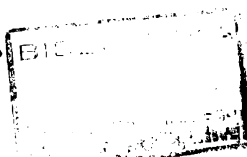


30 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY F22 d 1/31

Nr 2686.

Kl. 13 d 2.

Schmidt'sche Heissdampf-Gesellschaft
mit beschränkter Haftung
(Kassel, Niemcy).

Kolankowy łącznik w kształcie litery U do przegrzewaczy i sposób jego wyrobu.

Zgłoszono 17 lipca 1920 r.

Udzielono 18 sierpnia 1925 r.

Pierwszeństwo: 7 grudnia 1918 r. (Wielka Brytania).

Niniejszy wynalazek dotyczy kolankowego łącznika w kształcie litery U do rur, przegrzewaczy używanych przy kotłach parowozowych i okrętowych, oraz sposobu wyrobu tych łączników. Celem wynalazku jest prosty i tani wyrób kutech niespawanych kolanek łącznikowych najwłaściwiej z miękkiej stali, które bez zawodu mogłyby wytrzymywać działanie wysokich temperatur gazów spalinowych.

Do wyrobu rur w kształcie litery U, zwłaszcza do przegrzewaczy, stosowano dotychczas sposób, polegający na zginaniu obu łączonych rur i spawaniu ich końców zapomocą aparatu do spawania, lub w inny podobny sposób. W inny sposób łączono je, nasadzając na rury przegrzewaczy końcówki z kutego surowca lub lanej stali.

Aby zapobiec mogącym wyniknąć uszkodzeniom materiału w stosowanych dotychczas łącznikach, pożądanem jest używanie do rur przegrzewaczy niespawanych łączników z materiału o właściwościach, zbliżonych do właściwości materiału, z którego wyrobione są rury. Osiągnięcie tego celu umożliwia niniejszy wynalazek.

Próbowano wyrabiać U-łączniki do rur przegrzewaczy w ten sposób, że je odkuwano w formie lub w inny sposób obrabiano z pełnego kawałka stali, lecz otrzymywanie ścianki między otworami uskuteczniiano przez spawanie.

Według wynalazku niespawany U-łącznik obrobiony jest z materiału plastycznego, najlepiej z miękkiej stali w ten sposób, że kawałek żelaza lub stali odpo-

wiednich rozmiarów przez kucie w formie kowalskiej, wytlaczanie lub w inny sposób otrzymuje pożądaną kształt zewnętrzny. W tym klocku zostają wywiercone lub w inny sposób utworzone dwa kanały, które prowadzą od wspólnej powierzchni czołowej i łączą się na odpowiedniej odległości, przez co zostaje utworzone połączenie czyli droga dla pary. Końce zewnętrzne kanałów, w których są umocowane rury przegrzewacza, oddzielone są od siebie częścią metalu tego samego kawałka. W tym więc łącznie nie posiada miejsc spawanych.

Dla utworzenia otworów uskutecznia się to najlepiej zapomocą wiertarki, która przede wszystkim wierci oba przecinające się otwory i następnie rozszerza ich końce zewnętrzne tak, że powstają dwa równoległe względem siebie otwory, służące do przyłączenia rur przegrzewacza bądź to przez nasadzenie na gorąco, bądź przez przypawanie.

Obróbka niniejszego łącznika wymaga jednorazowego tylko kucia i przeto jednego tylko grzania.

Na rysunku fig. 1 przedstawia widok z tyłu obu form kowalskich do wykuwania lub wytłaczania masy łącznika; fig. 2 przedstawia przekrój wzdłuż linii A—B fig. 1; fig. 3 — widok z góry formy kowalskiej; fig. 4, 5, 6 — widok boczny, przekrój pionowy i widok z góry odkutego kawałka; fig. 7 — przekrój przez gotowy U-łącznik w myśl wynalazku; fig. 8 — widok jego z góry; fig. 9 — przekrój według linii C—D fig. 8; fig. 10, 11, 12 — w tych samych rzutach, co i fig. 7, ewentualnie 8 i 9 gotowy U-łącznik z przyłączonymi końcami rur przegrzewacza; fig. 13 i 14 — widoki boczne, a fig. 15 i 16 — widoki z tyłu urządzenia zaciskowego wiertarki; fig. 17 do 20 — jej szczegóły, urządzenia do umocowania; fig. 21 przedstawia łącznik dwóch rur z rurą trzecią.

Jak to widać na fig. 1, 2 i 3, górna ruchooma forma kowalska 1, oraz jej nieru-

choma część dolna 1a posiadają na zwróconych ku sobie powierzchniach jednakowe wgłębienia 2. Części 3, 3 służą do łatwiejszego oddzielenia masy formy od części wykuwanej. Żebra wytwarzają wgłębienia 5 części wykutej, jak to wskazuje fig. 4, 5 i 6.

Następnie część wykutą umieszcza się w odpowiednio ukształtowanym wycięciu 7 części 10 fig. 15 i 18 urządzenia zaciskowego wiertarki, przyczem krawędź 6 wchodzi w żłobek 7a, a część wykutą przytrzymuje pokrywa 8, przyciągana do części 10 zapomocą śrub 9 z nakrętkami 11, obracających się na czopach 9a i umieszczonych w wycięciach 8a. Wystający w części 10 czop 10a wchodzi w odpowiedni otwór w trzymadle 12 (fig. 13 i 14), które może być przymocowane do jakiejkolwiek podstawy, np. do stołu wiertarki. Czop 10a urządzenia zaciskowego utrzymywany jest w trzymadle 12 nakrętką 13, naśrubowaną na koniec zewnętrzny wkręconej w czop 10a śruby 14. Jak to widać z fig. 20 czopy, na których obracają się śruby 9, są wśrubowane w otwory części 10 urządzenia zaciskowego, przyczem główka tylnego czopa 9a jest wpuszczoną, wobec czego tenże nie wystaje poza tylną powierzchnię części 10 przy trzymadle 12 (fig. 13 i 14). Śruby 15 (fig. 13, 14, 18, 20), wkręcone do części 10, wchodzi przy założeniu pokrywy 8 w otwory 16 (fig. 13 i 17).

W otwory 19 pokrywy 8 wstawione są tulejki z twardej stali jako kierujące dla wiertła ze zgrubieniami 18 na końcach zewnętrznych (fig. 15 i 17). Otwory są pochylone względem siebie pod pewnym kątem i tulejki 17 dają się łatwo wyjmować. Do części pionowej trzymadła 12 może być przymocowany blok żelazny 21 (fig. 13, 14, 15, 16) posiadający powierzchnię poziomą 21a oraz dwie płaszczyzny ukośne 22, 23 (fig. 15 i 16), które ograniczają obrót bloka 10 i są odpowiednio w tym celu nachylone względem płaszczyzny poziomej. Pomni-

dzy płaszczyzny 21a i 22 lub 21a i 23 z jednej strony, oraz powierzchnią dolną, części 10 wstawia się odpowiednio ukształtowany klin 24 ze stali lub innego metalu z występhem 25, wchodzącym w rowek 20, by pewniej zamocować część 10 w położeniu (fig. 15), w którym ta opiera się o powierzchnię 22 lub 23. W położeniu przedstawionem na fig. 16, w którym zostają rozwiercone zewnętrzne końce kanałów, część 10 jest przytrzymywana przez klin 26 stalowy lub z innego materiału, dopasowany do powierzchni 21a, 22 i 23 części 21, służący oparciem dla dolnej części 10 z występmi 26a, zachodzącymi za boczne powierzchnie bloka 21. Przy wierceniu końców zewnętrznych kanałów wiertło prowadzone jest przez pokrywę 27, zastępującą pokrywę 8; ta ostatnia służy do wiercenia kanałów ukośnych, których osie są pokazane na fig. 7 liniami kreskowanymi. W otwory pokrywy 27 są wstawione tulejki z twardej stali z kołnierzami 28a na końcach zewnętrznych, które służą do prowadzenia wiertła. Każda z przykryw w swej dolnej części posiada wgłębienie 30 (fig. 14, 17), w które wchodzi wykuta masa kiedy ona jest założoną do wiercenia do zaciskowego urządzenia (fig. 15, 16, 17).

Do wiercenia ukośnych kanałów służy wiertło 31, pokazane na fig. 15 liniami kreskowanymi, a do rozwiercania końców zewnętrznych 34 (fig. 7) tych kanałów ukośnych służy wiertło 32, przedstawione na fig. 16 linią przerywaną, którą usuwa również przedstawiony na fig. 7 i 10 w miejscu 33 nadmiar metalu, aby utworzyć na całej długości wymagany przekrój przejściowy. Na tym końcu łącznika, który wystawiony jest na największe gorąco, ścianki zachowują zupełnie wystarczającą grubość, jak to widać z fig. 7 i 8. Na końcu zewnętrznym przestrzeni między kanałami 34 jest oddzielona przez ściankę 35 (fig. 7, 8, 9) z materiału klocka bez wszelkiego spawania. Przez otwór 40 (fig. 13, 14, 15, 16) w części

dolnej wycięcia 7 części 10 można usuwać wióry i zanieczyszczenia.

Pokrywy 8 ewentualnie 27 przytrzymują po wstawieniu sworzni i ściągnięciu nakrętek 11 klocek we wgłębieniu 7 części 10. Przez równoległe wzajemne rozwiercenie końców 34 klocka usunięte zostaje zginanie rur przegrzewacza przy wstawianiu ich do łącznika.

Dla wiercenia kanałów w części wykutej (fig. 4, 5, 6), wstawia się ją we wgłębienie 7 części 10 urządzenia zaciskowego, jak to pokazano na fig. 15 i 16 linią kreskowaną 50 tak, że część ta wchodzi swym szerokim końcem w wycięcie 30 pokrywy 8, względnie 27. Aby wywiercić ukośne, przecinające się kanały w kawałku obrabianym, część 10 z pokrywą 8 zostaje nastawiona w położenie, wskazane na fig. 15. Obrabiany łącznik 50 zamocowany w wycięciu 7, a część 10 zamocowana klinem 24, dzięki czemu tulejka lewa 18 stoi pionowo, poczem wiertło 31 wierce w klocku obrabianym otwór pożądaną głębokości. Po skutecznieniu tego, wiertło zostaje wyciągnięte, klin 24 usunięty, część 10 wraz z pokrywą 8 przestawiona tak, że spód części 10 opiera się o ukośną powierzchnię 22 bloku 21 i klin 24 zostaje wsunięty między część 10 i płaszczyzny 21a i 23 bloku 21. Wówczas tulejka prawa 18 stoi pionowo pośrodku (jak poprzednio lewa) i wtedy zostaje wywiercony drugi kanał do pożądaną głębokości. Końce wewnętrzne obu kanałów łączą się ze sobą, zaś między ich końcami zewnętrznymi znajduje się ścianka 35. Następnie pokrywa 8 i klin 24 zostają usunięte, część 10 przestawiona w położenie środkowe i zamocowana w niem przez wstawienie klina 26, pokrywa 27 nałożona (fig. 16), poczem za pomocą wiertła 32 zostają wywiercone końce zewnętrzne kanałów ukośnych, jak to pokazano na fig. 7 przy 34, poczem zostaje usunięty nadmiar metalu przy 33, co jednak można skutecznie i później przez wiercenie lub frezowanie. Następnie

obrabiany kawałek wyjmuje się z części 10 i usuwa żebro 6, o ile nie dokonano tego już poprzednio.

Wykończony w ten sposób U-łącznik zostaje przymocowany do końców rur najlepiej przez nasadzenie lub spojenie, jak to pokazano przy 36 na fig. 10 i 12, sam zaś łącznik nie posiada miejsc spawanych, dzięki czemu usunięte jest niebezpieczeństwo uszkodzenia lub pęknięcia tych miejsc przy silnem rozgrzaniu łącznika. Wynalazek niniejszy może być zastosowany także do wyrobu niespawanych bez szwu trójwylotowych łączników według fig. 21 z miękkiej stali lub innego odpowiedniego metalu, przez użycie do obrobienia części kutej odpowiedniej formy kowalskiej i wiercenie kanałów lub otworów w sposób podobny do poprzednio opisanego. W tym wypadku oprócz kanałów ukośnych, wychodzących z jednego końca części kutej, przecinających i łączących się ze sobą, należy wywiercić kanał większej średnicy, wychodzący z drugiego końca części kutej, łączący się z kanałami ukośnymi. Ten trójwylotowy łącznik (fig. 21) może być przyłączony jednym końcem do dwóch rur a drugim do trzeciej rury, której przekrój w świetle równy jest sumie przekrojów w świetle obu pierwszych rur. Na fig. 21 kanały ukośne są oznaczone przez 37a, a kanał prosty przez 38.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kolankowy łącznik kształtu litery U, przeznaczony głównie do przegrzewaczy

U-kształtnych, znamieny tem, że w odpowiednio odkutym żelaznym lub stalowym kawałku wywiercone są kanały, których końce wewnętrzne łączą się ze sobą, podczas gdy końce zewnętrzne, służące do połączenia z rurami przegrzewacza oddzielone są od siebie ścianką z metalu obrabianego kawałka.

2. Kolankowy łącznik według zastrz. 1, znamieny tem, że kanały te są odpowiednio nachylone względem siebie i przecinają się na końcu wewnętrznym, zaś końce ich zewnętrzne posiadają równoległe względem siebie rozwiercenia, służące do połączenia z rurami przegrzewacza.

3. Sposób obróbki łączników według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że odkuty kawałek stali zostaje zamocowany w obracającej się części (10) urządzenia zaciskowego wiertarki, którą można umocować w żądanem położeniu dla wiercenia ukośnych otworów kanałowych, lub równoległe idących końcowych rozwierceń.

4. Odmiana kolankowego łącznika według zastrz. 1, znamienna tem, że w części kutej jest wywiercony z przeciwległego końca jeszcze trzeci kanał, prowadzący do miejsca złączenia obu kanałów ukośnych i łączący się z temi kanałami.

Schmidt'sche Heissdampf-
Gesellschaft mit
beschränkter Haftung.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy,

Fig.1

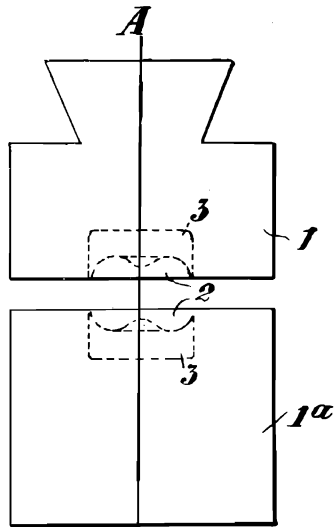


Fig.2

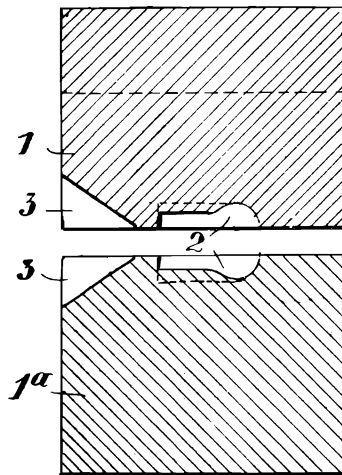


Fig.4 *B*

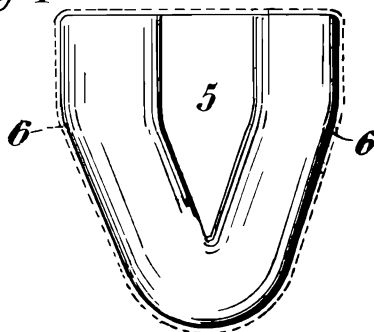


Fig.5

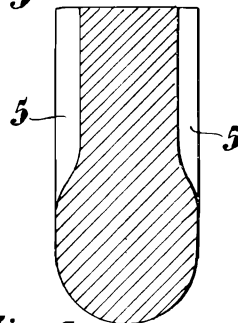


Fig.3.

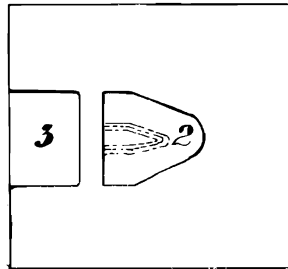


Fig.6

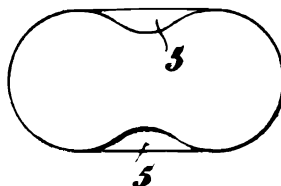


Fig. 7

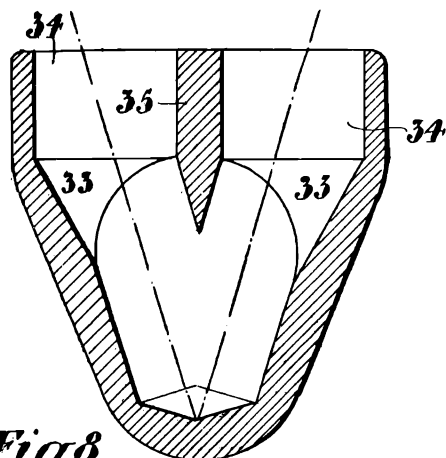


Fig. 9

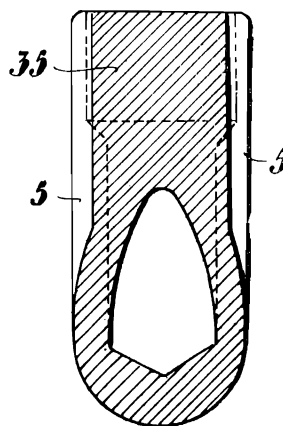


Fig. 8

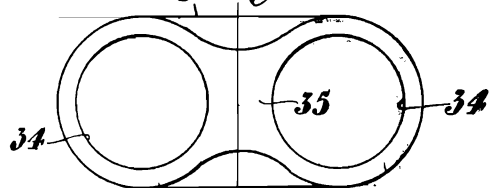


Fig. 12

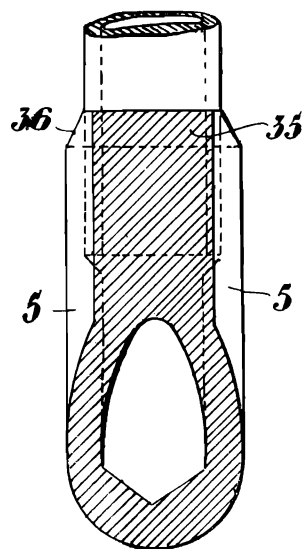


Fig. 10

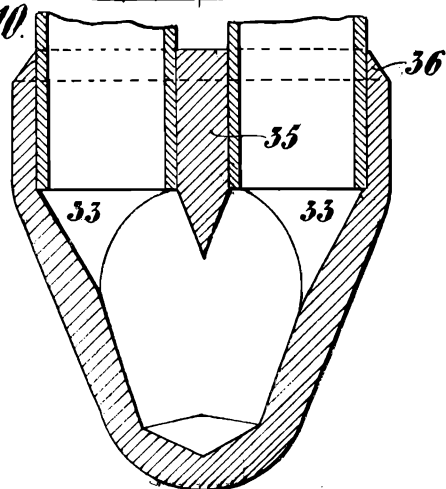


Fig. 11

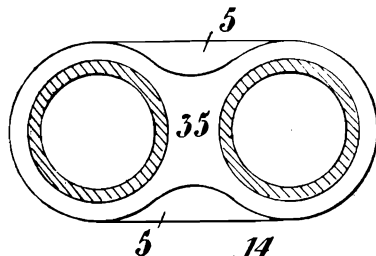


Fig. 20.

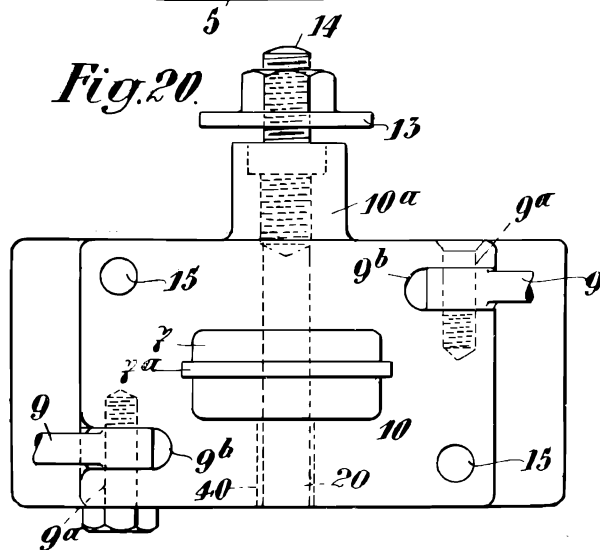


Fig. 21.

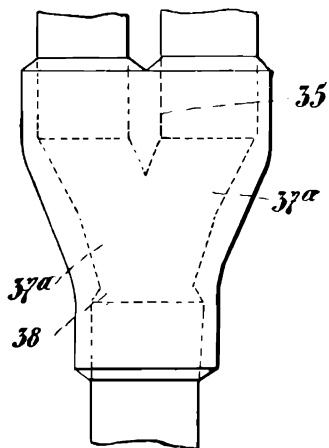


Fig. 13

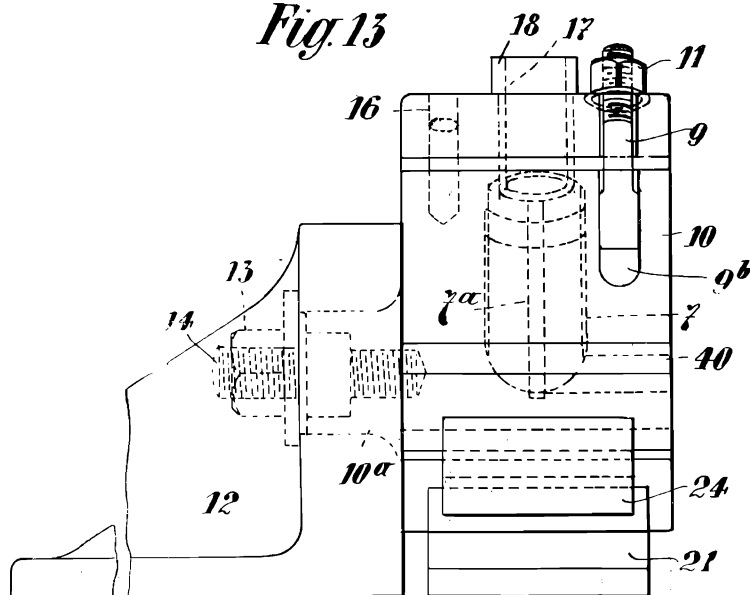


Fig. 14.

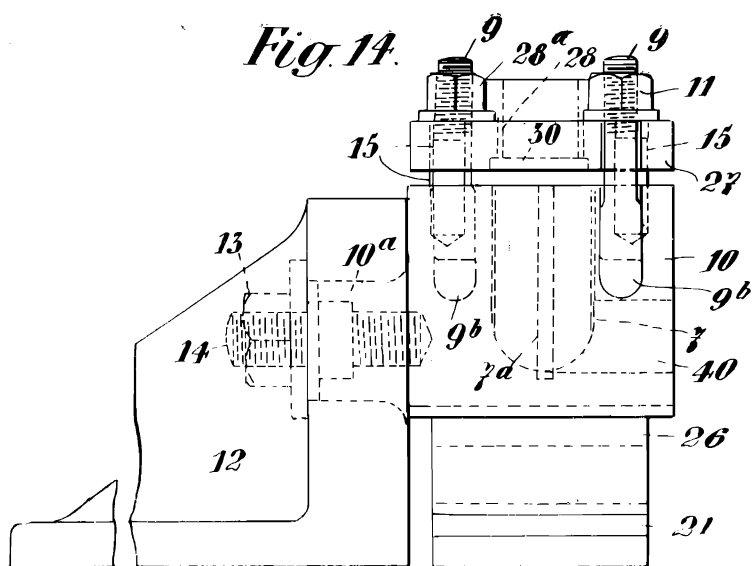


Fig. 15.

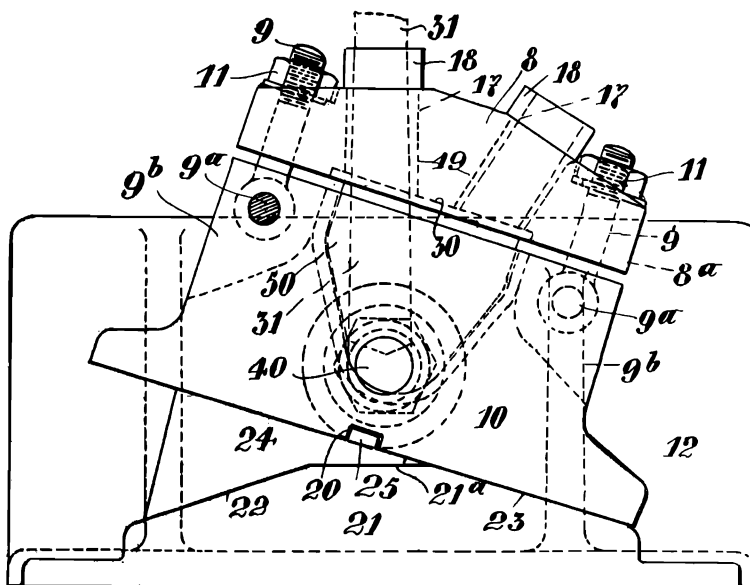


Fig. 16

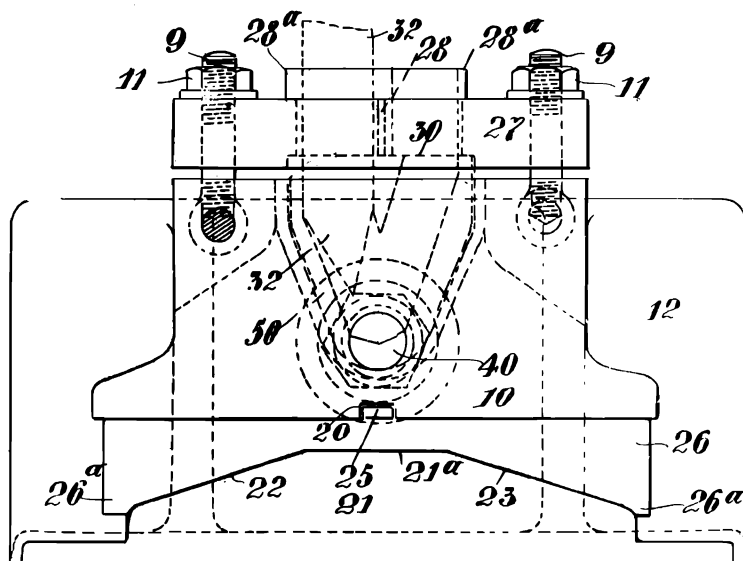


Fig. 17

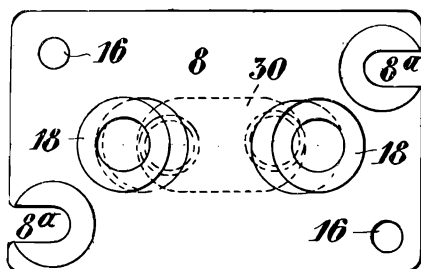


Fig. 18

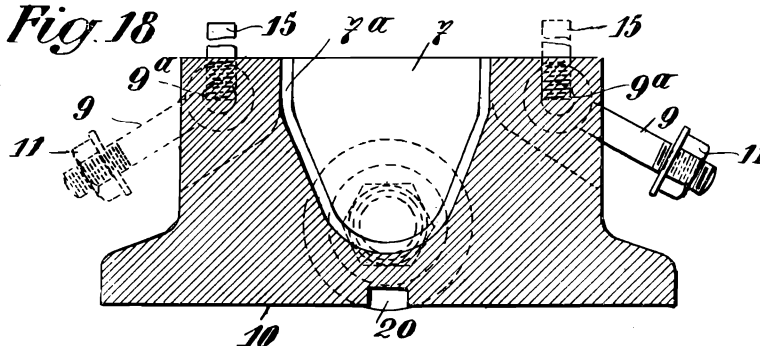


Fig. 19

