

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29623.

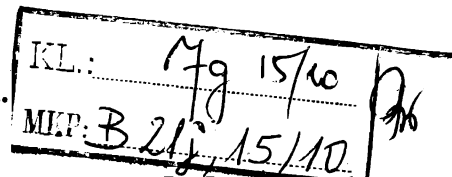
Kl.

Ernst Heinkel, Warnemünde.

Maszyna do nitowania.

Zgłoszono 23 września 1938 r.

Udzielono 25 lutego 1941 r.



Wynalazek dotyczy maszyny do nitowania cienkich blach, kształtowników itd., w której nie przedziurawione, podlegające znitowaniu blachy zostają wsunięte pomiędzy tłocznik i wykroje, przedziurawione za pomocą samego nitu o płaskim łbie, wpuszczanym w materiał.

Istotna cecha znamienna wynalazku polega na tym, iż tłocznik, naciskający płaski łeb nitu, jest otoczony tuleją, zaopatrzoną w centrujące narządy, a z wykrojów, umieszczonych po stronie zakówki kulistej, co najmniej jeden, po ustawieniu go w położenie współosiowe względem tłoczniaka, jest przesuwany w kierunku nitu za pomocą odpowiedniego mechanizmu. Oba te wykroje mogą być umieszczone je-

den w drugim, przy czym nieruchomy wykroj współdziała z otaczającym go mostkiem, osadzonym na sprężynach, stanowiącym podporę blach nitowanych oraz posuwającym się razem z tłocznikiem; po przedziurawieniu blach w wykroj zostaje wsunięty drażek, tworzący podporę nitu. Maszyna do nitowania jest przy tym zbudowana tak, że w przypadku zastosowania do jej napędu mechanizmu mimośrodowego mechanizm ten przejmując sprężyste uderzenie tłoczniaka.

Na rysunku maszyna do nitowania według wynalazku jest uwidocznioma w kilku przykładach wykonania.

Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy maszyny, a fig. 2 — przekrój pionowy,

prostopadły do przekroju według fig. 1, fig. 3 — widok maszyny z boku, fig. 4 — nieco odmienną postać wykonania maszyny w przekroju, fig. 5 — urządzenie do usuwania wytłoczonych kawałków blach w przekroju, a fig. 6 i 7 — urządzenie do nastawiania w przekroju pionowym oraz przekroju poziomym, przy czym fig. 7 uwidocznia przekrój wzdłuż linii A — B na fig. 6.

Maszyna do nitowania, uwidoczniiona na fig. 1, składa się zasadniczo z ramienia górnego 1 oraz z podstawy 2 wykrojów. Pomiędzy prowadnicą 12 tłoczniaka 6, znajdującą się w górnym ramieniu maszyny, a wykrejem 5, umieszczonym w jej podstawie 2, umieszczane są przedmioty 3 i 4, podlegające znitowaniu. Kształt wykroju 5 jest dostosowany do kształtu nitowanego przedmiotu, leżącego na nim. W górnym ramieniu 1 maszyny do nitowania umieszczony jest nie przedstawiony na rysunku mechanizm dowolnego rodzaju, poruszający tłocznik 6, otoczony tuleją 10, w której przesuwa się on w górę i w dół.

W szczególnej postaci wykonania maszyny według fig. 6 i 7 do podobnej tulei 42 przyłączone jest urządzenie dowolnej znanej budowy, za pomocą którego nity 13 zostają wprowadzane przez otwór 43 w tulei 42 pomiędzy kulki centrujące 44, oparte na sprężynkach. Kanały 45, w których mieszczono są te sprężynki, przebiegają skośnie względem tłoczniaka 6. W pobliżu dolnego końca tulei 42 znajduje się drugi narząd centrujący trzpienie nitów, składający się z dźwigienek 47, osadzonych wahliwie w wycięciach podłużnych 48 tulei 42 i znajdujących się pod działaniem sprężyn 49. Tłocznik 6, posuwając się ku dołowi, naciska nit, utrzymywany w położeniu właściwym za pomocą narzędzi centrujących, a mianowicie przepycha go pomiędzy kulkami centrującymi 44 w położenie dolne pomiędzy dźwigienki 47, których sprężynki 49 są dostatecznie po-

datne. Tłocznik 6 i tuleja 42 maszyny według fig. 6 i 7 dociskają wtedy górną blachę względnie przedmiot, podlegający znitowaniu, do drugiej blachy lub przedmiotu.

W części dolnej maszyny do nitowania, uwidocznionej na fig. 1 — 3, znajduje się przesuwany narząd 14, na którym umieszczone są dwa wykroje robocze i który może być przesuwany w tył i naprzód za pomocą sworzni 15, poruszanego dowolnym odpowiednim mechanizmem napędowym, np. za pomocą mimośrodów 15a. Jeden z wykrojów roboczych 16, podpierający jednocześnie nitowane ze sobą przedmioty, jest utrzymywany w położeniu nieczynnym za pomocą sprężyny 18 i posiada wewnątrz wydrążenie 17 do odprowadzania wytłoczonych odpadków tych przedmiotów. Aby te odpadki nie zatrzymywały się w wydrążeniu 17, ani też nie przylegały do trzpieni nitów, w wykrój 16, pokazany na fig. 5, wstawiona jest przecięta w kierunku podłużnym tulejka zaciskowa 40, która obchwytytuje sprężyste wytłoczone odpadki 41 blachy i zabiera ze sobą wtedy, gdy wykrój zostaje cofnięty w położenie wyjściowe. Przy następnym przedziurawianiu blach odpadki blachy zostają wepchnięte do tulejki zaciskowej 40 głębiej i wypadają wreszcie z niej dołem na zewnątrz.

Powyższe może mieć również inną postać, a mianowicie kanał wewnętrzny tulejki zaciskowej 40 może posiadać średnicę, wystarczającą do swobodnego wypadania z niej wytłoczonych odpadków 41 blachy. W tym przypadku stosuje się zwężony otwór wejściowy tulejki zaciskowej 40, którym tulejka ta chwyta odpadki blachy i oddziela je od trzpieni nitów.

Obok wykroju 16, który posiada w swej górnej powierzchni wgłębienie 16a, odpowiadające formie łba płaskiego nitu 13, znajduje się wykrój 19 do kształtowania kulistej zakówki (fig. 2). Wykrój ten

również jest utrzymywany w położeniu nieczynnym za pomocą sprężyny 20. Przesuwanie tych wykrojów w górę jest uskuteczniane za pomocą drażka 21, osadzonego w suwaku 22 i znajdującego się pod działaniem sprężyny; ten drażek 21 dociskany jest od dołu do tego wykroju roboczego, który w danej chwili jest ustawiony pod tłoczniem 6 współosiowo. Suwak 22 jest przesuwany do góry i na dół za pomocą mimośrodów 23, osadzonego na wałku 24, obracany za pomocą przekładni zębatej 25, 26.

Rozmieszczenie obu wykrojów roboczych 16 i 19 może być również tak dobrane, aby były one bezpośrednio sprzężone podatnie z odpowiednimi korbami i korbowodami, za pomocą których jeden z nich jest przesuwany, skoro tylko drugi zostanie ustawiony w położenie robocze pod tłoczniem 6.

Aby uderzenia tłoczni 6, oddziaływające na wykroje 16 względnie 19 i przejmowane przez sprężynę drażka 21, nie oddziaływały szkodliwie na przeguby oraz łożyska mimośrów i ich mechanizmy napędowe, uderzenia tłoczni 6 odbywają się w chwili, w której mimośrodów nie osiągnęły jeszcze swego górnego położenia krańcowego, tak iż główna oś symetrii tarczy mimośrodowej stanowi pewien kąt z ramieniem mimośrodu, t. j. nie tworzą one jeszcze linii prostej.

Działanie maszyny do nitowania, uwidocznionej na fig. 1 — 3 względnie 5 — 7, jest następujące.

Przedmioty 3 i 4, podlegające znitowaniu, zostają ułożone na wykroju 5 podstawy 2 maszyny, po czym nity zostają samoczynnie doprowadzane. Przy tym jeden nit 13 wpada przez otwór 43 (fig. 6) pomiędzy kulki centrujące 44, przytrzymujące go mocno. Jeżeli następnie włączony zostanie napęd maszyny, to tłocznik 6 opuszcza się ku dołowi i przesuwa przy tym nit 13 pomiędzy kulkami centrujący-

mi 44 do znajdujących się pod nim centrujących dźwigienek 50. Wtedy tuleja 10 względnie 42 przylega do blachy górnej lub przedmiotu górnego 3 i przytrzymuje ją na miejscu.

W tym czasie narząd przesuwny 14 zostaje przestawiony w podstawie 2 wykrojów i ustawia się w położenie, uwidocznione na fig. 2. Następnie podniesiony zostaje za pomocą mimośrodu 23 suwak 22 tak, iż wykroj 16 wbrew naciskowi sprężyny 18 przylega do dolnego nitowanego przedmiotu 4. Tłocznik 6 wykonywa w dalszym ciągu przesuw ku dołowi i przepycha trzpień nitu przez łączone przedmioty, przy czym wytłoczone odpadki 41 zostają wsunięte do otworu wejściowego pomiędzy sprężynujące brzegi tulejki zaciskowej 40 (fig. 5) i mocno przytrzymane tymi brzegami. Następnie rozpoczyna przesuw ku dołowi wykroj 16 a sprężyna 18 wciąga go z powrotem do narządu przesuwnego 14. Zostaje wtedy narząd ten przesunięty za pomocą mechanizmu korbowego 15a, co powoduje, iż pod tłoczniem 6 ustawia się wykroj 19. Suwak 22 przesuwa się ponownie do góry, a wykroj 19 dociska się do trzpienia nitu, kształtując kulistą zakówkę, po czym suwak opuszcza się ponownie. Jednocześnie podniesiony zostaje tłocznik 6, przedmioty nitowane 3, 4 zostają zwolnione i mogą być przesunięte dalej, a zabieg nitowania może być w podobny sposób powtórzony.

Możliwe są liczne odchylenia od postaci wykonania przedmiotu wynalazku, przedstawionych na rysunku jedynie tytułem przykładu; wszystkie te odchylenia mieszczą się jednak w ramach myśli przewodniej wynalazku. A więc zamiast tulejki zaciskowej 40 może być również wykroj 16 tak przecięty, iż sam przecięciem mocno chwyta wytłoczone odpadki blachy i zabiera ze sobą podczas swego przesuwu ku dołowi. Dalej mogą być również pominięte kulki centrujące 44, w tym jednak

przypadku zadanie centrowania nitów powinny przejąć umieszczone pod nim dźwignienki 47, przytrzymujące nity. Powyższe osiąga się przez to, że dźwignienki te 47 na dolnym końcu zaopatruje się od wewnątrz w skośne powierzchnie przewodnicze. Gdy przez otwór 43 do wydrażenia tulei 42 wprowadzony zostaje nit, który spada w niej następnie w dół, to wskazane powierzchnie przewodnicze nastawiają nit samoczynnie i ustawiają go trzpieniem ku dołowi, jak to przedstawiono na fig. 6.

W nieco odmiennej postaci wykonania maszyny do nitowania, przedstawionej na fig. 4, pod tłoczniem 6 umieszczone jest urządzenie do przytrzymywania doprowadzonych nitów. To urządzenie przytrzymujące składa się zasadniczo z dwóch znajdujących się pod działaniem sprężyn zatrzasków, które są utworzone ze szczęk 30 i nastawnych sworzni 34, oraz z dźwigni kątowych 37, które są zawieszone wahliwie na ściankach pionowych 36, umocowanych do płytek 31, i współdziałają z końcówką 38, umieszczoną na tłoczniku 6. Podczas opuszczania się tego tłocznika końcówka 38 uderza w dźwignie kątowe 37, odpychając w tył nastawne sworznie 34, co umożliwia zwolnienie nitu. Płytki 31 są podwieszone za pomocą wieszaków 32 na górnym ramieniu 1 maszyny. Sworznie 34 są połączone śrubami 35, przysuwającymi się w podłużnych otworach płytek 31, ze szczękami 30. Otwór środkowy 33 umożliwia przesuwanie się tłocznika 6 przez płytki 31.

Według fig. 4 w podstawie 2 wykrojów maszyny współosiowo z tłoczniem 6 umieszczony jest wykrój 5, osadzony na mostku 27, opartym na sprężynach, lub stanowiący z nim jedną całość. Mostek 27 jest prowadzony za pomocą dwóch śrub 28, dookoła których owinięte są sprężyny śrubowe 28a, dążące do ustawiania mostku 27 wraz z wykrojem 5 w ich położenie górne. Mostek 27 obejmuje tuleję 29, sta-

nowiącą z nim jedną całość, wykrój 16, zaopatrzony we wgłębienie 16a. Wykrój 16 jest osadzony sztywno na podstawie 2.

W podstawie 2 maszyny znajduje się ponadto suwak 22, podnoszony i opuszczany za pomocą mimośrodów 23. Napęd mimośrodów uskutecznia się w sposób dowolny, np. za pomocą wałka 24. Pośrodku suwaka umieszczony jest drążek 21, dopasowany do wykroju 16, a w górnym swym położeniu dochodzi do wgłębienia 16a, wykonanego w górnej powierzchni wykroju 16.

Działanie odmiany maszyny, uwidocznionej na fig. 4, jest następujące. Po ułożeniu podlegających znitowaniu blach kształtowników względnie innych przedmiotów 3, 4 na wykroju 5 względnie mostku 27 pomiędzy szczęką 30 sprężystych zatrzasków wprowadza się ręcznie lub samoczynnie nit 13 i ustawia się go pionowo pomiędzy szczękami trzpieniem ku dołowi. Następnie przesuwają się w dół tłocznik 6, który dociska końcówką 38 dźwignie kątowe 37; dźwignie te odsuwają nastawne sworznie 34 zatrzasków, przez co uwalniają nit, do którego główki przylega już powierzchnia czynna tłocznika 6. Następnie tłocznik 6 popycha mostek 27 w dół wbrew działaniu sprężyn śrubowych 28a, aż mostek ten dosunie się do podstawy 2 maszyny. W położeniu tym powierzchnia górna wykroju 16 przylega od dołu do nitowanego przedmiotu 4, tak iż dalszy nacisk tłocznika 6 przepycha trzpień nitu poprzez blachy, przy czym brzegi otworów blach wsuwają się do wgłębienia 16a. Wytlóczone odpadki blachy wypadają na zewnątrz. W tej chwili ustaje przesuwanie się tłocznika 6 ku dołowi. W tymże okresie czasu suwak 22 zostaje podniesiony, a jego drążek 21 zachodzi z dołu do wykroju 16, przy czym górna powierzchnia czołowa tego drążka styka się z końcem trzpienia nitu. Współ ze sprężynami śrubowymi 28a suwak 22 podnosi wysoko mostek 27, przy czym tłocznik 6 może cofać się na

odpowiednią odległość. Przy tym więc położeniu poszczególnych części urządzenia górna powierzchnia czołowa drążka 21, działającego w tym czasie jako podpórka, ustawia się we wgłębieniu 16a wykroju 16, podpierając trzpień, a następnie uderzenie tłoczniaka 6 może już ukształtować kulistą zakówkę nitu, po czym suwak 22 i tłocznik 6 ponownie przesuwają się z powrotem w swe położenie wyjściowe i działanie maszyny rozpoczyna się na nowo.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do nitowania za pomocą nitów o płaskich łbach cienkich blach, kształtowników i innych przedmiotów, których materiał przed przedziurawieniem zostaje wtłoczony trzpieniem nitu do wykroju i następnie przedziurawiony, znamienna tym, że jej tłocznik (6) jest osadzony w otworze podłużnym tulei (10, 42), dociskającej nitowane przedmioty (3, 4), wewnątrz którego przesuwa się doprowadzany nit (13), centrowany umieszczonymi w tej tulei (10, 42) kulkami centrującymi (44, 45, 46), przy czym współdziałający z tym tłoczniakiem (6) wykroj (16) z wgłębieniem (16a) do dziurkowania i wykroj (19) do zakówki, a co najmniej jeden z nich — po ustawieniu w położenie współosiowe względem tłoczniaka (6) — może być przesuwany w kierunku nitu (13) za pomocą odpowiedniego mechanizmu.

2. Maszyna do nitowania według zastrz. 1, znamienna tym, że oba wykroje (16 i 19) są osadzone w przesuwным narzędzie (14), który może być przesuwany zwrotnie za pomocą np. mechanizmu korbowego.

3. Maszyna do nitowania według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że wykroj (16) jest osadzony nieruchomo w podstawie (2) maszyny, wykroj zaś (19) do kształtowania zakówki osadzony na drążku (21), przesuwanym w dół i do góry.

4. Maszyna do nitowania według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że do przytrzymywania nitów (13) posiada znajdujące się pod działaniem sprężyn zatrzaśki, utworzone z dwóch szczęk (30), przesuwanych na nastawnych sworzniach (34), które podczas posuwania się ku dołowi tłoczniaka (6) zostają za pomocą dźwigni kątowych (37), zawieszonych wahliwie na ściankach pionowych (36) płytek (31), połączonych śrubami (35) ze szczękami wskazanymi (30), odepchnięte w tył w celu uwolnienia trzpienia nitu.

5. Maszyna do nitowania według zastrz. 1, znamienna tym, że kulki centrujące (44) są oparte na końcu sprężyn (46), umieszczonych w kanałach (45), które przebiegają w tulei (42) skośnie względem tłoczniaka (6).

6. Maszyna do nitowania według zastrz. 5, znamienna tym, że w tulei (42) tłoczniaka (6) pod kulkami centrującymi (44) umieszczone są dźwigienki centrujące (47), przytrzymujące trzpień nitu.

7. Maszyna do nitowania według zastrz. 6, znamienna tym, że boki wewnętrzne dźwigienek (47) są wyposażone w skośne powierzchnie do prowadzenia trzpieni nitów.

8. Maszyna do nitowania według zastrz. 1 — 7, znamienna tym, że w wykroj (16) jest wpuszczona przecięta w górnym końcu tulejka zaciskająca (40).

9. Maszyna do nitowania według zastrz. 1 — 7, znamienna tym, że górny koniec wykroju (16) jest przecięty w celu podatnego utrzymywania odpadków (49) wytłoczonego materiału nitowanych przedmiotów (3, 4).

10. Maszyna do nitowania według zastrz. 1 — 9, znamienna tym, że osadzony przesuwnie w podstawie (2) suwak (22), na którym umocowany jest drążek (21), tak jest podatnie połączony z narzędziami napędowymi maszyny, np. z mimośrodami, aby uderzenia tłoczniaka (6) od-

bywały się w chwili, w której oś symetrii tarczy mimośrodowo stanowi pewien kąt z jego ramieniem.

11. Maszyna do nitowania według zastrz. 1 i 3, znamienna tym, że posiada wykrój (5) do podtrzymywania przedmiotów (3, 4) w postaci mostku (27), oparte-

go na sprężynach (28a) i prowadzonego po nieruchomym wykroju (16).

E r n s t H e i n k e l.
Zastępca: inż. B. Müller,
rzecznik patentowy.

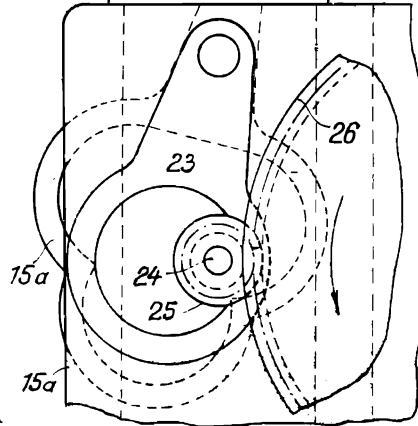
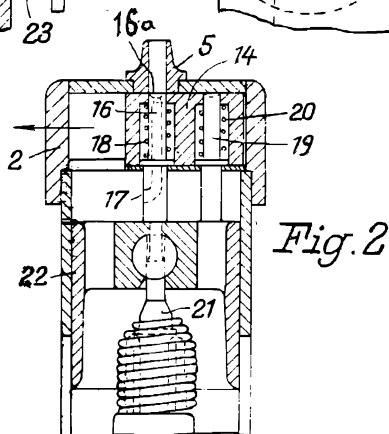
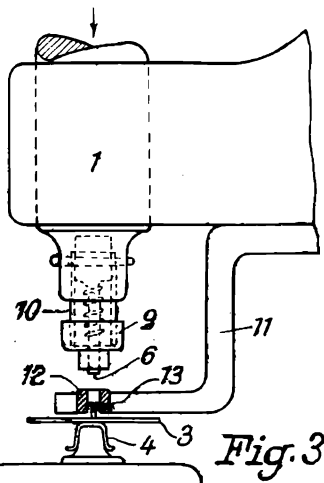
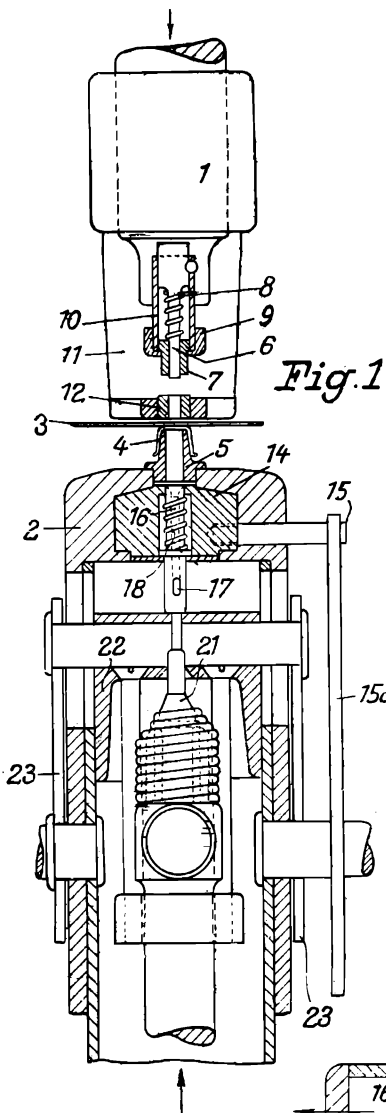


Fig. 4

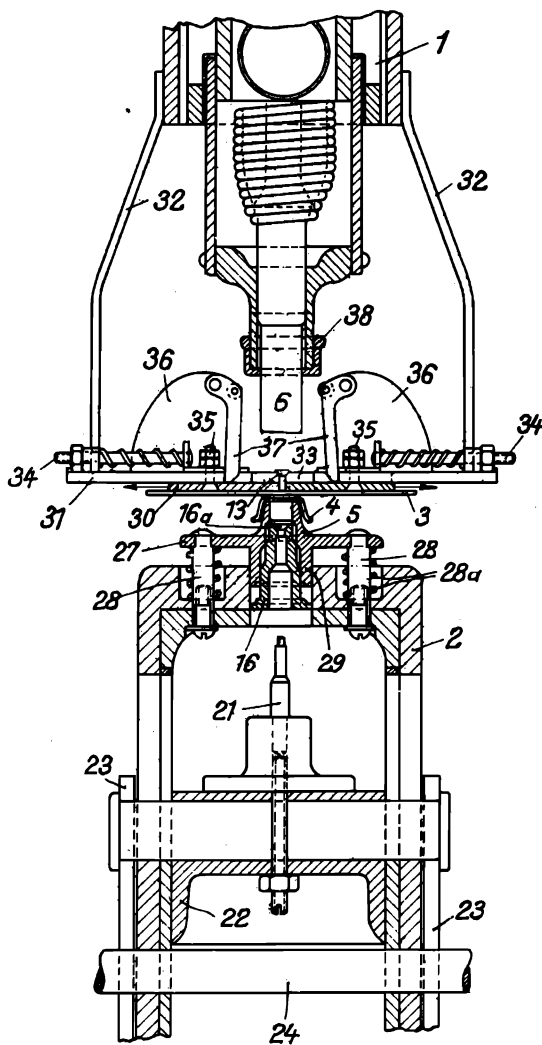


Fig. 5

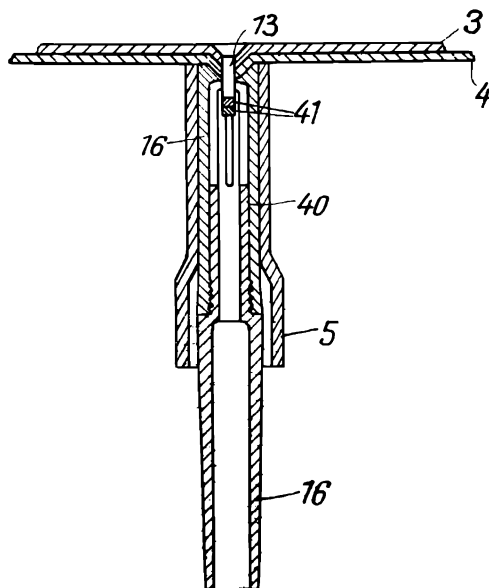


Fig. 6

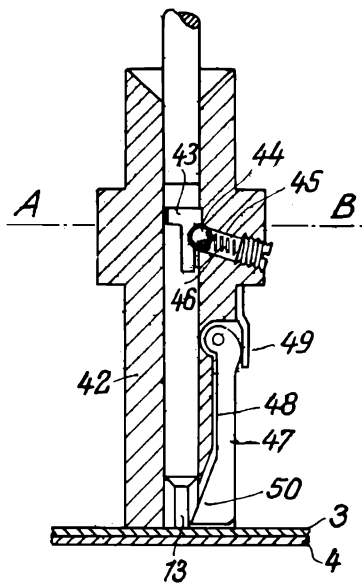


Fig. 7

