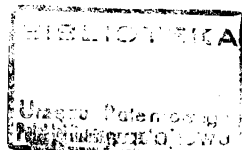


Warszawa, 24 lutego 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



B 30 b 15/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27798.

Kl. 58 b, 2.

Maschinenfabrik Weingarten vorm. Hch. Schatz A. G.
(Weingarten, Niemcy).

Cierna prasa śrubowa, napędzana silnikiem elektrycznym.

Zgłoszono 13 października 1936 r.

Udzielono 28 grudnia 1938 r.

Pierwszeństwo: 25 listopada 1935 r. dla zastrz. 1—5; 7 lipca 1936 r. dla zastrz. 6—9 (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest cierna prasa śrubowa, napędzana silnikiem elektrycznym, której koło zamachowe, zamocowane na wrzecionie, napędzane jest jednym lub kilkoma krążkami.

W znanych prasach tego rodzaju kierunek obrotu krążków, wprawiających w obrót koło zamachowe prasy, dzięki tarcia jest odwracany w celu napędu w górę tłoka roboczego prasy. Ponieważ koło zamachowe prasy o średniej mocy wykonywa np. około 280 obrotów na minutę, a służące do jego napędu krążki o znacznie mniejszej średnicy wykonywają np. około 1100 obrotów na minutę, więc odwrócenie ruchu obrotowego krążków i koła zamachowego w

obu położeniach krańcowych tłoka prasy w przeciągu stosunkowo krótkiego czasu podczas przebiegu roboczego, wynoszącego np. ułamek sekundy, jest praktycznie niemożliwe.

Wynalazek niniejszy polega na tym, że napęd krążkowy koła zamachowego ciernej prasy śrubowej jest tak ukształtowany, aby bez potrzeby zmiany kierunku oraz liczby obrotów krążków szybkość obwodowa koła zamachowego podczas ruchu w dół tłoka różniła się od tejże szybkości podczas ruchu w górę tłoka. Dzięki temu osiąga się stosunkowo szybkie przełączanie z ruchu tłoka w dół na jego ruch w górę, a ponadto osiąga się praktycznie pożądaną większą

szybkość tłoka podczas ruchu w dół niż podczas jego ruchu w górę.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania ciernej prasy śrubowej według wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok z przodu oraz częściowy przekrój podłużny prasy śrubowej według wynalazku, fig. 2 — schematyczny widok z góry napędowego krążka wraz z kołem zamachowym tej prasy, fig. 3 i 4 przedstawiają takie same dwa widoki z góry dwóch odmiennych zespołów napędowych krążków wraz z kołem zamachowym tejże prasy, fig. 5 przedstawia również schematyczny widok z góry dalszej odmiany zespołu napędowych krążków wraz z kołem zamachowym o jednym tylko wieńcu ciernym, fig. 6 — widok z boku oraz częściowy przekrój podłużny odmiany wykonania ciernej prasy śrubowej z wiszącym silnikiem elektrycznym do krążków napędowych, fig. 7 — częściowy widok z przodu tej odmiany prasy śrubowej, fig. 8 — przekrój podłużny szczegółu prasy śrubowej według fig. 6 i 7, fig. 9 — schematyczny widok z góry krążków napędowych i hamulca prasy według fig. 6 i 7, fig. 10 — częściowy przekrój podłużny oraz częściowy widok z boku dalszej odmiany wykonania ciernej prasy śrubowej według wynalazku z kołem zamachowym, podnoszonym i opuszczanym wraz z tłokiem.

W wykonaniu prasy według fig. 1 w kadłubie 1 prasy prowadzony jest tłok roboczy 2. Do tłoka 2 przymocowana jest tuleja nagwintowana 3, w której obraca się nagwintowane wrzeciono 4, uskuteczniające ruch w dół i w górę tego tłoka. Wrzeciono 4 opiera się swym zgrubieniem 5 o wewnętrzną powierzchnię górnej części kadłuba 1 prasy, a ponadto jest osadzone obrotowo w tej części kadłuba. Na końcu 6 wrzeciona, wystającym z kadłuba prasy, zaklinowane jest koło zamachowe 7. Koło zamachowe 7 posiada dwa wieńce cierne, a mianowicie zewnętrzny wieniec 8 oraz wewnętrzny wieniec 9, a ponadto wieniec

hamulcowy 10. Oba wieńce cierne 8 i 9 mogą być, jak to jest przedstawione na rysunku, zaopatrzone w rowki klinowe w celu osiągnięcia skutecznego tarcia. Na wsporniku 11, przymocowanym z boku do kadłuba 1 prasy, umieszczona jest przesuwna poziomo podstawa 12, dźwigająca silnik napędowy 13, który poprzez dodatkowe koło zamachowe 14 napędza bezpośrednio krążek cierny 15. Krążek cierny 15 wykonany jest z materiału miększego o większym współczynniku tarcia niż materiał wieńców ciernych 8 i 9 tak, aby zużywał się jedynie stosunkowo tani i łatwy do wymiany krążek cierny 15.

Przesuwanie podstawy 12, a wraz z nią i krążka ciernego 15 dokonywa się ręczną dźwignią 18 oraz za pomocą zębatego poprzez jednoramienną dźwignię 16 i drążek 17. Hamulec taśmowy lub klockowy, działający na wieniec hamulcowy 10 koła zamachowego 7, uruchomiany jest za pomocą drugiego drążka 19 oraz za pośrednictwem ręcznej dźwigni 20. Hamulec ten jest tak połączony z drążkiem 17 do przedstawiania krążka ciernego 15, aby drążek hamulcowy 19 był również uruchomiany za pośrednictwem kciuków rozrządczych 21 i 22, uskuteczniających samoczynne przestawianie, a tym samym odwracanie kierunku obrotu tego krążka ciernego prasy. Ponadto dźwignia ręczna 20 jest tak połączona z dźwignią ręczną 18, aby w opuszczonym lub podniesionym położeniu tłoka 2 prasy uruchomienie dźwigni ręcznej 18 mogło być dokonane tylko wówczas, gdy zostaje uruchomiona dźwignia ręczna 20.

Na fig. 2 przedstawiony jest schematycznie widok z góry koła zamachowego 7 wraz z krążkiem ciernym 15. Obracający się w prawo krążek cierny 15, przesunięty w kierunku strzałki 1, a więc w lewo, doprowadzany jest do zetknięcia się z wewnętrznym wieńcem ciernym 9, tak iż koło zamachowe 7 wprawiane jest w obrót w lewo w celu przesuwu w dół tłoka 2. Po prze-

suwie krążka ciernego 15 w kierunku strzałki r w prawo, krążek ten zostaje doprowadzony do zetknięcia się z zewnętrznym wieńcem ciernym 8, wskutek czego koło zamachowe zostaje wprowadzone w obrót w prawo, tak iż następuje przesuw w górę tłoka 2. Dzięki różnicy średnic wieńców ciernych 8 i 9 koło zamachowe 7 podczas przesuwu tłoka 2 w dół uruchomiane jest z większą szybkością obwodową niż podczas przesuwu tłoka w górę, a mianowicie z szybkością większą w stosunku średnicy ciernego wieńca zewnętrznego 8 do średnicy wieńca wewnętrznego 9.

Na fig. 3 przedstawiony jest odmienny układ napędowy pracy, podobny do układu według fig. 2, jednak zawierający dwa krążki cierne 23 i 24, obracane w tym samym kierunku. Oba krążki cierne 23, 24 zostają tak przesunięte względem wału 25 silnika, który w przeciwieństwie do układu według fig. 1 i 2 jest umieszczony nieprzesuwnie, aby były równocześnie doprowadzone do zetknięcia się z wewnętrznym względnie zewnętrznym wieńcem ciernym koła zamachowego 7. Te krążki cierne napędzane są za pośrednictwem wału 25 silnika oraz za pomocą kółek zębatach 26, 27 i 27a. Zamiast dwóch krążków ciernych można także umieścić cztery lub więcej krążków.

Na fig. 4 przedstawiona jest druga odmiana układu napędowego prasy, różniące się zasadniczo od układu według fig. 2 i 3. Koło zamachowe 7¹ jest wykonane w zwykły sposób jako koło z jednym tylko wieńcem ciernym, zaopatrzonym w okładzinę skórzaną 28. Oba krążki cierne 29 i 30 są tak napędzane za pomocą wału 31 silnika poprzez przekładnię kół zębatach 50, 51, 52, aby krążki te obracały się z niejednakową szybkością obwodową i w różnych kierunkach tj. aby krążek cierny 29 podczas przesuwu tłoka prasy w dół obracał się szybciej niż krążek cierny 30 podczas przesuwu w górę tego tłoka. Obrót koła za-

machowego 7¹ odbywa się dzięki dociskaniu odnośnego krążka ciernego po wychyleniu obu krążków ciernych wraz z przekładnią kół zębatach 50, 51, 52 z ich środkowego położenia według fig. 4 w lewo lub w prawo naokoło wału 31 silnika.

Na fig. 5 przedstawiony jest trzeci odmienny układ napędowy prasy. Także i w tym przykładzie koło zamachowe 7¹ posiada tylko jeden wieńiec cierny, który jednak pozbawiony jest stałej okładziny skórzanej, natomiast jest on otoczony płaskim pasem, przeprowadzonym poprzez krążek prowadniczy 32. Krążek ten obraca się naokoło czopa 33, służącego równocześnie jako łożysko wału 34 silnika, osadzonego mimośrodowo względem osi tego czopa. Wał silnika napędza oba krążki cierne 35 i 36 tak samo, jak w układzie według fig. 4. Obrót koła zamachowego 7¹ odbywa się wskutek docisnięcia odnośnego krążka ciernego do pasa skórzanego po przekręceniu obu krążków ciernych 35, 36 wraz z przekładnią kół zębatach naokoło wału 34 silnika, podobnie jak w układzie według fig. 4. Krążek cierny 36 służy do uruchomienia w górę tłoka prasy. W wyjściowym położeniu spoczynkowym prasy oba krążki cierne 35, 36 znajdują się w położeniach, w których pas napędowy nie styka się z żadnym z obu tych krążków ciernych.

Układ napędowy według fig. 1 i 2 działa w sposób następujący.

Ruch w dół tłoka prasy następuje wskutek równoczesnego naciśnięcia w dół obu dźwigni ręcznych 18 i 20, przy czym dźwignia ręczna 20 zwalnia hamulec, a dźwignia ręczna 18 dociska krążek cierny 15 do wewnętrznego wieńca ciernego 9 koła zamachowego 7. Na krótko przed zetknięciem się krążka ciernego 15 z odnośnym wieńcem ciernym liczba obrotów silnika napędowego, a tym samym i krążka ciernego, zostaje zmniejszona za pomocą urządzenia elektrycznego (nie uwidocznionego na rysunku), rozrządzanego dźwignią ręczną 18.

Dzięki temu krążek cierny 15, stykając się z wieniec ciernym, posiada mniejszą liczbę obrotów, tak iż uruchomienie koła zamachowego 7 odbywa się bez uderzeń i strat wskutek ślizgania. Po kilku obrotach koła zamachowego silnik napędowy zostaje przyspieszony do pełnej liczby obrotów, tak iż tłok prasy przy natrafianiu na obrabiany przedmiot może wywierać swój największy nacisk roboczy. Jeśli ma być wywarty mniejszy nacisk roboczy na przedmiot obrabiany, to krążek cierny dociskany jest do wienca ciernego nie podczas całkowitego przesuwu w dół tłoka prasy, lecz na pewnej długości tego przesuwu dzięki sprowadzeniu krążka ciernego 15 za pomocą dźwigni ręcznej 18 z powrotem do jego położenia środkowego, tak iż krążek ten przestaje stykać się kołem zamachowym 7. Zmniejszanie szybkości obwodowej koła zamachowego względnie szybkości przesuwu tłoka prasy może oprócz tego odbywać się jeszcze dzięki uruchomianiu hamulca za pomocą dźwigni ręcznej 20 wówczas, gdy dźwignia ręczna 18 względnie krążek cierny 15 doprowadzony jest do swego położenia środkowego.

Gdy tłok 2 prasy osiągnął swe najniższe położenie wskutek przestawienia dźwigni ręcznej 18 względnie samoczynnie, wówczas za pomocą kciuka rozrządczego 22 zostaje przełączony drążek włączający 17 i utrzymywany w tym położeniu tak, aby krążek cierny 15 przylegał do zewnętrznego wienca ciernego 8 i obracał koło zamachowe 7 w kierunku przeciwnym niż poprzednio, tj. aby tłok powracał do swego najwyższego położenia. Na krótko przed osiągnięciem przez tłok najwyższego położenia kciuk rozrządczy 21 przełącza drążek 17, a tym samym przestawia krążek cierny 15 do jego położenia środkowego i jednocześnie wprawia w ruch hamulec, wskutek czego koło zamachowe 7 a wraz z nim i tłok 2 zostaje zatrzymany, tak iż przebieg roboczy zostaje ukończony.

Układ napędowy według fig. 3 — 5 działa w taki sam sposób, z tą tylko różnicą, że podstawa 12 wraz z silnikiem jest nieruchoma, a jedynie krążki cierne są odpowiednio przechylane.

Dwie dalsze odmiany wykonania prasy według fig. 6 — 10 różnią się od poprzednich tym, że napęd krążków ciernych uskuteczniany jest silnikiem elektrycznym, umieszczonym na stałe w położeniu wiszącym w górnej części kadłuba prasy lub na przedłużeniu tłoka. Dzięki temu oprócz zalety, jaką uzyskuje się ze względu na napęd krążkami, osiąga się jeszcze i tę zaletę, że prasa posiada zwartą budowę kadłuba, a ponieważ w tym wykonaniu prasy silnik napędowy nie musi być wyłączany podczas przełączania układu w celu zmiany ruchu tłoka w dół na ruch do góry i odwrotnie, osiąga się stosunkowo prosty układ połączeń.

Podobnie, jak w wykonaniu prasy według fig. 1, tak i w tym przypadku tłok 2¹ (fig. 7 i 8) prasy prowadzony jest w kadłubie 1¹. Do tłoka 2¹ przymocowana jest nagwintowana tuleja 3¹, z którą współpracuje nagwintowane wrzeciono 4. Wrzeciono to opiera się swym zgrubieniem 5 o powierzchnię górnej części 37 kadłuba prasy za pośrednictwem kołnierza tulei oporowej 38, wykonanej np. z kutego brązu i przejmującej nacisk prasy. Na końcu 6 wrzeciona, wystającym ponad kadłub prasy, zaklinowane jest koło zamachowe 7². Dzięki temu koło zamachowe wraz z wrzecionem nie wykonywają ruchu pionowego, a jedynie obracają się, podczas gdy tłok 2¹ wraz z połączoną z nim na stałe tuleją 3¹ podczas obrotu wrzeciona 4 poruszają się poosiowo w górę i w dół.

Koło zamachowe 7² zaopatrzone jest tylko w jeden zewnętrzny wieniec cierny 8 oraz w wieniec hamulcowy 10. Wieniec cierny 8 i wieniec hamulcowy 10 ukształtowane są jako kołnierze tarczy koła zamachowego 7². Napęd koła zamachowego 7²

względnie wieńca ciernego 8 odbywa się za pomocą obracających się w przeciwnych kierunkach krążków ciernych 39 i 40, które mogą być obracane na około wałka 41 (fig. 6 i 9) kółka zębatego 42 silnika elektrycznego 43, zamocowanego wisząco w górnej części kadłuba prasy. Krążek cierny 39, skuteczniający ruch w dół tłoka, obraca się przy tym z większą szybkością niż krążek 40, wywołujący ruch w górę tłoka. Osiąga się to dzięki odpowiednio dobranym kołom przekładni, przekazyującym ruch obrotowy kółka zębatego 42 silnika na krążki cierne 39, 40.

Przechylenie krążków ciernych w celu przełączania ruchu w dół tłoka na ruch w górę względnie odwrotnie, jak również w celu unieruchomienia tłoka wskutek odsunięcia krążków 39, 40 ze styku z wieńcem ciernym 8, odbywa się za pomocą dźwigni ręcznej H_1 (fig. 6 i 7). Dźwignia H_1 umożliwia napędzanie dźwigni kolankowej K (fig. 9) za pośrednictwem drążków rozrządczych H_2, H_3 , zębátky H_4 i kółka zębatego H_5 , przy czym umożliwia obracanie ramy 44, dźwigającej krążki cierne 39, 40 tak, aby krążek 39 lub krążek 40 był dociskany stosunkowo znacznie do wieńca ciernego 8 koła zamachowego 7². Uruchomienie klocków hamulcowych 45, 45', współpracujących z wieńcem hamulcowym 10 koła zamachowego 7², odbywa się za pomocą ręcznej dźwigni hamulcowej B_2 (fig. 7) poprzez drążek rozrządczy B_3 (fig. 7 i 9) oraz dźwignię K_2 w celu osiągnięcia zwiększonego działania hamulca.

W tym wykonaniu prasy ważnym jest to, aby tuleja 3¹, współpracująca z tłokiem, służyła jako dodatkowa prowadnica tego tłoka. W tym celu górna część 37 kadłuba prasy (fig. 8) przedłużona jest ku dołowi i otacza tuleję 3¹.

W położeniu środkowym dźwigni ręcznej H_1 oba krążki cierne 39, 40 są całkowicie odsunięte od wieńca ciernego 8. W położeniu tym koło zamachowe 7² wraz z

tłokiem utrzymywane jest hamulcem kłoczkowym 45, 45' w swym wyjściowym położeniu spoczynkowym, przy czym te ostatnie mogą być włączane w każdej chwili za pomocą dźwigni ręcznej B_2 w celu zatrzymania tłoka na dowolnej wysokości. Dźwignia hamulcowa B_2 może służyć równocześnie jako ochrona rąk, tj. jako zabezpieczenie przeciwko zranieniu rąk podczas obsługi prasy.

Koło zamachowe S (fig. 6) na wale 41 napędowego silnika elektrycznego 43 służy do wyrównywania zmian obciążenia.

W innej odmianie wykonania prasy według fig. 10 koło zamachowe 7³ wraz z wrzecionem 4¹ pozbawione jest nieruchomego osadzenia poosiowego, tak iż może poruszać się w górę i w dół wraz z tłokiem 2² prasy.

Podobnie jak w znanych ciernych prasach śrubowych tego rodzaju tuleja 3² jest osadzona nieruchomo w górnej części 37 kadłuba prasy. Tłok 2² posiada boczne przedłużenie 46, służące jako dodatkowa prowadnica. Przedłużenie to posiada górny poziomy kołnierz 47, do którego przymocowany jest wisząco silnik elektryczny 49, napędzający krążki cierne 48, 48'.

Cały układ do napędu wrzeciona 4, składający się z koła zamachowego 7³, krążków ciernych 48, 48' oraz wiszącego silnika elektrycznego 49 może zatem poruszać się w górę i w dół wraz z tłokiem 2² prasy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Cierna prasa śrubowa, napędzana silnikiem elektrycznym i zaopatrzona w koło zamachowe, napędzane jednym lub kilkoma krążkami, znamieną tym, że posiada jeden przesuwany cierny krążek (15), zaopatrzony w obwodowe nacięcia klinowe i współpracujący z kołem zamachowym (7) prasy, wskutek czego umożliwiona jest zmiana szybkości obwodowej nieruchomego

poosiowo koła zamachowego (7) podczas opuszczania oraz podnoszenia tłoka roboczego (2) prasy (fig. 1 i 2).

2. Odmiana prasy według zastrz. 1, znamienna tym, że koło zamachowe (7) posiada dwa wieńce cierne (8, 9) o niejednakowych średnicach, zaopatrzone w obwodowe rowki klinowe, między którymi umieszczony jest jeden krążek cierny (15) o obwodowych nacięciach klinowych tak, aby krążek ten mógł być doprowadzany do zetknięcia z wieńcem ciernym (9) koła zamachowego (7), posiadającym mniejszą średnicę, w celu opuszczania tłoka (2) prasy, oraz do zetknięcia z wieńcem ciernym (8) tegoż koła zamachowego, posiadającym większą średnicę, w celu podnoszenia tłoka (2, fig. 1 i 2).

3. Odmiana prasy według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że posiada kilka przesuwanych ciernych krążków (23, 24), zaopatrzonych w obwodowe nacięcia klinowe i współpracujących z dwoma wieńcami ciernymi (8, 9) koła zamachowego (7) prasy (fig. 3).

4. Odmiana prasy według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada parę gładkich krążków ciernych (29, 30), osadzonych we wspólnej ramie (53) i sprzęgniętych z wałem (31) napędowego silnika elektrycznego za pomocą przekładni kół zębatach (50, 51, 52), które to krążki współpracują z kołem zamachowym (7¹) o jednym tylko gładkim wieńcu ciernym, zaopatrzonym w znany sposób w okładzinę skórzaną (28), przy czym do tej ostatniej dociskany jest na przemian każdy z tych obu krążków obracających się z niejednakową szybkością i w różnych kierunkach, dzięki czemu po przechyleniu zespołu tychże krążków naokoło wału (31) silnika napędowego obracane jest koło zamachowe (7¹) w celu opuszczania lub podnoszenia tłoka (21) prasy (fig. 4).

5. Odmiana prasy według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada pomocniczy krążek prowadniczy (32), umieszczony w o-

kreślonym odstępie od koła zamachowego (7) o jednym tylko gładkim wieńcu ciernym i obracany naokoło stałego czopa (33), przy czym naokoło wieńca koła zamachowego i krążka ułożony jest skórzany pas (32'), do którego na każdym z obu jego odcinków, prowadzonych między wieńcem koła zamachowego i krążkiem, dociskany jest na przemian odnośny krążek, przynależny do pary krążków ciernych (35, 36), obracających się z niejednakową szybkością i w różnych kierunkach po przechyleniu naokoło wału (34) silnika napędowego tej pary krążków w celu obracania koła zamachowego, a tym samym opuszczania lub podnoszenia tłoka (2) prasy (fig. 5).

6. Prasa według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada poziomą dźwignię ręczną (20) do uruchamiania hamulca klockowego, współpracującego z zewnętrznym wieńcem hamulcowym koła zamachowego (7), która to pozioma dźwignia ręczna sprzęgnięta jest z pionowym drążkiem (19) hamulca oraz umieszczona obok dźwigni rozrządowej (18) do uruchamiania krążka ciernego (15), tak iż uruchamianie hamulca może odbywać się niezależnie od rozrządu ciernego (15, fig. 1).

7. Prasa według zastrz. 1, znamienna tym, że dźwignia uruchamiająca (20) hamulca jest w dowolny odpowiedni sposób sprzężona z dźwignią rozrządczą (18) krążków ciernych, tak że dźwignia (18) tylko wtedy może być przesunięta z położenia zasadniczego lub środkowego, gdy równocześnie uruchomiona zostanie dźwignia ręczna (20) hamulca.

8. Odmiana prasy według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada wiszący wspornik (55), osadzony na tylnej ścianie górnej części (37) kadłuba prasy, do którego to wspornika przymocowana jest wisząco osłona silnika elektrycznego (43), napędzającego parę krążków ciernych (39, 40) w przeciwnych kierunkach i z niejednakową szybkością obwodową (fig. 6).

9. Odmiana prasy według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada zębatkę (H_4), połączoną z jednym końcem dwuramiennej poziomej dźwigni (H_6), której drugi koniec sprzęgnięty jest z pionowym drążkiem rozrządczym (H_2) pary krążków ciernych (39, 40), osadzonych w ramie (44), dzięki czemu ta ostatnia może być obracana naokoło wału (41) kółka zębatego (42) elektrycznego silnika napędowego (43) poprzez dźwignię kolankową (K), sprzęgniętą z kółkiem zębatym (H_5), współpracującym z napędową zębatką (H_4 , fig. 6 i 9).

10. Prasa według zastrz. 8, znamienna tym, że posiada hamulec o dwóch klockach (45, 45'), współpracujących z wewnętrznym wieńcem hamulcowym (10) koła zamachowego (7²), który może być włączany

w każdym położeniu tłoka roboczego (2¹) prasy za pomocą poziomej dźwigni ręcznej (B_2) oraz pionowego drążka rozrządczego (B_3), jak również dodatkowej poziomej dźwigni (K_2 , fig. 9).

11. Odmiana prasy według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada wspornik (46), wykonany w jednej całości z roboczym tłokiem (2²) prasy oraz zaopatrzony w poziomy kołnierz (47), do którego od dołu przymocowana jest wisząco osłona elektrycznego silnika napędowego (43) prasy (fig. 10).

Maschinenfabrik Weingarten
vorm. Hch. Schatz A. G.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

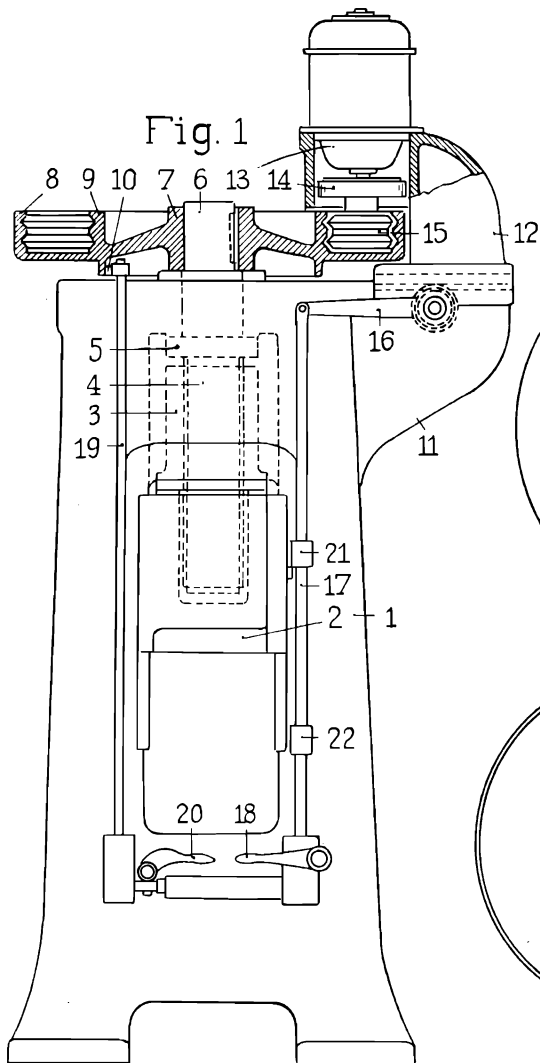


Fig. 3

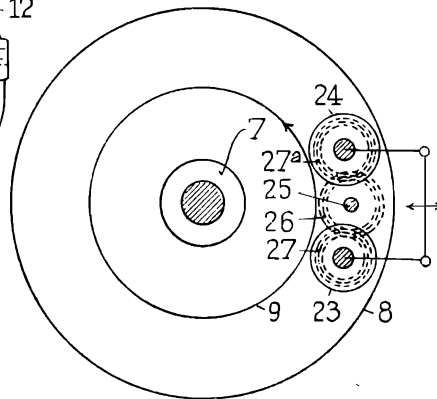


Fig. 4

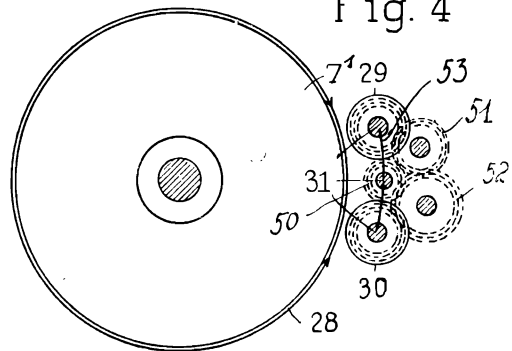


Fig. 2

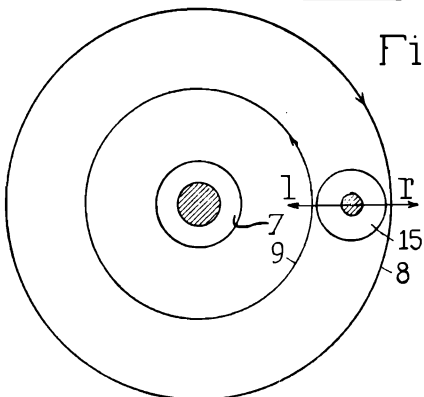
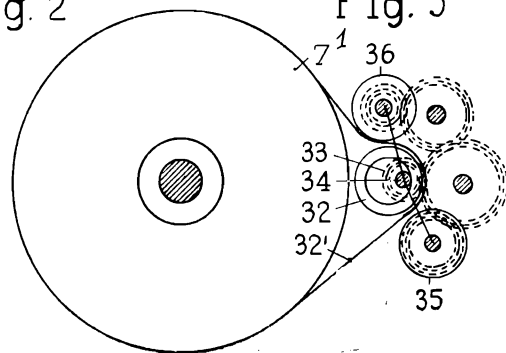


Fig. 5



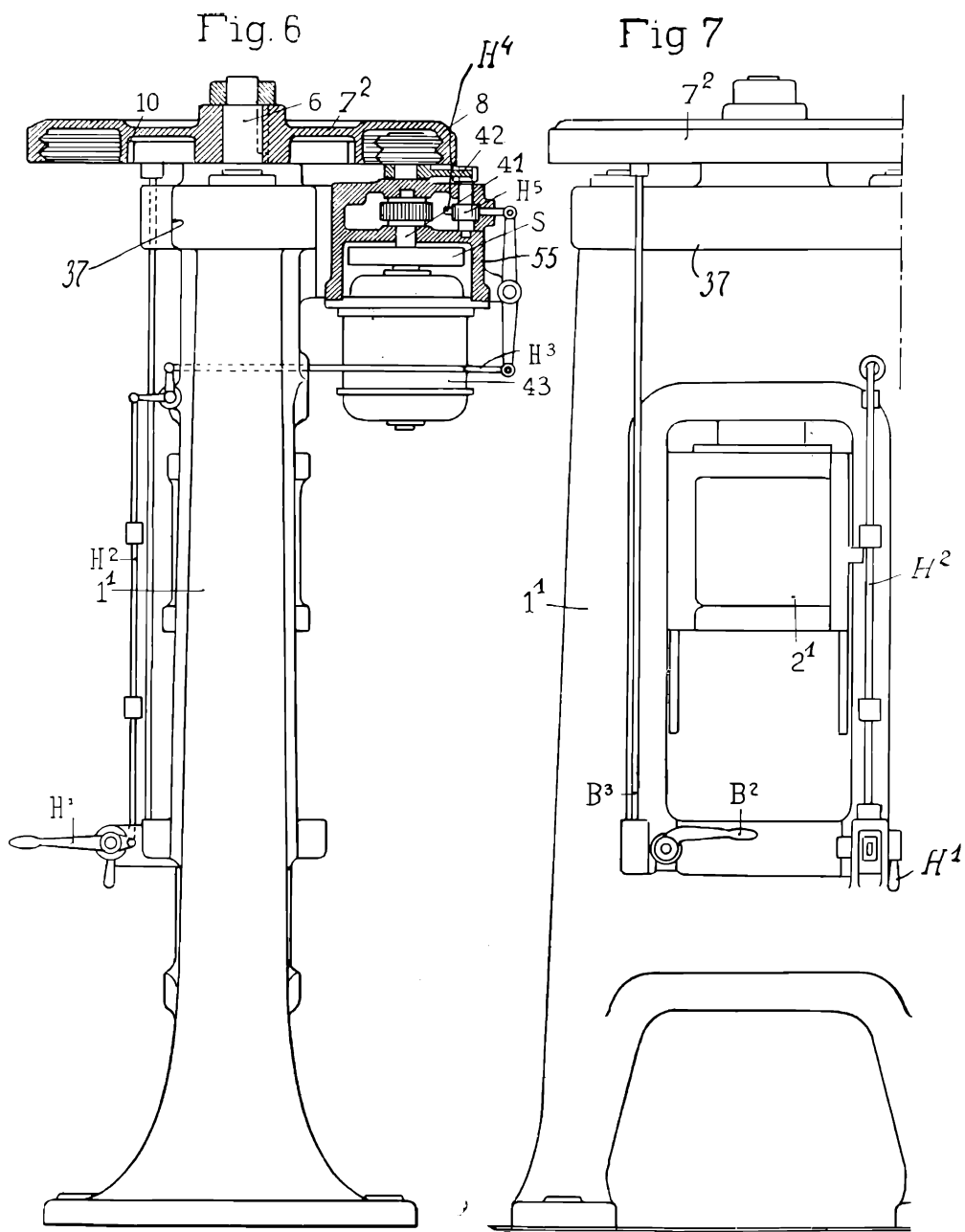


Fig. 8

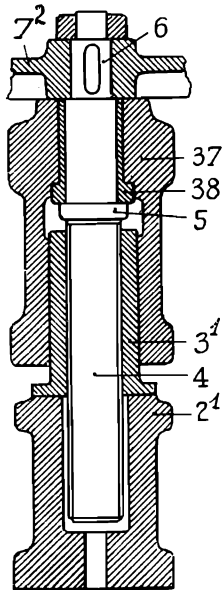


Fig. 10

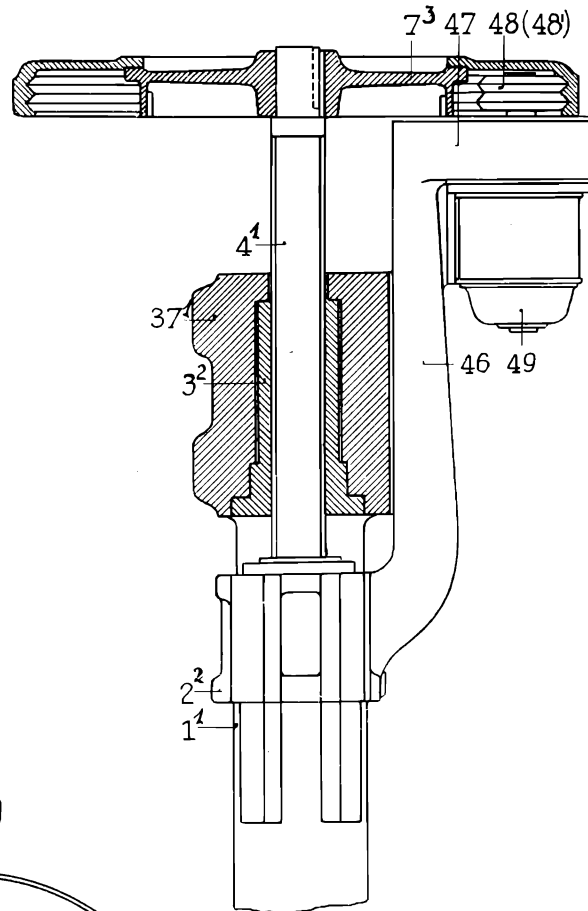


Fig. 9

