

Warszawa, 24 lutego 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



B23k 37/04²
BIBLIOTEKA
Urzedu Patentowego
Polskiego Państwa (Kat. Lufow)

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24301.

Kl. 49 h, 34/01.
49 h, 37/04

Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator
(Stockholm-Lidingö, Szwecja).

Urządzenie do utrzymywania we właściwym położeniu brzegów szczeliny, podlegających spawaniu.

Zgłoszono 25 marca 1935 r.
Udzielono 19 grudnia 1936 r.

Pierwszeństwo: 27 marca 1934 r. dla zastrz. I—9; 15 października 1934 r. dla zastrz. 10—14 (Szwecja).

Spawanie części przedmiotu metalowego wywołuje w tych częściach naprężenia, które powodują zbliżanie się tych części do siebie lub ich rozsuwanie się, wskutek czego szczelina pomiędzy spawanymi brzegami o nastawionej zgóry szerokości coraz bardziej zwęża się lub rozszerza podczas procesu spawania.

W celu otrzymania równego szwu bez zniekształcenia gotowego wyrobu jest rzeczą niezbędną, aby szerokość szwu była utrzymana niezmienną.

Proponowano już zastosowanie do tego celu rozmaitych urządzeń napinających lub ściskających. Zwykle nakłada się wpoprzek

szczeliny dwa płaskowniki żelazne, mianowicie jeden pod, a drugi — na szczelinę. W płaskowniku, umieszczonym pod szczeliną, umocowana jest śruba, przechodząca przez szczelinę szwu oraz górny płaskownik. Za pomocą nakrętki skrzydełkowej lub podobnego narządu oba płaskowniki można docisnąć do siebie tak, że płaskowniki te ustalają położenie brzegów szwu zarówno w kierunku pionowym, jak i w kierunku poziomym.

Urządzenie tego rodzaju może być jednak stosowane tylko przy spawaniu cienkich blach. Przy spawaniu przedmiotów o większej grubości siły, powstające wskutek

ogrzewania, są tak wielkie, że urządzenie powyższe wypadłoby zbyt duże i ciężkie, wskutek czego posługiwanie się niem w praktyce byłoby niecelowe. Ponadto liczba urządzeń, którą trzeba byłoby zastosować, byłaby zbyt duża, gdyby trzeba było zapobiec w wystarczającym stopniu wypaczaniu się szwu długiego.

Ponadto w praktyce zachodzą zawsze nieznaczące, jednak dające się zauważyć przesunięcia brzegów szwu względem siebie w kierunku podłużnym, te przesunięcia nie mogły być jednak równoważone zapomocą urządzeń, stosowanych dotychczas.

Jeżeli chodzi o spawanie szwu kolistego, to kliny, nakładki, klocki i t. d. nie mogą już być zastosowane. W tym przypadku stosowano jedynie spawanie punktowe, przyczem stosowano, jeżeli końce szwu były dostępne, urządzenia napinające lub ściskające.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia, zapomocą którego można z jednej strony ustalać zgóry położenie brzegów spawanych szczeliny, z drugiej strony urządzenie to daje się nawet podczas procesu spawania przesunąć tak blisko miejsca, w którym zachodzi spawanie, aby szerokość szczeliny mogła być utrzymana niezmienną na całej długości jej spawania.

Przedmiot wynalazku przedstawiono na rysunkach, na których fig. 1 i 2 przedstawiają szczelinę podczas spawania, fig. 3 przedstawia stosowane do tego celu urządzenie; fig. 4 i 5 przedstawiają odmianę wykonania tego urządzenia; fig. 6 (w zwiększonej podziałce) wyjaśnia, jak działa to urządzenie w szczelinie, a fig. 7 i 8 przedstawiają następną odmianę wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 wyjaśnia, w jaki sposób brzegi szczeliny kolistej (pierścieniowej) są ściągane a następnie spawane. W pewnych odstępach w szczelinę wstawione są klamry A, zapomocą których utrzymywane są mocno łączone ze sobą części przedmiotu. Wpobliżu miejsca, w

którym ma być rozpoczęte spawanie, umieszcza się urządzenie B, stanowiące przedmiot wynalazku niniejszego. Na fig. 1 rozpoczętą część szwu oznaczono literą C. Odpowiednio do postępu spawania urządzenie B jest przesuwane przed postępującym miejscem spawania, przyczem zapomocą tego urządzenia brzegi szczeliny zostają ściągnięte ku sobie w pożądanym stopniu. Gdy miejsce spawania zbliży się ku najbliższej klamrze A, klamrę tę usuwa się, poczem spawanie skutecznia się w dalszym ciągu, aż do całkowitego wykonania całego szwu.

Fig. 2 przedstawia szczelinę, przygotowaną do spawania. Jeżeli brzegi szczeliny rozsunęły się pomiędzy miejscem spawania 48 a urządzeniem B wskutek działania naprężeń, spowodowanych nagrzaniem przedmiotu spawanego, wówczas w tem miejscu ustawia się urządzenie, wykonane według wynalazku. Przez przekręcenie śruby 25 brzegi szczeliny zostają ściągnięte ku sobie.

Na fig. 3 cyframi 2 i 3 oznaczone są brzegi szczeliny, podlegające spojeniu ze sobą.

Urządzenie według wynalazku zawiera dwie szczęki, które podczas spawania obejmują i trzymają mocno brzegi spawanej szczeliny. Jedna szczeka zawiera dwie części 4 i 5. W te części szczęki wkręcone są śruby 6 i 7, posiadające skrzydełka 8 i 9, zapomocą których śruby te mogą być pokręcane. Części 4 i 5 szczęki są wyposażone w jęczyczki 10 i 11, które zachodzą za siebie oraz za brzeg jarzma 12. Jarzmo 12 posiada wycięcie 13 (fig. 1), w które wchodzi jęczyczki 10 i 11. Śruby 6 i 7 posiadają kły 14 i 15, którymi chwytają brzegi 2 i 3 spawanej szczeliny. Jarzmo 12 w swej części, znajdującej się pod brzegami 2 i 3, posiada poprzeczną szczękę 16, jarzmo więc posiada kształt litery T. Pomiedzy poprzeczką 16 i brzegami 2 i 3 szczeliny ułożone są wałki 17 i 18, przytrzymywane zapomocą pałaka 19, przymocowanego do

poprzeczki 16. Wałki są odsuwane od siebie zapomocą sprężyny 20, umieszczonej w wycięciu 21 poprzeczki 16. Część 4 górnej szczęki posiada dwa ramiona 22 i 23, obejmujące z obydwóch boków część 5 tej szczęki. Ramiona te są połączone ze sobą zapomocą poprzeczki 24, w którą wkręcona jest śruba 25. Śruba 25 opiera się swym końcem na występie 26 części 5 górnej szczęki urządzenia. Przez drugi koniec śruby 25 przesunięty jest sworzeń 27, zapomocą którego śruba ta może być pokręcana.

Języczki 10 i 11 są ukształtowane, jak to widać z rysunku, tak, iż podczas odchyłania obracają się dookoła wspólnego środka obrotu, mianowicie punktu O, znajdującego się na jarzmie 12.

Urządzeniem powyższem należy posługiwać się w sposób następujący.

Wkręca się odpowiednio śrubę 25. Przez szczelinę wprowadza się zdołu jarzmo 12 wraz ze skojarzonymi z niem częściami urządzenia. W wycięcie 13 wsuwa się języczek 10 oraz ramiona 22 i 23 części 4 górnej szczęki urządzenia. Następnie pomiędzy ramiona 22 i 23 wsuwa się część 5 tej szczęki tak, aby jej języczek 11 zajął właściwe mu miejsce pomiędzy języczkiem 10 i brzegiem jarzma 12. Przytem brzegi 2 i 3 szczeliny, kły 14 i 15 oraz wałki 17 i 18 znajdują się w położeniach, oznaczonych na fig. 6 linjami przerywanymi. Przez pokręcanie śrub 6 i 7 można kły te ustawić w żądanem położeniu względem brzegów szczeliny. Położenie to powinno być takie, aby pomiędzy kłami 14, 15 i brzegami 2, 3 pozostawał pewien odstęp, umożliwiający przesuwanie urządzenia wzdłuż szczeliny, przyczem podczas tego przesuwania odstęp ten powinien być zachowany. Jednocześnie odstęp ten nie powinien być jednak zbyt duży, ponieważ języczki 10 i 11 powinny stykać się ze sobą stale. Podczas wkręcania śruby 25 kły 14, 15 posuwają się ku sobie po łukach, któ-

rych środkiem jest punkt O. Śrubę 25 wkręca się o tyle, aby kły 14, 15 zetknęły się z brzegami 2, 3 szczeliny. Brzegi 2, 3 leżą na wałkach 17, 18 i posuwają się po tych wałkach podczas ściągania brzegów 2, 3 ku sobie. Jeżeli powierzchnia 28 względnie 29, po której przetaczają się wałki 17 i 18, jest płaska lub posiada duży promień krzywizny, to kły 14, 15 wtlaczają się nieco w brzegi 2, 3. Głębokość, na jaką wtlaczają się kły, może być ustalona z góry przez odpowiednie ukształtowanie powierzchni 28 względnie 29. Można np. niewielką część a tej powierzchni pozostawić płaską, a mianowicie o szerokości, wystarczającej do spowodowania wtłoczenia się kłów 14, 15 na pewną pożądaną głębokość. Promień krzywizny powierzchni 28 względnie 29 można przytem dobrać tak, aby kły wtlaczały się następnie jeszcze głębiej lub też pozostawały wtłoczonemi na pewnej niezmiennej głębokości.

A więc podczas wkręcania śruby 25 kły 14, 15 najpierw wtlaczają się w brzegi 2, 3, a następnie pociągają je ze sobą, zbliżając jeden brzeg do drugiego. Wałki 17, 18 przewyciężają przytem opór sprężyny 20. Brzegi 2, 3 mogą być zbliżone ku sobie tak, aż się zetkną z jarzmem 12.

Jeżeli siła, niezbędna do ściągania ku sobie brzegów 2, 3, okaże się tak wielką, iż kły 14, 15 zaczną ślizgać się, zślizgiąc w brzegach rowki, będzie to wskazówką, że wałki 17, 18 przestają przy tem przetaczać się po powierzchni 28, 29, wobec czego kły należy głębiej wtłoczyć, aby zapobiec dalszemu ich ślizganiu się.

Fig. 4 i 5 przedstawiają inny przykład wykonania urządzenia według wynalazku. Część 5 górnej szczęki wyposażona jest w ucha 30, 31, obejmujące łeb 32 śruby 25. Przez to osiąga się, że podczas odkręcania śruby 25 część 5 szczęki posuwa się wraz ze śrubą. Ułatwia to usuwanie urządzenia z przedmiotu spawanego oraz przesuwanie urządzenia wzdłuż spawanej szczeliny.

Urządzenie może w tym przypadku służyć również do rozsuwania brzegów szczeliny.

Jak wzmiankowano już powyżej, wielką zaletę wynalazku stanowi to, że do nastawiania brzegów szczeliny, względnie zabezpieczenia urządzenia przed przesuwaniem się wystarczy obracanie jednej tylko śruby. Tylko wtedy, gdy urządzenie ma być zastosowane do spawania blach innej grubości, muszą być nastawiane odpowiednio śruby 6 i 7. Bardzo ważna jest ta okoliczność, że urządzenie według wynalazku może być usuwane z przedmiotu spawanego przez szczelinę. Mianowicie, po odpowiednim wykręceniu śruby 25 można odsunąć od siebie jęczyczki 10 i 11 oraz usunąć części 4 i 5 górnej szczęki urządzenia. Pozostaje wtedy tylko jarzmo 12 z poprzeczką 16 oraz wałkami 17, 18. Ponieważ jarzmo jest wykonane z cienkiej stosunkowo blachy, więc można je wsuwać przez szczelinę do wnętrza przedmiotu oraz wyjmować przez tę szczelinę.

Przesuwanie urządzenia skutecznia się w ten sposób, że najpierw wykręca się śrubę 25 tak daleko, aby kły 14, 15 zaledwie stykały się z brzegami szczeliny. Następnie naciska się ręką skrzydełka 8, 9 ku sobie, poczem urządzenie daje się przesunąć jedną ręką z łatwością.

Przy posługiwaniu się w praktyce urządzeniem, opisanem powyżej, okazało się, że przesuwanie brzegów szczeliny przez pokręcanie jednej tylko śruby może być skuteczniejsze z dość dużą dokładnością, z drugiej jednak strony powoduje pewne trudności, ponieważ robotnik spawający musi jedną ręką obsługiwać urządzenie według wynalazku, a drugą — musi regulować szybkość przesuwu maszyny spawającej. Maszyny zaś do spawania są prawie wyłącznie wyposażone w rozrząd zapomocą dźwigni ręcznych względnie rączek, które przestawia się w tym lub innym kierunku w zależności od pożądanej szybkości doprowadzania lutu, używanego do spawania, i

t. d. Z drugiej strony jest rzeczą znaną, że przy jednoczesnem regulowaniu jednego czynnika jedną ręką, a drugiego czynnika — drugą ręką, ruchy obydwóch rąk wskutek ujawniania się tak zwanego działania refleksów stają się bardzo nierównomierne, zwłaszcza jeżeli ruchy te mają znacznie różnić się. Aby osiągnąć możliwie najbardziej równomierne ruchy rąk robotnika spawającego, należy urządzenie, służące do ustalania położenia brzegów szczeliny, wyposażyć w dźwignię rozrządczą, która posiadałaby takąż wielkość i takież kierunek ruchu, jakie posiada dźwignia rozrządcza zwykłej maszyny do spawania.

Urządzenie, przy którego użyciu całkowicie zadawalające i skuteczne ustalanie, czyli zamocowywanie brzegów szczeliny we właściwej odległości od siebie może być wykonywane zapomocą jednej dźwigni, przesuwanej w kierunku prostopadłym do szczeliny szwu, jest uwidocznione na fig. 7 i 8, a mianowicie fig. 7 przedstawia urządzenie to w widoku z boku, a fig. 8 — widok urządzenia w kierunku prostopadłym do szczeliny szwu.

Urządzenie składa się w tym przypadku również z dwóch szczęk, umieszczanych z obydwóch stron spawanych ze sobą blach. Szczęki te są oznaczone na rysunku liczbami 33 i 34. Szczęki te są sprzężone ze sobą zapomocą przesuniętego przez szczelinę szwu łącznika 35, przyczem łącznik ten jest połączony sztywno ze szczęką 33. Łącznik 35 posiada otwór 36, przez który górna szczeka urządzenia może być przesunięta w ten sposób, że górna krawędź otworu 36 wchodzi w rowek 37, wykonany w górnej powierzchni szczęki 34, tworząc połączenie ruchome. Dzięki temu górna szczeka 34 może się wahać w płaszczyźnie pionowej dookoła osi, równoległej do szczeliny 38 szwu spawanego.

W szczęcie dolnej umieszczona jest jedna lub kilka śrub 39, 40, służących do umocowywania urządzenia; odpowiednio do

tych śrub umieszczona jest w górnej szczęce jedna lub kilka śrub 41. Ostatnio wymienione śruby są umieszczone wszystkie w jednej połowie górnej szczęki urządzenia, podczas gdy druga połowa tej szczęki jest zaopatrzona w nacięte lub uzębione kółko 42, osadzone obrotowo na osi 43 i umieszczone w takiej odległości od powierzchni blach, podlegających spojeniu ze sobą, że ząbki tego kółka zagłębiają się w tę powierzchnię. Zamiast kółka 42 dobrze jest zastosować odpowiednio uzębiony koniec dźwigni 44, na którym ząbki są rozmieszczone tak, iż w razie obracania dźwigni 44 do góry dookoła osi 43 uzębienie tej dźwigni, wskutek zagłębiania się w blachę 45, będzie odsuwało tę blachę do przeciwleżącej blachy 46 (względnie do niej przysuwało), która jest połączona sztywno zapomocą śrub 39, 40, 41 z urządzeniem. Wskutek powyższego zmienia się odpowiednio szerokość szczeliny 38.

Przy użyciu opisanego urządzenia jest rzeczą niezbędną, aby urządzenie dawało się dopasowywać do blach każdej grubości. Powyższe osiąga się w najprostszy sposób przez to, że pomiędzy arkusze blachy, podlegające spojeniu, i szczękę dolną 33 urządzenia wsuwa się podkładki 47. Podkładki te powinny być ukształtowane tak, aby pozostawiały wolne miejsce na umieszczenie śrub 39 i 40; w tym celu mogą one być wykonane w postaci podków lub też mogą być wyposażone w odpowiednie, otwarte z boku otwory na te śruby. Pierwsza ze wzmiankowanych postaci wykonania podkładek jest bardziej dogodna, ponieważ przy takim kształcie podkładka daje się łatwo wymienić na inną przez wysunięcie jej w bok.

Ponadto położenie dźwigni 44 powinno dawać się ustalać zapomocą prostego chwytu ręką. Jest to rzeczą konieczną zwłaszcza wtedy, gdy brzegi szczeliny sprężynują tak, że przy zmianie szerokości szczeliny powstaje siła, która dąży do przesunięcia

brzegów szczeliny zpowrotem w ich położenie poprzednie.

Aby można było urządzenie zamocowywać w nadawanych mu położeniach górna szczęką 34 urządzenia jest wyposażona w tarczę kciukową 49, osadzoną współśrodkowo na osi 43. Do tej tarczy przylega koniec dźwigni 50. Dźwignia 50 jest umocowana obrotowo na dźwigni 44 zapomocą sworznia 51. Koniec dźwigni 50, skierowany ku pozostałym częściom urządzenia, posiada taką długość, że tarcza kciukowa 49 nie styka się z powierzchnią czołową tego końca dźwigni 50, gdy obie dźwignie 44 i 50 są ustawione równoległe do siebie. Gdy dźwignia 50 zostanie obrócona na sworzniu 51 względem dźwigni 44, to powierzchnia czołowa końca tej dźwigni zetknie się pod kątem z powierzchnią roboczą tarczy 49 tak, iż oba te narządy zakleszczą się wzajemnie i urządzenie zostanie zamocowane w nadanem mu położeniu.

Wynalazek nie ogranicza się, oczywiście, do przykładu wykonania, przedstawionego na rysunku; mogą w nim być poczynione liczne drobne zmiany, nie odbiegające od zasady wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do ustalania położenia względem siebie brzegów szczeliny podczas spawania ich, zawierające jarzmo, dające się przesunąć przez niespojoną jeszcze szczelinę i wyposażone w szczęki, umieszczane na brzegach szczeliny, przy czem jedna szczęką posiada dwie lub kilka współdziałających ze sobą części, które zagłębiają się w oba spawane brzegi szczeliny, znamienne tem, że wskazane części (4, 5) szczęki posiadają połączenie, które umożliwia ich ustawianie również podczas spawania w większej lub mniejszej odległości od siebie, w celu ściągnięcia brzegów szczeliny ku sobie względnie rozsunięcia ich.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że części (4, 5) jednej szczęki są nastawiane na długość, w celu dostosowywania urządzenia do rozmaitej grubości spawanych ścianek przedmiotu.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że części (4 i 5) szczęki stanowią gwintowane wzdłuż tulejki, w które wkręcone są śruby nastawne (6 i 7).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że połączenie części (4, 5) szczęki umożliwia odchylenie tych części około wspólnego punktu (O).

5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tem, że posiada pałąk (22, 23, 24), wystający z jednej części (4) szczęki i obejmujący jej drugą część (5) oraz zaopatrzony w śrubę nastawną (25), w celu nastawiania odległości pomiędzy temi częściami.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że druga szczęką (16, 21) jest wyposażona w dwa narządy toczne (17, 18), dociskane do dolnej powierzchni brzegów szczeliny i przetaczające się podczas nastawiania brzegów (2, 3) szczeliny pomiędzy powierzchnią drugiej szczęki i powierzchnią wzmiankowanych brzegów szczeliny.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że narządy toczne (17, 18) za pomocą sprężyny (20) lub podobnego narządu są normalnie odsuwane od siebie oraz dociskane do pałąka lub podobnego narządu (19).

8. Urządzenie według zastrz. 6 i 7, znamienne tem, że powierzchnia drugiej szczęki (16 — 21), po której przetaczają się narządy (17, 18), posiada krzywe wzniesienie, na którym narządy te są mocniej dociskane do spawanych brzegów szczeliny, zapobiegając ślizganiu się części (4, 5) pierwszej szczęki.

9. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że posiada uchwyt (30, 31), umieszczony na jednej z części (4, 5)

szczęki i obejmujący łeb (32) śruby (25) nastawnej w celu przymusowego przesuwania części (4, 5) szczęki zarówno ku sobie, jak i od siebie.

10. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że część jednej szczęki (34) jest sprzężona z obrotowem karbowanem kółkiem (42), które wtłacza się w jeden ze spawanych brzegów (45) szczeliny (38) i jest obracane zapomocą dźwigni (44) lub podobnego narządu, w celu ustawienia wzmiankowanego brzegu (45) w większej lub mniejszej odległości od drugiego brzegu (46) tej szczeliny.

11. Odmiana urządzenia według zastrz. 10, znamienne tem, że zamiast kółka (42) jest wykonane na końcu dźwigni (44) zaokrąglenie.

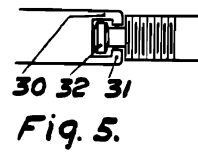
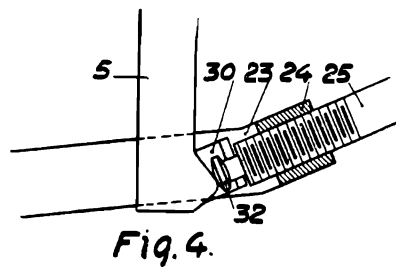
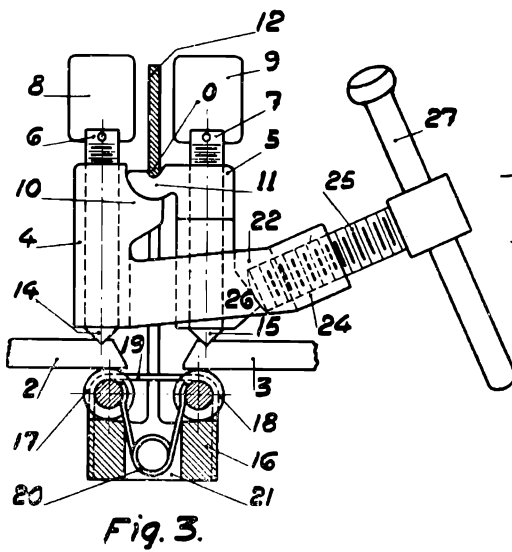
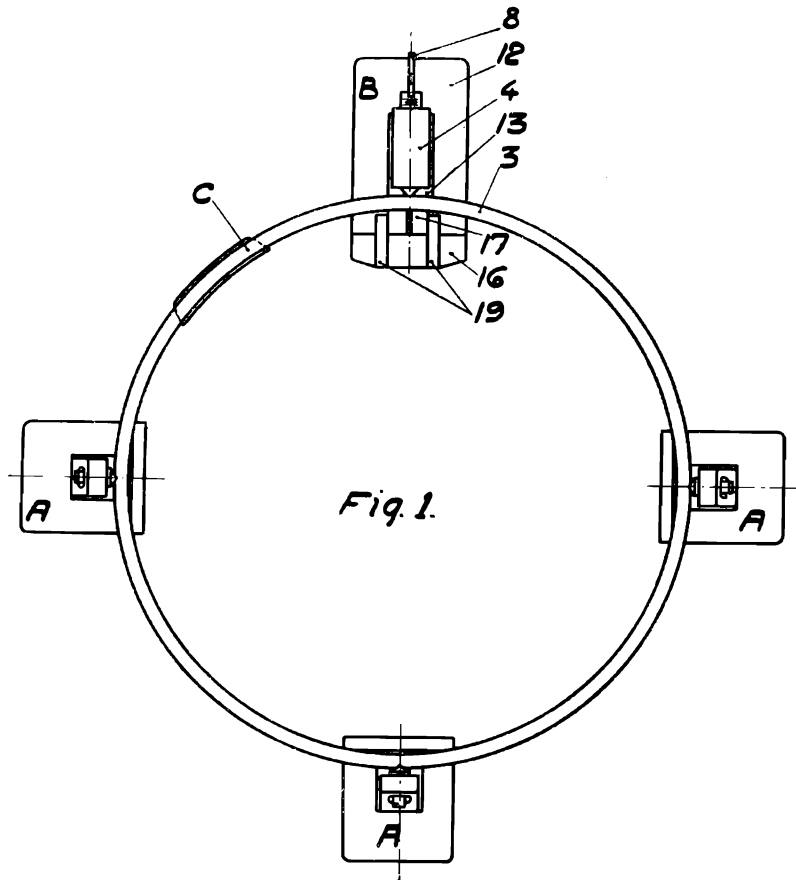
12. Urządzenie według zastrz. 2, 10 i 11, znamienne tem, że pomiędzy blachami (45, 46), podlegającymi spojeniu ze sobą i drugą szczęką (33) umieszczona jest podkładka (47), posiadająca najlepiej kształt podkowy.

13. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że posiada zespół narządów, służący do ryglowania dźwigni (44) w nadanem jej położeniu.

14. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tem, że posiada tarczę kciukową (49), współśrodkową z kółkiem (42), oraz drugą dźwignię (50), przylegającą swym końcem do tej tarczy, przyczem obie dźwignie (44 i 50) są osadzone na wspólnej osi (51), wobec czego podczas pokręcania ich względem siebie druga dźwignia (50) zakleszcza się powierzchnią czołową swego końca na powierzchni tarczy kciukowej (49), przytrzymując szczęki w nadanem położeniu.

Svenska Aktiebolaget
Gasaccumulator.

Zastępca: Inż. M. Zmigryder,
rzecznik patentowy.



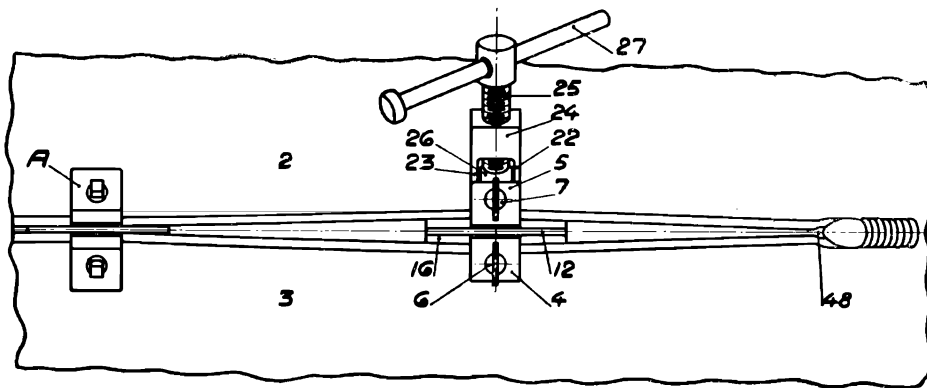


Fig. 2.

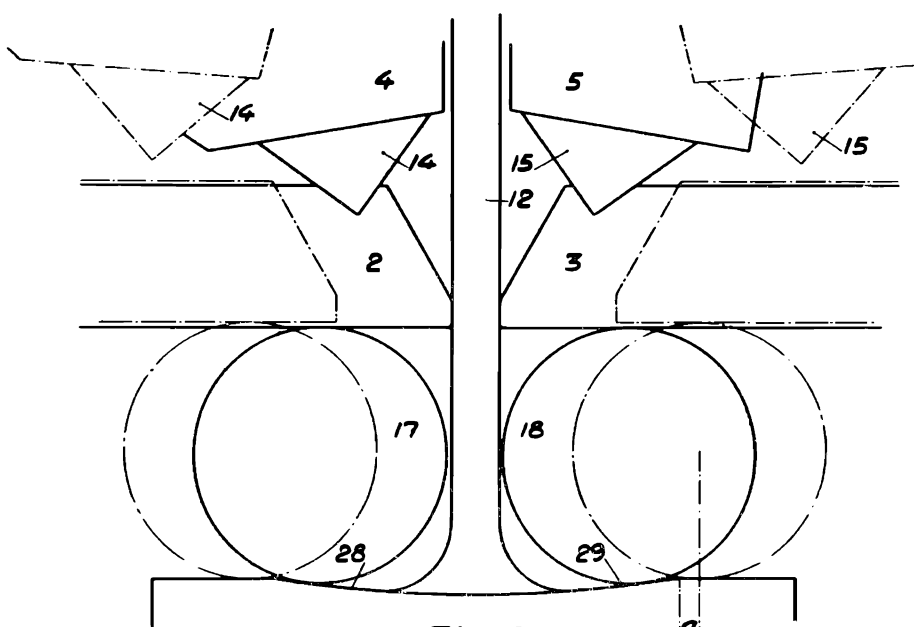


Fig. 6.

