

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

58 839

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 30.VI.1966 (P 115 374)

Pierwszeństwo: 17.III.1966 Niemiecka
Republika
Demokra-
tyczna

Opublikowano: 10.II.1970

Kl. 20 e, 15

MKP B 61 g

UKD

5/06

Współtwórcy wynalazku: inż. Manfred Liebig, inż. Hubert Matz

Właściciel patentu: Ministerium für Verkehrswesen, Berlin (Niemiecka
Republika Demokratyczna)

Samoczynny sprzęg ciągłowo-zderzakowy ze złączem przewodowym do pojazdów szynowych

1

Przedmiotem wynalazku jest samoczynny sprzęg ciągłowo-zderzakowy ze złączem przewodowym do pojazdów szynowych wyposażone w dwa sztywne kły sprzęgłowe, zaczepiające o siebie częściowo w stanie sprężnięcia oraz w rożek przewodniczy, umieszczony z boku i wystający do przodu wraz z dźwignią dwuramienną, osadzoną wahadliwie na pionowym trzpieniu, której ramiona są połączone ze sobą przegubowo w płaszczyźnie wahań w celu złączenia przewodów podczas sprzęgania. Dźwignia ta jest utrzymywana za pomocą sprężyny skrętnej i wystaje swym ramieniem odwróconym od złącza przewodowego do płaszczyzny sprzęgania i do zasięgu sprzęgu przeciwnego, a przy współdziałaniu z częścią tego sprzęgu i z ramieniem zwróconym do złącza przewodowego sprowadza złącze z położenia spoczynku w położenie robocze w celu połączenia ze sprzęgiem przeciwnym, przy czym w dalszym przebiegu procesu sprzęgania, po ścisłym złączeniu ze sobą pod napięciem sprężyn skrętnych, ramiona dźwigni dwuramiennej rozchylają się względem siebie kątowno.

Znane są liczne samoczynne sprzęgi ciągłowo-zderzakowe, wewnątrz których jest osadzona dźwignia dwuramienna, której jeden koniec ramienia podtrzymuje ruchomy i osadzony sprężysto sprzęg przewodowy, natomiast drugi koniec jej ramienia współdziała z częścią sprzęgu przeciwnego podczas procesu sprzęgania i w ten sposób zestawia złącze przewodowe na torze kołowym. Znane jest również

2

łączenie obu ramion dźwigni dwuramiennej przegubowo ze sobą, w płaszczyźnie wahań, przy czym te ramiona są utrzymywane w stanie spoczynkowym w położeniu wyprostowanym za pomocą sprężyny skrętnej. Podczas przebiegu procesu sprzęgania, po ścisłym połączeniu obu sprzęgów pojazdu, gdy wspomniane sprężyny zostają napięte, to ramie współdziałające z jedną częścią sprzęgu przeciwnego jest odchylone pod kątem względem drugiego ramienia. Po rozłączeniu sprzęgów pojazdu, sprężyna powrotna połączona przegubowo z jednej strony z główką sprzęgła, a z drugiej strony z ramieniem dźwigowym, podtrzymującym złącze przewodowe, powoduje powrót złącza przewodowego w połączenie spoczynkowe.

Znane konstrukcje umożliwiają jednak tylko ruchy główek sprzęgowych względem siebie podczas procesów sprzęgania, przetwarzane w równomierne w czasie ruchu złącze przewodowych. W konstrukcjach takich również jest niekorzystne to, że wskutek umieszczenia układu sprężynowego siła sprężyn powrotnych powinna być mniejsza niż siła wspomnianych sprężyn skrętnych. Niekorzystne w tych konstrukcjach złącze przewodowych jest także to, że dźwignia dwuramienna powinna ustawiać w położenie złączenia samo złącze przewodowe łącznie z przewodem giętkim.

Celem wynalazku jest przeto wyeliminowanie tych niedogodności, a zadaniem wynalazku jest skonstruowanie sprzęgu ciągłowo-zderzakowego ze

złączem przewodowym, umożliwiającego niezawodne opanowanie występujących sił bezwładności i przyspieszania podczas zestawiania złącza przewodowego.

Zadanie to rozwiązuje się według wynalazku dzięki temu, że znany rożek prowadniczy ma w swej części zwróconej do sprzęgu przeciwnego, w obszarze przedniego i bocznego ograniczenia, wypukłą powierzchnię bieżną cofniętą wstecz i powierzchnię sterującą, przechodzącą w powierzchnię w kształcie zęba. Odpowiednio do tych powierzchni dźwignia uruchamiająca znanej dźwigni dwuramiennej ma na końcu swobodnego ramienia powierzchnię uwypukloną zderzakową, przechodzącą również w powierzchnię w kształcie zęba sterującego. Przy sprzęganiu pojazdów uzyskuje się wskutek współdziałania takich kształtów przebiegający różnie w czasie, w poszczególnych fazach, ruch sprzęgania złącza przewodowego, podlegającego łączenia. Takie sprzęganie przyjmuje dźwignia dostawiająca, której swobodny, najlepiej rozwidlony koniec obejmuje trzpień łożyskowy, umocowany w obudowie stykowej złącza przewodowego. Ta obudowa stykowa osadzona przesuwnie i teleskopowo na co najmniej jednej rurze przewodowej, powoduje podczas sprzęgania wbrew działaniu sprężyny ścisłe połączenie złącz przewodowych.

Z uwagi na to, że ruch sprzęgania przebiega nierównomiernie i jest w zasadzie ruchem niejednostajnie przyspieszonym, przeto dzięki zmniejszaniu masy złącz przewodowych sprzęganych na obudowie stykowej siły bezwładności i przyspieszenia są ograniczone do minimum. Rura przewodowa, zaopatrzona w umieszczoną przesuwnie obudowę stykową jest osadzona najlepiej obrotowo w sposób ograniczony na osi poziomej i przesuwnie na tej osi w ramie prowadniczej, która jest osadzona obrotowo dokoła osi pionowej w sposób ograniczony i jest jednocześnie przesuwana pionowo w główce sprzęgu ciągłowo-zderzakowego. Poziome odchylenia katowe ramy prowadniczej, a tym samym i obudowy stykowej są umożliwione natomiast dzięki luzowi pasowania między rurą przewodową a obudową stakową. Wychylenia te są jednak ograniczone przez nastawione zderzaki, których oparcia stanowią powierzchnie czołowe ramy prowadniczej. Połączenie kardanowe ramy prowadniczej z rurą przewodową w główce sprzęgu ciągłowo-zderzakowego pozostawia więc dość luzu, aby podczas sprzęgania umożliwić centrowanie, a następnie niezawodne połączenie ze sobą. Po dokonaniem sprzężeniu złącz przewodowych ze sobą, połączenie kardanowe umożliwia wykonywanie ruchów względnych złączonych sprzęgów ciągłowo-zderzakowych, dzięki czemu osiąga się niezawodne wzajemne przyleganie końcówek uszczelniających złącz przewodowych.

Przy zaniedbaniu ograniczonych wychyleń karyowych, niezbędnych do centrowania obudowy stykowej, jak to jest wymagane w przypadku sprzęgania trafiających na siebie sprzęgów pojazdów, os sprzęgania złącza przewodowego przechodzi przez linię przecięcia środkowej, pionowej płaszczyzny sprzęgania z płaszczyzną pionową, poprowadzoną przez os podłużną sprzęgu oraz tworzy prawie kąt prosty z łącznikiem, którego powierzchnia czołowa

przebiega z jednej strony jako dolne przedłużenie ścianki czołowej rozwarcia sprzęgu, a z drugiej strony jako przedłużenie ukośne względem podłużnego kierunku sprzęgania nachylonej, bocznej powierzchni oporowej rożka prowadniczego. Wprowadzenie złącza przewodowego z położenia roboczego w położenie spoczynkowe zapewnia znana sprężyna powrotna, osadzona przegubowo z jednej strony na głowicy sprzęgu ciągłowo-zderzakowego, a z drugiej strony na dźwigni uruchamiającej dźwigni dwuramiennej. Dzięki takiemu układowi siła sprężyny powrotnej może być obliczona niezależnie od sprężyny skrętnej, utrzymującej część dźwigni dwuramiennej zasadniczo w położeniu wyjściowym.

Przedmiot wynalazku jest wyjaśniony bliżej na przykładzie wykonania uwidoczniony na rysunkach schematycznych, na których fig. 1 przedstawia głowicę sprzęgu ciągłowo-zderzakowego za złączem przewodowym w położeniu spoczynkowym, w widoku z góry, fig. 2 głowicę z fig. 1, lecz ze złączem przewodowym zajmującym położenie robocze, z zaznaczeniem linią przerywaną sprzęgu przeciwnego w stanie sprzężonym, w widoku z góry, fig. 3 głowicę sprzęgu ciągłowo-zderzakowego z powierzchnią rozbiegu i sterowania rożka prowadniczego i z osią do sprzęgania złącza przewodowego, fig. 4 i 5 przebieg ruchu między rożkiem prowadniczym i dźwignią uruchamiającą dwa sprzęgi pojazdów podczas sprzęgania, przy czym fig. 4 przedstawia położenie w chwili naprowadzenia i fazę początkową sprzężonych złącz przewodowych, a fig. 5 położenie przy końcu procesu sprzęgania. Fig. 6 przedstawia sprzęg ciągłowo-zderzakowy ze złączem przewodowym i z dwuramienną dźwignią z odwrotnej strony złącza przewodowego, patrząc w kierunku osi sprzęgania, częściowo w widoku z boku, fig. 7 złącze przewodowe z obudową stykową i z rurami przewodowymi oraz z ramą prowadniczą i z zaznaczonym w głowicy sprzęgu ciągłowo-zderzakowego osadzeniem, w widoku z boku, fig. 8 ramę prowadniczą w przekroju osiowym, a fig. 9 obudowę stykową z rurą przewodową, osłoniętą tulei i z pałką zabezpieczającą, w przekroju.

Na główce 1 sprzęgu ciągłowo-zderzakowego, która ma kiel zderzakowy 2 i kiel pociągowy 3 oraz rozwarcia sprzęgłowe 4 umieszczone pomiędzy sztywnymi kłami 2, 3 i ograniczone ścianką czołową 5 przebiegającą ukośnie względem osi podłużnej sprzęgu, znajduje się na przedłużeniu kła zderzakowego 2 znany rożek prowadniczy 7. W zasięgu przedniego i bocznego ograniczenia rożka prowadniczego 7 znajduje się wypukła płaszczyzna rozbiegowa 8 oraz powierzchnia sterująca 9 przechodząca w powierzchnię w kształcie zęba, przy czym do tych powierzchni jest przystosowana wypukła powierzchnia zderzakowa 10 z przylegającym zębem 11 na znanej dwuramiennej dźwigni uruchamiającej 12. Dźwignia dwuramienna składa się z dźwigni uruchamiającej 12 i z dźwigni dostawiającej 13, przy czym obie te dźwignie są osadzone przegubowo na trzpieniu 14 i na utrzymywane w położeniu wyjściowym pod działaniem siły sprężyny skrętnej. Kąt rozwarcia między dźwignią uruchamiającą 12 a dźwignią dostawiającą 13 jest

określony za pomocą zderzaków znajdujących się wewnątrz osady trzpienia 14.

Do odstawienia dźwigni dwuramiennej 13 służy sprężyna odwodząca 15, która jest również nawinięta na trzpieniu 14 i jest umocowana z jednej strony na dźwigni uruchamiającej 12, a z drugiej strony na głowicy 1 sprzęgu ciągłowo-zderzakowego. Swobodny koniec dźwigni uruchamiającej 12 ma opisany wyżej kontury, natomiast swobodny koniec dźwigni zestawiającej 13 jest rozwidlony i obejmuje trzpień łożyskowy 18, umocowany w obudowie stykowej 19 złącza przewodowego 17. Złącze przewodowe 17 składa się z dwóch rur przewodowych 20 które podtrzymują przesuwą poosiowo obudowę stykową 19 oraz są osadzone w wahliwie i przesuwnie poosiowo w ramie prowadniczej 21 za pomocą łożysk 22, a ponadto są przytrzymany w ramie 21 za pomocą trzpienia zabezpieczającego 23. Rama prowadnicza 21 jest oprócz tego osadzona na czopach obrotowych w głowicy 1 sprzęgu ciągłowo-zderzakowego i jest przesuwana w kierunku pionowym.

W rurze przewodzącej 20, której średnica otworu może mieć różne wymiary, jest umieszczona tuleja 26, zaopatrzona w końcówkę usztywniającą 25. Rura przewodowa 20 i tuleja 26 oraz tuleja 28 znajdują się w części środkowej są uszczelnione względem siebie za pomocą uszczelki 27. Otwory 33 znajdujące się w tylnym końcu tulei 28 umożliwiającą wlot sprężonego powietrza do przedziału, znajdującego się między tuleją 28 i rurą przewodową 20 wskutek czego polepsza się w znany sposób docisk tulei 26. W celu wymiany końcówek uszczelniających 25 rura przewodowa 20 jest po usunięciu trzpienia zabezpieczającego 23 wyciągnięta z łożyska 22 ramy prowadniczej 21 i tym samym z obudowy stykowej 19. Najpierw przesuwana się na niewielką odległość od tulei 26 rurą przewodową 20, a po oparciu na umocowanej w rurze przewodowej 20 sprężynie 30 wystającej do wycięcia 29 tulei 26 wyciąga się wraz z końcówką uszczelniającą ze złącza przewodowego 17 tuleję 26 razem z rurą przewodową 20.

Podczas sprzęgania dwóch głowic sprzęgów 1 pojazdów, rożek prowadniczy 7' sprzęgu przeciwnego natrafia swą powierzchnią nabiegową 8' na powierzchnię zderzakową 10 dźwigni uruchamiającej 19 i wypycha ją wstecz przez obrócenie na trzpieniu 14 i pokonanie oporu sprężyny odwodzącej 16. Na skutek działania sprężyny skrętnej 15 dźwignia uruchamiająca 12 i dźwignia dostawiająca 13 są utrzymywane względem siebie pod określonym kątem, przy czym dźwignia uruchamiająca 12 przedstawia swym rozwidlonym końcem za pośrednictwem trzpienia łożyskowego 15 obudowę stykową 19 z odpowiednią prędkością wzdłuż prostoliniowej osi 32. W dalszym ciągu procesu sprzęgania aż do ścisłego połączenia głowic 1 sprzęgów, powierzchnia sterująca 9' rożka prowadniczego 7' sprzęgu przeciwnego zakończona zębem współdziela z zębem sterującym 11 dźwigni uruchamiającej 18, tak, iż obudowa stykowa 19 zostaje dodatkowo przyspieszona i jest wprowadzona w położenie robocze z odpowiednio zwiększoną prędkością. Podczas całego procesu sprzęgania jest dostawiana z różnymi

prędkościami przede wszystkim tylko masa obudowy stykowej 19 i dzięki temu jest możliwe na jej osadzeniu kardanowym w położeniu ze sprężyną skrętną 15 naprostowanie centrowania. W związku z tym przy uwzględnieniu położenia osi dostawiania 32 złącze przewodowe 17 ma prostą konstrukcję.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynny sprzęg ciągłowo-zderzakowy ze złączem przewodowym do pojazdów szynowych, wyposażony w dwa sztywne kły sprzęgające oraz w umieszczony z boku rożek prowadniczy, wystający do przodu, jak również w dźwignię dwuramienną wahliwą umieszczoną na pionowo osadzonym do dostawienia złącza przewodowego podczas procesu sprzęgania, której ramiona są połączone ze sobą przegubowo w płaszczyźnie wahań i za pomocą sprężyny skrętnej są utrzymywane najpierw w położeniu wyprostowanym, przy czym jedno ramie dźwigni, zwrócone do złącza przewodowego, wystaje do płaszczyzny sprzęgania i tym samym do obszaru zasięgu sprzęgu przeciwnego i we współdziałaniu z częścią sprzęgu przeciwnego i z drugim ramieniem zwróconym do złącza przewodowego prowadzi złącze przewodowe, po pokonaniu oporu sprężyny odwodzącej, z położenia spoczynkowego w położenie robocze połączenia ze sprzęgiem przeciwnym, a w dalszej fazie procesu sprzęgania, po ścisłym połączeniu złącz przewodowych ze sobą ramiona dźwigni dwuramiennej przejmują położenie ustawienia pod kątem, przy wzrastającym naprężeniu sprężyny skrętnej, **znamienny tym**, że jego rożek prowadniczy (7) ma uwypukloną powierzchnię rozbiegową (8) oraz wystającą ukształtowaną w postaci zęba powierzchnię sterującą (9), a u dołu jego głowicy (1) posiada osadzoną wahliwie i przegubowo dźwignię dwuramienną, której dźwignia uruchamiająca (12) posiada na swobodnym końcu jej ramienia uwypukloną powierzchnię zderzakową (10), przechodzącą w powierzchnię w kształcie zęba sterującego (11), natomiast dźwignia dostawiająca (13) ma na swym końcu ramienia, zwróconym do złącza przewodowego (14) najkorzystniej kształt rozwidlony oraz jest wyposażona w trzpień (18) złącza przewodowego (17), osadzonego w postaci przegubu kardanowego w ramie prowadniczej (21), i ograniczonego pod względem wychyleń kątowych.

2. Samoczynny sprzęg ciągłowo-zderzakowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że co najmniej jedna rura przewodowa (20) jest osadzona obrotowo i przesuwnie w ramie prowadniczej (21) najkorzystniej na osi poziomej oraz jest zatrzymywana za pomocą trzpienia zabezpieczającego (23), a w części zwróconej do sprzęgu przeciwnego jest wyposażona w przesuwą teleskopową obudowę stykową (19).

3. Samoczynny sprzęg ciągłowo-zderzakowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rama prowadnicza (21) osadzona w głowicy (1) sprzęgu ciągłowo-zderzakowego, najkorzystniej obrotowo na pionowej osi i przesuwnie w kierunku osiowym, jest

wyposażona w nastawne zderzaki (31) i w złącze przewodowe (17), osadzone w obudowie stykowej (19).

4. Samoczynny sprzęg ciągłowo-zderzakowy, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sprężyna odwodząca (16) jest zamocowana na głowicy (1) sprzęgu i jest połączona przegubowo z dźwignią uruchamiającą (12) dźwigni dwuramiennej.

5. Samoczynny sprzęg ciągłowo-zderzakowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że oś (32) utworzona przez rurę przewodową (20) przesuwając obudowę stykową (19) przebiega przez linię przecięcia środkowej, pionowej płaszczyzny sprzęgania z płaszczyzną pionową, poprowadzoną przez oś podłużną sprzęgu i tworzy z łącznikiem (6) głowicy (1) prawie kąt prosty.

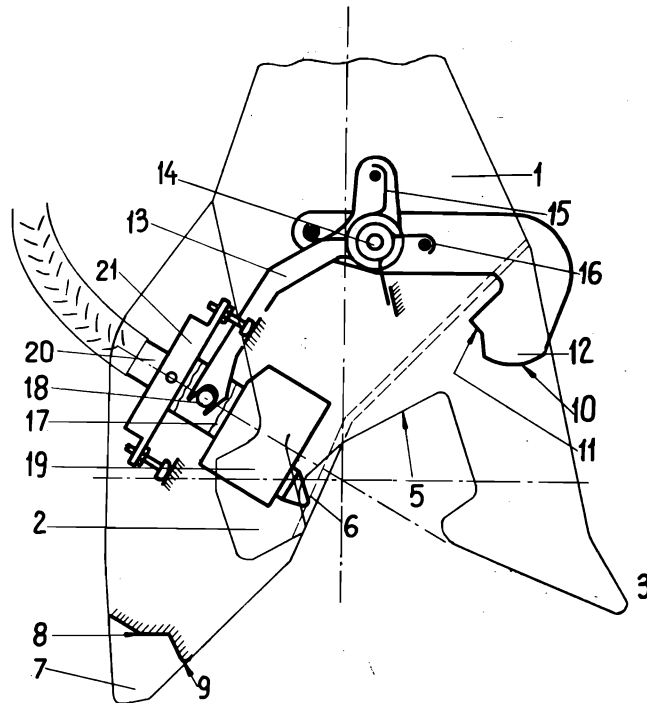


Fig. 1

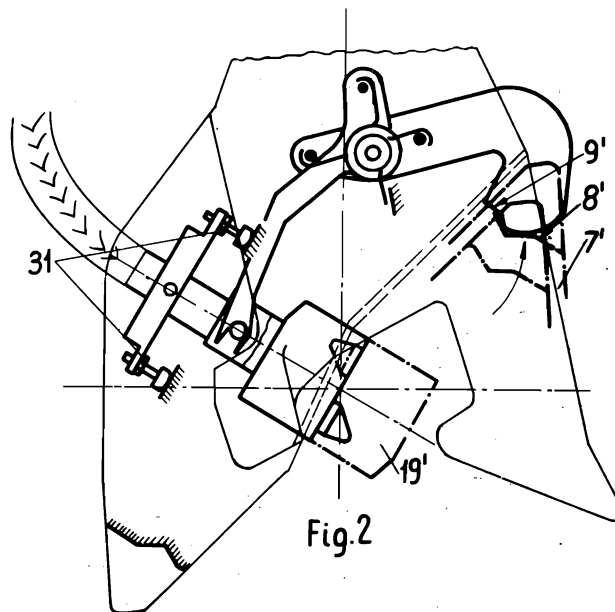
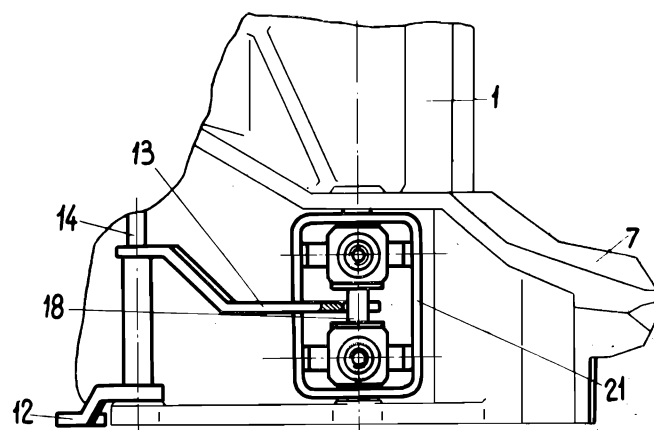
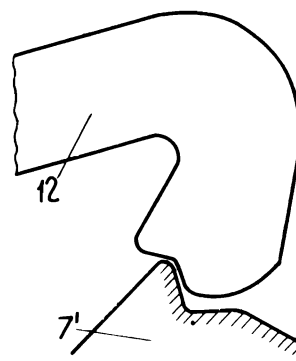
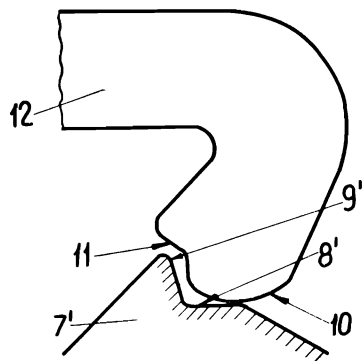
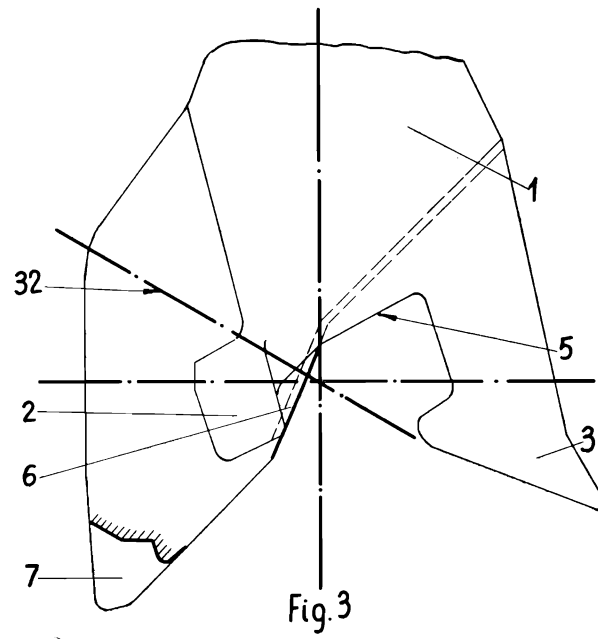


Fig. 2



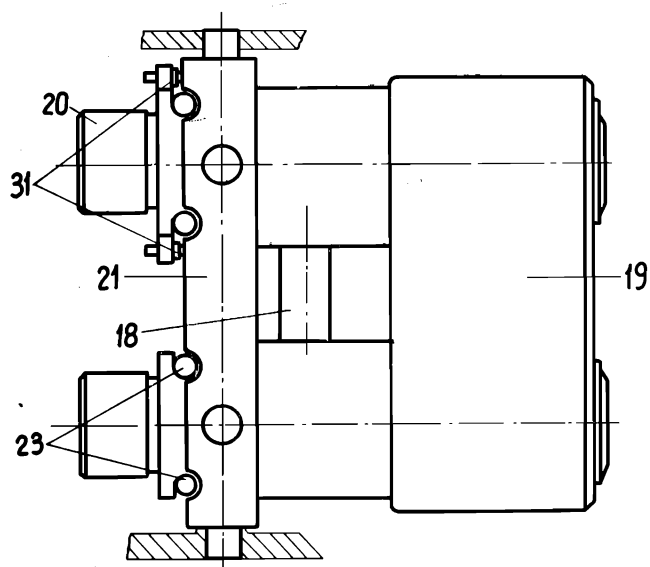


Fig. 7

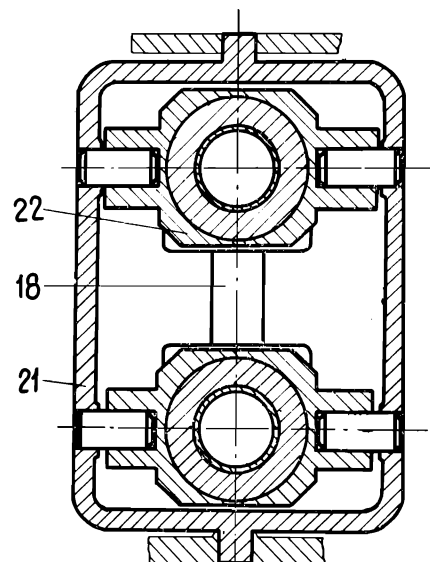


Fig. 8

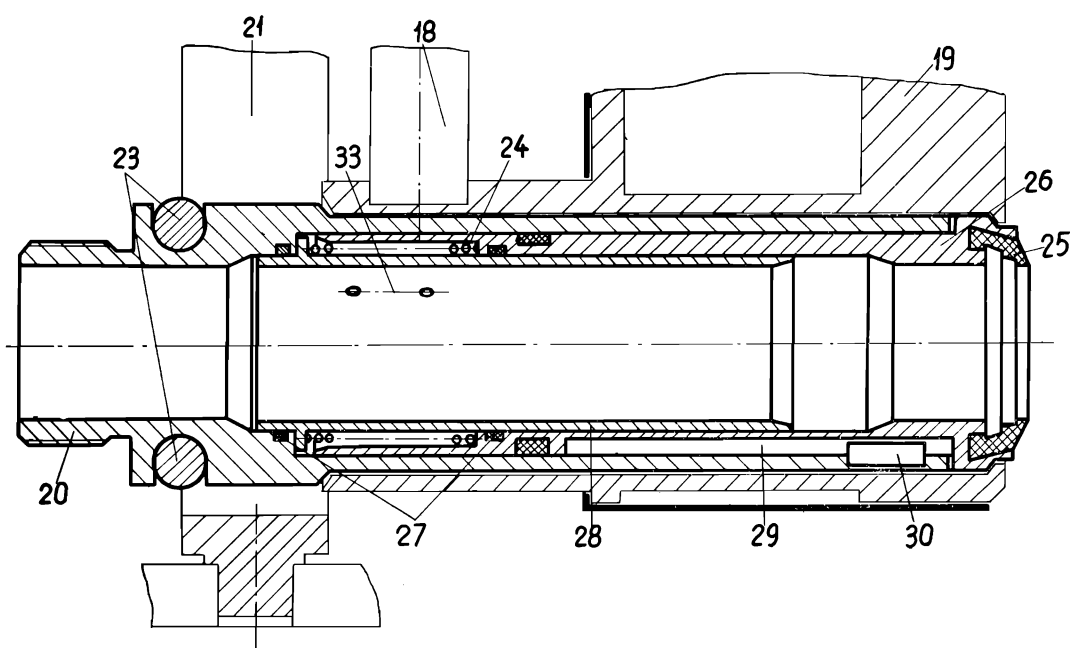


Fig. 9