

Opublikowano dnia 6 marca 1959 r.

B23 d 17/100



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41779

Kl. 49 c, 11/50
49c, 17/100

Waldemar Lindemann

Düsseldorf, Niemiecka Republika Federalna

Nożyce do złomu

Patent trwa od dnia 16 lutego 1957 r.

Pierwszeństwo od dnia 19 marca 1956 r. (Niemiecka Republika Federalna)

Przy przeróbce złomu przede wszystkim trzeba jak najdokładniej posegregować całą nadchodzącą jego masę i to na ogół zarówno co do wielkości jak i struktury pojedynczych jego części. Do rozdrabniania złomu i to dla każdego jego gatunku uzyskanego w wyniku sortowania, istnieją różnego rodzaju maszyny, przystosowane do wielkości i struktury każdego gatunku złomu. Segregowanie jest bardzo kosztowną i przewlekłą pracą, której nie udawało się dotychczas uniknąć, gdyż nie istniała maszyna do przeróbki złomu, która byłaby w stanie krajać nieposegregowany złom. Stworzenie takiej maszyny stanowi przedmiot niniejszego wynalazku.

Nożyce do złomu, których najważniejszą cechą jest to, że przed płaszczyzną cięcia umieszczono obok siebie kilka stempli, z których każdy zaopatrzony został we własny napęd. Stemple te opuszcza się z dużą siłą na podsunięty pod ich powierzchnię czołową złom, aby go roz-

drobnić przez zgniatanie. Niezależność napędów poszczególnych stempli powoduje to, że każdy stempel zgniata znajdującą się pod nim masę złomu w takim stopniu jaki wynika z siły nacisku stempla i przeciwdziałającego oporu złomu. W ten sposób obszar przed strefą krajania zostaje podzielony na tyle odcinków, ile jest pojedynczych stempli i zgniatanie złomu na każdym odcinku odbywa się prawie niezależnie od tego co się dzieje na innych odcinkach. Jeżeli na pewnym odcinku leżą części złomu, które stawiają naciskowi stempla na tyle duży opór, że stempel opuszcza się stosunkowo płytko, to nie wywiera to wpływu na stempel sąsiedni, pod którego powierzchnią czołową mogą się znaleźć stosunkowo podatne części, które wymagają stosunkowo głębokiego opuszczenia się stempla, aby doprowadzić je do wymaganej zwartej postaci.

Gdy złom, za pomocą poszczególnych naciskających go stempli, zostanie doprowadzony do

postaci wzajemnie powiązanej zwartej masy, a więc do postaci zwartego placka, to następnie po uniesieniu się stempli placek ten zostanie przesunięty do strefy krajania i tam pokrajany.

Ponieważ mechaniczne napędy muszą dawać zarówno wymagany duży nacisk przy dużym skoku, jak również możliwość indywidualnego nastawiania się stempla przy rozdrabniającym zgniataniu złomu, więc dla stempli i noża przewidziane zostały napędy hydrauliczne. Dla stempli napęd hydrauliczny jest celowo tak ukształtowany, że każdy stempel tworzy cylinder ciśnieniowy. W ten sposób zostało oddalone od złomu miejsce, w którym drąg łukowy wychodzi z cylindra, a więc nie jest on narażony na uszkodzenia przez małe cząsteczki złomu.

Przed stemplami najkorzystniej jest umieścić osłonę, która uniesione do góry stemple osłaniała by przed złomem gromadzonym przed strefą zgniatania i wsuwaniem następnie do strefy zgniatania. Na dolnej krawędzi tej osłony może być przewidziana pochyła powierzchnia, która ułatwiała by przechodzenie złomu do strefy zgniatania.

W celu zwiększenia rentowności nożyc może być zmieniany skok noża, a w razie potrzeby również skoki stempli. W ten sposób można poczynić oszczędności na czasie i zużyciu energii napędowej, — gdy złom jest dostarczany warstwą niedużej grubości.

Zgodnie z wynalazkiem można nożyce do złomu w ten sposób napędzać, że zgniatanie i cięcie zostanie rozdzielone w czasie. Bardziej wskazane jest jednocześnie opuszczanie do dołu stempli i noża w ten sposób, aby nóż krajał część złomu sprasowaną w poprzednim takcie prasowania, podczas gdy stemple jednocześnie rozdrabniają, zgniatając część złomu która ma być krajana w następnym takcie roboczym.

Aby zużywać jak najmniej energii napędowej, można postępować w ten sposób, że nóż i stemple przy opuszczaniu na złom, jeszcze przed osiadaniem poruszają się pod wpływem sił ciężkości; dopiero gdy osiadą na złomie, zostaje włączony właściwy napęd. Poza tym, aby pracować z mniejszą ilością cieczy, wskazany jest dla napędu hydraulicznego noża dwustopniowy nacisk, przy czym zawsze stopień o mniejszym nacisku jest włączany najpierw. Jeżeli okaże się w czasie krajania, że zastosowany nacisk nie wystarcza, to następuje przełączenie na wyższy stopień o większym nacisku.

Maszyna według wynalazku dostarcza pokrajane paski złomu o stosunkowo dużej długości, które wprawdzie nadają się do dalszej prze-

róbki w piecach martenowskich, lecz dla pieców elektrycznych mogą być zbyt długie. Dlatego w dalszym rozwinięciu wynalazku nożyce mogą być połączone z innymi nożycami do złomu o mniejszej szerokości, które stosunkowo długie paski krajały by prostopadle do płaszczyzny krajania pierwszych nożyc. W tym celu za pierwszymi nożycami może być umieszczony przenośnik, pracujący równolegle do ich płaszczyzny krajania i doprowadzający odkrajane paski do drugich nożyc. Wskazane jest, aby napęd tego przenośnika, przypuszczalnie taśmowego posiadał ruch o zmiennym kierunku i aby w razie potrzeby dostarczane przez pierwsze nożyce paski złomu mogły być przesuwane w kierunku przeciwnym niż do drugich nożyc, gdy wystarcza przeróbka złomu bez dalszego rozdrabniania. Pomiędzy przenośnikiem taśmowym i drugimi nożycami wskazane jest zainstalowanie rynny wstrząsającej.

Do dostarczania złomu służy umieszczona przed stemplami rynna z poruszającym się w niej stemplem przesuwającym, który przesuwając skokami złom do strefy zgniatania. Wskazane jest wykonać zmiennym zarówno całkowity skok stempla przesuwającego, jak również pojedyncze skoki, jakie on wykonuje przy każdym takcie pracy. Zmienianie całkowitego skoku stempla pozwala oszczędzać czas roboczy i energię napędową przy mniejszych napełnieniach rynny. Zmienianie skoków częściowych pozwala na lepsze dostosowywanie się do rodzaju każdorazowo przerabianego złomu.

Do napełniania rynny pożyteczna jest zainstalowana obok wywracana niecka, która wyrzuca złom do rynny po cofnięciu się stempla przesuwającego.

Specjalny rodzaj sterowania napędem noża pozwala na złagodzenie uderzenia następującego na końcu każdego przekrajania, a więc uderzenia spowodowanego tym, że opór przecinania spada nagle do zera. Takie zaprojektowanie napędu polega na tym że cylinder hydrauliczny służący do podnoszenia noża, jest pod ciśnieniem również w czasie ruchu noża na dół. W ten sposób przymusowe powiązanie napędu i ruchu noża jest zachowane również po ukończeniu krajania i gdy opór krajania zniknie, nóż przesuwany się do swego położenia wyjściowego bez nadmiernie dużego przyspieszenia.

Rysunek obrazuje przykład wykonania wynalazku, a mianowicie: fig. 1 pokazuje nożyce do złomu w widoku z góry; fig. 2 — częściowo widok z boku, a częściowo przekrój wzdłużny według linii II—II na fig. 1, fig. 3 — przekrój

według linii III—III na fig. 2, fig. 4 — częściowo w przekroju widok nożyc w kierunku strzałki IV na fig. 2, fig. 5 — widok z boku dodatkowych nożyc w kierunku strzałki V na fig. 4, fig. 6 — przekrój wzdłuż linii VI — VI na fig. 4, a fig. 7 — część przekroju według fig. 2 w powiększonej podziałce.

Leżąca przed strefą krajania część pokazanych na figurze 1 nożyc do złomu składa się na ogół z rynny 10, wzdłuż której porusza się stempel przesuwający 11. Stempel ten jest poruszany napędem hydraulicznym, z którego na fig. 1, widoczny jest tylko drąg tłokowy 12. Po jednej stronie rynny 10 leży wywrotna niecka 13, która obraca się dokoła osi 14 (fig. 3). Nieckę napełnia się złomem w tym czasie, gdy nożyce do złomu są w ruchu. Gdy rynna 10 jest opróżniona i stempel 11 jest cofnięty do tyłu, nieckę 13 przechyla się do położenia 13', pokazanego na fig. 3 linią punktową i znajdująca się w niej masa złomu wysypuje się do rynny 10. Do napędu wywrotnej niecki służy hydrauliczny cylinder naciskający 15.

W strefie krajania znajduje się nieruchomy nóż dolny 16 i osadzony na belce poprzecznej 17 pionowo przesuwany nóż górny 18. Do napędu noża górnego w kierunku krajania służą umieszczone na ramie 20 dwa cylindry hydrauliczne 141 i 142 z tłokami 143 i 144 umieszczonymi na belce poprzecznej 17. Do ruchu powrotnego noża, po dokonanych przecięciach, służą dwa tłoki 145 i 146 działające na belkę 17, a poruszające się w umocowanych w ramie 20 cylindrach 147 i 148.

Powierzchnia skuteczna tłoków 145 i 146 jest znacznie mniejsza od tejże powierzchni tłoków 143 i 144.

W niedużej odległości od płaszczyzny cięcia 21 (fig. 6) leżą cztery stemple 22, 23, 24 i 25 (fig. 3), które swoimi powierzchniami czołowymi 26 mogą być opuszczane na masę złomu podsunętą przez stempel przesuwający 11. Każdy ze stempli 22, 23, 24 i 25 posiada swój własny napęd hydrauliczny. Stemple te leżą w bardzo małej odległości jeden od drugiego, a ich przekroje prostokątne wzięte razem tworzą pionowo poruszającą się ścianę, która leży między rynną 10 i płaszczyzną cięcia noży 16, 18.

Stemple, jak to pokazuje fig. 2 na przykładzie stempla 23, są same ukształtowane jako cylindry, których wewnątrz jest podzielone przez tłok 28 na dwie komory 29 i 30. Tłok 28 jest osadzony na dolnym końcu drąga tłokowego 31, który w miejscu 32 uszczelniony jest względem cylindra i w miejscu 33 umocowany jest do

ramy 20 maszyny. Do dolnej komory 29 doprowadza się ciśnienie gdy cylinder ma przesuwąć się do dołu i gdy leżący pod nim złom ma być zgnieciony. Przy ruchu do góry łączy się dolną komorę z wylotem, a ciśnienie doprowadza się do górnej komory 30.

Bezpośrednio przed stemplami 22, 23, 24 i 25 jest umieszczona rozciągająca się na całą szerokość strefy zgniatania osłona 175, której dolna krawędź pokrywa się mniej więcej z dolną krawędzią przesuniętych do góry stempli. Ta osłona ma na celu zgromadzić w rynnie 10 złom utrzymywać zdala od stempli, a zwłaszcza od bardzo wąskich szczelin między stemplami. W celu ułatwienia przejścia złomu do strefy zgniatania, przy bardzo dużym jej nagromadzeniu w rynnie, osłona 75 na swojej dolnej krawędzi ma pochyłą powierzchnię 76 (fig. 2).

Poza strefą cięcia jest zainstalowany przenośnik taśmowy 34, na który spadają paski złomu, obcięte przez nóż 18. Przenośnik ten jest napędzany przez silnik 35 i biegnie równolegle do płaszczyzny cięcia 21, a więc transportuje paski złomu w kierunku ich długości. Na jednym końcu przenośnika jest zainstalowana rynna wstrząsająca 36 (fig. 4), za pomocą której paski złomu są przesyłane do drugich nożyc do złomu 37 o dowolnej konstrukcji. Na nożycach 37 paski złomu są jeszcze raz cięte prostopadłe do kierunku cięcia noży 16 i 18 i w ten sposób powstają krótkie paski, które nadają się do przerabiania w piecach elektrycznych. Silnik 35 jest silnikiem o zmienianym kierunku obrotów, aby obcięta przez nożyce 16 i 18 wiązka pasków złomu nie wymagająca dalszego rozdrabniania mogła być przesuwana również w kierunku odwrotnym niż do nożyc 37, przypuszczalnie wówczas, gdy dalsza przeróbka złomu ma się odbywać w piecach martenowskich.

Różne napędy nożyc do złomu mogą być powiązane ze sobą za pomocą samoczynnego sterowania, które poszczególne operacje w znacznym stopniu uniezależnia od współdziałania człowieka. W dalszym ciągu omówiona zostanie najpierw zasada działania nożyc bez uwzględnienia tego, czy samoczynne sterowanie jest przewidziane czy też nie.

Gdy rynna 10 jest napełniona złomem, to stempel przesuwający 11 przesuwają się naprzód o pewien odcinek, który dobiera się odpowiednio do właściwości złomu i który mniej więcej równa się szerokości stempli 22, 23, 24 i 25 mierzonej w kierunku przesuwu. Gdy przesuw zakończy się, to wówczas zaczynają przesuwąć się ku dołowi stemple 22, 23, 24, 25 i nóż 18.

Stemple opuszczają się na znajdującą się pod nimi masę złomu i zgniatają ją ze znacznym naciskiem w ten sposób, że powstaje mniej więcej zwarta masa. Ponieważ napędy czterech stempli są od siebie niezależne, a więc nie ma żadnego przymusowego powiązania między ich ruchami i każdy stempel opuszcza się pod wpływem działającego nań ciśnienia hydraulicznego tak głęboko na i w masę złomu, na ile pozwalają znajdujące się pod powierzchnią czołową stempla części złomu. Zasadniczo wszystkie cztery stemple w stanie spoczynku znajdują się zatem w różnych położeniach, jak to uwidocznione jest na fig. 3. Przypuśćmy, że jakiś stosunkowo duży lub sztywny kawałek w złomie zatrzyma stempel 25 w stosunkowo dużej odległości od podstawy, to nie ma to żadnego wpływu na krańcowe położenie sąsiedniego stempla 24. Ten stempel opuszcza się więc niezależnie tak długo, jak zezwalają na to części złomu leżące pod jego powierzchnią czołową. W ten sposób złom w całym swym przekroju uzyskuje mniej więcej jednakowe zagęszczenie i zostaje rozdrobniony zgniataniem na wzajemnie powiązany zwarty pasek.

Podczas pierwszego taktu zgniatań nóż 18 nie jest jeszcze czynny, gdyż nie ma jeszcze złomu w strefie krajania. Dopiero wówczas gdy stempel znów uniosą się do góry i gdy stempel przesuwający 11 przesunie naprzód masę złomu o dalszy odcinek, wówczas zgnieciony i rozdrobniony złom trafia z strefy prasowania do strefy krajania i nóż 18 odkrawa teraz stosunkowo wąskie, wydłużone paski, które następnie są odprowadzane przez przenośnik taśmowy 34 w sposób już opisany.

Gdy po większej liczbie taktów roboczych rynna 10 zostanie wreszcie opróżniona, to wówczas stempel przesuwający cofa się i rynna 10 zostaje ponownie napełniona za pomocą wywrotnej niecki 13.

Nożyce, wyposażone w cztery stemple przed płaszczyzną krajania, takie jakie pokazane są dla przykładu na rysunkach, mogą posiadać szerokość krajania do 2 m. Jako szerokość krajania rozumie się przy tym skuteczną długość krawędzi tnących noży. Odpowiedni rozmiar szerokości stempla, liczony w kierunku przesuwu złomu, wynosi około 0,6 m. W celu uzyskania możliwości przeróbki jak największej ilości złomu bez ponownego napełniania, rynna 10 może posiadać stosunkowo dużą długość około 12 m. Przesuw pionowy, na przestrzeni którego stemple 22, 23, 24 i 25 zagęszczają złom, może być stosunkowo duży. W maszynie o wyżej wy-

mienionych rozmiarach wskazane jest danie stemplom skoku wielkości około 1,2 m, a nożowi skok nieco większy. Ponieważ tymczasem nie zawsze istnieje potrzeba pracy na pełnym skoku, więc są przewidziane środki, aby skok zmniejszać, przeważnie za pomocą przestawianych wyłączników krańcowych.

Doświadczenie pokazało, że na ogół wystarcza dać stemplom 22, 23, 24, i 25 nacisk 100 t na stempel. Do krajania zagęszczonego przez stemple złomu wystarcza na ogół siła rzędu 1000 do 1500 t. Tymczasem często wystarczają znacznie mniejsze siły, około połowy wymienionej wielkości, i w ten sposób maksymalny nacisk dopiero wówczas zostaje włączony, gdy pokaże się, że przy mniejszym nacisku przekrajania nie da się dokonać.

W celu utrzymywania na najniższym poziomie zużycia potrzebnej energii i cieczy hydraulicznej, stemple 22, 23, 24, 25 i nóż 18 przy przesuwaniu się na dół opuszczane są na złom początkowo jedynie pod działaniem własnego ciężaru. Dopiero wówczas, gdy osiadą one na złomie, doprowadza się ciśnienie na cylinder napędowy.

Przy rozdrabnianiu zgniataniem za pomocą stempli 22, 23, 24, 25 złom zostaje dociśnięty do ścianek, które ograniczają z boku strefę stempli. Te ścianki 38, jak pokazuje fig. 6, są ustawione nieco pochyło i w ten sposób prześwit otworu, przez który złom z rynny 10 przechodzi do strefy krajania, rozszerza się w formie leja. Przeciwcisnienie jakie powierzchnie ścianek 38 wywierają na złom, ma zatem składową w kierunku przesuwu złomu, która co najmniej częściowo usuwa siły zakleszczające złom i utrzymuje w rozsądnych granicach siły potrzebne do przesuwania złomu.

Żeby złom był krajany w sposób ciągły i nie był wyciskany na zewnątrz, nóż 18 jak to widać z fig. 4, został ukształtowany daszkowo. Kąt pochylenia krawędzi obydwóch połówek 118 i 218 noża względem noża dolnego wskazane jest dobrać stosunkowo duży. Pod działaniem sił krajania złom ma wówczas skłonność do usuwania się na boki. W celu przeciwdziałania tej skłonności podłoże 39, które stanowi przedłużenie dna rynny, zaopatrzone jest w karby 140. Karby, które mają przekrój trójkątny w płaszczyźnie pionowej, prostopadłej do kierunku przesuwu złomu w tym miejscu, gdzie nóż dolny 16 ogranicza podłoże 39, mają swą największą głębokość. Głębokość ta maleje równomiernie w kierunku przeciwnym do kierunku przesuwu złomu (fig. 6 i 7). W czasie krajania nóż 18

wcisła masę złomu w karby 140 i w ten sposób zostają zahamowane jej ruchy na boki.

Z belką poprzeczną 17 łączą się po bokach dwie listwy prowadzące 117, które przy podniesionym nożu górnym 18 sięgają poniżej płaszczyzny poziomej, która przechodzi przez krawędź tnącą dolnego noża 16. Wewnętrzne powierzchnie listew prowadzących stanowią przedłużenie bocznych ścianek 120 ramy 20 i gładkie przejście do lejowato rozszerzających się ścianek 220 na wyjściu złomu. Jednocześnie listwy te chronią prowadnice noża od zanieczyszczenia cząstkami złomu.

Na fig. 6 zostało przyjęte, że stemple 22, 23, 24, 25 są opuszczone na dół i dlatego są one pokazane w przekroju. Kreskowanie w kratkę 16 ma za zadanie uwypuklenie dolnego noża, a nie oznacza przekroju.

Do dalszego przesuwu belki poprzecznej 17 służy tłok prowadzący 121, który połączony jest z belką 17 za pomocą drąga tłokowego 123, związanego z nią przegubowo w punkcie 122. W czasie ruchu belki poprzecznej 17 tłok 121 ślizga się w prowadnicy 124.

W celu użytkowania nożyc w sposób możliwie ekonomiczny zostały przewidziane środki, które pozwalają na zmniejszenie skoku noża i skoków stempli, aby przy małym skupieniu złomu, nóż i stemple nie były niepotrzebnie podnoszone na maksymalną wysokość. Środkami tymi są wyłączniki krańcowe 107 i 108, umieszczone jeden nad drugim. Sterujące skok noża wyłączniki 107, są uruchamiane za pomocą krzywki 109, która za pośrednictwem ramienia 110 zamocowana jest na belce poprzecznej. Odpowiednio do uruchamiania wyłączników krańcowych 108 służy krzywka 111 na ramieniu 112, związanym ze stemplem 22. Również trzy pozostałe stemple mogą otrzymać podobne wyłączniki krańcowe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nożyce do złomu, znamienne tym, że posiadają co najmniej dwa, przed płaszczyzną krajania obok siebie umieszczone i każdy w oddzielny napęd zaopatrzone stemple zgniatające, z których każdy, niezależnie jeden od drugiego lub drugich, zostaje tak głęboko opuszczony na złom, jak to wynika z nacisku na stempel i przeciwdziałającego oporu złomu.
2. Nożyce według zastrz. 1, znamienne tym, że posiadają oddzielny napęd hydrauliczny dla każdego stempla i osobny napęd hydrauliczny dla noża krajającego złom.

3. Nożyce według zastrz. 2, znamienne tym, że każdy stempel stanowi ruchomy cylinder swego napędu.
4. Nożyce według zastrz. 1 lub 3, znamienne tym, że stempel posiada przekrój prostokątny.
5. Nożyce według zastrz. 4, znamienne tym, że posiadają powierzchnie prowadzące, które ograniczają z boków strefę krajania i są w ten sposób pochylone względem kierunku przesuwania złomu, że strefa stempli rozszerza się w kierunku strefy krajania.
6. Nożyce według zastrz. 1, znamienne tym, że na ruchomej belce poprzecznej noża górnego posiadają listwy prowadzące, które przy podniesionym do góry nożu sięgają co najmniej do noża dolnego.
7. Nożyce według zastrz. 6, znamienne tym, że wewnętrzne powierzchnie listew prowadzących pokrywają się ze ściankami ograniczającymi z boku strefę krajania.
8. Nożyce według zastrz. 1, z nożem górnym leżącym pod kątem względem noża dolnego, znamienne tym, że posiadają wybrania w kształcie karbów w podłożu przed strefą krajania, które przeciwdziałają bocznym ruchom złomu w czasie krajania.
9. Nożyce według zastrz. 1, znamienne tym, że posiadają przed stemplami zainstalowaną osłonę, która podniesione do góry stemple osłania przed złomem gromadzonym przed strefą zgniatania i przesuwany do strefy zgniatania.
10. Nożyce według zastrz. 9, znamienne tym, że posiadają na dolnej krawędzi osłony utworzoną pochyłą powierzchnię dla masy złomu przesuwanego do strefy zgniatania.
11. Układ nożyc do złomu, znamienno tym, że za nożycami według zastrz. 1, ma drugie nożyce do złomu, które dostarczają przez pierwsze nożyce wiązkę pasków złomu krajają poprzecznie do płaszczyzny krajania pierwszych nożyc.
12. Układ nożyc według zastrz. 11, znamienno tym, że posiada umieszczony za pierwszymi nożycami i równoległy do ich płaszczyzny krajania poruszający się przenośnik, który wiązkę pasków złomu dostarcza do drugich nożyc.
13. Układ nożyc według zastrz. 11 i 12, znamienno tym, że przenośnik składa się z taśmy transportującej i rynny wstrząsającej za taśmą.
14. Układ nożyc według zastrz. 12 i 13, znamienno tym, że przenośnik posiada zmienne kierunki ruchu.

15. Urządzenie do napędu nożyc do złomu według zastrz. 1, znamienne tym, że nóż i stempel są jednocześnie opuszczane na złom.
16. Nożyce według zastrz. 1, znamienne tym, że posiadają zainstalowaną przed stemplami zgniatającymi rynnę do przyjmowania złomu ze stemplem przesuwającym, który przesuwa skokami złom do strefy stempli.
17. Nożyce według zastrz. 16, znamienne tym, że obok rynny posiadają zainstalowaną wywrotną nieckę, z której złom przeznaczony do krajania, przy cofniętym stemple przesuwającym, zostaje wysypywany do rynny.
18. Nożyce według zastrz. 2, znamienne tym, że hydrauliczny napęd noża składa się co najmniej z jednego, działającego w kierunku cięcia, cylindra z tłokiem o względnie

dużej powierzchni czynnej i co najmniej z jednego, działającego w kierunku przeciwnym, cylindra z tłokiem o mniejszej powierzchni czynnej i że obydwa cylindry w czasie przecinania są pod ciśnieniem, podczas gdy przy ruchu powrotnym noża jest czynny tylko tłok o mniejszej powierzchni czynnej.

19. Nożyce według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że całkowity skok noża i/lub stempli mogą być zmieniane.
20. Nożyce według zastrz. 16, znamienne tym, że całkowity skok i/lub pojedyncze skoki każdego taktu stempla przesuwającego mogą być zmieniane.

Waldemar Lindemann

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych.

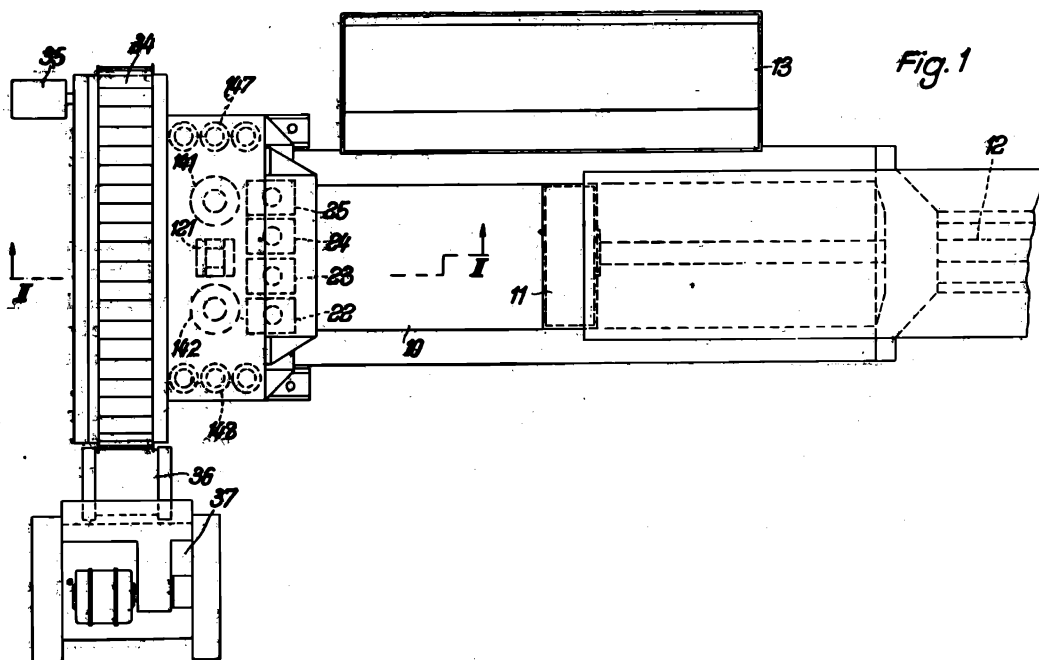


Fig. 2

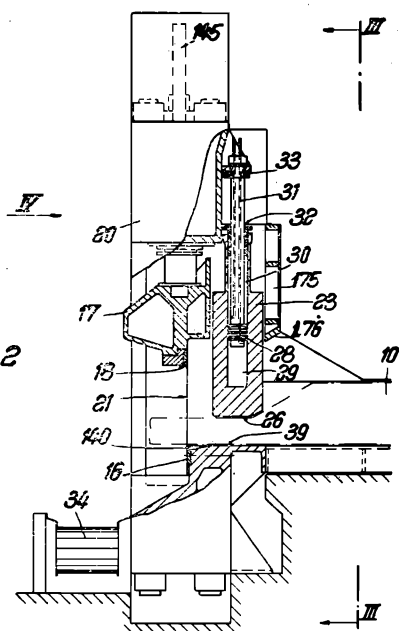


Fig. 3

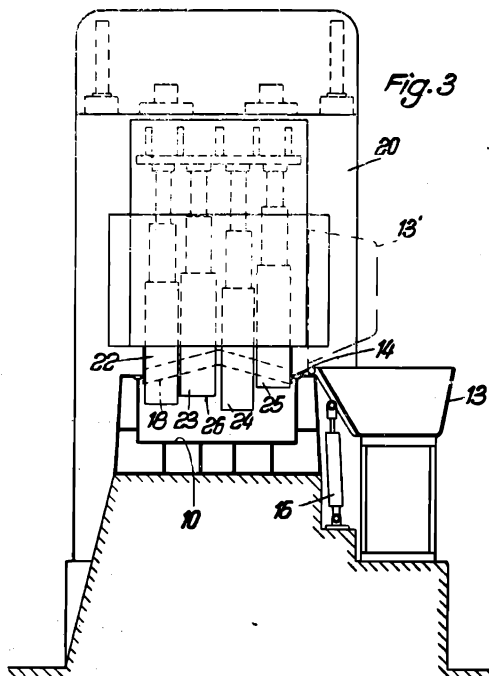


Fig. 7

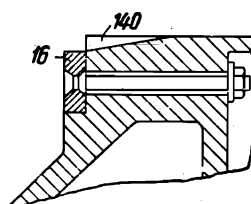


Fig. 6

