

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

128477

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 05 15 /P. 231183/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 03 15

Opis patentowy opublikowano: 1985 09 14

**BIURO
OGÓLNE**

Int. Cl.³ E01B 9/30

Twórcy wynalazku: Andrzej Oczykowski, Kazimierz Gaweł, Marek Morawski,
Bohdan Dylewski, Zygmunt Ferenc, Andrzej Hołubiak

Uprawniony z patentu: Polskie Koleje Państwowe Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju
Techniki Kolejnictwa, Warszawa /Polska/

URZĄDZENIE ŁĄCZĄCE SZYNĘ Z PODPORĄ, ZWŁASZCZA BETONOWĄ

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie łączące szynę z podporą, zwłaszcza betonową.

Znane jest z polskiego opisu patentowego nr 46 207 urządzenie do mocowania ułożonej na podkładzie szyny za pomocą sprężynującego docisku stanowiącego łapkę sprężystą, które posiada umieszczone po obu stronach stopki szyny uźebrowane podkładki zabezpieczone przed przesuwaniem się w kierunku poziomym za pomocą kabłąka w kształcie litery U, którego płaszczyzna jest ustawiona równoległe do kierunku szyn, a ramiona wchodzi w wybrania po obu stronach uźebrowanej podkładki i są zamocowane w materiale podkładu, natomiast pozioma część kabłąka, w niewielkiej odległości ponad górną powierzchnią uźebrowanej podkładki, przylega do zewnętrznej, w stosunku do szyny, strony żebra tej podkładki.

Pętla sprężynującego docisku wygiętego w kształcie litery U jest ułożona na uźebrowanej podkładce pod poziomą częścią kabłąka, a wygięte w kierunku szyny ramiona sprężynującego docisku są odgięte z powrotem w kierunku pętli o kąt przekraczający 90°, przy czym ramiona te naciskają na stopkę szyny i opierają się swymi swobodnymi końcami o drugą, zwróconą ku szynie, stronę żebra podkładki. W stanie nienaprężonym odległość pomiędzy pętlą sprężynującego docisku i swobodnymi końcami odgiętych z powrotem części ramion jest większa od szerokości poziomej części kabłąka, mierzonych w kierunku prostopadłym do szyny.

Znane jest również z polskiego opisu patentowego nr 100 794 urządzenie do mocowania szyny do podkładu, które posiada sprężysty zacisk w kształcie podwójnego C, stanowiący łapkę sprężystą oraz uchwyt składający się z płyty z powierzchnią oporową i części grzbietowej zawierającej otwór kluzy kotwicznej, w którym rozpięta jest część sprężystego zacisku mająca kształt pętli. Swobodne końce sprężystego zacisku naciskają na stopkę szyny. Część sprężystego zacisku przynajmniej jednym swobodnym końcem wystaje poza krawędź stopki szyny. Otwór kluzy kotwicznej usytuowany w części grzbietowej uchwyty posiada na stronie zwróconej do szyny górne powierzchnie leżące na

drodze co najmniej jednego swobodnego końca sprężystego zacisku, kiedy to końce tego zacisku w położeniu roboczym przy zwalnianiu stopki szyny zostają za daleko wygięte.

W urządzeniu według wynalazku, zawierającym łapki sprężyste umieszczone po obu stronach szyny, mające kształt litery U i składające się z dwóch równoległych, biegnących obok siebie ramion przebiegających i zakrzywionych jednakowo w dwóch płaszczyznach prostopadłych do osi podłużnej szyny oraz z podstawy łączącej te ramiona z jednej strony na ich końcach, jak również uchwyty do mocowania łapek sprężystych, przytwierdzone do podpory po obu stronach szyny w pobliżu krawędzi jej stopki, każdy uchwyt jest ukształtowany od góry przez powierzchnię walcową wypukłą w kierunku do góry o tworzącej poziomej przebiegającej prostopadle do krawędzi stopki szyny pomiędzy dwiema pionowymi, płaskimi ściankami bocznymi tego uchwytu, prostopadłymi do tworzącej powierzchni walcowej oraz posiada przelotowy otwór walcowy przebiegający równolegle do tworzącej powierzchni walcowej i rowek mający w przekroju poprzecznym kształt litery U, a przebiegający w dolnej części powierzchni walcowej na całej długości jej tworzącej i równolegle do tej tworzącej, z tym że przeciwległe ścianki boczne rowka są poziome, a otwór walcowy i rowek znajdują się na jednakowej wysokości, natomiast pomiędzy uchwytem a stopką szyny jest umieszczona wkładka dociskowa z tworzywa sztucznego, która leży na górnej powierzchni stopki szyny i przylega do ścianki bocznej uchwytu, zwróconej w stronę szyny, pionową, płaską ścianką boczną, odwróconą od szyny, zakrywającą od strony szyny otwór walcowy i rowek oraz posiada na dolnej powierzchni żebro przebiegające równolegle do krawędzi stopki szyny, a usytuowane w przestrzeni pomiędzy ścianką boczną uchwytu, zwróconą w stronę szyny, a krawędzią stopki szyny, zaś na wkładce dociskowej jest oparta podstawa łapka sprężysta, której ramiona, przebiegając od podstawy w kierunku oddalania się od szyny, są wypukłe w kierunku do góry, a następnie są odgięte w kierunku szyny i zakończone poziomymi, prostymi odcinkami końcowymi przebiegającymi w kierunku szyny pod wypukłymi w kierunku do góry częściami ramion, z których to odcinków końcowych jeden jest umieszczony w otworze walcowym, a drugi w rowku uchwytu, przy czym górna powierzchnia wkładki dociskowej jest zaopatrzona w występ usytuowany pomiędzy podstawą łapki sprężystej a ścianką boczną uchwytu, zwróconą w stronę szyny, uniemożliwiający wysunięcie się odcinków końcowych ramion łapki sprężystej z uchwytu, zaś łapka sprężysta jest wykonana z pręta o przekroju poprzecznym okrągłym. Korzystnie jest, jeżeli odległość pomiędzy dnem rowka a otworem walcowym w uchwycie jest większa od odległości pomiędzy prostymi odcinkami końcowymi ramion łapki sprężystej. Korzystnie jest również, jeżeli odwrócone od szyny ścianka boczna występu wkładki dociskowej i ścianka boczna żebra wkładki dociskowej leżą w płaszczyźnie odwróconej od szyny ścianki bocznej wkładki dociskowej. Poza tym korzystnie jest, jeżeli przynajmniej ścianka boczna uchwytu, zwrócona w stronę szyny, posiada wgłębienie przebiegające w kierunku pionowym, a ścianka boczna wkładki dociskowej, odwrócona od szyny, jest zaopatrzona w wypust umieszczony w tym wgłębieniu w uchwycie.

Urządzenie według wynalazku zawiera małą liczbę elementów łączących, co umożliwia uzyskanie znacznych oszczędności stali. Prosta konstrukcja ułatwia montaż i demontaż toru kolejowego przyczyniając się do poważnego obniżenia pracochłonności tych robót. Dzięki możliwości stosowania wkładek dociskowych różniących się grubością żebra urządzenie według wynalazku umożliwia regulację szerokości toru kolejowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku, łączące szynę z podporą betonową, w przekroju wzdłuż linii A-A na fig. 2, fig. 2 - to samo urządzenie w widoku z góry, fig. 3 - uchwyt z częścią kotwiącą w widoku od strony szyny, fig. 4 przedstawia schematycznie zakładanie łapki sprężystej na uchwyt, a fig. 5 przedstawia schematycznie zdejmowanie łapki sprężystej z uchwytu.

Urządzenie według wynalazku zawiera dwie łapki sprężyste 1 umieszczone po obu stronach szyny 16 oraz dwa uchwyty 5 do mocowania łapek sprężystych 1, przytwierdzone do podpory 18 w postaci podkładu betonowego po obu stronach szyny 16 w pobliżu krawędzi 17 jej stopki. Każda łapka sprężysta 1 jest wykonana z pręta o przekroju poprzecznym okrągłym, ma kształt litery U i składa się z dwóch równoległych biegnących obok siebie ramion 2 przebiegających i zakrzywionych jednakowo w dwóch płaszczyznach prostopadłych do osi podłużnej szyny 16 oraz z podstawy 3 łączącej te ramiona 2 z jednej strony na ich końcach.

Każdy uchwyt 5 jest ukształtowany od góry przez powierzchnię walcową 6 wypukłą w kierunku do góry o tworzącej poziomej przebiegającej prostopadle do krawędzi 17 stopki szyny 16 pomiędzy dwiema pionowymi, płaskimi ściankami bocznymi 7 i 8 tego uchwyty 5, prostopadłymi do tworzącej powierzchni walcowej 6. Powierzchnia walcowa 6 uchwyty 5 ułatwia zakładanie i zdejmowanie łapki sprężystej 1. W każdym uchwycie 5 jest wykonany przelotowy otwór walcowy 9 przebiegający równolegle do tworzącej powierzchni walcowej 6 oraz rowek 10 mający w przekroju poprzecznym kształt litery U, a przebiegający w dolnej części powierzchni walcowej 6 na całej długości jej tworzącej i równolegle do tej tworzącej.

Przeciwległe ścianki boczne 11 rowka 10 są poziome. Otwór walcowy 9 i rowek 10 znajdują się na jednakowej wysokości. Uchwyt 5 posiada część kotwiącą 13 w postaci spłaszczonego trzpienia, którego dwie przeciwległe ścianki są płaskie, a dwie pozostałe faliste. Powierzchnie faliste części kotwiącej 13 uchwyty 5 uniemożliwiają wyrwanie uchwyty 5 z podpory 18. Występy 14 uchwyty 5 znajdujące się po obu jego stronach służą do właściwego ustalenia położenia uchwyty 5 w formie w procesie produkcji podkładu betonowego.

Ścianka boczna 8 uchwyty 5, zwrócona w stronę szyny 16, posiada wgłębienie 15 przebiegające w kierunku pionowym. Pomiędzy uchwytem 5 a stopką szyny 16 jest umieszczona wkładka dociskowa 19 z tworzywa sztucznego, która leży na górnej powierzchni stopki szyny 16 i przylega do ścianki bocznej 8 uchwyty 5, zwróconej w stronę szyny 16 pionową, płaską ścianką boczną 20 odwróconą od szyny 16, zakrywającą od strony szyny 16 otwór walcowy 9 i rowek 10.

Wkładka dociskowa 19 posiada na dolnej powierzchni żebro 21 przebiegające równolegle do krawędzi 17 stopki szyny 16, a usytuowane w przestrzeni pomiędzy ścianką boczną 8 uchwyty 5, zwróconą w stronę szyny 16 a krawędzią 17 stopki szyny 16. Żebro 21 wkładki dociskowej 19 ogranicza przesunięcia poprzeczne szyny 16. Ścianka boczna 20 wkładki dociskowej 19, odwrócona od szyny 16, jest zaopatrzona w wypust 22, który jest umieszczony we wgłębieniu 15 znajdującym się w ściance bocznej 8 uchwyty 5, zwróconej w stronę szyny 16, co zabezpiecza wkładkę dociskową 19 przed wypadnięciem w czasie montażu lub w trakcie eksploatacji urządzenia według wynalazku. Górna powierzchnia wkładki dociskowej 19 jest zaopatrzona w występ 23 przebiegający równolegle do krawędzi 17 stopki szyny 16.

Odwrócone od szyny 16 ścianka boczna występu 23 wkładki dociskowej 19 i ścianka boczna żebra 21 wkładki dociskowej 19 leżą w płaszczyźnie odwróconej od szyny 16 ścianki bocznej 20 wkładki dociskowej 19. Na górnej powierzchni wkładki dociskowej 19 przy ściance bocznej występu 23, zwróconej w stronę szyny 16, jest oparta podstawa 3 łapki sprężysta 1 dociskająca poprzez wkładkę dociskową 19 stopkę szyny 16 do podpory 18.

Podstawa 3 łapki sprężystej 1 jest usytuowana równolegle do osi podłużnej szyny 16. Ramiona 2 łapki sprężystej 1, przebiegając od podstawy 3 w kierunku oddalania się od szyny 16, są wypukłe w kierunku do góry, a następnie są odgięte w kierunku szyny 16 i zakończone poziomymi, prostymi odcinkami końcowymi 4 przebiegającymi w kierunku szyny 16 pod wypukłymi w kierunku do góry częściami ramion 2. Odległość pomiędzy podstawą 3 a swobodnymi końcami ramion 2 łapki sprężystej 1 jest większa od

odległości pomiędzy ścianką boczną 20 wkładki dociskowej 19, odwróconą od szyny 16, a ścianką boczną występu 23 wkładki dociskowej 19, zwróconą w stronę szyny 16.

Prosty odcinek końcowy 4 jednego ramienia 2 łapki sprężystej 1 jest umieszczony w otworze walcowym 9 w uchwycie 5, a prosty odcinek końcowy 4 drugiego ramienia 2 łapki sprężystej 1 jest umieszczony w rowku 10 w tym uchwycie 5. Odległość pomiędzy dnem 12 rowka 10 a otworem walcowym 9 w uchwycie 5 jest przy tym większa od odległości pomiędzy prostymi odcinkami końcowymi 4 ramion 2 łapki sprężystej 1, co zapewnia zaciśnięcie się prostych odcinków końcowych 4 ramion 2 łapki sprężystej 1 na powierzchni dna 12 rowka 10 i ścianice otworu walcowego 9.

10 Otwór walcowy 9 zapewnia dobre osadzenie odcinka końcowego 4 ramienia 2 łapki sprężystej 1 uniemożliwiając wysunięcie się odcinka końcowego 4 podczas zakładania i zdejmowania łapki sprężystej 1. Ścianka boczna 20 wkładki dociskowej 19, odwrócona od szyny 16, uniemożliwia przesuwanie się swobodnych końców ramion 2 łapki sprężystej 1 w kierunku szyny 16. Występ 23 górnej powierzchni wkładki dociskowej 19, usytuowany pomiędzy podstawą 3 łapki sprężystej 1 a ścianką boczną 8 uchwytu 5 zwróconą w stronę szyny 16, zapobiega wysunięciu się odcinków końcowych 4 ramion 2 łapki sprężystej 1 z uchwytu 5.

12 Wkładka dociskowa 19 służy do przekazywania nacisku łapki sprężystej 1 na stopkę szyny 16 oraz do ustalenia właściwego położenia szyny 16 względem uchwytu 5, a także zapewnia izolację elektryczną pomiędzy szyną 16 a uchwytem 5. Pomiędzy stopką szyny 16 a górną powierzchnią podpory 18 znajduje się przekładka izolacyjna 24 z tworzywa sztucznego. Przekładka izolacyjna 24 spełnia rolę izolacji elektrycznej pomiędzy szyną 16 a podporą 18, jak również służy do wyrównania drobnych nierówności dolnej powierzchni stopki szyny 16 i górnej powierzchni podpory 18 oraz chroni beton przed wykruszeniem. Przekładka izolacyjna 24 posiada w narożach wypusty 25 obejmujące uchwyty 5, dzięki czemu przekładka izolacyjna 24 nie może wysunąć się spod szyny 16.

Montaż urządzenia według wynalazku odbywa się w sposób następujący. Po ułożeniu szyn 16 na przekładkach izolacyjnych 24 pomiędzy uchwytami 5 wkłada się pomiędzy szynę 16 i uchwyty 5 wkładki dociskowe 19 z jednoczesnym nasuwaniem szyny 16 lub podpory 18 do właściwego położenia. Następnie zakłada się łapki sprężyste 1. W tym celu prosty odcinek końcowy 4 jednego z ramion 2 łapki sprężystej 1 wkłada się do otworu walcowego 9 w położeniu łapki sprężystej 1 prostopadłym do jej położenia roboczego i łapkę sprężystą 1 obraca się aż do oparcia prostego odcinka końcowego 4 drugiego jej ramienia 2 na górnej powierzchni walcowej 6 uchwytu 5.

W drugim etapie zakładania łapki sprężystej 1 pomiędzy ramiona 2 łapki sprężystej 1 wkłada się drążek 26 tak, aby był on usytuowany nad prostym odcinkiem końcowym 4 ramienia 2, opartym na powierzchni walcowej 6 uchwytu 5 i jednocześnie pod częścią ramienia 2, która w położeniu roboczym jest wypukła w kierunku do góry. Następnie pod wpływem działania siły na jeden koniec drążka 26 w kierunku A do góry łapka sprężysta 1 obraca się tak, że prosty odcinek końcowy 4 ramienia 2, oparty na powierzchni walcowej 6 uchwytu 5, przesuwa się po tej powierzchni walcowej 6, wpada do rowka 10 w tym uchwycie 5. W czasie tej czynności następuje rozchylenie ramion 2 łapki sprężystej 1 w płaszczyźnie, w której łapka sprężysta 1 nie pracuje podczas eksploatacji.

Jednocześnie następuje sprężanie łapki sprężystej 1 w pionowej płaszczyźnie roboczej, wskutek czego wzrasta docisk szyny 16, osiągający wymaganą wartość w chwili, gdy odcinek końcowy 4 ramienia 2 znajdzie się w rowku 10 w uchwycie 5. Do zdejmowania łapki sprężystej 1 drążek 26 umieszcza się pomiędzy jej ramionami 2 tak, aby jeden koniec drążka 26 podparł dolną część ramienia 2, której prosty odcinek końcowy 4 znajduje się w rowku 10 w uchwycie 5, a drążek 26 opierał się na wypukłej w kierunku do góry górnej części drugiego ramienia 2.

Działając na górny koniec drążka 26 siłą w kierunku B doprowadza się do wypchnięcia odcinka końcowego 4 ramienia 2 łapki sprężystej 1 z rowka 10. Wypchnięty z rowka 10 odcinek końcowy 4 ramienia 2 łapki sprężystej 1 przesuwają się następnie po powierzchni walcowej 6 uchwyty 5, po czym z otworu walcowego 9 wyjmują się odcinek końcowy 4 drugiego ramienia 2 łapki sprężystej 1.

Przedstawiony wynalazek nie ogranicza się do przedstawionego przykładu wykonania. Możliwe jest ukształtowanie uchwyty bez części kotwiącej. W przypadku mocowania szyny do podpory stalowej uchwyt taki może być bezpośrednio przyspawany do tej podpory. W innym wykonaniu uchwyt jest umieszczony na płycie poziomej, do której jest przyspawany lub z którą jest wykonany jako jednolita całość. Płyta posiada otwory do mocowania jej do podpory. Uchwyt z płytą jest przydatny w przypadku mocowania szyny do podpory drewnianej i betonowej. Możliwe jest również takie wykonanie uchwyty, w którym każda z płaskich ścianek bocznych uchwyty posiadałaby wgłębienie przebiegające w kierunku pionowym, przewidziane dla wypustu odwróconej od szyny ścianki bocznej wkładki dociskowej, dzięki czemu zostałaby wykluczona ewentualna pomyłka, jaka mogłaby zaistnieć przy przytwierdzaniu do podpory uchwyty posiadającego wgłębienie tylko w jednej płaskiej ściance bocznej, polegająca na umieszczeniu uchwyty względem szyny tak, że od strony szyny znajdowałaby się płaska ścianka boczna uchwyty bez wgłębienia.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie łączące szynę z podporą, zwłaszcza betonową, zawierające łapki sprężyste umieszczone po obu stronach szyny, mające kształt litery U i składające się z dwóch równoległych, biegnących obok siebie ramion przebiegających i zakrzywionych jednakowo w dwóch płaszczyznach prostopadłych do osi podłużnej szyny oraz z podstawy łączącej te ramiona z jednej strony na ich końcach, jak również uchwyty do mocowania łapek sprężystych, przytwierdzone do podpory po obu stronach szyny w pobliżu krawędzi jej stopki, z n a m i e n n e t y m, że każdy uchwyt /5/ jest ukształtowany od góry przez powierzchnię walcową /6/ wypukłą w kierunku do góry o tworzącej poziomej przebiegającej prostopadle do krawędzi /17/ stopki szyny /16/ pomiędzy dwiema pionowymi, płaskimi ściankami bocznymi /7 i 8/ tego uchwyty /5/, prostopadłymi do tworzącej powierzchni walcowej /6/, oraz posiada przelotowy otwór walcowy /9/ przebiegający równolegle do tworzącej powierzchni walcowej /6/ i rowek /10/ mający w przekroju poprzecznym kształt litery U, a przebiegający w dolnej części powierzchni walcowej /6/ na całej długości jej tworzącej i równolegle do tej tworzącej, z tym że przeciwległe ścianki boczne /11/ rowka /10/ są poziome, a otwór walcowy /9/ i rowek /10/ znajdują się na jednakowej wysokości, natomiast pomiędzy uchwytem /5/ a stopką szyny /16/ jest umieszczona wkładka dociskowa /19/ z tworzywa sztucznego, która leży na górnej powierzchni stopki szyny /16/ i przylega do ścianki bocznej /8/ uchwyty /5/, zwróconej w stronę szyny /16/, pionową, płaską ścianką boczną /20/, odwróconą od szyny /16/, zakrywającą od strony szyny /16/ otwór walcowy /9/ i rowek /10/, oraz posiada na dolnej powierzchni żebro /21/ przebiegające równolegle do krawędzi /17/ stopki szyny /16/, a usytuowane w przestrzeni pomiędzy ścianką boczną /8/ uchwyty /5/, zwróconą w stronę szyny /16/ a krawędzią /17/ stopki szyny /16/, zaś na wkładce dociskowej /19/ jest oparta podstawa /3/ łapka sprężysta /1/, której ramiona /2/, przebiegając od podstawy /3/ w kierunku oddalania się od szyny /16/, są wypukłe w kierunku do góry, a następnie są odgięte w kierunku szyny /16/ i zakończone poziomymi, prostymi odcinkami końcowymi /4/ przebiegającymi w kierunku szyny /16/ pod wypukłymi w kierunku do góry częściami ramion /2/, z których to odcinków końcowych /4/ jeden jest umieszczony w otworze walcowym /9/, a drugi w rowku /10/ uchwyty /5/, przy czym górna powierzchnia wkładki

dociskowej /19/ jest zaopatrzona w występ /23/ usytuowany pomiędzy podstawą /3/ łapki sprężystej /1/ a ścianką boczną /8/ uchwyty /5/, zwróconą w stronę szyny /16/, umożliwiającą wysunięcie się odcinków końcowych /4/ ramion /2/ łapki sprężystej /1/ z uchwyty /5/, zaś łapka sprężysta /1/ jest wykonana z pręta o przekroju poprzecznym okrągłym.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że odległość pomiędzy dnem /12/ rowka /10/ a otworem walcowym /9/ w uchwycie /5/ jest większa od odległości pomiędzy prostymi odcinkami końcowymi /4/ ramion /2/ łapki sprężystej /1/.

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że odwrócone od szyny /16/ ścianka boczna występu /23/ wkładki dociskowej /19/ i ścianka boczna żebra /21/ wkładki dociskowej /19/ leżą w płaszczyźnie odwróconej od szyny /16/ ścianki bocznej /20/ wkładki dociskowej /19/.

4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 3, z n a m i e n n e t y m, że przynajmniej ścianka boczna /8/ uchwyty /5/, zwrócona w stronę szyny /16/, posiada wgłębienie /15/ przebiegające w kierunku pionowym, a ścianka boczna /20/ wkładki dociskowej /19/, odwrócona od szyny /16/, jest zaopatrzona w wypust /22/ umieszczony w tym wgłębieniu /15/ w uchwycie /5/.

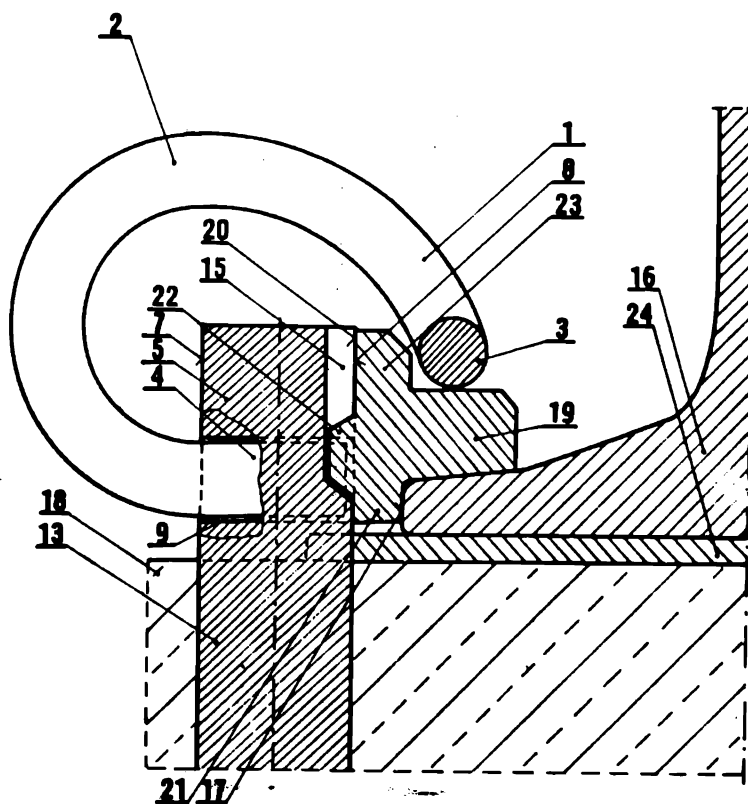
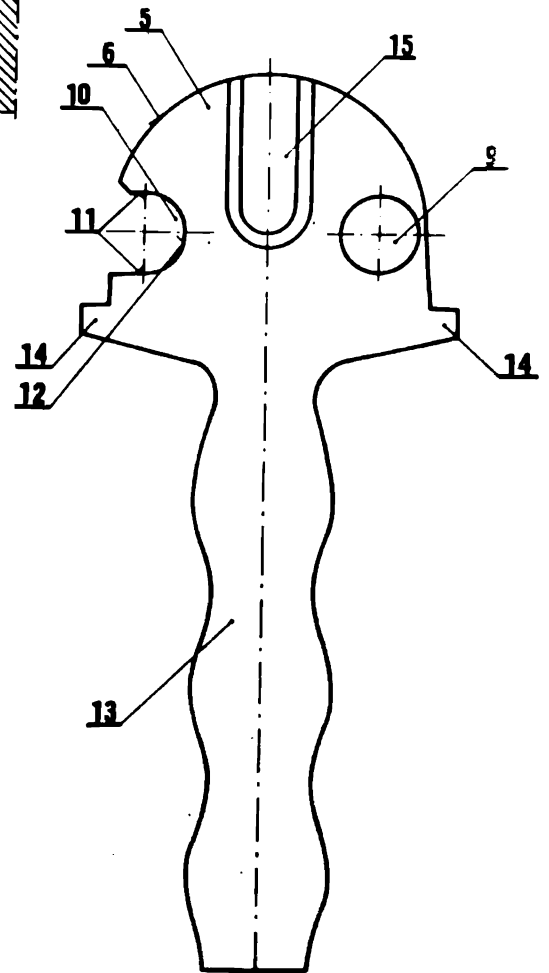
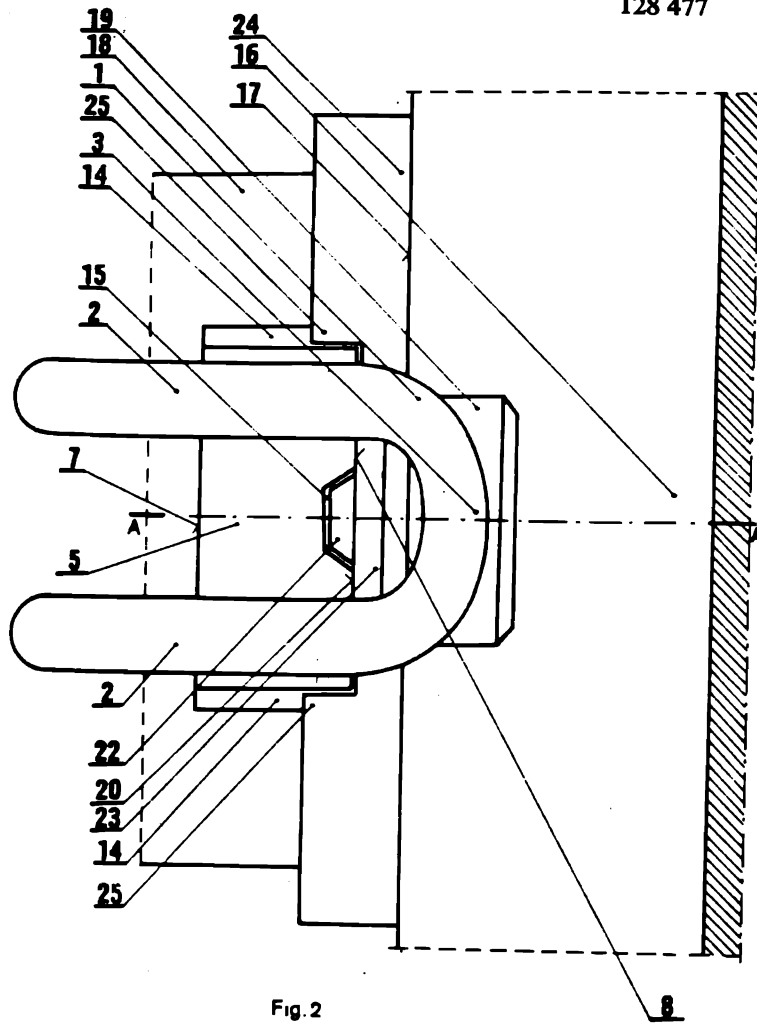


Fig. 1



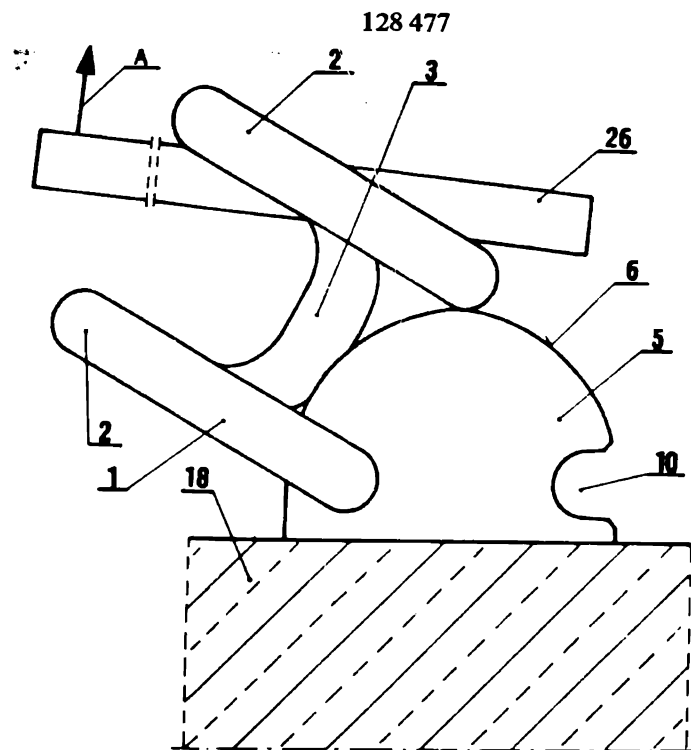


Fig. 4

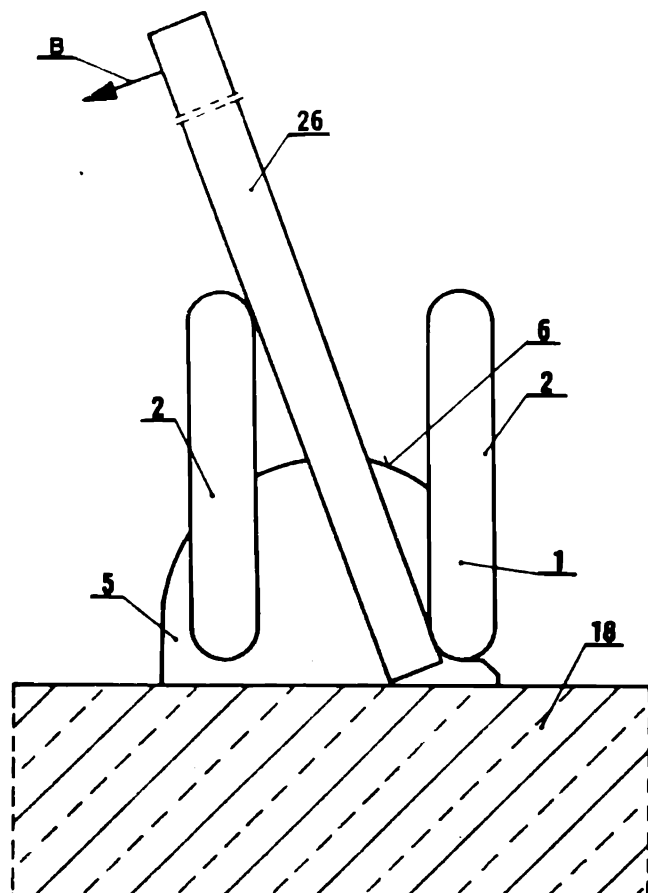


Fig. 5