

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22. XII. 1967 (P 124 264)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25. IX. 1971

Kl. 75 c, 20/02

MKP ~~B 44 d, 3/00~~

B44b 3/00

UKD

Twórca wynalazku: Tadeusz Marchowski

Właściciel patentu: Sopotkie Zakłady Przemysłu Maszynowego, Sopot
(Polska)

Głowica polewarki lakierniczej

1

Przedmiotem wynalazku jest hermetyczna głowica polewarki lakierniczej ze szczeliną wypływową lakieru utworzoną przez wargi nastawiane mechanizmem mimośrodowym.

Znane są głowice polewarkowe składające się z dwóch hermetycznie spasowanych łupin połączonych ze sobą za pomocą śrub. Szczelina wypływowa tych głowic jest utworzona z dwóch warg, wykonanych ze stalowych płaskowników. Wargi te są przytwierdzone do dna głowicy za pomocą śrub nakrętkowych, których trzpienie hermetycznie osadzone w dolnych półkach łupin tworzących dno głowicy, przechodzą na wylot warg przez podłużne otwory, prostopadłe do krawędzi stanowiących szczelinę wypływową.

Szerokość szczeliny wypływowej jest w znanych hermetycznych głowicach nastawialna dzięki temu, że wargę przytwierdzoną do obejmowalnej łupiny jest przesuwana za pomocą mechanizmu mimośrodowego. Znane głowice polewarkowe ze szczeliną nastawną za pomocą przesuwniej wargi, odznaczają się licznymi niedoskonałościami. Powstają w nich sprężyste odkształcenia płaskownika nastawnej wargi, występujące w czasie przesuwania z powodu dużych oporów tarcia wynikającego z niesprężystego docisku płaskownika do głowicy.

Deformacje płaskownika zniekształcają geometrię szczeliny, co utrudnia regulację urządzenia i spr-

2

wia, że wypływ lakieru ze szczeliny jest nierównomierny. Dalszą niedogodność znanych hermetycznych głowic polewarkowych stwarza system wielośrubowego zespolenia łupin głowicy, komplikując czynności demontażu i montażu elementów głowicy, co wpływa niekorzystnie na pracochłonność konserwacji układu hydraulicznego polewarki.

Celem wynalazku jest usunięcie przedstawionych niedoskonałości hermetycznej głowicy polewarkowej, zwłaszcza wyeliminowanie przyczyny sprężystych deformacji ruchomej wargi, występujących podczas regulacji szczeliny, a ponadto ułatwienie konserwacji i oczyszczania głowicy.

Aby osiągnąć ten cel, opracowano sprężysty układ przytwierdzenia wargi ruchomej do dna głowicy oraz skonstruowano układ złączy mimośrodowych służących do hermetycznego zespolenia łupin głowicy. Zgodnie z założeniami wynalazku, ściany denne łupin zastąpiono poziomymi półkami ustawionymi w stronę przeciwną do komory głowicy. W półkach tych wykonano podłużne, prostopadłe do szczeliny wypływowej otwory przelotowe, przez które przeprowadzono trzpienie śrub osadzonych trwale w płaskowniku wargi. Na części trzpieni znajdujących się ponad półką osadzono sprężyny dociskane do powierzchni półek nakrętkami znajdującymi się na nagwintowanych końcach trzpieni.

Mimośrodowy mechanizm regulacji szerokości

szczeliny wypływowej zlokalizowano ponad półką łupiny głowicy i połączono go z listwą wargi za pomocą analogicznych trzpieni, trwale osadzonych w listwie wargi i przechodzących na wylot półki przez odpowiednie podłużne otwory. Znajdujące się ponad półką łupiny końce tych trzpieni połączono przegubowo z wodzikami mimośrodów mechanizmu nastawczego. Dzięki temu że wał mimośrodowy mechanizmu nastawczego został zlokalizowany ponad półką łupiny, przy przesuwaniu płaskownika wargi uzyskuje się dodatkową siłę wypadkową, która częściowo redukuje siłę dociskającą płaskownik wargi do dna głowicy, a tym samym zmniejsza opór tarcia listwy wargowej w czasie regulacji szczeliny wypływowej.

Łatwość demontażu i montażu elementów głowicy uzyskano dzięki temu, że zawiasę łączącą obie łupiny głowicy przystosowano do dodatkowego pełnienia funkcji zwory mimośrodowej, współdziałającej z parą zwór hakowych spinających czoła łupin głowicy. W tym celu oś zawiasową ułożyskowano mimośrodowo w gniazdach skrzydeł zawiasowych przytwierdzonych do nieruchomej łupiny głowicy. W ten sposób można łupiny głowicy zbliżyć do siebie względnie oddalać przez odpowiedni kąt obrotu osi zawiasowej. Oś zawiasową wyposażono w odejmowalną dźwignię ułatwiającą obrót osi zawiasowej i zwiększającą wzajemne docięnięcie łupin.

Ponadto na każdym końcu osi zawiasowej osadzono wysięgniki leżące w płaszczyźnie pionowej przecinającej się z poziomymi kołkami osadzonymi w obu szczytowych ścianach ruchomej łupiny. Wysięgniki te zostały tak ustawione względem wzłużnej osi symetrii mimośrów zawiasowych, że w czasie ruchu oddalającego łupiny głowicy ramiona wysięgników natrafiają na kołki, ułatwiając podniesienie ruchomej łupiny przez wykorzystanie momentu obrotowego dźwigni. Zwory hakowe zaczepiające się o poziome kołki osadzone w szczytowych ściankach ruchomej łupiny umieszczono na wspólnej osi ułożyskowanej na korpusie stałej łupiny głowicy. Hakowe zwory osadzono na osi za pośrednictwem mimośrówowych piast, z których każda posiada równoległą do osi korbę.

Ramiona korby zostały zmontowane względem piasty mimośrówowej, że w czasie ruchu oddalającego hakowe zwory od kołków zaczepowych, czopy korbowe zbliżają się do dolnych krawędzi zwór i stykają się z nimi, co przy dalszym obrocie osi powoduje oddalanie zwór od kołków zaczepowych, a tym samym rozsprężenie łupiny głowicy. Ponadto na osi hakowych zwór osadzono dwie agraftkowe sprężyny, które jednym ramieniem zakotwiczone na korpusie stałej łupiny. Sprężyny te wywierają na zwory hakowe nacisk przeciwny do kierunku działania korb. Dzięki temu przy obrocie osi hakowe zwory zostają docięnięte do kołków, zapewniając zesprężenie się układu spinającego.

Sprężyste zamocowanie płaskowników warg do łupin, zespolonych ze sobą za pomocą zawiasy mimośrówowej współpracującej z układem mimośrówowych zwór czołowych, polepsza eksploatacyjną sprawność głowicy polewarki, zwiększa dokładność dystrybucji lakieru i ułatwia obsługę zwłaszcza przy regulacji głowicy jak i jej konserwacji.

Przedmiot wynalazku jest **dokładniej** wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia głowicę na częściowym przekroju w widoku aksonometrycznym, fig. 2 — głowicę w przekroju poprzecznym poprzez śrubowe złącze płaskowników z łupinami, fig. 3 — zawiasę mimośrówową w widoku z boku, fig. 4 — zawiasę mimośrówową w przekroju pionowym równoległym do podłużnej osi głowicy, fig. 5 — zawiasę mimośrówową w widoku z boku po odjęciu skrzydełka zawiasowego ruchomej łupiny, fig. 6 — mimośrówowy układ regulujący przesuw wargi ruchomej, w pionowym przekroju wykonanym w płaszczyźnie prostopadłej do podłużnej osi głowicy, fig. 7 — układ mimośrówowy regulujący przesuw wargi ruchomej w częściowym przekroju poziomym, fig. 8 — zespół zwory mimośrówowej w widoku z boku, fig. 9 — zespół zwory mimośrówowej w przekroju poziomym wykonanym w płaszczyźnie A-A oznaczonej na fig. 8, fig. 10 — zespół zwory mimośrówowej w przekroju wykonanym w płaszczyźnie B-B oznaczonej na fig. 8, fig. 11 — piastę mimośrówową w widoku z boku od strony głowicy.

Hermetyczna głowica polewarki składa się z dwóch łupin 1 i 2 z ceowników ustawionych równolegle, grzbietami do siebie. Do grzbietu stałej łupiny 1 wzdłuż górnej krawędzi jest przymocowany płaskownik 3 stanowiący górną ścianę komory głowicy. Do czołowych części stałej łupiny 1 są przymocowane szczytowe ścianki 4 i 5, wykonane z blachy. Do szczytowych ścian 4 i 5 i płaskownika 3 przylega powierzchnią grzbietu ceownika ruchoma łupina 2, której czołowe części są również zakończone ściankami szczytowymi 6, 7. Obie łupiny 1, 2 są połączone ze sobą rozłącznie za pomocą mimośrówowej zawiasy, którą tworzy wałek 8 ułożyskowany za pośrednictwem mimośrów 9 w gniazdach zawiasowych skrzydeł 10 zamocowanych wkrętami 11 do górnej półki stałej łupiny 1. Mimośrody 9 są na wałku 8 osadzone rozłącznie i zespolone z nim za pomocą wkrętów 12. Zawiasowe skrzydła 13 zamocowane wkrętami 11 do ruchomej łupiny 2 są osadzone obrotowo bezpośrednio na wałku 8.

W szczytowych ścianach 6, 7 ruchomej łupiny 2 są osadzone poziome kołki 15. Kołki te stanowią ograniczniki krańcowe dla ruchu obrotowego wysięgników 14, zamocowanych obrotowo na wałku 8. Na wałku 8 od strony obsługi jest sztywno osadzona rozłączna dźwignia 16. Płaskowniki stałej wargi 17 i przesuwnej wargi 18 są przymocowane od spodu do dalszych pótek stałej łupiny 1 i ruchomej łupiny 2. Elementami zespalającymi płaskowniki warg 17 i 18 z łupinami 1, 2 są nakrętkowe śruby 19, 20 osadzone w nagwintowanych otworach w płaskownikach warg 17, 18. Płaskownik stałej wargi 17 ma śruby 19 o krótkich trzpieniach, na których ponad górną krawędzią półki osadzone są podkładki 21 i nakrętki 22. Natomiast płaskowniki przesuwnej wargi 18 mają znacznie dłuższe śruby 20. Na trzpieniach śrub 20 ponad górną płaszczyznę półki są osadzone kolejno dolna podkładka 21, sprężyna 23, górna podkładka 21 oraz nakrętka 22. W płaskowniku przesuwnej wargi 18 są osadzone ponadto trzpienie 24 z nagwintowanymi końcówkami, na których ponad górną powierzchnią półki ruchomej

wargi są osadzone wodziki 25 mechanizmu nastawczego. Z wodzikami 25 połączone są przegubowo za pośrednictwem swóznii 26 korbownicy 27 ułożyskowane na mimośrodowym wale 28, który jest ułożyskowany w dwudzielnych gniazdach umiejscowionych na frontowych wąskich powierzchniach szczytowych ścianek 6, 7.

Gniazda łożyskowe mimośrodowego wału 28 składają się z półkolistych jarzm 29 przymocowanych do ścianek szczytowych 6, 7, w których wykonano odpowiednie półkoliste wybrania. Na końcu mimośrodowego wału 28 od strony obsługi jest osadzona dźwignia 30 ze wskazówką 31, która na skali 32 umieszczonej na szczytowej ścianie 6 pokazuje odległość rozchylenia warg 17 i 18. Układ spinający łupiny 1, 2 głowicy składa się z dwóch hakowych zwór 33 ułożyskowanych na mimośrodowych piastach 34 przyległe do szczytowych ścianek 4, 5 głowicy. Mimośrodowe piasty 34 są osadzone na wspólnym wale 35, który jest ułożyskowany w gniazdach w szczytowych ściankach 4, 5 stałej łupiny 1. Hakowe zwory 33 zaczepiają o kołki 36 osadzone w szczytowych ściankach 6, 7 ruchomej łupiny 2.

Każda mimośrodowa piasta 34 posiada korbę 37, która w czasie ruchu oddalającego hakową zworę 33 od kołka 36 kontaktuje się z dolną krawędzią hakowej zwory 33. Na hakowych zworach 33 są osadzone agrafkowe sprężyny 38, których jedno ramię jest zakotwiczone na korpusie stałej łupiny 1, drugie zaś zaczepione na hakowej zworze 33, wywiera na zworę 33 nacisk przeciwny do kierunku działania korb 37. Na końcu wału 35 od strony obsługi jest osadzona dźwignia 39. Pomiędzy grzbietami łupin 1, 2 jest ułożona półelastyczna uszczelka 40 zrobiona z materiału odpornego na działanie składników lakierowych, najdogodniej z polietylenu. W grzbietach łupin 1, 2 od wnętrza komory głowicy są wykonane poziome rowki 41, w których jest osadzona rozłączna przegroda 42 z przepustem utworzonym z szeregu otworów 43. Prześwity otworów 43 zwiększają się w kierunku przepływu lakieru odwrotnie proporcjonalnie do straty ciśnienia wzdłuż przewodu.

Króciec przewodu 44 doprowadzającego lakier do głowicy jest osadzony w otworze wykonanym w grzbiecie stałej łupiny 1 w pobliżu szczytowej ścianki 4, powyżej przegrody 41. Pomiędzy króćcem 44 przewodu zasilającego a szczytową ścianką 4 w grzbiecie stałej łupiny 1 znajduje się nie uwidoczny na rysunku otwór, w którym osadzona jest rurka odpowietrzająca zakończona zaworem. Otwór wylotowy rurki odpowietrzającej jest zlokalizowany w pobliżu jednego z wąsów 45 napinających kurtynę cieczową.

Urządzenie według wynalazku działa w ten sposób, że przez przemieszczenie dźwigni 39 w kierunku do kołka 36 uzyskuje się zluźnienie zacisku mimośrodowego obu zwór 33. Przesunięcie dźwigni

16 w kierunku zgodnym z obrotem dźwigni 39 powoduje zwolnienie zacisku mimośrodowego zawiasowego. Następnie, kontynuując ruch dźwigni 39 odczepia się hakowe zwory 33 z kołków 36. Natomiast w rezultacie dalszego przesunięcia dźwigni 16 wysięgniki 14 zaczepiają o kołki 15 tworząc z dźwigni 16 oraz całego zespołu łupiny 2 układ dwuramiennej dźwigni. Dzięki temu głowicę otwiera jeden pracownik, naciskając jedną ręką na dźwignię 16, drugą zaś podnosząc ku górze dolną krawędź ruchomej łupiny 2.

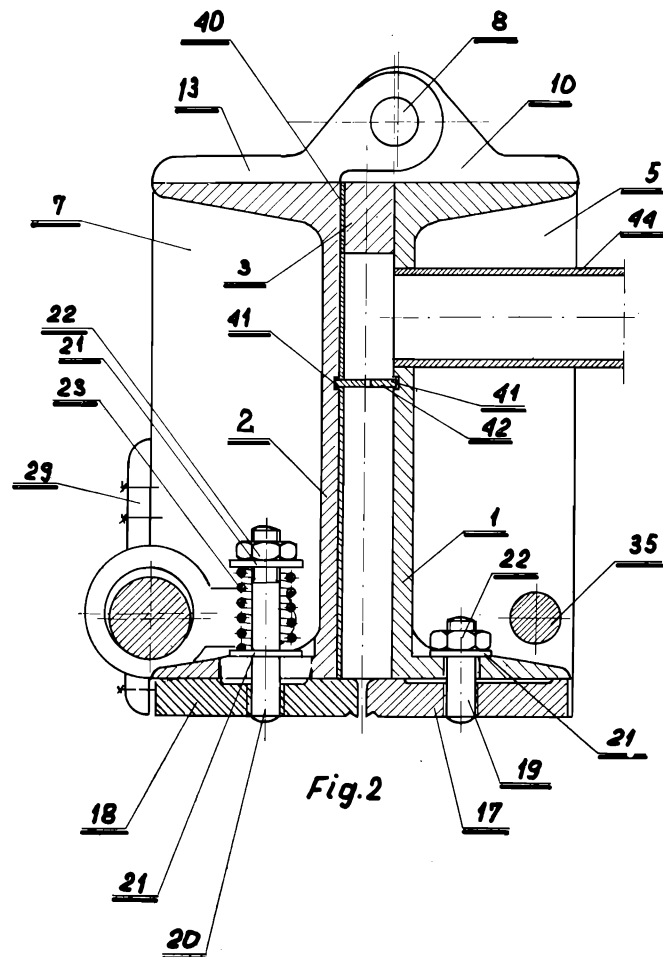
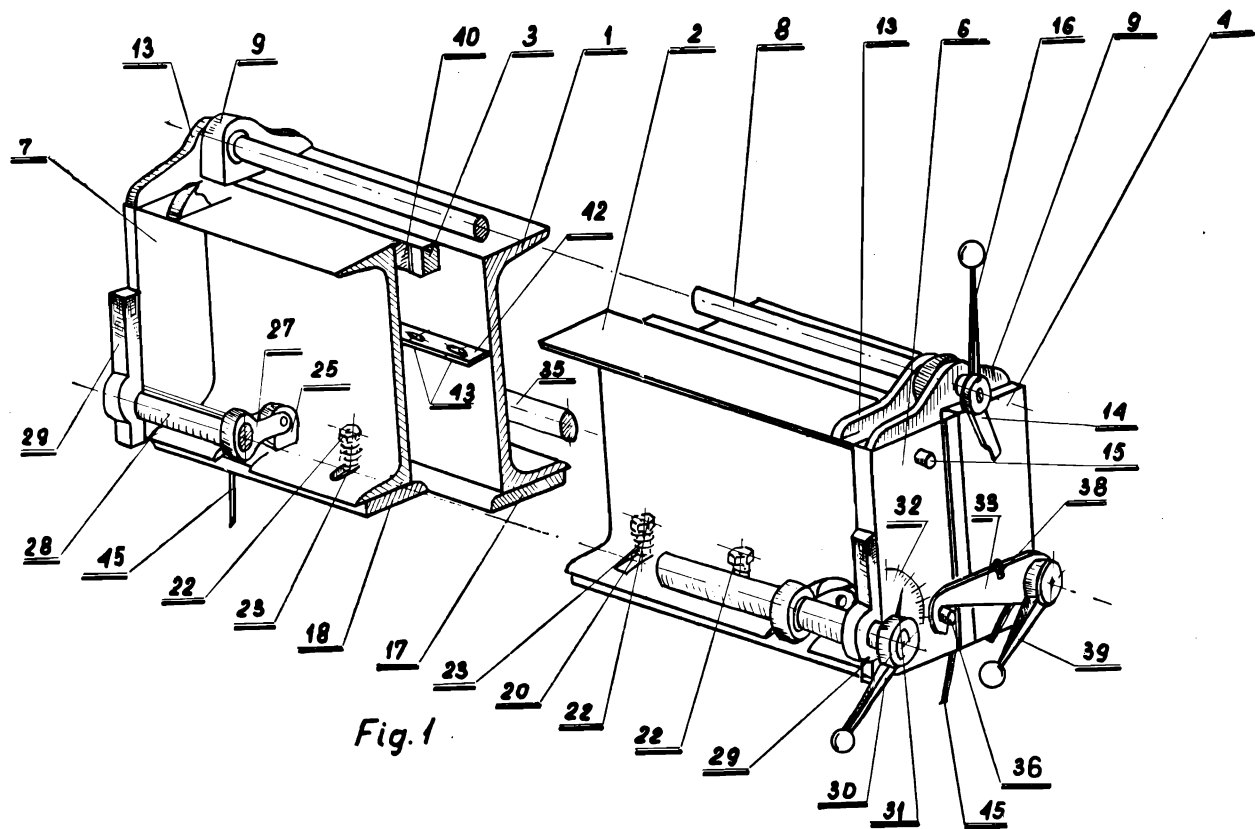
Analogicznie przebiega proces zamykania głowicy, również wykonywany przez jednego pracownika. Po opuszczeniu ruchomej łupiny 2 do pozycji zamknięcia w wyniku działania na dźwignię 16 i ruchomą łupinę 2, przestawia się równocześnie we wspólnym kierunku obie dźwignie 16 i 39. W rezultacie tego ruchu hakowe zwory 33 zaczepiają się o kołki 36. Dalszy ruch dźwigni 16 i 39 sprawia, że oba układy mimośrodowe zbliżają ku sobie łupiny 1, 2 głowicy i zaciskają je szczelnie. Płaskownik ruchomej wargi 18 jest dociskany do półki łupiny 2 za pośrednictwem sprężyny 23. Wielkość sprężystego nacisku jest przy tym tak wyregulowana przez odpowiednie dokręcenie nakrętki 22, równoważy się z siłami układu mimośrodowego, powodującymi przesuwanie płaskownika wargi 18. W ten sposób przesuwanie warg 18 odbywa się bez oporów tarcia, co zabezpiecza płaskownik wargi 18 przed odkształceniami.

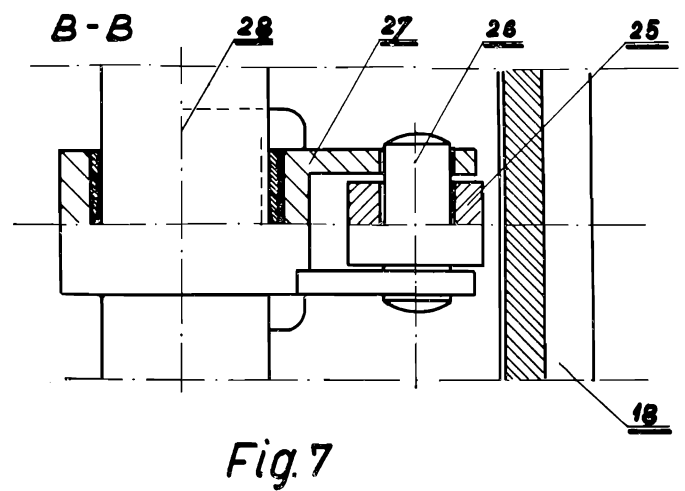
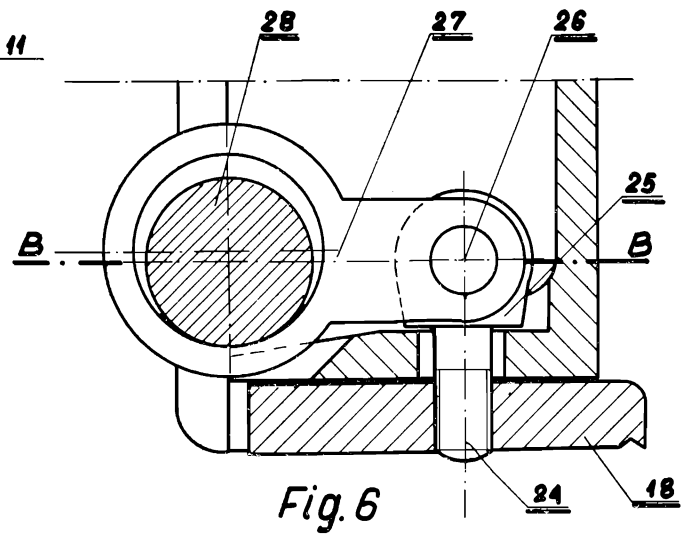
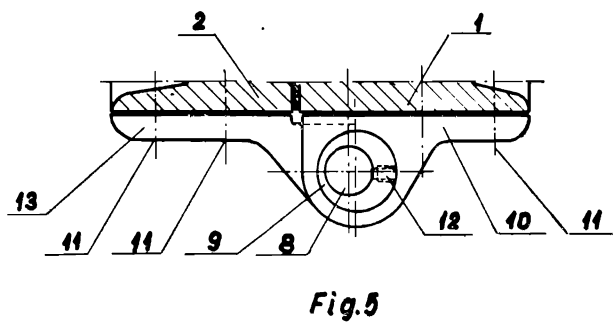
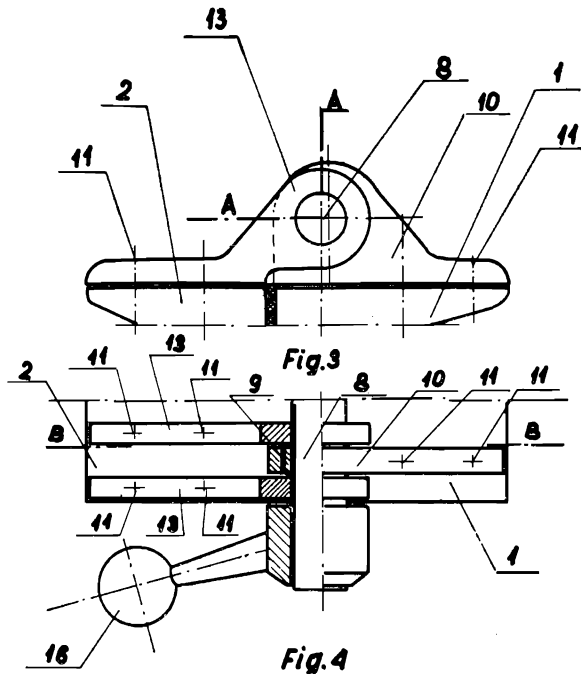
Oczywiście wynalazek nie jest ograniczony tylko do opisanego szczegółowo i przedstawionego na rysunku przykładu jego wykonania, lecz obejmuje również stosowanie oddzielne pojedynczych cech i odmiany opisanych propozycji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica polewarki lakierniczej, składająca się z dwóch łupin w kształcie ceowników, połączonych za pomocą zawiasy posiadająca szczelinę wypływową utworzoną z przytwierdzonych śrubami do łupin głowicy warg, z których jedna jest przesuwana względem drugiej za pomocą mechanizmu mimośrodowego, **znamienna tym**, że zawiasę łączącą łupiny (1) i (2) stanowi wałek (8) z wysięgnikami (14), ułożyskowany mimośrodowo w gniazdach zawiasowych skrzydeł (10) stałej łupiny (1), przy czym do łupiny (1) przymocowane są szczytowe ścianki (4) i (5), w których ułożyskowany jest wał (35) z osadzonymi na mimośrodowych piastach (34) zworami (33).

2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że śruby (19, 20), którymi łupiny (1, 2) połączone są z wargami (17, 18), osadzone są w podłużnych otworach usytuowanych prostopadle do szczeliny wypływowej, wykonanych w półkach łupin (1, 2)





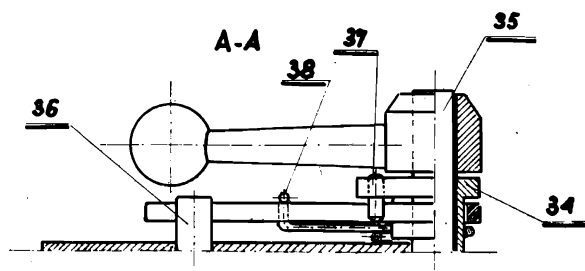


Fig. 9

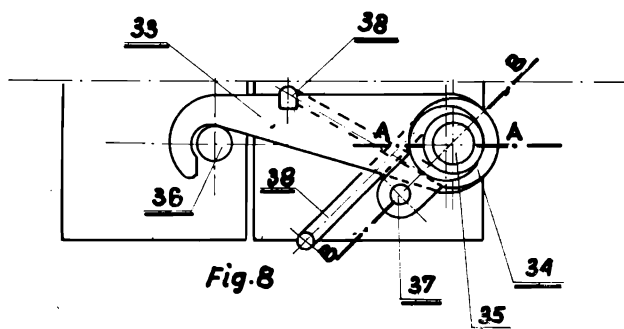


Fig. 8

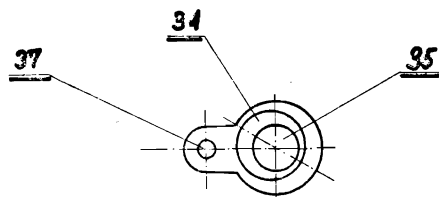


Fig. 11

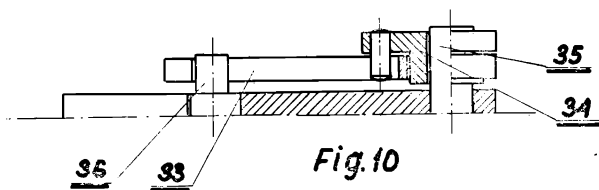


Fig. 10