

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244233 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **438831**

(22) Data zgłoszenia: **2021.08.27**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.05.30 BUP 22/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.12.18 WUP 51/2023**

(51) MKP:

B60D 1/06 (2006.01)

B60D 1/52 (2006.01)

B60D 1/54 (2006.01)

(30) Pierwszeństwo:

P.436083 2020.11.26 PL

(73) Uprawniony z patentu:

**GRUPA STEINHOF SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Tarnów, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

DOMINIK KAWA, Łopoń, PL

MAREK STEINHOF, Tarnów, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Damian Krężel, Warszawa, PL

(54) Tytuł:

Składany zaczep kulowy

PL 244233 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zaczep kulowy w postaci haka holowniczego przeznaczonego do pojazdów mechanicznych, zwłaszcza do samochodów osobowych i dostawczych. Bardziej szczegółowo, wynalazek dotyczy konstrukcji składanego zaczepu kulowego umożliwiającej jego składanie i rozkładanie pomiędzy pozycją spoczynku, w której zaczep kulowy jest schowany oraz pozycją pracy, w której zaczep kulowy jest rozłożony i wystaje z tyłu pojazdu.

W stanie techniki znanych jest wiele rodzajów składanych urządzeń sprzęgających w postaci zaczepów kulowych, których drążek (wygięte ramię) zakończony kulą może być przemieszczany pomiędzy dwiema pozycjami, tj. spoczynkową, w której jest on złożony i schowany, oraz roboczą, w której jest on rozłożony i wystaje w sposób widoczny z tyłu pojazdu.

Z patentu europejskiego nr EP2163410B1 znany jest składany hak holowniczy, którego drążek wraz z kulą przemieszczany jest obrotowo oraz przesuwnie z pozycji spoczynkowej do pozycji roboczej. Głowica drążka osadzona jest na wałku i łożyskowana na części mocującej przytwierdzonej do konstrukcji pojazdu. Współpracujące powierzchnie kształtowe głowicy i części mocującej są ukształtowane jako sferyczne – wypukła i wklęsła – w wyniku czego obrót drążka i głowicy względem części mocującej powoduje osiowe przemieszczenie się wałka pomiędzy pierwszą i drugą pozycją. Połączenie obrotowe pomiędzy głowicą drążka a częścią mocującą może być zrealizowane jako wahliwe łożysko kulkowe posiadające układ wgłębień, w które wchodzi kulki, przy czym dla pozycji spoczynkowej i pozycji pracy układ ten jest inny. Przesunięcie kątowe drążka jest ograniczone przez rowek i trzpień wchodzący w ten rowek, znajdujące się na współpracujących powierzchniach głowicy i części mocującej. Konstrukcja części łożyskowej jest skomplikowana, a co za tym idzie kosztowna w wykonaniu.

Podobne konstrukcje składanych haków holowniczych znane są przykładowo z dokumentów EP1428697B1, EP1475253B1, EP2088008B1, EP1894752B1.

Te znane rozwiązania wymagają dużej precyzji wykonania, która nie przekłada się na lepszą funkcjonalność oraz większe bezpieczeństwo przy znacznie wyższych kosztach produkcji.

Celem niniejszego wynalazku jest dostarczenie nowego rozwiązania składanego zaczepu kulowego, który będzie prosty, trwały i niezawodny.

Cel ten spełnia składany zaczep kulowy według wynalazku.

Zgodnie z przedmiotowym wynalazkiem zapewniono składany zaczep kulowy do pojazdów mechanicznych, zwłaszcza samochodów osobowych i dostawczych, posiadający:

korpus mocujący mocowany sztywno do konstrukcji pojazdu,
wałek połączony nieruchomo jednym końcem z głowicą drążka zaczepu oraz nieruchomo drugim końcem z tuleją dociskową, przy czym wałek prowadzony jest obrotowo oraz osiowo przesuwnie w korpusie mocującym pomiędzy pierwszą pozycją, w której drążek zaczepu jest zablokowany oraz drugą pozycją, w której drążek zaczepu jest odblokowany i może się swobodnie obracać,
głowica drążka zaczepu połączona sztywno z drążkiem zaczepu,
drążek zaczepu zakończony na swym wolnym końcu kulą służącą do rozłącznego połączenia z przyczepą lub innym sprzętem akcesoryjnym, przy czym drążek zaczepu zamontowany jest obrotowo pomiędzy pozycją spoczynku, w której zaczep kulowy jest schowany oraz pozycją pracy, w której zaczep kulowy jest rozłożony i wystaje z tyłu pojazdu,
tuleję dociskową osadzoną na końcu wałka przeciwnie do końca, z którym połączony jest drążek zaczepu,
elementy oporowe do blokowania osiowego przemieszczenia wałka w pierwszej i drugiej pozycji,
środki sprzęgające zapewniające blokowanie drążka zaczepu w pozycji pracy lub spoczynku przez utworzenie połączenia kształtowego,
gdzie głowica drążka zaczepu oraz korpus mocujący posiadają środki sprzęgające w postaci obwodowo rozmieszczonych i współpracujących ze sobą występów i wgłębień przystosowanych do utworzenia połączenia kształtowego,
gdzie korpus mocujący oraz tuleja dociskowa posiadają pierwszą powierzchnię oporową oraz drugą powierzchnię oporową, gdzie komplementarne pierwsze powierzchnie oporowe oraz komplementarne drugie powierzchnie oporowe znajdują się zasadniczo naprzeciwko siebie względem osi wałka, przy czym na wałku osadzony jest element rozpierający posiadający pierwszą powierzchnię naciskową i drugą powierzchnię naciskową,

przy czym elementy oporowe znajdują się w przestrzeni pomiędzy elementem rozpierającym a powierzchniami oporowymi, w której to przestrzeni elementy oporowe mogą się przemieszczać w kierunku zasadniczo poprzecznym do osi wałka,

przy czym w pierwszym położeniu osiowym wałka, w którym drążek zaczepu z kulą jest zablokowany w położeniu pracy lub spoczynku, środki sprzęgające są sprzęgnięte tak, że pomiędzy głowicą drążka zaczepu a korpusem mocującym utworzone jest połączenie kształtowe blokujące obrót wokół osi wałka, a elementy oporowe opierają się o pierwsze powierzchnie oporowe oraz pierwszą powierzchnię naciskową,

a w drugim położeniu osiowym wałka, w którym drążek zaczepu z kulą jest odblokowany i może się swobodnie obracać między położeniem pracy lub spoczynku, środki sprzęgające są rozsprzęgnięte tak, że głowica drążka zaczepu może się obracać wokół osi wałka, a elementy oporowe opierają się o drugie powierzchnie oporowe i drugą powierzchnię naciskową.

Występy i komplementarne wgłębienia mają korzystnie kształt trapezowy.

Elementy oporowe mają korzystnie kształt kuli, ściętego stożka lub walca.

W jednym z przykładów wykonania, w otworze wałka przebiegającym poprzecznie do jego osi umieszczony jest kołek, który ogranicza ruch poosiowy elementu rozpierającego.

W korzystnym przykładzie wykonania składany zaczep kulowy posiada pierścień dociskowy zamocowany do tulei dociskowej, który to pierścień dociskowy posiada pierwszą i drugą powierzchnię oporową.

W jeszcze innym przykładzie wykonania składany zaczep kulowy posiada pierścień dociskowy zamocowany do korpusu mocującego, który to pierścień dociskowy posiada pierwszą i drugą powierzchnię oporową.

Korzystnie wałek oraz głowica drążka zaczepu mogą być wykonane jako jeden element.

W jednym z przykładów wykonania składany zaczep kulowy posiada wodzik sprzęgnięty z elementem rozpierającym, gdzie wodzik umieszczony jest wewnątrz wałka i przesuwany jest poosiowo ograniczonym ruchem za pomocą linki.

Korzystnie, linka posiada pancierz i napinana jest przez sprężynę napinającą zamocowaną do końca wodzika.

W korzystnym przykładzie wykonania wałek posiada na jednym końcu śrubę z nakrętką zabezpieczającą linkę. Alternatywnie śrubę z nakrętką można zastąpić pojedynczym elementem zabezpieczającym.

W jednym z korzystnych przykładów wykonania składany zaczep kulowy posiada sprężyny rozpierające umieszczone pomiędzy korpusem mocującym a głowicą drążka zaczepu, które napierając na głowicę drążka zaczepu powodują osiowe przemieszczenie wałka do drugiego położenia i rozsprzęgnięcie połączenia kształtowego.

Korzystnie w wałku znajdują się otwory, przez które mogą poruszać się kulki zabezpieczające w kierunku promieniowym, które blokują ruch osiowy elementu rozpierającego w pozycji zablokowanej na wypadek pęknięcia sprężyny naciskowej umieszczonej w osi wałka pomiędzy elementem rozpierającym a tuleją dociskową.

Element rozpierający ma korzystnie kształt stożka.

Wynalazek zostanie bliżej przedstawiony w korzystnych przykładach wykonania na załączonym rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

Fig. 1 – składany zaczep kulowy w pozycji pracy w widoku perspektywicznym.

Fig. 2 – przekrój, widok z boku w pozycji zablokowanej.

Fig. 3 – przekrój, widok z góry w pozycji zablokowanej.

Fig. 4 – przekrój, widok z przodu w pozycji zablokowanej.

Fig. 5 – składany zaczep kulowy w pozycji rozpiętej.

Fig. 6 – przekrój, widok z boku w pozycji rozpiętej.

Na Fig. 1–6 pokazano korzystny przykład wykonania zaczepu kulowego według wynalazku. Zgodnie z tym przykładem zaczep kulowy obejmuje drążek zaczepu 19 mający postać zakrzywionego pręta lub ramienia zakończonych kulą, która służy do rozłącznego połączenia z przyczepą lub innym sprzętem akcesoryjnym. Pojęcie kula jest tutaj rozumiane bardzo szeroko i dla znawcy dziedziny będzie zrozumiałe, że drążek zaczepu 19 może być zakończony w dowolny inny sposób umożliwiający rozłączne sprzęganie pojazdu z przyczepą lub innym sprzętem akcesoryjnym.

Drążek zaczepu 19 wraz z kulą połączony jest nieruchomo z wałkiem 1 poprzez głowicę drążka zaczepu 2, przez co może on przemieszczać się względem korpusu mocującego 3 pomiędzy pozycją

spoczynku, w której zaczep kulowy jest schowany oraz pozycją pracy, w której zaczep kulowy jest rozłożony i wystaje z tyłu pojazdu.

Wałek 1 jest drażony i korzystnie stopniowany. Na wałku 1 na sztywno osadzone są, patrząc od strony drażka: głowica drażka zaczepu 2, tuleja dociskowa 5 oraz śruba 13 zakręcona za pomocą gwintu wewnętrznego nakrętką 14 na samym końcu wałka 1. Śruba 13 z nakrętką 14 mogą być wykonane jako dwa osobne elementy albo jako pojedynczy element zabezpieczający.

Do głowicy drażka zaczepu 2 przytwierdzony jest sztywno drażek zaczepu 19 z kulą. Drażek zaczepu 19 może być mocowany rozłącznie do głowicy drażka zaczepu 2 lub może być jego integralną częścią wykonaną jako pojedynczy element. Głowica drażka zaczepu 2 osadzona jest na wałku 1. Na powierzchni czołowej głowicy drażka zaczepu 2 znajdują się obwodowo rozmieszczone występy 201 o kształcie trapezowym.

Na wałku 1 osadzona jest tuleja dociskowa 5, która łączy się z wałkiem 1 za pomocą połączenia gwintowego, ale możliwe jest też inne połączenie, jak również to, że tuleja dociskowa 5 jest integralną częścią wałka 1. Bezpośrednio do tulei dociskowej 5 połączeniem sztywnym zamocowany jest pierścień dociskowy 6. Wspomniany wałek 1, głowica drażka zaczepu 2, drażek zaczepu 19, tuleja dociskowa 5 oraz pierścień dociskowy 6 tworzą zespół poruszający się dookoła i wzdłuż osi wałka 1. Przestrzeń pomiędzy tuleją dociskową 5 a korpusem mocującym 3 zabezpieczona jest osłoną gumową 21.

Korpus mocujący 3, który korzystnie ma formę pierścienia, przytwierdzany jest sztywno do elementu konstrukcji pojazdu, np. do belki pojazdu 23 za pomocą śrub mocujących 24. Do korpusu mocującego 3 przymocowany jest na stałe pierścień dociskowy 4 na tej samej wysokości promieniowej jak pierścień dociskowy 6 mocowany do tulei dociskowej 5. Wałek 1 porusza się ograniczonym ruchem poosiowym lub obrotowym względem nieruchomego korpusu mocującego 3. Na powierzchni czołowej korpusu mocującego 3, zwróconej do powierzchni czołowej głowicy drażka zaczepu 2, znajdują się obwodowo rozmieszczone wgłębienia 301, które współpracują z komplementarnymi występami 201 głowicy drażka zaczepu 2 tworząc połączenie kształtowe, które blokuje obrót głowicy drażka zaczepu 2 względem korpusu mocującego 3. Korzystnie wgłębienia 301 na korpusie mocującym 3 mają również kształt trapezowy, ale inne komplementarne kształty zapewniające połączenie kształtowe są możliwe. W pozycji zablokowanej, w której drażek zaczepu 19 z kulą nie może się swobodnie obracać pomiędzy pozycją pracy i spoczynku, trapezowe występy 201 wchodzą w odpowiednie wgłębienia 301. Natomiast w pozycji odblokowanej, w której drażek zaczepu 19 z kulą może się swobodnie obracać pomiędzy pozycją pracy i spoczynku, występy 201 są wysunięte z odpowiednich wgłębien 301 w wyniku przemieszczenia poosiowego wałka 1 wraz z głowicą drażka zaczepu 2 do tyłu w stronę przeciwną do korpusu mocującego 3 wzdłuż osi wzdłużnej pojazdu.

Wewnątrz wałka 1 umieszczony jest wodzik 10 zawierający kołek 11, który przechodzi przez dwa wzdłużne otwory w wałku 1. Kołek 11 sprzęga ze sobą wodzik 10 z elementem rozpierającym 7, ale również powoduje ograniczony ruch poosiowy wałka 1 względem nieruchomego korpusu mocującego 3. Ruch poosiowy wałka 1 ogranicza długość wzdłużnego rowka w wałku 1, w którym to rowku umieszczony jest kołek 11. Kołek 11 zabezpieczony jest śrubami 25 w elemencie rozpierającym 7. Wodzik 10 posiada otwór, który pozwala na umieszczenie wewnątrz jednego końca linki 12 zakończonego łbem większym niż średnica otworu wodzika 10, blokując możliwość wysunięcia się linki 12 z wodzika 10. Do napinania linki 12 służy sprężyna napinająca 15 umieszczona między kołkiem 11 a śrubą 16, która mocuje linkę 12 i przykręcona jest do przeciwnego końca wodzika 10 niż linka 12. Linka 12 prowadzona jest w śrubie 13 i zabezpieczona w niej za pomocą nakrętki 14. Pomiędzy pierścieniami dociskowymi 4 i 6 a wałkiem 1 znajduje się sprężyna naciskowa 8, która opiera się z jednej strony o tuleję dociskową 5 a z drugiej strony o element rozpierający 7.

Wspomniany element rozpierający 7 znajduje się pomiędzy wałkiem 1 a pierścieniami dociskowymi 4 i 6 i posiada dwie powierzchnie naciskowe, tj. pierwszą powierzchnię naciskową 701 i drugą powierzchnię naciskową 702, które umożliwiają ruch elementów oporowych 9 w kierunku zasadniczo poprzecznym do osi wałka 1. Powierzchnie naciskowe 701, 702 mają różny wymiar promieniowy. W prezentowanym przykładzie wykonania element rozpierający 7 ma postać ściętego stożka, którego powierzchnia boczna zawiera obie powierzchnie naciskowe, gdzie pierwsza powierzchnia naciskowa 701, której wymiar promieniowy jest większy, usytuowana jest bliżej tulei dociskowej 5, a druga powierzchnia naciskowa 702, której wymiar promieniowy jest mniejszy niż pierwszej, usytuowana jest bliżej głowicy drażka zaczepu 2. Ponadto, pomiędzy pierścieniem dociskowym 4 a głowicą drażka zaczepu 2, w otworze korpusu mocującego 3, umieszczona jest co najmniej jedna sprężyna rozpierająca 17, która odpycha głowicę drażka zaczepu 2 od korpusu mocującego 3 powodując osiowe przemieszczenie się

wałka 1 z osadzonymi na nim elementami i rozprężnięcie połączenia kształtowego pomiędzy głowicą drążka zaczepu 2 a korpusem mocującym 3, w efekcie czego drążek zaczepu 19 z kulą może się swobodnie obracać wokół osi wałka 1 pomiędzy pozycją pracy a pozycją spoczynku.

Pomiędzy pierścieniami dociskowymi 4 i 6 umieszczonych jest czternaście elementów oporowych 9. Elementy oporowe 9 mogą mieć przykładowo postać kulek lub wałeczków. Dla znawcy dziedziny oczywistym będzie, że ilość elementów oporowych 9 może być dowolna, tak długo jak zapewniona będzie podstawowa funkcja, którą pełnią te elementy. Zadaniem elementów oporowych 9 jest blokowanie osiowego położenia wałka 1 w jednej z dwóch pozycji i utrzymanie mechanizmu zaczepu kulowego w pozycji pracy przeciwdziałając siłom pochodzącym od ciągniętej przyczepy i zapobiegając przed rozprężnięciem połączenia kształtowego pomiędzy głowicą drążka zaczepu 2 a korpusem mocującym 3.

Pierścienie dociskowe 4 i 6 posiadają na powierzchni styku z elementami oporowymi 9 komplementarne powierzchnie oporowe 401, 601 oraz 402, 602 umieszczone zasadniczo naprzeciwko siebie w kierunku osiowym. Powierzchnie oporowe 401, 601 oraz 402, 602 pozwalają na ruch kulek w kierunku promieniowym, tj. zasadniczo poprzecznie do osi wałka 1. Pierwsze powierzchnie oporowe 401, 601 wykonane są odpowiednio, jako powierzchnie skośne nachylone pod kątem ostrym do osi wałka 1, na pierwszym pierścieniu dociskowym 4 i drugim pierścieniu dociskowym 6, i znajdują się dalej od wałka 1 w kierunku promieniowym a bliżej korpusu mocującego 3. Z kolei drugie powierzchnie oporowe 402, 602 wykonane są odpowiednio, jako powierzchnie skośne nachylone pod kątem ostrym do osi wałka 1, na pierwszym pierścieniu dociskowym 4 i drugim pierścieniu dociskowym 6, i znajdują się bliżej osi wałka 1 w kierunku promieniowym a dalej korpusu mocującego 3. Największa odległość mierzona równoległe do osi wałka 1 pomiędzy pierwszymi powierzchniami oporowymi 401, 601 jest mniejsza niż najmniejsza odległość pomiędzy drugimi powierzchniami oporowymi 402, 602.

Mimo, że w prezentowanym przykładzie wykonania zastosowano osobne pierścienie dociskowe 4 i 6 mocowane odpowiednio do korpusu mocującego 3 i tulei dociskowej 5, możliwy do przewidzenia jest również inny przykład wykonania, w którym pierścienie dociskowe 4 i 6 są integralną częścią korpusu mocującego 3 i tulei dociskowej 5, których odpowiednie fragmenty ukształtowane są w formie pierścieni zawierających takie powierzchnie oporowe.

W wynalazku zapewniono również mechanizm zabezpieczający widoczny na Fig. 3, który zabezpiecza zaczep kulowy przed rozpięciem na wypadek pęknięcia sprężyny naciskowej 8. W wałku 1 znajdują się otwory, przez które mogą poruszać się kulki zabezpieczające 22 w kierunku promieniowym w ograniczonej przestrzeni pomiędzy wodzikiem 10 a elementem rozpierającym 7. W przypadku pęknięcia sprężyny naciskowej 8, kulki zabezpieczające 22 nie pozwolą na przesunięcie się do końca elementu rozpierającego 7 i na zupełne opadnięcie elementów oporowych 9, co spowodowałoby wypięcie mechanizmu.

Pociągnięcie za linkę 12 powoduje ściśnięcie sprężyny naciskowej 8 i przesunięcie się zespołu składającego się z wodzika 10, kołka 11 i elementu rozpierającego 7 do przodu zgodnie ze zwrotem wektora siły działającej na linkę 12, co z kolei powoduje przemieszczenie się elementów oporowych 9 w stronę wałka 1. Jednocześnie dzięki sprężynom rozpierającym 17 i opcjonalnie kulkom rozpierającym 18, głowica drążka zaczepu 2 odsuwa się od korpusu mocującego 3 i odblokowuje mechanizm zaczepu kulowego. W prezentowanym przykładzie trzy sprężyny rozpierające 17 oraz połączone z nimi kulki rozpierające 18 rozmieszczone co 120 stopni wokół pierścienia oporowego 4 wywierają ciągły nacisk na głowicę drążka zaczepu 2 pomagając odblokować mechanizm. Dla znawcy dziedziny oczywistym będzie, że ilość sprężyn rozpierających 17 jak i ich rozmieszczenie mogą być inne. Powierzchnia przylegania pomiędzy głowicą drążka zaczepu 2 a korpusem mocującym zabezpieczona jest gumową osłoną 20. Natomiast po zwolnieniu linki 12 i umieszczeniu zaczepu kulowego w pozycji pracy lub spoczynku, ściśnięta sprężyna naciskowa 8 ulegnie rozprężeniu i przemieści z powrotem wodzik 10 z elementem rozpierającym 7 do tyłu w przeciwnym kierunku niż podczas pociągania za linkę 12, a element rozpierający 7 wywierając nacisk na elementy oporowe 9 przemieści je w stronę korpusu mocującego 3, w efekcie czego wałek 1 z osadzonymi na nim elementami przemieści się znowu do przodu i nastąpi blokada mechanizmu.

W pierwszym położeniu wałka 1 pokazanym na Fig. 1, 2 i 3, w którym występy 201 i wgłębienia 301 są sprężnięte, a pomiędzy głowicą drążka zaczepu 2 i korpusem mocującym 3 utworzone jest połączenie kształtowe, sprężyna naciskowa 8 jest w stanie swobodnym o określonym naprężeniu wstępnym, a elementy oporowe 9 opierają się o pierwsze powierzchnie oporowe 401, 601 oraz pierwszą powierzchnię naciskową 701 – drążek zaczepu 19 z kulą jest zablokowany w położeniu pracy lub spoczynku.

W drugim położeniu wałka 1, pokazanym na Fig. 5 i 6, w którym występy 201 są wysunięte z wgłębień 301 a głowica drążka zaczepu 2 i korpus mocujący 3 są rozprężnięte, sprężyna naciskowa 8 jest ściśnięta, elementy oporowe 9 opierają się o drugie powierzchnie oporowe 402, 602 i drugą powierzchnię naciskową 702 – drążek zaczepu 19 z kulą jest w pozycji odblokowanej, w której może się swobodnie obracać pomiędzy położeniem pracy i spoczynku.

Na rysunku użyto następujących oznaczeń:

- 1 – wałek
- 2 – głowica drążka zaczepu
- 3 – korpus mocujący
- 4 – pierścień dociskowy
- 5 – tuleja dociskowa
- 6 – pierścień dociskowy
- 7 – element rozpierający
- 8 – sprężyna naciskowa
- 9 – elementy oporowe
- 10 – wodzik
- 11 – kołek
- 12 – linka
- 13 – śruba
- 14 – nakrętka
- 15 – sprężyna napinająca
- 16 – śruba
- 17 – sprężyna rozpierająca
- 18 – kulki rozpierające
- 19 – drążek zaczepu
- 20 – osłona gumowa
- 21 – osłona gumowa
- 22 – kulki zabezpieczające
- 23 – belka pojazdu
- 24 – śruba mocująca
- 25 – śruby
- 201 – występy
- 301 – wgłębienia
- 401 – pierwsza powierzchnia oporowa
- 402 – druga powierzchnia oporowa
- 601 – pierwsza powierzchnia oporowa
- 602 – druga powierzchnia oporowa
- 701 – pierwsza powierzchnia naciskowa
- 702 – druga powierzchnia naciskowa

Zastrzeżenia patentowe

1. Składany zaczep kulowy do pojazdów mechanicznych, zwłaszcza samochodów osobowych i dostawczych, posiadający:
 - korpus mocujący (3) mocowany sztywno do konstrukcji pojazdu,
 - wałek (1) połączony nieruchomo jednym końcem z drążkiem zaczepu (19) oraz nieruchomo drugim końcem z tuleją dociskową (5), przy czym wałek (1) prowadzony jest obrotowo oraz osiowo przesuwnie w korpusie mocującym (3) pomiędzy pierwszą pozycją, w której drążek zaczepu (19) jest zablokowany oraz drugą pozycją, w której drążek zaczepu (19) jest odblokowany i może się swobodnie obracać,
 - głowica drążka zaczepu (2) połączona sztywno z drążkiem zaczepu (19),

drażek zaczepu (19) zakończony na swym wolnym końcu kulą służącą do rozłącznego połączenia z przyczepą lub innym sprzętem akcesoryjnym, przy czym drążek zaczepu (19) zamontowany jest obrotowo pomiędzy pozycją spoczynku, w której zaczep kulowy jest schowany oraz pozycją pracy, w której zaczep kulowy jest rozłożony i wystaje z tyłu pojazdu, tuleję dociskową (5) osadzoną na końcu wałka (1) przeciwnie do końca, z którym połączony jest drążek zaczepu (19),

elementy oporowe (9) do blokowania osiowego przemieszczenia wałka (1) w pierwszej i drugiej pozycji,

środki sprzęgające (201, 301) zapewniające blokowanie drążka zaczepu (19) w pozycji pracy lub spoczynku przez utworzenie połączenia kształtowego,

znamienny tym, że

głowica drążka zaczepu (2) i korpus mocujący (3) posiadają środki sprzęgające na swych powierzchniach czołowych zwróconych do siebie w postaci obwodowo rozmieszczonych występów (201) i wgłębień (302),

oraz tym, że

korpus mocujący (3) oraz tuleja dociskowa (5) posiadają pierwszą powierzchnię oporową (401, 601) oraz drugą powierzchnię oporową (402, 602), gdzie komplementarne pierwsze powierzchnie oporowe (401, 601) oraz komplementarne drugie powierzchnie oporowe (402, 602) znajdują się zasadniczo naprzeciwko siebie względem osi wałka (1),

przy czym na wałku (1) osadzony jest element rozpierający (7) posiadający pierwszą powierzchnię naciskową (701) i drugą powierzchnię naciskową (702),

przy czym elementy oporowe (9) znajdują się w przestrzeni pomiędzy elementem rozpierającym (7) a powierzchniami oporowymi (401, 402, 601, 602), w której to przestrzeni elementy oporowe (9) mogą się przemieszczać w kierunku zasadniczo poprzecznym do osi wałka (1), przy czym w pierwszym położeniu osiowym wałka (1), w którym drążek zaczepu (19) z kulą jest zablokowany w położeniu pracy lub spoczynku, występy (201) umieszczone są w komplementarnych wgłębieniach (301) tak, że pomiędzy głowicą drążka zaczepu (2) a korpusem mocującym (3) utworzone jest połączenie kształtowe blokujące obrót wokół osi wałka (1), a elementy oporowe (9) opierają się o pierwsze powierzchnie oporowe (401, 601) oraz pierwszą powierzchnię naciskową (701),

a w drugim położeniu osiowym wałka (1), w którym drążek zaczepu (19) z kulą jest odblokowany i może się swobodnie obracać między położeniem pracy lub spoczynku, występy (201) są wysunięte z komplementarnych wgłębieni (301) tak, że głowica drążka zaczepu (2) jest rozprężnięta i może się obracać wokół osi wałka (1), a elementy oporowe (9) opierają się o drugie powierzchnie oporowe (402, 602) i drugą powierzchnię naciskową (702).

2. Składany zaczep kulowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że występy (201) i wgłębienia (301) mają kształt trapezowy.
3. Składany zaczep kulowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elementy oporowe (9) mają kształt kuli, ściętego stożka lub walca.
4. Składany zaczep kulowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w otworze wałka (1) przebiegającym poprzecznie do osi wałka (1) umieszczony jest kołek (11), który ogranicza ruch poosiowy elementu rozpierającego (7).
5. Składany zaczep kulowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada pierścień dociskowy (6) zamocowany do tulei dociskowej (5), który to pierścień dociskowy (6) posiada pierwszą i drugą powierzchnię oporową (601, 602).
6. Składany zaczep kulowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada pierścień dociskowy (4) zamocowany do korpusu mocującego (3), który to pierścień dociskowy (4) posiada pierwszą i drugą powierzchnię oporową (401, 402).
7. Składany zaczep kulowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wałek (1) oraz głowica drążka zaczepu (2) wykonane są jako jeden element.
8. Składany zaczep kulowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada wodzik (10) sprzęgnięty z elementem rozpierającym (7), gdzie wodzik (10) umieszczony jest wewnątrz wałka (1) i przesuwany jest poosiowo ograniczonym ruchem za pomocą linki (12).
9. Składany zaczep kulowy według zastrz. 1 albo 8, **znamienny tym**, że linka (12) napinana jest przez sprężynę napinającą (15) mocowaną do jednego końca wodzika (10), przeciwnego do końca, do którego zamocowana jest linka (12).

10. Składany zaczepek kulowy według zastrz. 1, 8 albo 9, **znamienny tym**, że linka (12) posiada pancierz.
11. Składany zaczepek kulowy według zastrz. 1, 8, 9 albo 10 **znamienny tym**, że wałek (1) posiada na jednym końcu śrubę (13) z nakrętką (14) zabezpieczającą linkę (12), gdzie śruba (13) z nakrętką (14) mogą być wykonane jako dwa osobne elementy albo jako pojedynczy element zabezpieczający.
12. Składany zaczepek kulowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada sprężyny rozpirające (17) umieszczone pomiędzy korpusem mocującym (3) a głowicą drążka zaczepu (2), które napierając na głowicę drążka zaczepu (2) powodują osiowe przemieszczenie wałka (1) do drugiego położenia i rozprężnięcie połączenia kształtowego.
13. Składany zaczepek kulowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w wałku (1) znajdują się otwory przez które mogą poruszać się kulki zabezpieczające (22) w kierunku promieniowym, które blokują ruch osiowy elementu rozpirającego (7) w pozycji zablokowanej na wypadek pęknięcia sprężyny naciskowej (8).
14. Składany zaczepek kulowy według zastrz. 1 albo 13, **znamienny tym**, że zawiera sprężynę naciskową (8) umieszczoną w osi wałka (1) pomiędzy elementem rozpirającym (7) a tuleją dociskową (5).
15. Składany zaczepek kulowy według zastrz. 1, 13 albo 14 **znamienny tym**, że element rozpirający (7) ma zasadniczo kształt stożka.

Rysunki

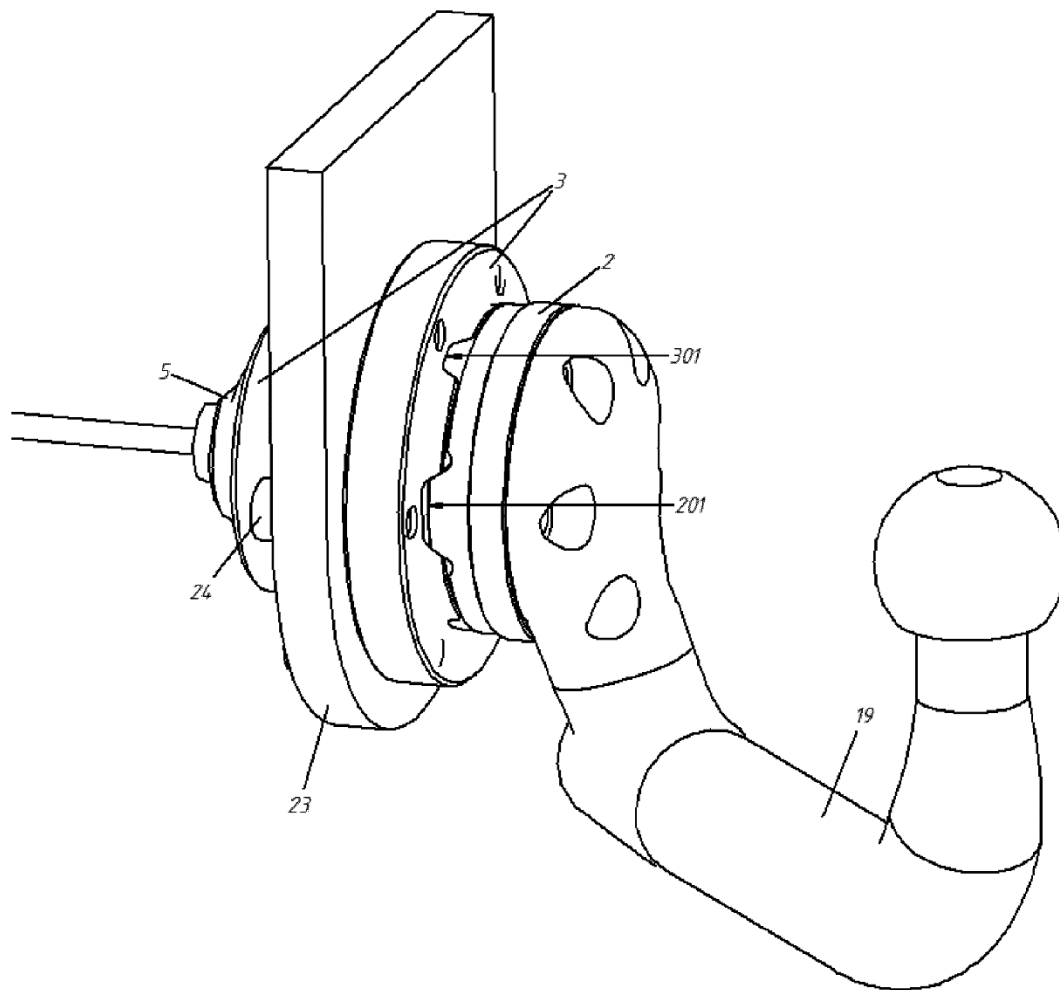


Fig. 1

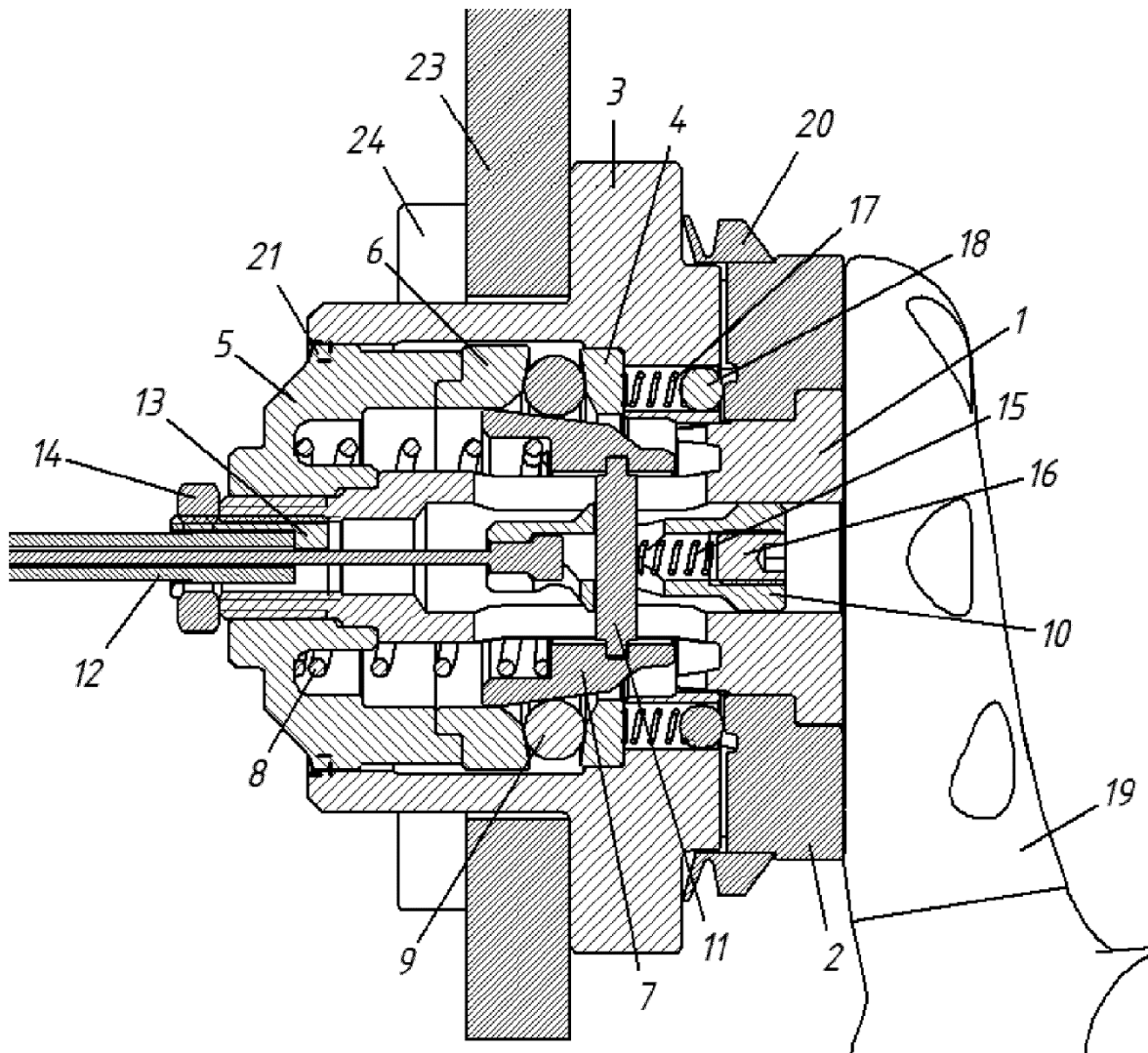


Fig. 2

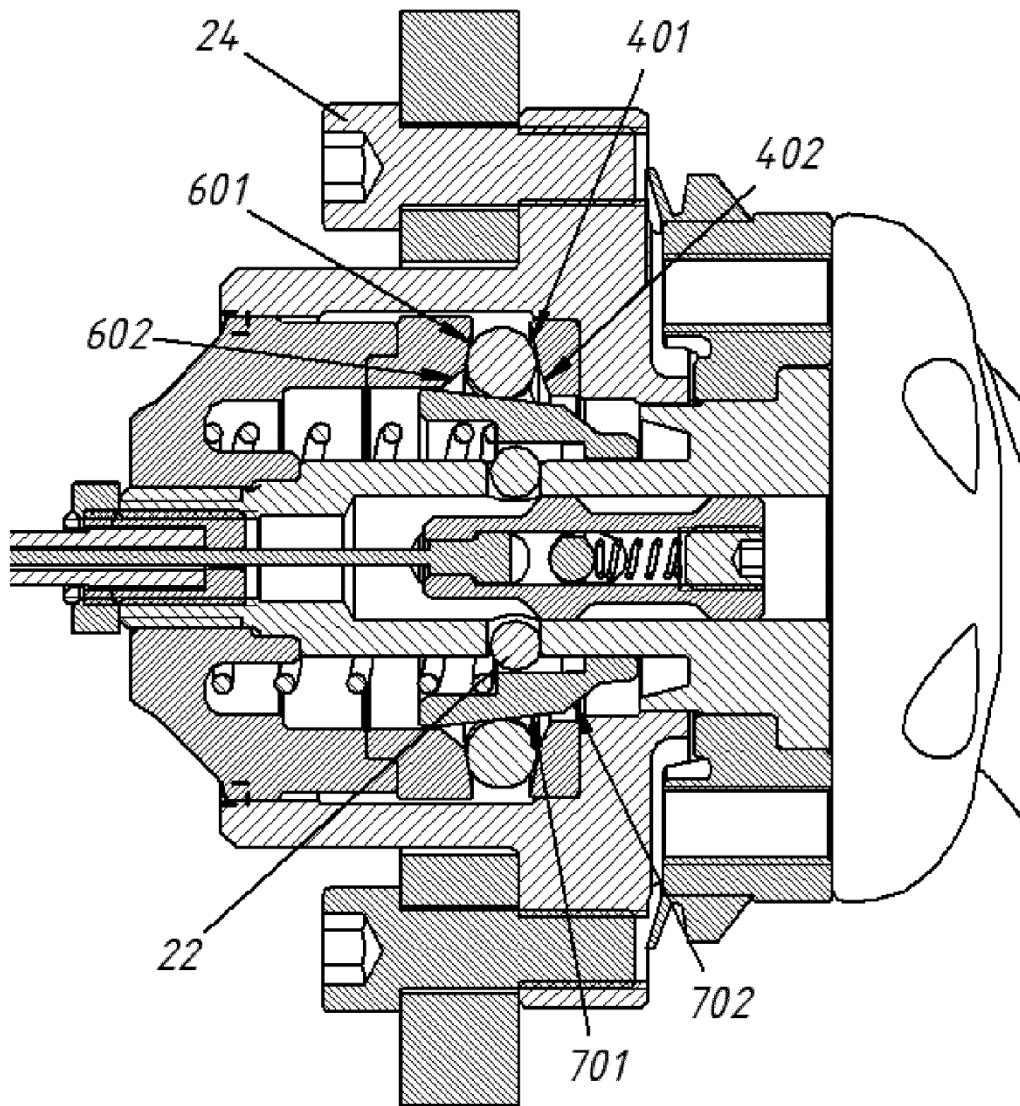


Fig. 3

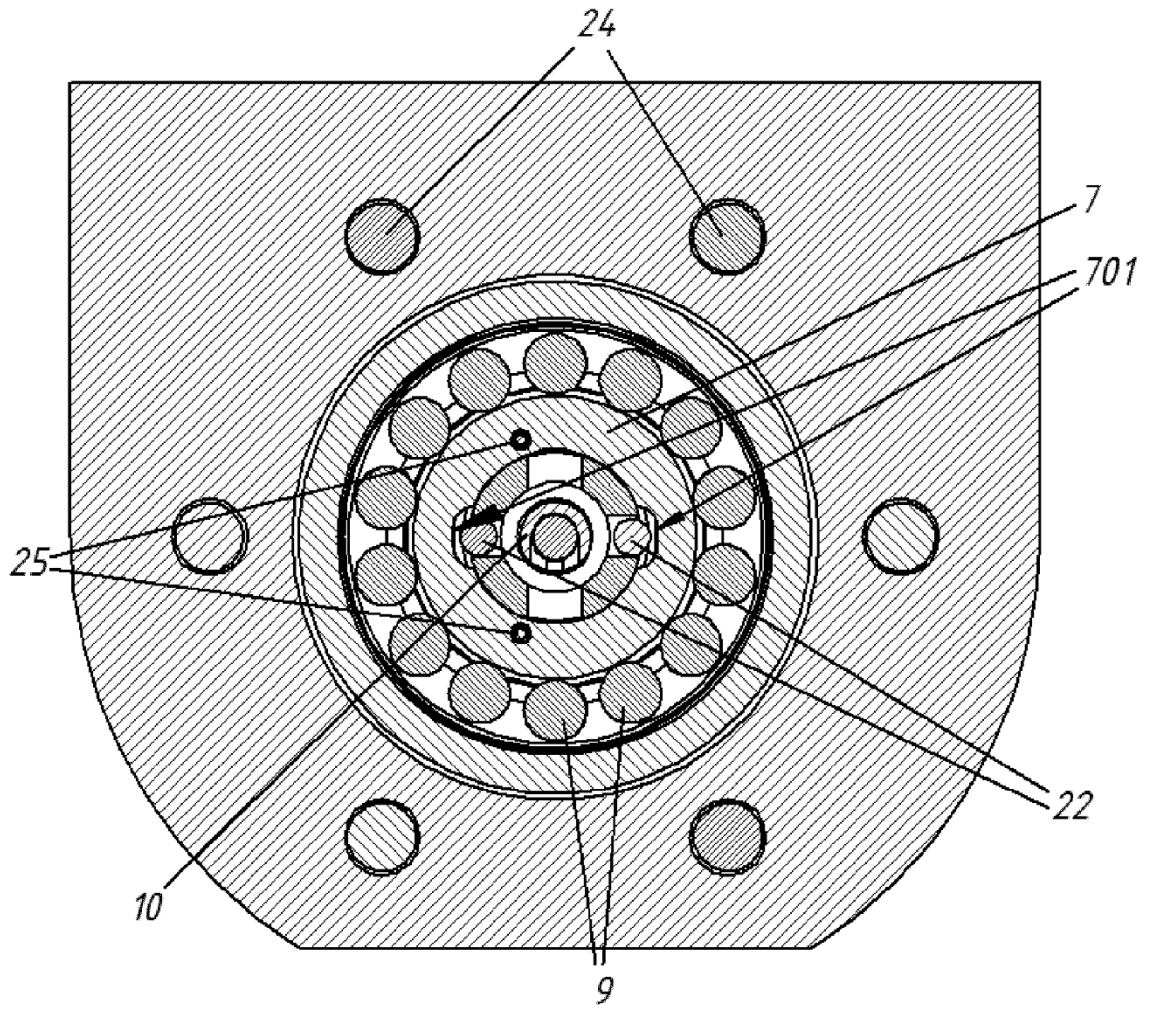


Fig. 4

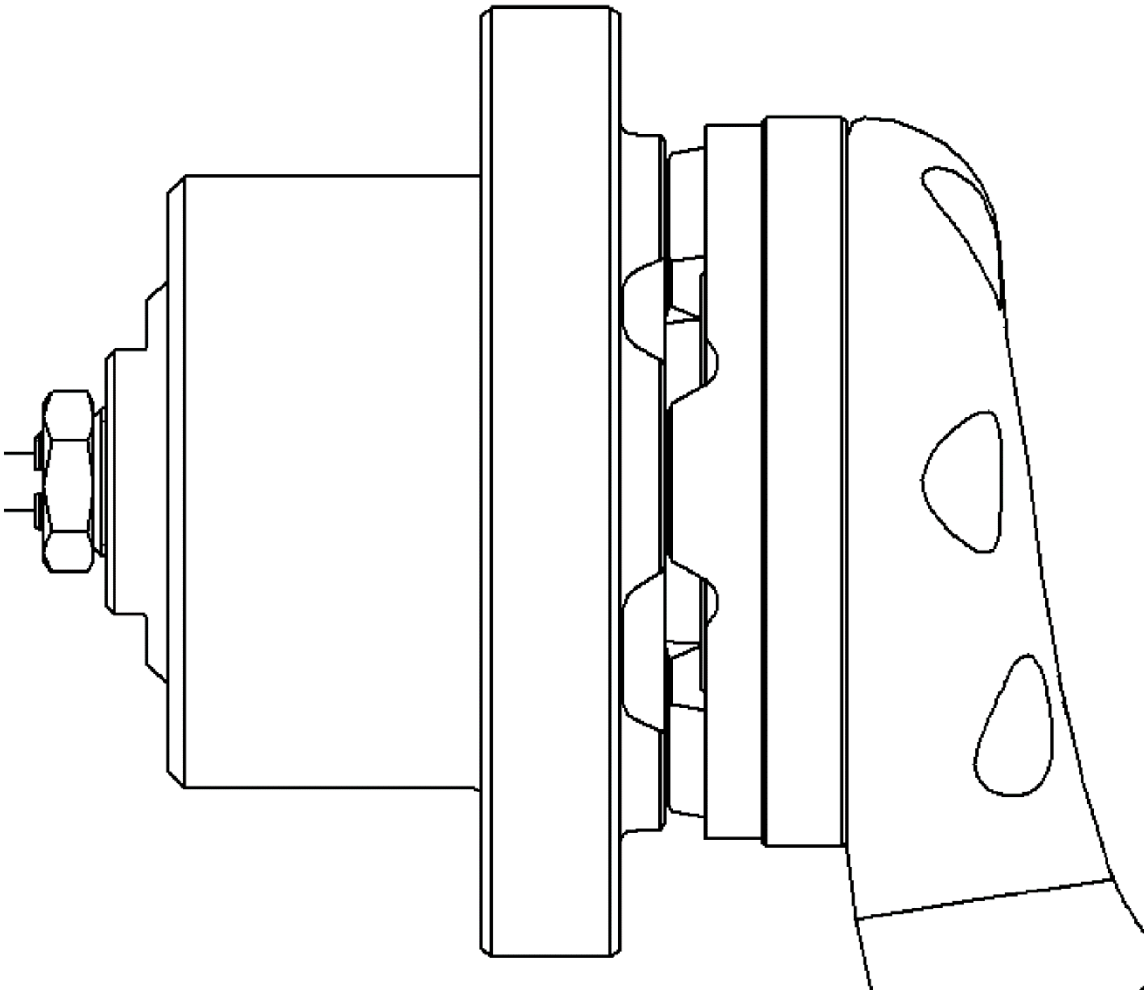


Fig. 5

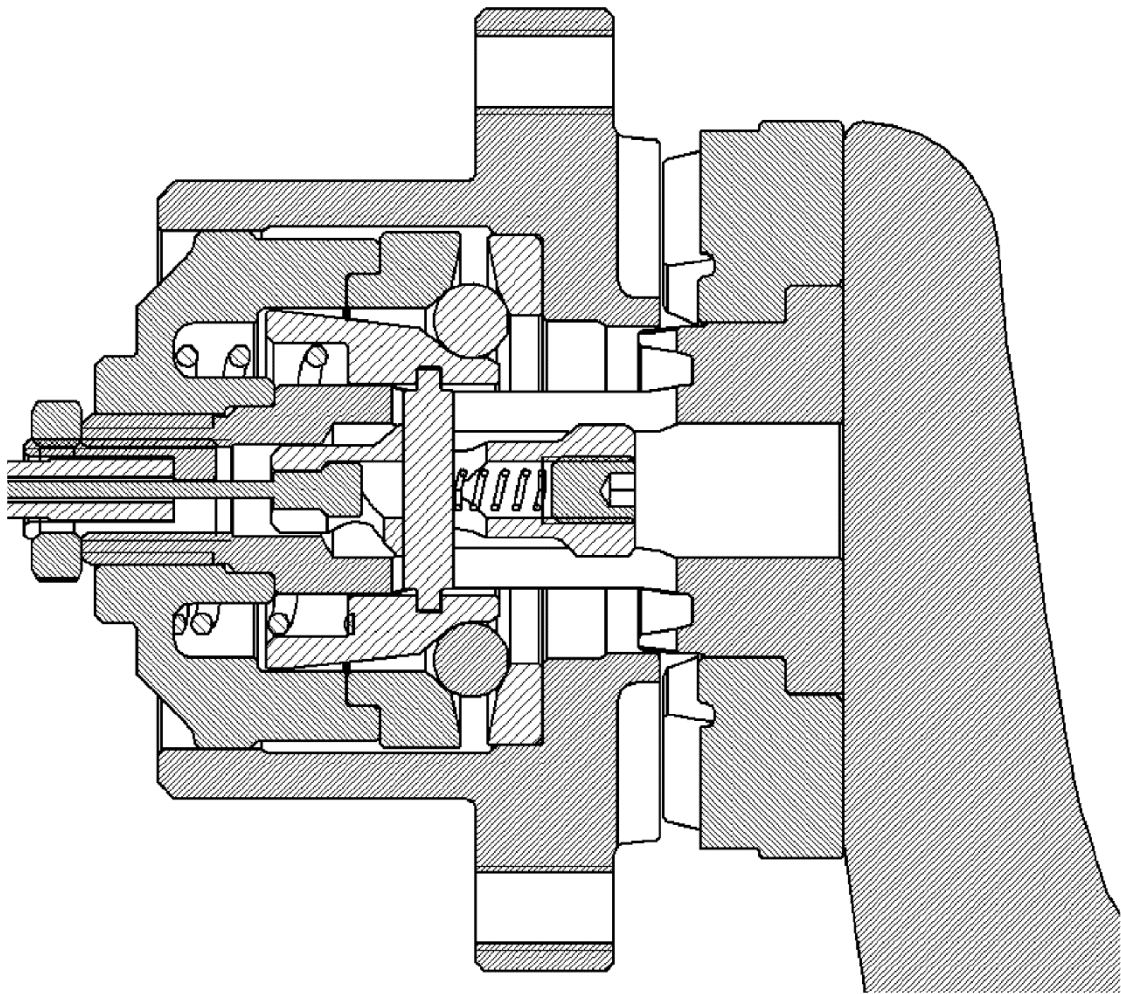


Fig. 6