

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

68300

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.XI.1967 (P. 123 709)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.X.1973

Kl. 38c,2/01

MKP B24b 21/04

UKD

Twórca wynalazku

i

właściciel patentu: Karl Heesemann, Rehme, Bad Osynhausen (Niemiecka
Republika Federalna)

Szlifierka taśmowa

1

Przedmiotem wynalazku jest szlifierka taśmowa zwłaszcza do szlifowania przedmiotów pokrytych warstwą kryjącą, najkorzystniej pokrytych forni-rem lub lakierem, wyposażona w belkę dociskową, która rozciąga się wzdłuż całej długości szlifowania i wywiera nacisk potrzebny do szlifowania.

Przy szlifierkach taśmowych tego rodzaju wymagane jest, zwłaszcza przy szlifowaniu przedmiotów pokrytych cienkimi fornirami lub cienkimi warstwami lakieru, należyte chronienie zarówno krawędzi przedniej i tylnej jak i krawędzi bocznych obrabianego przedmiotu, podczas przebiegu pod belką dociskową, pod nadmiernym działaniem szlifowania.

W znanych szlifierkach taśmowych przedmioty obrabiane są chronione przed nadmiernym działaniem szlifowania przez ograniczenie powierzchni czynnej dociskowej za pomocą urządzenia przesuwowego do bezstopniowego nastawienia długości szlifowania. Ponadto są przy tym przewidziane elementy sterownicze, chroniące krawędź przednią i tylną, które sterują ruchami belki dociskowej w zależności od przesuwającego się przedmiotu obrabianego.

Maszyny te mają wadę tego rodzaju, że przy wprowadzaniu przedmiotu przed procesem szlifowania i przy zdejmowaniu zachodzi konieczność poruszania całą belką dociskową. Inna wada polega na tym, że przesuwające się obrabiane przedmioty

2

muszą być wprowadzane na maszynę wzdłuż liniału zderzaka tak, że przedmioty obrabiane mogą być przepuszczane przez maszynę zawsze tylko jeden za drugim. Dalszą niedogodność znanych maszyn stanowi konieczność ręcznego ustawiania nacisku belki dociskowej na powierzchnię obrabianą, osobno dla każdej szerokości przelotowej przedmiotu obrabianego. Ponadto, przy dotychczasowych konstrukcjach brak jest możliwości wprowadzania większej ilości przedmiotów obrabianych ustawionych bocznie do kierunku posuwu i w niejednakowych odstępach, i wreszcie za pomocą dostępnych maszyn można obrabiać tylko przedmioty o kształtach prostokątnych a nie na przykład okrągłych lub owalnych, bez niebezpieczeństwa nadmiernego zeszlifowania krawędzi.

Celem wynalazku jest opracowanie takiej szlifierki taśmowej, w której możliwe jest bezstopniowe nastawienie długości szlifowania, niezależnie od kształtu przedmiotu obrabianego, oraz przy której nie występują wyżej wymienione wady znanych maszyn.

Szlifierka taśmowa według wynalazku ma uruchamiany czynnikiem sprężynowym suwak zaopatrzony w stałe urządzenie opóźniające, które jest nastawione na odstęp czasu między impulsem stykowym urządzenia dotyczącego przednią krawędź przedmiotu obrabianego i początkiem procesu szlifowania i z drugiej strony między impulsem stykowym urządzenia dotyczącego tylną krawędź przedmiotu obrabianego i końcem procesu szlifowania.

W szlifierce według wynalazku w sąsiedztwie suwaka znajduje się zapadka, która opóźnia po nadaniu impulsu stykowego ruch suwaka względnie urządzeń nastawczych włączonych pomiędzy suwak a czynną płaszczyznę dociskającą dociskowej belki. W tym celu zapadka przeważnie podparta sprężyną porusza się za pomocą przymocowanego do suwaka zderzaka lub występu w ten sposób, że włączone pomiędzy nie urządzenia nastawcze w swoim ruchu po impulsie stykowym pozostają jeszcze przez pewien stały odstęp czasu zablokowane, dopóki nie dopuszczą one swoim ruchem do tego, że ciśnienie panujące wewnątrz poduszki belki dociskowej nie zaczyna działać, a czynna płaszczyzna dociskająca belki dociskowej obniży się.

I tu dla polepszenia bezstopniowej regulacji czynnej płaszczyzny dociskającej belki dociskającej, należy korzystnie tak połączyć współdziałanie sąsiednich, zasilających przestrzeni na czynnik tłoczący, aby nie sterowane przez przedmiot zasilające przestrzenie na czynnik tłoczący, były częściowo razem sterowane w ten sposób, że umieszczone w nich elementy zasilające lub inne podobne elementy były razem z suwakiem częściowo podnoszone lub opuszczane.

Przy szlifierce taśmowej według wynalazku, działa automatycznie tylko ta część płaszczyzny dociskającej belki dociskowej, która odpowiada wielkości i kształtowi każdego przesuwającego się przedmiotu szlifowanego.

Istotą szlifierki według wynalazku jest to, że szlifierka ma mocujące ciągła lub pary mocujących ciągieł utrzymujących część długości elastycznej belki dociskowej i popychacze do unoszenia ciągieł i do pojedynczego przestawiania ich w płaszczyźnie pionowej, oddzielnie zasilane czynnikiem ciśnieniowym, oraz zasilający element mający postać przepony utrzymującej popychacze usytuowany w zasilającej przestrzeni czynnika ciśnieniowego oraz umieszczoną przed elastyczną dociskową belką, włączającą dźwignię uruchamianą przez przedmiot obrabiany, służącą do zasilania zasilającej przestrzeni czynnikiem ciśnieniowym, przy czym szlifierka ma listwy zabierakowe do zazębiania się z sobą i sprzęgania sąsiadujących dźwigni.

Inną cechą charakterystyczną szlifierki według wynalazku jest to, że włączająca dźwignia jest zamocowana za pomocą śrub do działającej jako element zderzakowy zabierakowej listwy, przy czym zabierakowa listwa jest usytuowana poprzecznie do kierunku przesuwu przedmiotu obrabianego i jest wyposażona w wycięcia na wolnym swym końcu, od strony przeciwnej do kierunku przesuwu przedmiotu obrabianego.

Dalszą cechą charakterystyczną szlifierki według wynalazku jest to, że zabierakowe listwy poszczególnych włączających dźwigni są umieszczone w różnej wysokości na przemian przestawnie względem siebie.

Inną cechą charakterystyczną szlifierki według wynalazku jest to, że każda dźwignia włączająca jest zaopatrzona w sprężynę do przytrzymywania jej naprzeciwko obrabianego przedmiotu, w włączającą krzywkę, w spoczywającą na niej wychylną dźwignię z ustawczą śrubą zamocowaną na wolnym

jej końcu i w trójdrogowy zawór z popychaczem przylegającym do śruby, służący do sterowania środkiem ciśnieniowym z jednej strony zasilającego elementu i popychacza. Inną cechą charakterystyczną szlifierki według wynalazku jest to, że w każdym przewodzie prowadzącym środek ciśnieniowy do zasilającej przestrzeni, w której jest umieszczony popychacz, unoszący bezpośrednio ciągła mocujące do zawieszania elastycznej dociskowej belki jest osadzony dławiający zawór urządzenia opóźniającego, przy czym każdemu popychaczowi jest przyporządkowane mechaniczne urządzenie opóźniające do hamowania ruchu pary mocujących ciągieł unoszących dociskową belkę.

Jeszcze inną cechą szlifierki według wynalazku jest to, że mechaniczne urządzenie opóźniające ma występ, umieszczony na końcu popychacza, przytrzymywany w kierunku popychacza za pomocą sprężyny, zapadkę oraz dźwignię do blokowania i zwalniania zapadki unoszoną na przemian przez popychacz posiadający dwa wystające w pewnej od siebie odległości krążki.

Przykład wykonania szlifierki według wynalazku jest przedstawiony na rysunku, na którym — fig. 1 przedstawia szlifierkę taśmową razem z belką dociskową oraz urządzeniem sterującym, w widoku z przodu, fig. 2 — przekrój przez belkę dociskową z widokiem z boku urządzenia sterującego według przekroju I—I z fig. 1, fig. 3 — belkę dociskową z ustawionymi na przemian cylindrami na czynnik tłoczący, w widoku z góry, fig. 4 — umieszczone na belce dociskowej urządzenia czujnikowe i sterujące, w widoku z góry, fig. 5 — komorę na czynnik tłoczący belki dociskowej, w przekroju wzdłużnym, a fig. 6 przedstawia część mechanizmu dźwigniowego według fig. 5, w widoku z góry.

W każdą belkę 10 szlifierki taśmowej, w której szlifowane przedmioty 11 są prowadzone przez obrabiarke poprzecznie do kierunku biegu szlifierskiej taśmy 12, za pomocą przenośnikowej taśmy 13 lub podobnego urządzenia, umocowana jest sprężysta dociskowa belka 14, obejmująca całą szerokość szlifowania, która posiada wzdłuż całej swej długości ceowe belki nośne 15 i 16 połączone z płytą 17 o tej samej co ona długości. Pomiędzy tą płytą 17 a zawieszoną na ciągłach 18a i 18b sprężystą płytą stalową 19 znajduje się poduszka 20, która jest przeznaczona do przyjmowania czynnika tłoczącego wytwarzającego sprężystość, zwłaszcza powietrze.

Pod sprężystą płytą stalową 19 jest przyklejona mata 21 z filcu, gumy porowatej lub podobnego tworzywa, która jest od spodu przykryta luźno nałożoną ślizgową matą 22. Mata ślizgowa 22 jest zawieszona na jednym końcu dociskowej belki 14 i naciągana na drugim końcu tejże belki 14 przez nie pokazane na rysunku urządzenie napinające. Dociskowa belka 14 usytuowana jest ponad szlifierską taśmą bez końca 12.

Napinana również szlifierska taśma 12 przesuwana się pod ślizgową matą 22 stale się z nią stykając. Całkowita płaszczyzna dociskająca belki dociskowej 14 znajduje się w położeniu górnym, a więc nie w położeniu roboczym.

Ciągła 18a i 18b są utrzymywane na górnych koń-

cach przez przeciwnakrętki 23 i 24 w ciąglowych dźwigniach 25 i 26.

Na szlifierce taśmowej przed dociskową belką 14 znajduje się obejmująca całą długość szlifowania maszyny przedstawialna w pionowej płaszczyźnie na różnej wysokości oporowa szyna 27. Do wystających oporowych kątowników 28 umocowanych w różnych odstępach do oporowej szyny 27 są przymocowane obracające się na osi 30 włączające dźwignie 29, posiadające na swym dolnym końcu rolkę 31. Do włączającej dźwigni 29, pomiędzy osią 30 i rolką 31, jest przymocowana naciskowa sprężyna 32, posiadająca na drugim swoim końcu łożysko oporowe na kątowniku oporowym 28. Powyżej osi 30 włączająca dźwignia 29 posiada krzywkę 29a, przemieszczającą się pod kulkowym łożyskiem 33, umocowanym na wahliwej dźwigni 35 obracającej się dookoła czopa 34. Wahliwa dźwignia 35 uruchamia swoim swobodnym końcem poprzez nastawczą śrubę 36 popychacz 37 trójdrogowego zaworu 38.

Pomiedzy rolką 31 i osią 30 jest przymocowana do włączającej dźwigni 29 zabierakowa listwa 39, która jest ustawiona swoimi obydwoma wolnymi i zaopatrzonymi w wyjęcia 39a poziomymi końcami, patrząc w kierunku przesuwu przedmiotu, naprzeciwko sąsiednich włączających dźwigni 29, nie dotykając ich. Aby się zabierakowe listwy 39 sąsiednich włączających dźwigni 29 nie nakrywały, przedstawione są na przemian przestawnie względnie swej wysokości.

Listwy zabierakowe 39 przy zewnętrznych dźwigniach 29 mają tylko jeden swobodny koniec zwrócony na zewnątrz (fig. 2 i 4).

W przykładzie rozwiązania według wynalazku doprowadza się sprężone powietrze o stałym ciśnieniu poprzez sieć przewodów z zaworem dławicowym ciśnienie i naczynie kompensacyjne bezpośrednio do rurowego łącznika 40 i na górną stronę elementu zasilającego 41, który przemieszcza się w zasilającej powłoczni 42 utworzonej przez rurę 46 i płytę podstawy 47, przez którą przechodzi kanał 48 posiadający złączkę 49 dla przewodu (fig. 5).

Również poprzez sieć przewodów z zaworem dławicowym ciśnienie i z naczyniem kompensacyjnym, trójdrogowy zawór 38, dławik 50 i zderzakowe naczynie 51 działa w sposób przerywany z przeciwcisnieniem przez doprowadzający przewód 52 lub odprowadzający przewód 53 poprzez złączkę 49 na dolną stronę elementu zasilającego 41. Dlatego też nastawia się dławik 50 za pomocą regulacyjnej dźwigni 54, posiadającej na wolnym końcu pionowy lub podobny podłużny otwór 54a, w który wchodzi prowadzący trzpień 65, zamocowany na prowadnicy 66. Prowadnica 66 znajduje się w kierującej szynie 67, przedstawialnej za pomocą ręcznego kółka 68 i wrzeciona 69 w kierunku wzdłużnym, na skutek czego położenie kątownika regulacyjnej dźwigni 54, umocowanej do dławika 50 zmienia się, w wyniku czego ilość powietrza przepływającego przez dławik 50 jest sterowana centralnie.

Element zasilający 41 jest razem z popychaczem 43 i znajdującym się na nim występem 44 umocowany osiowo w pokrywie 45 (fig. 2 i 5).

Element zasilający 43 naciska swym swobodnym końcem od spodu na rolkę 55 sterującej dźwigni 56,

umocowanej na obrotowo osadzonym wale 57. Również na tym samym wale 57, umocowane są ciąglowe dźwignie 25 i 26, które ze swej strony poprzez ciąglą 18a i 18b utrzymują sprężystą stalową płytę 19, jak to wynika z rysunku fig. 2.

Jeżeli powierzchnia dociskająca belki dociskowej 14 znajduje się w górnym położeniu, to wtedy dźwignia sterująca 56 opiera się swoją rolką 55 o swobodny koniec popychacza 43.

Bezpośrednio pod swobodnym końcem sterującej dźwigni 56 znajduje się rolka 60 wyposażona w obracającą się dookoła punktu obrotu 61a wahliwą zapadkę 61, która jest utrzymywana we właściwym położeniu przez naciskową sprężynę 63 umocowaną pomiędzy nią a zamocowanym na pokrywie 45 oporowym łożysku 62. Jeżeli element zasilający 41 przemieszcza się w dół, to na skutek tego, że przeciwcisnienie w wyniku uruchomienia urządzenia sterującego spada do 0 przez co stały nacisk szlifowania poprzez złączkę do poduszki zaczyna działać i wtedy występ 44 na popychaczu 43 naciska swoim dobiegowym skosem 44a po przejściu określonej drogi na znajdującą się przy zapadce 61 drugą rolkę 64 i odsuwa przez to zapadkę 61 jak również i rolkę 60 po pokonaniu siły naciskowej sprężyny 63.

Na skutek tego możliwy jest ruch przechylania sterującej dźwigni 56, który jest wywołany przez panujące w poduszce 20 ciśnienie sprężyste poprzez ciąglą 18a i 18b, ciąglowe dźwignie 25 i 26 oraz wał 57.

Ponieważ popychacz 43 musi najpierw przesunąć się o określony odcinek zanim sterująca dźwignia 56 zwolni ruch w dół ciągl 18a i 18b, następuje opóźnienie pomiędzy uruchomieniem organów sterujących przez przedmiot 11 a zajęciem dolnego położenia przez płaszczyznę dociskającą belki dociskowej 14.

Szlifierka według wynalazku (fig. 1—6) pracuje w sposób opisany poniżej.

Wchodzący na maszynę przedmiot 11 do szlifowania naciska na rolkę 31, ustawioną nieco niżej górnej krawędzi przedmiotu, w kierunku na dociskową belkę 14. Rolka 31 opisuje przy tym łuk koła dookoła osi 30 włączającej dźwigni 29 przy pokonywaniu siły naciskowej sprężyny 32. Znajdującą się na górnym końcu włączającej dźwigni 29 krzywkę 29a przetacza się pod kulkowym łożyskiem 33 i naciska na nie, i razem z nim na swobodny koniec wahliwej dźwigni 35 dookoła trzpienia 34 w kierunku do góry. Wyrównawcza śruba 36, znajdująca się na swobodnym końcu wahliwej dźwigni 35 i przeznaczona do wyrównywania ewentualnych luzów wynikających z obróbki, naciska na popychacz 37 zaworu trójdrogowego 38, przez co następuje zamknięcie doprowadzającego przewodu 52 dla powietrza sprężonego i otwarcie wylotowego przewodu 53.

Uruchomione przez przemieszczający się przedmiot 11 czynności, są realizowane przez te wszystkie elementy zasilające 41, które są sterowane przez włączającą dźwignię 29 uruchamianą przez przemieszczający się przedmiot 11 bezpośrednio lub pośrednio. Zabierakowe listwy 39 znajdujące się przy zewnętrznych włączających dźwigniach 29 zabierają swoimi skierowanymi na zewnątrz swobodnymi

końcami sąsiednie włączające dźwignie 29 nie uruchomione bezpośrednio przez przedmiot 11 tak, że odchyla się one również dookoła odpowiadających im osi 30. Wielkość tego wychylenia jest przy tym mniejsza niż przy włączających dźwigniach 29 uruchomionych bezpośrednio przez przedmiot 11, ponieważ zabierakowe listwy 39 są zaopatrzone na swoich końcach w wyjęcia 39a. To zabieranie sąsiednich włączających dźwigni 29 przez zabierakowe listwy 39 przesuwają się w obie strony od przemieszczającego się przedmiotu 11 stopniowo z pewnym opóźnieniem tak, że każda zewnętrzna włączająca dźwignia 29 z nie napędzanych bezpośrednio przez przedmiot 11 z obu stron przemieszczającego się przedmiotu 11 jest nieco mniej odchylona od sąsiednich znajdujących się bliżej środka. Osiąga się dzięki temu to, że płaszczyzna dociskająca belki dociskowej 14 wywołuje wszędzie tam efekt szlifowania, gdzie znajduje się przedmiot 11 pod dociskową belką 14. Oprócz tego po obu stronach podnosi się płaszczyzna dociskająca belki dociskowej 14 stopniowo do góry, aż do pozycji normalnej, którą posiada w pewnym określonym odstępie od przedmiotu.

Ze względu na możliwość uzyskiwania różnych prędkości przesuwu przedmiotu 11 wynika konieczność zmniejszania lub zwiększania opóźnienia pomiędzy uruchomieniem włączającej dźwigni 29 przez przedmiot 11 i dociskaniem względnie podnoszeniem płaszczyzny dociskającej belki dociskowej 14. Do tego celu przeznaczony jest działający w obu kierunkach przepływ dławik 50.

Dławik 50 jest włączony do tej sieci przewodów, którymi doprowadza się sprężone powietrze od spodu elementu zasilającego 41. Jeżeli dławik 50 będzie nastawiony zależnie od prędkości przesuwu maszyny na większy lub mniejszy przepust, to możliwe jest osiągnięcie każdorazowo odpowiedniego czasu opóźnienia.

Okazuje się, że przednia krawędź przedmiotu między dotknięciem rolki 31 a początkiem procesu szlifowania przemieszcza się wzdłuż większej drogi niż tylna krawędź przedmiotu pomiędzy zwolnieniem rolki 31 a zakończeniem procesu szlifowania. Wynika z tego, że opóźnienie na początku procesu szlifowania musi być większe niż przy jego zakończeniu. Na początku procesu szlifowania zachodzi dodatkowe opóźnienie wskutek tego, że występ 44 na popychacz 43 dopiero wtedy odchyla zapadkę 61 podtrzymującą sterującą dźwignię 56, gdy popychacz 43 wykonał już określoną część ruchu do góry.

Gdy tylna krawędź przemieszczającego się przedmiotu 11 zwalnia rolkę 31, to wtedy naciskowa sprężyna 32 odchyla włączającą dźwignię 29 do jej pierwotnej pozycji. Na skutek tego obniżają się poprzez krzywkę 29a włączającą dźwigni 29 kulkowe łożyska 33 i swobodny koniec wahliwej dźwigni 35, a nastawcza śruba 36 zwalnia popychacz 37 zaworu trójdrogowego 38, na skutek czego wysuwa się on z zaworu. Zamyka się odpływ odprowadzającego przewodu 53 w tym samym czasie, co otwiera się dopływ przewodu doprowadzającego 52. Za pomocą powietrza sprężonego wpływającego do wnętrza przestrzeni 42 pod elementem zasilającym 41 pod-

nosi się płaszczyzna dociskająca belki dociskowej 14 do pozycji wyjściowej.

Zaproponowana konstrukcja belki dociskowej 14 według wynalazku zapewnia to, że przedmioty doprowadzane do maszyny są oszlifowane w procesie szlifowania we wszystkich miejscach równomiernie i całkowicie, a poza tym bez względu na wielkość i kształt przedmiotu oraz położenia, w jakim doprowadza się przedmioty do maszyny.

10 Sterowanie płaszczyzny dociskającej belki dociskowej w celu dopasowania do przemieszczającego się przedmiotu może być prowadzone również w inny sposób niż opisany, na przykład na drodze fotoelektrycznej lub przez zawory magnetyczne.

15 Wynalazek obejmuje zastosowanie jako urządzenia opóźniającego zarówno urządzenie jak i dławik i tym podobne, które w zależności od prędkości przesuwu można regulować, jak i urządzenie na przykład w postaci zapadki i tym podobne, które 20 pracuje w zależności od różnicy czasu z jednej strony między impulsem stykowym i początkiem procesu szlifowania i z drugiej między impulsem stykowym i końcem procesu szlifowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Szlifierka taśmowa, zwłaszcza do szlifowania przedmiotów pokrytych warstwą kryjącą, najkorzystniej pokrytych fornirem lub lakierem, wyposażona w elastyczną dociskową belkę, obejmującą całą długość szlifowania szlifierki, dociskającą przesuwającą się taśmę szlifierską równolegle do szlifowanej powierzchni obrabianego przedmiotu i 35 umieszczoną pomiędzy oporową płytą a sprężystą stalową płytą, poduszkę wywierającą nacisk na elastyczną belkę dociskową, podwieszoną przestawnie za pomocą elementów podtrzymujących umieszczonych jeden obok drugiego w pewnej od siebie odległości, **znamienna tym**, że ma mocujące cięgiła (18a, 18b) lub pary mocujących cięgieł utrzymujących część długości elastycznej belki dociskowej (14) i popychacze (43) do niezależnego przestawiania ich w płaszczyźnie pionowej, oddzielnie napędzane 45 czynnikiem ciśnieniowym, oraz zasilający element (41) mający postać przepony utrzymującej popychacze (43), usytuowany w zasilającej przestrzeni (42) czynnika ciśnieniowego, zasilanej w zależności od położenia wychylenia umieszczonej przed elastyczną belką dociskową (19—22), włączającą dźwignię (29) uruchamianą przez przedmiot obrabiany (11).

2. Szlifierka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma listwy zabierakowe (39) do zazębiania i sprzęgania sąsiadujących dźwigni (29).

55 3. Szlifierka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że włączająca dźwignia (29) jest zamocowana za pomocą śrub do działającej jako element zderzakowy zabierakowej listwy (39), przy czym zabierakowa listwa (39) jest usytuowana poprzecznie do kierunku przesuwu przedmiotu obrabianego (11) i wyposażona jest na wolnym swym końcu, od strony przeciwnej do kierunku przesuwu przedmiotu obrabianego w wycięcie (39a).

65 4. Szlifierka według zastrz. 1—3 **znamienna tym**, że zabierakowe listwy (39) poszczególnych włącza-

jących dźwigni (29) są umieszczone na różnej wysokości przestawnie względem siebie.

5. Szlifierka według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że każda dźwignia włączająca (29) jest zaopatrzona w sprężynę (32) do przytrzymywania jej naprzeciwko obrabianego przedmiotu (11), w włączającą krzywkę (29), w spoczywającą na niej wychylną dźwignię (35) z ustawczą śrubą (36) zamocowaną na wolnym jej końcu i w trójdrogowy zawór (38) z popychaczem (37) przylegającym do śruby (36), służący do sterowania środkiem ciśnieniowym z jednej strony zasilającego elementu popychacza (43).

6. Szlifierka według zastrz. 1—5, **znamienna tym**, że w każdym przewodzie (52) prowadzącym środek ciśnieniowy do zasilającej przestrzeni (42), w której jest umieszczony popychacz (43), unoszący bez-

pośrednio mocujące cięgła (18a, 18b) do zawieszania elastycznej belki dociskowej (14), jest osadzony dławiący zawór (50) urządzenia opóźniającego, przy czym każdemu popychaczowi (43) jest przyporządkowane mechaniczne urządzenie opóźniające do hamowania ruchu pary mocujących cięgł (18a, 18b), unoszących dociskową belkę (14).

7. Szlifierka według zastrz. 6, **znamienna tym**, że mechaniczne urządzenie opóźniające ma występ (44) umieszczony na końcu popychacza (43), zapadkę (61) przytrzymywaną w kierunku popychacza (43) za pomocą sprężyny (63), zapadkę (61), oraz dźwignię (56) do blokowania i zwalniania zapadki (61) unoszoną na przemian przez popychacz (43) posiadający dwa wystające w pewnej od siebie odległości krążki 60, 64).

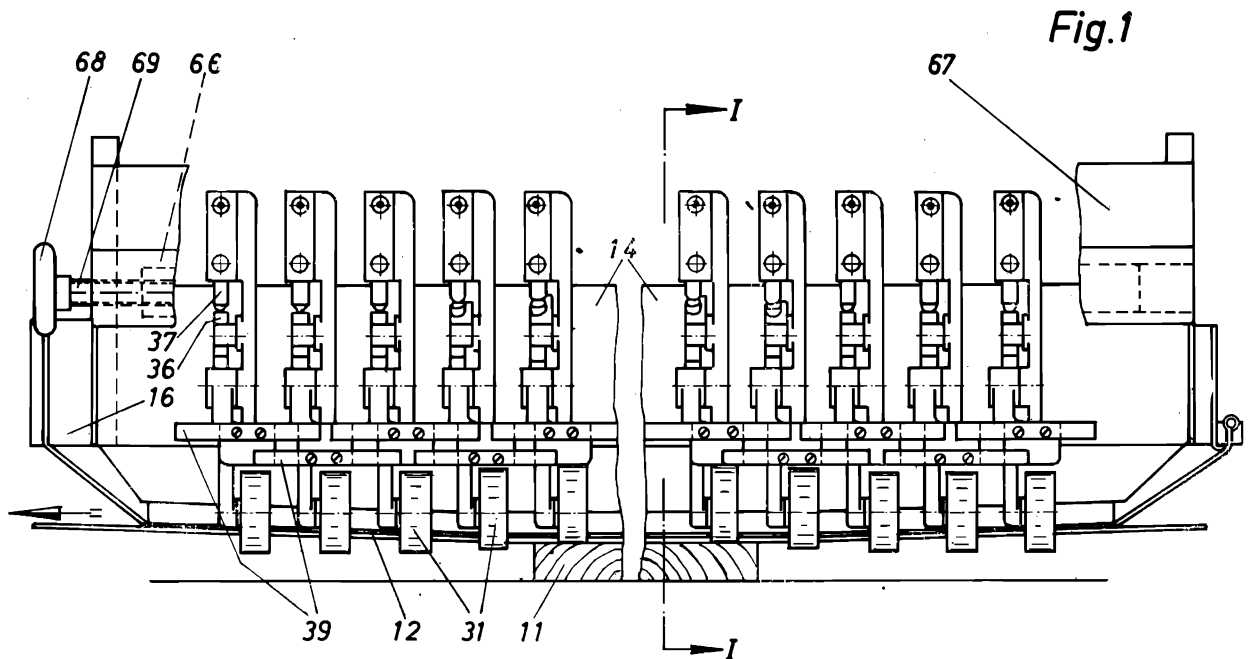


Fig. 2
I ÷ I

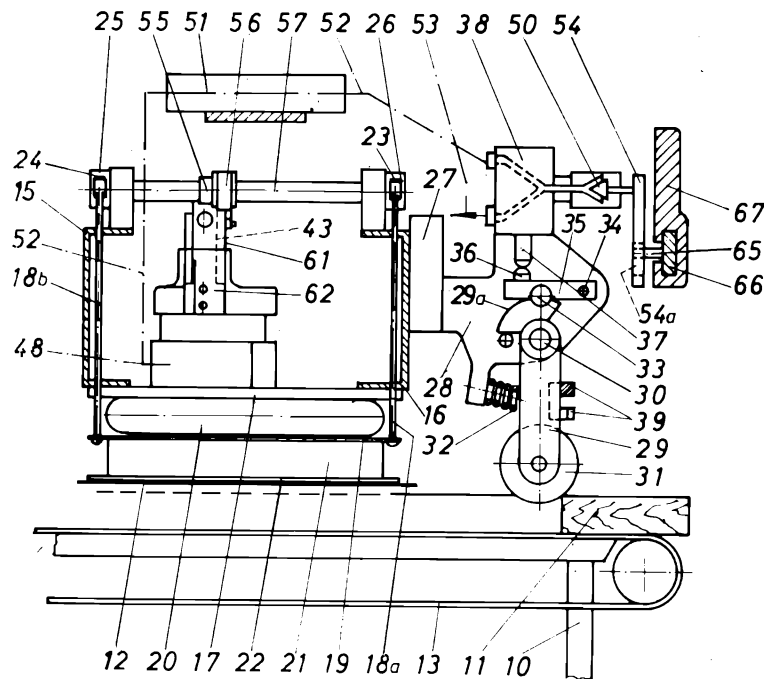


Fig. 3

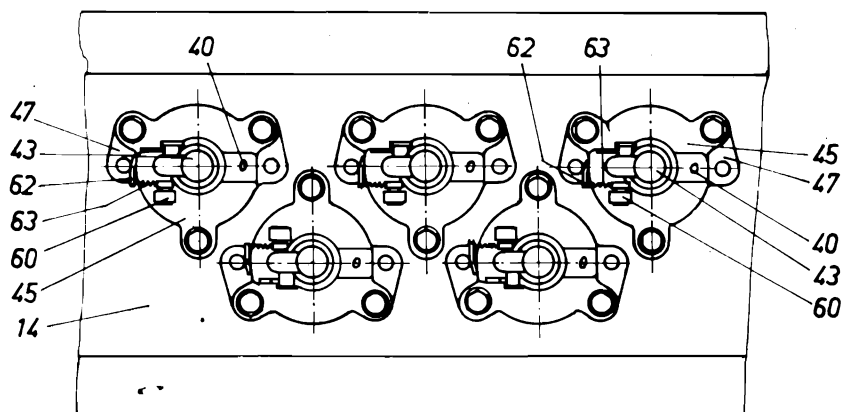


Fig. 4

