

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66000

Patent dodatkowy
do patentu _____

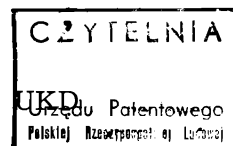
Zgłoszono: 09.III.1970 (P 139 288)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1972

Kl. 5c,15/44

MKP E21d 15/44



Twórca wynalazku

i

właściciel patentu:

Karl Maria Groetschel, Monachium (Niemiecka Republika Federalna)

Urządzenie mechaniczne do przedłużania stojaków hydraulicznych zwłaszcza do obudowy kroczącej

1

Przedmiotem wynalazku jest mechaniczne urządzenie przedłużające do stojaka składającego się z rury zewnętrznej i wewnętrznej, przy czym rura zewnętrzna otoczona jest z niewielkim luzem rurą współosiową, która ma boczny otwór do wkładania podkładek. Mechaniczne urządzenia przedłużające do stojaków służą, jak wiadomo do zwiększenia zdolności przystosowania stojaków do znacznych wahań grubości pokładu przy nie wystarczającym suwie stojaka.

Znane są różne elementy przedłużające, i tak na przykład nasadzane na stopę stojaka jednocześnie elementy przedłużające. Wadą ich jest to, że mogą być stosowane tylko przy określonej wysokości przedłużenia i mogą być mocowane i zdejmowane ze stopy stojaka często tylko przy znacznym nakładzie pracy. Ponadto trudno jest przenosić takie duże jednocześnie elementy przedłużające z obudową, zwłaszcza, gdy potrzeba wiele elementów o różnych długościach.

Znane są również elementy przedłużające umieszczane na głowicy stojaka. Również one mają tę wadę, że ich wysokość przedłużania jest niezmienna, a ich umieszczenie pomiędzy głowicą stojaka i przykrywą związane jest ze stosunkowo dużym nakładem pracy i czasu. Ponadto tego rodzaju elementy, zwłaszcza w miejscu ich połączenia z głowicą stojaka są wystawione na działanie znacznych sił poprzecznych, co powoduje konieczność kosztownego wzmacniania takich konstrukcji.

2

Znane są również urządzenia przedłużające wielostopniowe, w których na każdym stojaku przewidziana jest obejmująca go półrura. Zależnie od potrzeby jedna lub więcej profilowanych podkładek, przeznaczonych do niesienia stojaka, rozmieszczone są niewspółśrodkowo do stojaka poza półrurą i związane są z prętem połączonym z tą półrurą, przy czym mogą one być wychylane wokół osi pręta. To urządzenie przedłużające ze względu na mało stabilną półrurę nie zapewnia zabezpieczenia przed bocznym wypadnięciem podkładek i nie nadaje się do zastosowania na stojakach w obudowie kroczącej, gdzie stojaki wystawione są na działanie znacznych sił w kierunku osiowym a także promieniowym.

Znane są również nastawne, wielostopniowe urządzenia przedłużające do stojaków obudów kroczących. Takie urządzenie ma zaopatrzoną w zewnętrzną gwint, zamkniętą od dołu dnem rurę, w której osadzona jest dolna część stojaka i która jest umieszczona w dalszej rurze zamocowanej w obudowie. Na gwint rury pośredniej jest nakręcona nakrętka, która podiera stojak, przy czym położenie nakrętki na rurze gwintowanej określa wielkość mechanicznego przedłużenia stojaka osadzonego w tej rurze. To znane urządzenie umożliwia wprowadzić mechaniczne przedłużanie hydraulicznych stojaków, lecz jest ono stosunkowo drogie ze względu na podwójny układ rur i jest narażone na zakłócenia pracy powodowane zanieczyszczeniami. Ponadto ze względów wytrzymałościowych tego rodzaju rury zaopatrzone

w gwint muszą mieć stosunkowo dużą średnicę zewnętrzną, co wyznacza jeszcze większą średnicę otaczającej ją rury mocującej.

Celem wynalazku jest ukształtowanie takiego urządzenia przedłużającego, które jest stosunkowo tanie i zajmuje mało miejsca, a przy łatwej obsłudze daje możliwość przedłużania stojaków, zwłaszcza stojaków w obudowach kroczących o różnej wielkości i w dużym zakresie. Urządzenie przedłużające według wynalazku ma ponadto stwarzać możliwość w razie zaklinowania się obudowy wyposażonej w to urządzenie, pomiędzy stropem i spągami przy całkowitym opuszczeniu stojaków, chronienia części przed przeciążeniem i/lub ułatwiania uwolnienia obudowy z zaklinowania.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że wychodząc od urządzenia przedłużającego, opisanego na wstępie, rura urządzenia przedłużającego opiera się dolnym końcem na dnie obudowy tak, że prowadzący do wewnątrz rury boczny otwór stanowi przy stopie rury współosiowej stosunkowo małe wycięcie, którego wysokość odpowiada na przykład wewnętrznej średnicy rury a jej szerokość na przykład połowie średnicy rury, oraz że umieszczane przez to wycięcie w rurze, podkładki mają największy przekątny wymiar przekroju nieco mniejszy niż średnica wewnętrzna rury a najmniejszy wymiar przekroju nieco mniejszy niż szerokość otworu, przy czym przewidziane jest narzędzie służące do wkładania lub podnoszenia po kolei podkładek w rurze pomiędzy stopą stojaka i dnem obudowy. Przy tym ściana wewnętrzna rury powyżej wycięcia stanowi prowadnicę dla podniesionych podkładek i zapobiega wygięciu się stosu podkładek niosących stojak. Tak więc urządzenie przedłużające według wynalazku składa się z prostej zaopatrzonej w stosunkowo mały otwór rury i wymiennalnych łatwo i bez większych nakładów, od zewnątrz podkładek, przy czym wysokość stosu podkładek określa wielkość przedłużenia stojaka. Wytwarzanie takiej rury nie obrabianej w zasadzie na ścianach i prostych korzystnie kwadratowych podkładek jest stosunkowo tanie. Jako element nieoptymalny rura może mieć stosunkowo cienkie ściany.

Wycięcie w rurze może mieć kształt prostokąta, przy czym przeciwległe krawędzie ograniczające mogą być wykonane równoległe do siebie.

Zmiana wielkości przedłużenia przy pomocy urządzenia według wynalazku jest możliwa bez większych nakładów pracy i czasu zwłaszcza wtedy, gdy każdorazowo podniesione podkładki są zabezpieczone przy pomocy urządzenia zaciskowego w swym położeniu przed opadnięciem podczas wkładania lub wyjmowania innej podkładki przez wycięcie rury. Praktycznie następuje to tak, iż podkładki mają otwór, w który sięga pręt, a od górnego ograniczenia wycięcia wychodzi szczelina odpowiadająca grubości pręta, której górna krawędź jest zakończona wycięciem hakowym. Przy podnoszeniu podkładek pręt może być wychylany ciężarem podnoszonych podkładek, który jest zresztą niewielki, w hakowe zakończenie szczeliny i oprzeć się tu na krawędzi rury, podczas gdy inna podkładka jest wkładana przez otwór do rury lub wyjmowana z niej.

Wykonuje się to również przy pomocy pręta. Ręce personelu obsługującego pozostają przy tym stale poza strefą niebezpieczeństwa pod stojakiem.

Przy zmieniającej się znacznie grubości pokładu, zwłaszcza, gdy urządzenie przedłużające stojaki nie zostanie w odpowiednim czasie dopasowane do tych zmian, istnieje niebezpieczeństwo zaklinowania stojaków, w wyniku czego stosunkowo drogie części obudowy narażone są na przeciążenie i zniszczenie. Jeżeli nie można uwolnić obudowy z zakleszczenia przez opuszczenie stojaków, trzeba przy znacznych nieraz nakładach usuwać część stropu nad obudową. Wynalazek daje tutaj znaczne ułatwienie, przykładowo przez to, że przewiduje się naprzeciw otworu przy stopie współśrodkowej rury drugi otwór oraz umieszczoną pomiędzy tymi otworami klinową podkładkę. W razie zakleszczenia stojaka można stworzyć przez wyjęcie tego klina miejsce potrzebne na przesuw stojaka.

Według innej odmiany wynalazku przewiduje się, że co najmniej jedna podkładka wkładana do rury jest tak ukształtowana, iż wytrzymuje ona przeniesioną przez stojak siłę tylko od obciążenia leżącego powyżej wytrzymałości stojaka. Podkładkę stanowi wtedy na przykład plastycznie odkształcający się pełny lub pusty element, mający element ściśnięty lub też podkładka jest wykonana z kruchego materiału, na przykład szkła czy porcelany.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w przekroju podstawę stojaka obudowy kroczącej, osadzonego w rurze przedłużającej z wieloma podkładkami umieszczonymi w podstawie, fig. 2 przedstawia widok z góry podstawy stojaka z urządzeniem przedłużającym, fig. 3 — widok z boku tej samej podstawy z uniesioną dolną częścią stojaka dla włożenia podkładek, fig. 4 — urządzenie przedłużające ze stojakiem opierającym się na wielu podkładkach, fig. 5 — widok z przodu, a fig. 6 — widok z boku podatnej podkładki, fig. 7 — przedstawia widok z góry innej podatnej podkładki, fig. 8 i 9 — widok z boku dalszych podatnych podkładek, fig. 10 — urządzenie do nakładania podkładek, a fig. 11 przedstawia podatną podkładkę z elementem ścinanym.

Przedstawiona na fig. 1, 2 i 3 podstawa 1 podpięra elastycznie po bokach w swej górnej części stojak 3, umieszczony przesuwnie w górę w rurze 2, przy pomocy czterech wkładek gumowych 4. Po bokach rury 2 znajdują się na dnie podstawy 1 (fig. 1 i 2) podkładki 5 o profilu skrzyniowym, które w razie potrzeby mogą być użyte do przedłużenia stojaka po uniesieniu dolnej części stojaka (fig. 3) przez włożenie do rury 2 przez prostokątny otwór 6, Uniesienie dolnej części stojaka w nowoczesnych stojakach hydraulicznych ze sprężyną zwrotną lub dwustronnie działającym cylindrem hydraulicznym jest bardzo proste i następuje samoczynnie.

Podkładki 5 mają otwory 7, w których może zabijać się pręt (fig. 3), przy pomocy którego podkładki są wkładane bądź wyjmowane z rury. Od górnej krawędzi otworu 6 w rurze 2 biegnie wąska szczelina 9, która na swym górnym końcu kończy się wycięciem hakowym 10. Przy pomocy pręta 8 można unieść znajdujące się w rurze podkładki 5, aby zrobić miejsce dla dalszej podkładki, przy czym

pręt 8 jest prowadzony w szczelinie 9 i wkłada się go do jej hakowatego końca 10, gdzie jest utrzymywany ciężarem uniesionych podkładek podczas wkładania nowej podkładki. Przez uniesienie podkładek leżących nad najniższą podkładką można tę ostatnią łatwo wyjąć. Stojaki mogą być przedłużane nawet poza boczne elastyczne zamocowanie 4 przy odpowiednim doborze długości rury zewnętrznej 2, ponieważ przy tym przedłużeniu stojaka rozmiar pożądanego przedłużenia jest niezależny od wysokości bocznego otworu rury i zastosowanie odpowiedniej liczby podkładek nie zależy od zamocowania 4. Na fig. 4 stojak jest przedłużony o cztery niosące go podkładki 5.

Włożone do rury 2 przez otwór 6 podkładki 5 mają kształt prostopadłościanu, przy czym przekątna dolnego i górnego prostokąta jest nieco mniejsza niż wewnętrzna średnica rury (fig. 2). Przy tym kształcie możliwe jest z jednej strony wkładanie podkładek przez otwór o szerokości wynoszącej na przykład tylko jedną czwartą obwodu rury lub mniej a z drugiej strony danie im prowadzenia przez wewnętrzną ścianę rury, które zapobiega niebezpiecznemu wyginaniu się stosu podkładek przedłużających. Korzystne jest pewne zaokrąglenie krawędzi podkładek. Dla inaczej wykonanych podkładek, które nie mają krawędzi prowadzonych przez ścianę wewnętrzną rury, można umieścić w rurze listwy prowadzące z metalu, tworząca sztucznego lub podobnych materiałów.

Na fig. 5 i 6 przedstawiono podkładkę 5' o profilu skrzynkowym, której boczna ściana ma otwory 11, których wielkość i liczba obniża wytrzymałość żeber na określoną wartość, powyżej której poddają się one pod przeciążeniem odkształceniu plastycznemu. Wartość ta powinna leżeć powyżej obciążenia nominalnego stojaka i przekraczać je aż do 50% tak, aby odpowiednie części urządzenia były bardziej obciążane niż stojak, dzięki czemu podkładki w wyniku uginania się w razie zakleszczenia się obudowy pomiędzy stropem a spągami przy całkowicie opuszczonych stojakach stanowią zabezpieczenie przed zupełnym zniszczeniem drogich elementów urządzenia.

Dla wyeliminowania niekontrolowanego odkształcania poszczególnych podatnych podkładek 5', które mogłoby powodować zaklinowanie się w rurze 2, umieszczono wewnątrz podkładki 5' pionowy, krótki czop 12, który ogranicza drogę ściskania podkładki.

Fig. 7 przedstawia podkładkę 13, której środek jest zaopatrzony w promieniowe otwory 14 dla wytworzenia strefy podatności. W celu scentrowania w rurze przedłużającej podkładka 13 jest przyspawana na prostokątną płytę 15 prowadzoną krawędziami na ścianach wewnętrznych rury. Płyta 15 może jednocześnie mieć czop 16 ograniczający drogę ściskania podkładki 13.

Podkładka przedstawiona na fig 8 składa się z poziomo ułożonego, podatnego przy obciążeniu, wielokrawędziowego elementu rurowego 19, w którego pustą przestrzeń 18 jest włożony trzpień 19, który jest cieńszy od średnicy wewnętrznej elementu 17 o dopuszczalną drogę ściskania. Krawędzie 20 ele-

mentu 17 mogą służyć jako krawędzie prowadzące w rurze 2 urządzenia przedłużającego.

Fig. 9 przedstawia podkładkę 21 w kształcie czarki z kruchego materiału. Przy przeciążeniu podkładka zmniejsza się stopniowo i jest wyciskana do pustej przestrzeni w rurze i wytwarza przez to stosunkowo dużą podatność i miejsce na przesuw stojaka, które wystarczyć może dla uwolnienia obudowy z zakleszczenia pomiędzy stropem i spągami bez usuwania części stropu. Podkładka 21 może mieć tak obliczoną wytrzymałość, że przy zakleszczeniu obudowy wytrzymuje obciążenie przekraczające znacznie obciążenie nominalne stojaka a przed swoim przeciążeniem może być rozbita ręcznie, aby w odpowiednim momencie stworzyć miejsce dla koniecznego przesuwu stojaka.

Uwolnienie zakleszczonego stojaka jest możliwe w każdym razie bez uwalniania obudowy przez uciążliwe usuwanie części stropu przy pomocy urządzenia podkładowego (fig. 10). To urządzenie ma usuwalny pod obciążeniem klin 25, który jest umieszczony pomiędzy otworem 6 w rurze 2 urządzenia przedłużającego i małym przeciwnym otworem 26 na prostej, krótkiej podkładce 5. Do tego klina 25 przylega podkładka 27 z dopasowaną do tego klina powierzchnią pochyłą 28. Dla odciążenia stojaka klin 25 jest wybijany przez otwór 26 tak, iż górna podkładka 27 może opaść i tworzyć się miejsce dla przesuwu stojaka. Otaczająca klin 26 i podkładkę 27 osłona 29 z prostą górną krawędzią 30 i wystająca z górnej podkładki 27 górna krawędź 31 układają się przy tym po przebyciu leżącej pomiędzy nimi drogi przesuwu gładko na sobie i zapobiegają uderzeniu ukośnej dolnej strony 28 podkładki 27 w podkładkę 5.

Fig. 11 ukazuje podkładkę 33 poddającą się przy przeciążeniu stojaka o duży odcinek 32. Opiera się on jako trzpień na cienkiej płycie 36 lub prętach 37 umieszczonych nad pustą klatką 35, jak to zaznaczono linią przerywaną, która przy przeciążeniu odłamuje się i zostaje wciśnięta do klatki 35. Odłamane części można łatwo usunąć z klatki 35 przez boczne otwory 38.

Jeżeli dla przedłużenia stojaka potrzeba wielu podkładek to należy stosować z reguły tylko jedną rodzaju przedstawionego na fig. 9, 10 lub 11. Ewentualnie można łączyć również podkładki według fig. 10 z podkładkami według fig. 9 i 11 lub według fig. 5—8 tak, iż przy zakleszczeniu lub przeciążeniu obudowy uzyskuje się podatność, a przez późniejsze usunięcie np. klina 13 uwalnia się obudowę z zakleszczenia przez stworzenie miejsca na przesuw stojaka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie mechaniczne do przedłużania stojaków hydraulicznych zwłaszcza do obudowy kroczącej, składających się z rury zewnętrznej i wewnętrznej, oraz ze współosiowej otaczającej je z niewielkim luzem rury zewnętrznej, która ma boczny otwór do umieszczania podkładek, **znamiennie tym**, że rura urządzenia przedłużającego swym dolnym końcem oparta jest na podstawie obudowy i ma podparcie boczne, przy czym otwór prowadzący do wewnątrz

rury przy stopie otaczającej rury współosiowej stanowi małe wycięcie boczne, którego wysokość odpowiada wewnętrznej średnicy rury, a jego szerokość połowie średnicy rury, a wkładane przez to wycięcie do rury podkładki mają największy przekątny wymiar przekroju nieco mniejszy niż wewnętrzna średnica rury a najmniejszy wymiar przekroju nieco mniejszy niż szerokość otworu, przy czym do wkładania z zewnątrz i unoszenia podkładek w rurze zaopatrzone jest w narzędzie zazębające się o czopy lub otwory w podkładkach w celu przesuwania podkładek pomiędzy uniesioną stopą stojaka i dnem urządzenia lub płytą denną umieszczoną przy stopie rury.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że podkładki mają wzajemnie ześrodkowane, zazębające się ze sobą krawędzie, czopy i otwory.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że dla przejściowego zabezpieczenia uniesionej podkładki lub podkładek przed opadnięciem zaopatrzone jest w urządzenie podtrzymujące najniższą podkładkę.

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że podkładki są zaopatrzone do zazębienia z prętem w co najmniej jeden boczny, przebiegający równolegle do jego dolnej i/lub górnej strony otwór; oraz że w ścianie rury przewidziana jest wychodząca od górnej krawędzi otworu szczelina, która na swym górnym końcu ma zakończenie hakowe do opierania pręta z uniesionymi podkładkami, a jej szerokość jest równa lub nieco większa od średnicy pręta.

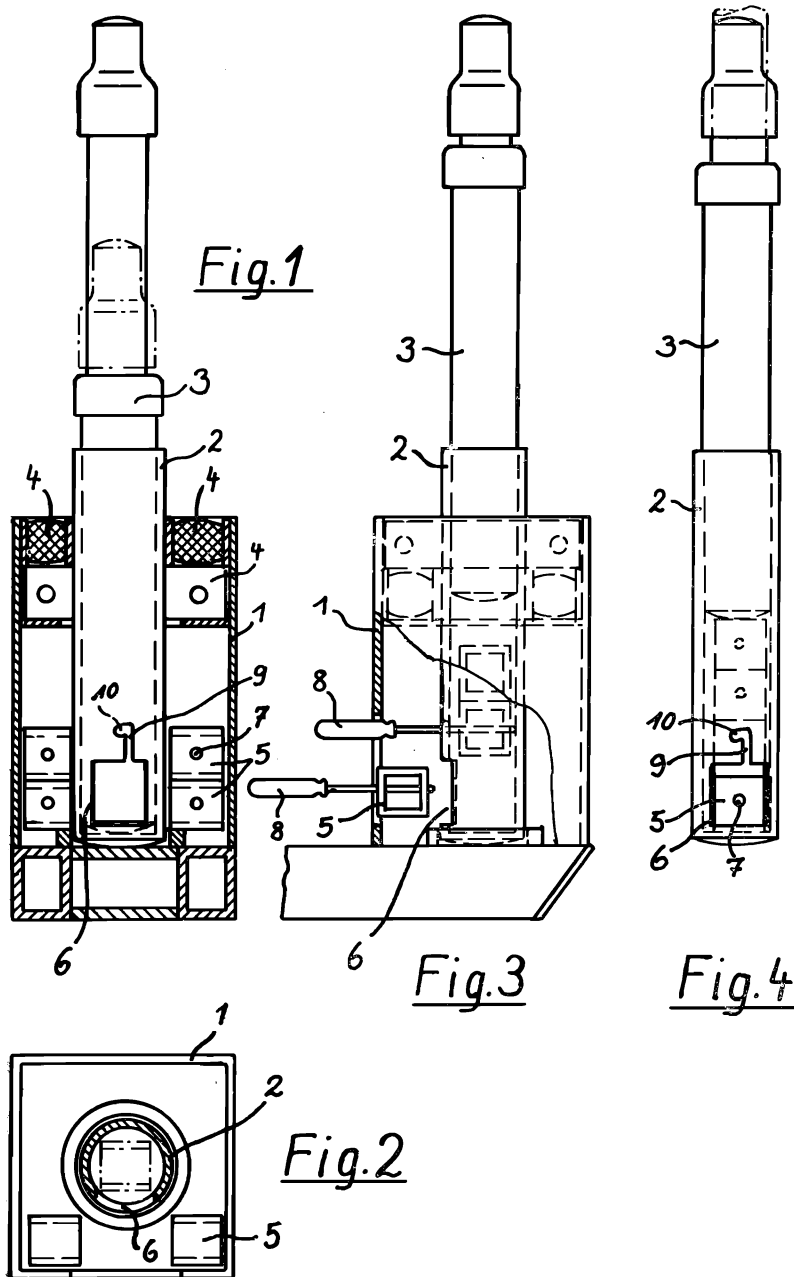
5. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że przy stopie współśrodkowej rury wykonane są dwa przeciwległe otwory, przy czym co najmniej jedna podkładka ma kształt klina którego ukośna powierzchnia jest skierowana ku przodowi i jest umieszczona pomiędzy przeciwległymi otworami.

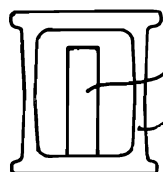
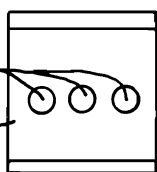
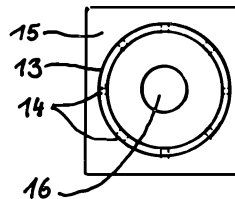
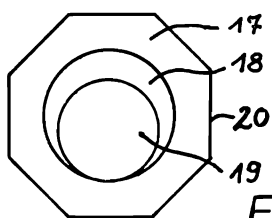
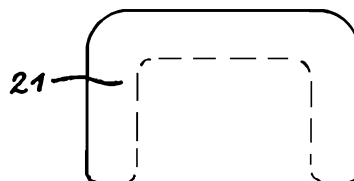
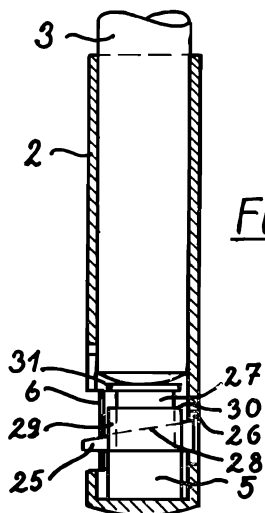
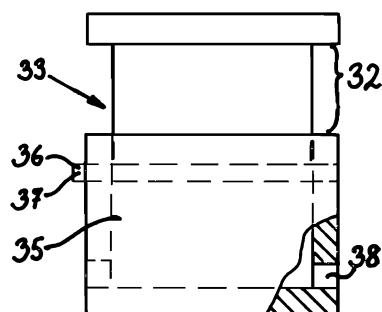
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że podkładki stanowią elementy wydrążone o profilu skrzynkowym, elementy rurowe i podobne, których boczne ściany są określone pod względem powierzchni przekroju i właściwości materiału tak, iż przy obciążeniu nieco wyższym od obciążenia nominalnego stojaka są podatne na odkształcenia plastyczne.

7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że dla ograniczenia drogi podatności podkładek w ich pustej przestrzeni przewidziane są sztywne czopy, które w kierunku pionowym znajdują się w odstępie równym długości drogi ściskania.

8. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że podkładka jest wykonana z kruchego materiału jak szkło czy porcelana, który przy przeciążeniu rozpada się i dla wytworzenia miejsca na przesuw stojaka jest wypychany do podkładki i/lub do przewidzianych z boku pustych przestrzeni.

9. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że przyjmującą z ograniczeniem obciążenie stojaka część podkładki stanowi przebijalna poprzeczna płyta ułożona nad pustą przestrzenią lub łamiące się poprzeczne pręty.



Fig. 5Fig. 6Fig. 7Fig. 8Fig. 9Fig. 10Fig. 11