

14 lutego 1927 r.

C03b, 21/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 4842.

Kl. ~~32 a 24~~

32a 21/02

The Libbey Glass Company
(Toledo, Ohio, Stany Zjednoczone Ameryki).

Maszyna do ciągnięcia i cięcia prętów i rurek szklanych.

Zgłoszono 12 lipca 1920 r.

Udzielono 4 maja 1926 r.

Pierwszeństwo: 3 maja 1916 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy mechanizmów do ciągłego ciągnięcia i cięcia prętów i rurek szklanych i stosowany bywa zwykle w połączeniu z przyrządem do kształtowania szkła w postaci ciągłej np. w postaci prętów i rurek.

Wynalazek niniejszy jest szczegółowo opisany poniżej, a ponieważ może być wykonany w różny sposób, przeto na załączonych rysunkach przedstawiona jest jego najdogodniejsza budowa.

Fig. 1 przedstawia rzut poziomy przyrządu według wynalazku, przyczem część mechanizmu łamiącego i wydającego jest usunięta.

Fig. 2 przedstawia pionowy rzut boczny mechanizmu przedstawionego na fig. 1.

Fig. 3 — rzut pionowy boczny w zwiększonej skali mechanizmu łamiącego i wydającego.

Fig. 4 — przekrój według linii 4—4 na fig. 3.

Fig. 5 — tylny rzut pionowy w zwiększonej skali przyrządu z częścią w przekroju według linii 5—5 na fig. 1.

Fig. 6 — zwiększony przekrój według linii 6—6 na fig. 1, przyczem niektóre części są usunięte.

Fig. 7 — częściowy przekrój według linii 7—7 na fig. 6.

Fig. 8 — zwiększony przekrój według linii 8—8 na fig. 1, przyczem niektóre części są usunięte.

Fig. 9 — przekrój według linii 9—9 na fig. 8.

Fig. 10 — przekrój według linii 10—10 na fig. 9.

Fig. 11 — szczegół mechanizmów wiodących u wchodzącego końca przyrządu.

Fig. 12 — szczegół w zwiększonej skali części jednego z łańcuchów ciągnących przedmiot roboczy.

Fig. 13 — przekrój według linii 13—13 na fig. 12.

Fig. 14 — rozwinięty rzut poziomy części poduszkowej, współdziałającej z przedmiotem roboczym i stanowiącej część łańcucha do ciągnięcia przedmiotu.

Fig. 15 — zwiększony rzut poziomy suwaka i podtrzymywanych przezeń części w przekroju, przyczem niektóre części są usunięte.

Fig. 16 — przekrój według linii 16—16 na fig. 15.

Fig. 17 — przekrój według linii 17—17 na fig. 16.

Fig. 18 — zwiększony przekrój według linii 18—18 na fig. 16.

Fig. 19 — rzut poziomy uszczelnienia, stosowanego przy częściach przedstawionych na fig. 18.

Fig. 20 — powiększony przekrój według linii 20—20 na fig. 15, wraz ze wszystkimi częściami.

Fig. 21 — widok lewego końca mechanizmu przedstawionego na fig. 20 po usunięciu koła tnącego i pokrywy z niektórymi częściami w przekroju.

Fig. 22 — powiększony widok części mechanizmu napędowego do suwaka.

Fig. 23 — zwiększony przekrój według linii 23—23 na fig. 1.

Fig. 24 — boczny rzut pionowy części mechanizmu, przedstawiający kierunek ruchu koła tnącego.

Na rysunkach tych 1 oznacza ramę przyrządu w kształcie pomostu, osadzonego na kołach 2 do ułatwienia przesuwania ramy z jednego położenia w drugie. Przed-

miot roboczy A, np. w kształcie ciągłej rury lub pręta, przechodzi przede wszystkim między parą krążków wodzących 3, osadzonych na pionowych prętach na jednym końcu ramy 1 i następnie wchodzi między współdziałające części dolnego i górnego łańcuchów 4—4, ciągnących przedmiot roboczy. Te łańcuchy ciągnące są osadzone w pewnej pionowej odległości na odpowiednich zespołach kół łańcuchowych 5—5, przyczem przednie i tylne koła łańcuchowe dolnego zespołu są zaklinowane na odnośnych wałach 6 i 7, zaś przednie i tylne koła łańcuchowe górnego zespołu są osadzone na wałach 8 i 9. Dolny zespół wałów 6 i 7 jest osadzony w dolnych częściach odpowiednich wsporników 10, 11, przedstawionych szczegółowo na fig. 8, 9, 10, umocowanych nieruchomo i podnoszących się nad ramą 1 w pewnej odległości podłużnej względem niej. Górny zespół wałów 8, 9 jest osadzony we wspornikach 12, 13, przestawianych w kierunku pionowym i osadzonych na sąsiednich stronach górnych końców odpowiednich wsporników 10 i 11, w celu otrzymania pionowego przesuwu górnego zespołu wałów względem zespołu dolnego.

Wsporniki 12 i 13 są uzwojone śrubowo w celu umieszczenia śrub przestawianych 14, 15, osadzonych w pionowym położeniu w odnośnych wspornikach 10 i 11, wskutek czego obrót tych wrzecion wywołuje pionowy przesuw odpowiednich wsporników 12 i 13. Górne końce wrzecion 14 i 15 są połączone odpowiednimi zespołami kół stożkowych 16 z wałem 17, łączącym górne końce wsporników 10 i 11 i osadzonym w nich w odpowiedni sposób, oraz zaopatrzonym na tylnym końcu w korbę 18 do umożliwienia jego obrotu ręcznego w jednym lub drugim kierunku, gdy pożądane jest podniesienie lub opuszczenie wsporników 12, 13.

Części robocze łańcuchów 4—4 są utrzymywane w elastycznym kontakcie z przed-

miotem roboczym A, gdy takowy jest przesuwany przez nie ku przodowi, a to zapomocą współdziałania nieruchomej platformy 19, nad którą działa robocza część dolnego łańcucha i kilka płyt przyciskowych 20, znajdujących się nad roboczą częścią górnego łańcucha i przyciskających elastycznie wymieniony łańcuch do przedmiotu roboczego. Platforma 19 jest osadzona na wspornikach 21, 21, umieszczonych i podnoszących się nad ramą 1. Każda płyta przyciskowa 20 zaopatrzona jest przy niniejszym sposobie wykonania w sworzeń 22, wystający z niej do góry i wchodzący w odpowiednią pochwę 23, znajdującą się na górnej ramie 24, podtrzymywanej dwoma prętami pionowymi 25, 25. Każdy z tych prętów 25, wystający nadół, wchodzi do odpowiedniego otworu 26 w ramie 1 (fig. 6) i może się w nim przesuwac pionowo. Na dolny koniec pręta jest nakręcone koło łańcuchowe 27, osadzone w piaście na ramie 1, którego obrót powoduje pionowy przesuw pręta. Do zamocowywania pręta 25 służy śruba nastawna 28, osadzona w części ramy 24. Z przeciwległych stron dolnego końca piasty każdego koła łańcuchowego są przymocowane do ramy 1 płyty 29, które ochwytyują obrzeża wymienionej piasty, jak to przedstawiono na fig. 6 i 7, przytrzymując w ten sposób koło łańcuchowe przy ramie tak, że takowe może się obracać. Koła łańcuchowe 27, 27 są połączone łańcuchem 30, wywołując ich równoczesny obrót.

W każdej pochwie 23 znajduje się sprężyna przyciskowa 31 (fig. 6), działająca na odpowiedni sworzeń 22 i wywołująca w ten sposób elastyczne przyciskanie roboczej części górnego łańcucha roboczego 4. Jasnym jest, że ciśnienie płyty 20 na łańcuch i wywołane przez to zaciskanie przedmiotu A przez robocze części obu łańcuchów 4, 4 może być dostosowane do wymagań chwili przez podniesienie lub opuszczenie prętów 25. To dostosowywanie od-

bywa się także przy zmianie wielkości przedmiotu roboczego.

Ogniwa każdego łańcucha 4 łączą się za pośrednictwem sworzni 32 (fig. 12 i 13) i co drugi sworzeń posiada na swych końcach krążki 33, współdziałające z odpowiednią platformą 19 i płytami przyciskowymi 20; każdy łańcuch posiada w równych odległościach podpory 34, zaopatrzone na zewnętrznych stronach w poduszki 35, na których spoczywa przedmiot roboczy. Podpory 34 posiadają zwykle w przekroju poprzecznym kształt U i ich ramiona są osadzone na sworzniach łańcucha, co pozwala na swobodne zginanie się łańcucha przy okrążaniu kół łańcuchowych. Poduszka 35 składa się z części 35b, podtrzymującej przedmiot roboczy, przymocowanej do sworzni zapomocą trzymaka 35a. Części kadłubowe 35a i 35b mają zwykle kształt prostokątny i są tej samej długości, przyczem krawędzie boczne uchwytu 35a zachodzą na krawędzie boczne części poduszkowej 35b, tworząc występy 35d nad bocznymi krawędziami części 35b jak to widać z fig. 13. Na końcach każdej części poduszkowej znajdują się wystające języczki 35e z występami 35c o większej długości niż języczki 35e w celu zagięcia ich w kierunku długości poza części 35e. Poduszki są przymocowane do ogniwi 34 zapomocą zagięcia występów 35c, 35e, poza odpowiednie końce ogniwa 34, jak to widać z fig. 12. Poduszki oddzielnych łańcuchów są tak urządzone, by stykając się z przedmiotem roboczym znajdowały się naprzeciwko siebie.

Krążki wodzące 3, 3 znajdujące się na tylnych końcach łańcuchów pociągowych 4, 4 są podtrzymywane odpowiedniami pionowymi sworzniami 36, 36 (fig. 11), których końce są przymocowane obrotowo przy 37 do pionowych ramion wspornych 38, których rozszerzone dolne końce są osadzone na poziomym wale 39 na uzwojonych śrubowo w odwrotnym kierunku koń-

cach tak, że obrót wału wywołuje przesuw tych ramion do środka lub od środka. Wał 39 jest osadzony obrotowo w wewnętrznym widełkowym końcu wspornika 40 tak, by wał ten nie mógł się przesuwać w kierunku podłużnym. Wymieniony wspornik jest osadzony na tylnym końcu ramy 1, podnosząc się nad nią. Dolne końce sworzni 36 są przymocowane do wewnętrznych stron ramion wspornych 38, do których są przyłączone elastycznie zapomocą sworzni 41, przechodzących nazewnątrz przez końce sworzni 36, przez odpowiednie otwory w ramionach wspornych i zaopatrzonych w nasadzone na ich części zewnętrzne sprężyny 42, przyczem sprężyny te znajdują się nazewnątrz ramion wspornych, o które opierają się ich wewnętrzne końce. Jasnem jest, że takie elastyczne połączenie sworzni 36 z ich ramionami wspornymi wywołuje elastyczne przyciskanie przedmiotu roboczego A krążkami 3, 3, przechodzącymi między niemi.

Napęd łańcuchów 4, 4, ciągnących przedmiot roboczy, odbywa się zapomocą silnika 43, umieszczonego na platformie 1 (fig. 1). Na wale wymienionego motoru jest osadzone kółko zębate 44, zazębiające się z kołem 45, osadzonem na wale 46, przechodzącym wpoprzek ramy 1 i wspartym w łożyskach 47 na tejże ramie. Wał ten posiada kółko zębate 48, zazębiające się z jednym z kół zębatych 49, umieszczonych jedno nad drugim i osadzonych jedno na wale pędzącym łańcuch 6, drugie zaś na wale pędzącym łańcuch 8, które to wały przechodzą wpoprzek ramy 1 i są osadzone we wspornikach 10 i 50. Górny wał 8 posiada między łożyskami 12 i 50 ruchomą część 8a, pozwalającą na pionowy przesów końca z kołem łańcuchowem względem końca z kołami zębatymi. Jasnem jest, że koła zębate 44, 45, 48 i 49 znajdują się między silnikiem i wałami łańcuchów w celu zmniejszenia szybkości napędu łańcuchów względem szybkości wału motoru,

oraz, że tego rodzaju budowa może być zmieniana w celu dostosowania do poszczególnych wypadków.

Przedmiot roboczy A, po przejściu między łańcuchami ciągnącymi 4, 4 wchodzi między dwa poziomo umieszczone drążki wodzące 51, następnie biegnie po sprężynującym pionowo stole przyciskowym 52 i następnie wchodzi do koła łamiącego i wydającego 53, które go łamie z przestankami na odcinki o określonej długości i wreszcie wydaje z maszyny. Zwykle zaleca się urządzać wodzidła 54 i 55 osadzone nieruchomo w celu skierowywania przedmiotu A między krążki 51 oraz przeciwległą część odbiorczą koła 53, gdyby pręt roboczy lub rura złamała się ztyłu jednego z wymienionych wodzideł, jak to często się zdarza przy kruchym materiale np. szkłe. Wodzidło 54 jest podtrzymywane ramieniem 56, wznoszącym się nad sąsiednią częścią ramy 1, zaś wodzidło 55 jest osadzone na wsporniku 57, podnoszącym się nad przednim końcem wymienionej ramy. Krążki wodzące 51 są osadzone na podobieństwo krążków wodzących 3, 3.

Stół przyciskowy 52 jest wydłużony w kierunku posuwu przedmiotu roboczego i jest przymocowany, w pobliżu swego tylnego końca 58, do wspornika 59, podnoszącego się nad ramą 1. Przedni koniec stołu 52 wywiera elastyczne ciśnienie do góry na dolną powierzchnię przedmiotu roboczego A pod działaniem sprężyny 60, osadzonej między częściami stołu i jego wspornikiem zprzodu czopa 58. Wspornik 59 może być zwykle przesuwany wzdłuż ramy 1 w celu zmiany miejsca ciśnienia stołu 52 na przedmiot roboczy, gdy tego wymagają okoliczności.

Końce wału 61 są osadzone we wspornikach 62 i 63, podnoszących się nad ramą 1: wał 61 znajduje się z jednej strony stołu przyciskowego 52 z prawej jego strony względem kierunku ciągnięcia przedmiotu i równolegle doń. Wał ten jest obra-

cany ze znaczną szybkością silnikiem 64, osadzonym na ramie 1 i obracającym wymieniony wał za pośrednictwem koła pasowego i pasa 65 na przednim końcu wału.

Koło pasowe 66 jest osadzone na wale 61 i może być przesuwane wzdłuż niego między jego łożyskami, a końce piasty koła pasowego wystają w kształcie pochwy, jak to widać przy 67 (fig. 15). Pochwy łożyskowe 68 i 69 mogą się obracać swobodnie na przednim i tylnym końcach piasty 67 i tworzą łożyska dla ramion suwaka rozwidlonego 70, ochwytyującego koło pasowe 66, dzięki czemu wymieniony suwak może być przesuwany poziomo tam i zpowrotem wraz z kołem 66 w kierunku osi wału 61, oraz odchylony pionowo względem wymienionego koła i jego poprzecznego wału. Na zewnętrznym końcu suwaka 70 znajdują się widełki oporowe 71, ramiona których są oddalone od siebie na pewną długość w kierunku poziomym i tworzą łożyska dla wału poziomego 72 z kulkami 73 (fig. 15, 20). Na wale 72 jest zaklinowane między ramionami wspornymi widełek 71 koło pasowe połączone zapomocą pasa 75 z kołem 66. Przy danej budowie widełki 71 posiadają sworzeń 71a, wystający z ich wewnętrznego końca do pochwy 70a w zewnętrznym końcu suwaka 70, w którym takowy może być przesuwany tam i zpowrotem lecz obracać się nie może, w czym mu przeszkadza klin 70b (fig. 16). Na wewnętrzny koniec sworznia 71a nakręcona jest nakrętka 71b, przyciskana do zewnętrznego końca suwaka 80 pasem 75, łączącym koła pasowe 66 i 74. Naprężenie lub popuszczenie pasa może być dokonane zapomocą obrotu nakrętki 71b na sworzniu, zamocowanie zaś nakrętki w nastawionem położeniu odbywa się zapomocą zatyczki 71c, jak to widać na fig. 16.

Koło 76 do cięcia przedmiotu roboczego osadzone jest nieruchomo na jednym końcu wału 72, a mianowicie na przednim, nazewnątrz widełek oporowych 71 nad

przedmiotem roboczym A i może być opuszczane do zetknięcia się z wierzchnią płaszczyzną przedmiotu zapomocą opuszczania nadół suwaka 70. Przedni i tylny skoki wymienionego koła względem stołu 52 przy przednim i tylnym przesuwie suwaka 70 są pokazane kreskowanymi linjami a, b, na fig. 24, przyczem dolna linja oznacza przedni skok i górna tylny skok koła. Co się tyczy dolnej linji a, to dolna krawędź koła tnącego 76 opuszcza się do zetknięcia z przedmiotem A podczas początkowej części skoku, następnie przez krótki czas styka się z przedmiotem i następnie odsuwa się odeń podczas ostatniej części skoku przedniego; punkt zetknięcia się koła z przedmiotem znajduje się na-przeciwko podtrzymywanej sprężynująco przedniej części końcowej stołu przyciskowego 52.

Koło 76 służy do wycinania żłobka w przedmiocie roboczym; rowek ten nie jest o tyle głęboki, by wywołać zupełne rozcięcie przedmiotu w danym okresie działania maszyny, ostateczne zaś rozcięcie odbywa się za pośrednictwem koła 53, obracającego się z przerwami i wywierającego ciśnienie na przedmiot z przodu uczynionego nacięcia w celu złamania go w osłabionym punkcie. Działanie tnące koła 76 na przedmiot, powoduje miejscowe ogrzanie przedmiotu w miejscu kontaktu z kołem, ciśnienie zaś na przedmiot działa nazewnątrz ogrzanej części, co ułatwia złamanie przedmiotu w miejscu rowka.

Smar, znajdujący się wewnątrz jednego z ramion oporowych widełek 71, utrzymywany tam jest płytkami 77, przymocowanymi do ich przeciwległych stron, podczas gdy płytki 78, przymocowane do przeciwległych stron drugiego ramienia wymienionych widełek, utrzymują smar w zetknięciu z łożyskiem.

Okrywa 79 koła tnącego 76 jest przymocowana do zewnętrznej płyty 78 śrubami 80 lub w inny odpowiedni sposób.

Uruchomiana ręcznie śruba 81 jest wkręcana pionowo w wierzchołek przedniego ramienia widełek 71 i jest zaopatrzona w część 82, przesuwana pionowo wraz z nią; część ta wystaje poprzecznie ze śruby przez odpowiedni otwór 83 w zewnętrznej płycie 78 i podtrzymuje na zewnętrznym końcu dwa ramiona 84 do prowadzenia przedmiotu roboczego. Ramiona 84 są podtrzymywane na górnym końcu wspólną śrubą 85 wystającą z przedniego końca części 82 w kierunku nazewnątrz wdół i wreszcie do środka między zewnętrzną płytą 78 i pokrywą 79, a ich dolne końce znajdują się w pewnej odległości pod dolną poziomą krawędzią koła tnącego 76 w położeniu pozwalającym na przejście przedmiotu A między nimi. Te ramiona wodzące służą do zabezpieczenia przedmiotu od poprzecznego przesuwu przy tnącym działaniu koła na ten przedmiot.

Dolne końce ramion 84 są połączone sprężyną ściąającą 86, zaś ich ściskanie się jest ograniczone nakrętkami oporowymi 87, umieszczonymi na uzwojonych na prawo i na lewo częściach śruby przestawnej 88; śruba ta obraca się swobodnie w dwóch umieszczonych w pewnej od siebie odległości występach 89 płyty zewnętrznej 78 i zaopatrzona jest w pierścień 90, zachodzący między wymienione występy do zabezpieczenia śruby od przesuwu. Nakrętki 87 są urządzone do współdziałania z wewnętrznymi krawędziami odpowiednich ramion 84 do ograniczania ich przesuwu do środka; obrót śruby w jednym lub drugim kierunku wywołuje równoczesny przesuw nakrętek do środka lub nazewnątrz. Jasne jest, że podnoszenie lub opuszczanie śruby nastawnej 81 względem widełek 71 wywołuje odpowiednie podnoszenie lub opuszczanie ramion wodzących 84 w celu dostosowania ich w kierunku pionowym do przedmiotu roboczego.

Pod widełkami 71 znajduje się płyta wodząca 91, nachylona wtył, przyczem jej

tylny koniec jest przymocowany w 92 do tylnego ramienia widełek 71, zaś przedni koniec przyłączony przestawnie do przedniego ramienia widełek zapomocą jarzma 93 w kształcie litery U, którego ramiona wystają do góry z płyty 91 i są zaopatrzone w brzośdy pionowe 94, w których mieści się sworzeń 95, przechodzący przez dolną część ramienia widełkowego. Płyta 91 kończy się w pobliżu tylnej strony ramion 84 w celu podtrzymywania końca przedmiotu A względem wymienionych ramion, gdyby przedmiot ten złamał się z tyłu ramion.

We wspornikach łożyskowych 96, przymocowanych na ramie 1 z prawej strony wału 61, są osadzone dwa wały 97, przechodzące w poprzek tej ramy w pewnej odległości od siebie i zaopatrzone każdy w koło łańcuchowe 98. Te koła łańcuchowe łączą się ze sobą zapomocą łańcucha 99, na którym znajduje się w pewnym miejscu poprzeczny sworzeń 100 z krążkami 101 na każdym końcu. Jarzmo czyli suwak 102 może się przesuwać wzdłuż wału 61 na podstawie 103 i posiada wystające ramiona 102a, zaopatrzone w pochwy 68 i 69, które ze swej strony podtrzymują suwak 70 (fig. 6, 15 i 22). Zewnętrzna strona jarzma czyli suwaka 102 posiada występ 104, współdziałający z dwoma płytami 105, przymocowanymi do jego zewnętrznego końca, tworząc otwór 106, jak raz nad łańcuchem 99 i podtrzymującym go kołem łańcuchowym, przesuwany wtył lub wprzód nad wymienionym łańcuchem i kołem łańcuchowym. Boczne ścianki otworu 106 posiadają pionowe rowki wodzące 107, w których przesuwają się krążki 101 sworzni 100. Jasne jest, że jarzmo 102 utrzymuje przesuw wtyłu lub wprzód, udzielony mu przez krążki 101, gdy takowe są przesuwane wtył lub wprzód wraz z łańcuchem 99, do którego są przymocowane, oraz że krążki te przesuwają się pionowo w żłobkach 107, biegnąc wraz z łańcuchem po odpowiednich kołach łańcuchowych.

Płyty 105, przymocowane do zewnętrznej strony występu 104, posiadają między swymi wewnętrznymi końcami odstęp, przez który przechodzą wały 97 przy ruchu powrotnym jarzma. Taka budowa środków do napędu części podtrzymujących koło tnące wywołuje ich szybki ruch powrotny, wolniejszy w pobliżu końców jego, oraz pozwala na utrzymanie jednostajnej szybkości tego ruchu, równej szybkości posuwu przedmiotu roboczego, co sprawia, że koło tnące przy działaniu na przedmiot przesuwają się wraz z nim z jednakową szybkością.

108 (fig. 15) oznacza pierścień, zabezpieczający smar od wyciekania, przymocowany do zewnętrznych stron ramion jarzmowych 102a i ochwytyjący wał 61, oraz służący jako pokrywa do łożysk kulkowych 109 odpowiednich pochw 68 i 69. Na wale 97, służącym do napędu łańcucha 99, osadzone jest koło łańcuchowe 110, łączące się za pośrednictwem 111 z kołem łańcuchowym 112 na wale 8, służącym do napędu łańcucha ciągnącego (fig. 1 i 6); wymienione koła łańcuchowe 110 i 112, koła łańcuchowe 98 i 5 są jednakowej wielkości tak, że łańcuch 99 jest ciągniony z tą samą szybkością, co i łańcuch ciągniony 4.

Na dolnej wewnętrznej części krawędziowej jarzma czyli suwaka 102 znajduje się występ 113, przez który przechodzi swobodnie wał 114 (fig. 23), osadzony pod wałem 61 równolegle do niego i na którego końcu, podtrzymywanym wspornikiem 63, znajduje się nazewnątrz tegoż wspornika kołowrotek ręczny 115, służący do ręcznego obrotu wału. Na przeciwległych końcach wału 114, zaopatrzonych w prawe i lewe uzwojenia śrubowe, znajdują się nakrętki 116, współdziałające z odpowiednimi częściami podstawy ślizgowej 103, które nie dopuszczają ich obrotu, natomiast pozwalają im przesuwać się wzdłuż wału 114. Na wale 114 z każdej strony występu jarzmowego 113 znajdują się sprę-

żyny 117, współdziałające z odpowiednimi nakrętkami 116, służące jako poduszki zderzakowe dla jarzma ślizgowego 102 i ułatwiające jego ruch powrotny. Jasne jest że dośrodkowy lub odśrodkowy przesuw nakrętek 116 może być dokonany obrotem wału 114 w jednym lub drugim kierunku i stosownie do tego zostają przesunięte dośrodkowo lub odśrodkowo sprężyny 117.

Pod suwakiem 70 przed pionową płaszczyzną wału 61 znajduje się wał 118, którego jeden koniec osadzony jest we wsporniku 57, drugi zaś we wsporniku 119, przymocowanym do przyległej części końcowej podstawy ślizgowej 103 (fig. 1). Wał ten łączy się za pośrednictwem dwóch kół zębatach 120 (fig. 1 i 6) z krótkim wałem 121, osadzonym we wsporniku 119, łączącym się za pośrednictwem kół stożkowych 122 z wałem napędowym 6 łańcuchów ciągnących. Szybkość wału 118 znajduje się w takim stosunku do szybkości łańcucha ciągnącego 4 i ruchu powrotnego suwaka 70, że wał 118 obraca się jeden raz przy każdym obiegu maszyny, lub przy każdym przednim i tylnym skoku wymienionego suwaka. Na wał 118 nasadzona jest tarcza łukowa 123, przesuwająca się na nim osiowo tam i zpowrotem, oraz obracająca się wraz z nim. Tarcza ta posiada wyżłobienie okrężne 124 oraz powierzchnię ksiukową 125 (fig. 18). Na jednym końcu pochwy 68, osadzonej na wale 61, znajduje się ramię 126, którego drugi koniec wystaje poprzecznie względem wymienionego wału pod suwak 70, kończąc się nad tarczą łukową 123 rozwidloną częścią 126a, ochwytyjącą wycięcie 124 tarczy łukowej. Na ramieniu 126 z jednej strony rozwidlonej części znajduje się krążek 127, biegnący po powierzchni ksiukowej 125 tarczy, wskutek czego obrót tarczy łukowej wywołuje przesuw pionowy ramienia 126 stosownie do kształtu powierzchni ksiukowej. Ze swobodnego końca ramienia 126 wystaje

do góry sworzeń 128, przechodzący przy danej budowie przez pochwę w dolnej stronie suwaka 70; na sworzeń ten działa skierowane nadół ciśnienie dolnego końca śruby nastawnej 129, wkręcanej nadół przez część suwaka 70 (fig. 15, 16 i 17). Jasnym jest, że pionowy przesuw koła tnącego 76 względem przedmiotu roboczego może być osiągnięty przez przesuw śruby 129 w suwaku, który w ten sposób może być podnoszony lub opuszczany względem ramienia 126. Śruba 129 zamocowywa się w przesunięciem położeniu z śrubą zamocowującą 130.

Bardzo ważne jest przeszkodzenie zbieraniu się brudu i cząsteczek z przedmiotu roboczego w żłobkach 118a wału 118, zwłaszcza przy cięciu szkła, ponieważ spostrzeżono że drobne cząsteczki szkła padają w wymienione rowki i nie tylko przeszkadzają swobodnemu ruchowi części ślizgowych, lecz nawet powodują wstrzymanie ich przesuwu. Do usunięcia tej wady służy pierścień uszczelniający 131, nasadzony na każdy koniec tarczy łukowej 123. Pierścień taki wstawia się w wycięcie na końcu tarczy łukowej i zamocowuje się w nim zapomocą pierścienia 132, przymocowanego do końca tarczy śrubami lub w inny odpowiedni sposób (fig. 17, 18 i 19). Tak uszczelnienie jak i pierścień posiadają występy 133, wystające z nich do środka i wchodzące w odpowiednie rowki wału 118. Kliny 134 są utrzymywane w położeniu środkowym wewnątrz tarcz łukowych i wstrzymywane od rozepchnięcia oraz uszkodzenia uszczelnień przez śruby nastawne 135, wkręcane w odpowiednie pierścienie 132 i przechodzące przez uszczelnienia, opierając się o odpowiednie końce klinów 134.

Koło 53, służące do łamania i wydawania jest osadzone tylnym końcem w części 57a wspornika 57 tak, by jego oś była równoległą lecz cokolwiek odsuniętą od linii biegu przedmiotu A, przyczem znaj-

duje się przed wspornikiem, podtrzymującym jego oś. Koło to składa się z większej ilości płyt 138, wystających stycznie z koła współśrodkowego z jego osią obrotu i umieszczonych kolejno naokoło tego koła. Przy niniejszej budowie ilość płyt wynosi sześć. Wewnętrzne końce tych płyt są przymocowane do odpowiednich stron wału 137 w kształcie sześcioboku, jak to widać na fig. 4. Łopatki 138 tworzą wzdłuż obwodu koła skrzynki o długości, odpowiadającej największej długości odcinków przedmiotu roboczego, jakie mają być odcięte lub odłamane z roboczego pręta lub rury. Wewnętrzny czyli tylny koniec każdej skrzynki posiada ściankę boczną 139 z otworem 140, przymykającym do pręta 138, przez który przedmiot roboczy wchodzi w odpowiednią skrzynkę koła. Przy obrocie koła 53 w kierunku strzałki na fig. 4 po wejściu do odpowiedniej skrzynki pożądaney długości pręta lub rury, płytka 130 uderza w pręt lub rurkę cokolwiek przed nacięciem, uczynionem kołem tnącym 76 i rozłamuje go, wywołując także przesuw skrzynki, zawierającej odłamaną część, do położenia wydawczego i przesuw następną skrzynkę tak, by przedmiot mógł w nią wejść.

Przerywany obrót koła 53 jest wywołany zespołem kół 141 (fig. 5) typu Geneva, przyczem część zazębiającą się osadzona jest na wale 142 między wałami 137 i 118, połączonym z wałem 118 za pośrednictwem kół zębatach 143. Koła 143 są jednakowej wielkości tak, że ruch posuwowy skrzynek udziela się kołu 53 przy każdym całkowitym obrocie wału 118.

Działanie opisanej maszyny jest następujące: pręt albo rura robocza A posuwa się z pieca lub z innego źródła zasilającego między krążkami wodzącymi 3, 3 i następnie między zespołem łańcuchów ciągnących 4, 4, które ciągną przedmiot roboczy z pieca lub środków kształtujących z określoną jednostajną szybkością.

Cisnienie zaciskowe roboczych części łańcuchów ciągnących 4 na przedmiot roboczy reguluje się obrotem kół łańcuchowych 27 na stojakach 20, który to obrót wywołuje pionowy przesuw części ramowej 24 i zmienia naprężenie sprężyny 31 na sworzniu 22 płyty przyciskowej 20. Łańcuchy ciągnące 4, 4 oraz podtrzymujące je koła łańcuchowe mogą być także przesuwane pionowo obrotem korby 18 i połączonego z nią wału 17, który to obrót wywołuje obrót śrub 14, 15, przesuwających odpowiednie wsporniki 12, 13, podtrzymujące wały górnego zespołu kół łańcuchowych 5. Przedmiot roboczy po przejściu między łańcuchami ciągnącymi 4, 4 przechodzi przez wodzidła 54, następnie między krążkami wodzącymi 51, dalej pod koło tnące 76 i po stole przyciskowym 52 i wreszcie przez część wodzącą 55 do odpowiedniej skrzynki koła łamiącego i wydajnego 53. Przy posuwie przedmiotu roboczego suwak 70 i inne części podtrzymujące koło tnące 76 i łączące wymieniony suwak z łańcuchem napędowym 99 przesuwają się ruchem zwrotnym na wale 61 wzdłuż kierunku przesuwu przedmiotu roboczego i z szybkością przy ruchu postępowym równą szybkości posuwu przedmiotu A. Rozumie się, że wał 118 z tarczą łukową 123 dokonuje całkowitego obrotu przy każdym cyklu ruchów części podtrzymujących koło tnące, czyli po dokonaniu przez nie ruchu postępowego i wstecznego, oraz że powierzchnia łukowa 125 tarczy łukowej jest tak ukształtowana względem obrotu koła tnącego, że dolna krawędź tego koła przebiega podczas jego przedniego czyli roboczego posuwu drogę, przedstawioną linią kreskowaną *a* na fig. 24, przy którym to ruchu koło tnące opuszcza się do zetknięcia z górną powierzchnią przedmiotu roboczego i pozostaje w tem położeniu przez pewien czas, poczem zostaje podniesione, zachowując to podniesione położenie podczas ruchu wstecznego, jak to

przedstawia linja kreskowana *b* na fig. 24. Koło tnące wyżłabia w przedmiocie roboczym płytki rowek w miejscu, gdzie ten przedmiot ma być przecięty lub złamany, przyczem tarcie koła tnącego o przedmiot wraz z wyżłobieniem go wywołuje miejscowe ogrzanie przedmiotu w punkcie kontaktowym, wskutek czego w szkłe powstaje w tem miejscu znaczne naprężenie, co czyni je łamliwym i ułatwia jego łamanie.

Miejsce zetknięcia się koła tnącego z przedmiotem roboczym znajduje się na końcu stołu 52, który ciśnie na przedmiot zdołu do góry, utrzymując go w elastycznym zetknięciu z kołem tnącym podczas cięcia. Koło tnące jest obracane bardzo szybko motorem 64, łączącym się zapomocą pasa z wałem 61, który ze swej strony jest połączony pasem z wałem koła tnącego. Łańcuch napędowy jest przyłączony do jednego z napędowych wałów łańcuchów ciągnących 4, 4 i jest pędzony z tą samą szybkością, co i łańcuchy ciągnące. Po wejściu określonej długości przedmiotu do odpowiedniej skrzynki koła łamiącego i wydawczego 53, koło to przy obecnej budowie otrzymuje $\frac{1}{6}$ obrotu, wskutek czego płyta 139 na tylnym końcu skrzynki, w której znajduje się przedmiot, uderza cokolwiek przed rowkiem w nim i rozłamuje go w tym punkcie. Ten ruch koła przesuw następną skrzynkę w położenie do przyjęcia posuwającego się przedmiotu w celu ponownego rozłamania. W ten sposób przedmiot zostaje pocięty i rozłamany na odcinki o jednakowej długości przy ciągłym jego ruchu postępowym, które zostają wydane ze skrzynek koła 53 pod działaniem ciężkości, przy stopniowym obrocie koła.

Przy danym sposobie wykonania przedmiot roboczy przesuw się z szybkością 42 do 46 m na minutę. Szybkość ta jednak może być zwiększona lub zmniejszona.

Rozumie się, że wynalazek nie ogranicza się opisaną tutaj i przedstawioną na

rysunkach budową, lecz może być rozmaicie zmieniany, nie odstępując od swej istoty, przedstawionej w zastrzeżeniach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do ciągnięcia ciągłego i cięcia prętów lub rurek szklanych, znamienna tem, że jej część tnąca przesuwana równolegle do kierunku ciągnięcia pręta lub rury i to z tą samą szybkością, przyczem część ta w określonych punktach jest przesuwana poprzecznie do zetknięcia z wymienionym prętem lub rurą w celu ich zupełnego lub częściowego rozcięcia.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że w niej urządzona jest prowadnica równoległa do kierunku pręta lub rury, na której przesuwana się ruchem zwrotnym wspornik do noża, przyczem wspornik ten jest przesuwany poprzecznie względem wymienionej prowadnicy w celu przysuwania i odsuwania noża do pręta.

3. Maszyna według zastrz. 1 lub 2, znamienna tem, że pręt lub rura jest przyciskana elastycznie do noża zapomocą urządzenia przyciskowego.

4. Maszyna według zastrz. 2, znamienna tem, że wymieniony wspornik otrzymuje przesuw powrotny po prowadnicy za pośrednictwem urządzenia okrężnego lub łańcucha, przesuwanego stale w tym samym kierunku.

5. Maszyna według zastrz. 4, znamienna tem, że urządzenie okrężne, czyli łańcuch posiada część wystającą zeń poprzecznie, wchodzącą w wymienioną prowadnicę.

6. Maszyna według zastrz. 1 — 5, znamienna tem, że nóż jest przesuwany lub odsuwany od pręta lub rury pod działaniem obracającej się tarczy łukowej, współdziałającej z częścią podtrzymującą nóż podczas jego posuwu, przyczem wymieniona tarcza łukowa działa zwykle za pośrednictwem połączeń przesuwnych.

7. Maszyna według zastrz. 2, znamienna

tem, że nóż jest osadzony na końcu suwaka, stanowiącego część urządzenia zwrotnego i posuwany jest ku lub od pręta lub rury.

8. Maszyna według zastrz. 7, znamienna tem, że prowadnica do urządzenia o ruchu powrotnym, zawiera obrotowy wał i suwak przesuwany po osi wymienionego wału, zaś nóż jest osadzony na wale obracającym się w wymienionym suwaku i otrzymującym napęd od wału wodzącego.

9. Maszyna według zastrz. 2 i 6, znamienna tem, że obracający się wał jest urządzony równolegle do kierunku ruchu pręta lub rury i że tarcza łukowa osadzona jest na wymienionym wale obrotowo wraz z nim i przesuwana jest wzdłuż niego.

10. Maszyna według zastrz. 7 i 9, znamienna tem, że tarcza łukowa przesuwana jest wzdłuż swego wału za pośrednictwem ramienia, podtrzymywanego przyrządem o ruchu zwrotnym, przyczem wymienione ramię odchylane jest tarczą łukową i posiada przesuwne połączenie z suwakiem.

11. Maszyna według zastrz. 2, znamienna tem, że urządzenie o ruchu zwrotnym przystosowane jest do współdziałania z urządzeniem nastawczem naczynia ze szkłem w czasie ukończenia jego ruchu postępowego i wstecznego.

12. Maszyna według zastrz. 2, znamienna tem, że urządzenie o ruchu zwrotnym posiada na końcu wpobliżu pręta lub rury pochwę, w którą wchodzi trzon lub część widełkowa, podtrzymująca obracający się wał z osadzonym na nim nożem, przytem wymieniona część widełkowa przyciskana jest do urządzenia o ruchu zwrotnym zapomocą urządzenia napędowego dla wału nożowego, długość zaś posuwu wymienionego trzonu w pochwie określa się nakrętką oporową, znajdującą się na trzonie i współdziałającą z końcową częścią wymienionego urządzenia.

13. Maszyna według zastrz. 1 — 12, znamienna tem, że zawiera przyrządy przecina-

jące częściowo lub nacinające wymieniony pręt lub rurę w kolejnych punktach, znajdujących się w pewnej odległości jeden od drugiego, oraz przyrząd obracający się około osi równoległej do kierunku ruchu wymienionego pręta lub rury i działające nań po stopniowym jego ruchu w celu ostatecznego przecięcia lub złamania jego w wymienionych miejscach nacięć.

14. Maszyna według zastrz. 13, znamienna tem, że wymieniony przyrząd obrotowy zawiera szereg oddzielnych części łamiących obracających się w płaszczyźnie poprzecznej względem kierunku ruchu pręta lub rury, przyczem ta ostatnia po każdym rozcięciu zostaje podsunęta do następnej roboczej części łamiącej i zostaje przecięta lub złamana przez zetknięcie się z nią po uprzednim przesuwie.

15. Maszyna według zastrz. 13 lub 14, znamienna tem, że przyrząd obrotowy za-

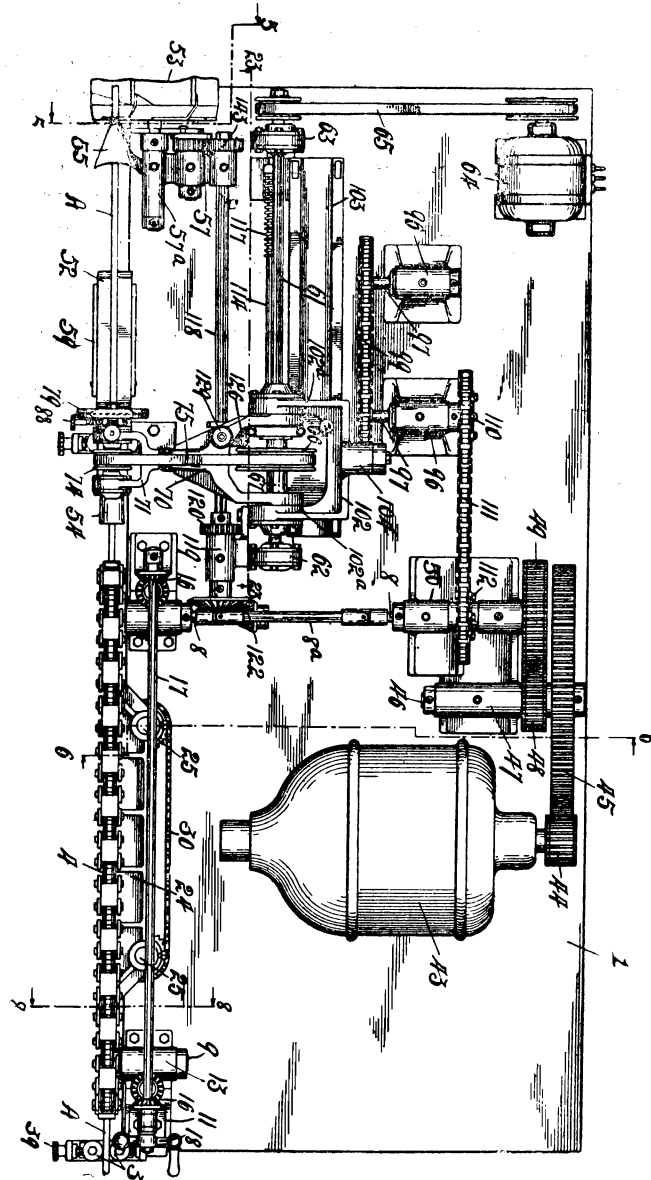
wiera część z szeregiem promieniowo umieszczonych skrzynek, w które wchodzi w kierunku ruchu nadcięty pręt lub rura w celu ostatecznego złamania, przyczem części odłamane zostają usunięte ze skrzynek w czasie ich obrotu.

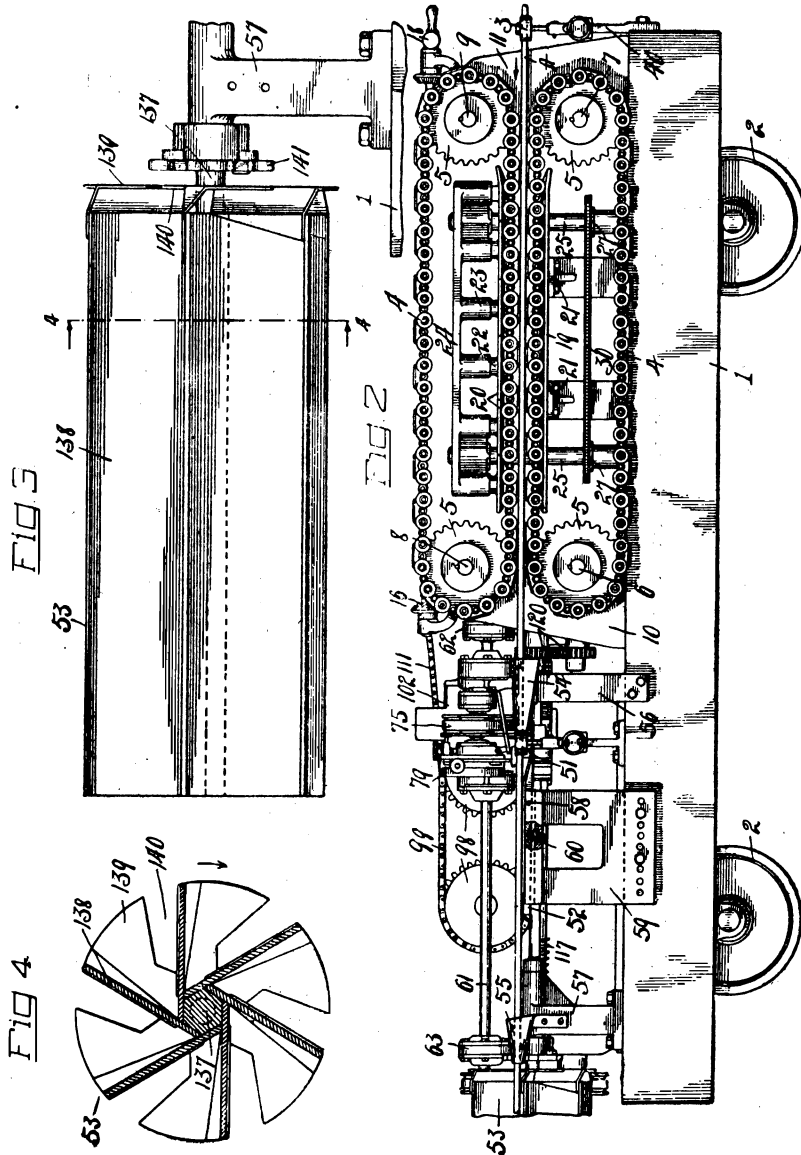
16. Maszyna według zastrz. 13, 14 lub 15, znamienna tem, że urządzenie obrotowe jest uruchomiane z przerwami po dokonaniu uprzedniego przesuwu pręta lub rury.

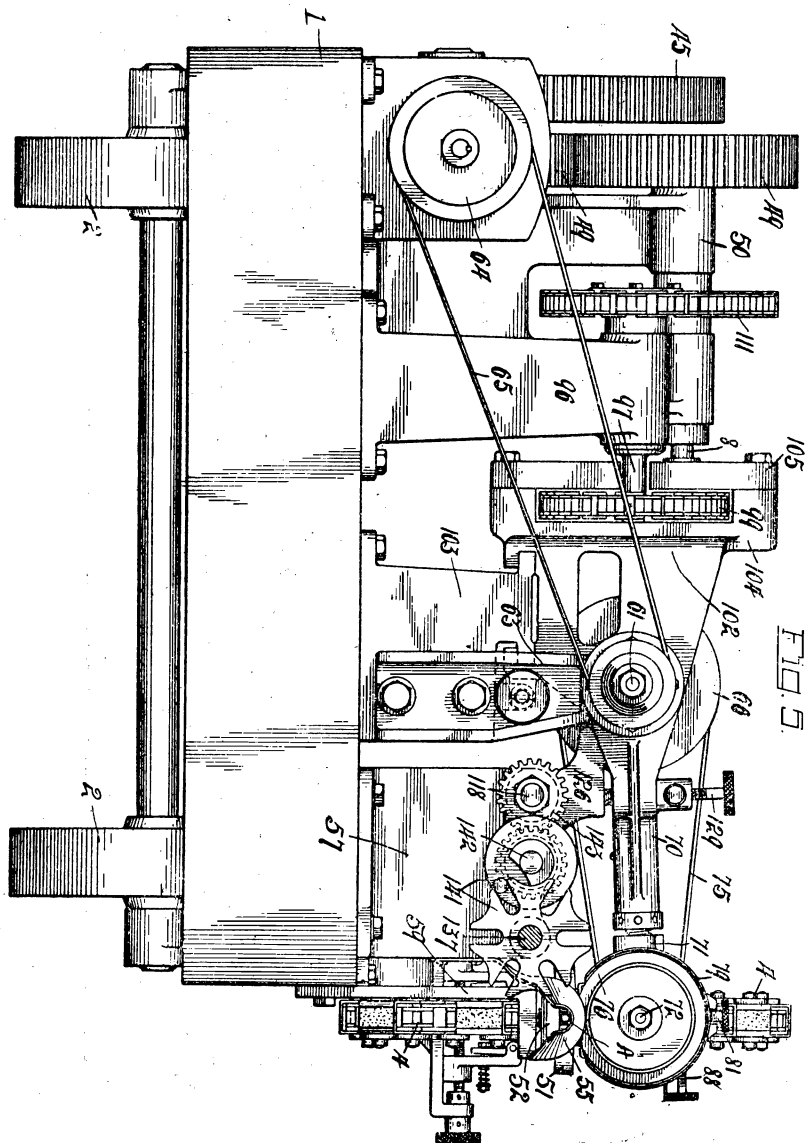
17. Maszyna według zastrz. 13 do 16, znamienna tem, że przyrząd do częściowego przecięcia lub nacięcia pręta lub rury przesuwa się w tym samym kierunku, oraz z tą samą szybkością, co pręt lub rura i zostają przesunięte do kontaktu z niemi w określonych miejscach tego ruchu.

The Libbey Glass Company.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy







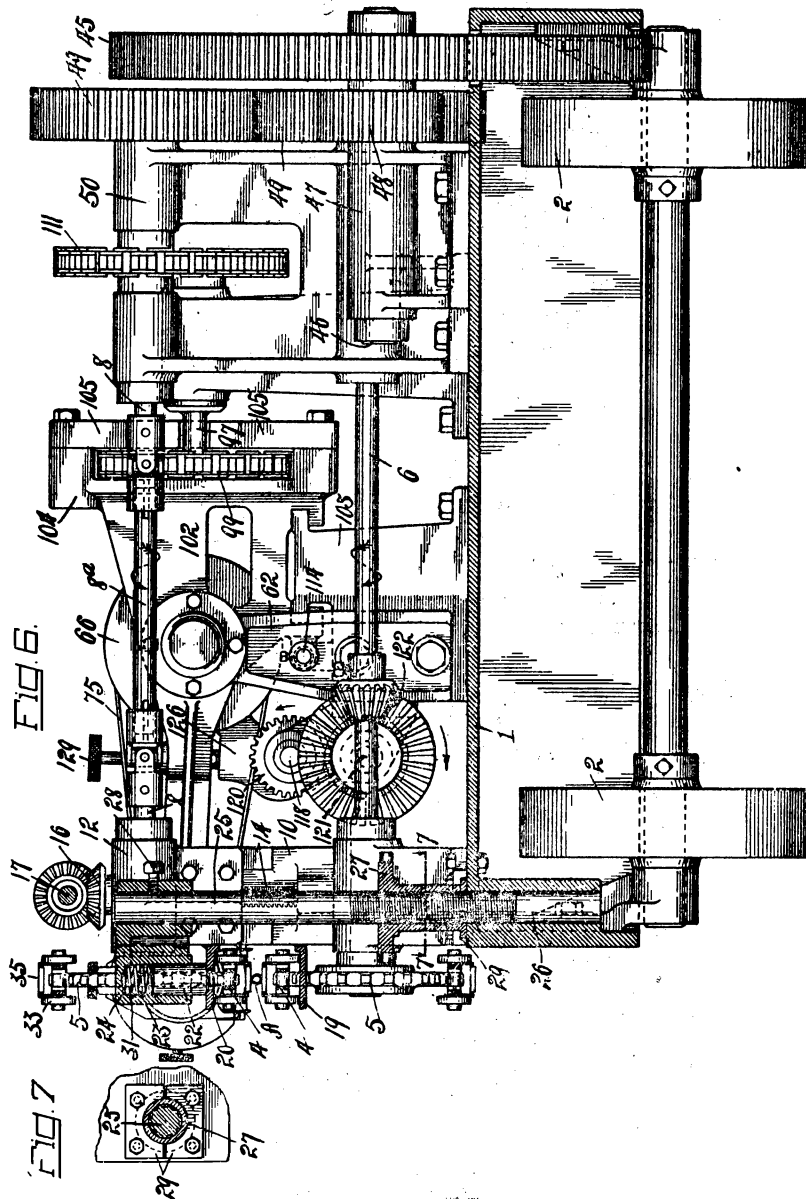


Fig. 8.

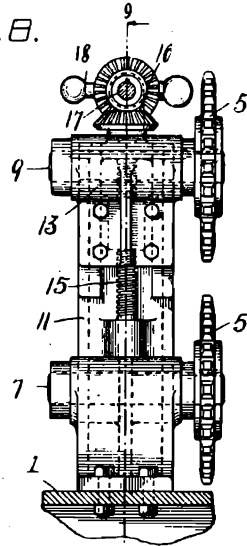


Fig. 9.

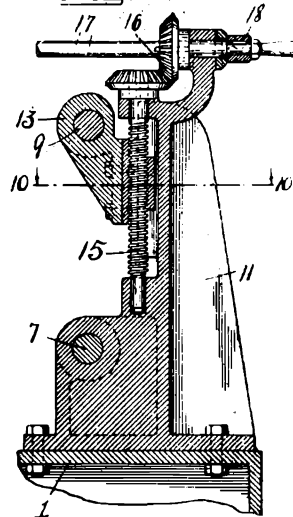


Fig. 12.

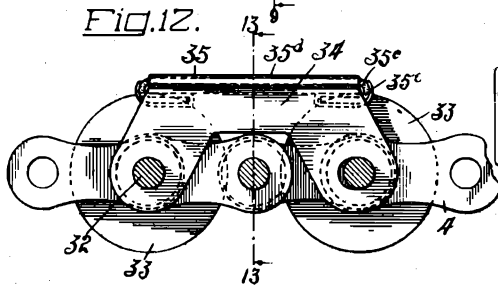


Fig. 10.

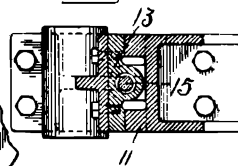


Fig. 11.

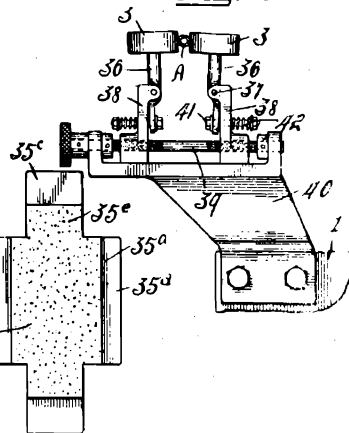


Fig. 13.

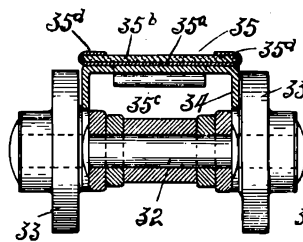
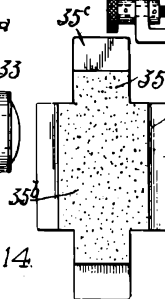
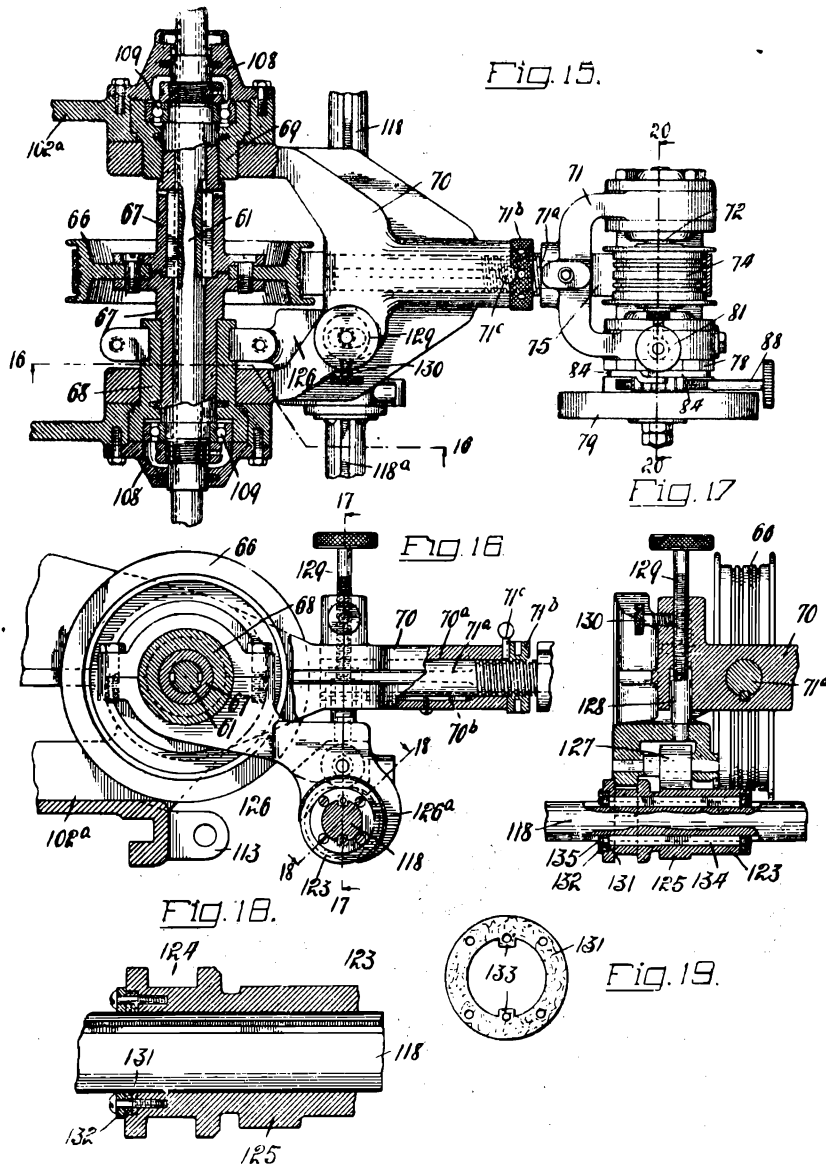


Fig. 14.





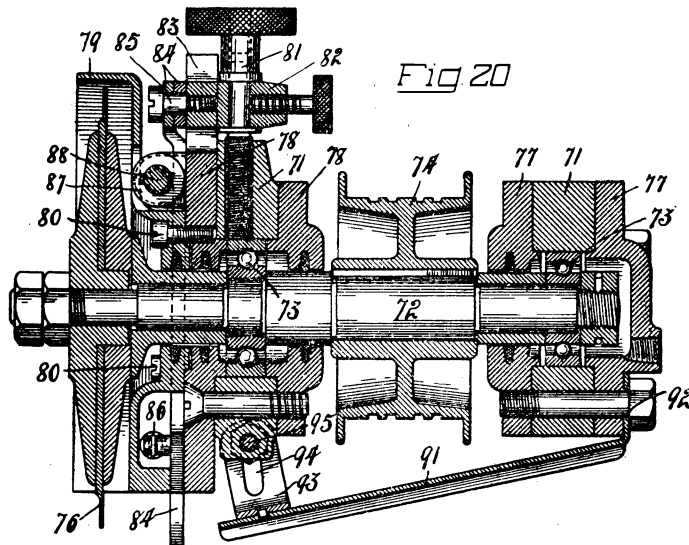


Fig. 20

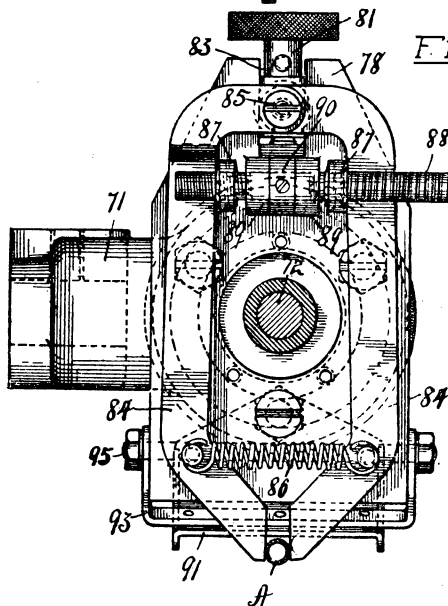


Fig. 21.

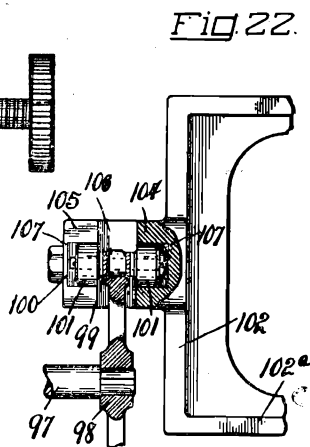


Fig. 22.

Fig. 23.

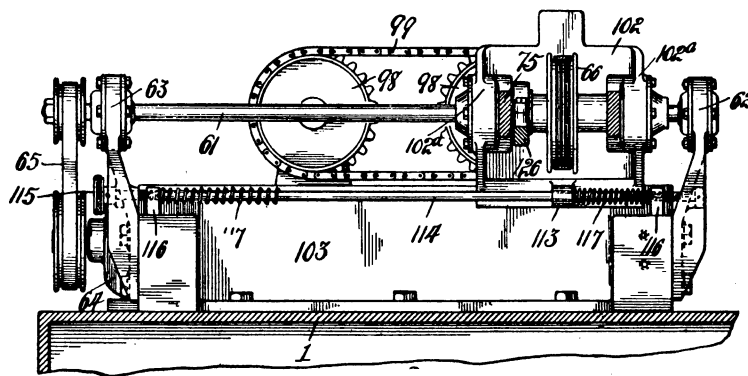


Fig. 24.

