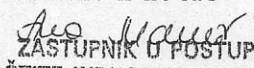



## ЗАХТЕВ ЗА ПРИЗНАЊЕ ПАТЕНТА

Полуњава подносилац пријаве

1. Подносиоци пријаве: <span style="float: right;">(71)</span>	
1) Миломир ГАШИЋ, Рада Вилотијевића 2/30, 36000 Краљево 2) Миле САВКОВИЋ, Доситејева 19М, 36000 Краљево 3) Горан МАРКОВИЋ, Ибарска 17, 36000 Краљево 4) Небојша ЗДРАВКОВИЋ, Доситејева 3, 36000 Краљево	
2. Пуномоћник: Ана Мамић, Господар Јевремова 41, 11000 Београд <span style="float: right;">(74)</span>	
3. Назив проналаска: УНИВЕРЗАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ЗГЛОБНЕ ВЕЗЕ ЗА ТОРЗИОНО РАСТЕРЕЋЕЊЕ НОСЕЋЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ХОДНОГ СТРОЈА БАГЕРА <span style="float: right;">(54)</span>	
Назив проналаска на енглеском језику:	
4. Проналазачи: <span style="float: right;">(72)</span>	
1) Миломир ГАШИЋ, Рада Вилотијевића 2/30, 36000 Краљево 2) Миле САВКОВИЋ, Доситејева 19М, 36000 Краљево 3) Горан МАРКОВИЋ, Ибарска 17, 36000 Краљево 4) Небојша ЗДРАВКОВИЋ, Доситејева 3, 36000 Краљево	
<input type="checkbox"/> Проналазач не жели да буде наведен у пријави	
5. Право првенства: <span style="float: right;">(30)</span>	
6. Број основне пријаве: <span style="float: right;">(61)</span>	7. Број првобитне пријаве: <span style="float: right;">(62)</span>
8. Прилози:	
<input checked="" type="checkbox"/> Изјава о основу стицања права на подношење пријаве <input type="checkbox"/> Подацио о сталим подносиоцима пријаве <input type="checkbox"/> Изјава проналазачада не жели да буде наведен у пријави <input type="checkbox"/> Доказ о депоновању биолошког материјала <input type="checkbox"/> Оверен препис прве пријаве	<input type="checkbox"/> Подаци о осталим проналазачима <input type="checkbox"/> Изјава о заједничком представнику <input type="checkbox"/> Потврда о излагању проналаска на међународној изложби <input checked="" type="checkbox"/> Пуномоћје <input checked="" type="checkbox"/> Доказ о уплаћеној такси
9. Подаци о пријави:	
Број страница описа: <input style="width: 50px;" type="text" value="9"/>	
Број патентних захтева: <input style="width: 50px;" type="text" value="8"/>	
Број слика нацрта: <input style="width: 50px;" type="text" value="33"/>	
Апстракт <input checked="" type="checkbox"/>	
10. Потпис и печат	
 ZASTUPNIK U POSTUPKU ZAŠTITE INDUSTRIJSKE SVOJINE <b>Ana Mamić</b> BEOGRAD, Gospodar Jevremova 41	
Датум пријема: <span style="float: right;">(21)</span>	Признати датум подношења: <span style="float: right;">(22)</span>
07 JUL 2015	07 JUL 2015
Број пријаве: <span style="float: right;">(21)</span>	Потпис и печат Завода
П- -2015/0451	 74

Полуњава Завод

3595

# **ПАТЕНТ**

**НАЗИВ ПРОНАЛАСКА:**

## **УНИВЕРЗАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ЗГЛОБНЕ ВЕЗЕ ЗА ТОРЗИОНО РАСТЕРЕЋЕЊЕ НОСЕЋЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ХОДНОГ СТРОЈА БАГЕРА**

**Опис резултата: Патент (M92)**

**Област технике на коју се проналазак односи:**

Проналазак припада области грађевинске и транспортне механизације

**Носилац патента и проналазачи:**

др Миломир Гашић, редовни професор

др Миле Савковић, редовни професор

др Горан Марковић, доцент

др Небојша Здравковић, доцент

**Регистрован код: П-2015/0451**

**Установа:**

Завод за интелектуалну својину, Књегиње Љубице 5, 11000 Београд

**Примена:**

Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву, Универзитета у Крагујевцу

Индустрија машина и компонената 14.Октобар Крушевац у реструктурирању

**Почетак примене: 2016**

**Одговорно лице:**

др Миломир Гашић, редовни професор

др Миле Савковић, редовни професор

др Горан Марковић, доцент

др Небојша Здравковић, доцент

**Краљево, 2015**

## **ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ**

### **1. Технички проблем**

Као проблем пред проналазак поставља се захтев како конструкцијски обезбедити растерећење и поуздан рад посредног елемента (лежајева великих пречника) уграђеног између окретног и неокретног дела носеће конструкције багера.

За разлику од постојећих решења са крутом везом, развијено ново решење базира се на зглобној вези у циљу торзионог растерећења носеће конструкције ходног строја багера. Решење је тако конципирано да се, осим код багера, може применити и на друге машине грађевинске и транспортне механизације

### **2. Стање технике**

Опште је познато да није могуће остварити потпуни контакт између стазе и ходног строја багера. Проблем остваривања контакта може бити, готово по правилу услед неравнина на подлози или пак ређе грешке настале у току израде. Као последица у току експлоатације долази до појаве одизања или спуштања неког од ослонаца машине, односно прерасподеле вертикалних реакција у ослонцима а самим тим и деформација носеће конструкције.

Ова појава има за последицу чињеницу да носећи рамови изведених решења радијално-аксијалних лежајева не могу у потпуности да обезбеде потребну крутост ослона површине за везу лежаја. Временом су се решења усавршавала тако што је уграђен међуелемент -цилиндрични носач, који има за циљ смањење депланације ослона површине радијално-аксијалног лежаја великог пречника.

У даљој експлоатацији а у циљу обезбеђивања потребне крутости ослона површине усавршавана су постојећа решења са крутом везом цилиндричног носача, конструкције носача лежаја и подужних носача гусеничног склопа. У циљу побољшања решења произвођачи багера су вршили оптимизацију геометрије попречног пресека конструкције носача лежаја, као и промену односа његове савојне и торзионе крутости.

И поред оптимизације односа геометријских величина елемената носеће структуре и уградње цилиндричног носача, као посредног елемента између лежаја и носећег рама проблем није у потпуности решен односно ослона површина радијално-аксијалних лежајева нема потребну крутост.

Овај проблем је разлог за проналажење новог решења које ће омогућити праћење неравнина у току кретања багера чиме ће се уједно вршити растерећење конструкције. Поред пажљивог претраживања доступне патентне документације и сагледавањем решења свих релевантних светских произвођача багера није пронађено ниједно решење са зглобом које ће омогућити праћење неравнина у току кретања багера

### **3. Излагање суштине проналаска**

Универзални елемент зглобне везе за торзионо растерећење носеће конструкције ходног строја багера састоје се од главног централног и два помоћна зглоба. Зглобови су постављени на један носач гусеница. Може се поставити на леви или десни по избору.

Централни зглоб је постављен у средишњем делу сандучастог носача гусенице и омогућава пријем вертикалног оптерећења. Монтира се убацивањем са бочне стране сандучастог носача гусенице. Вертикално ослањање на сандучасту носач гусенице остварује се преко једног пара сворњака (горњи и доњи) који су спојени са прстеном завареним за горњу, односно доњу плочу сандучастог носача гусенице.

Централни зглоб омогућава обртање сандучастог носача у вертикалној равни -у оба смера, односно, омогућава максимално прилагођавање неправилностима терена. Ово обртање доводи до торзионог растерећења носеће конструкције доњег строја багера, што решава проблем депланације ослоне површи радијално-аксијалног лежаја.

Помоћни зглобови омогућавају обртање сандучастог носача у вертикалној равни -у оба смера до задатог угла а преко њих је уједно и остварено вођење у вертикалној равни. Задавање угла обртања дефинише се положајем постављених граничника.

Истовремено, наведеним елементима се спречава окретање сандучастог носача око вертикалне осе (у хоризонталној равни) приликом промене правца кретања багера.

Новост проналаска се огледа у подизању квалитета везе окретног и неокретног дела машина грађевинске и транспортне механизације повезаних са радијално-аксијалним лежајевима великих пречника.

Проналак има и следеће предности у односу на постојећа техничка решења:

- спречавање појаве депланације ослоне површине за везу лежаја
- повећавање поузданости и века трајања радијално-аксијалног лежаја
- повећавање поузданости и века трајања конструкције носача радијално-аксијалног лежаја
- побољшање ефикасности у раду багера и других машина грађевинске и транспортне механизације

#### **4. Кратак опис слика нацрта**

Проналазак је детаљно описан на примеру извођења приказаном на сликама 1-16 које представљају:

Слика 1- представља изометријски поглед носеће конструкције ходног строја багера са универзалним елементом зглобне везе, са одговарајућим пројекцијама и одговарајућем попречном пресеку, према проналаску

Слика 2 - представља пресек А-А са слике 1

Слика 3- представља прстен за везу сворњака и појасних лимова (позиција 11 са слике 2)

Слика 4- представља сворњак за преношење вертикалног оптерећења на главчину (позиција 12 са слике 2)

Слика 5- представља главчину са подужним пресеком (позиција 20 са слике 2)

Слика 6- представља носећу плочу са попречним пресеком на месту везе са централним зглобом (позиција 24 са слике 1)

Слика 7- представља централни сворњак са одговарајућом пројекцијом (позиција 26 са слике 2)

Слика 8- представља унутрашњи поклопац са попречним пресеком (позиција 36 са слике 2)

Слика 9- представља спољашњи поклопац са попречним пресеком (позиција 37 са слике 2)

Слика 10- представља лимени поклопац (позиција 44 са слике 2)

Слика 11- представља изометријски поглед помоћне зглобне везе (позиција 6 са слике 1)

Слика 12- представља пресек Б-Б са слике 1

Слика 13- представља осовиницу (позиција 46 са слика 11 и 12)

Слика 14- представља плочицу (позиција 51 са слика 11 и 12)

Слика 15- представља граничник (позиција 49 са слике 11)

Слика 16-представља изометријски приказ носеће конструкције ходног строја багера са универзалним елементом зглобне везе, у закрнутом растерећеном положају, са одговарајућим попречним пресеком

## **5. Детаљан опис проналаска**

На слици 1 приказан је ходни стој багера са основним елементима као и положајем универзалног елемента зглобне везе за торзионо растерећење носеће конструкције ходног строја багера. Конструкција ходног строја се састоји из централног завареног носача 1, чији је саставни елемент и ослони прстен 2 за везу са радијално-аксијалним лежајем. За централни носач 1 је са једне стране заварен фиксни сандучасти носач гусеница 3, док је са друге стране, посредством носеће плоче 24 и централног зглоба 5, остварена демонтажна веза са другим окретним гусеничним носачем 4, који је окретан у вертикалној равни.

Централни зглоб 5, омогућава обртање сандучастог носача 4, у вертикалној равни - у оба смера, односно, омогућава максимално прилагођавање неправилностима терена. Помоћни зглобови 6, омогућавају обртање сандучастог носача 4 у вертикалној равни - у оба смера до задатог угла и служе за задавање угла обртања - као граничници ротације и елементи за прихватање хоризонталних сила приликом окретања багера.

Сандучасти окретни гусенични носач 4, састоји се од горњег 7 и доњег 8 појасног лима, затим спољашњег 9 и унутрашњег 10 ребра. На горњем 7 и доњем 8 појасном лиму заварен је прстен 11. Овај прстен служи да се у њему, са горње и доње стране угради сворњак 12, који ће служити као ослонац који прима вертикална оптерећења.

Прстен 11, је преко спољашње површине 13, заварен за средишњи део горњег појасног лима 7, односно доњег појасног лима 8. Преко унутрашње површине 14, прстена 11, ослања се радијална ослона површина 16, сворњака 12. Чеона ослона површина 17, сворњака 12, ослања се на чеону површину 15, прстена 11. На радијалну површину 18, сворњака 12, поставља се лежај 19. Лежај 19, прима вертикално оптерећење окретног гусеничног носача 4, преко сворњака 12. Лежај 19, преноси вертикално оптерећење на главчину 20, преко чеоне површине отвора 21 главчине. Радијално оптерећење, лежај 19, преноси преко радијалне површине 22, главчине 20. При окретању багера у хоризонталној равни, лежај 19 растеређује централни зглоб 5, тако што помоћни зглобови 6 преузимају спрег сила, где долази до закретања заједничке хоризонталне осе 23 главчине, односно, подешава се положај централног зглоба 5.

Веза окретног гусеничног носача 4, са централним носачем 1, остварена је преко носеће плоче 24. Носећа плоча 24 преко завареног споја 25, чврсто је везана за централни носач 1, па се може сматрати његовим саставним делом. Носећа плоча 24, се ротира око хоризонталне осе 23, централног сворњака 26. Ову ротацију омогућава чвртста веза која је остварена између носеће плоче 24, и централног сворњака 26. Веза је остварена на тај начин што се носећа плоча 24, преко радијалног унутрашњег отвора 27, ослања на рукавац 28, централног сворњака 26. Притезање је извршено завртњевима 29, преко отвора плоче 30 и навојног дела венца 31, сворњака 12. На овај начин остварена је чврста веза носеће плоче 24 и централног сворњака 26. Ротацијом носеће плоче 24 ротираће се и централни сворњак 26.

Централни сворњак 26, ротира се око осе 23, захваљујући радијалним лежајевима 32. Унутрашњи прстен радијалних лежајева 32 се поставља на рукавац 33, а спољашњи прстен на унутрашњу површину ослањања 34, главчине 20.

На овај начин унутрашњи прстен лежаја 32 се ротира заједно са централним сворњаком 26, чиме је омогућена ротација носеће плоче 24. Спољашњи прстен лежаја 32 се не ротира.

Бочно померање лежаја 32, спречено је тако што се спољашњи прстен, са унутрашње стране наслања на чеону површину ослањања 35, главчине 20, а са спољашње стране померање лежаја 32 спречено је унутрашњим поклопцем затварача 36, односно спољашњим поклопцем затварача 37. Унутрашњи поклопац затварача 36, спојен је са главчином 20, помоћу 12 завртњева 38. Спољашњи поклопац затварача 37, спојен је са главчином 20, помоћу 12 завртњева 38. Унутрашњи лежај 32, унутрашњим прстеном је бочно ослоњен на седиште 39, сворњака 26. Унутрашњи прстен унутрашњег лежаја 32 није фиксиран са друге стране. Унутрашњи прстен спољашњег лежаја 32 фиксиран је са спољашње стране помоћу навртке 41. Цурење уља које подмазује лежајеве спречено је уградњом спољашњег заптивача 42 и унутрашњег заптивача 43.

Како би се неометано вршила замена спољашњег лежаја 32, на спољашњем ребру 9, је уграђен лимени поклопац 44 чијим скидањем се може несметано прићи и демонтирати лежај 32. Поклопац 44 се помоћу завртњева 45, спаја са спољашњим ребром 9.

На овај начин омогућена је ротација окретног гусеничног носача 4, око хоризонталне осе 23, централног сворњака 26. Ова ротација се мора ограничити.

Ограничење ове ротације остварује се преко помоћних зглобова 6, на крајевима носеће плоче 24. На крајевима носеће плоче 24, налази се жљеб 46, који служи за вођење осовинице 47.

Када се окретни гусенични носач 4, окреће око осе 23, тако да се жљеб 46 са једне стране подиже у односу на осовиницу 47 а жљеб 46 са друге стране спушта у односу на осовиницу 47. Да би се спречило да осовиница 47, дође у крајњи горњи или крајњи доњи положај жљеба 46, на крајевима носеће плоче 24, направљен је завршетак у облику зуба плоче 48. Зуб плоче 48 долази у контакт са граничником 49, пре него што осовиница 47 окретног гусеничног носача 4, дође у крајњи положај. Граничник 49, је заварен за унутрашње ребро 10, окретног гусеничног носача 4.

Осовиница 47, је заварена за унутрашње ребро 10 и спољашње ребро 9.

Бочни зазор између осовинице 47, односно чеоне површине наслона 53 осовинице 47 и носеће плоче 24, регулише се положајем плочице 51, који се остварује притезањем навртке 52 преко навојног завршетка 54 осовинице 47.

Уградњом помоћних зглобова 6, остварено је вођење у вертикалној равни. Истовремено, наведеним елементима се спречава окретање сандучастог носача око вертикалне осе (у хоризонталној равни) приликом промене правца кретања багера, при чему се растеређује склоп централног зглоба а оптерећење практично своди на истезање осовиница 47 силама које настају разлагањем момента отпора у хоризонталној равни на спрегове.

На слици 16, приказан је закренути положај окретног гусеничног носача 4, у односу на носећу плочу 24 и централни носач 1.

## **6. Патентни захтеви**

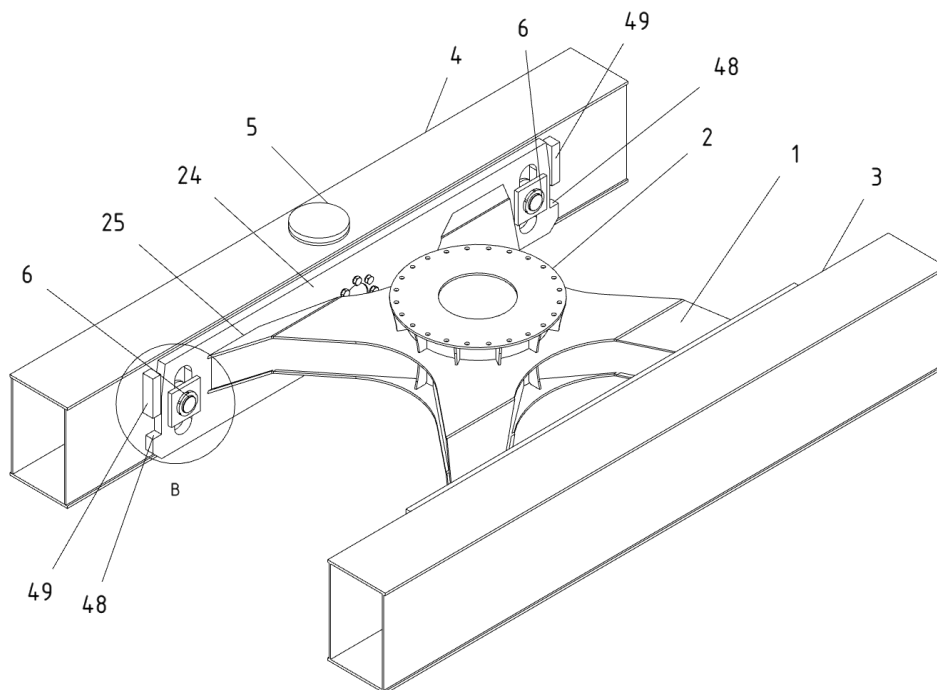
1. Униврални елемент зглобне везе за тозионо растерећење носеће конструкције ходног строја багера, назначен тиме, што се састоји од централног зглоба 5, који чини главчина 20, смештена у централном делу, са чије горње и доње стране се ослањају сворњаци 12, преко лежајева 19, а која се преко два лежаја 32, ослања на централни сворњак 26, који је окретан око хоризонталне осе 23, те омогућава закретање окретног гусеничног носача 4 у односу на носеће плочу 24, ослоњене на централни сворњак 26, преко радијалне површине 28, при чему су босећа плоча 24 и централни сворњак 26 спојени помоћу завртњева 29; што је главчина 20, преко сворњака 12 и лежајевима 13 спојена са прстенима 11, који су заварени за горњи појасни лим 7 и доњи појасни лим 8 и тако чини целину са окретним гусеничним носачем 4.

2. Униврални елемент зглобне везе за тозионо растерећење носеће конструкције ходног строја багера, назначен тиме, што се у склопу помоћног зглоба 6, налази осовиница 47, заварена за унутрашње ребро 10 и спољашње ребро 9, те омогућава њено кретање по жљебу 46, носеће плоче 24, ограничено у простору који дефинишу зуб плоче 48 и граничник 49, притенута притезном плочицом 51, помоћу навртке 52, тиме омогућава ограничену ротацију окретног гусеничног носача 4 око носеће плоче 24.

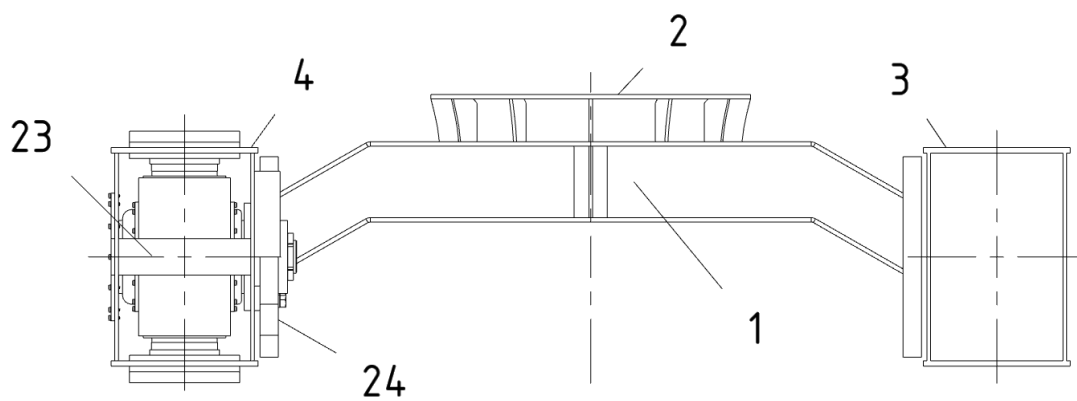
## **7. Технолошке могућности**

Нови проналазак-патент би знатно подигао квалитет везе окретног и неокретног дела машина транспортне и грађевинске механизације повезаних са радијално-аксијалним лежајевима великих пречника. Ново концепцијско решење спречава појаву депланације ослоне површине за везу лежаја чиме се знатно повећава његова поузданост, век трајања конструкције као и ефикасност у раду. Такође произвођачи лежајева великих пречника би могли да дефинишу нове услове уградње, гарантујући при томе дужи век трајања при чему уколико потенцијални корисници буду препознали све предности ових резултата, могуће је и коришћење овог решења и у серијској производњи.

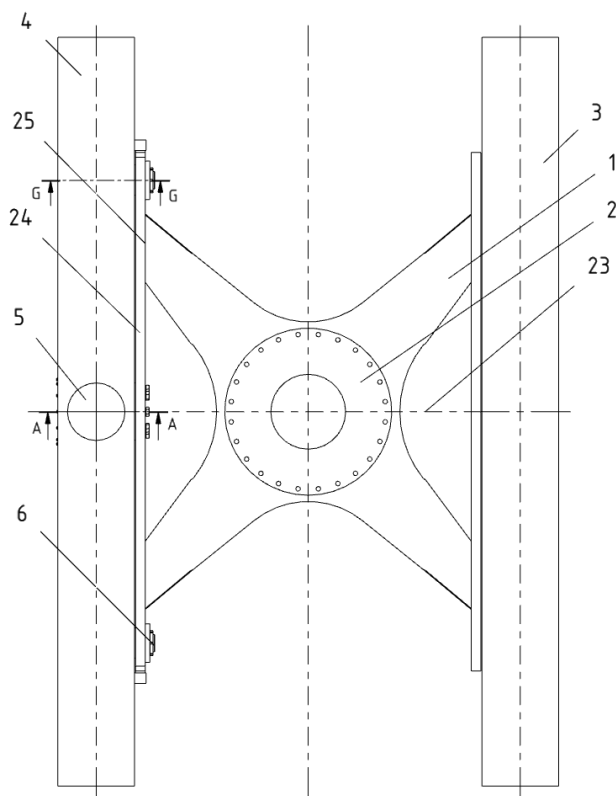




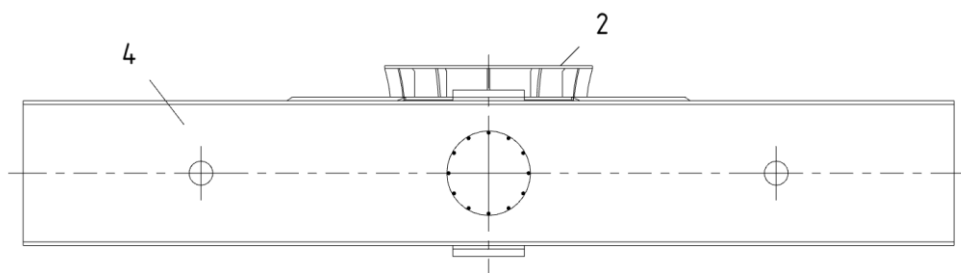
**Слика 1**



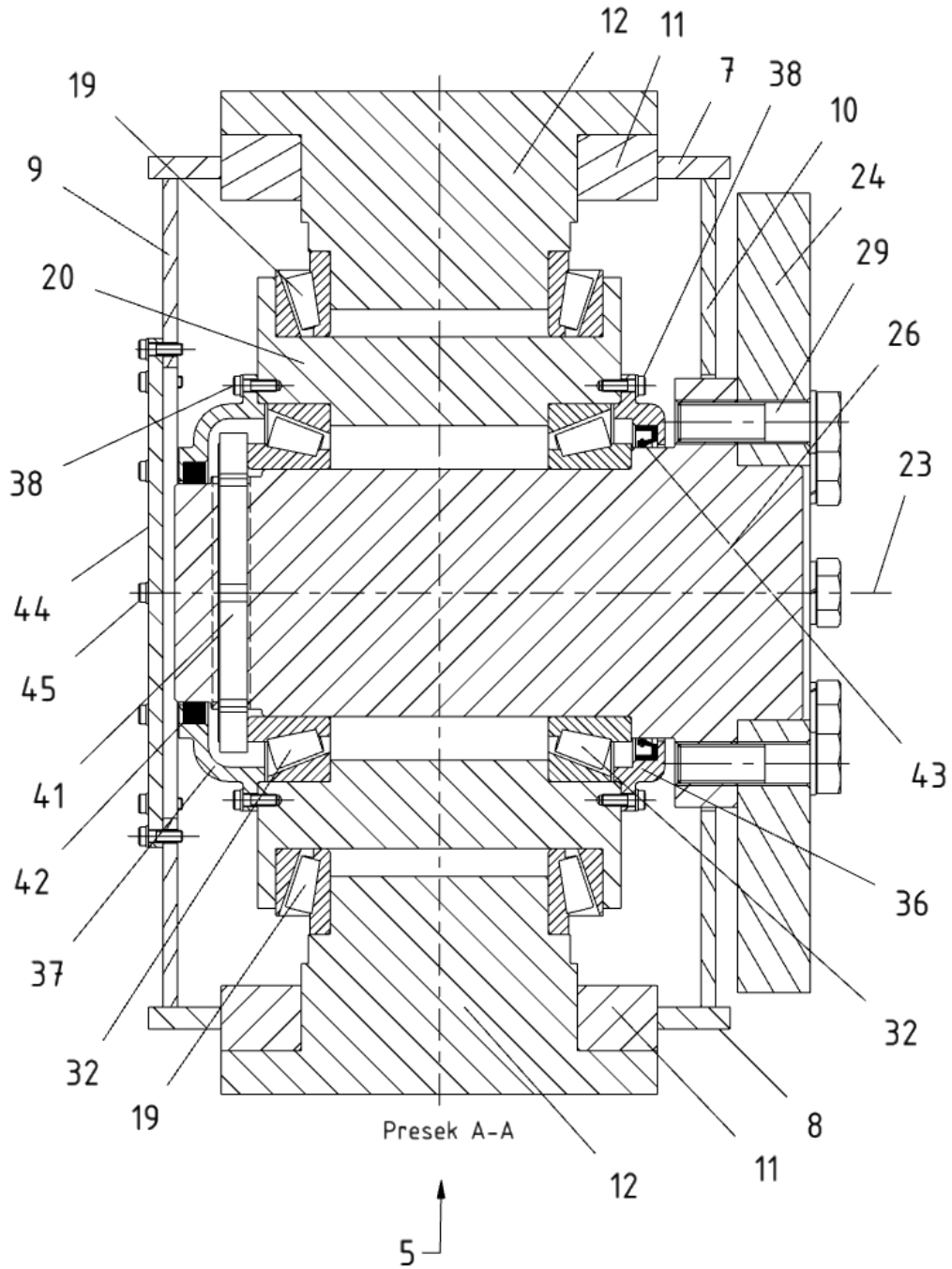
**Слика 2**



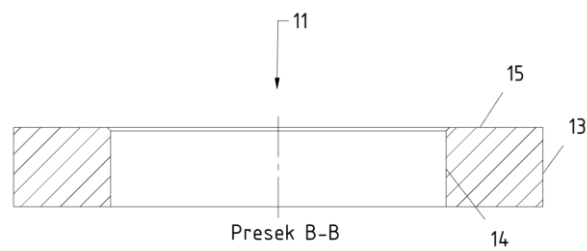
Слика 3



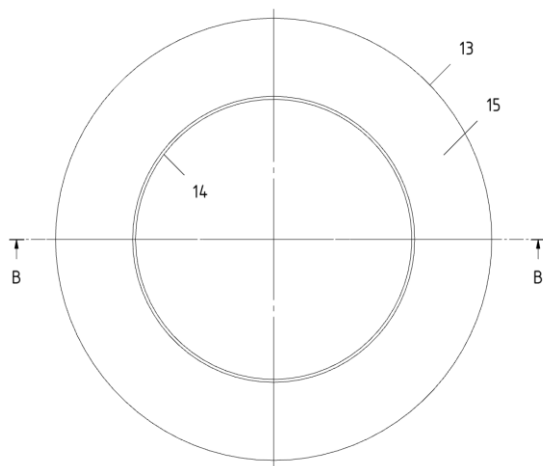
Слика 4



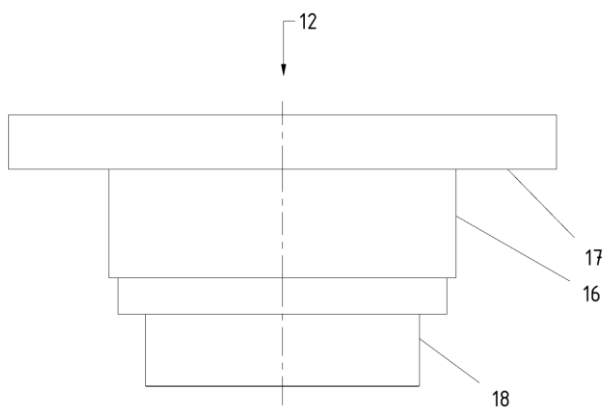
Слика 5



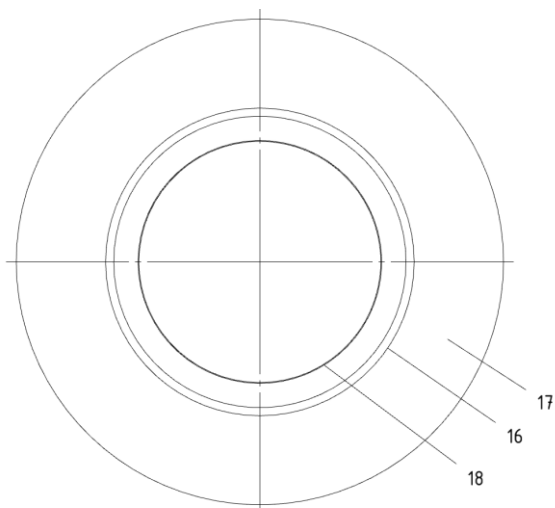
Слика 6



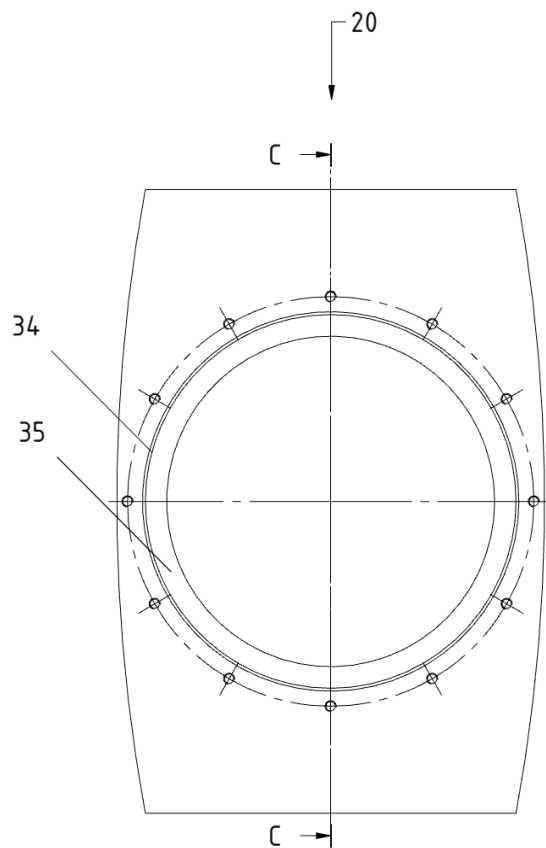
**Слика 7**



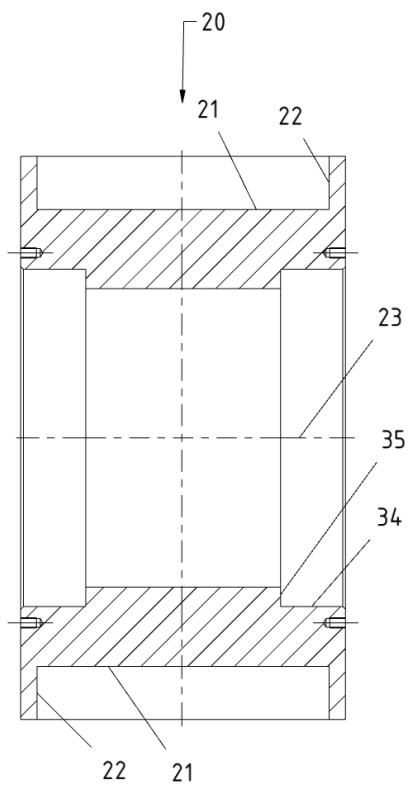
**Слика 8**



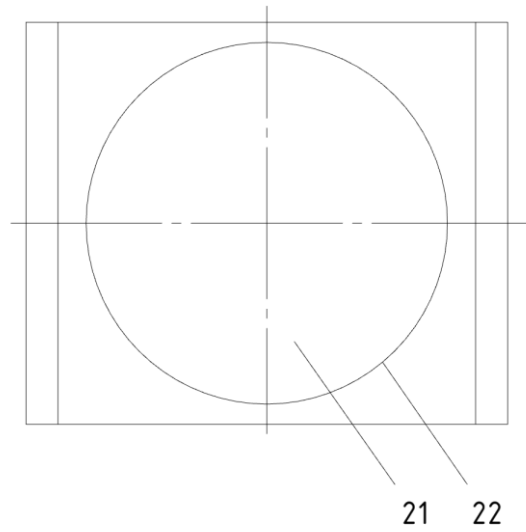
**Слика 9**



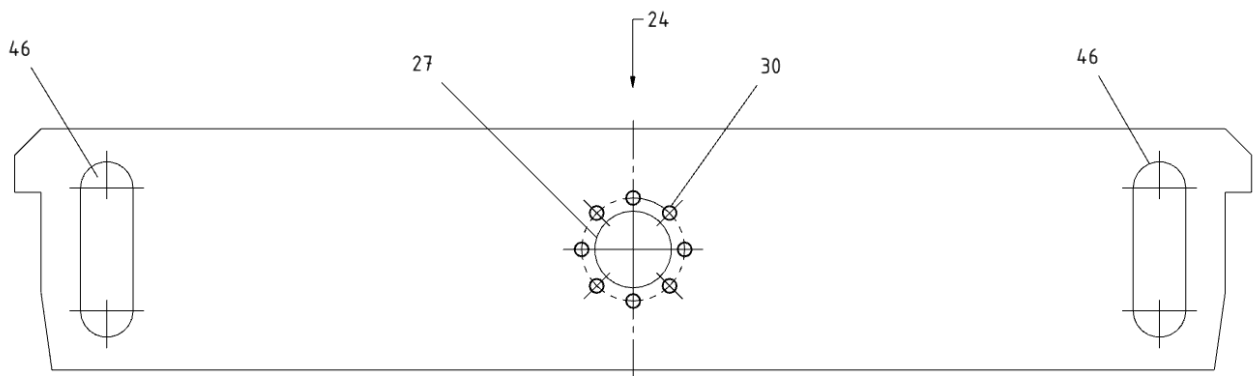
**Слика 10**



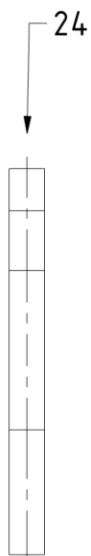
**Слика 11**



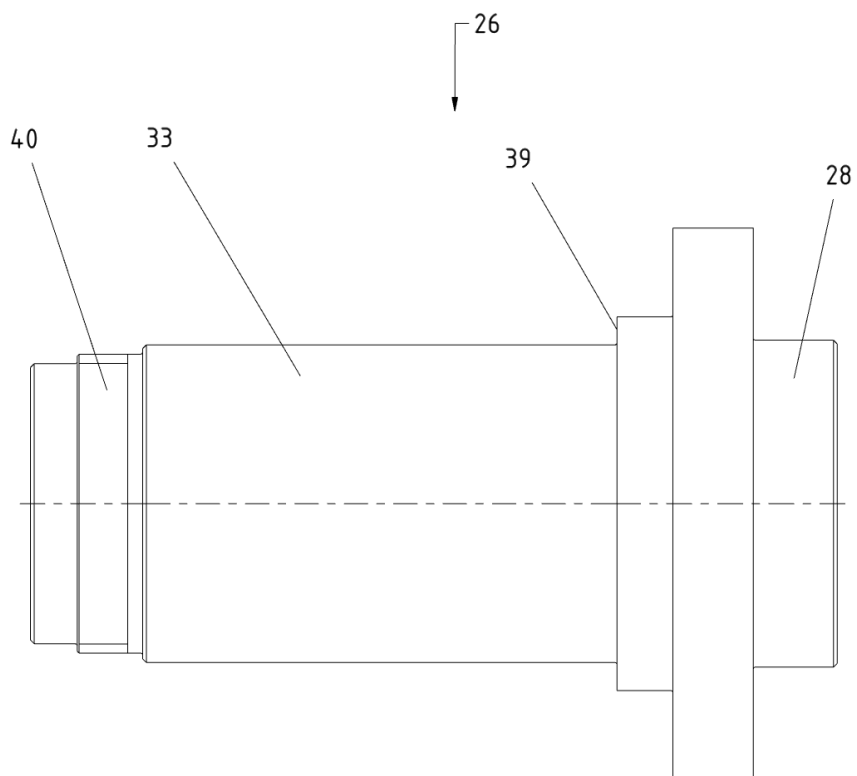
**Слика 12**



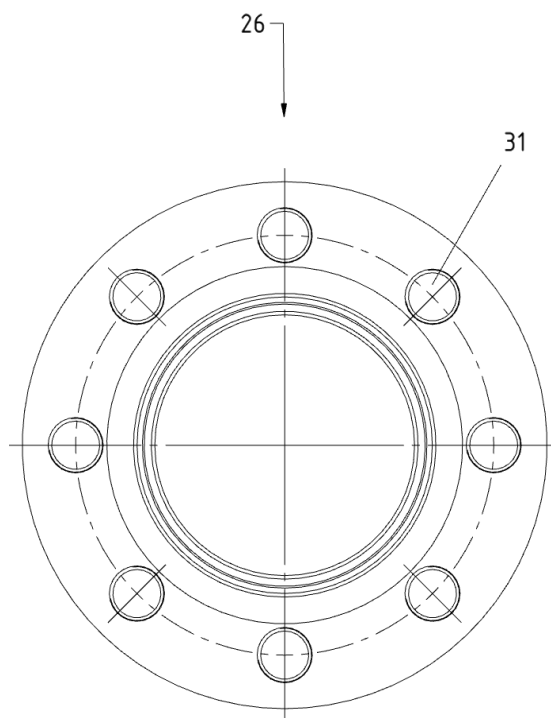
**Слика 13**



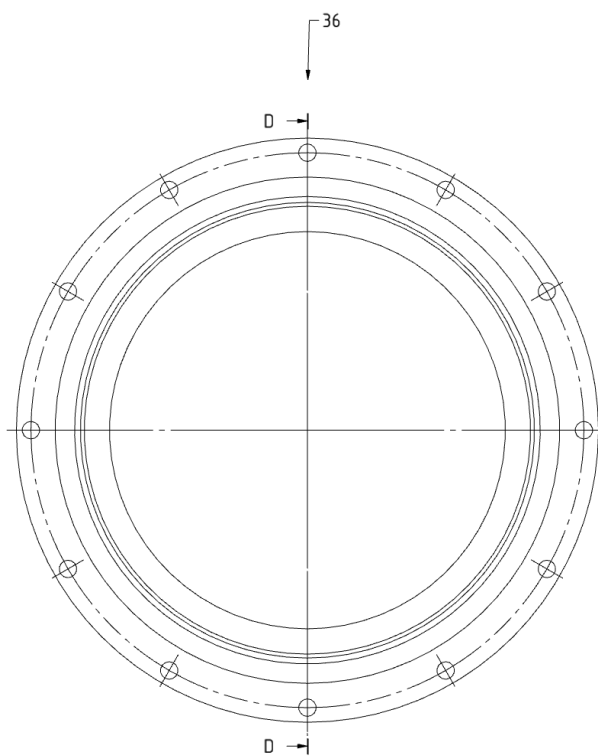
**Слика 14**



**Слика 15**

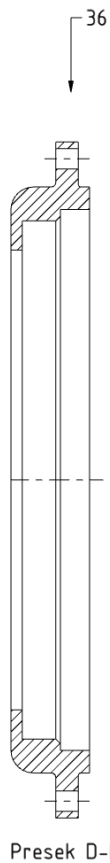


**Слика 16**

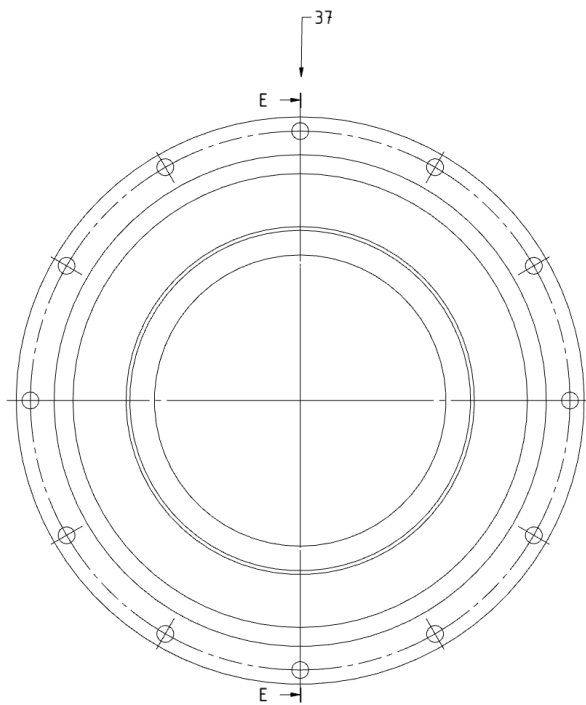


**Слика 17**

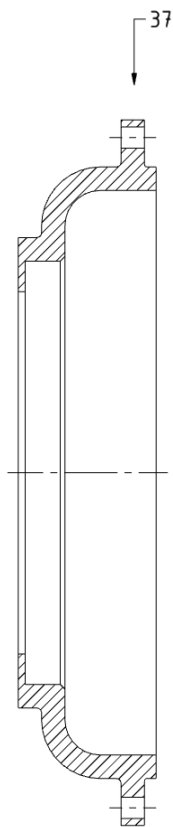




**Слика 18**

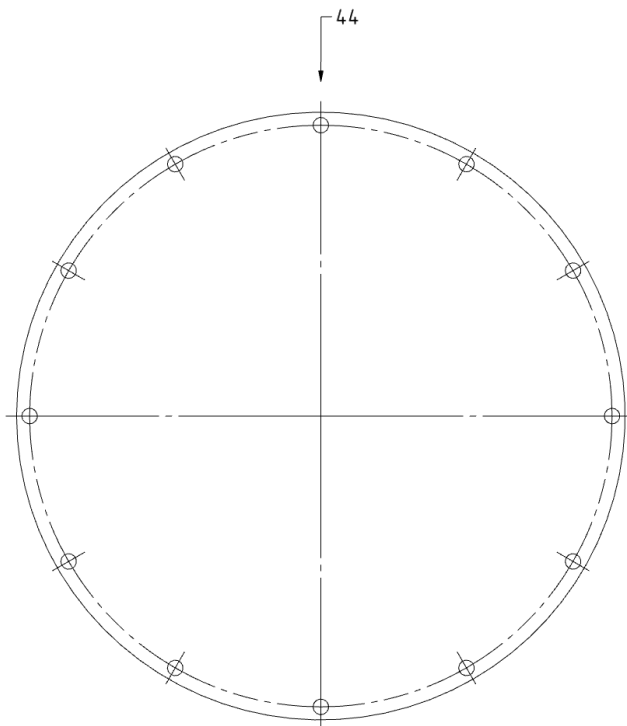


**Слика 19**



Presek E-E

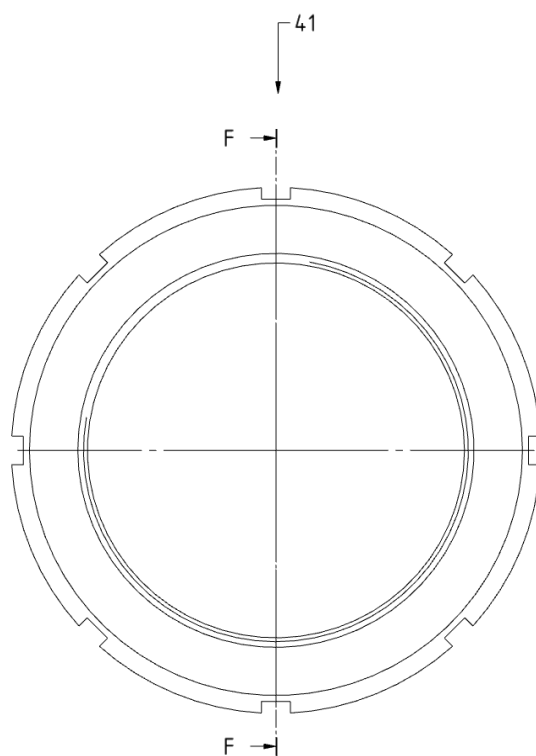
**Слика 20**



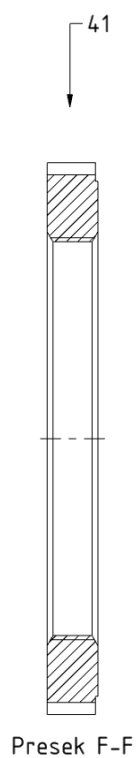
**Слика 21**



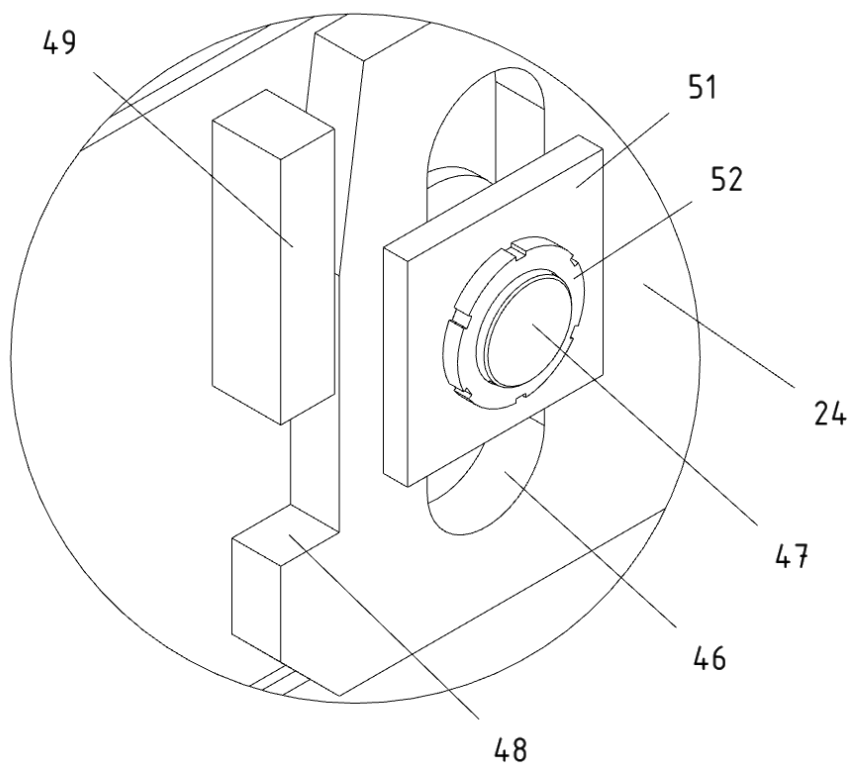
**Слика 22**



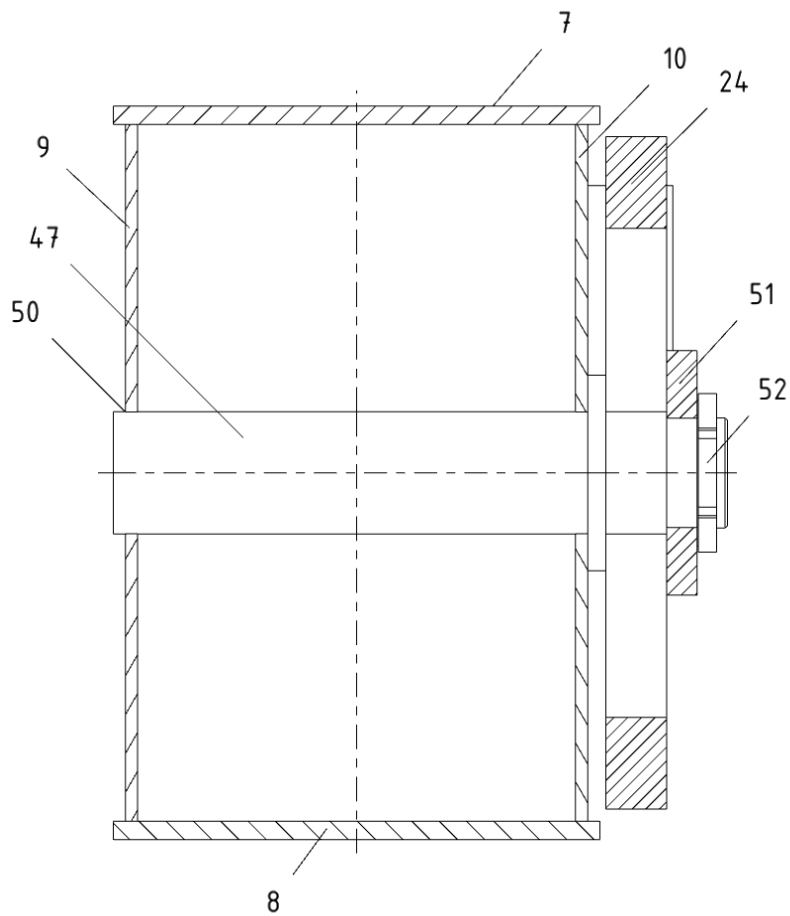
**Слика 23**



**Слика 24**

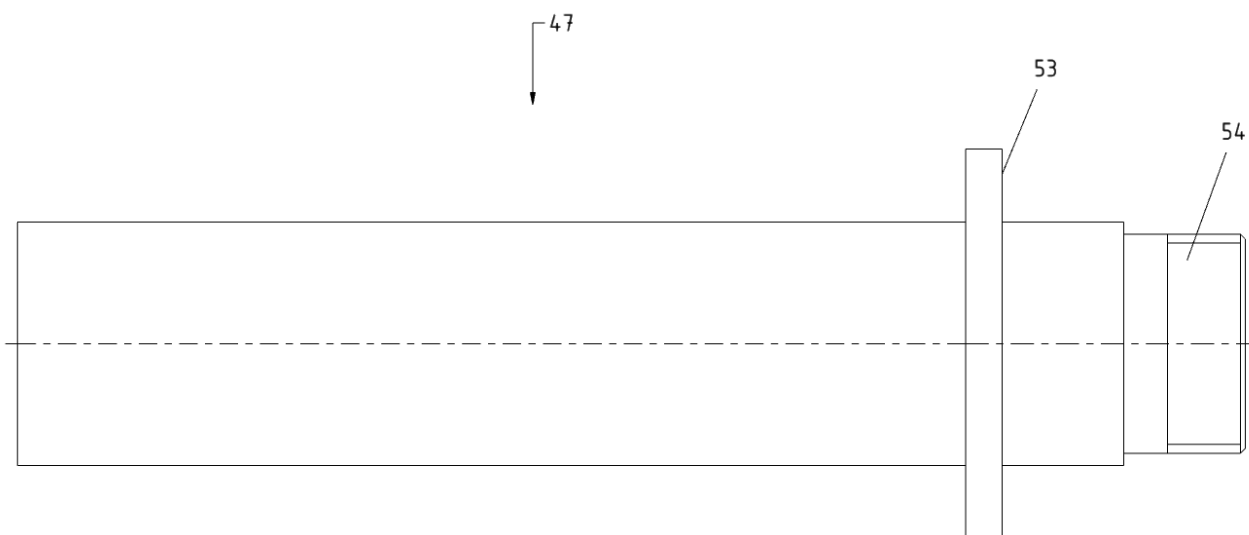


**Слика 25**

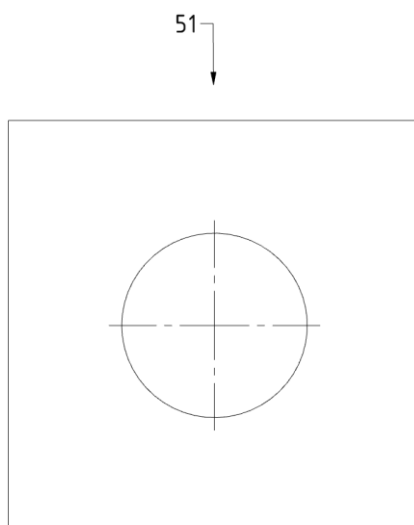


Presek G-G

Слика 26



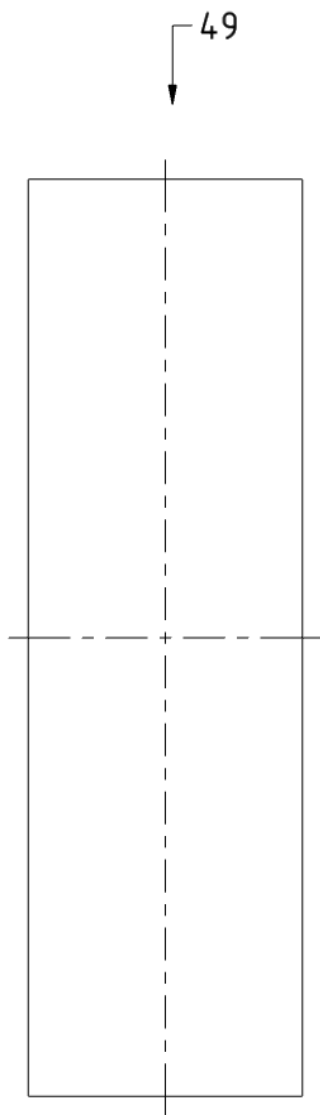
Слика 27



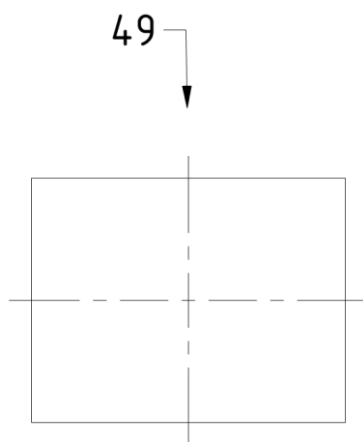
**Слика 28**



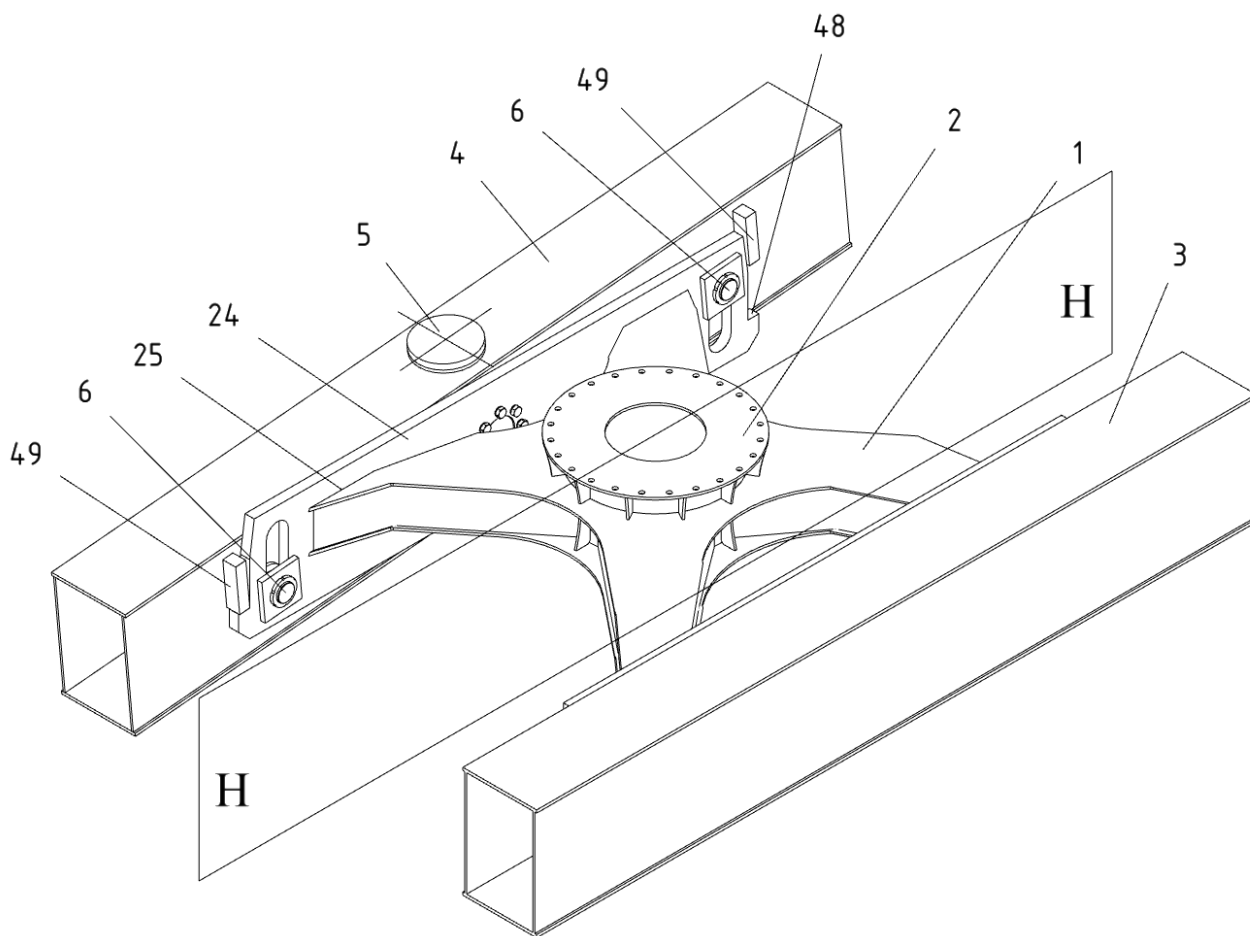
**Слика 29**



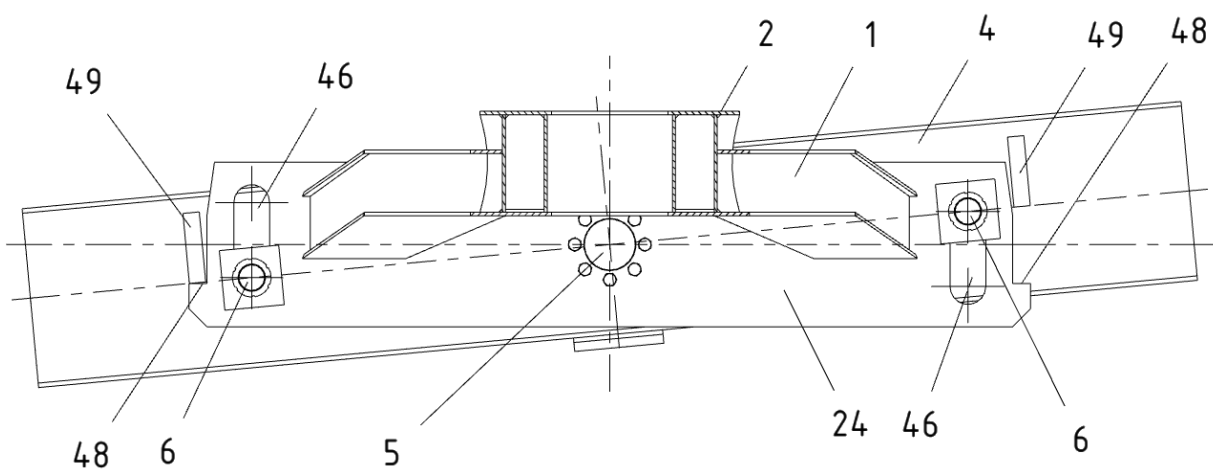
**Слика 30**



**Слика 31**



Слика 32



Presek H-H

Слика 33





РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ЗАВОД ЗА ИНТЕЛЕКТУАЛНУ СВОЈИНУ

990 број 2016/2287-МП-2015/0041

Датум: 9.3.2016 године

Београд, Кнегиње Љубице 5

2-1/7

Завод за интелектуалну својину је, на основу члана 31. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 - др. закон), чл. 67, 69, 70. и 164. Закона о патентима („Службени гласник РС”, број 99/11) и решења о преносу овлашћења за потпис аката Завода за интелектуалну својину 990 број 021-2015/9674-01 од 31.12.2015. године, у управном поступку по пријави малог патента број МП-2015/0041, чији су подносиоци ГАШИЋ Миломир, Рада Вилотијевића 2/30, 36000 Краљево, RS; САВКОВИЋ Миле, Доситејева 19М, 36000 Краљево, RS; МАРКОВИЋ Горан, Ибарска 17, 36000 Краљево, RS и ЗДРАВКОВИЋ Небојша, Доситејева 3, 36000 Краљево, RS, кога заступа МАМИЋ Ана, Господар Јевремова 41, 11000 Београд, RS, ради признања малог патента, донео следеће

## РЕШЕЊЕ

**I ПРИЗНАЈЕ СЕ** мали патент по пријави број МП-2015/0041 од 11.8.2015. године, за проналазак под називом: „УНИВЕРЗАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ЗГЛОБНЕ ВЕЗЕ ЗА ТОРЗИОНО РАСТЕРЕЋЕЊЕ НОСЕЋЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ХОДНОГ СТРОЈА БАГЕРА”, према опису, патентним захтевима и цртежима из патентног списка.

**II УПИСУЈЕ СЕ** у Регистар малих патената Завода за интелектуалну својину признато право из тачке I диспозитива овог решења под бројем

**1453**

Носилац (оци) патента:

ГАШИЋ Миломир, Рада Вилотијевића 2/30, 36000 Краљево, RS;  
САВКОВИЋ Миле, Доситејева 19М, 36000 Краљево, RS;  
МАРКОВИЋ Горан, Ибарска 17, 36000 Краљево, RS;  
ЗДРАВКОВИЋ Небојша, Доситејева 3, 36000 Краљево, RS

Проналазач(и):

ГАШИЋ Миломир, Рада Вилотијевића 2/30, 36000 Краљево, RS;  
САВКОВИЋ Миле, Доситејева 19М, 36000 Краљево, RS;  
МАРКОВИЋ Горан, Ибарска 17, 36000 Краљево, RS;  
ЗДРАВКОВИЋ Небојша, Доситејева 3, 36000 Краљево, RS

Признаје се право  
првенства по пријави:

**III** Податке о признатом праву и први патентни захтев објавити у „Гласнику интелектуалне својине” број 3/2016.

## Образложење

ГАШИЋ Миломир, Рада Вилотијевића 2/30, 36000 Краљево, RS; САВКОВИЋ Миле, Доситејева 19М, 36000 Краљево, RS; МАРКОВИЋ Горан, Ибарска 17, 36000 Краљево, RS и ЗДРАВКОВИЋ Небојша, Доситејева 3, 36000 Краљево, RS, поднели су дана 11.8.2015 године, пријаву малог патента број МП-2015/0041, за проналазак под називом: „УНИВЕРЗАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ЗГЛОБНЕ ВЕЗЕ ЗА ТОРЗИОНО РАСТЕРЕЋЕЊЕ НОСЕЋЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ХОДНОГ СТРОЈА БАГЕРА”.

У спроведеном поступку за признање малог патента, утврђено је да су испуњени услови из члана 163. ст. 2, 3, 4, 5. и 6, чл. 99. и 104. ст. 1. тач. 1), 2) и 4) Закона о патентима („Службени гласник РС”, број 99/11).

Имајући у виду наведено, Завод је, на основу чл. 164, 167, 109. и 111. Закона о патентима, одлучио као у диспозитиву овог решења.

Такса за исправу о признатом праву плаћена је у складу са Тарифним бројем 123. Тарифе републичких административних такси, која је саставни део Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/03, 51/03-исправка, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05-др. закон, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 54/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13-др. закон, 57/14, 45/15-усклађени дин. износи и 83/15), док су накнада трошкова за објаву података о признатом малом патенту и накнада трошкова за штампање патентног списка плаћене у складу са Тарифним бр. 1. и 2. Тарифе накнада посебних трошкова поступка који води Завод за интелектуалну својину и трошкова за пружање информационих услуга Завода, која је саставни део Одлуке о висини посебних трошкова поступка који води Завод за интелектуалну својину и накнада трошкова за пружање информационих услуга Завода („Службени гласник РС”, број 113/13), а доказ о уплати приложен уз поднесак број RS/E/2016/754-МП-2015/0041 од 7.3.2016. године.

### Упутство о правном средству:

Против овог решења може се изјавити жалба Влади Републике Србије у року од 15 дана од дана пријема решења, а преко овог Завода. Уз жалбу треба доставити доказ о уплати административне таксе у износу од 440,00 динара.

### Решење доставити:

- подносиоцима пријаве преко пуномоћника МАМИЋ Ана  
Господар Јевремова 41  
11000 Београд
- регистру
- издаваштву преко информационог система
- документацији
- у спис





РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
Завод за интелектуалну својину  
Београд, Кнегиње Љубице 5

# ИСПРАВА О МАЛОМ ПАТЕНТУ

Број 1453 U1

Подносиоцима пријаве за признање малог патента  
**ГАШИЋ, Миломиру, Рада Вилотијевића 2/30, 36000 Краљево, RS;**  
**САВКОВИЋ, Милу, Доситејева 19М, 36000 Краљево, RS;**  
**МАРКОВИЋ, Горану, Ибарска 17, 36000 Краљево, RS;**  
**ЗДРАВКОВИЋ, Небојши, Доситејева 3, 36000 Краљево, RS,**  
признат је мали патент под називом  
**УНИВЕРЗАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ЗГЛОБНЕ ВЕЗЕ ЗА ТОРЗИОНО РАСТЕРЕЋЕЊЕ**  
**НОСЕЋЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ХОДНОГ СТРОЈА БАГЕРА**  
по пријави МП -2015/0041, поднетој 11.08.2015. године.

Мали патент је уписан у Регистар малих патената 09.03.2016. године,  
и објављен у Гласнику интелектуалне својине број 3/2016 дана 30.06.2016. године.

Мали патент важи до 11.08.2025. године, под условом  
да се годишње таксе за његово одржавање редовно плаћају.

Ова исправа издата је на основу члана 110. Закона о патентима,  
("Службени гласник РС", бр. 99/11).

Београд, 07.2016. године

в.д. директора

*Владимир Марић*  
Владимир Марић



ZAVOD ZA  
INTELEKTUALNU SVOJINU  
BEOGRAD

(51) Int. Cl.  
*E 02 F 3/00* (2006.01) *E 02 F 3/22* (2006.01)  
*E 02 F 9/08* (2006.01) *E 02 F 9/10* (2006.01)

(21) Broj prijave: **MP-2015/0041**  
(22) Datum podnošenja prijave: **11.08.2015.**  
(45) Datum objavljivanja malog patenta: **30.06.2016.**  
(30) Međunarodno pravo prvenstva:  
(61) Dopunski mali patent uz osnovni mali patent broj:  
(62) Izdvojen mali patent iz prvobitne prijave broj:

(73) Nosioци malog patenta:  
**GAŠIĆ, Milomir**  
**Rada Vilotijevića 2/30, 36000 Kraljevo, RS;**  
**SAVKOVIĆ, Mile**  
**Dositejeva 19M, 36000 Kraljevo, RS;**  
**MARKOVIĆ, Goran**  
**Ibarska 17, 36000 Kraljevo, RS;**  
**ZDRAVKOVIĆ, Nebojša**  
**Dositejeva 3, 36000 Kraljevo, RS**  
(72) Pronalazači:  
**GAŠIĆ, Milomir; SAVKOVIĆ, Mile;**  
**MARKOVIĆ, Goran; ZDRAVKOVIĆ, Nebojša**  
(74) Zastupnik:  
**MAMIĆ, Ana**  
**Gospodar Jevremova 41, 11000 Beograd, RS**

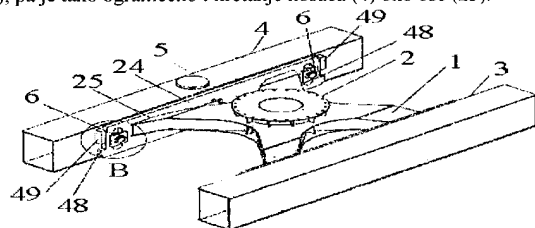
(54) Naziv: **UNIVERZALNI ELEMENT ZGLOBNE VEZE ZA TORZIONO RASTEREĆENJE NOSEĆE KONSTRUKCIJE HODNOG STROJA BAGERA**

(51) Int. Cl.  
*E 02 F 3/00* (2006.01) *E 02 F 3/22* (2006.01)  
*E 02 F 9/08* (2006.01) *E 02 F 9/10* (2006.01)

(57) Apstrakt:

Pronalazak se odnosi na univerzalni element zglobne veze za torziona rasterećenje noseće konstrukcije hodnog stroja bagera sastoji se od okretnog sandučastog nosača (4) gusenice, centralnog zgloba (5) i dva pomoćna zgloba (6), sa pripadajućim elementima, pri čemu je za centralni nosač (1), sa jedne strane zavaren fiksni sandučasti nosač (3), a sa druge strane, noseća ploča (24). Nosač (4) sa nosačem (1) povezan je preko ploče (24), koja je demontažno povezana sa zglobom (5) i dva zgloba (6). Zglob (5) i zglobovi (6) postavljeni su u okretni nosač (4). Zglob (5) je postavljen u središnjem delu nosača (4), a simetrično u odnosu na zglob (5) levo i desno postavljeni su zglobovi (6). Zglob (5) se vertikalno oslanja na nosač (4) preko gornjeg i donjeg svornjaka (12). Nosač (4) je delimično okretan u vertikalnoj ravni oko horizontalne ose (23) centralnog svornjaka (26) zgloba (5). Gornje i donje ležište (19) smeštena su u odgovarajućim cilindričnim otvorima glavčine (20) i oslanjaju se na čone površine (21) i radijalne površine (22) glavčine (20). Noseća ploča (24) čvrsto je povezana sa centralnim svornjakom (26), tako što je postavljena na rukavac (28) svornjaka (26) kroz radijalni unutrašnji otvor (27) i pritegnuta uz svornjak (26) zavrtnećima (29), koji prolaze kroz otvore (30) na ploči (24) i uvrću se u navoje (31) venca svornjaka (26). Na krajevima rukavca (33),

svornjaka (26) postavljena su radijalna ležišta (32), tako što su unutrašnji prstenovi ležišta (32) postavljeni na rukavcu (33) svornjaka (26), a spoljašnji prstenovi ležišta (32) u cilindričnim otvorima glavčine (20), gde se oslanjaju na unutrašnje radijalne površine (34) i čone površine (35) glavčine (20). Noseća ploča (24) i centralni svornjak (26) zajedno su delimično okretani oko horizontalne ose (23). Osovinica (47) zavarena je sa spoljašnjim rebrom (9) i unutrašnjim rebrom (10) nosača (4) i kreće se u žljebu (46) noseće ploče (24). Kretanje osovinice (47) je ograničeno položajem zuba (48) i graničnika (49), pa je tako ograničeno i kretanje nosača (4) oko ose (23).



## **OBLAST TEHNIKE NA KOJU SE PRONALAZAK ODNOSI**

Pronalazak pripada oblasti građevinarstva i rudarstva, a odnosi se na bagere. Prema Međunarodnoj klasifikaciji патената (MKP) pronalazak se može označiti sa klasifikacionim simbolom **E02F 3/00**, gde su klasifikovani bageri ili nešto bližim simbolom **E2F3/04**, pošto se radi o bagerima sa mehaničkim pogonom. Kako su u pitanju pronalazak koji se odnosi na sastavne delove bagera to ga je moguće označiti klasifikacionom simbolom **E02F3/22** ili simbolom **E02F9/00**.

## **TEHNIČKI PROBLEM**

Kao problem pred pronalazak se postavlja zahtev: kako konstrukcijski rešiti element zglobne veze da bi se ostvario što bolji kontakt između staze i hodnog stroja bagera i tako torziono rasteretila noseća konstrukcija hodnog stroja bagera, a to sve primenom noseće ploče sa centralnim i pomoćnim zglobovima, pri čemu je pronalazak moguće primeniti i na druge mašine građevinske i transportne mahanizacije.

Pronalaskom je obezbeđeno rasterećenje, pouzdan rad i vek trajanja posrednog elementa (radijalno-aksijalnog ležišta velikog prečnika) ugrađenog između okretnog i neokretnog dela noseće konstrukcije bagera.

## **STANJE TEHNIKE**

Problem ostvarivanja potpunog kontakta između staze i hodnog stroja bagera prvenstveno je usled neravnina na podlozi ili ređe greške nastale u toku izrade. Kao posledica u toku eksploatacije dolazi do pojave odizanja ili spuštanja nekog od oslonaca mašine, pa i preraspodele vertikalnih reakcija u osloncima i deformacija noseće konstrukcije.

Ovako noseći ramovi izvedenih rešenja radijalno-aksijalnih ležištane mogu u potpunosti da obezbede potpunu krutost oslone površine za vezuležišta, pa su se vremenom rešenja usavršavala, tako što je ugrađen međuelement-cilindrični nosač, koji ima zadatak da smanji deplanaciju oslone površine radijalno-aksijalnog ležišta velikog prečnika.

U eksploataciji, a u cilju obezbeđenja potrebne krutosti odlone površine, usavršavana su postojeća rešenja sa krutom vezom cilindričnog nosača, konstrukcije nosača ležišta i podužnih nosača guseničnog sklopa.

Proizvođači bagera su vršili optimizaciju geometrije poprečnog preseka konstrukcije nosača ležišta, kao i promenu savojne i torzione krutosti. I pored optimizacije odnosa geometrijskih veličina elemenata noseće structure i ugradnje cilindričnog nosača, kao i posrednog elementa između ležišta i nosećeg rama problem nije u potpunosti rešen, pošto oslona površina radijalno-aksijalnih ležišta i dalje nije imala potrebnu krutost.

Pregledom patentne dokumentacije na odgovarajućim klasifikacionim simbolima (E02F3/00, E02F3/04, E02F3/22 i E02F9/00), kako u Srbiji tako i u inostranstvu i sagledavanja rešenja svih relevantnih svetskih proizvođača bagera nije pronađeno nijedno rešenje sa zglobom koje će omogućiti praćenje neravnina u toku kretanja bagera i da bi se moglo odnositi na rešenje predstajeno pronalaskom opisanom u prijavi patenta.

#### **IZLAGANJE SUŠTINE PRONALASKA**

Univerzalni element zglobne veze za torziona rasterećenje noseće konstrukcije hodnog stroja bagera sastoji se od noseće ploče, centralnog i dva pomoćna zgloba. Zglobovi su postavljeni na jedan od sandučastih nosača gusenica.

Centralni zglob je postavljen u središnjem delu sandučastog nosača gusenice i prima na sebe vertikalno opterećenje, a montira se ubacivanjem sa bočne strane sandučastog nosača. Vertikalno oslanjanje centralnog zgloba na sandučasti nosač gusenice ostvaren je preko gornjeg i donjeg svornjaka, koji su spojeni sa prstenom zavarenim za gornju odnosno donju ploču sandučastog nosača gusenice. Oko centralnog zgloba delimično je okretan (u oba smeru) sandučasti nosač gusenice u vertikalnoj ravni, pa omogućava maksimalno prilagođavanje

konfiguraciji terena i torziona rasterećenje noseće konstrukcije donjeg stroja bagera, što rešava problem deplanacije oslone površine radijalno-aksijalnog ležišta.

Primenom pomoćnih zglobova delimično okretanje sandučastog nosača gusenice u vertikalnoj ravni u oba smera je moguće do izvesnog ugla ograničenog položajem graničnika.

Ovom konstrukcijom nije moguće okretanje sandučastog nosača oko vertikalne ose (u horizontalnoj ravni) pri promeni pravca kretanja bagera.

Novost pronalaska se ogleda u podizanju kvaliteta veze okretnog i neokretnog dela mašina građevinske i transportne mehanizacije povezanih sa radijalno-aksijalnim ležištima velikih prečnika, pri čemu je sprečena pojava deplanacije oslone površine za vezu ležišta, povećana pouzdanost i vek trajanja radijalno-aksijalnog ležišta i konstrukcije nosača toga ležišta, kao i poboljšanje efikasnosti u radu bagera i drugih mašina građevinske i transportne mehanizacije.

#### **KRATAK OPIS SLIKA NACRTA**

Pronalazak je detaljno opisan na primeru izvođenja prikazanom na slikama nacrtu u kome:

**Slika 1** - predstavlja izometrijski pogled noseće konstrukcije hodnog stroja bagera sa univerzalnim elementima zglobne veze

**Slika 2** - predstavlja pogled sa prednje strane sa slike 1 (vertikalna ravan)

**Slika 3** - predstavlja pogled odozgo sa slike 1 (horizontalna ravan)

**Slika 4** - predstavlja pogled sa bočne strane sa slike 1 (profilna ravan)

**Slika 5** - predstavlja presek **A-A** sa slike 3

**Slika 6** - predstavlja presak **B-B** sa slike 7

**Slika 7** - predstavlja pogled odozgo prstena za vezu svornjaka i pojasnih limova (horizontalna ravan)

**Slika 8** - predstavlja pogled sa prednje strane svornjaka za prenošenje vertikalnog opterećenja na glavčinu (vertikalna ravan)

**Slika 9** - predstavlja pogled odozdo sa slike 8 (horizontalna ravan)

**Slika 10** - predstavlja pogled glavčine sa bočne strane (profilna ravan)

**Slika 11** - predstavlja presek C-C sa slike 10

**Slika 12** - predstavlja pogled glavčine odozgo (horizontalna ravan)

**Slika 13** - predstavlja pogled noseće ploče sa bočne strane (profilna ravan)

**Slika 14** - predstavlja pogled noseće ploče sa prednje strane (vertikalna ravan)

**Slika 15** - predstavlja pogled centralnog svornjaka sa prednje strane (vertikalna ravan)

**Slika 16** - predstavlja pogled centralnog svornjaka sa bočne strane (profilna ravan)

**Slika 17** - predstavlja pogled unutrašnjeg poklopca sa bočne strane (profilna ravan)

**Slika 18** - predstavlja presek D-D sa slike 17

**Slika 19** - predstavlja pogled spoljašnjeg poklopca sa bočne strane (profilna ravan)

**Slika 20** - predstavlja presek E-E sa slike 19

**Slika 21** - predstavlja pogled limenog poklopca sa bočne strane (profilna ravan)

**Slika 22** - predstavlja pogled limenog poklopca odozgo (horizontalna ravan)

**Slika 23** - predstavlja pogled navrtke sa bočne strane (profilna ravan)

**Slika 24** - predstavlja presek F-F sa slike 23

**Slika 25** – predstavlja izometrijski pogled pomoćnog zgloba

**Slika 26** - predstavlja presek G-G sa slike 1

**Slika 27** - predstavlja pogled osovinice sa prednje strane (vertikalna ravan)



**Slika 28** - predstavlja pogled pločice sa bočne strane (profilna ravan)

**Slika 29** - predstavlja pogled pločice sa prednje strane (vertikalna ravan)

**Slika 30** - predstavlja pogled graničnika sa prednje strane (vertikalna ravan)

**Slika 31** - predstavlja pogled graničnika odozgo (horizontalna ravan)

**Slika 32** - predstavlja izometrijski pogled noseće konstrukcije hodnog stroja bagera sa univerzalnim elementom zglobne veze u zakrenutom rasterećenom položaju

**Slika 33** - predstavlja presek H-H sa slike 32

#### DETALJAN OPIS PRONALASKA

Hodni stroj bagera sa osnovnim elementima kao i položaj univerzalnog elementa zglobne veze za torziono rasterećenje noseće konstrukcije hodnog stroja bagera sastoji se iz: centralnog zavarenog nosača **1** sa pripadajućim oslonim prstenom **2** radijalno-aksijalnog ležišta (nije prikazano na slikama nacрта), fiksnog sandučastog nosača **3** gusenice (nije prikazana na slikama nacрта), okretnog sandučastog nosača **4** gusenice (nije prikazana na slikama nacрта), centralnog zgloba **5** i dva pomoćna zgloba **6**, sve sa pripadajućim ostalim elementima.

Za centralni nosač **1**, sa jedne strane, zavaren je fiksni sandučasti nosač **3**, a sa druge strane, noseća ploča **24**, gde su centralni nosač **1** i noseća ploče **24** međusobno povezani varom **25**. Okretni nosač **4** gusenice je sa centralnim nosačem **1** povezan preko noseće ploče **24**, koja je demontažno povezana sa centralnim zglobovom **5** i dva pomoćna zgloba **6**. Na ovaj način je ostvarena demontažna veza između okretnog nosača **4** gusenice i centralnog nosača **1**.

Centralni zglob **5** i dva pomoćna zgloba **6** su postavljeni u okretni nosač **4** gusenice, gde je centralni zglob **5** postavljen u središnjem delu okretnog nosača **4** gusenice, a simetrično u odnosu na centralni zglob **5** levo i desno postavljeni su pomoćni zglobovi **6**.

Centralni zglob **5** se montira ubacivanjem sa bočne strane okretnog sandučastog nosača **4** gusenice i vertikalno se oslanja na okretni nosač **4** gusenice preko gornjeg i donjeg svornjaka **12**, gde prima na sebe vertikalno opterećenje.

Okretni nosač 4 gusenice delimično je okretan, za izvestan ugao u jednom i drugom smeru, u vertikalnoj ravni oko horizontalne ose 23 centralnog svornjaka 26 zgloba 5, pri čemu je kretanje pomoćnih zglobova 6 u žljebovima 46, noseće ploče 24, ograničeno dimenzijama žljebova 46 i položaja graničnika 49. Tako je položaj bagera maksimalno prilagodljiv nepravilnoj konfiguraciji terena, a noseća konstrukcija bagera torziona rasterećena. Opšte je poznato da nije moguće ostvariti potpuni kontakt između staze i hodnog stroja bagera, pa se ovom konstrukcijom rešava problem deplanacije oslone površine radijalno-aksijalnog ležišta. Pomoćni zglobovi 6 ograničavaju delimično okretanje okretnog nosača 4 gusenice i prihvataju horizontalne sile, koje se javljaju pri okretanju bagera.

Okretni nosač 4 gusenice se sastoji od gornjeg pojasnog lima 7, donjeg pojasnog lima 8, spoljašnjeg rebra 9 i unutrašnjeg rebra 10.

Na gornjem limu 7 zavaren je jedan prsten 11, a na donjem limu 8 drugi prsten 11.

U prsten 11 sa gornje strane ugrađen je jedan svornjak 12, a u prsten 11 sa donje strane ugrađen je drugi svornjak 12, gde su svornjaci 12 oslonci, koji primaju vrtikalno opterećenje.

Na spoljašnjoj površini 13, gornjeg prstena 11, zavaren je središnji deo lima 7, a na spoljašnju površinu 13, donjeg prstena 11, zavaren je središnji deo lima 8.

Gornji svornjak 12 postavljen je u cilindričnom otvoru (nije posebno numerisan na slikama nacрта) gornjeg prstena 11, pa se radijalna površina 16, gornjeg svornjaka 12, oslanja na unutrašnju površinu 14 gornjeg prstena 11.

Istovremeno je donji svornjak 12 postavljen u cilindričnom otvoru donjeg prstena 11, pa se radijalna površina 16, donjeg svornjaka 12, oslanja na unutrašnju površinu 14 donjeg prstena 11.

Čeona površina 17, gornjeg svornjaka 12, oslanja se na čeonu površinu 15, gornjeg prstena 11, a čeona površina 17, donjeg svornjaka 12, oslanja se na čeonu površinu 15, donjeg prstena 11.

Na radijalne površine **18**, kako gornjeg tako i donjeg svornjaka **12**, postavljena su ležišta **19**, koja prihvataju vertikalna opterećenja okretnog sandučastog nosača **4** gusenice, preko gornjeg i donjeg svornjaka **12**.

Gornje ležište **19**, smešteno je u cilindričnom otvoru (nije posebno numerisano na slikama nacрта) glavčine **20**, oslanja se na čeonu površinu **21** i radijalnu površinu **22**, glavčine **20**.

Donje ležište **19**, smešteno je u cilindričnom otvoru glavčine **20**, oslanja se na čeonu površinu **21** i radijalnu površinu **22**, glavčine **20**.

Ležišta **19**, prenose vertikalna opterećenja na glavčinu **20** preko čeonih površina **21**, glavčine **20**, a radijalna opterećenja na glavčinu **20** prenose preko radijalnih površina **22**, glavčine **20**.

Ležišta **19**, pri okretanju bagera u horizontalnoj ravni, rasterećuje centralni zglob **5**, tako što pomoćni zglobovi **6** preuzimaju opterećenje od sprega sila, gde dolazi do zakretanja zajedničke horizontalne ose **23**, pa se tako podešava i položaj centralnog zgloba **5**.

Noseća ploča **24** je čvrsto povezana sa centralnim svornjakom **26**, tako što je na rukavac **28**, centralnog svornjaka **26**, postavljena noseća ploča **24** kroz radijalni unutrašnji otvor **27**, a pritezanje noseće ploče **24** uz centralni svornjak **26** ostvareno je zavrtnjevima **29**, koji prolaze kroz otvore **30** na nosećoj ploči **24** i uvrću se u navoje **31** venca (nije posebno numerisan na slikama nacрта) svornjaka **26**.

Na ovaj način povezana noseća ploča **24** sa centralnim svornjakom **26**, pri delimičnom okretanju zajedno se okreću noseća ploča **24** i centralni svornjak **26** oko horizontalne ose **23**.

Na krajevima rukavca **33**, centralnog svornjaka **26**, postavljena su radijalna ležišta **32**, tako što su unutrašnji prstenovi (nisu posebno numerisani na slikama nacрта) ležišta **32** postavljeni na rukavcu **33** centralnog svornjaka **26**, a spoljašnji prstenovi (nisu posebno numerisani na slikama nacрта) ležišta **32** u cilindričnim otvorima (nisu posebno numerisani na slikama nacрта) glavčine **20**, gde se oslanjaju na unutrašnje radijalne površine **34** i čeone površine **35**, glavčine **20**.

Tako se unutrašnji prstenovi ležišta 32 delimično okreću zajedno sa centralnim svornjakom 26, pa se tako okreće i noseća ploča 24, dok spoljašnji prstenovi ležišta 32 miruju.

Bočno pomeranje oba radijalna ležišta 32, sprečeno je tako što se spoljašnji prstenovi ležišta 32 sa unutrašnjih strana oslanjaju na čelone površine 35, glavčine 20, dok je pomeranje jednog od ležišta 32 na spoljašnju stranu sprečeno unutrašnjim poklopcem 36, a pomeranje drugog ležišta 32 spoljašnjim poklopcem 37.

Unutrašnji poklopac 36, kao i spoljašnji poklopac 37, spojeni su sa glavčinom 20 sa pedeset zavrtnjeva 38.

Unutrašnji prsten, unutrašnjeg (desnog) ležišta 32, bočno je oslonjen na sedište 39, svornjaka 26 i nije fiksiran sa druge strane.

Unutrašnji prsten, spoljašnjeg (levog) ležišta 32, sa spoljašnje strane je fiksiran navrtkom 41 navrnutom na navoj 40, koji je izveden na centralnom svornjaku 26.

Curenje ulja koje podmazuje ležišta 32 sprečeno je ugradnjom spoljašnjeg zaptivača 42 i unutrašnjeg zaptivača 43.

Poklopac 44 je zavrtnjevima 45 povezan sa spoljašnjim rebrom 9.

Delimično okretanje okretnog sandučastog nosača 4 oko horizontalne ose 23 centralnog svornjaka 26 je ograničeno sa dva pomoćna zgloba 6, tako što su na krajevima noseće ploče 24 izvedena dva žljeba 46 u kojima se vode osovinice 47.

Kada se okretni sandučasti nosač 4 delimično okreće oko horizontalne ose 23, žljeb 46, izveden na nosećoj ploči 24 sa jedne strane, se podiže u odnosu na osovinicu 47, a žljeb 46, izveden na nosećoj ploči 24 sa druge strane, se spušta u odnosu na osovinicu 47.

Da bi se sprečilo da osovinice 47 dođu u krajnji gornji ili krajnji donji položaj u žljebovima 46, na krajevima noseće ploče 24 izvedeni su završeci u obliku zuba 48, koji dolaze u kontakt sa graničnicima 49 pre nego što osovinice 47 dođu u krajnji položaj u žljebovima 46, pri čemu su graničnici 49 zavareni za unutrašnje rebro 10 okretnog nosača 4.

Veza osovinica **47** sa spoljašnjim rebrom **9**, okretnog nosača **4**, ostvarena je varom **50**, kao i sa unutrašnjim rebrom **10**.

Bočni zazor između čeonih površina **53** osovinica **47** i noseće ploče **24** reguliše se položajem pločica **51**, postavljenim na osovinicama **47**, pošto su na navojnim završecima **54**, osovinica **47**, navrnute navrtke **52**.

Konstrukcijom univerzalnog elementa zglobne veze za torziono rasterećenje noseće konstrukcije hodnog stroja bagera sa ugrađenim pomoćnim zglobovima **6** ostvareno je delimično okretanje okretnog nosača **4** u vertikalnoj ravni oko horizontalne ose **23**, a sprečeno okretanje okretnog nosača **4** u horizontalnoj ravni oko vertikalne ose pri promeni pravca kretanja bagera, pri čemu se rasterećujesklup centralnog zgloba **5**, a opterećenje svodi na istezanjeosovinica **47** silama koje nastaju razlaganjem momenta otpora u horizontalnoj ravni na spregove.

Povezanost elemenata konstrukcije je izvedena varenjem i vijčanim spojevima, gde svi varovi i vijci nisu označeni i numerisani na slikama nacрта.

Ovakvom konstrukcijom univerzalnog elementa zglobne veze ostvarena je osnovna zamisao pronalazača, gde je torziono rasterećena konstrukcija hodnog stroja bagera. Rešenje prema ovom pronalasku može se primeniti i na drugim mašinama građevinske i transportne mehanizacije.

## NUMERACIJA POZIVNIH OZNAKA UPOTREBLJENIH U TEKSTU

Centralni zavareni nosač <b>1</b>	Čeona površina <b>21</b>	Navrtka <b>41</b>
Osloni prsten <b>2</b>	Radijalna površina <b>22</b>	Spoljašnji zaptivač <b>42</b>
Fiksni sandučasti nosač <b>3</b>	Horizontalna osa <b>23</b>	Unutrašnji zaptivač <b>43</b>
Okretni sandučasti nosač <b>4</b>	Noseća ploča <b>24</b>	Poklopac <b>44</b>
Centralni zglob <b>5</b>	Var <b>25</b>	Zavrtanj <b>45</b>
Pomoćni zglob <b>6</b>	Centralni svornjak <b>26</b>	Žljeb <b>46</b>
Gornji pojasni lim <b>7</b>	Radijalni otvor <b>27</b>	Osovinica <b>47</b>
Donji pojasni lim <b>8</b>	Rukavac <b>28</b>	Zub <b>48</b>
Spoljašnje rebro <b>9</b>	Zavrtanj <b>29</b>	Graničnik <b>49</b>
Unutrašnje rebro <b>10</b>	Otvor <b>30</b>	Var <b>50</b>
Prsten <b>11</b>	Navoj <b>31</b>	Pločica <b>51</b>
Svornjaka <b>12</b>	Radijalno ležište <b>32</b>	Navrtka <b>52</b>
Spoljašnja površina <b>13</b>	Rukavac <b>33</b>	Čeona površina <b>53</b>
Unutrašnja površina <b>14</b>	Radijalna površina <b>34</b>	Navojni završetak <b>54</b>
Čeona površina <b>15</b>	Čeona površina <b>35</b>	
Radijalna površina <b>16</b>	Unutrašnji poklopac <b>36</b>	
Čeona površina <b>17</b>	Spoljašnji poklopac <b>37</b>	
Radijalna površina <b>18</b>	Zavrtanj <b>38</b>	
Ležište <b>19</b>	Sedište <b>39</b>	
Glavčina <b>20</b>	Navoj <b>40</b>	

## PATENTNI ZAHTEVI

1. Univerzalni element zglobne veze za torziono rasterećenje noseće konstrukcije hodnog stroja bagera sastoji se iz centralnog zavarenog nosača (1) sa pripadajućim oslonim prstenom (2) radijalno-aksijalnog ležišta, fiksnog sandučastog nosača (3) gusenice, okretnog sandučastog nosača (4) gusenice, centralnog zgloba (5) i dva pomoćna zgloba (6), sa pripadajućim ostalim elementima pri čemu je za centralni nosač (1), sa jedne strane zavaren fiksni sandučasti nosač (3) ,n a z n a č e n t i m e, što je za centralni nosač (1), sa druge strane, zavarena noseća ploča (24), gde su centralni nosač (1) i noseća ploče (24) međusobno povezani varom (25); što je okretni nosač (4) gusenice sa centralnim nosačem (1) povezan preko noseće ploče (24), koja je demontažno povezana sa centralnim zglobom (5) i dva pomoćna zgloba (6); što su centralni zglob (5) i dva pomoćna zgloba (6) postavljeni u okretni sandučasti nosač (4) gusenice, gde je centralni zglob (5) postavljen u središnjem delu okretnog sandučastog nosača (4) gusenice, a simetrično u odnosu na centralni zglob (5) levo i desno postavljeni su pomoćni zglobovi (6); što se centralni zglob (5) vertikalno oslanja na okretni sandučasti nosač (4) gusenice preko gornjeg i donjeg svornjaka (12); što je okretni sandučasti nosač (4) gusenice delimično okretan u vertikalnoj ravni oko horizontalne ose (23) centralnog svornjaka (26) zgloba (5); što je na gornjem pojasnom limu (7) zavaren jedan prsten (11), a na donjem pojasnom limu (8) drugi prsten (11); što je u prsten (11) sa gornje strane ugrađen jedan svornjak (12), a u prsten (11) sa donje strane drugi svornjak (12); što je na spoljašnjoj površini (13), gornjeg prstena (11), zavaren središnji deo lima (7), a na spoljašnju površinu (13), donjeg prstena (11), središnji deo lima (8); što je gornji svornjak (12) postavljen u cilindričnom otvoru gornjeg prstena (11), a radijalna površina (16), gornjeg svornjaka (12), se oslanja na unutrašnju površinu (14) gornjeg prstena (11); što je donji svornjak (12) postavljen je u cilindričnom otvoru donjeg prstena (11), a radijalna površina (16), donjeg svornjaka (12), se oslanja na unutrašnju površinu (14) donjeg prstena (11); što se čeonu površina (17), gornjeg svornjaka (12), oslanja na čeonu površinu (15), gornjeg prstena (11), a čeonu površina (17), donjeg svornjaka (12), na čeonu površinu (15), donjeg prstena (11); što su na radijalne površine (18), gornjeg i donjeg svornjaka (12), postavljena ležišta (19); što je gornje ležište (19) smešteno u cilindričnom otvoru glavčine (20) i oslanja se na čeonu površinu (21) i radijalnu površinu (22) glavčine (20); što je donje

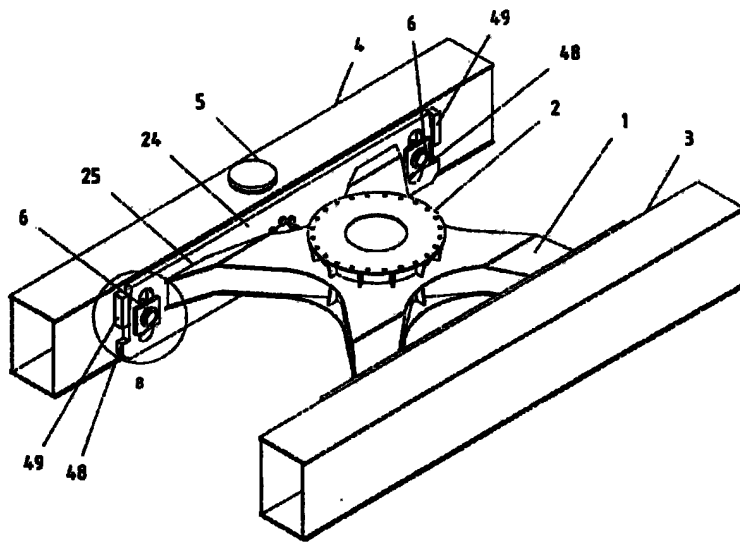
ležište (19) smešteno u cilindričnom otvoru glavčine (20) i oslanja se na čeonu površinu (21) i radijalnu površinu (22) glavčine (20); što je noseća ploča (24) čvrsto povezana sa centralnim svornjakom (26), tako što je postavljena na rukavac (28) centralnog svornjaka (26) kroz radijalni unutrašnji otvor (27) i pritegnuta uz centralni svornjak (26) zavrtnjevima (29), koji prolaze kroz otvore (30) na nosećoj ploči (24) i uvrću se u navoje (31) venca svornjaka (26); što su na krajevima rukavca (33), centralnog svornjaka (26) postavljena radijalna ležišta (32), tako što su unutrašnji prstenovi ležišta (32) postavljeni na rukavcu (33) centralnog svornjaka (26), a spoljašnji prstenovi ležišta (32) u cilindričnim otvorima glavčine (20), gde se oslanjaju na unutrašnje radijalne površine (34) i čeone površine (35) glavčine (20); što se spoljašnji prstenovi ležišta (32) oslanjaju na čeone površine (35) glavčine (20); što je unutrašnji prsten, unutrašnjeg (desnog) ležišta (32), bočno oslonjen na sedište (39) svornjaka (26); što su noseća ploča (24) i centralni svornjak (26) zajedno delimično okretani oko horizontalne ose (23); što su unutrašnji prstenovi ležišta (32) delimično okretni zajedno sa centralnim svornjakom (26) i nosećom pločom (24); što su na krajevima noseće ploče (24) izvedena dva žljeba (46) u kojima se vode osovinice (47); što su na krajevima noseće ploče (24) izvedeni završeci u obliku zuba (48), a za unutrašnje rebro (10) okretnog sandučastog nosača (4) zavareni su graničnici (49); što je unutrašnji prsten, spoljašnjeg (levog) ležišta (32), sa spoljašnje strane fiksiran navrtkom (41) navrnutom na navoj (40), koji je izveden na centralnom svornjaku (26).

2. Univerzalni element zglobne veze za torziono rasterećenje noseće konstrukcijehodnog stroja bagera prema zahtevu 1 ,n a z n a č e n t i m e, što je osovinica (47) zavarena sa spoljašnjim rebrom (9) i unutrašnjim rebrom (10) okretnog sandučastog nosača (4).

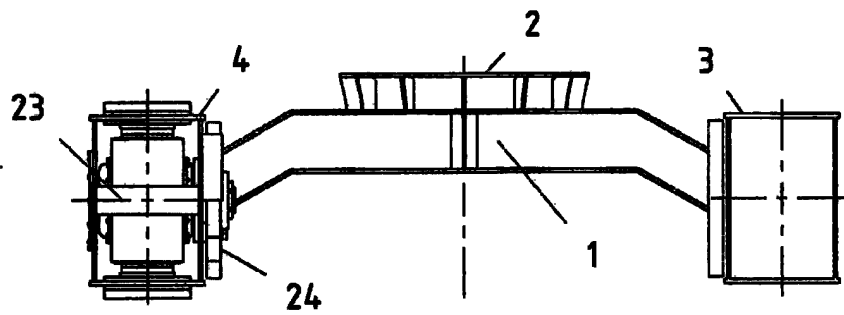
3. Univerzalni element zglobne veze za torziono rasterećenje noseće konstrukcijehodnog stroja bagera prema zahtevu 1 i 2 ,n a z n a č e n t i m e, što su na osovinicama (47) postavljene pločice (51), a na navojnim završecima (54) osovinica (47) navrnutе navrtke (52).



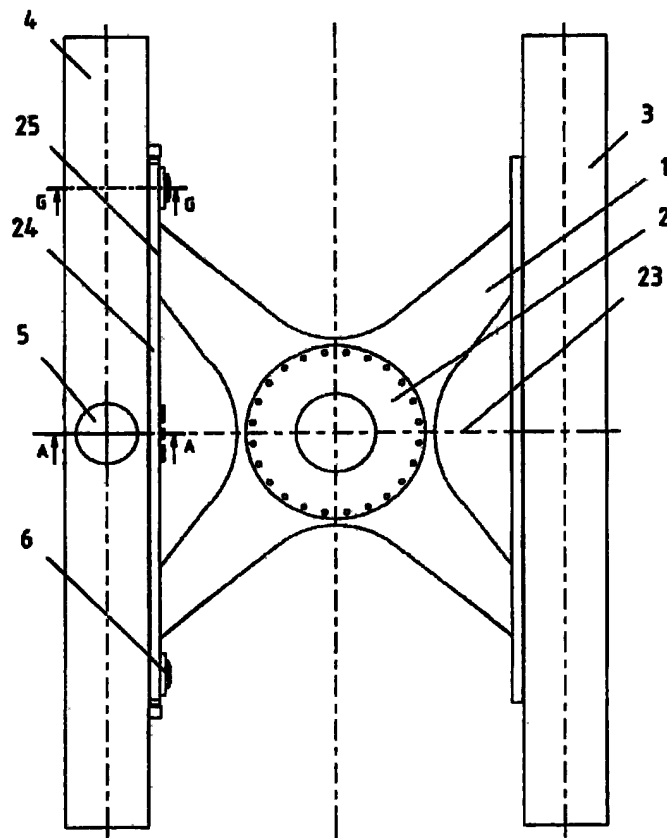
1453 U1



Слика 1

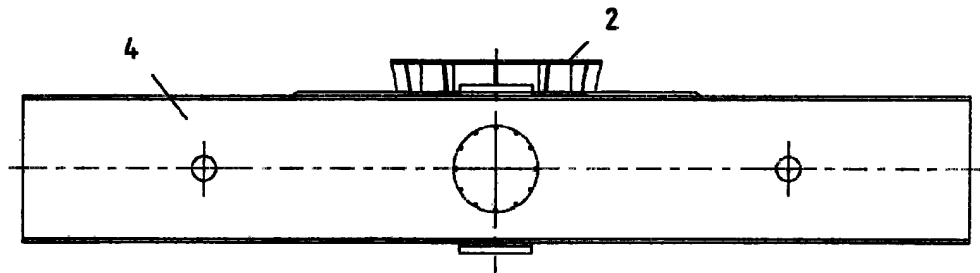


Слика 2

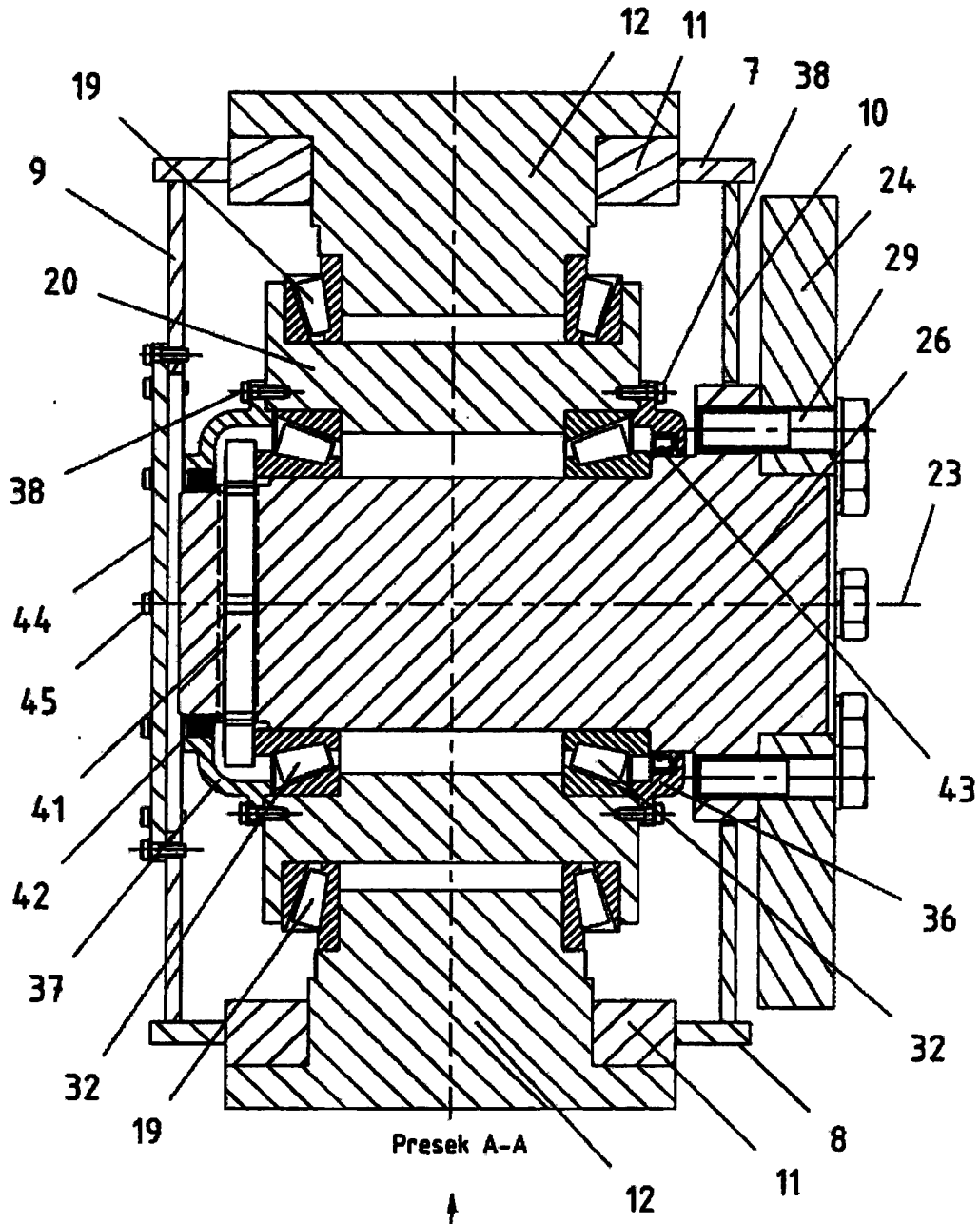


Слика 3

1453 U1

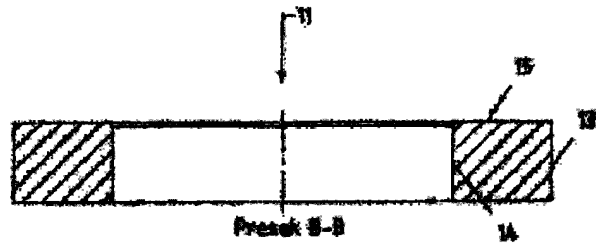


Слика 4

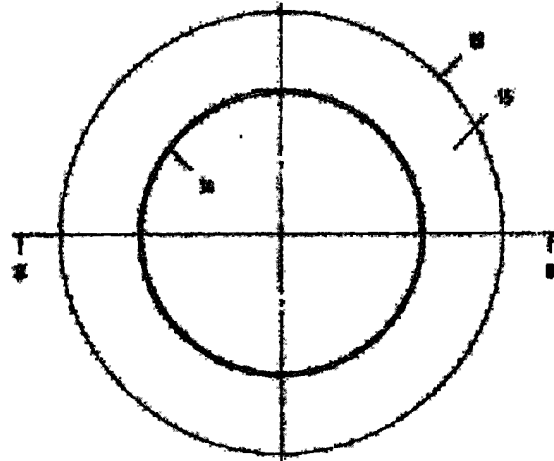


Слика 5

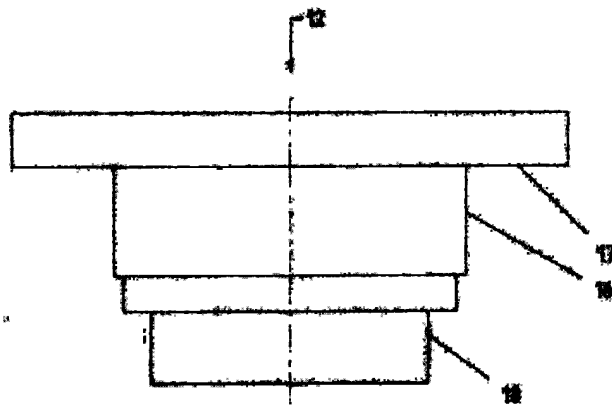
1453 U1



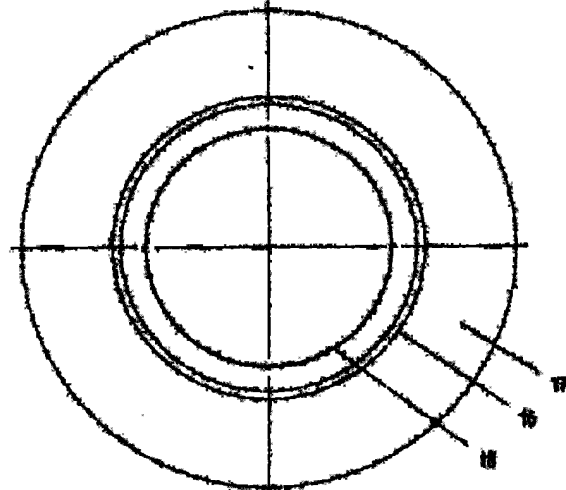
Сечение 6



Сечение 7

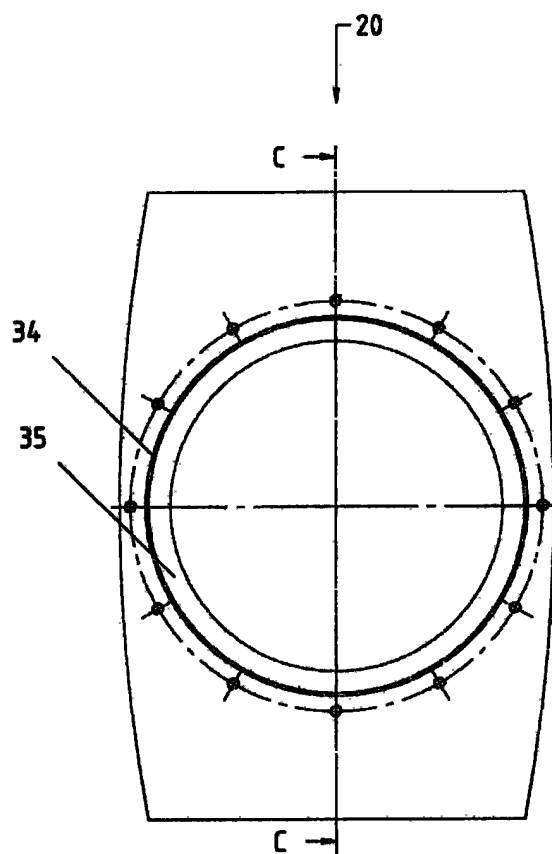


Сечение 8

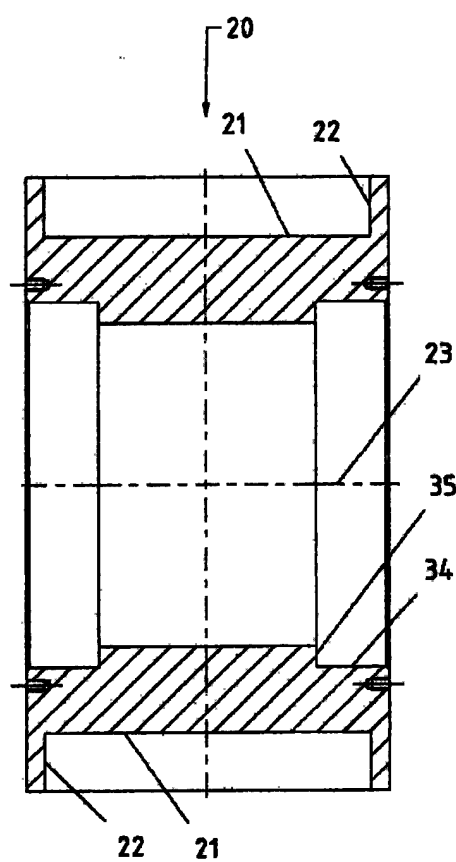


Сечение 9

1453 U1

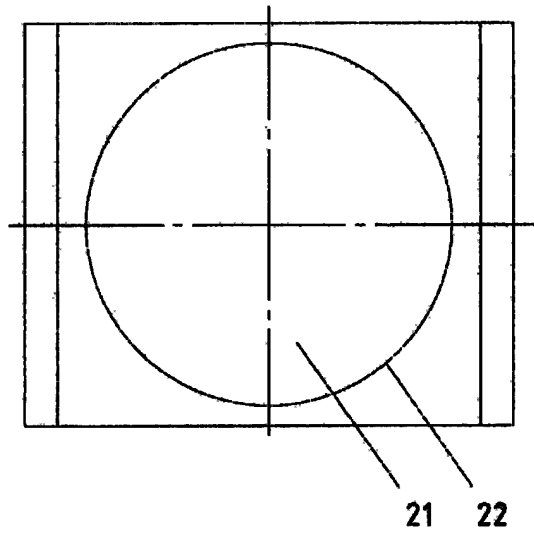


Слика 10

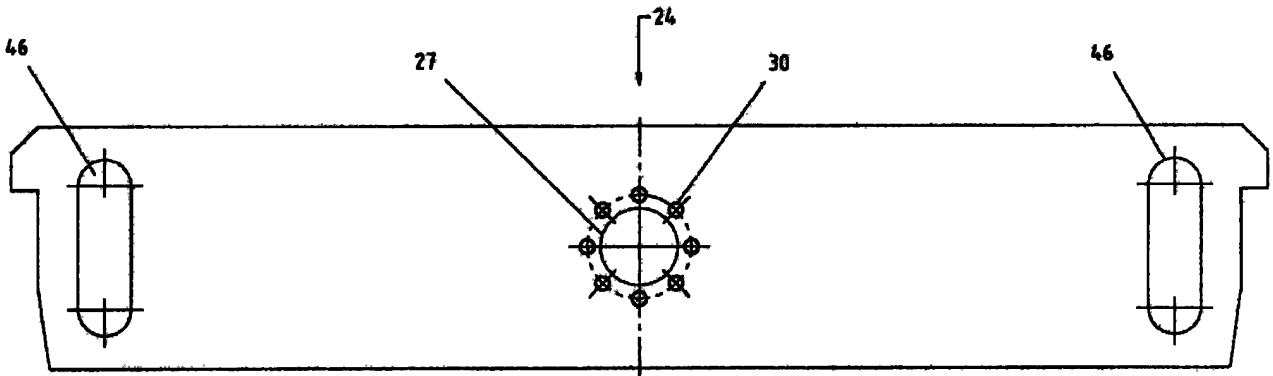


Пресек С-С

Слика 11



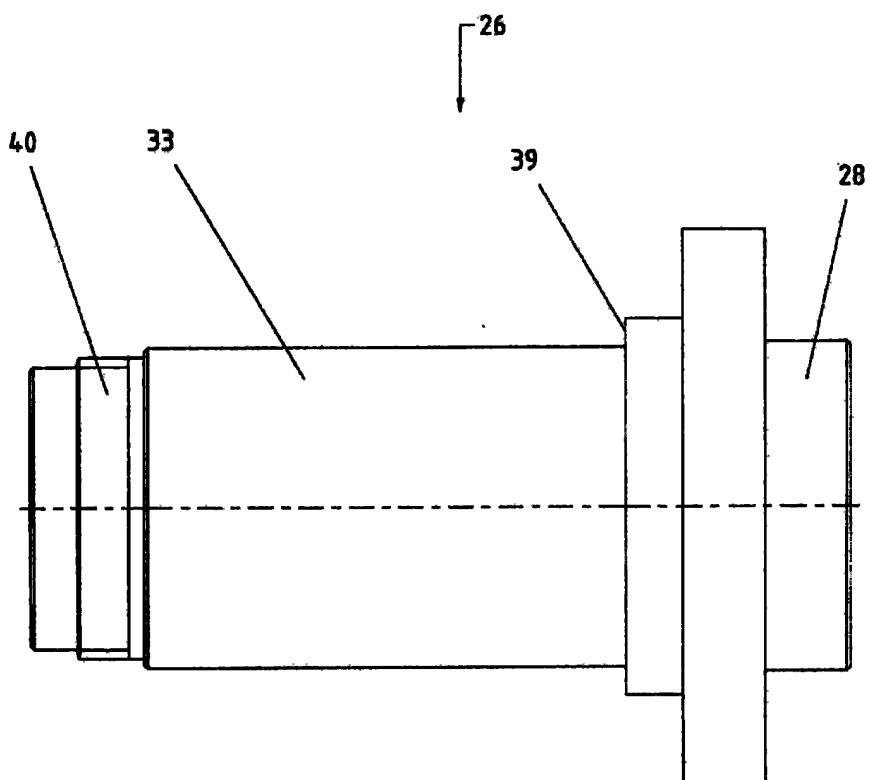
Слика 12



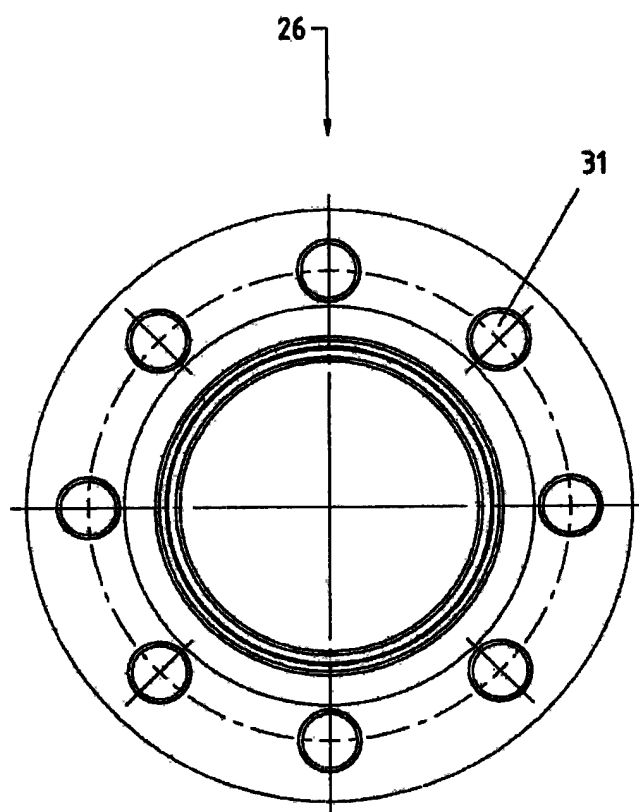
Слика 13



Слика 14

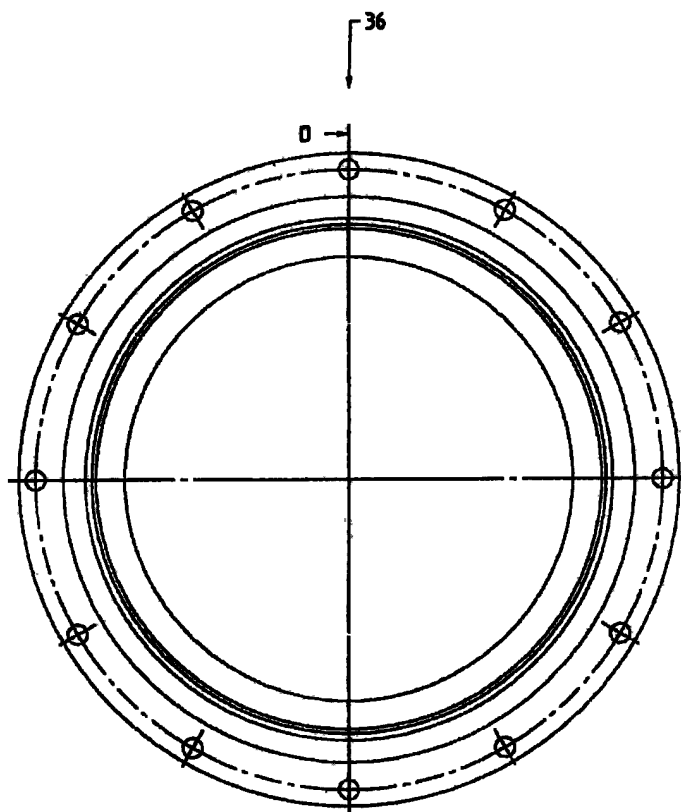


Слика 15

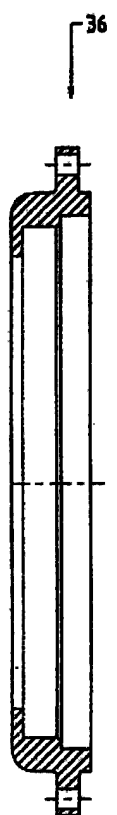


Слика 16

1453 U1

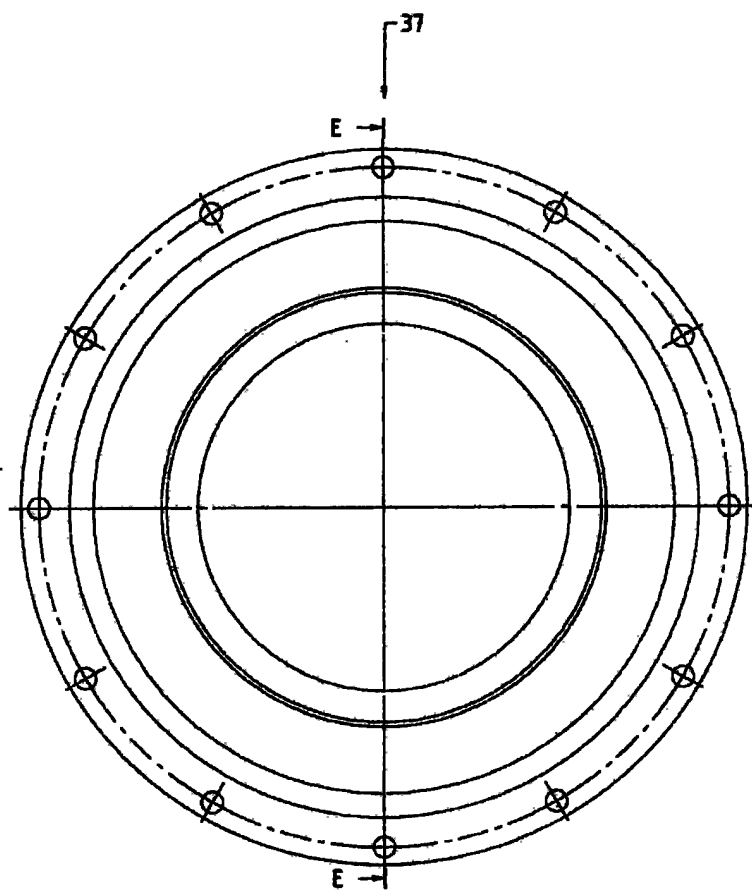


Слика 17



Пресек D-D

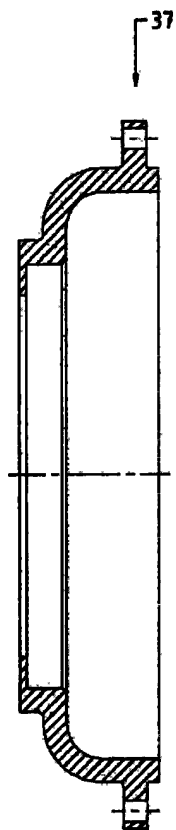
Слика 18



Слика 19

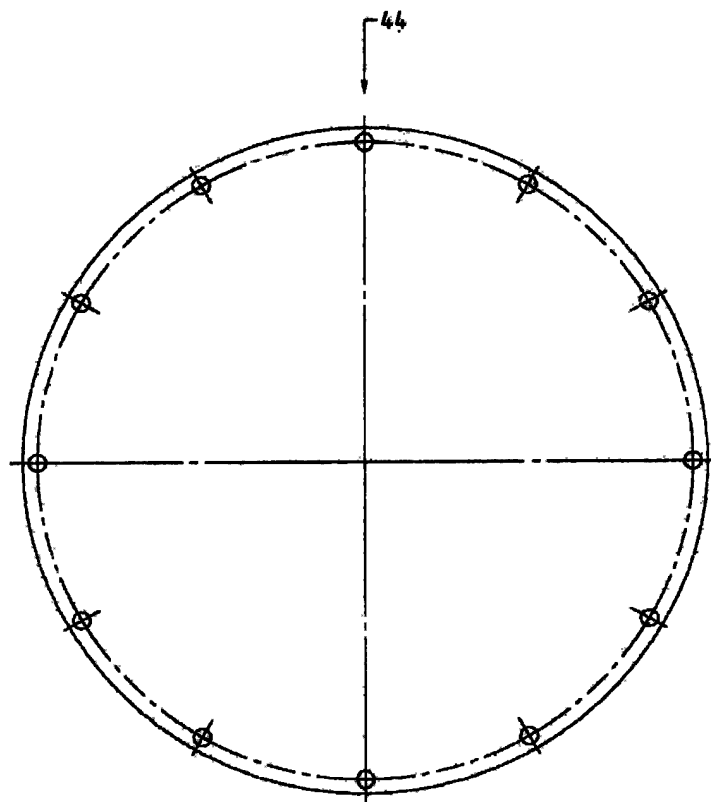


1453 U1



Пресек Е-Е

Слика 20

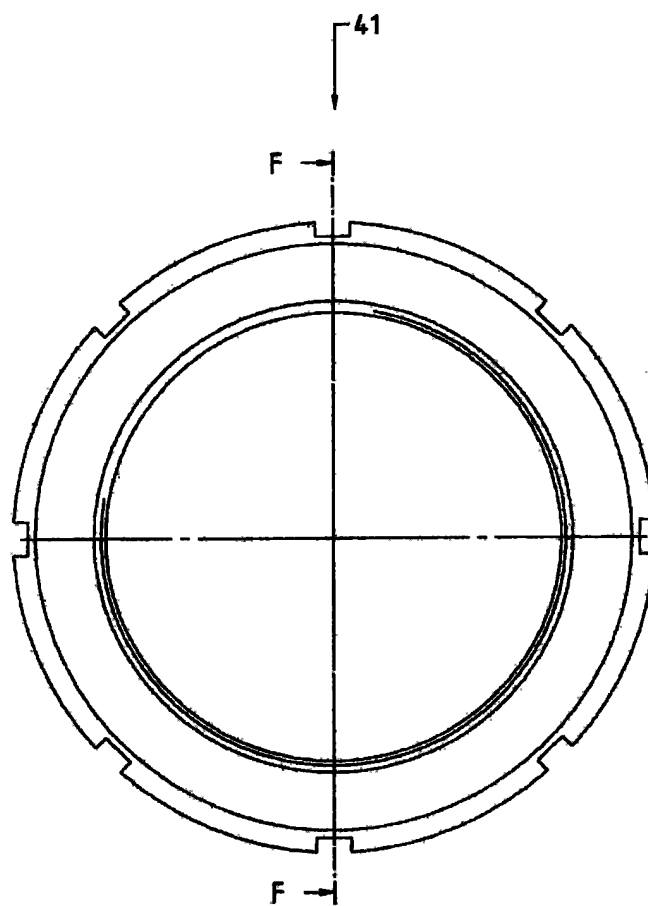


Слика 21



Слика 22

1453 U1



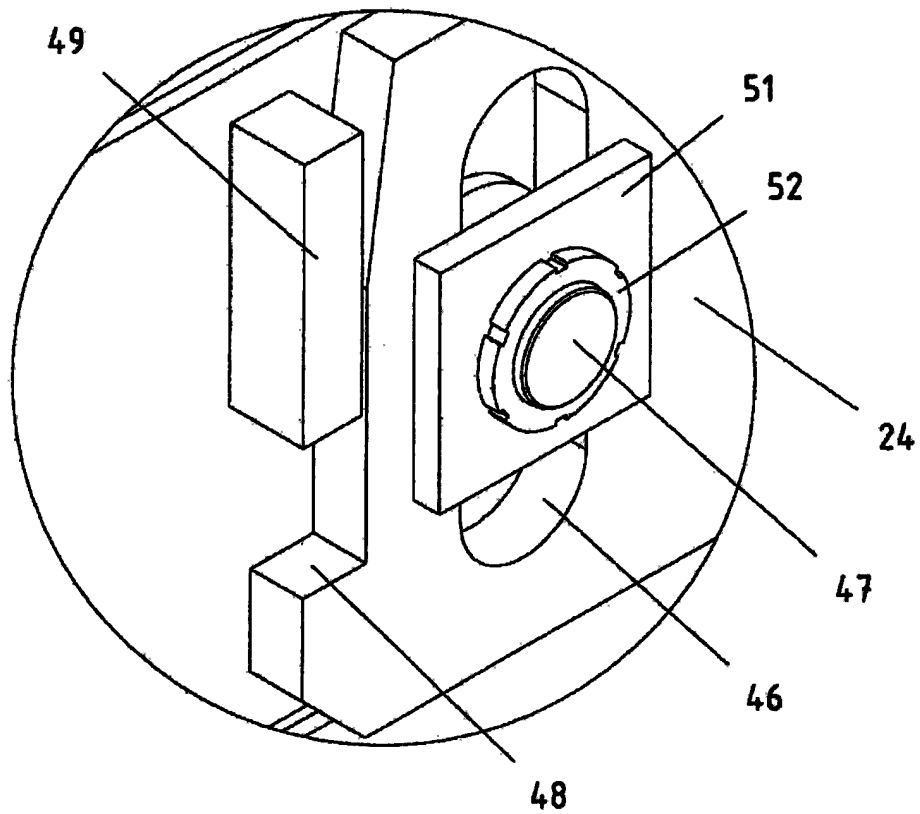
Слика 23



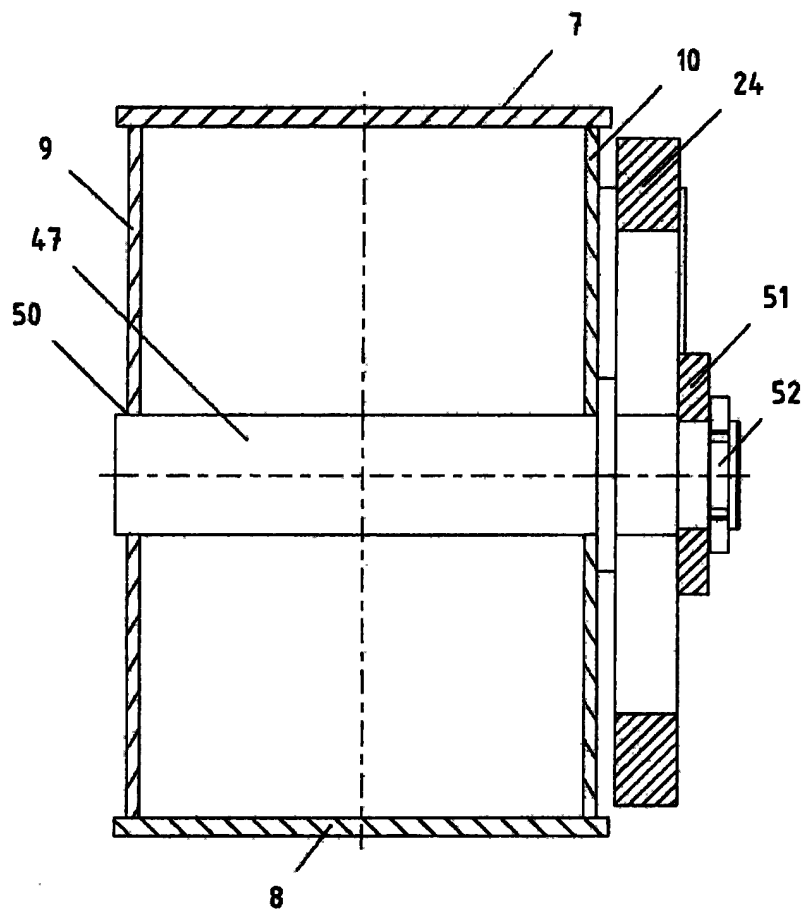
Презек F-F

Слика 24

1453 U1



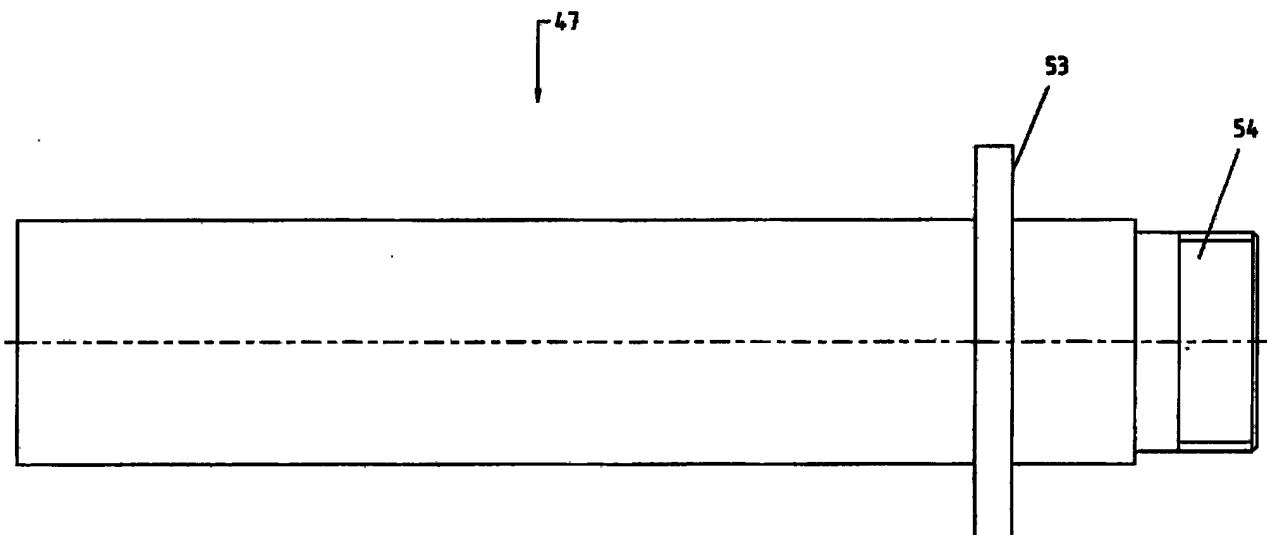
Слика 25



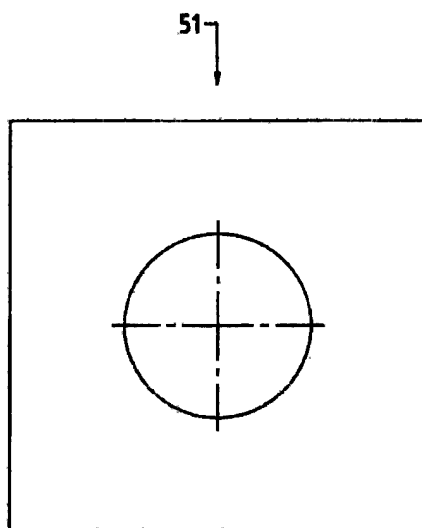
Пресек G-G

Слика 26

1453 U1



Слика 27

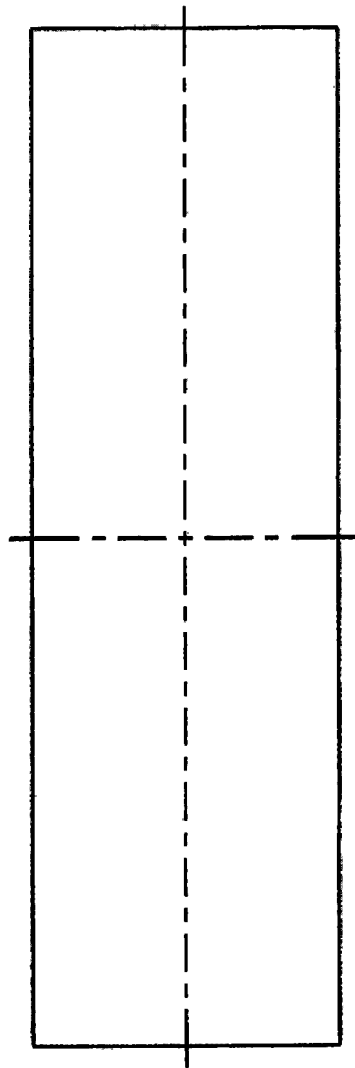
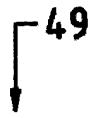


Слика 28

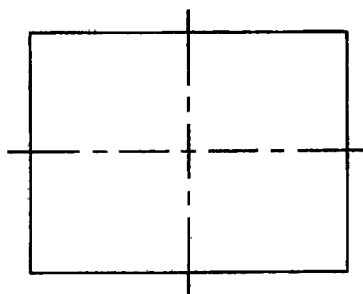
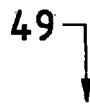


Слика 29

1453 U1

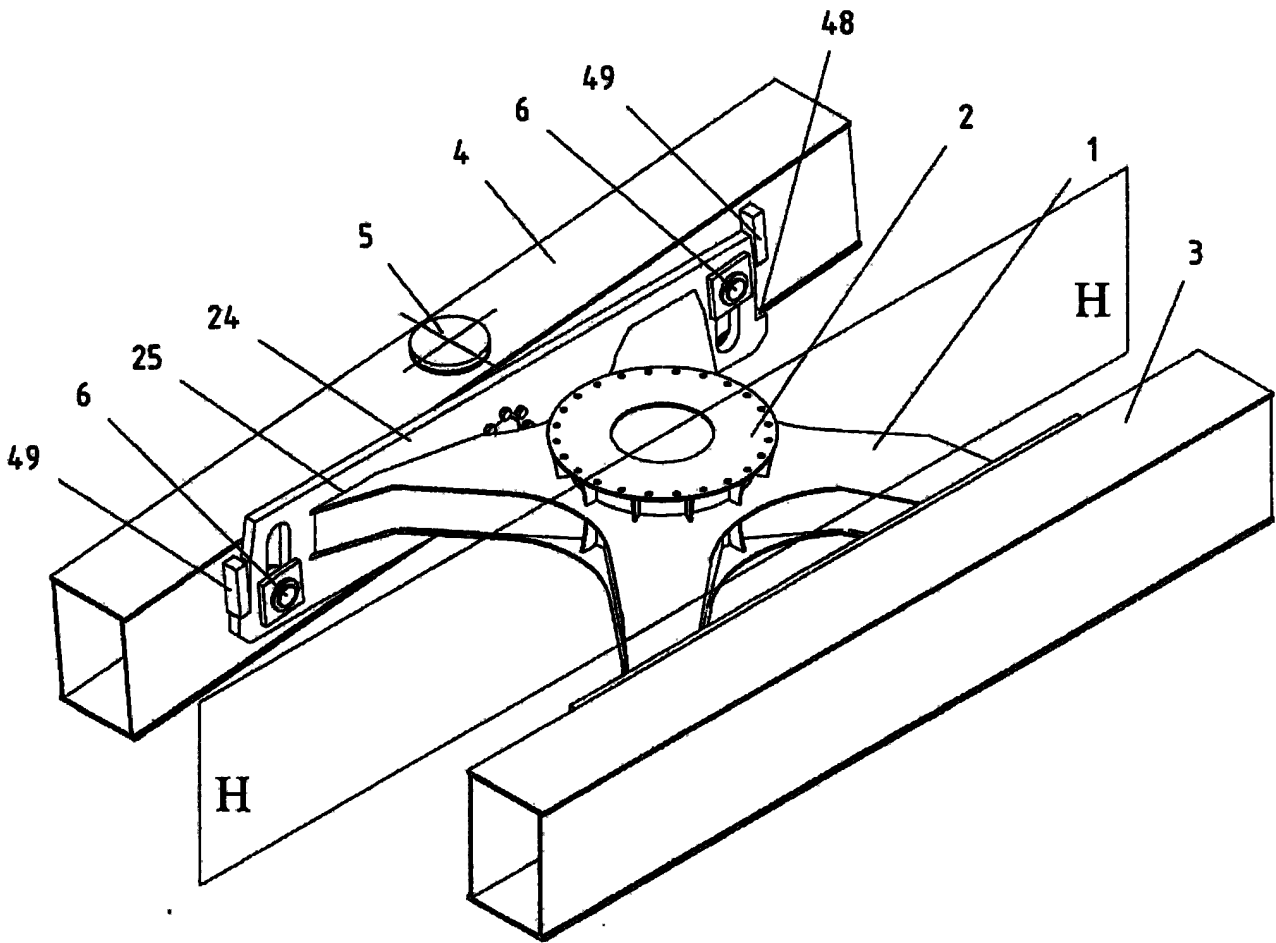


Слика 30

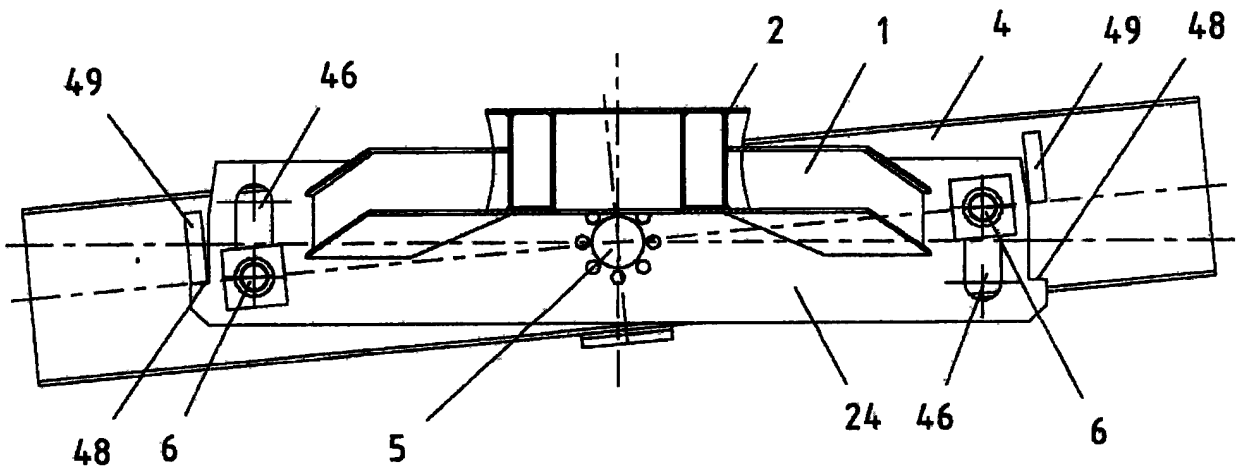


Слика 31

1453 U1



Слика 32



Пресек Н-Н

Слика 33