

27 lutego 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

B22 d 2/00

316² 21/00

Nr 6794.

John Burr Lane
(Londyn, Wielka Brytania).

Kl. 31 c 11.

Sposób i przyrząd do wyrobu rur, przewodów rurowych albo podobnych przedmiotów z ołowiu lub innego materiału o podobnych własnościach.

Zgłoszono 6 czerwca 1924 r.

Udzielono 20 stycznia 1927 r.

Zasadniczym przedmiotem niniejszego wynalazku jest wytwarzanie rur lub przewodów rurowych z ołowiu lub materiału o podobnych własnościach w taki sposób, że przy szybkiej i oszczędnej produkcji otrzymuje się rury, wolne od szczelin i niedokładności. W celu skrócenia opisu wynalazku podaje się tylko opis sposobu wyrobu zwykłych cylindrycznych rur z ołowiu, wyrób zaś rur z innego materiału o własnościach odlewniczych podobnych jest zupełnie analogiczny.

Według wynalazku niniejszego ołów, użyty do wyrobu rur, czerpie się z jakiegokolwiek źródła, np., z wanny z roztopionym ołowiem i łączy się go z uformowaną już częścią wytwarzanej rury, przyczem łączenie to odbywa się przez podłużny ruch względny dwóch ścianek, zawierających przestrzeń, wewnątrz

której tworzy się rura. Roztopiony ołów wchodzi do tej przestrzeni i do wyżłobienia lub wyżłobień w jednej lub w obu ściankach, a następnie ołów ten, po dostatecznym ochłodzeniu, wskutek podłużnego przesuwania się na ściankach zostaje wtłaczany bocznie (to jest poprzecznie do długości rury) do ołowiu utworzonej już części rury, będąc zawartym w przestrzeni pomiędzy ściankami. Ołów zostaje w ten sposób najpierw wtłoczony i sprasowany z ołowiem poprzedniej części, a następnie wtłoczony do niej przez trwający nadal ruch wtłaczający, przyczem uformowana już część rury wysuwa się z przestrzeni, w której została utworzona w powyższy sposób.

Opis wynalazku wraz z załączonym rysunkiem przyrządu do wykonania tegoż są podane tylko jako przykład.

Fig. 1 rysunku przedstawia przekrój pionowy, zaś fig. 2 — przekrój poprzeczny (wzdłuż linii 1, 2 na fig. 1) przyrządu do wyrobu rur ołowianych, stosownie do wynalazku; fig. 3 jest przekrojem analogicznym do fig. 1, lecz z częścią stałą kształtu cylindrycznego, pokazaną w widoku i z wahającą się pionowo częścią cylindryczną, znajdującą się w dolnym końcu swego przesunięcia (wahania), zamiast w górnym końcu tegoż; fig. 4, 5 i 6 przedstawiają odmianę przyrządu. Fig. 4 pokazuje wahającą się część cylindryczną w przekroju pionowym i przy górnym końcu jej przesunięcia, przyczem stała część cylindryczna pokazana jest w widoku; fig. 5 przedstawia wahającą się część cylindryczną w dolnym końcu przesunięcia, przyczem część ta i stała część cylindryczna są przedstawione w pionowym przekroju; fig. 6 jest przekrojem poprzecznym wzdłuż linii 3, 4 na fig. 5; fig. 7 i 8 wskazują dalsze odmiany, a fig. 9 uwidocznia w widoku aparat z niektórymi częściami w przekroju, który posiada pewną ilość urządzeń, zgodnych z niniejszym wynalazkiem, w jednej wannie ołowiu i przedstawia urządzenie, przeznaczone do wahania wahających się pionowo cylindrycznych części.

W dowolnem odpowiednim naczyniu A, zawierającym roztopiony ołów, wskazany przy a, umieszczona jest stała część cylindryczna B, której górny koniec tworzy pusty wewnątrz trzpień lub obsadę B^2 , posiadającą średnicę, równą wewnętrznej średnicy obrabianej rury i otoczoną przez oparcie lub obrzeże b, przedstawione pod kątem prostym do długości rury, lecz które może być pochylone nazewnątrz i nadół i obcięte lub też może posiadać inną nierówną powierzchnię, tworzącą górną część stałej cylindrycznej części B, posiadającej średnicę, równą zewnętrznej średnicy wyrabianej rury. Część B i oparcie czyli obrzeże b posiadają wyżłobienia b^2 , tworzące przejścia do roztopionego ołowiu z naczynia A.

Na jednej linii wzdłuż osi ze stałą częścią cylindryczną B znajduje się wahająca się część cylindryczna C, posiadająca wewnętrzną średnicę, równą średnicy zewnętrznej wyrabianej rury i stałej części cylindrycznej B. Pierścieniowe wyżłobienie c otacza wewnątrz tej wahającej się cylindrycznej części C, a pojemność tego wyżłobienia równa się ilości ołowiu, dodawanego przy każdym przesunięciu (wahaniu) się części C do rury, która ma być wykonana. Przez stałą cylindryczną część B i przez pusty wewnątrz trzpień czyli obsadę B^2 przepływa woda lub inny ośrodek chłodzący w celu chłodzenia górnej części czyli końca pustego trzpienia czyli obsady B^2 , której dolna część, w celu uniknięcia krzepnięcia ołowiu na części B i tamowania przez to ruchu części C, jest izolowana przestrzenią b^3 , wypełnioną powietrzem.

Części A, C, B i B^2 mogą być wykonane z żelaza lanego, lecz, w razie używania przyrządu do wyrobu rur o małej średnicy, części B, B^2 winny być wykonane ze stali Bessemer'a. Cyrkulacja wody lub innego chłodzącego czynnika uskutecznia się przez rurową część D, wchodzącą do stałej cylindrycznej części B, zakończoną pierścieniowym łbem d, dopasowanym do wnętrza obsady B^2 . Pomiedzy zakończeniem obsady B^2 , a d znajduje się chłodząca przestrzeń b^4 i oddziela tę przestrzeń od leżącej poniżej wspomnianego łba d przestrzeni, znajdującej się pomiędzy zewnętrzną powierzchnią rurowej części D i powierzchnią wewnętrzną stałej cylindrycznej części B oraz dolną częścią trzpienia czyli obsady B^2 , przyczem ta ostatnia przestrzeń jest wzmiankowaną poprzednio izolacją powietrzną b^3 . Do przestrzeni b^4 wchodzi woda lub inny ośrodek chłodzący, doprowadzany przez rurkę E, wpuszczoną do tej przestrzeni przez rurową część D, przyczem woda lub podobny ośrodek odpływa nadół przez przestrzeń pomiędzy rurką E i rurową częścią D.

Zapomocą regulowania rurowej części D zmienia się wielkość chłodzącej przestrzeni b^4 powyżej łba d , wskutek czego staje się możliwe regulowanie siły ochładzania.

Gdy wahająca się cylindryczna część C przesuwana się ku dołowi z pozycji, pokazanej na fig. 1, to przesuwana ona ze sobą dolny koniec wytwarzanej rury X , a to wskutek tego, że część skrzepniętego ołowiu pochwycona jest do pierścieniowego wyżłobienia c w wahającej się cylindrycznej części C , a dolny koniec formowanej właśnie rury przesuwana się do obrzeża, znajdującego się na stałej cylindrycznej części B tak, że wspomniana rura zatrzymuje się, ale ponieważ wahająca się cylindryczna część C nie przestaje przesuwać się nadół, więc pozostawia tę formowaną rurę, a wskutek tego wewnętrzna część wahającej się części C , znajdująca się powyżej pierścieniowego wyżłobienia c , przepycha metal, znajdujący się w tym wyżłobieniu ku środkowi, na boki lub poprzecznie do zatrzymanej teraz formowanej rury X . Gdy ołów został w ten sposób możliwie najgłębiej wciśnięty do rury, utworzy on dalszą część formowanej rury, która powinna być wyciągnięta z górnego końca wahającej się części C . Część ta podnosi się teraz, unosząc do góry w swym wyżłobieniu c drugi ładunek ołowiu, przenikającego tam przez wyżłobienia b^2 w stałej cylindrycznej części B . Dzięki chłodzeniu formowanej części rury, która jest przenoszona do góry wskutek ciągłego przesuwania się do góry wahającej się części i wskutek powtarzania się tych ruchów, może być utworzona rura o dowolnej długości.

Oczywiste jest, że wynalazek ten nie ogranicza się do tej poszczególnej konstrukcji, opisanej w związku z fig. 1, 2 i 3; konstrukcja ta może ulegać rozmaitym zmianom, a więc, np., wyżłobienie, chwytające ołów, wtlaczany następnie do formowanej rury, może mieć dowolny odpowied-

ni kształt i objętość i może być umieszczone zarówno w części wahającej się, jak i w części stałej, a nawet w obu jednocześnie. Rury mogą być wytwarzane, w razie potrzeby, nie o cylindrycznym, lecz o innym poprzecznym przekroju. Ponadto części równoznaczne opisanym tu wahającym się częściom mogą być stałe i odwrotnie, części równoznaczne opisanym stałym częściom mogą być wahające się, a w takim wypadku stała cylindryczna część może być połączona z otworem w dnie zbiornika z roztopionym ołowiem.

W przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 4, 5 i 6, zamiast sprasowywania ołowiu poprzecznie i ku środkowi, zapomocą wahającej się cylindrycznej części, metal wyciskany jest poprzecznie nazewną, ponieważ część formowanej rury przesuwana się po stałej cylindrycznej części, przyczem wyżłobienie utworzone jest w tej stałej cylindrycznej części, a nie w części wahającej się. Wyżłobienie to, pokazane w danym przykładzie, utworzone jest przez stopniowe zwężenie ku środkowi przedłużenia B^2 stałej cylindrycznej części, jak to widać w b^3 . W wykonaniu tej części, które odpowiadają częściom, pokazanym na fig. 1, 2 i 3, są oznaczone temi samymi literami. Roztopiony ołów wchodzi do pierścieniowej przestrzeni pomiędzy zewnętrzną ścianą stałej cylindrycznej części oraz jej przedłużenia B^2 i wewnętrzną ścianą wahającej się części C w chwili, gdy wahająca się część znajduje się w swym dolnym położeniu, pokazanym na fig. 5, przyczem roztopiony ołów krzepnie całkowicie, albo częściowo wewnątrz pierścieniowej przestrzeni, wskutek chłodzącego działania pustego trzpienia czyli przedłużenia B^2 . Sprasowywanie ołowiu w przestrzeni tej wykonywane jest przez wystające do wewnątrz występy c^1 , przewidziane na dolnym końcu wahającej się części C , która, w chwili przesuwania się do góry, unosi zapomocą tych występów stwardniały lub czę-

ściowo stwardniały ołów ku górze po zwężającym się trzpieniu czyli obsadzie B^2 . Dzięki temu ołów sprasowywany jest w miarę wsuwania się do zwężającej się przestrzeni, utworzonej pomiędzy górnym cylindrycznym końcem trzpienia czyli obsady B^2 i powierzchnią wewnętrzną cylindrycznej części C , jak to widać z fig. 4. Gdy wahająca się cylindryczna część opuszcza się ponownie, wtedy rura X pozostaje na miejscu, a roztopiony ołów wchodzi znowu do przestrzeni pomiędzy wewnętrzną ścianą wahającej się części i skośną zewnętrzną ścianą stałej cylindrycznej części B oraz jej przedłużeniem B^2 , przyczem występy b , umieszczone na części stałej, usuwają metal, który mógłby przylegać do wewnętrznych występów c^1 .

Fig. 7 i 8 są przekrojami pionowymi odmiany, w której zewnętrzna cylindryczna część jest nieruchoma, a wewnętrzna cylindryczna część i jej części pomocnicze wahają się. Fig. 7 wykazuje konstrukcję analogiczną do przedstawionej na fig. 1, 2 i 3, lecz zmienioną w powyżej wymieniony sposób, a fig. 8 pokazuje konstrukcję, analogiczną do przedstawionej na fig. 4, 5 i 6, lecz również zmienioną, przyczem części równoznaczne, pokazane na odpowiadających sobie figurach, oznaczone są temi samemi literami. Na obu fig. 7 i 8 cylindryczna część B wraz z jej pustym trzpieniem czyli obsadą B^2 waha się, a cylindryczna część C , przez którą przesuwą się rura X w miarę jej formowania, jest nieruchoma. Górny koniec cylindrycznej części C pokazany jest w każdym z tych urządzeń jako wkrębowany w dno naczynia A , zawierającego roztopiony ołów i część ta może być, w razie potrzeby, chłodzona przez odpowiednie urządzenie, np. przez otoczenie jej czynnikiem chłodzącym takim, jak woda, zawartym w naczyniu F . W urządzeniu, przedstawionem na fig. 7, stwardniały lub częściowo stwardniały ołów, znajdujący się w pierścieniowej przestrzeni C , jest stłacza-

ny poprzecznie do wewnątrz przez obrzeże b , w chwili opuszczania się cylindrycznej części B .

W urządzeniu, przedstawionem na fig. 8, stwardniały lub częściowo stwardniały ołów jest tłoczony poprzecznie nazewnątrz przez zwężony trzpień czyli obsadę B^2 w chwili wnoszenia się cylindrycznej części B , przyczem wysunięte do wewnątrz części C^1 , umieszczone na górnej części cylindrycznej części C , działają jako obrzeże oporowe.

W urządzeniu, pokazanem na fig. 4, 5 i 6, a również w urządzeniach, wskazanych na fig. 7 i 8, chłodzenie pustego trzpienia czyli obsady B^2 odbywa się zapomocą takiego samego urządzenia, jak w urządzeniu według fig. 1, 2 i 3, a odpowiadające sobie części oznaczone są temi samemi literami.

Jedno urządzenie o opisanych powyżej właściwościach lub odpowiednia ich ilość może być użyta w jednym przyrządzie, może być także zastosowane dowolne odpowiednie urządzenie do poruszania wahającej się pionowo jednej lub kilku części, przyczem wahanie to może być, np., uskutecznione tak, jak to przedstawia fig. 9, wskazująca przyrząd w widoku z pominięciem środkowej części, przyczem naczynie A , zawierające roztopiony ołów, pokazane jest w przekroju. Przyrząd ten składa się z pewnej ilości urządzeń, podobnych do opisanych w związku z fig. 1, 2 i 3 i przeznaczonych do jednoczesnego wytwarzania odpowiedniej ilości rur X . W przykładzie tym wahające się części C przymocowane są do poziomego ramienia belki G , posiadającej kształt litery L , której pionowe ramie przysrubowane jest do wysuniętej na przód części H , tworzącej jedną całość z płytą I , która ślizga się pomiędzy ramami lub prowadnicami J i przymocowanemi do nich listwami prowadniczymi j . Płyta I waha się pionowo pod działaniem mimośrodków K , wykonanych lub osadzonych na na-

pędowym wale L , który zamocowany jest obrotowo w łożyskach, umieszczonych na ramie lub prowadnicach J , przyczem pierścienie k mimośrodków połączone są z płytą I , zapomocą drążków k^1 , posiadających kuliste zakończenia; zakończenia te wchodzą do odpowiednich gniazd i , złączonych z płytą I i są przymocowane zapomocą otaczających pokryw i^2 , przyczem połączenie to pozwala na ruch wahadłowy pierścieni mimośrodkowych.

M oznacza rurę wodociągową, posiadającą odgałęzienia m , połączone z rurkami E , przeznaczonemi do doprowadzania wody do wnętrza cylindrycznej części B , jak to było poprzednio objaśnione.

W razie potrzeby, wysunięta naprzód część H może posiadać wewnątrz kanał do obiegu wody chłodzącej lub podobnego czynnika, przepływającej przez rurki N i n w celu chłodzenia części H i części z nią połączonych.

Naczynie A może być zaopatrzone w dowolne urządzenie w postaci, np., palników gazowych w celu utrzymywania ołowiu w stanie płynnym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu rur lub przewodów rurowych z ołowiu lub innego materiału o podobnych własnościach odlewniczych, znamienny tem, że ołów w stanie roztopionym jest wprowadzany i kształtowany w przestrzeni, zawartej pomiędzy ściankami, posiadającymi ruch podłużny względem siebie, przyczem ścianki te mają takie wyżłobienia lub rozszerzenia, że ołów, wprowadzony do wspomnianej przestrzeni, jest, podczas formowania rury, stłaczany po całkowitem albo częściowem stwardnieniu poprzecznie czyli bocznie względem długości rury lub przewodu rurowego, łącząc się i sprasowując się z ołowiem, z którego wytworzona jest już część rury, ukształtowana w opisany sposób.

2. Przyrząd do zastosowania sposobu według zastrz. 1, znamienny tem, że składa się w naczynia z roztopionym ołowiem lub podobnym materiałem, które połączone jest z przestrzenią pomiędzy dwiema ściankami, odpowiadającą zewnętrznym i wewnętrznym wymiarom przekroju poprzecznego rury lub przewodu rurowego, który ma być wykonany, z urządzenia do nadawania wahadłowych przesunień tym ściankom względem siebie, z urządzenia do całkowitego lub częściowego chłodzenia i stwardniania ołowiu, albo temu podobnego materiału, wpuszczanego w czasie ruchu wahadłowego w jednym kierunku do kształtującej przestrzeni lub wyżłobienia, względnie rozszerzenia lub wyżłobień, względnie rozszerzeń, stanowiących część wspomnianej przestrzeni i wreszcie z urządzenia do sprasowywania ołowiu bocznie lub poprzecznie do długości rury lub przewodu rurowego w jedną całość z poprzednio uformowaną częścią rury lub przewodu rurowego.

3. Przyrząd według zastrz. 2, znamienny tem, że naczynie do roztopionego ołowiu posiada wystającą ku górze część o średnicy, równej średnicy zewnętrznej, wytwarzanej rury lub przewodu rurowego oraz przedłużony do góry trzpień czyli osadę, posiadającą średnicę zewnętrzną, równą średnicy wewnętrznej rury lub przewodu rurowego, a także wahającą się pionowo część o wewnętrznej średnicy, równej zewnętrznej średnicy rury lub przewodu rurowego, posiadającą wyżłobienie lub rozszerzenie, wykonane około jej wnętrza, przyczem przewidziane jest urządzenie do wprowadzania w ruch zwrotny wahającej się części i urządzenie, doprowadzające czynnik chłodzący do końca górnego przedłużenia, tworzącego trzpień czyli osadę.

4. Przyrząd według zastrz. 2 i 3, znamienny tem, że naczynie, zawierające roztopiony ołów lub podobny materiał posiada otwór, w którym osadzona jest stała część, posiadająca wewnętrzną średnicę, równą

średnicy zewnętrznej, wytwarzanej rury lub przewodu rurowego, przyczem część ta posiada wewnętrzne wyżłobienie lub rozszerzenie około swego wnętrza, a wahająca się pusta wewnątrz część w dolnej swej części posiada średnicę, równą średnicy wewnętrznej wytwarzanej rury lub przewodu rurowego.

5. Przyrząd według zastrz. 2, 3 i 4, znamienny tem, że urządzenie, doprowadzające czynnik chłodzący do końca pustego wewnątrz trzpienia czyli obsady, składa się z rurowej części, przechodzącej przez część, która podtrzymuje trzpień lub obsadę i posiadającej łbicę, dopasowaną do wnętrza trzpienia lub obsady, pozostawiającą przestrzeń chłodzącą w końcu obsady, oraz z rurki, doprowadzającej czyn-

nik ochładzający do wspomnianej przestrzeni, przyczem zastosowana jest przestrzeń, odprowadzająca czynnik chłodzący, zawarta pomiędzy rzeczoną rurką i częścią rurową, przez którą ona przechodzi, a także przestrzeń powietrzna, zawarta pomiędzy częścią rurową i dolną częścią wnętrza trzpienia czyli obsady.

6. Odmiana przyrządu według zastrz. 3, znamienna tem, że wyżłobienie lub rozszerzenie pomiędzy ściankami utworzone jest przez zwężającą się część górnego przedłużenia trzpienia lub obsady stałej pustej wewnątrz części.

John Burr Lane.
Zastępca: M. Brokman.
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

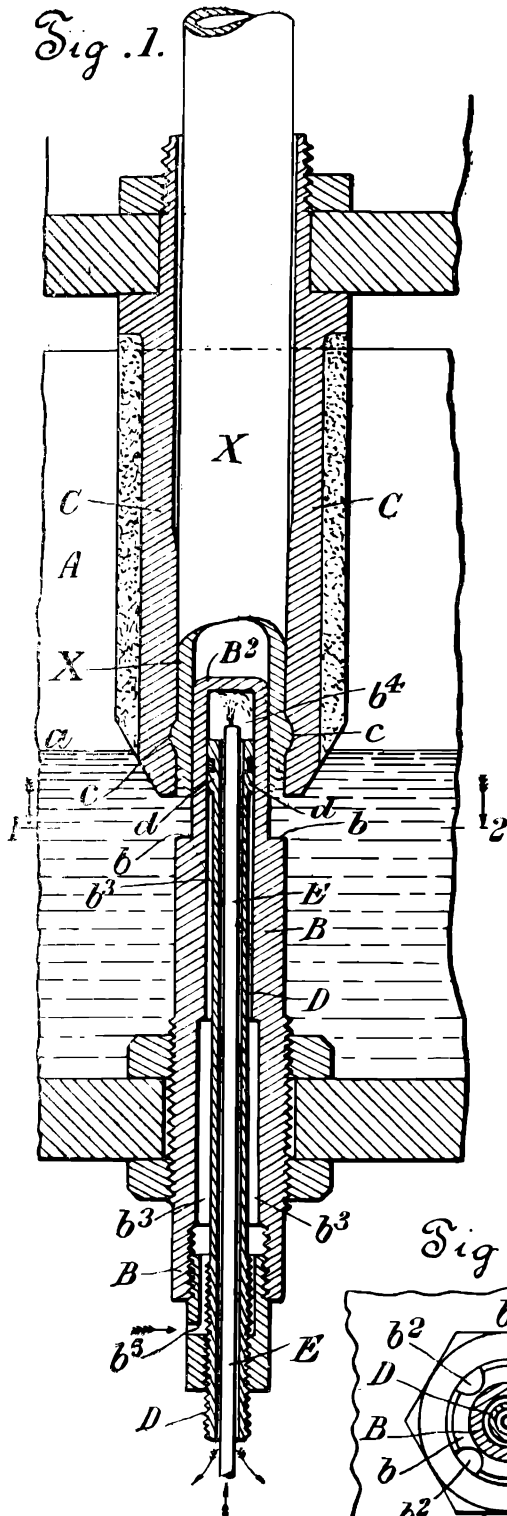


Fig. 3.

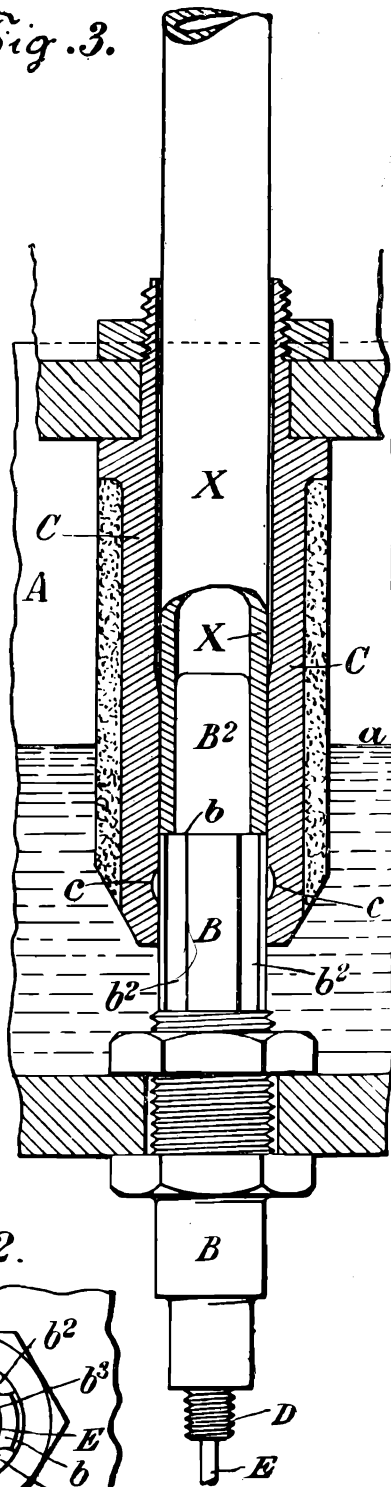
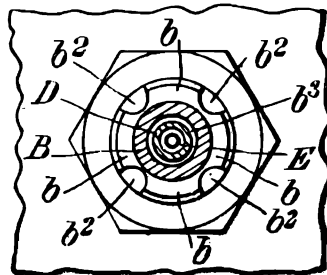
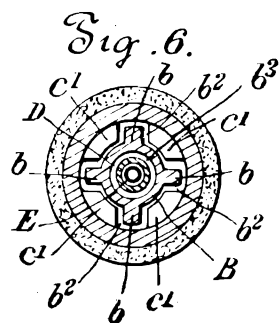
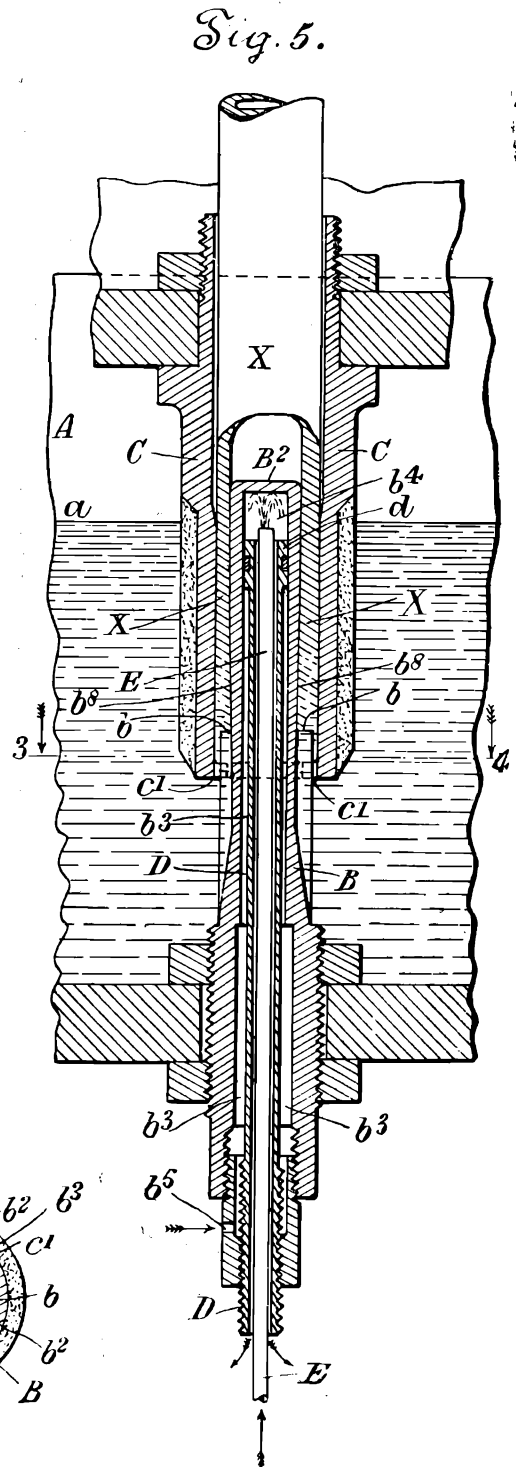
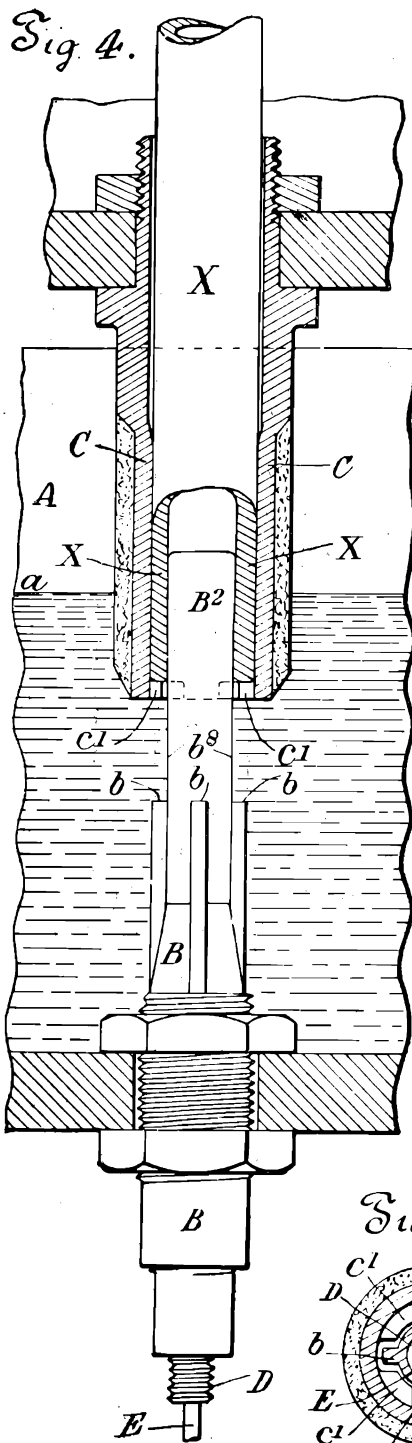


Fig. 2.





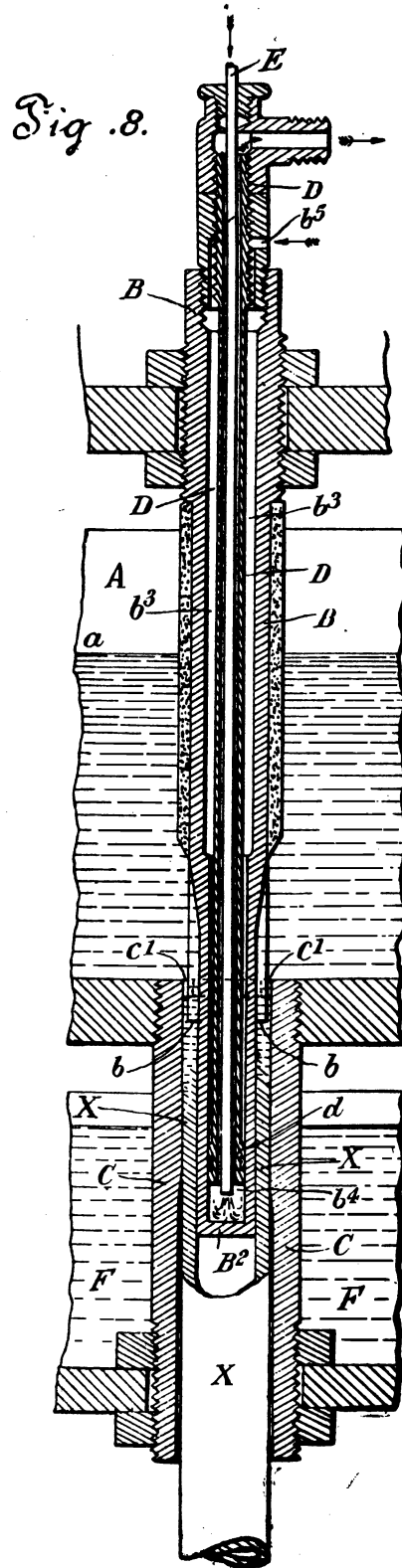
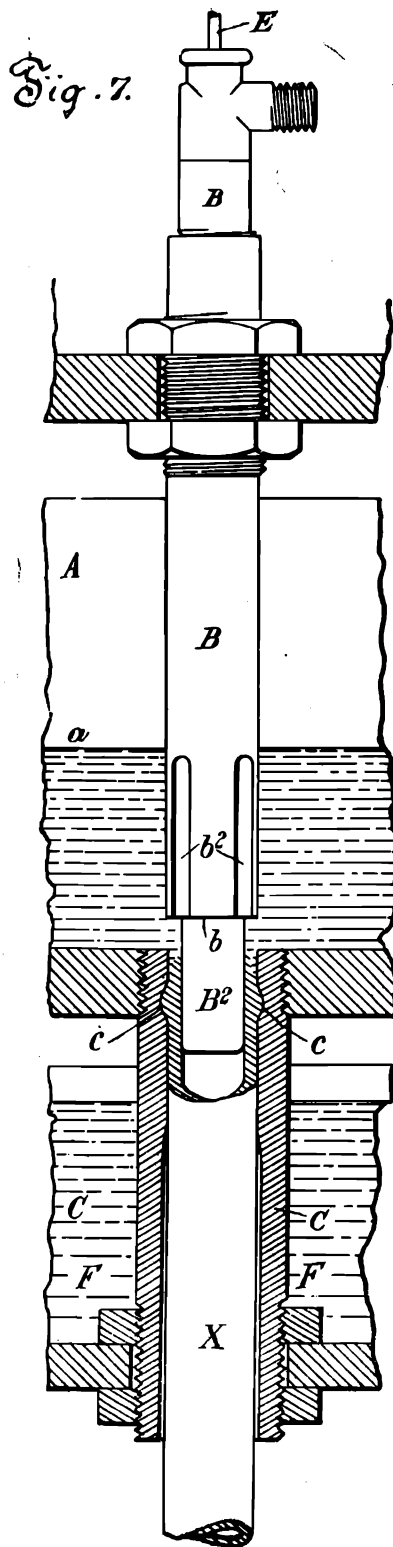


Fig. 9.

