

URZĄD PATENTOWY



F 16 c 1/10

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27951.

Marcel Pierre Alexis Bouhot
(Paryż, Francja).

Kl. 47 b, 32.

47 b, 1/10

Przyrząd do przenoszenia na odległość sił pociągających lub popychających.

Zgłoszono 2 listopada 1937 r.

Udzielono 23 stycznia 1939 r.

Pierwszeństwo: 8 grudnia 1936 r. dla zastrz. 1—3 (Francja).

W przyrządach, służących do przenoszenia sił na odległość za pomocą cięgna, ciągnąco to przesuwają się w giętkiej osłonie, którą można rozmaicie wyginać. Ponieważ giętka osłona przy wyginaniu kurczy się, przeto skok cięgna przy przenoszeniu siły zostaje zmniejszony. Ponadto osłona linki pod działaniem siły ściska się z powodu tarcia, które osłabia wielkość przenoszonych sił.

Przyrząd według wynalazku niniejszego nie posiada wskazanych braków, gdyż znajdująca się w pierścieniowej przestrzeni pośredniej między cięgnem i osłoną sprężyna jest połączona na całej długości z tą osłoną tak, iż osłona podczas pracy nie ulega przegięciom, nie powoduje zmniejszenia

skoku linki i nie osłabia przenoszonych sił. Poza tym powierzchnia tarcia cięgna zostaje znacznie zmniejszona.

Sprężynę zamocowuje się w osłonie w następujący sposób. Najpierw sprężynę wprowadza się do osłony, po czym tę ostatnią zaciska się na sprężynie, tak iż zwoje sprężyny wrzynają się w ściankę osłony.

Końce osłony po wprowadzeniu do niej sprężyny o zwojach zwartych zagina się tak, iż zagięcia te tworzą oporki, zapobiegające przesuwaniu się sprężyny w osłonie.

W innej odmianie wykonania przyrząd posiada zamocowane współśrodkowo i z zewnątrz końców osłony tulejki o zagię-

tych końcach, przeszkadzających przesuwaniu się sprężyny.

Poza tym wynalazek dotyczy przyrządu, pracującego jednocześnie na rozciąganie i ściskanie, a zaopatrzonego w jedną lub w drugą odmianę opisanej osłony, przy czym linka na końcach osłony zaopatrzona jest w przylutowane do niej tulejki. Linka uruchamia bezpośrednio lub przez część pośrednią dane urządzenie napędzane, przy czym zewnętrzna średnica tulejki końcowej jest nieco mniejsza od wewnętrznej średnicy osłony, tak iż pozostaje mały luz; długość tej tulejki końcowej dobiera się odpowiednio do krzywoliniowego prowadzenia cięgna. Wolną przestrzeń między cięgnem i osłoną oraz między tulejkami końcowymi wypełnia sprężyna, której długość odpowiada długości odstepu między końcowymi tulejkami, zmniejszonej o skok cięgna. Sprężyna, umieszczona w osłonie, oczywiście, nie bierze udziału w przesuwach cięgna.

W przypadku, kiedy przyrząd jest przymocowany do ramienia napędowego, którego koniec porusza się wzdłuż linii krzywej, osłona jego może być odpowiednio przedłużona i zaopatrzona w końcówki, umocowane w takich odstępach od tulejek końcowych, że można wykorzystać giętkość cięgna między tulejką końcową i końcówką.

Dla osiągnięcia tego samego celu można wewnątrz tulejek tuż przed końcami umieścić krótkie pierścienie, wyposażone w szczeliny.

Na rysunkach przedstawiono kilka przykładów wykonania przyrządu według wynalazku. Fig. 1 przedstawia osiowy przekrój przyrządu, fig. 2 — takiż przekrój odmiennie wykonanego przyrządu, fig. 3 — inną odmianę przyrządu w przekroju osiowym, fig. 4 — przekrój podłużny odmiany wykonania przyrządu, pracującego na ściskanie i rozciąganie, fig. 5 i 6 przedstawiają części składowe przyrządu,

przy czym fig. 5 uwidocznia przekrój podłużny giętkiego końca cięgna, a fig. 6 — przekrój wzdłuż linii 6 — 6 na fig. 5, fig. 7 i 8 przedstawiają inne odmiany wykonania przyrządu.

Przyrząd według wynalazku zawiera rurową osłonę 1 (fig. 1), zaopatrzoną w współśrodkową sprężynę 2. Sprężynę tę, posiadającą zwoje rozwarte lub zwarte, o kolistym przekroju poprzecznym, wkłada się do osłony przez wypychanie lub wkręcanie. W tym celu zewnętrzna średnica zwojów sprężyny 2 jest nieco mniejsza od wewnętrznej średnicy osłony 1. Przez środek sprężyny 2 przechodzi cięgno 3, które może być giętkie lub sztywne. Cięgno 3 posiada średnicę mniejszą od wewnętrznej średnicy sprężyny 2 tak iż wprowadzanie go w gotową osłonę jest ułatwione.

Przyrząd zestawia się w sposób następujący. Po wprowadzeniu do osłony 1 sprężyny 2, osłonę tę rozciąga się, a ponieważ jest ona wykonana z metalu miększego od sprężyny 2, przeto zwoje sprężyny wrzynają się w osłonę, tak iż sprężyna nie może się przesuwać.

Po obcięciu osłony na pożądaną długość oraz po umieszczeniu jej w miejscu zastosowania (osłona ta może być rozmaicie powyginana), do środka osłony wprowadza się cięgno 3, tak jak w dotychczas stosowanych przyrządach tego rodzaju.

Opisane wykonanie ma tę zaletę, że osłonę ze sprężyną można przecinać w każdym miejscu, bez obawy by sprężyna wypadła. W wykonaniu tym można stosować sprężyny o zwojach rozwartych, dzięki czemu tarcie cięgna o sprężynę oraz ciężar całego przyrządu zostaje znacznie zmniejszony.

W odmianie wykonania, przedstawionej na fig. 2, sprężyna 4 mieści się luźno w rurowej osłonie 5 i jest przytrzymywana na obu końcach za pomocą oporków 6, 7, wykonanych np. przez zagięcie końców osłony 5. Oporki 6, 7 posiadają każdy

otwór na cięgno 5 o średnicy, równej co najmniej wewnętrznej średnicy sprężyny 4.

Zabezpieczenie sprężyny na końcach można skutecznie również za pomocą oddzielnych nasadek, przedstawionych np. na fig. 3, lub za pomocą odpowiednich pierścieni, wtłoczonych w końce osłony.

Sprężyna 9 o zwojach zwartych jest przytrzymywana w osłonie 10 za pomocą nasadek 11, 11', przylutowanych do końców 12, 12' osłony 10. Nasadki 11, 11' posiadają zagięcia 13, 13', zapobiegające przesuwaniu się sprężyny 9, w której ślizga się cięgno 14.

Zarówno przy drugiej jak i przy trzeciej odmianie wykonania przyrządu stosuje się mały luz między sprężyną i osłoną oraz cięgnem i sprężyną, tak iż osiąga się niezawodne współdziałanie wszystkich części.

Zalety opisanego przyrządu są większe, niż innych tego rodzaju przyrządów. Dzięki zastosowaniu sprężyny, nie zmienia się również średnica osłony na zgięciach. Daje to znaczne korzyści w przypadku zastosowania przyrządu do przenoszenia sił ścisających i rozciągających, gdyż między cięgnem i osłoną pozostaje zawsze jak najmniejszy luz, wobec czego cięgno nie może się zakleszczać.

Osłonę, wykonaną np. z lekkiego metalu, można podczas zakładania dowolnie zginać; po umieszczeniu jej w należytych położeniu pozostaje ona sztywna, tak iż nie ulega zgięciom podczas pracy. Dzięki sztywności osłony skok roboczy podczas pociągania cięgna nie ulega skróceniu.

Dzięki zmniejszeniu powierzchni styku cięgna wskutek zastosowania sprężyny, siła potrzebna do uruchomienia cięgna jest bardzo mała. Przez zastosowanie sprężyny, wykonanej z wysokogatunkowej stali osiąga się zmniejszenie tarcia cięgna, w przeciwieństwie do znanych przyrządów, w których ogólnie stosuje się osłonę z du-

raluminium, miedzi lub mosiądzu. Współczynnik tarcia między dwoma częściami wykonanymi z wysokowartościowej stali jest oczywiście mniejszy niż współczynnik tarcia między stalą i duraluminium, miedzią lub mosiądzem. Dzięki temu, przyrządem według wynalazku można przenosić większe siły niż dotychczas.

Sprężyna może posiadać zwoje rozwar- te lub zwarte. W pierwszym przypadku osiąga się zmniejszone tarcie między cięgnem i sprężyną oraz zmniejszenie ciężaru przyrządu.

Luzy między zwojami sprężyny ułatwiają krążenie smaru. Przez zastosowanie kilku małych zbiorników na smar między zwojami sprężyny krążenie smaru zostanie jeszcze ulepszone.

W dotychczasowych przyrządach wyciskanie smaru, nagromadzonego między cięgnem i osłoną, daje dodatkowe naprężenia podczas poruszania cięgna, zwiększające się przy niskich temperaturach, kiedy smar tężeje. W osłonie według wynalazku, smar wyciska się znacznie łatwiej dzięki szczególnemu ukształtowaniu powierzchni stykowych między częściami przyrządu.

Cięgno przesuwane wewnątrz osłony można wykonać z linki lub struny fortepianowej. Opisana osłona nadaje się równie dobrze do linek do strun fortepianowych skracanych lub wydłużanych przez pokręcanie.

Przekrój poprzeczny drutu sprężyny może być dowolny, lecz musi odpowiadać warunkom pracy.

Osłonę wykonywa się w kawałkach o długości, wynoszącej najwyżej kilka metrów. Złączenie dwóch długości osłony oraz przymocowanie ich do urządzeń napędzających skutecznia się za pomocą odpowiednich łączników np. stożków podwójnych, zabezpieczających ciągłość napędu. Łączniki te winny być szczelne na wodę i dostępne dla smaru.

W wykonaniu, przedstawionym na fig. 4 — 6, przyrząd jest podobny do przyrządu według fig. 1 o tyle, że sprężyna 15 (fig. 4), osadzona w osłonie 10, posiada zwoje rozwarte.

Cięgno 17 jest zaopatrzone na obu końcach sprężyny 15 w tulejki prowadnicze 18, 19, umocowane na nim. Między tulejkami 18, 19 oraz końcami 20 sprężyny znajduje się odstęp, odpowiadający skokowi cięgna. Poza tym cięgno 17 posiada na obu końcach gwintowane końcówki 21, 22. Między końcówkami 21, 22 i tulejkami 18, 19 pozostawiono odstęp, którego długość zależy od koniecznego skracania się cięgna w celu uruchomienia końcówek, np. za pomocą niżej opisanego ramienia dźwigniowego.

Zestawienie części opisanego przyrządu jest następujące. Na cięgno 17 nakłada się gwintowaną końcówkę 21, po czym cięgno przeciąga się przez tulejkę 18, którą zaciska się w odpowiednim miejscu. Następnie cięgno przeciąga się przez sprężynę 15 i przez drugą tulejkę 19, zaciskaną również w odpowiednim miejscu, tak, aby między tulejką 18 i sprężyną 15 pozostał odstęp, odpowiadający skokowi cięgna. Wreszcie na końcu cięgna zamocowuje się końcówkę gwintowaną 22, po czym całość tę wprowadza się do osłony 16, zaciskanej ostatecznie na sprężynie. Ściskanie osłony następuje na całej długości, tak, aby między sprężyną i cięgnem oraz między tulejkami i osłoną pozostał luz, potrzebny do poruszania cięgna. Średnicę drutu sprężyny należy odpowiednio do tego dobierać.

Długość osłony 16 musi być tak dobrana, aby końcówki 21, 22 podczas przesuwania się wzdłuż linii krzywej nie uderzały o osłonę.

Tulejki 18, 19, których zewnętrzna średnica jest nieco mniejsza od wewnętrznej średnicy osłony 16 i które w celu zaciskania na cięgnie wykonane są z metalu plastycznego, służą wyłącznie do prowa-

dzenia końców cięgna, pracującego na ściskanie lub na rozciąganie.

W opisanej odmianie wykonania przyrządu, sprężyna 15 może posiadać również zwoje zwarte.

Opisany przyrząd może być uruchomiany w następujący sposób.

Dźwignia 23 (fig. 5 i 6), osadzona na osi 24, posiada na końcu widełki 26, których ramiona 27 i 27' są zaopatrzone w otwory 28, 28'. Otwory te przechodzą w promieniowe szczeliny 29, 29'. W środku widełek 26 znajduje się wkładka 30, posiadająca dwa czopy 31, 31', z których każdy ma dwie równoległe do siebie powierzchnie 32, 32'. Czopy są wprowadzane do otworów 28, 28' poprzez szczeliny 29, 29'. Wkładka 30 posiada pośrodku gładki otwór 23 prostopadły do osi czopów 31, 31', przez który przechodzi np. końcówka 22, która jest z obu stron wkładki zamocowana za pomocą nakrętek 34, 34' i 35, 35'.

Podczas przekręcania dźwigni 23 w kierunku strzałki 36 do położenia 37, końcówka, dzięki giętkości cięgna 17 i wahliwemu osadzeniu w widełkach 26 zajmuje położenie 22', przedstawione przerywanymi liniami na fig. 5. Końcówka 22 zajmuje położenie równoległe do położenia 22', jeżeli dźwignia 23 zajmuje położenia 38.

Na fig. 7 przedstawiono inną odmianę wykonania przyrządu, w której do osłony 39 wkłada się luźno sprężynę o zwojach zwartych 40. Sprężyna jest przytrzymywana na końcach osłony za pomocą wkładki 41, której koniec 42 opiera się o zagięty koniec 43 tulejki 44 nasuniętej na osłonę 39 i przymocowanej do niej np. za pomocą lutowania. Wspomniana wkładka musi posiadać odpowiednią długość, tak aby zabezpieczała sprężynę przed przesuwaniem się.

Wkładkę 41 (fig. 8) można zastąpić krótkimi pierścieniami 41', posiadającymi szczeliny i rozłoczonymi w osłonie 39 lub wtłoczonymi w nią w odpowiedni sposób.

Pierścienie te w przypadku rozciągania mogą być osadzone przy końcach osłony. W przypadku rozciągania i ściskania pierścienie te umieszcza się w osłonie w pewnej odległości od końców, która równa się skokowi cięgna wraz z pożądanym luzem przy końcu skoku, tak aby tulejka 18 w tym miejscu była jeszcze prowadzona wzdłuż linii prostej.

W przypadku, kiedy przenoszenie siły nie wymaga zbytnej dokładności, sprężyna może mieć uzwojenie zwarte, przy czym jednak średnica drutu sprężyny powinna być dostatecznie duża, aby zapobiec wzajemnemu przesuwaniu się zwojów pod działaniem tarcia cięgna.

Zamiast pierścienia 41, do końców osłony 39 można przylutować przedłużenia rurowe o zewnętrznej średnicy równej wewnętrznej średnicy osłony. Przedłużenie takie winno posiadać oporek, o który opiera się koniec sprężyny podobnie do przyrządu, przedstawionego na fig. 3, z tą różnicą, że przedłużenie to rozciąga się poza ten oporek w celu prowadzenia końcówek, zamocowanej na końcu cięgna.

Należy nadmienić, że we wszystkich opisanych wykonaniach przyrządu, pracującego na rozciąganie i ściskanie, końce osłon, o ile osłony te są zbyt giętkie, mogą być zaopatrzone w zewnętrzną tulejkę wzmacniającą, której długość odpowiada odległości końca osłony od końca sprężyny, w celu uniknięcia zgięcia osłony, które uniemożliwiłoby przesuw tulejki prowadniczej. Owa tulejka wzmacniająca może służyć również do przytwierdzenia osłony do różnych części mechanicznych.

Na osłonie można umieszczać urządzenia smarujące o znanej budowie, wprowadzające smar do wnętrza tych osłon.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do przenoszenia na odległość sił pociągających lub popychających

za pomocą cięgna giętkiego lub sztywnego, otoczonego sprężyną zwojową, umieszczoną w giętkiej metalowej osłonie rurowej, znamienny tym, że osłona ta na całej swej wewnętrznej rurowej powierzchni jest połączona ze wskazaną sprężyną przez zaćśnienie tej osłony na sprężynie, wobec czego zwoje sprężyny wrzynają się w ściankę osłony.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że końce osłony zagina się na sprężynę wobec czego stanowią one oporki (6), zapobiegające przesuwaniu się sprężyny (4) wewnątrz osłony (1).

3. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że na końce (12) osłony są nałożone nasadki (11), posiadające oporki (13), zapobiegające przesuwaniu się sprężyny (9).

4. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada na końcach osłony (16) tulejki prowadnicze (18, 19), połączone na stałe z cięgnem (17) i przesuujące się luźno w osłonie, przy czym odstęp między wewnętrzną krawędzią każdej tulejki i początkiem (20) sprężyny odpowiada długości skoku cięgna.

5. Przyrząd według zastrz. 1 i 4, znamienny tym, że posiada umocowane na końcach cięgna (17) w małych odstępach od tulejek prowadniczych (18), (19) końcówki (21, 22), które służą do przymocowania do ramion pociągowych (23).

6. Odmiana przyrządu według zastrz. 1 z luźno umieszczoną w osłonie sprężyną o zwojach zwartych, znamienna tym, że końce tej sprężyny przylegają do wkładek luźnych (41), z których każda opiera się o wewnętrzny oporek (43) tulejki (44), osadzonej z zewnątrz na osłonie.

7. Odmiana przyrządu według zastrz. 1 z luźno umieszczoną w osłonie sprężyną, znamienna tym, że na końcach osłony posiada przylutowane do niej tulejki przedłużające, posiadające wewnątrz oporki, o które opiera się sprężyna.

8. Przyrząd według zastrz. 7, znamieny tym, że końce osłony są zaopatrzone w zewnętrzne tulejki wzmacniające (44).

9. Przyrząd według zastrz. 8, znamieny tym, że zewnętrzna tulejka wzmacniająca jest zaopatrzona w narządy, służące do przymocowania osłony do urządzeń mechanicznych, poruszanych tym przyrządem.

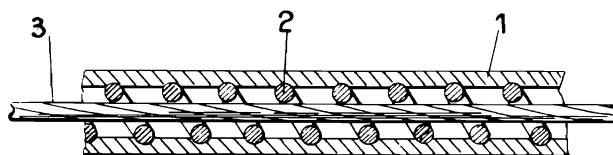
10. Przyrząd według zastrz. 1 — 9, znamieny tym, że posiada oliwiarki, umieszczone w kilku miejscach osłony, w celu

doprowadzania smaru do wnętrza przyrządu.

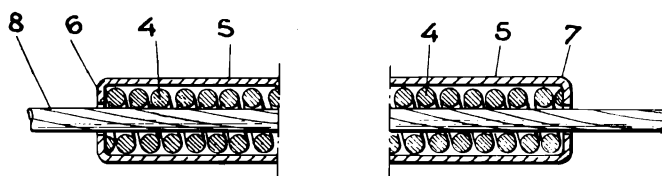
11. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tym, że wewnątrz osłony są osadzone przez ich roztłoczenie pierścienie (41') z szczelinami, do których przylegają końce sprężyny.

Marcel Pierre
Alexis Bouhot.
Zastępca: Dr A. Bolland,
rzecznik patentowy.

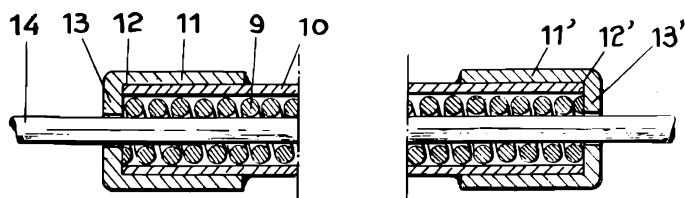
.Fig.1



.Fig.2.



.Fig.3.



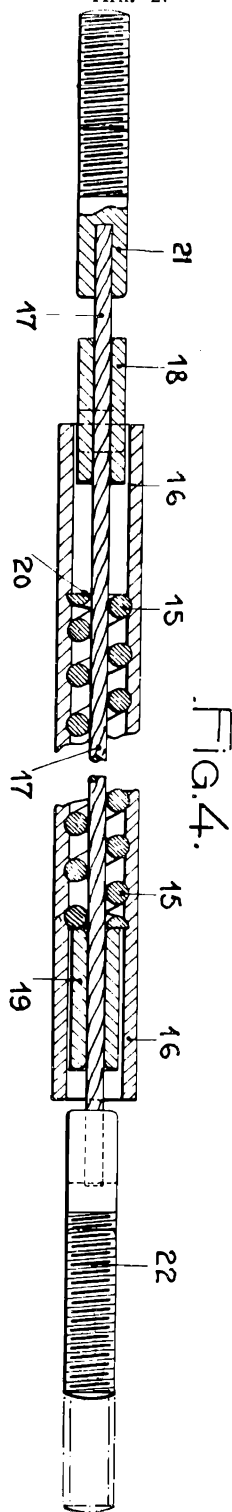


FIG. 6.

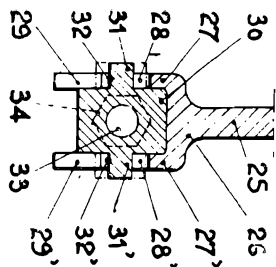


FIG. 7.

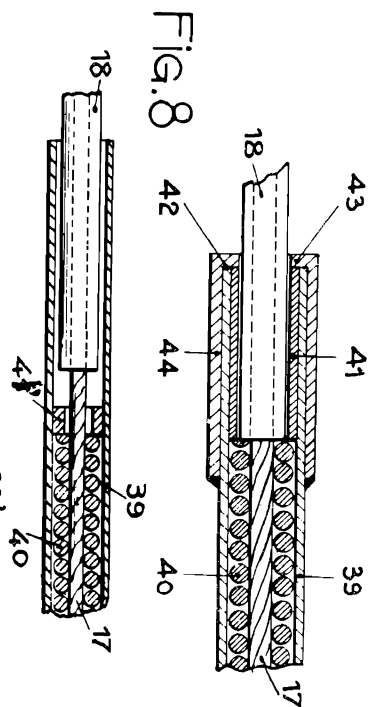


FIG. 5.

