

Warszawa, 16 stycznia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



F16m 11/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 27591.

Kl. 47 e, 7.

47e, 11/12

Julius Hiltscher
(Wiedeń, Niemcy).

Urządzenie do smarowania.

Zgłoszono 19 maja 1937 r.

Udzielono 17 listopada 1938 r.

Pierwszeństwo: 20 maja 1936 r. dla zastrz. I—15 (Austria).

Urządzenia do smarowania, doprowadzające smar działaniem siły odśrodkowej i nadające się dla obracających się części maszyn, jak np. czopów korbowych, posiadają zamknięty zbiornik, w którym jest umieszczona tuleja, połączona z otworem w dnie zbiornika. W tuleję tę jest wsunięty trzon spłaszczony, umożliwiający spływanie smaru, wprowadzanego do górnego końca tulei, w dół do miejsca smarowania. Górny koniec trzonu łączy się z narządem rozrządczym, który zamyka otwór w pokrywie naczynia, a mianowicie od dołu, przy czym do utrzymywania narządu rozrządczego w położeniu zamkniętym służy sprężyna. Przy napełnianiu narząd roz-

rządczy zostaje przesunięty w dół przez wywarcie na niego nacisku.

Urządzenia te posiadają wiele wad. Kontrolowanie ilości smaru w zbiorniku przez otwarty otwór w pokrywie jest niemożliwe, a zmianę wielkości przekroju poprzecznego przepływu oleju, zależnej od jego jakości, temperatury i innych własności, osiąga się tylko przez zwiększenie lub zmniejszenie wymiarów spłaszczonej części trzonu. Do tego celu należy wysunąć ten trzpień ze zbiornika i zmienić wymiary jego spłaszczonej części lub wymienić trzon. Zewnątrz zbiornika nie jest widoczne, czy urządzenie jest zaopatrzone w spłaszczony trzon, względnie jakie są wy-

miary spłaszczonej części. Dalszą wadą polega na tym, iż trzon ten tworzy jedną całość z zamknięciem otworu do napełniania. Z tego powodu trzon musi być dokładnie osadzony w tulei a równocześnie jego część, tworząca zamknięcie, musi być dokładnie dostosowana do gniazda w otworze do napełniania, posiadającego kształt wydrążonego stożka lub wydrążonej kuli. Wykonanie trzonu w ten sposób jest połączone z wielkimi trudnościami, względnie nie może być osiągnięte z zupełną dokładnością, a następstwem tego jest nieszczelność zamknięcia lub też powstaje jednostronne wytarcie gniazda, względnie tulei, albo też trzon wygina się.

Znane są również urządzenia do smarowania, w których trzon, powodujący spływanie smaru, posiada wydrążenie, skierowane ukośnie ku osi i wystające poza górny koniec tulei, połączonej z dnem zbiornika. Trzon ten jest zaopatrzony w gwint i wkrębowany w gwint tulei, przy czym jego stożkowa głowica, dostosowana do odpowiedniego otworu pokrywy naczynia, przyciska tę pokrywę do górnej krawędzi zbiornika. Nasada trzonu, wystająca ponad pokrywę, jest również nagwintowana, a wzdłuż tego gwintu przesuwają się w górę i w dół tarcza z otworem, zamykająca w dolnym położeniu otwór do napełniania, wykonany w wierzchu naczynia, podczas gdy w górnym położeniu tarczy otwór jej znajduje się powyżej otworu do napełniania. Również w tym wykonaniu położenie trzonu w tulei musi być niezmiennie, gdyż zadaniem jego jest również utrzymywanie pokrywy w nadanym położeniu. Wykonanie to posiada więc wady wykonania powyżej opisanego.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do smarowania, w którym trzon, powodujący spływanie smaru, jest zaopatrzony na jednej stronie w ukośne wydrążenie. Położenie jego w tulei może być regulowane, a mianowicie w kierunku

pionowym, co umożliwia zmianę wymiarów przekroju poprzecznego wydrążenia, doprowadzającego smar do kanału, z którego smar spływa w dół. Trzon ten może być niezależny od zamknięcia otworu do napełniania naczynia, ponieważ przesuwanie trzonu w tulei jest niezależne od każdorazowego położenia zamknięcia na pokrywie naczynia. Przy zmianie tego położenia nie działają szkodliwe siły na prowadnicę trzonu w kierunku poprzecznym. Zamknięcie zaś jest we wszelkich położeniach przyciskane szczelnie do otworu w pokrywie.

Na rysunkach uwidoczniło się przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia urządzenie do smarowania w przekroju podłużnym, fig. 2 — w rzucie poziomym, fig. 3 — jego szczegół w widoku z boku, fig. 4 — odmienne urządzenie w przekroju podłużnym, fig. 5 — inne odmienne urządzenie w przekroju podłużnym, a fig. 6 — szczegół tego urządzenia. Fig. 7 i 8 uwidoczniają odmienny szczegół urządzenia według fig. 5, a fig. 9 i 10 — jeszcze jedną odmianę wykonania urządzenia.

W urządzeniu według fig. 1 — 3 zbiornik 1 jest zaopatrzony na dnie w otwór 2, w który jest wkrębowana pionowa tuleja 3. W tulei tej jest osadzony szczelnie trzon 4, posiadający spłaszczenie 5, sięgające od dna trzpienia do pewnej wysokości, przy czym górny koniec 6 spłaszczenia jest ukośny. Smar, przeprowadzany w górę przy obracaniu zbiornika 1, dopływa poprzez górny koniec tulei 3 do kanału, utworzonego przez spłaszczenie 5, 6 i ściankę tulei, po czym smar płynie do miejsca smarowania. Zależnie od położenia trzonu 4 w tulei 3 w kierunku pionowym, można zwiększyć lub zmniejszyć wymiary otworu dopływowego, ograniczonego przez górny koniec 6 spłaszczenia 5, przy czym przy każdym położeniu trzonu otwór odpływowy jest otwarty.

W celu dokładnego regulowania położenia trzonu 4, jego nasada nagwintowana

7 jest wkręcana w tuleję 8, zaopatrzoną w wewnętrzny gwint. Na górnym końcu nasady 7 jest umocowane pokrętło 9, za pomocą którego pokręca się trzon 4, tak iż jest on przesuwany w kierunku pionowym i ustalany w nadanym położeniu.

Tuleja 8 jest zaopatrzona w obracającą się tarczę rozrządczą 10, przyciskaną z wewnątrz do pokrywy 11 zbiornika i umieszczoną w zagłębieniu tej pokrywy i jest w nim obracana. Przyciskanie tarczy 10 osiąga się za pomocą sprężyny 12, otaczającej tuleję 3 i połączonej z tą tuleją jak też z tuleją 13 tarczy 10. Tarcza ta posiada otwór 14 o kształcie łukowym, który przy pokręcaniu tarczy ustawia się pod otworem 15 pokrywy 11, służącym do napełniania zbiornika 1. Na obwodzie tarczy 10 wykonano wycięcie (fig. 2), tak iż powstają oporki 16, 17, które wraz z nieruchomym czopem 18 ograniczają pokręcanie tarczy 10. Sprężyna 12 utrzymuje również tarczę w położeniu, przy którym otwór 14 normalnie jest przemieszczony względem otworu 15, jak zaznaczono na fig. 2 liniami kreskowanymi. Jeżeli pokręcić tarczę 10 w kierunku strzałki (fig. 2), przewyżczając działanie sprężyny 12, tak iż czop 18 przylgnie do oporka 17, wówczas otwór 14 będzie znajdował się pod otworem 15, można więc napełniać zbiornik 1 i uważać przez otwory 14, 15 na poziom smaru.

Pokręcanie tarczy 10 osiąga się za pomocą tulei 8, obracanej pokrętłem 9 za pośrednictwem odpowiedniego sprzęgła. Sprzęgło to składa się z zapadki 19, obracającej się w wydrążonej nasadzie 20 pokrętła 9 naokoło poziomego czopa 21 i wsuwanej w pionowy rowek 22 tulei 8. W celu zwolnienia pokrętła 9 wystarczy nacisnąć na górny zagięty koniec 23 zapadki 19. Przy włączonej zapadce podczas obracania pokrętła tuleja 8 obraca się wraz z tarczą 10, równocześnie zaś obraca się trzon 4, ponieważ jednak trzon ten nie obraca się względem tulei 8 położenie trzonu w tulei

nie zmienia się. W celu zmiany tego położenia, a więc i zmiany wielkości otworu dopływowego do smaru, wyłącza się zapadkę i obraca trzon 4, przy czym tuleja 8 wraz z tarczą 10 pozostaje w spoczynku. Po uregulowaniu położenia trzonu 4 można wsuwać zapadkę 19 w rowek 22.

Na zewnętrznym obwodzie tulei 8 wykonano podziałkę 24 (fig. 3), oznaczającą każdorazowo położenie dolnej krawędzi 25 nasady 20. Dzięki temu można z zewnątrz ustalić wielkość otworu dopływowego pomiędzy górną krawędzią tulei 3 a spłaszczeniem 6, jeżeli liczby podziałki odpowiadają tym wymiarom.

Otwór 26 w pokrywie 11, przez który jest przeprowadzona tuleja 8, jak też boczne ścianki zagłębienia tarczowego zezwalają na pewne przesuwu pokrywy 11 w kierunku poprzecznym ze względu na tarczę 10 z tuleją 8, co zapobiega zakleszczaniu się powierzchni uszczelniających trzonu 4 w tulei 3, jak też tarczy 10 w jej zagłębieniu. Ponieważ w celu odkrycia otworu 15 wystarczy obrócić tarczę 10, zbędne jest zaś jej wsuwanie do wnętrza zbiornika, odstęp pomiędzy górną krawędzią tulei 3 a pokrywą może być nadzwyczaj mały, wobec tego zbiornik 1 daje się napełnić możliwie największą ilością smaru, przy czym nie przelewa się on poprzez górną krawędź tulei. Poziom smaru jest również bardziej widoczny z zewnątrz.

Zamiast tarczy 10 można stosować wałeczek lub odcinek kuli, który obraca się naokoło przegubu, połączonego z górnym końcem trzonu 4. W ten sposób otwór 15 jest otwierany względnie zamykany. Przegub może być połączony z narządem do regulowania położenia trzonu 4, np. ze śrubą, osadzoną w zaworze.

Jeżeli stosuje się sprzęgło przegubowe, można regulować położenie trzonu 4 również w tym przypadku, jeżeli narząd do przestawiania tego trzonu (śruba) jest pochylony względem jego osi. W tym przy-

padku narząd ten zaopatruje się w zamknięcie, uniemożliwiające niepożądane przestawianie narządu. Przegub można wykonać tak, iż części, połączone tym przegubem, mogą być przestawiane względem siebie tylko w jednej płaszczyźnie, to znaczy iż przegub daje możliwość tylko jednostopniowego swobodnego ruchu. W tym przypadku śrubę, połączoną z trzonem, można obracać, skoro jej oś znajduje się w przedłużeniu osi trzonu. Jeżeli przy przesuwaniu tarczy śruba jest pochylona pod kątem względem trzonu, nie może być ona obracana i jest zaryglowana za pomocą trzonu względnie przegubu, zbędny jest więc oddzielny narząd ryglujący. Dobrze jest wykonać przegub tak, iż przy każdej zmianie położenia trzonu śruba obraca się co najmniej o 180° i o wielokrotność 180° , aby płaszczyzna, wzdłuż której odbywa się przestawianie pomiędzy śrubą a trzonem, nie zmieniała się po przestawieniu położenia względem zbiornika.

Wykonanie tego rodzaju uwidoczniło na fig. 4. W otworze 31 dna zbiornika 32 jest osadzona tuleja 33, w której przesuwają się trzon 34, zaopatrzony w wydrążenie 35 zmniejszające się od jego końca dolnego ku końcowi górnemu. Górny koniec 36 trzonu 34 posiada kształt kuli, na której jest osadzone ramię przegubowe 37, zaopatrzone na górnym końcu w wydrążenie kuliste na kulę 38 śruby 39. Śruba 39 jest wkrębowana w tuleję 40 pokrywy 41 o kształcie odcinka walca lub kuli, przyciskanej za pomocą sprężyny 42 do wlewu 43, współosiowego z tuleją 33.

W położeniu, przedstawionym na rysunku, otwór 43 jest szczelnie zamknięty. Jeżeli pokrywę 41 obrócić za pomocą tulei 40 w lewo, przy czym rura zostaje prowadzona śrubą 39, osadzoną przegubowo na górnym końcu trzonu 34, prawa krawędź pokrywy 41 przesunie się w górę i, wysuwając się z otworu 43, zwolni ten ostatni. Przy przedstawionym wykonaniu można

obrócić pokrywę w przybliżeniu o 60° , tak iż w lewym końcowym położeniu pokrywy otwór 43 jest w znacznej części otwarty. Ułatwia to wlewanie smaru, jak też umożliwia obserwowanie napełniania zbiornika 32.

Połączenie przegubowe pomiędzy śrubą 39 a trzonem 34 umożliwia przestawianie trzonu również w tym przypadku, jeżeli śruba jest pochylona względem trzonu. Konieczne jest jednak stosowanie podwójnego przegubu 36, 38, 37, ponieważ przy przestawianiu śruby 39 w tulei 40 kula 38 powinna obracać się względem kuli 36.

Promień krzywizny pokrywy 41 jest przy tym większy lub mniejszy, niż promień łuku, wzdłuż którego obraca się przy przestawianiu koniec śruby 39, znajdujący się wewnątrz pokrywy, wskutek tego przy obracaniu jej z jednego położenia końcowego w drugie końcowe położenie i jednocześnie prowadzeniu w otworze 43 dzięki naciskowi sprężyny 42, kula 38 przesuwa się wzdłuż łuku, a trzon 34 — w tulei 33 cokolwiek w górę i w dół. Zanieczyszczenia, nagromadzające się pomiędzy tuleją 33 a wydrążeniem 35, zostają rozmiękczone i usunięte przez dopływający smar.

Śruba 39 posiada wydrążenie 45, wykonane wzdłuż jej osi, a w wydrążeniu tym jest osadzona zapadka 46, której dolny koniec jest zamocowany i która jest zaopatrzona w zagięcie 48, wsunięte przez otwór śruby 39 w rowek 49 tulei 40. W ten sposób ustala się położenie śruby w tulei. W celu obracania śruby w tulei, należy zwolnić połączenie zagięcia 48 z rowkiem 49, a po każdym obrocie śruby zagięcie wpada w rowek.

Pojedyncze szczegóły mogą być odmienne wykonane, a szczególnie przegub 36, 37, 38. Sprężyna 50, otaczająca te części przegubu i łącząca je ze sobą tak, iż śruba 39 wywiera na trzon 34 działania ciągnące, jest zbędna, jeżeli zamiast ramienia 37 za-

stosuje się krótkie ciągną, połączone ruchomo z trzonem i ze śrubą.

Fig. 5 uwidocznia wykonanie, w którym trzon jest połączony ze śrubą za pomocą przegubu, który umożliwia przestawianie tych części tylko w jednej płaszczyźnie.

Trzon 51, zaopatrzony w wydrążenie 52, zmniejszające się od końca dolnego ku końcowi górnemu, jest osadzony w tulei 53, wstawionej w dno zbiornika 54. Pokrywa 55 o kształcie kulistym lub walcowym jest przyciskana do otworu 56 wierzchu 57 za pomocą sprężyny 58 i jest zaopatrzona w tuleję 59, w którą jest wkrębowana śruba 60. Tarcza 61 na dolnym końcu śruby posiada podłużną szczelinę 62, wykonaną wzdłuż średnicy tarczy (fig. 6); w szczelinę tę jest wsunięty spłaszczony koniec 63 trzonu 51. Otrzymuje się przesuwne przegubowe połączenie trzonu 51 ze śrubą 60, które umożliwia obracanie zaworu 55 wraz ze śrubą 60, przy czym położenie trzonu 51 w kierunku pionowym nie zmienia się. Sprężyna 64 wypiera trzon 51 stale w górę, przyciskając tarczę 61 do oporka 65. Przy pokręcaniu pokrywy 55 trzon przesuwa się cokolwiek w górę i w dół, rozciągając zanieczyszczenia w wydrążeniu 52.

Regulowanie położenia trzonu 51 w kierunku pionowym jest jednak możliwe tylko wówczas, gdy os śruby 60 znajduje się w przedłużeniu osi trzonu 51, ponieważ jedynie w tym położeniu przy obracaniu śruby 60 trzon obraca się. W położeniu według fig. 5 śruba 60 nie może obracać się, ponieważ jest zaryglowana za pomocą końca 63 trzonu 51, wsuniętego w szczelinę 62 tarczy 61.

W tym położeniu jest więc niemożliwe niepożądane obracanie śruby 60 i przestawianie trzonu 51. W celu jego przestawiania należy pokręcić pokrywę 55 tak, iżby os śruby 60 znalazła się w przedłużeniu osi trzonu, po czym obraca się śrubę o 180° lub kilkakrotnie o 180° w jednym lub w

drugim kierunku, aż do otrzymania pożądanego położenia trzonu. Następnie pokręca się pokrywę 55 ponownie w położenie zamknięcia, w którym śruba 60 jest zaryglowana. Aby nieomylnie obrócić śrubę o 180° lub kilkakrotnie o 180° , należy wykonać ją lub jej łeb 66 tak, iżby każdy obrót o 180° był widoczny.

Przesuwny przegub o jednostopniowym ruchu może być odmiennie wykonany. Tak np. górny koniec trzonu 51 może być rozwidlony, a w rozwidlenie to jest wsunięta spłaszczona nasada śruby. Przy wykonaniu według fig. 7 górny koniec trzonu posiada pionową podłużną szczelinę 67 na czop 68 śruby 60, a przy wykonaniu, przedstawionym na fig. 8, górny koniec trzonu 51 jest połączony z dolnym końcem śruby 60 za pomocą ciągu 69.

Wykonanie według fig. 9 odpowiada wykonaniu według fig. 5 z tą różnicą, iż zastosowano odmienną pokrywę.

Środkowa część 72 wierzchu 70 zbiornika 70 jest wypukła i posiada otwór 73, mimośrodowy względem osi trzpienia 74 i jego tulei 75. W otworze tym jest umieszczona pokrywa 76 o kształcie walca lub czaszy kulistej, zaopatrzona w tuleję 77 z gwintem wewnętrznym na śrubę 78. Na dolnym końcu śruby zastosowano poprzeczkę 79, wsuniętą w wydrążenie 80 łba 81 trzonu 74, tak iż powstaje przesuwne połączenie przegubowe pomiędzy śrubą a trzonem. Na pokrywę 76 naciska sprężyna 82.

W celu otwarcia pokrywy obraca się śrubę 78 za pomocą jej łba 83, póki górna powierzchnia pokrywy nie znajdzie się na poziomie dolnej powierzchni wypukłości 72 wierzchu 70, po czym pokrywę 76 można przesunąć w lewo i odkryć prawą część otworu 73. Poniżej części 72 zastosowano oporki 84 (fig. 10), ograniczające przesuwanie pokrywy 76 ku wewnątrz. Zamknięcie otworu 73 osiąga się przez przesuwanie pokrywy w prawo tak długo,

aż pod naciskiem sprężyny 82 zapadnie ona w otwór 73.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do smarowania pod działaniem siły odśrodkowej, w którego zbiorniku na smar w dnie jest osadzona tuleja, tworząca prowadnicę dla trzonu, przesuwającego się szczelnie w tej tulei i zaopatrzonego na jednej stronie w ukośne wydrążenie dla ściekania smaru, znamienne tym, że położenie wskazanego trzonu (4) w tulei (3) w kierunku pionowym może być regulowane, w celu zmiany wielkości otworu dopływowego do wydrążenia ściekowego (5).

2. Urządzenie według zastrz. 1, w którym do zamykania i otwierania otworu do napełniania zbiornika służy obracający się narząd rozrządczy, osadzony mimośrodowo względem trzonu, znamienne tym, że obracający się narząd rozrządczy (10) jest zastosowany na dolnej powierzchni pokrywy (11) naczynia (1) i posiada rurowatą nasadę (8), która wystaje na zewnątrz i w którą wsunięta jest nasada (7) trzonu (4), ustalana w nasadzie narządu (10) w nadanych jej położeniach.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że nasada (7) trzonu posiada gwint, wkręcony w gwint nasady (8) narządu rozrządczego (10), wobec czego przy pokręcaniu wskazanej nasady (7) trzonu zmienia się położenie tego trzonu (4) w tulei (3) w kierunku pionowym.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że narząd rozrządczy (10) działa nacisk sprężyny (12), starając się utrzymać ten narząd w położeniu zamkniętym i przyciśniętym szczelnie do zagłębienia na ten narząd w pokrywie (11) zbiornika.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że zagłębienie na narząd rozrządczy (10) wraz z otworem (26),

przez który wystaje jego nasada (8), jest cokolwiek większe niż ten narząd (10), wobec czego powstaje luz przy trzonie (4), umożliwiający przesuw w poprzek narządu z nasadą (8).

6. Urządzenie według zastrz. 2 — 4, znamienne tym, że nasada (8) jest połączona z trzonem (4) za pomocą sprzęgła, tak wykonanego, iż skoro trzon ten (4) przy włączonym sprzęgle jest obracany za pomocą zewnętrznego pokrętła, narząd rozrządczy (10) zostaje przestawiony, a trzon obraca się w tulei (3), podczas gdy obracając trzon przy wyłączonym sprzęgle, zmienia on położenie w kierunku pionowym a narząd (10) pozostaje w stanie spoczynku.

7. Urządzenie według zastrz. 2 — 5, znamienne tym, że na zewnętrznej powierzchni nasady (8) narządu (10) zastosowano podziałkę, która wraz ze wskaźnikiem na trzonie (4) oznacza każdorazowo wysokość położenia tego trzonu w tulei (3).

8. Urządzenie według zastrz. 6 i 7, znamienne tym, że sprzęgło składa się z zapadki (19), osadzonej w nasadzie (20) pokrętła (9) i wsuniętej w podłużny rowek (22) nasady (8) narządu (10).

9. Urządzenie według zastrz. 1 — 8, znamienne tym, że narząd rozrządczy (41), zamykający otwór (43) do napełniania, posiada kształt walca lub odcinka kulki i obraca się naokoło łożyska, połączonego z górnym końcem trzonu (34).

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tym, że narząd rozrządczy (41) jest zaopatrzony w rurowatą nasadę (40), w której przesuwą się narząd (śruba 39) do przestawiania trzonu (34), połączony przegubowo z tym trzonem.

11. Urządzenie według zastrz. 9 i 10, znamienne tym, że do połączenia śruby (39) z trzonem (34) służy podwójny przegub, (36, 37, 38).

12. Urządzenie według zastrz. 9 — 11,

znamiennie tym, że promień krzywizny narządu (41) jest innej wielkości niż promień łuku, wzdłuż którego obraca się koniec śruby (39) do pokręcania narządu (41), wystającej na wewnątrz, wobec czego przy każdym obrocie tego narządu z położenia zamkniętego w położenie otwarte i na odwrót wskazany trzon przesuwają się cokolwiek w górę i w dół.

13. Urządzenie według zastrz. 9 i 10, znamiennie tym, że do połączenia śruby (60) do pokręcania narządu (41) z trzonem (51) służy jeden lub kilka przegubów, umożliwiających wzajemne przestawianie katowe części, połączonych przegubowo tylko w jednej płaszczyźnie, wobec czego obracanie śruby w celu przestawiania trzonu jest możliwe, skoro oś śruby znajduje się w przedłużeniu osi tego trzonu.

14. Urządzenie według zastrz. 13, znamiennie tym, że śruba jest połączona z trzonem przegubowo za pomocą czopa, wsu-

niętego w wydrążenie tak, iż połączenie to przesuwają się tylko w jednej płaszczyźnie.

15. Urządzenie według zastrz. 14, znamiennie tym, że posiada sprężynę (64), obciążającą trzon.

16. Urządzenie według zastrz. 13 — 15, znamiennie tym, że narząd rozrządczy (76) jest obciążony z dołu sprężyną (82) i jest umieszczony w otworze (73) wypukłej części (72) pokrywy (70) zbiornika (71) i w celu przesuwania w bok narząd ten należy przedtem przesunąć w dół.

17. Urządzenie według zastrz. 16, znamiennie tym, że poniżej wypukłej części (72) zbiornika zastosowano oporki (84), ograniczające przesuwanie narządu (76) w dół.

Julius Hiltscher.

Zastępca: Inż. H. Sokal,

rzecznik patentowy.





