

20 marca 1930 r.

B61d 27/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11508.

Kl. 20 c 22.

Vapor Car Heating Company Inc.
(Chicago, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki).

Instalacja do ogrzewania wagonów.

Zgłoszono 15 października 1920 r.

Udzielono 7 stycznia 1930 r.

Pierwszeństwo: 27 lutego 1915 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy instalacji do ogrzewania wagonów kolejowych, a w szczególności takich, które ogrzewa się jednocześnie zapomocą gorącej wody i pary, przy czem ogrzewanie wodne, jako główne, jest wystarczające na potrzeby normalne, ogrzewanie zaś parowe stosowane bywa dodatkowo w razie potrzeby powiększenia wydajności instalacji. W instalacjach omawianych grzejniki wodne są ułożone wzdłuż całego wagonu. Grzejniki wodne, ogrzewając wszystkie części wagonu, zabezpieczają jednocześnie rury, doprowadzające wodę, od zamarzania podczas chłodnych miesięcy zimowych. Ze względu na ostatnio wymienione zadanie, grzejniki (przewody) parowe albo część tych grzejników powin-

na być niedostępna dla pary, zanim przewody wodne nie zostaną uruchomione. W przeciwnym przypadku, przy stosowaniu jedynie grzejników parowych, możnaby spowodować zamarzanie niektórych rur, dostarczających wodę, albo grzejników, zawierających wodę. Rury, doprowadzające parę do grzejników parowych, są wobec tego urządzone w taki sposób, że dopływ pary do tych grzejników może być przerwany niezależnie od dopływu pary do ogrzewacza wody. Z drugiej strony nie można wprowadzać pary do grzejników parowych albo do tych grzejników parowych, które mogą służyć do ogrzewania całego wagonu, zanim para nie będzie skierowana do ogrzewacza wody, czyli zanim

ogrzewanie wodne nie zostanie uruchomione.

Wynalazek niniejszy ma na celu utworzenie konstrukcji i przyrządów, dostosowanych do powyżej opisanego sposobu ogrzewania, upraszczających całokształt instalacji i zmniejszających koszt budowy i koszt jej utrzymania.

Poza tem wynalazek ma na celu utrzymanie dostatecznie wysokiej temperatury narządów, regulujących dopływ pary do grzejników i zabezpieczenie ich od zamarzania nawet w tym przypadku, gdy grzejnik nie będzie czynny, czyli w mniej więcej normalnych warunkach pracy instalacji.

Oprócz tego w instalacji według wynalazku znajduje się przyrząd, obejmujący główny przewód grzejny wagonu, do którego można przymocować szereg innych części instalacji i który stanowi łącznik pomiędzy poszczególnymi częściami instalacji.

Rysunki przedstawiają przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia schemat instalacji ogrzewania wagonów, fig. 2—widok boczny łącznika głównego przewodu, do którego przymocowane zostają poszczególne części instalacji, fig. 3—przekrój poprzeczny łącznika, uwidocznionego na fig. 2, wzdłuż linii 3—3, fig. 4 — pionowy przekrój poprzeczny łącznika, uwidocznionego na fig. 2, wzdłuż linii 4—4, fig. 5 — widok perspektywiczny grupy przyrządów, regulujących krążenie pary w przewodach parowych, przymocowanych do łącznika, fig. 6 — widok boczny odmiany łącznika, fig. 7 — rzut poziomy łącznika, uwidocznionego na fig. 6, fig. 8 — przekrój poprzeczny łącznika, uwidocznionego na fig. 7, wzdłuż linii 8—8 i fig. 9 — schemat, podobny do wskazanego na fig. 1, przedstawiający odmienny układ grzejnych przewodów parowych.

Przedewszystkiem zostanie podany opis instalacji do ogrzewania, przedstawio-

nej na fig. 1. Zaznacza się jednak, że urządzenie według wynalazku może być zastosowane do instalacji do ogrzewania wagonów, różniących się od opisanej instalacji, lecz zbudowanych i działających według jednakowych ogólnych zasad.

Wóz A (fig. 1) jest zaopatrzony w główny przewód parowy B, wodne grzejniki C i D oraz parowy ogrzewacz E, który służy do ogrzewania wody, krążącej po przewodach C i D. Ogrzewacz E mieści się zazwyczaj w piecyku, który na rysunku nie został wskazany. W razie braku pary, można ogrzewać wodę, paląc węglem w piecyku. Ogrzewacz E jest zasilany parą z głównego przewodu parowego B za pośrednictwem rurki F, zaopatrzonej w zawór Q. Wodne przewody grzejne C i D są ułożone wzdłuż całego wagonu po obu jego stronach i mogą być umieszczone w pobliżu jakichkolwiek innych rur lub łączników, zawierających wodę i tak ułożonych, że mogłyby zamarzać, gdyby nie chroniło ich ciepło wskazanych przewodów grzejnych. Jeżeli trzeba wydatniej ogrzewać wagon, to wprowadza się w działanie parowe grzejniki H, I, J, K, L i M, które poszczególne lub zbiorowo mogą być zasilane parą, w zależności od warunków i potrzeby. Dopływ pary do przewodów H i I jest regulowany zapomocą regulatora pary odprężonej N, który utrzymuje ciśnienie pary na poziomie, zbliżonym do ciśnienia atmosferycznego. Grzejniki te H, I łączą się ze sobą i z regulatorem N zapomocą dwóch czterodrogowych zaworów O, O¹ i mogą być zasilane, w zależności od potrzeby, pojedynczo lub zbiorowo. Para do grzejników H i I dopływa rurą P, połączoną z węzownicą ogrzewacza E. Wobec tego grzejniki parowe H i I mogą działać li tylko jednocześnie z układem grzejników wodnych C, D.

Łącznik R jest osadzony na rurze B i doprowadza parę z rury P do regulatora pary odprężonej N i odwadnia S.

Łącznik R zapomocą rury T jest połączony z łącznikiem R^1 , który jest zaopatrzony w odwadniacz S^1 oraz regulatory pary odprężonej N^1 , N^2 . Regulator N^1 reguluje dopływ pary do grzejników L i M , zaopatrzonych w dwa zawory czterodrogowe O^2 , O^3 . Regulator N^2 reguluje dopływ pary do grzejników J , K , które również posiadają dwa czterodrogowe zawory O^4 , O^5 . Układ tych zaworów odpowiada układowi zaworów O , O^1 na przewodach H i I .

Łączniki R , R^1 nie różnią się zasadniczo pomiędzy sobą.

Łącznik R , przedstawiony szczegółowo na fig. 2 — 4, składa się z otaczającej główny przewód parowy B rurki R , która posiada podłużne wydrążone występy 11 , przeprowadzone skośnie i połączone przy jednym jej brzegu zapomocą wydrążonej poprzeczki 13 . Poprzeczka 13 (fig. 2, 3) posiada zwężenia 13^1 , odpowiadające odwadniaczowi S i rurze P . Wydrążone występy 11 posiadają boczne i końcowe spłaszczenia 11^1 . Do jednego z bocznych spłaszczeń wkręcona jest rura 14 regulatora pary odprężonej N . Przeciwnie powyższemu spłaszczeniu zamyka korek 15 . Rura T , łącząca łącznik R z łącznikiem R^1 , zostaje wkręcona w jedno z końcowych spłaszczeń. Spłaszczenie przeciwległe zamyka korek 15^1 . Połączenie regulatorów pary odprężonej N^1 , N^2 , odwadniacza S^1 , rury T i łącznika R^1 wskazują fig. 1 i 5.

Urządzenie działa w sposób następujący: jeżeli zachodzi potrzeba wytworzenia większej ilości ciepła, aniżeli mogą dostarczyć grzejniki wodne C i D , wówczas należy wprawić w działanie jeden lub kilka grzejników parowych zapomocą zaworów czterodrogowych O , O^1 . Jeżeli w ten sposób zostały uruchomione grzejniki H i I , to para z węzownicy parowej ogrzewacza wody E przechodzi rurką P do łącznika R i przez jego kanał 16 do regulatora N , następnie wchodzi do grzejników H i I , albo do jednego z nich, jeżeli działają one po-

jedyńczo, i wypływa przez regulator pary odprężonej N .

Jeżeli wagon jest ogrzewany tylko zapomocą urządzenia do ogrzewania wodą gorącą, to para przechodzi przez główny przewód parowy B , rurę F , zawór Q , węzownicę E , rurę P do łącznika R (przyczem skroplona para oddziela się w odwadniaczu S), skąd para przechodzi do regulatora pary odprężonej N . W regulatorze tym ciśnienie pary zostaje zmniejszone do ciśnienia pary odprężonej lub atmosferycznego, następnie para pod tem zmniejszonym ciśnieniem wchodzi do grzejników parowych H i I , jak również do innych grzejników układu, ogrzewanego parą, przy czem ogrzewanie jest regulowane zapomocą czterodrogowych zaworów O , O^1 , O^2 i O^3 , które są tak wykonane, że gdy są zamknięte, to niewielka ilość pary może przez nie przepływać do rozmaitych części układu, zabezpieczając takowe od zbytniego oziębienia.

Gdy dodatkowe grzejniki parowe są otwarte, para przepływa w ten sam sposób, jak opisano powyżej, z tą jednak różnicą, że do grzejników dostaje się większa ilość pary odprężonej.

Jeżeli jakakolwiek ilość pary uchodzi w powietrze, to zachodzi to przez regulatory do pary N i N^1 .

Jeżeli grzejniki H i I , wskutek odpowiedniego przesunięcia zaworów O , O^1 , zostaną wyłączone, to niewielka ilość pary przedostaje się z ogrzewacza wody E przez rurkę P , kanał 16 , regulator pary odprężonej N , następnie przez rury 17 i 18 i czterodrogowe zawory O i O^1 , uchodząc przez regulator N w powietrze, przyczem pary tej wystarcza na utrzymanie termostatycznej części regulatora N w stanie rozciągniętym, przy którym przerywa się dopływ pary do parowych grzejników H i I . Ciepło, zawarte w tej niewielkiej ilości pary wraz z ciepłem, promieniującym z przewodu B , zawierającego parę pod wysokim ciśnie-

niem, wystarcza do zabezpieczenia odwadniacza S i regulatora N od zamarzania nawet podczas silnych mrozów. •

Przy ogrzewaniu parowem para krąży przez rurę T do łącznika R^1 . Jeżeli żaden z grzejników parowych, połączonych z łącznikiem R^1 , nie jest czynny, to przez rurkę T przechodzi tylko tyle pary, ile jest potrzeba do zabezpieczenia regulatorów N^1 i N^2 oraz odwadniacza S^1 od zamarzania. Po uruchomieniu jednego lub paru grzejników parowych J, K, L, M para dopływa rurką T w ilości, odpowiadającej czynnej powierzchni promieniowania. Odwadniacze S i S^1 wydzielają zawartą w parze wodę przed wejściem jej do grzejników.

Jeżeli przewody parowe są zupełnie wyłączone, t. j., jeżeli zawór Q jest zamknięty, bliskość odwadniaczy S, S^1 i regulatorów N, N^1, N^2 od łączników R, R^1 oraz od przewodu parowego B zabezpiecza je od zamarzania.

Fig. 6 — 8 przedstawiają drugi przykład wykonania łącznika. Łącznik w tym przypadku jest dwudzielny i składa się z kadłuba 19 i pokrywy 20. Części te obejmują przewód parowy B i połączone są ze sobą śrubami 21. Kadłub 19 posiada przewody i spłaszczenia, analogiczne do poprzednio opisanych, a oprócz tego ucha 22, połączone śrubami 23 z uchwytem 24, zwieszającym się od podwozia 25 wagonu.

Fig. 9 przedstawia układ przewodów ogrzewczych, różniący się od układu, przedstawionego na fig. 1 tem, że może być zastosowany do ogrzewania wagonów sypialnych, posiadających przedziały dla podróżnych, umywalnie lub palarnie, które powinny być ogrzewane wówczas, gdy główna część wagonu nie wymaga ogrzewania nawet przy pomocy wodnych grzejników. W tym celu niektóre przedziały wagonu, np. przedział salonowy, umywalnia damska oraz palarnia, zaopatrzone zostają w grzejniki parowe, ogrzewane parą

bezpośrednio z głównego przewodu parowego. Dzięki temu przedziały te mogą być ogrzewane nawet wówczas, gdy ogrzewanie wodne jest nieczynne. Pomocnicze grzejniki parowe dla zasadniczej części wagonu mogą być zasilane parą li tylko jednocześnie z uruchomieniem układu ogrzewania wodnego. Okoliczność ta usuwa niebezpieczeństwo, które mogłoby powstać wtedy, gdyby obsługujący użył zamiast grzejników wodnych grzejników parowych dla przedziałów specjalnych, skutkiem czego nastąpiłoby zamarznięcie przewodów ogrzewczych. Ponieważ grzejniki parowe specjalnych przedziałów, jako to: salonu, umywalni, palarni, nie będą w stanie dostarczyć zasadniczej części wagonu potrzebnej ilości ciepła, pomyłka obsługującego natychmiast zostałaby spostrzeżona.

Na fig. 9 ścianki wagonu oznaczone są przez A , palarnia — 32, damska umywalnia — 33, salon — 34 i sypialnie — 35. Poszczególne części urządzenia, analogiczne do wskazanych na fig. 1, posiadają odpowiednie oznaczenie i nie wymagają dalszych objaśnień. Sypialnie 35 wagonu posiadają trzy pomocnicze grzejniki parowe u, u^1, u^2 , zasilane parą przez rurę P i łącznik 26. Dopływ pary do grzejników jest regulowany przez regulatory N^3, N^4 i czterodrogowe zawory O^6, O^7, O^8 . Układ i działanie tych części odpowiada schematowi fig. 1. Umywalnia damska 33 i salon 34 posiadają grzejniki parowe V i W , ogrzewane parą, dopływającą bezpośrednio z głównego przewodu parowego B przy pomocy rurki 36, zaopatrzonej w regulator N^5 i zawory czterodrogowe O^9, O^{10} . Układ zaworów O^9, O^{10} odpowiada w zupełności układowi zaworów O, O^1 (fig. 1), wobec czego grzejniki pracować mogą pojedynczo albo jednocześnie. W ostatnim przypadku para przepływa najpierw przez jeden z nich, a potem przez drugi. W podobny sposób palarnia 32 jest zaopatrzona w grzejnik parowy x , zasilany bezpośrednio z przewodu

parowego *B* przy pomocy rurki 37, zaopatrzonej w regulator *N*⁶ i zawór czterodrogowy *O*¹¹.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Instalacja do ogrzewania wagonów zapomocą grzejników wodnych, łącząca się w razie potrzeby wydawniejszego ogrzewania wagonu z grzejnikami parowymi, znamienna tem, że na głównym przewodzie parowym (*B*) jest nasadzony łącznik (*R*), zapomocą którego przewód parowy (*P*) od ogrzewacza wody (*E*) łączy się z regulatorem (*N*), miarkującym działanie grzejników parowych (*H*, *I*).

2. Łącznik do instalacji według zastrz. 1, znamienny tem, że część otaczająca główny przewód parowy (*B*) posiada kształt rury, i że jest wyposażony w podłużne wydrążone występy (*11*), połączone wydrążoną poprzeczką (*13*).

3. Łącznik według zastrz. 2, znamienny tem, że podłużne wydrążone jego występy (*11*) przebiegają ukośnie.

4. Instalacja według zastrz. 1, zaopatrzona w dwa łączniki według zastrz. 3, znamienna tem, że jeden łącznik (*R*) znajduje się w pewnym odstępie od drugiego (*R*¹) i jest z nim połączony rurą (*T*), równoległą do głównego przewodu parowego (*B*).

5. Instalacja do ogrzewania wagonów według zastrz. 1, znamienna tem, że składa się z głównego przewodu parowego (*B*) z połączonej z nim węzownicy (*C*), po której krąży woda, z urządzenia (*E*), ogrzewającego parą wodę, która krąży w tej węzownicy (*C*), z rury (*F*), łączącej główny przewód parowy (*B*) z urządzeniem ogrzewającym (*E*), następnie z węzownicy (*H*), po której krąży para, zaopatrzonej w zawór czterodrogowy (*O*), poza tem z łącznika (*R*), posiadającego wewnętrzny

przewód (*16*) do pary, z rury (*P*), doprowadzającej parę z urządzenia (*E*) do tego łącznika (*R*) przewodów, łączących łącznik z węzownicami oraz z regulatora pary odprężonej (*N*), przymocowanego do łącznika (*R*) i umieszczonego obok niego, wreszcie z rur (*18* i *17*), łączących czterodrogowy zawór (*O*) z regulatorem pary (*N*), przyczem ten czterodrogowy zawór (*O*) tak jest zbudowany, że skoro węzownica (*H*), po której krąży para, jest wyłączona, to para będzie krążyła przez łącznik (*R*), regulator pary odprężonej (*N*) i rury (*17*, *18*), łączące je ze sobą.

6. Instalacja według zastrz. 5, znamienna tem, że posiada odwadniacz (*S*), umieszczony na łączniku (*R*) i połączony z jego poprzeczką (*13*).

7. Łącznik według zastrz. 2 i 3, znamienny tem, że występy podłużne (*11*) posiadają boczne i końcowe spłaszczenia, służące do przyłączenia przewodów (*P*, *14*, *S*, *T*), doprowadzających parę z głównego przewodu parowego (*B*) do innych części instalacji.

8. Łącznik według zastrz. 3, znamienny tem, że składa się z dwóch części (*19*, *20*), obejmujących główny przewód parowy (*B*) i połączonych ze sobą w odpowiedni sposób, przyczem jedna z tych części zawiera kanał parowy (*25*) i posiada spłaszczenia, nadające się do założenia poszczególnych części instalacji.

9. Łącznik według zastrz. 8, znamienny tem, że składa się z kadłuba wydrążonego (*19*) i pokrywy (*20*), dopasowanej do głównego przewodu parowego (*B*) i mieszczącej się w wydrążeniu kadłuba (*19*).

Vapor Car Heating
Company Inc.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

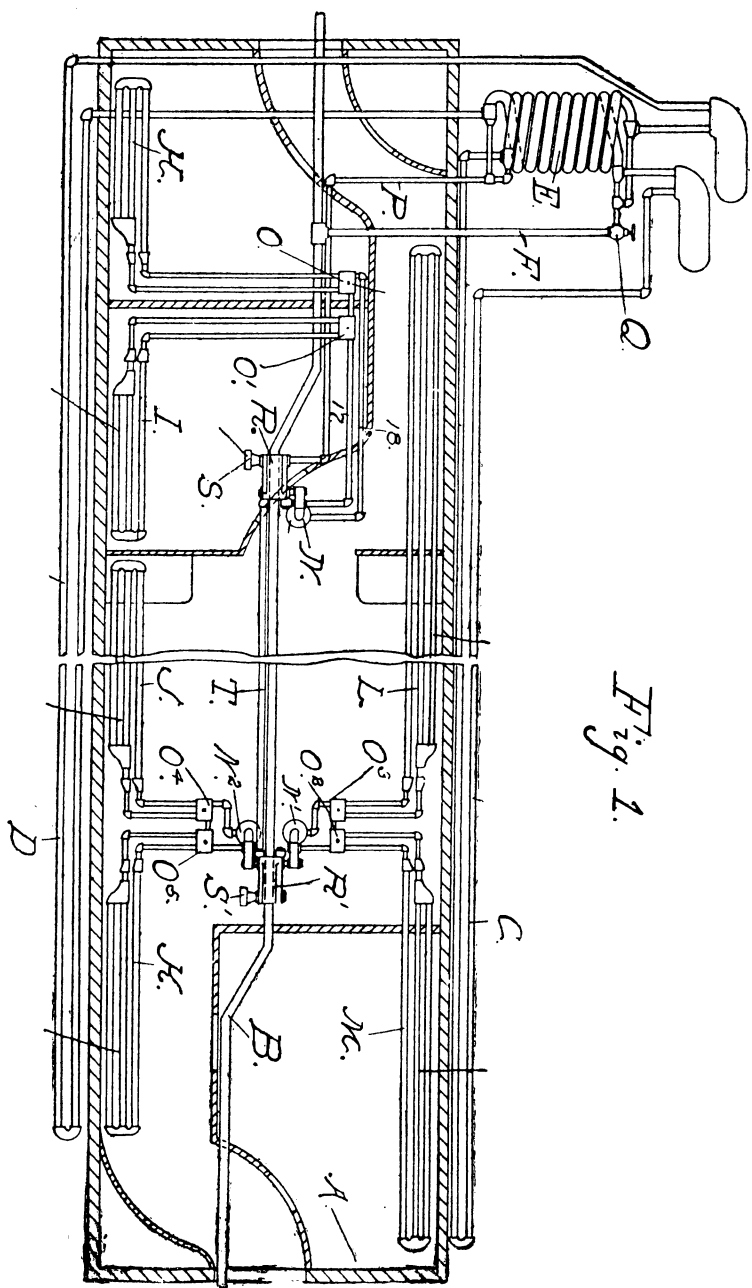


Fig. 1.

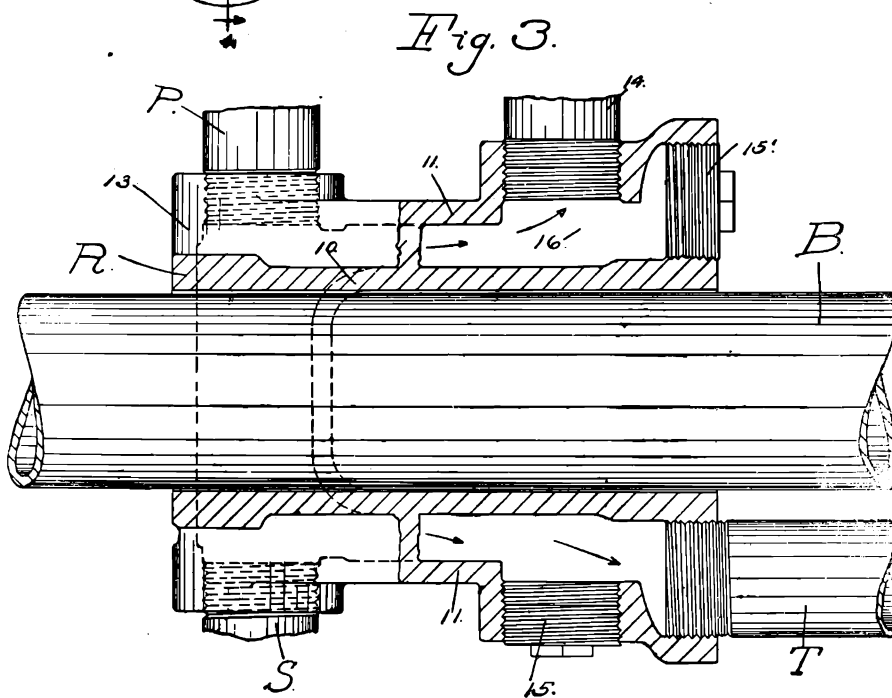
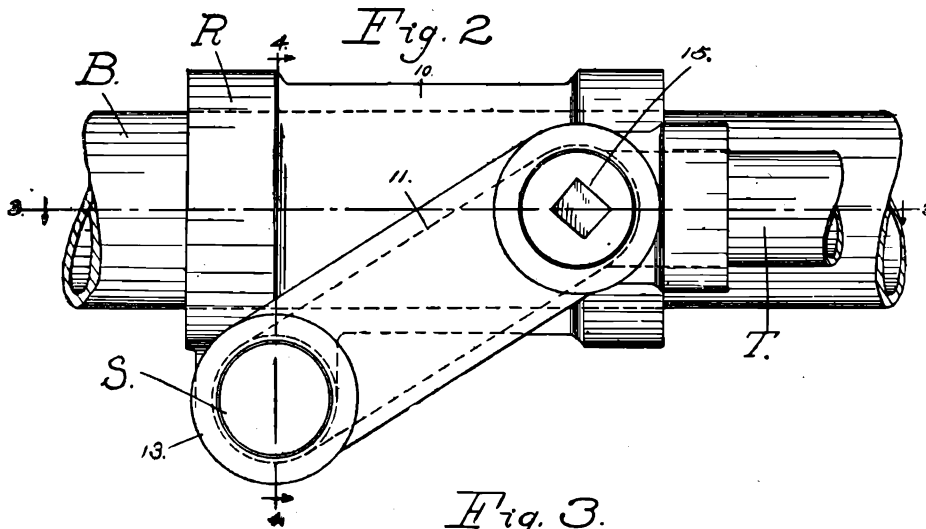


Fig. 4.

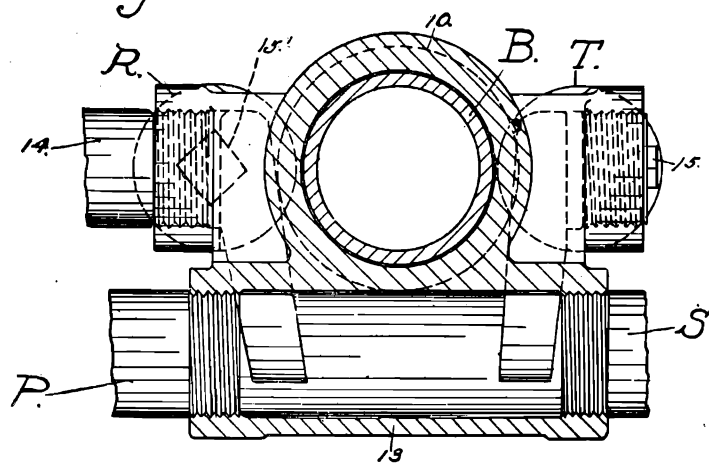


Fig. 5.

