

URZĄD PATENTOWY



B23k, 27/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

№ 1533.

Friedrich Wilhelm Bindel
(Hamburg, Niemcy).KL. 49 h.
48h, 27**Sposób i urządzenie do spawania ogniw łańcuchów, pierścieni i t. p. przedmiotów
zapomocą zacisków, składających się z kilku części.**

Zgłoszono 5 października 1920 r.

Udzielono 5 lutego 1925 r.

Pierwszeństwo: 7 kwietnia 1919 r. dla zastrz. 1 — 4; 21 maja 1919 r. dla zastrz. 5 — 18 (Niemcy).

Dotychczas spawano sprzączki, ogniwa łańcuchowe, pierścienie, pierścienie kręcone i t. p. zapomocą dwóch lub więcej szczęk zaciskowych w ten sposób, że ruch ku sobie przesuwanych szczęk zaciskowych szedł w kierunku prostej, w której działa największe ciśnienie. Tego rodzaju przesuwanie ku sobie szczęk zaciskowych wymaga nadania wyrobianemu przedmiotowi, jeszcze przed spawaniem, kształtu odpowiadającego dokładnie wykrojom szczęk zaciskowych oraz dokładnego ułożenia przedmiotu w wykrojach, ponieważ w przeciwnym razie powstają zawsze duże zadziory, lub przedmiot zostaje uszkodzony w inny sposób tak, że miejsce spawania nie jest gładkie.

Ujemne strony dotychczas stosowanych urządzeń usuwa niniejszy wynalazek w ten sposób, że wszystkie szczęki zaciskowe w sposób znany bezpośrednio przeciwdziałają

ce i ochwytyjące także bokami miejsce spawania, przesuwają się podczas spawania przy powoli wzmagającym się ciśnieniu tak, że dopiero przy największym zbliżeniu się szczęk zaciskowych kierunek największego ciśnienia leży naogół na wspólnej prostej lub na wspólnej płaszczyźnie. Przez równoczesne ciśnienie boczne, obok ciśnienia głównego, na miejsce spawania zapobiega się tworzeniu zadziorów. Jeżeli przebieg spawania wykonywa się prócz tego w kilku po sobie następujących fazach to znaczy jeżeli stosuje się pokolei różne szczęki zaciskowe, które z korzyścią zbliżają się powoli do ostatecznego pożądanego kształtu, należy szczęki tak przesuwać, żeby ciśnienia boczne działały na wyrobiany przedmiot naprzemian w odwrotnych kierunkach.

Niniejszy wynalazek dotyczy następnie urządzenia samoczynnego, w którym na uprzednio w kształt U zgięty, ewentualnie w skośnie ścięte

końce zaopatrzone, przedmiot wyrabiany, działają, przytrzymując go pokolei, najprzód przyrząd do zginania, który sprowadza końce spawane ze sobą, następnie kilka dwudzielnych szczęk zaciskowych, kończących spawanie końców zagiętych. Przyrząd do zginania oraz szczęki są tak umieszczone przesuwnie w główce rewolwerowej dwudzielnej, że narzędzia mogą przesuwać się z przeciwnych stron ku przedmiotowi wyrabianemu. Napęd szczęk zaciskowych, osiąga się zapomocą młotków, ruch przyrządu do zginania natomiast przesuwaniami się pod równomiernym ciśnieniem sanek odpowiednich. Sam przyrząd do zginania składa się z dwóch narzędzi zaopatrzonych we wkłeski, które natychmiast po zbliżeniu się do zgiętego w kształt U przedmiotu wykonywują taki ruch obrotowy, że wolne końce przedmiotu zostają zgięte na trzpieniu.

Na rysunku przedstawiono konstrukcyjne przykłady urządzeń, służących do wykonania wynalazku, mianowicie na fig. 1 — 3 — dwudzielne szczęki zaciskowe do spawania ogniwo-łańcuchowych; na fig. 4 — 9 — poszczególne fazy przebiegu spawania; na fig. 10 — 12 — osobne urządzenie szczęk, a na fig. 13 — ich ułożyskowanie; na fig. 14 — 20 — maszynę do samoczynnego spawania ogniwo-łańcuchowych, mianowicie na fig. 14 — rzut boczny główki rewolwerowej, na fig. 15 — widok z przodu dwudzielnej główki rewolwerowej, na fig. 16 — rzut poziomy fig. 15 wraz z napędem narzędzi, na fig. 17 — rzut pionowy napędu. Fig. 18 przedstawia przekrój o kresce *C—D*, fig. 19 — przekrój po kresce *E—F* fig. 18, fig. 20 — przekrój po kresce *A—B* fig. 14. Na fig. 1 — 3 przedstawiono dwudzielny zacisk do spawania ogniwo-łańcuchowych. Szczeka *a* zaopatrzona jest jak zwykle w wykrój *b*, szczeka współpracująca *c* w trzpień *d*. Między trzpieniem *d* i wewnętrzną ścianą wykroju *b* następuje pod wpływem osiowego ciśnienia na szczęki połączenie profili spawanych. Szczęki *a*, *c* zaopatrzone są w skośne płaszczyzny wodzące *c*, *f*. Jeżeli podczas pracy, której przebieg w pojedynczych fazach uwidocznił się na

fig. 4 — 6, szczęki *a*, *c* doprowadza się najprzód w stanie względem siebie przestawionym czyli, w płaszczyznach równoległych (fig. 4) do miejsca spawania, które i po bokach zostaje ochwycone i stykają się przy dostatecznym zesunięciu skośne płaszczyzny *e*, *f* ze sobą. Pod wpływem ciśnienia osiowego, oddziałującego na szczęki, następuje równocześnie ruch szczęk pionowy do kierunku osiowego (fig. 5, 6). Dlatego nie jest koniecznym, żeby przedmiot wyrabiany był przed spawaniem dokładnie dostosowany do kształtu wykroju *b* szczęki *a* i był zupełnie dokładnie w nim ułożony. Tworzenie się zadziuru jest w każdym razie usunięte.

Na fig. 7 — 9 przedstawiono przebieg pracy przy zastosowaniu kilku powoli do końcowego kształtu miejsca spawanego, zbliżających się szczęk. Szczęki stosuje się po sobie tak na zmianę, że trzpień i wykrój działają naprzemiennie w przeciwnych kierunkach na przedmiot wyrabiany. Odpowiednio działają także płaszczyzny skośne wywołujące boczne ciśnienie, naprzemiennie w przeciwnych kierunkach.

Na fig. 10 — 12 przedstawiono urządzenie z kilkoma tego rodzaju ponad sobą umieszczonymi szczękami, do których doprowadza się przedmiot wyrabiany pokolei. Ażeby umożliwić ruch poprzeczny szczęk *a* i *c* wobec siebie, muszą być one specjalnie ułożyskowane, jak to uwidocznił fig. 13. Prowadniki *g*, *h* szczęk *a*, względnie *c*, przyciskają sprężyny *i*, względnie *j*, do poziomych, równoległych do siebie płaszczyzn wodzących *l*, względnie *k*, tak umieszczonych, że szczęki *a* i *c* doprowadza się do przedmiotu wyrabianego nie po tej samej prostej, tylko w stanie względem siebie przestawionym. Położone naprzeciwko płaszczyzn wodzących *l*, *k* płaszczyzny wodzące *n*, *m* prowadników *g*, *h* odchylają się w ruchu od poziomej prostej, tak że po zetknięciu się płaszczyzn skośnych *e*, *f* szczęk *a*, *c* ze sobą, możliwym jest wymijanie prowadników *g*, *h* w kierunku płaszczyzn skośnych. Wymijanie to następuje wobec tego przeciwko ciśnieniu sprężyn *i*, *j*.

Jeżeli szczęki *a*, *c* mają być stosowane pod kątem do siebie, wtenczas leżą kierunki największego ciśnienia podczas największego zbliżenia szczęk, nie w jednej prostej, lecz w jednej wspólnej płaszczyźnie.

W pewnych wypadkach wystarcza ułożyć tylko jedną szczękę elastycznie. Szczęki mogą być także stosowane do kucia ręcznego.

Najważniejszą częścią maszyny do samoczynnego spawania ogniów łańcuchowych według fig. 14 — 20 jest główka rewolwerowa (fig. 18), składająca się z dwóch ześrubowanych ze sobą części 1 i 2 i osadzona na ośce 3. Ośka 3 spoczywa w dwóch łożyskach 4, 5 i napędzana jest zapomocą zapadki 6, koła zapadkowego 7, dźwigni 8 i dźwigni pociągowej 9 (fig. 15, 16). W obu częściach 1, 2 główki rewolwerowej — ułożyskowane są przesuwne uchwyty 10, 12, 14, 16, względnie 11, 13, 15, 17, czterech szczęk zaciskowych 18, 20, 22, 24 względnie 19, 21, 23, 25 (fig. 14, 16). Części szczękowe tak są umieszczone, że po każdej stronie główki rewolwerowej znajdują się naprzemian części szczękowe z trzpieniem i także z wykrojami, które stopniowo zbliżają się do ostatecznego kształtu przedmiotu wyrabianego. Równomierne obustronne doprowadzenie części szczękowych do przedmiotu wyrabianego, przytrzymywanego w środku maszyny podczas pracy, nie wykonywa się w tej samej płaszczyźnie, lecz ruchy ich mijają się tak wzajemnie, że kierunki ciśnienia schodzą się dopiero w momencie największego zbliżenia się szczęk do siebie (fig. 20). W tym celu szczęki mają skośne płaszczyzny 26, 27, które wywołują podczas wzajemnego styku ruch szczęk w kierunku poprzecznym do ruchu posuwnego.

Ażeby uchwyty szczękowe 10—16 i 11—17 mogły zastosować się do tego ruchu poprzecznego, ułożyskowane są w swoich prowadnicach w główce rewolwerowej elastycznie zapomocą sprężynujących sworzni 28, 29, 30. Sworznie sprężynujące 28, 30 ślizgają się po skośnych wodziłach 31, 32 uchwytów szczękowych, które służą do przytrzymywa-

nia uchwytów w położeniu wyjściowym dopóki nie wykonuje się uderzenia na ich końce.

Urządzenie do zginania składa się także z dwóch części i umieszczone jest na dwóch sankach 33 i 34 (fig. 16, 18). Do sanki 33 przymocowany jest uchwyt 35 trzpienia 36, naokoło którego zostają skośnie ścięte końce, przedmiotu wyrabianego zagiętego w kształt U, tak zgięte, że miejsca spawane dotykają się wzajemnie. Zaginanie końców, wykonują dwa narzędzia 37, 38 zaopatrzone we wkłeski, które poruszają się obrotowo w przeciwnych kierunkach, gdy tylko dostają się po odpowiednim przesunięciu sanki 33, 34 w obręb przedmiotu wyrabianego.

Ażeby sprowadzić przyrząd do zginania oraz szczęki pokolei w położenie robocze, wykonuje główka rewolwerowa 1, 2 ruch obrotowy w siedmiu odstępach, czyli że koło zapadkowe 7 posiada siedem zębów. Ponieważ wszystkiego jest tylko pięć narzędzi, byłoby potrzeba właściwie tylko pięć częściowych obrotów, lecz oba pozostałe obroty są potrzebne dla roboty innych, bliżej nie opisanych, części maszyny. Ażeby przytrzymać główkę rewolwerową po każdym obrocie w każdorazowym położeniu, osadzona jest na ośce 3 tarcza hamulcowa 39, łącząca się z pierścieniem hamulcowym 40 (fig. 16).

Napęd szczęk zaciskowych 18 — 25 wywołuje się, każdorazowo w położeniu roboczym, zapomocą na każdej stronie maszyny umieszczonego młotka 41 względnie 42, na którego oddziałuje sprężyna z drzewa 43, (fig. 16, 17, 20).

Dopóki młotki 41, 42 nie stoją naprzeciwko szczęk zaciskowych, przytrzymywane są zaparami 44, 45, przymocowanymi do główki rewolwerowej i układającymi się przed kończynami młotków (fig. 16). Gdy końce młotków mają działać, zapory zostają zwolnione wystęпами 46, 47 znajdującymi się na tarczy łukowej 49, przymocowanej na ośce 48 i zachodzącymi w wykroje 50 młotków. Po zwolnieniu młotków 41, 42 uderzają one o uchwyty szczękowe 10, 11 i szczęki 18, 19 i zaciskają przedmiot wyrabiany. Ażeby szczęki styka-

ły się zawsze dokładnie w określonym miejscu, przyczepiona jest przegubowo do młotka 41 jednoramienna dźwignia, a do młotka 42 dwuramienna dźwignia 51 (fig. 17), których drugie końce połączone są ze sobą wyrównującym drążkiem wodzikowym 52. Ruch zwrotny młotków 41, 42 w położenie bezwładu wywołany jest znowu tarczą łukową 49. Przytem zabierają młotki uchwyty napędzane 10, 11 ze sobą. W tym celu uzbrojone są młotki w hakowate przedłużenia 53, 54, względnie 55, 56 tak urządzone, że dopuszczają do ruchu obrotowego uchwytów razem z główką rewolwerową 1, 2, lecz w położeniu roboczym uchwytów zachwytyją się wzajemnie.

Napęd przyrządu do zginania wywołują, z równomiernem osiowym ciśnieniem, sanki napędne 57, 58, oddziałujące na sanki zginające 33, 34 (fig. 16, 17). Sanki 57, 58 prowadzone są obok młotków 41, 42. Każde sanki napędne 57, 58 posuwają się zapomocą drążka pociągowego 59 i korby 60, przymocowanej na ośce 48. Końce sanek napędnych nie cisną bezpośrednio na sanki zginające 33, 34, lecz na przedłużone końce naśrubków 65, 66 prowadzonych w sankach zginających zapomocą wpustu i wypustu. Naśrubki zaopatrzone są dla regulowania w wystające śrubki nastawne 61, 62 (fig. 18). Naśrubki 65, 66 mają gwint stromy i nie obracają się w sankach zginających z powodu zastosowania wpustu i wypustu. Gdy tylko sanki zginające 33, 34 uderzą występami 63, 64 o płaszczyzny końcowe główki rewolwerowej, przechodzi ruch dalszy sanek napędnych 57, 58 cisnących na naśrubki 65, 66, względnie śrubki nastawne 61, 62 przewyżczając opór sprężyn 67, 68, na ruch przesuwający naśrubków 65, 66.

Z tej przyczyny wśrubowują się przynależne wrzeciona śrubowe 69, 70, sztywno złączone z narzędziami zginającymi 37, 38 w wykroje 71, 72 naśrubków 65, 66 i równocześnie wykonywują ruch obrotowy. Z tym obrotem łączy się obrót przeciwny narzędzi zginających 37, 38 naokoło stałego trzpienia 36. Ażeby narzędzia zginające 37, 38 mogły się mijać w miejscu spotkania ich przeciwnych obrotów, prze-

widziano na wrzecionach 69, 70, obracających się w sankach zginających, jeszcze po jednym wzniesieniu 73, 74, wywołującym podczas obrotu wrzecion ich ruch zwrotny względem sanek zginających 33, 34. Sprężyny 67, 68 są silniejsze niż sprężyny, utrzymujące sanki zginające w położeniu pierwotnym, tak że pod wpływem sanek napędnych poruszają się najprzód sanki zginające, a dopiero potem naśrubki 65, 66.

Ażeby zapobiec powrotnym posuwom sanek zginających 33, 34 nim wrzeciona 69, 70 obróć się zpowrotem, są sanki zginające 33, 34 zaopatrzone w sworznie 78, przyciskane sprężynami 79 do krzywizny 75, połączonych sztywno z wrzecionami śrubowymi 69, 70 (fig. 19). Sworznie 78, które podczas zginania wchodzi w wykroje 76, pozostają w tem położeniu tak długo, dopóki wrzeciona 69, 70 nie obróć się powrotnie całkowicie. W tem położeniu wchodzi sworznie w wykroje krzywizny 75 i zwalniają sanki zginające 33, 34. Tak działają też te części podczas ruchu sanek naprzód. Wrzeciona 69, 70 nie mogą wykonywać ruchu obrotowego, nim sanki zginające 33, 34 nie przesunęły się całkowicie naprzód.

Ażeby osiągnąć powrót przymusowy wrzecion, umieszczone są na sankach napędnych 57, 58 części powrotnie ciągnące 77, które mogą być osadzone np. obrotowo. Części 77 zachaczają podczas powrotnego przesuwania się sanek napędnych 57, 58 za główki śrub b^1 , b^2 .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób spawania ogniów łańcuchów, pierścieni i t. p. zapomocą zacisków składających się z kilku części, tem znamieny, że szczęki zaciskowe przeciwdziałające sobie bezpośrednio i ochwytyjące miejsce spawania także po bokach, przesuwają się wszystkie lub pojedynczo podczas spawania przy stopniowo wzmagającym się ciśnieniu tak, że dopiero przy największym zbliżeniu się szczęk zaciskowych kierunek głównego ciśnienia schodzi się w jednej wspólnej prostej lub w płaszczyźnie.

2. Sposób podług zastrz. 1, przy stosowaniu kilku stopniowo do ostatecznego kształtu profilu spawanego zbliżających się zacisków, tem znamienno, że boczne ciśnienia poszczególnych szczęk działają na przedmiot wyrabiany naprzemian w przeciwnych kierunkach.

3. Urządzenie do wykonania sposobu podług zastrz. 1 i 2, tem znamienne, że szczęki zaciskowe leżące naprzeciwko siebie uzbrojone są w skośne płaszczyzny wodzące lub t. p., które pod wpływem ciśnienia, działającego na szczęki w kierunku osiowym, wywołują boczne przesunięcie się szczęk.

4. Urządzenie podług zastr. 3, tem znamienne, że szczęki zaciskowe pod działaniem sprężyn, zostają doprowadzone do miejsca spawania w kierunkach, odchylonych od kierunku największego ciśnienia i dopiero wtenczas mogą być weń wprowadzone pod działaniem skośnych płaszczyzn szczęk.

5. Urządzenie do wykonania sposobu podług zastrz. 1, tem znamienne, że na przedmiot wyrabiany uprzednio w kształt U wygięty, ewentualnie w skośne końce zaopatrzone oddziałują przy równoczesnem jego przytrzymaniu pokolei najprzód przyrząd do zginania, który doprowadza miejsca spawane do wzajemnego dotyku, a następnie kilka dwudzielnych zacisków, które wykańczają spawania zgiętych końców, oraz że przyrząd do zginania i szczęki zaciskowe umieszczone są w główce rewolwerowej.

6. Urządzenie podług zastrz. 5, tem znamienne, że zaciski składają się z dwóch szczęk i ułożyskowane są w główce rewolwerowej tak przesuwnie, że sobie odpowiadające szczęki zaciskowe mogą być doprowadzone do przedmiotu wyrabianego z przeciwległych stron.

7. Urządzenie podług zastrz. 6, tem znamienne, że napęd zacisków osiąga się np. pod działaniem sprężyn stojących młotków.

8. Urządzenie podług zastrz. 7, tem znamienne, że po każdej stronie główki rewolwerowej, znajduje się tylko jeden młotek, który działa na szczęki po każdym zwrocie główki

rewolwerowej, podczas którego dostają się nowe szczęki w obręb działania młotków.

9. Urządzenie podług zastrz. 6, 7, tem znawadzone w główce rewolwerowej, zaopatrzone są w takie sobie odpowiadające, najlepiej hakowate, przedłużenia, które, pozwalając ruch obrotowy główki rewolwerowej w położeniu roboczem szczęk zaciskowych, zachwytyją się wzajemnie i umożliwiają przeciąganie szczęk przez powracające młotki.

10. Urządzenie podług zastrz. 6 — 9, tem, znamienne, że młotki przytrzymane są w stanie biernym zaporami główki rewolwerowej, układającymi się za końce wolne młotków.

11. Urządzenie podług zastrz. 6 — 10, tem znamienne, że ruch przeciwległych młotków regulowany jest zapomocą przyczepionych do nich przegubów dźwigni, których wolne końce połączone są ze sobą drążkiem prowadnikowym.

12. Urządzenie podług zastrz. 6 — 11, tem, znamienne, że uchwyty szczękowe przytrzymane są w położeniu biernem sprężynującymi sworzniami, cisnącymi na skośne wzdziadła uchwytów.

13. Urządzenie podług zastrz. 5, tem znamienne, że przyrząd zginający wykonany jest z dwóch części i obie części ułożyskowane są przesuwnie po obu stronach główki rewolwerowej.

14. Urządzenie podług zastrz. 13, tem znamienne, że obie części przyrządu do zginania składają się z narzędzi, uzbrojonych we wkłęki, które natychmiast, po doprowadzeniu do zagiętego w kształcie U przedmiotu wyrabianego, wykonywują taki ruch obrotowy, że wolne końce przedmiotu zostają zgięte ku sobie naokoło trzpienia umieszczonego na jednej z części przyrządu do zginania.

15. Urządzenie podług zastrz. 10 — 14, tem, znamienne, że napęd zginaczy, ułożyskowanych na sankach w główce rewolwerowej, uskutecznia się sankami napędzonymi, prowadzonymi obok młotków i poruszaniem napędem korbowym, na osi napędnej którego

znajduje się równocześnie tarcza łukowa, odciągająca zpowrotem młotki.

16. Urządzenie podług zastrz. 13 — 15, tem znamienne, że gdy sanki zginające uderzą o główkę rewolwerową dalszy ruch sanek napędnych powoduje przesunięcie naśrubków, ułożyskowanych w sankach zginających przesuwnie, lecz nie obrotowo, które to naśrubki ze swej strony wywołują ruch obrotowy wrzecion śrubowych, połączonych sztywno ze zginaczami i obracających się w sankach zginających.

17. Urządzenie podług zastrz. 16, tem znamienne, że wrzeciona śrubowe zaopatrzone są we wzniesienia, wywołujące podczas ob-

rotu ich ruch wsteczny względem sanek zginających.

18. Urządzenie podług zastrz. 15 — 17, tem znamienne, że sanki zginające utrzymywane są w położeniu zginającym zaporami (sprężynującymi sworzniami), które zapomocą tarczy łukowych, umieszczonych na wrzecionach śrubowych zaginaczy tak są włączane i wyłączane, że sanki zginające dopiero wtenczas zostają zwolnione, gdy zginacze wróciły zpowrotem do położenia biernego..

Friedrich Wilhelm Bindel.

Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

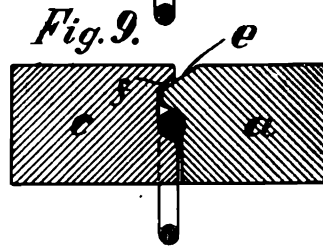
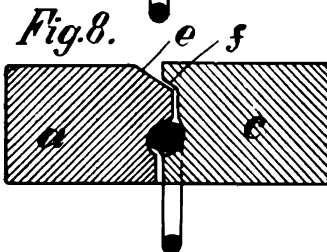
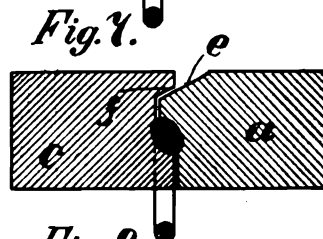
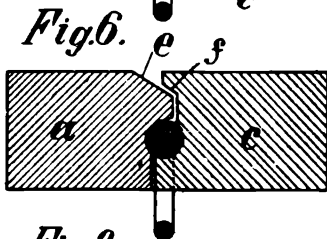
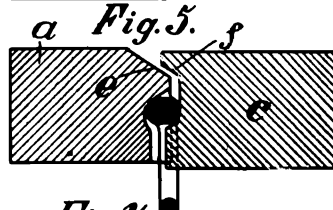
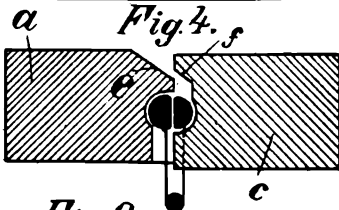
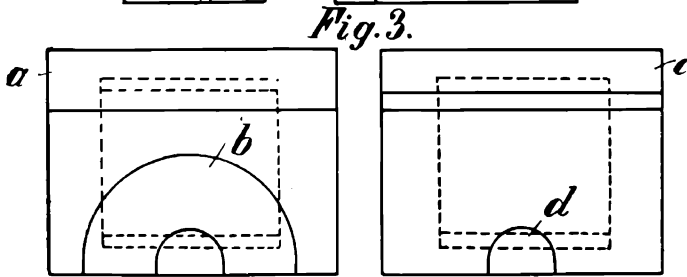
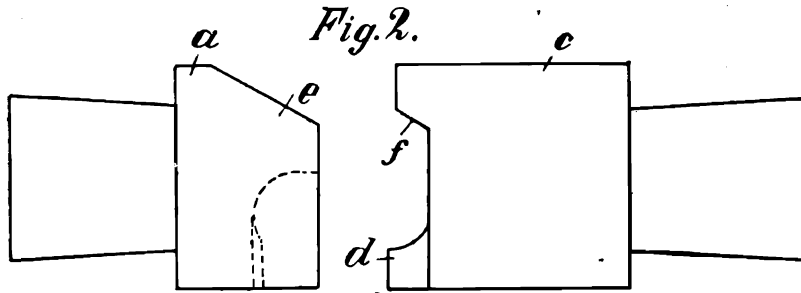
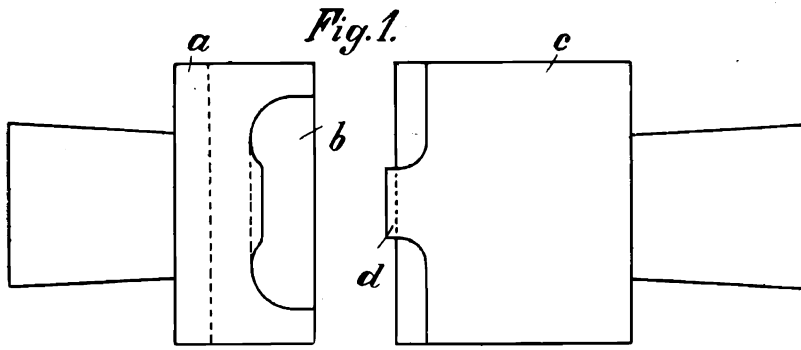


Fig.10.

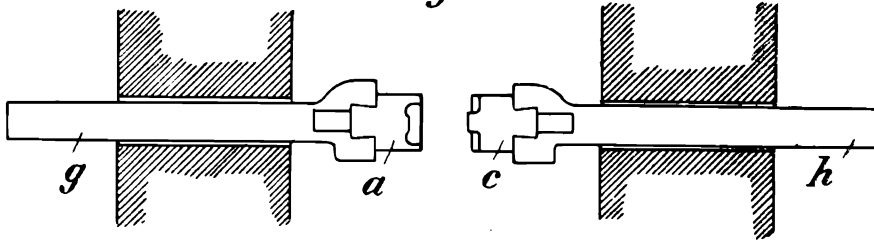


Fig.11.

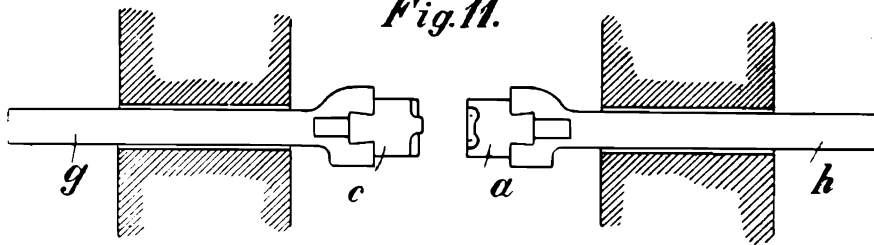


Fig.12.

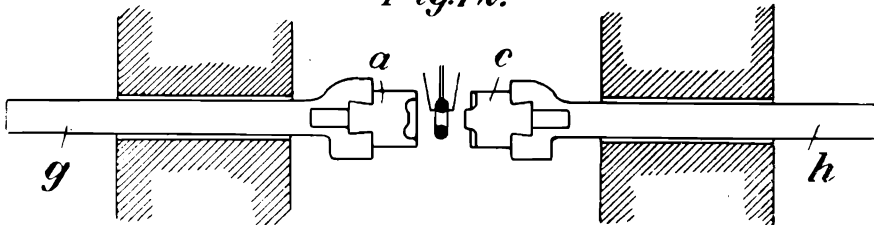


Fig.13.

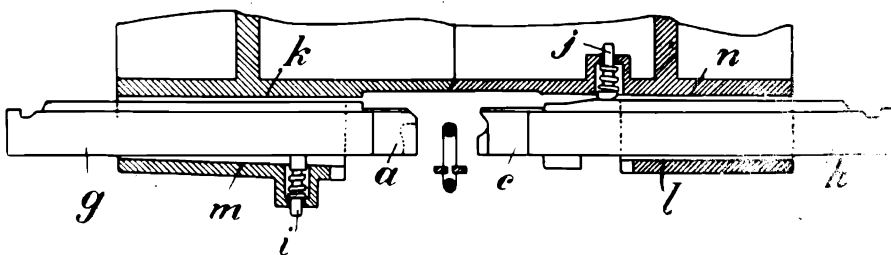


Fig. 14.

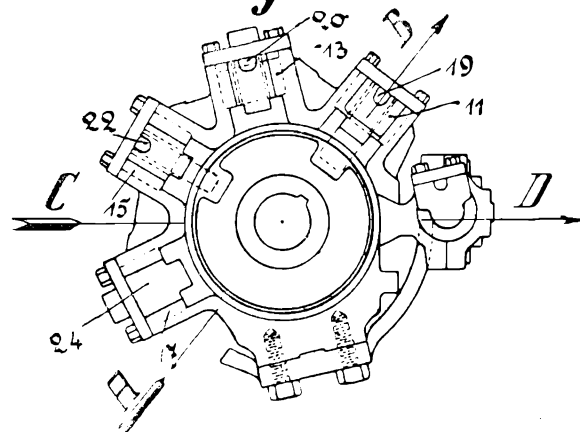


Fig. 15.

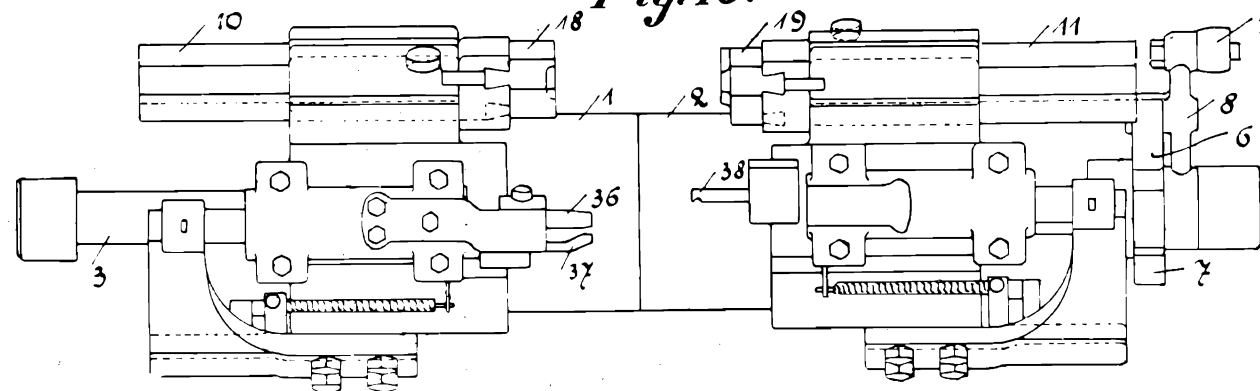


Fig. 17.

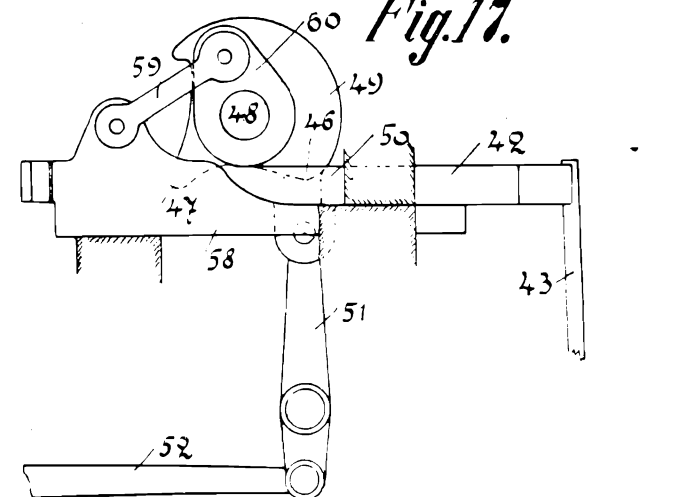


Fig. 16.

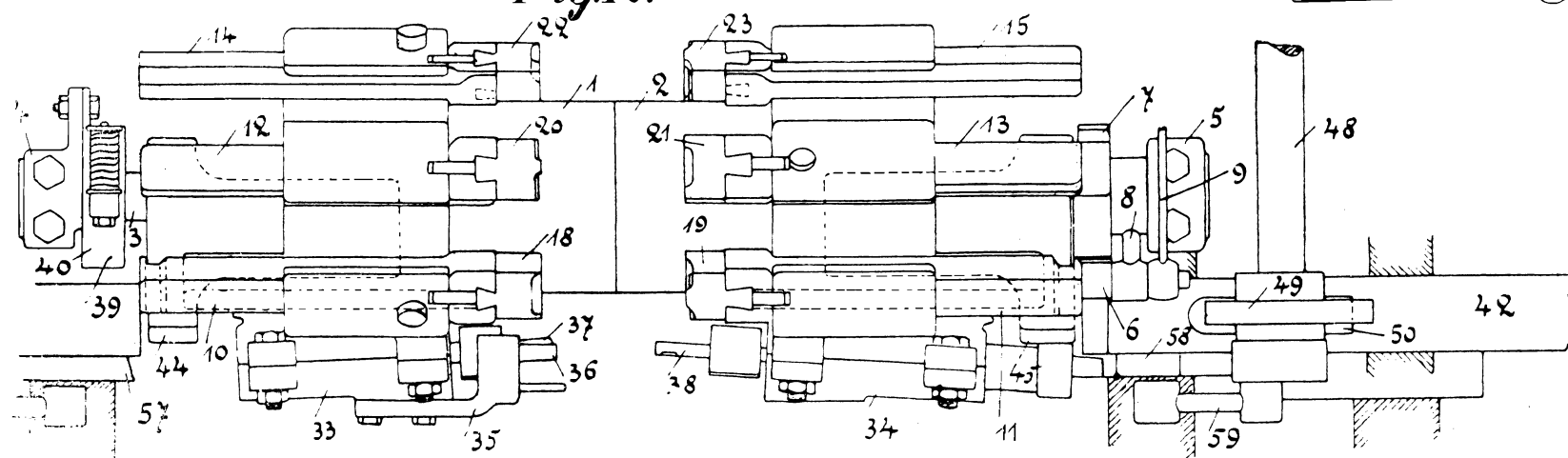


Fig. 18.

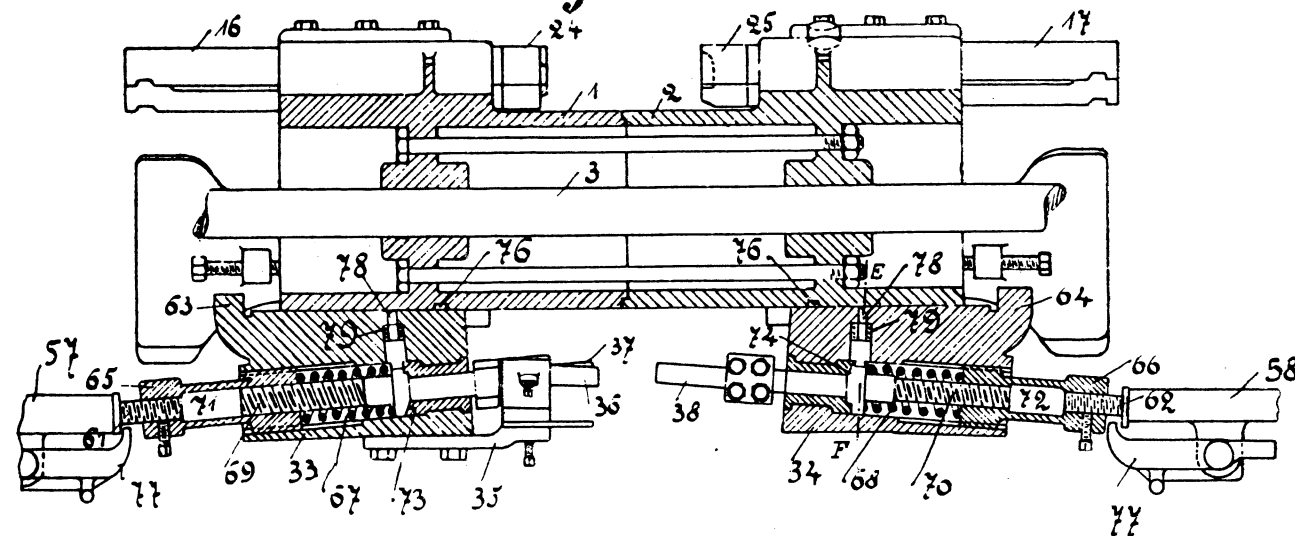


Fig. 19.

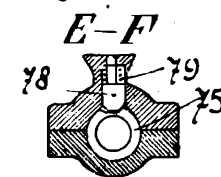


Fig. 20.

