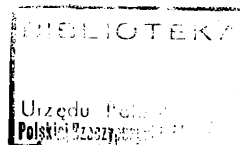


15 listopada 1932 r.

URZĄD PATENTOWY



B21c 23/08²



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16778.

Dr. Fritz Singer
(Norymberga, Niemcy).

Kl. 7 b 10.

7b 21/00

Sposób wyrobu długich przedmiotów, zwłaszcza rur z żelaza, stali i innych metali lub stopów, które dają się wytłaczać przy ogrzaniu powyżej 900° C, oraz urządzenie służące do tego celu.

Zgłoszono 30 sierpnia 1927 r.

Udzielono 19 sierpnia 1932 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku są: sposób i urządzenie do wyrobu długich przedmiotów, zwłaszcza rur z żelaza, stali i innych metali lub stopów, które dają się wytłaczać przy ogrzaniu powyżej 900°C.

Rury bez szwu z żelaza, stali i innych metali lub stopów, które dają się wytłaczać przy ogrzaniu powyżej 900° wyrabiano dotychczas wyłącznie zapomocą walcowania i wyciągania.

Stosowano już wyrób pełnych przedmiotów długich (jak np. cienkie profile) zapomocą wytłaczania ogrzanego metalu, przy czem wytłaczarki działają w ten sposób, że tłoczeniu podlegała tylko środkowa część przekroju wyrabianego przedmiotu, wsku-

tek czego pomiędzy zewnętrzną a wewnętrzną ściankami cylindra pozostaje nieruchoma warstwa pierścieniowa, stanowiąca izolację cieplną dla środkowej części, która w ten sposób zachowuje plastyczność. Sposób ten spełnia jeden z warunków wytłaczania metali silnie ogrzanych, chroniąc obrabiany blok przed utratą ciepła, lecz nie zapobiega wcale nadmiernemu nagrzewaniu się narzędzi, które wskutek tego ulegają szybko przegrzaniu i stają się nieużyteczne. Oprócz tego podany sposób nie może mieć praktycznego zastosowania ze względów gospodarczych, mianowicie z powodu ogromnej ilości odpadków.

Próby wykazały, że wszystkie te trudności można pokonać i wyrabiać długie przed-

Smioty, a nawet rury bez szwu z żelaza, stali i innych metali lub stopów dających się wytłaczać przy ogrzaniu powyżej 900° wtedy, gdy obróbka, od chwili wyjęcia surowego bloka z pieca aż do usunięcia z wytłaczarki resztek bloku, odbywa się z tak dużą szybkością, że narzędzia nie podlegają szkodliwemu przegrzewaniu.

Poszczególne czynności obróbki (jak złożenie ogrzanego bloka metalowego, puszczanie wytłaczarki w ruch, ruch tłoczaka i wreszcie usunięcie resztek bloka), winny odbywać się z taką szybkością, aby obrabiany blok nie miał czasu zbyt długo ostygnąć, względnie oddać zbyt wiele ciepła narzędziom.

Dalszym środkiem do zwiększenia ogólnej szybkości pracy jest zastosowanie, w myśl niniejszego wynalazku, tak dużego ciśnienia końcowego, ażeby resztki bloka pozostawały jak najmniej nieobrobione. Dążenie do zmniejszenia ilości odpadków istniało oczywiście już dawniej przy używaniu znanych wytłaczarek do prętów, lecz musiano zrezygnować z rozwiązania tego zagadnienia, gdyż otrzymanie dużego ciśnienia końcowego, przy zastosowaniu zwykle używanego napędu hydraulicznego było nieekonomiczne.

Nie znano również niżej podanego sposobu oddzielania resztki bloka od wyciśniętej rury, wpływającego również na ułatwienie pracy.

Przy wyrobie rur żelaznych i stalowych zachodzi jeszcze ta okoliczność, że duża reszтка bloku, nie usunięta dość szybko z formy, może swem ciepłem wyżarzać gotowe rury.

Ze znanych wytłaczarek usuwano resztkę bloka w ten sposób, że wkładano formę do odpowiedniego uchwytu, który wyjmowano ręcznie, albo zapomocą urządzeń mechanicznych lub hydraulicznych, poczem resztkę bloka odcinano ręcznie zapomocą dłuta, albo zapomocą noża poruszanego hydraulicznie.

W myśl niniejszego wynalazku oddziela się rurę od resztki bloka zapomocą okrągłego dłuta, którego część robocza posiada średnicę nieco mniejszą, niż gotowa rura tak, że można je wprowadzić do wewnątrz rury i odciąć rurę od resztki bloka kilku silnymi uderzeniami młota, wskutek czego rura spada nadół, a reszтка bloka usuwa się razem z dłutem.

Opisany sposób odcinania gotowej rury umożliwia zastosowanie znacznie prostszych urządzeń, niż to stosowano w znanych wytłaczarkach. Narzędzia nie potrzeba rozbić przed każdym zabiegiem roboczym i składać znowu po usunięciu reszty bloka, wskutek czego stają się również zbędne urządzenia pomocnicze do składania i rozbićcia narzędzi.

Do wykonania sposobu według wynalazku, nadaje się wytłaczarka każdej konstrukcji, o ile, przy ciśnieniu dostatecznie dużym i dostatecznej szybkości tłoczaka, obsługa jej jest łatwa i szybka. Przy użyciu tłoczarek pojedynczych trzeba najpierw przewiercać metalowe bloki (otwór ten służy do prowadzenia trzpienia) aby chronić narzędzia i otrzymać rury o równomiernej grubości ścianek.

W celu uniknięcia wstępnego nawiercania bloków zastosowano w myśl niniejszego wynalazku mechaniczną tłoczarkę, w której tłoczek-przebijak do otworu i otaczający go tłoczek wytłaczający metal — poruszają się prostolinijnie w ten sposób, że w pierwszym okresie pracy tłoczek główny wciska ułożony blok do pierścieniowej formy, czyli do pierścienia, w którym następuje w drugim okresie przedziurawienie bloka przez tłoczek-wybijak, przyczem metal wyciskany przy wybijaniu otworu podnosi ewentualnie główny tłoczek, który następnie wraz z tłoczakiem-przebijakiem poruszają się już razem aż do zupełnego wyciśnięcia rury i wreszcie w czwartym okresie wracają także razem do położenia początkowego.

Na fig. 1 — 5 przedstawiono konstrukcję i sposób działania tłoczarki mechanicznej do samoczynnego dziurawienia i wyciskania rur w nieprzerwanym procesie roboczym.

Surowy, ogrzany blok a (fig. 1) wkłada się do matrycy w kształcie cylindra b , który jest zamknięty od dołu formą c . Cylinder b jest przymocowany do stołu roboczego d pomiędzy słupami e tłoczarki, przyczem tłoczarka może być pionowa (jak na rysunku) albo pozioma lub pochyla.

Napęd korbowy (można też zastosować mimośród) składa się (fig. 2 i 3) z wału korbowego (f), korby g , czopa korbowego h , korbowodu i , kolanka kulowego k , które można też wykonać jako kolanko zawiasowe oraz z tłoka prowadniczego l , w którego dnie jest osadzony przebijak m , posiadający na użytecznej długości średnicę równą średnicy wytłaczanej rury.

Wydrążony tłoczak n , otaczający koncentrycznie przebijak m jest przymocowany do czołowej powierzchni swobodnie poruszającego się tłoka o , wewnątrz pustego, którego wewnętrzna powierzchnia służy do prowadzenia tłoka prowadniczego l , przyczem sam tłok o porusza się pomiędzy słupami e tłoczarki. Tłok prowadniczy l z przebijakiem m otrzymuje ruch przymusowy od korby. Do wprowadzania w ruch tłoka głównego o z tłoczakiem n służą zabieraki, przyczem ruch tego tłoka jest przerywany i odbywa się częściowo pod działaniem zabieraków, a częściowo pod wpływem ruchu tłoczonego materiału. Mechaniczny zabierak składa się z krzywki p (której powierzchnię roboczą oznaczono przez p') zaklinowanej na wale korbowym f i działającej na krążek q , osadzony luźno obrotowo na wolnym końcu poprzeczki r , przymocowanej do tłoka głównego o . Zamiast krzywki można użyć jakiegos innego stosownego urządzenia, np. sterowanego mechanizmu dźwigniowego, tarczy ze żłobkiem i t. d.

Działanie opisanej tłoczarki jest wyja-

śnione na odpowiednich figurach rysunku, przyczem na fig. 1 wszystkie części tej tłoczarki przedstawiono w ich martwym górnym położeniu, czyli przed puszczeniem maszyny w ruch. Przy początku pracy tłok o , opierający się poprzeczką r na tłoku l opuszcza się nadół razem z tymże tłokiem l . Gdy tłoczak n oparł się na obrabianym bloku a , to tłok l posuwa się dalej (pod działaniem korby) już sam, podczas gdy powierzchnia robocza p' krzywki p działająca na krążek q , posuwa tłok o nadół z mniejszą szybkością tak, że blok a wypełnia całkowicie przestrzeń zawartą pomiędzy tłoczakiem n i formą c .

Wstępne tłoczenie bloka a jest ukończone, gdy krzywka p zeszyła z krążka q ; tłoczak n opiera się wtedy bez ruchu (i bez wywierania nacisku) na bloku a (fig. 2).

Bezpośrednio potem (fig. 3) przebijak m , posuwając się nieprzerwanie naprzód, przedziurawia blok, wskutek czego blok wydłuża się i przesuwają nieco w górę tłoczak n . Wytłoczone s z otworu bloka, wyciśnięte do otworu t stołu d , są nieznaczne. Po przedziurawieniu bloka (fig. 4) tłok prowadniczy l zaczyna cisnąć na dno tłoka o tak, że od tej chwili obydwa tłoki l i o , a tem samem tłoczak n i przebijak m poruszają się razem i wyciskają z bloka a rurę y , która formuje się w pierścieniowej szczelinie v (fig. 4a) pomiędzy nieruchomą formą c i przesuwającym się w niej przebijakiem m . Praca wyciskania rury jest ukończona wtedy, gdy korba g osiągnie swe dolne położenie martwe.

W drodze powrotnej (fig. 5) cofa się początkowo tylko mechanizm korbowy f , g , h , i , k , l z wybijakiem m aż do chwili gdy tłok l natrafiwszy na poprzeczkę r zabiera ze sobą także tłok o i tłoczak n . Na fig. 5 położenie początkowe jest już prawie osiągnięte, zaś na fig. 1 położenie to jest osiągnięte w zupełności.

Zamiast tłoków przesuwających się jedne w drugich można także stosować czę-

ści przewodnicze przesuwające się obok siebie.

Opisane powyżej urządzenie może służyć oczywiście także do wyrobu rur z takich metali lub stopów, które obrabiano dotąd zapomocą znanych wylaczarek hydraulicznych, jak np. miedź, glin, cynk, mosiądz i t. d.

Fig. 6 do 8 przedstawiają sposób oddzielania rury od pozostałej resztki bloka, oraz usuwanie tej resztki.

Okrągłe dłuto 23 (fig. 6) umieszcza się w otworze 13a formy 13 w ten sposób, że jego czop przewodniczy 27 wchodzi w otwór rury 20. Krawędź tnąca kołnierza 26 opiera się na resztkę bloka. Pierścień przewodniczy 24 centruje dłuto 23.

Jeżeli się uderzy kilka razy młotem po głowicy 28 dłuta 23, to kołnierz 26 odcina resztkę 22 od rury 20 (fig. 7).

Po obcięciu rura wypada z urządzenia nadół, podczas gdy resztkę 22 bloka wyjmuje się wraz z dłutem 23 (fig. 8).

Przy użyciu mechanicznych tłoczarek zwiększa się szybko ilość pracy w ten sposób, że szybkość ruchu jałowego i skoku powrotnego jest kilkakrotnie większa od szybkości właściwego skoku roboczego. Taką zmienną szybkość można otrzymać przez wstawienie samoczynnego (lub ręcznie nastawionego) mechanizmu zmianowego, albo jeszcze lepiej przez zastosowanie takich silników elektrycznych, które umożliwiają pożądaną zmienność szybkości roboczej. Wrazie stosowania prądu stałego można użyć tak zwane silniki regulowane, a przy stosowaniu zmiennego prądu można używać silniki kolektorowe. Zwłaszcza nadaje się silnik regulowany dla prądu stałego, gdyż może wtedy dawać różne szybkości nietylko dla biegu jałowego i dla skoku powrotnego, lecz także umożliwić bezpośrednie sprzężenie z tłoczką, bez użycia koła pasowego. Zatrzymywanie i puszczenie w ruch takiego silnika jest również bardzo proste.

Powiększenie szybkości tłoczaka w cza-

sie skoku jałowego i powrotnego jest szczególnie korzystne w tłoczkach o dużym skoku.

W myśl niniejszego wynalazku można wyrabiać nietylko rury o gładkich ściankach, lecz również rury z wewnętrznymi lub zewnętrznymi żebrami albo żłobkami, stosując w tym celu profilowane formy i trzpienie (wybijaki).

Fig. 9 przedstawia pionowy przekrój formy z żłobkami c" do wyrobu rur z żebrami. Fig. 10 przedstawia tę samą formę w widoku z góry, fig. 11 — przekrój rury wykonanej zapomocą tej formy i okrągłego trzpienia; fig. 12 — boczny widok trzpienia zaopatrzonego w żebra m; fig. 13 — przedstawia pionowy przekrój odnoszący się do fig. 12; fig. 14 — poprzeczny przekrój rury wykonanej zapomocą formy pokazanej na fig. 9 i trzpienia uwidocznionego na fig. 12; fig. 15 — boczny widok trzpienia z żłobkami m" do wyrobu rur z wewnętrznymi żebrami; fig. 16 — odnośny przekrój pionowy, i fig. 17 — poprzeczny przekrój rury wykonanej zapomocą zwykłej okrągłej formy i trzpienia wskazanego na fig. 15.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest także kształtowanie narzędzi do wylaczania.

Przy wyrobie grubszych prętów i taśm ze stopów kruchych przy ogrzewaniu, gotowe produkty są wadliwe, gdyż posiadają mniejsze lub większe rysy poprzeczne. Powstawanie tych rys tłumaczy się tem, że w chwili gdy wyciskany materiał wychodzi z formy, wtedy wewnątrz pręta działają jeszcze wielkie siły cisnące, podczas gdy zewnętrzne części są narażone tylko na rozciąganie. Powstawaniu rys można by zapobiec przez zmniejszenie szybkości tłoczenia, lecz znów zmniejszenie szybkości pracy pociąga za sobą inne niedogodności, a mianowicie zwiększa się waga odpadków, często nie można wyjąć sworzni wskutek skrzepnięcia materiału, co powoduje przeszkody w ruchu i t. d. Stopy trudne do wylaczania

nie dają się wogóle obrabiać, gdy szybkość pracy jest mała.

W myśl niniejszego wynalazku można uniknąć szkodliwego wpływu dużej szybkości tłoczenia przez odpowiednie ukształtowanie formy. Mianowicie w ten sposób, że płaską lub stożkową górną powierzchnię formy nie przeprowadza się bezpośrednio do otworu, lecz pośrednio nadając jej większe pochylenie, które przy wyrobie okrągłych prętów ma kształt stromego stożka. Takie ukształtowanie formy ma tę zaletę, że usuwa wpływ szybkości roboczej całkowicie albo przynajmniej w bardzo dużym stopniu.

Wspomniano już, że przy użyciu tłoczarki mechanicznej zamiast hydraulicznej, usuwanie odpadków jest łatwiejsze, zwłaszcza przy wyrobie rur usunięcie resztek bloka jest niezmiernie proste. Przy wyrobie prętów było to znacznie trudniejsze, zwłaszcza przy użyciu formy wyżej podanego kształtu.

W celu ułatwienia odcinania resztki bloka od wyciśniętego pręta zaopatrzoneo tłoczak w czop p takiej długości, że jego dolna krawędź, po całkowitem wyciśnięciu bloka, dochodzi do cylindrycznej części otworu formy, przyczem średnica tego czopa jest tak duża, że pomiędzy nim i wewnętrzną ścianą formy pozostaje tylko wąska szczelina, wskutek czego koniec wyciśniętego pręta tworzy rurę o cienkich ścianach, którą następnie można bardzo łatwo przeciąć zapomocą okrągłego dłuta. Na dalszych rysunkach fig. 18 przedstawia podłużny przekrój odpowiedniego narzędzia, 6, 6' oznacza tłoczek, 2 — czop, b — matrycę w kształcie cylindra, a' — surowy blok, c' — formę z wgłębieniem stożkowym 4, które przechodzi w przekrój odpowiadający wyciskanym prętom, profilom lub taśmom; fig. 19 przedstawia podłużny przekrój narzędzia przy końcu wyciskania pręta, przyczem z' oznacza resztkę bloka, y' — wyciśnięty pręt, y'' — jego rurowy koniec. Wskutek działania stożkowego wlotu 4 formy prześwit na końcu

rury jest mniejszy od grubości czopa 2; na fig. 20 przedstawiono w podłużnym przekroju wybijanie pręta i usuwania resztki bloka. Gdy tłoczak 6, 6' został cofnięty do góry, wtedy w otwór wytłoczony przez czop 2 wprowadza się okrągłe dłuto 5 i kilku uderzeniami młota odbija się pręt y' , a resztkę bloka 3' wyciąga się wraz z dłutem 5. Rurowa część y'' pręta nie stanowi strat, gdyż przy dalszem wyciąganiu pręta służy do uchwycenia pręta.

Przy wytłaczaniu długich przedmiotów z metali (żelazo, stal), które wymagają silnego ogrzania, narzędzia są narażone na działanie silnych naprężeń spowodowanych ogrzaniem.

W tłoczkach hydraulicznych wyrabiano cylinder, do którego wkłada się surowy blok, podobnie jak rury działowe, z kilku obejmujących się cylindrów stalowych. Środek ten nie zapobiega jednak przedwczesnemu zużyciu wewnętrznego cylindra, który styka się z wyciskanyim blokiem.

Próby wykazały, że można uniknąć skutków zbytniego nagrzania się narzędzia w czasie wyciskania jeżeli cylinder i forma nie są wykonane każde z jednego kawałka materiału, lecz składają się z kilku części, gdyż wtedy nie występują w tych narzędziach wewnętrzne naprężenia.

Formy wyrabiano już w ten sposób, że składały się one z głównego korpusu i z wkładki, którą w razie uszkodzenia można było wymienić, niezmieniając całej formy.

W myśl wynalazku składa się z kilku części nie tylko sama wkładka, lecz także stożkowy wlot formy, wykonany w postaci pierścienia i spoczywający na głównej części formy oraz na wkładce.

Stwierdzono również, że wpływ kąta pochylenia stożkowego wlotu formy nie jest bez wpływu na przebieg wytłaczania. W myśl niniejszego wynalazku kąt ten, mierzony od poziomu, powinien wynosić 27° , przyczem odchylenia wynoszące kilka stopni w górę lub w dół są dopuszczalne. Dotychczas nie

przypuszczano, że wielkość wymienionego kąta posiada tak wielki wpływ na wynik obróbki. Większe odchylenia od podanego kąta powodują poważne błędy (jak podwójne ściany w końcowej części wytłoczonej rury) zwiększają koszt wyrobu i narzędzia są więcej narażone na uszkodzenie. Najsilniej jest obciążona w czasie pracy wkładka formy i dlatego w celu zwiększenia jej trwałości wykonuje się ją, w myśl niniejszego wynalazku, w ten sposób, że płaska część wkładki przechodzi w jej krawędź roboczą za pośrednictwem stożka, którego tworząca zawiera z pionem kąt wynoszący około 45° . Stożek ten powoduje zmianę w kierunku strumienia metalu i odciąża przez to krawędź roboczą.

W celu jeszcze wydatniejszego odciążenia krawędzi roboczej wykonuje się ją, w myśl wynalazku, w ten sposób, że stożkowa powierzchnia pierścienia wlotowego nie przechodzi bezpośrednio w stożkową powierzchnię wkładki formy, lecz za pośrednictwem zaokrąglonej odsadki.

Na rysunku przedstawiono przykłady wykonania opisanych narzędzi, przyczem fig. 21 przedstawia podłużny przekrój urządzenia do wytłaczania prętów lub rur. Płyta podstawowa 29 jest wykonana z hartowanej stali; matryca w kształcie cylindra 30, do pomieszczenia surowego bloku, jest zaopatrzona we wkładki 31 i 32; 33 oznacza korpus formy 34 i 35 — wkładki teje formy; 36 — pierścień wlotowy.

Wkładka 32 składa się w myśl wynalazku z szeregu pierścieni doszlifowanych do siebie i zaciśniętych w cylindrze 30 w odpowiedni sposób. Fig. 22 przedstawia w większej skali szczegóły wykonania formy, której główna część 33 może być również podzielona jeszcze na części. Wkładka 35 jest podstawą dla wkładki formującej 34 i posiada nieco większą średnicę, niż wkładka 34. Wkładka 34 rozszerza się stożkowo poniżej krawędzi roboczej 37, aby gotowa rura lub pręt nie tarły niepotrzebnie o ścianę formy.

Niski stożek 38 stanowi przejście od płaskiej powierzchni wkładki do krawędzi roboczej. Zaokrąglona odsadka 39 stanowi przejście od stożkowej powierzchni pierścienia wlotowego do powierzchni stożkowej wkładki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu długich przedmiotów, zwłaszcza rur z żelaza i stali, przy którym ogrzany blok surowy, umieszczony w odbiorniku tłoczarki, wytłacza się zapomocą tłoczaka jako rurę przez szczelinę zawartą pomiędzy formą i trzpieniem wybijającym otwór, albo wytłacza się jako pełny pręt przez profilowany otwór formy bez użycia trzpienia; znamienny tem, że przez użycie takich tłoczarek, które, jak np. tłoczarki mechanicznie uruchomiane, zwłaszcza korbowa i mimośrodowa, umożliwiają większą szybkość roboczą, niż znane tłoczarki hydrauliczne, przez co skróca się czas trwania wytłaczania bloku, blok nie ochładza się znacznie, a narzędzia nie nagrzewają się zbyt wysoko.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że ogrzany blok wytłacza się pozostawiając niewielką ilość materiału o cienkich ścianach, który usuwa się wraz z formą bez rozbiegania teje.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że po wytłoczeniu rury, względnie pręta, odcina się gotowy produkt od pozostałości bloku zapomocą dłuta profilowego, wprowadzając je do otworu formy, przyczem pozostałość bloku wraz z dłem wyciąga się nazewnątrz.

4. Sposób według zastrz. 1, w zastosowaniu do wyrobu metalowych rur bez szwu na mechanicznie uruchomianych tłoczarkach z tłoczakiem-przebijakiem, prowadzonym współśrodkowo w tłoczaku głównym, znamienny tem, że tłoczak-przebijak i obejmujący go tłoczak główny zostają w jednym okresie nieprzerwanego przebiegu robocze-

go przesuwane prostolinijnie, przez co w pierwszym okresie tłoczek główny wtłacza do cylindra tłoczarki umieszczony tam blok metalu, w drugim okresie tłoczek-przebijak przedziurawia obrobiony blok, przyczem materiał podsuwający się w tym okresie podnosi ewentualnie nieco tłoczek główny, w trzecim okresie tłoczek i przebijak posuwają się razem, aż do zupełnego wytłoczenia rury, w ostatnim wreszcie okresie tłoczek i przebijak wracają do położenia początkowego.

5. Sposób według zastrz. 4, znamieny tem, że blok, przy pionowym położeniu tłoczarki podczas dziurawienia, znajduje się pod naciskiem ciężaru tłoczaka (n) i tłoka głównego (o).

6. Odmiana sposobu według zastrz. 1—3 w zastosowaniu do wyrobu rur bez szwu z podłużnymi żebrami wewnętrznymi lub zewnętrznymi, albo ze żłobkami wewnętrznymi lub zewnętrznymi, znamienna tem, że ogrzane bloki wytłacza się przez profilowany otwór pomiędzy formą i trzpieniem, przyczem forma albo trzpień, lub obydwie te części, posiadają podłużne występy lub zagłębienia, np. żeberka lub żłobki.

7. Urządzenie mechaniczne uruchomienia tłoczka do wykonywania sposobu według zastrz. 4 i 5, znamienne tem, że napęd tłoczarki działa stale tylko na tłok prowadniczy (l) przebijaka, a tłok główny (o) zostaje uruchomiany przy skoku naprzód częściowo zapomocą pomocniczych narządów napędowych wodzonych i uruchomianych zapomocą napędu przebijaka, częściowo zapomocą wytłaczanego materiału, częściowo wreszcie zapomocą tłoka prowadniczego (l), przyczem przy skoku powrotnym tłok główny (o) zostaje wprowadzony w położenie początkowe zapomocą tłoka prowadniczego (l).

8. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że składa się z tłoka głównego (o), wykonanego w kształcie cylindra zamkniętego na dolnym końcu i prowadzone-

go w pionowej ramie tłoczarki, z tłoka prowadniczego (l) prowadzonego w cylindrze i opierającego się po ukończeniu dziurawienia na dnie cylindra, z urządzenia zabierakowego, składającego się np. z krzywki (p) i krawędzi (q), które na pewnej części skoku przesuwają główny tłok (o) w kierunku narzędzia i uwalniają go po wytłoczeniu bloku (a), oraz z odboju (r) tłoka głównego (o), zapomocą którego tłok ten zostaje przesunięty do położenia początkowego przy ruchu powrotnym tłoka (l).

9. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 w zastosowaniu do wyrobu prętów okrągłych, albo profili, drutów i taśm, znamienne zastosowaniem formy, której płaska lub nieco stożkowa powierzchnia górna, na której spoczywa obrabiany blok, schodzi się z roboczym przekrojem, odpowiadającym wyrabianemu prętowi, profilowi lub taśmie nie bezpośrednio, lecz poprzez większe nachylenie, które w formach do wyrobu okrągłych prętów posiada kształt strogo stożka.

10. Urządzenie według zastrz. 1 i 9, znamienne tem, że tłoczek ($6, 6'$) jest zaopatrzony w czop (2), którego przekrój ma taki sam kształt jak przekrój wyciskanego pręta, profilu lub taśmy, lecz jest mniejszy od nich, przyczem czop ten jest tak długi, iż jego dolna krawędź, gdy obrabiany blok jest już całkowicie wytłoczony, dochodzi do cylindrycznej części wydrążenia (c') formy.

11. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że każda z części składowych urządzenia, która styka się z ogrzanym blokiem, jest wykonana z oddzielnych kawałków materiału.

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tem, że część (36) formy, obejmująca jej stożkową powierzchnię wlotową, jest wykonana jako pierścień, który spoczywa na głównej części (33) formy, przeznaczonej do formowania wkładki (34) formy.

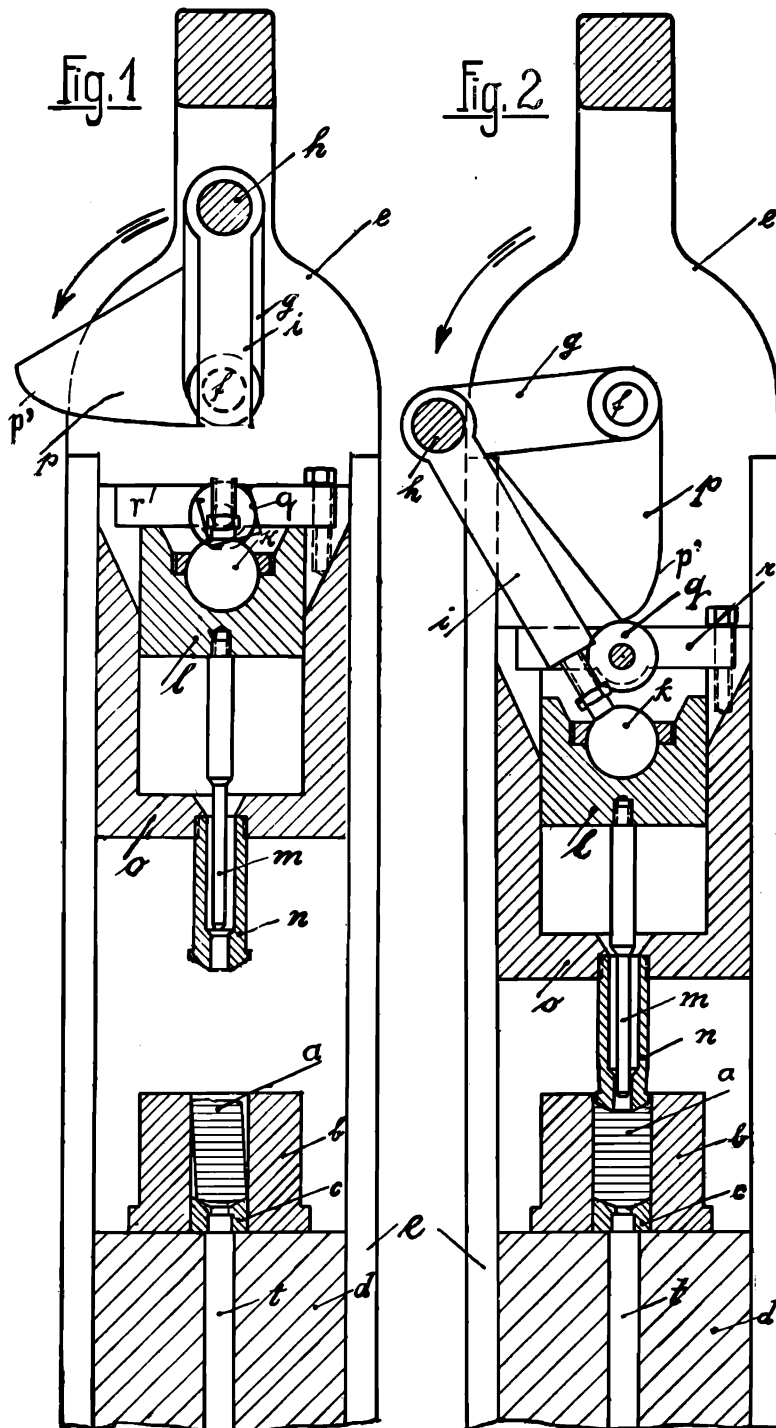
13. Urządzenie według zastrz. 12, zna-

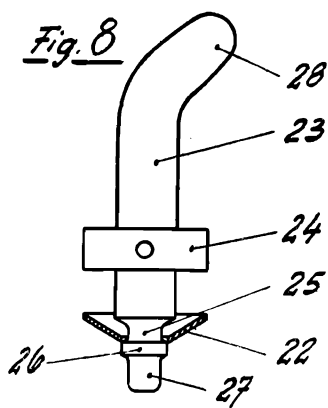
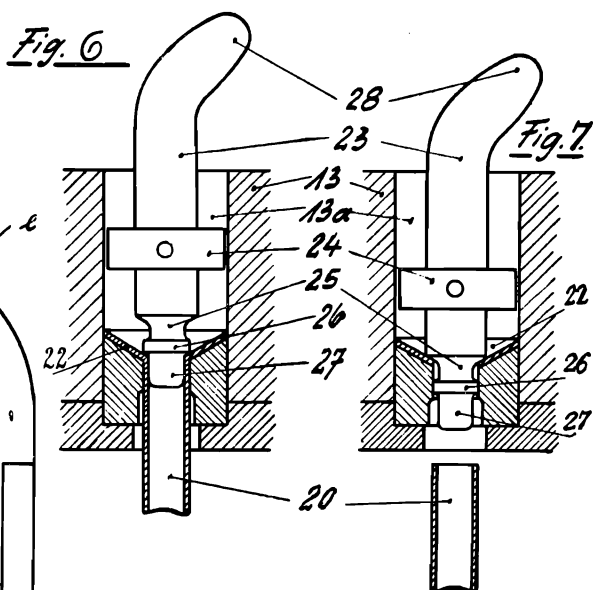
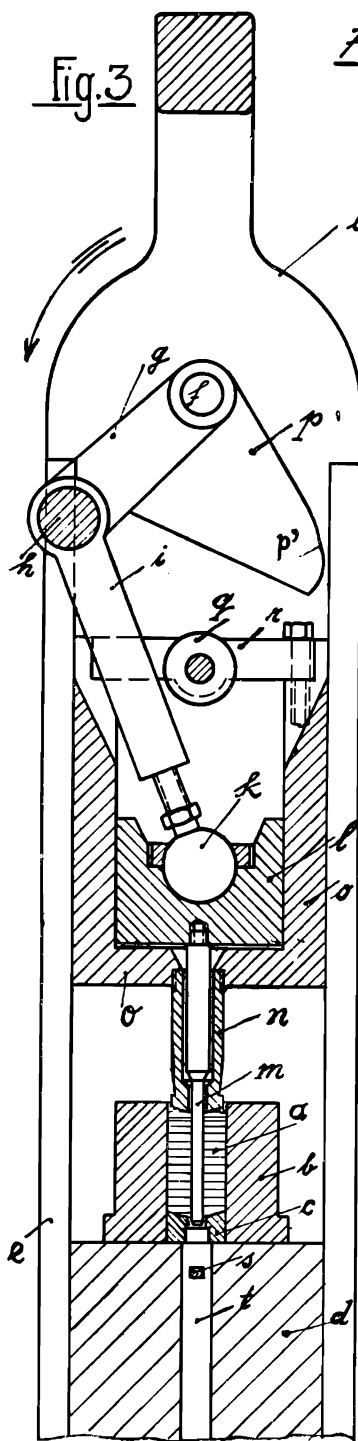
mienne tem, że kąt, jaki tworzy stożkowa powierzchnia wlotowa formy z poziomem, wynosi 27° .

14. Urządzenie według zastrz. 11—13, znamienne tem, że wkładka formy, przeznaczona do formowania gotowych wyrobów, posiada przed krawędzią roboczą krótką powierzchnię stożkową, której odchylenie od pionu wynosi około 45° .

15. Urządzenie według zastrz. 11—14, znamienne tem, że stożkowa powierzchnia pierścienia wlotowego przechodzi w stożkową powierzchnię wkładki formy poprzez zaokrągloną odsadkę.

Dr. Fritz Singer.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.





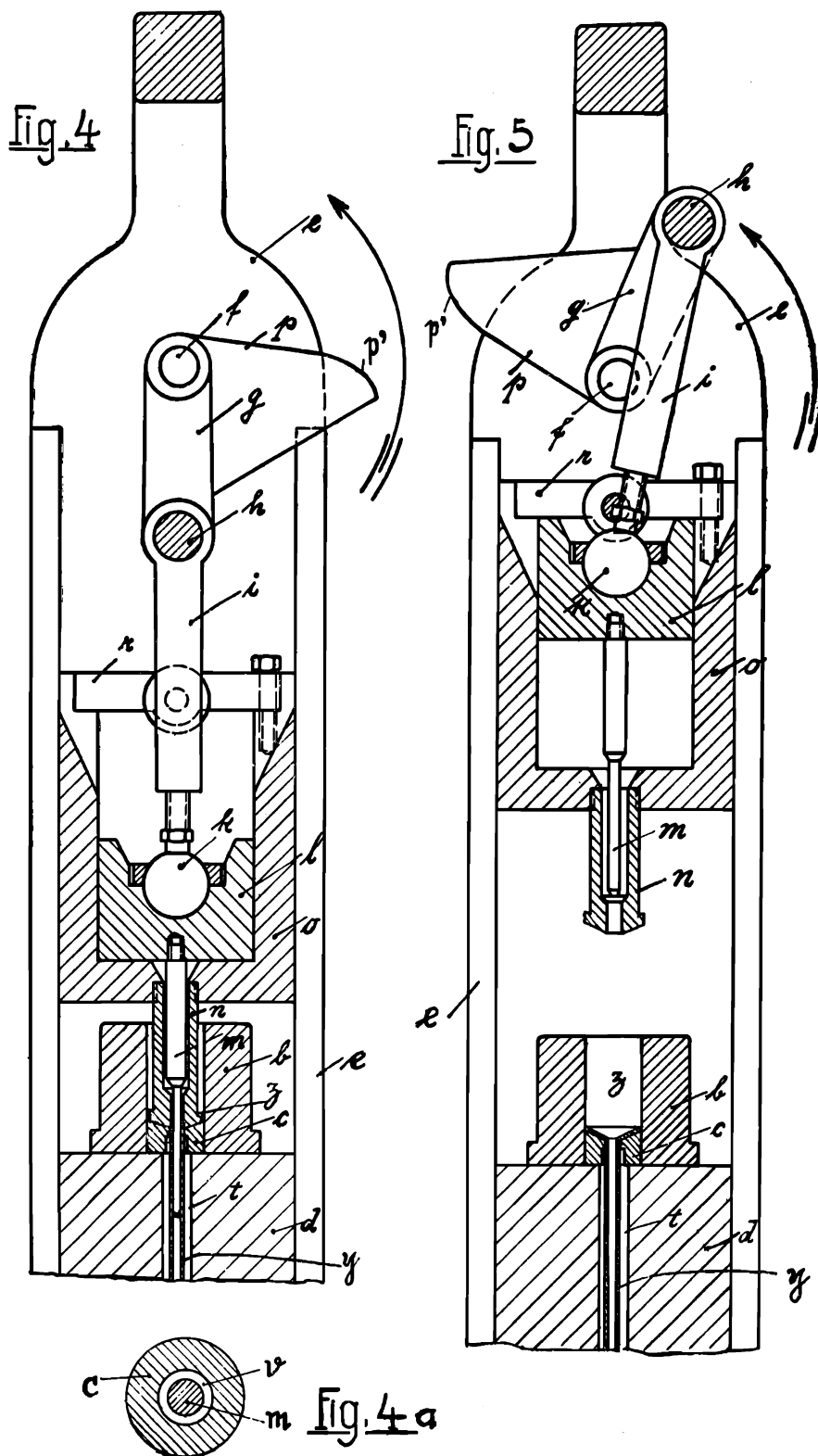


Fig. 9

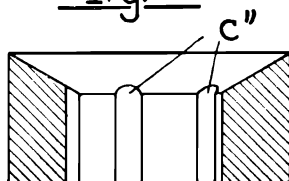


Fig. 11

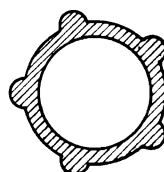


Fig. 10

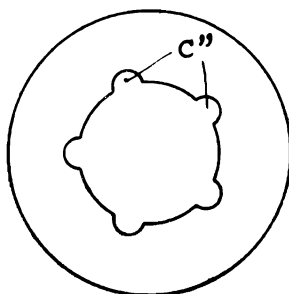


Fig. 12

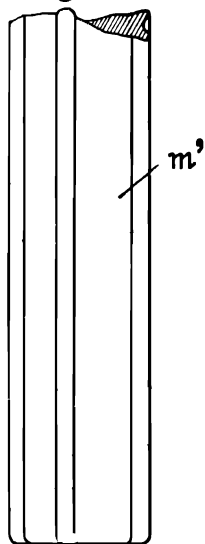


Fig. 15

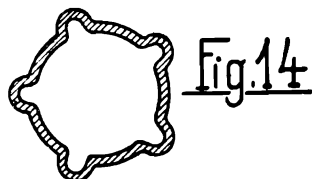
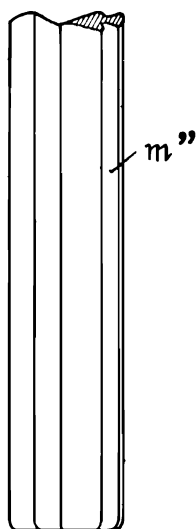


Fig. 14

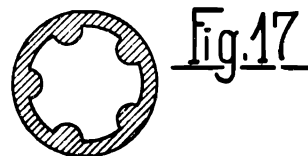


Fig. 17

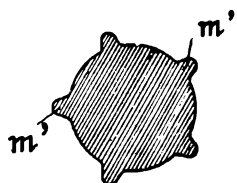


Fig. 13

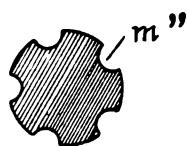


Fig. 16

Fig.18

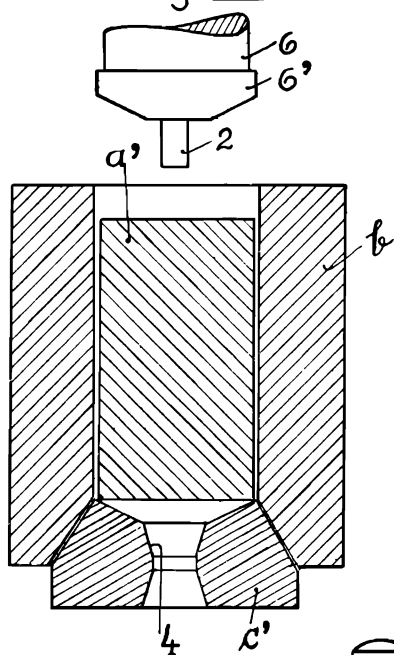


Fig.19

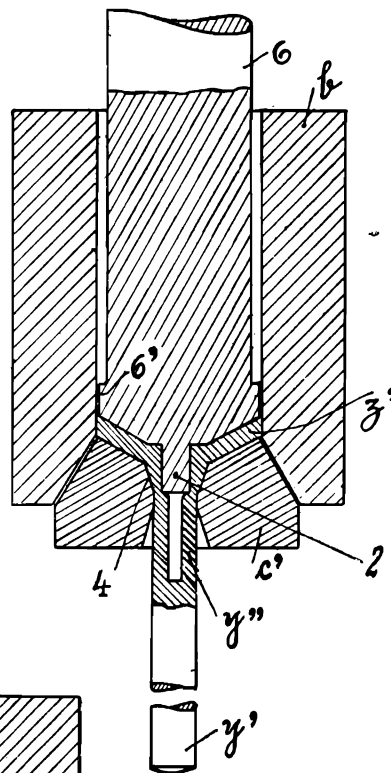


Fig.20

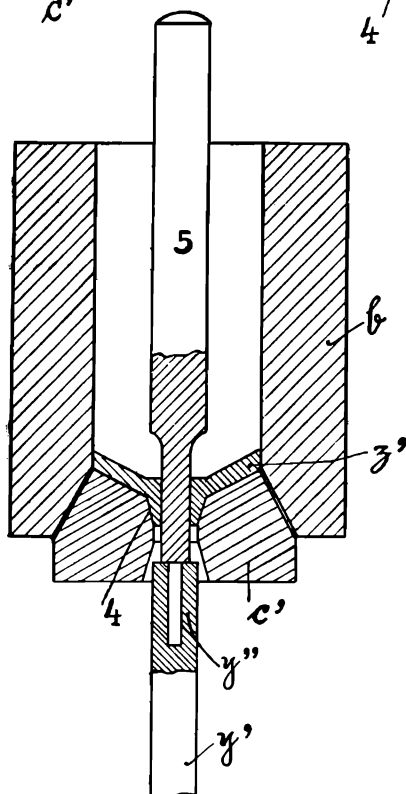


Fig.21

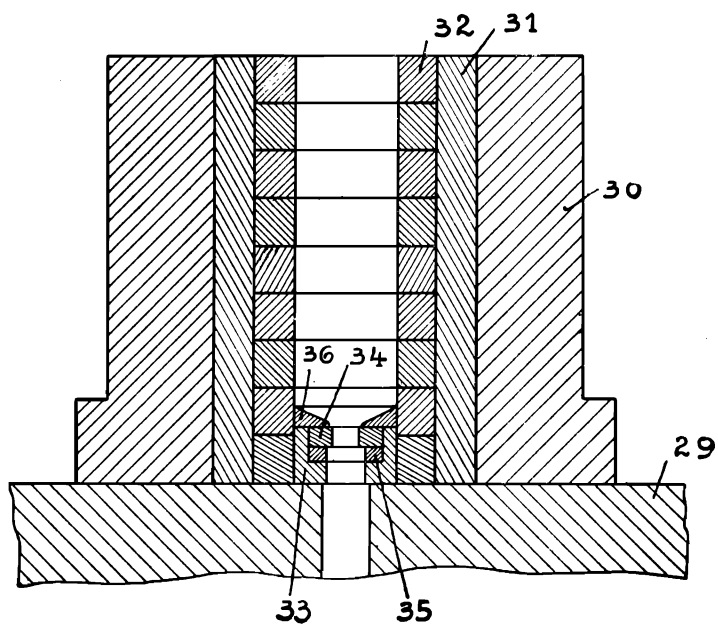


Fig.22

