

Termo: 10075

Patente: 6999

Data: 30/03/1912



DC00164G40003984SOS



N.º 6.999

O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil,
attendendo ao que requereu Germain Frédéric Picot, francez,
engenheiro, domiciliado em Paris (Seine), França, representado
do por seus procuradores Seclerc & Co. brasileiros, agentes de
privilegios e domiciliados nesta cidade do Rio de Janeiro,

resolve conceder-lhe, pelo prazo de quinze annos, o uso, gozo,
benefícios e vantagens da sua invenção de "um novo apparatus
de segurança para canalizações de gaz,"

conforme o relatório e desenho depositados sob o n.º 12075.

O Ministro de Estado dos Negocios da Agricultura,
Industria e Commercio assim o faça executar.

Rio de Janeiro, em trinta de Março de mil
novecentos e dez, no primeiro anno da Independencia e
primeiro anno da Republica.

Hermes P. de Faria
João Barbosa Gonçalves

valvula principal, no caso da alimentaçao cessar, e produzido por uma palheta collocada a montante d' aquella valvula.

O aparelho representado nas figuras 1, 2 e 3 comprehende uma caixa cylindrica 1 de eixo horizontal, dotada d' uma tubuladura 6 pela qual se faz a admissao do gaz. A caixa 1 e rosçada interiormente e recebe um rebordo tambem rosçada 2 da caixa 9 d' uma torneira. N' esta caixa 9 está o macho 3 da torneira de consumo que tem uma abertura 14. A caixa 9 tem tambem uma tubuladura 4 de forma arredondada a qual se adapta um tubo flexivel 5 da berracha ou d' outra materia que vae ao aparelho em que o gaz e utilizado.

Em frente da abertura de entrada 8 da caixa ha uma valvula 7 que está presa ao rebordo 2 por meio d' uma peça articulada 10 e que pode assim inclinar-se em torno d' um eixo horizontal. N' esta valvula está fixada d' um lado uma saliencia 11 e do lado opposto uma haste 12 na qual se rosca uma porca 13 que constitua um contrapeso regulavel. Este contrapeso está disposto de modo tal que, na sua posição de equilibrio, a valvula 7 esteja um pouco aberta, sendo o angulo de abertura tanto maior quanto mais elevada fór a pressao normal do gaz.

O funcionamento do aparelho e o seguinte:

Quando o aparelho alimentado pelo tubo 5 funciona normalmente, o gaz encontra uma certa resistencia nos pontos em que e inflamado; as pressões que se exercem nas duas faces da valvula 7 são approximadamente eguaes e se a porca 13 fór collocada n' uma posição conveniente segundo a pressao de gaz a sahida do contador, a valvula 7 estará aberta. Se o tubo se romper ou partir, a pressao atmospherica estabelecer-se a jusante da torneira; a pressao de gaz sendo maior a montante da valvula ajusta-se ao rebordo 2 e fecha o orificio 8, o que interrompe a passagem do gaz e impede, portanto, d' um modo seguro que se produza qualquer accidente.

Depois d' uma paragem produzida pela disposiçao de segurança, a valvula pode separar-se facilmente da sua sede. Com effeito, na posição de fechamento, a saliencia 11 penetra ligeiramente na abertura 14 do macho 3 da torneira, como se vê na figura 3, e, para levar a valvula a posição normal, basta voltar o macho 3 da torneira, o que faz recuar a saliencia 11 e abrir a valvula. Se, seguidamente, se abrir a torneira de consumo, a passagem do gaz effectuar-se-ha normalmente.

A figura 4 mostra uma fórma de execuçao differente que convem para as canalisações verticaes e na qual a valvula está disposta horizontalmente. Esta valvula 7 está n' este caso suspensa d' uma corrente 18 com um balancceiro 15 articulado em 16 a um suporte 17. A extremidade livre do balancceiro 15 e rosçada e recebe uma porca 13, que faz de contrapeso, e cuja posição e regulada de modo a equilibrar convenientemente a valvula. A valvula tem, n' este caso ainda, uma saliencia 11, que na posição de fechamento da valvula penetra na abertura 14 do macho 3 da torneira, e que permite effectuar o afastamento da valvula.

Pode succeder que a valvula de segurança das precedentes disposições não effectue a obturaçao do cano de alimentaçao no caso do fornecimento do gaz da canalisação ser suspenso por alguns minutos, porque as aberturas dos bicos não são em geral sufficientemente grandes para que a pressao atmospherica se estabeleça immediatamente na vizinhança da valvula de segurança.

A disposiçao representada na figura 5 tem por fim remediar este inconveniente. Comprehede a jusante da valvula ordinaria de segurança uma segunda valvula collocada em frente d' uma abertura que abre para a atmospherica. Esta valvula, que se abre logo que a alimentaçao cessa, permite que o ar chogue até á valvula principal.

Na disposiçao da figura 5 collocou-se a montante da tor-

neira 3 de consumo, uma valvula de segurança 7 equilibrada com contrapezo regulavel 13 como nas disposições precedentes. A caixa 9 da torneira 3 faz corpo com uma camara 19 dotada de uma mania 6 a que se adapta o tubo de borracha 5 que dá accesso ao aparelho de utilização. A camara 19 tem um orificio 20 que abre para o ar livre. Em frente d'este orificio ha uma valvula auxiliar 21, semelhante á valvula principal 7 e que tem, como aquella, uma haste roscada 22 na qual se colloca uma porca 23 que faz de contrapezo. Esta valvula está aberta na posição do equilibrio, isto é, quando as pressões que se exercem dos dois lados são eguaes.

O funcionamento do aparelho é o seguinte:

Durante o regimen normal, estando a torneira 3 aberta, a valvula 7 está tambem aberta, suppondo-se á contrapezo convenientemente regulado em harmonia com a pressão do gaz da localidade; o gaz marcha para o aparelho de utilização e a valvula 21 mantem-se fechada em virtude da pressão do gaz que se exerce na sua face interior.

No caso da admissão do gaz ser interrompida, a valvula 21 abre-se immediatamente visto que a pressão que se exerce na face interior deixa de ser sufficiente para que ella se encoste á sua séde. O abrir d'esta valvula permite que o ar chegue livremente á valvula 7 e, por consequencia, se a admissão de gaz se restabelece, a valvula principal 7 logo se fecha impedindo, assim, que o gaz saia para fóra.

Na disposição representada na figura 6, o aparelho de segurança é completamente independente da torneira collocada a montante no cano do gaz. O afastamento da valvula principal da sua séde obtem-se por meio d'uma haste movel accionada por um botão exterior.

O gaz penetrando por um cano 51 chega a uma camara 43 na qual está collocada a valvula principal 7, suspensa por meio d'uma articulação, da parede da camara. Esta valvula é equilibrada por um contrapezo regulavel 13.

A camara 43 comunica por uma abertura 44 com uma camara 19. Na parte inferior da camara 19 está collocada uma mania 6 a que se adapta o tubo de borracha, que dá accesso ao aparelho. Na parte superior da camara 19 ha um botão 48 solidario d'uma haste 49 e que é solicitada para cima por uma mola 50. A extremidade d'esta haste, quando se abaixa o botão 48, vae tocar n'um esbarro 46 solidario da valvula 7.

O aparelho alem d'isto comprehende uma valvula auxiliar 21 dotada d'um contrapezo regulavel 23. Esta valvula pode obter a abertura 20 que dá accesso a uma camara 45 que comunica directamente com a atmosphera por uma abertura 47.

O funcionamento é em tudo analogo ao das disposições precedentes. Em regimen normal, sendo admittido o gaz no aparelho, se se mantem a valvula 7 aberta carregando no botão 48, o gaz passa por baixo da valvula 7 e fecha a valvula 21. N'este momento, sendo a pressão sensivelmente egual a montante e a jusante da valvula 7, esta fica aberta e o gaz vae para o aparelho de utilização.

No caso de se produzir uma ruptura no cano a jusante do aparelho de segurança, uma depressão tem logar no tubo; a valvula 7 solicitada pela pressão do gaz que é sempre superior á pressão atmospherica, fecha-se e impede a sahida do gaz.

Se, por outro lado, o fornecimento do gaz é interrompido a valvula 21 abre-se immediatamente e o ar chega livremente até á valvula 7. Por conseguinte, quando o fornecimento de gaz é em seguida restabelecido, a valvula principal fecha-se e o gaz não pode espalhar-se para o lado de fóra.

Quando a valvula 7 se encosta á sua séde em virtude da pressão do gaz, é necessario afastal-a para novamente alimentar o

apparelho de utilização. Para este fim carrega-se no botão 48, de modo tal que a haste 49 vá fazer recuar o esbarro 46 e afastar, por conseguinte, a válvula 7 da sua séde.

A disposição representada na figura 7 comprehende sempre uma válvula 7 collocada no trajecto do gaz. A camara 19 disposta a jusante d'esta válvula tem na parte inferior o porteborracha 4 e, na parte superior, uma válvula auxiliar 21 que pode estabelecer ou interromper a comunicação da camara 19 com o exterior. Esta válvula é solidaria d'uma haste 24 que passa por travessas de guiamento 25 fixadas dentro d'um chapeu 26, que se atarracha na camara 19. Este chapeu tem largas aberturas que permitem a entrada do ar. A válvula 21 é bastante leve para se fechar quando soffre sobre a sua face inferior uma pressão que exceda pouco a pressão atmosphérica.

A camara 19 está fechada lateralmente por uma membrana de metal elastico 27 mantida por meio d'uma corôa 30. Esta membrana está soldada a uma haste 28 que passa n'uma travessa de guiamento 29. A haste 28 pode ser deslocada por um botão de commando 32 collocado na parte exterior da membrana. A extremidade da haste 28 está situada perto da válvula 7 quando ella occupa a sua posição de fechamento; além d'isso, um esbarro 31 está disposto na haste 28 e pode pôr-se em contacto com a válvula 21.

A fim de provocar a entrada do gaz no apparelho de utilização, carrega-se no botão 32, de modo a afastar da sua séde, por meio da haste 28, a válvula 7 e a levantar a válvula 21.

Quando se abandona o botão, a haste retoma a sua posição primitiva, mas a válvula 7 fica aberta, e o gaz continua a passar. Em caso de ruptura do tubo ou de supressão e de restabelecimento da alimentação do gaz, o funcionamento é o mesmo que o precedente.

Pode-se, como mostra a figura 8, substituir a válvula principal e a válvula auxiliar por uma só empregando uma válvula de dupla séde que está entre as duas sédes em tempo normal e que se applica sobre uma das sédes em caso de ruptura do cano, ou de interrupção de alimentação.

A disposição representada na figura 8 comprehende uma camara 1 pela qual se faz a entrada do gaz, e uma camara 33 que tem uma tubuladura roncada 34 sobre a qual se fixa a muna 4 destinada a receber o tubo de borracha que dá accesso ao apparelho de utilização. Entre as duas camaras, está disposta uma válvula de dupla séde 35; as sédes da válvula são constituídas por chapas horizontaes perforadas. Pelas aberturas centraes passa a haste de guiamento 36 da válvula.

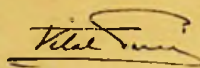
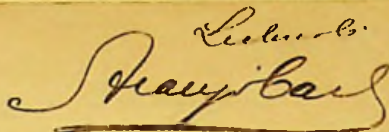
Por cima da haste 36 está collocado um bloco 37 suspenso d'um eixo 38 solidario d'um braço 39. N'este braço pode actuar uma haste 40 que tem um botão 41. A haste 40 é accionada por uma mola 42 e termina por um cone que impede, em tempo normal, qualquer fuga de gaz pela abertura que serve para a passagem da haste 40. Esta haste poderia aliás, em vez de ser accionada por uma mola, estar fixada a uma membrana elastica como no caso da figura 7.

O funcionamento d'esta disposição é o seguinte:

Antes de accender o hico ligado ao apparelho, carrega-se no botão 41, afasta-se assim o contrapezo 37 e liberta-se a válvula 35 que se levanta. Como a pressão se equalize a montante e a jusante, a válvula fica entre as duas sédes e deixa passar o gaz. Quando se abandona o botão 41 por si mesmo, o contrapezo 37 encosta-se á haste 36.

Se o tubo se romper, a válvula, sob o impulso do gaz, assenta na séde superior e portanto intercepta a entrada do gaz.

Se, pelo contrario, a alimentação é supprimida, a válvula 35 assenta na séde inferior e o contrapezo 37, retomando a vertical, assenta sobre a haste da válvula que, desde então, não pode

levantar-se se a entrada do gaz vier ea seguida a restabelecer-se.

Nas disposições representadas nas figuras 5 a 8, que comprehendem uma valvula que communica com a atmosphera, pode acontecer que, durante o funcionamento normal do aparelho de segurança que leva o gaz aos bicos, a valvula auxiliar, que deve ser applicada sobre a sua sede pela pressão do gaz, não seja absolutamente estanque, em consequencia d'uma pressão insufficiente, d'um defeito de embridagem ou da interposição de materias extranhas entre a valvula e a sua sede; n'este caso, poder-se-hia produzir n'uma fuga. Pode-se evitar este inconveniente dispondo, em vez da valvula que communica com a atmosphera, uma valvula collocada a montante da valvula principal e que se abre no sentido da sahida do gaz; esta valvula actua durante o seu movimento de fechamento sobre a valvula principal que assim fecha no caso de interrupção da alimentação.

Na disposição representada na figura 9, o gaz que penetra por um cano 51 atarrachado na canalisação principal, chega a uma camara 52 na qual ha uma abertura 53 fechada por uma valvula 54 fixada nas duas contra-hastes 55, 56, que se doblam nas guias 57, 58.

Pela abertura 53, a camara 52 communica com a camara 43, na qual está collocada a valvula vertical 7 suspenza por uma articulação, da parede da camara. Esta valvula que é equilibrada por um contrapezo 13 regula a passagem do gaz, segundo a pressão; uma saliencia 59 disposta na valvula 7, está em contacto com uma haste horizontal 65 fixada na contra-haste 55 e guiada n'uma ranhura feita na parede que separa as camaras 43 e 19. Durante o repouso, a haste 65 assenta na saliencia 59 e faz encostar a valvula a sua sede. A camara 43 communica por uma abertura 44 com uma camara 19; na parte inferior d'esta camara ou n'um outro ponto está collocada a mama 6 na qual se adapta o tubo de borracha que alimenta o aparelho de utilização. Esta mama pode ter uma torneira.

Por cima da camara 19 ha um botão 48 solidario d'uma haste 49, e accionado por uma mola 50 ou disposição analoga. A extremidade d'esta haste, quando se abaixa o botão 48, encosta na extremidade da haste roscada do contrapezo 13.

O funcionamento é o seguinte:

Durante o regimen normal, sendo o gaz admittido no aparelho, se se abre a valvula vertical 7, carregando no botão 48, o gaz levanta a valvula horizontal 54; esta manteu-se levantada enquanto a valvula 7 deixa passar o gaz para o aparelho de utilização. Esta valvula 7 conserva-se aberta visto que a pressão é sensivelmente igual a montante e a jusante.

Produzindo-se uma ruptura no cano a jusante do aparelho de segurança, uma depressão tem lugar no tubo, a valvula 7 sob a acção da pressão do gaz a montante, superior a pressão atmosphérica fecha-se e impede instantaneamente a sahida do gaz. Se, por outro lado, a admissão do gaz, é interrompida por uma causa qualquer, a valvula horizontal 54 deixa de estar levantada pela sobrepressão e quando cae na sua sede, a haste 65 vai encostar-se á saliencia 59. Se a sahida fôr interrompida em virtude de se fechar a torneira do aparelho de utilização ou em virtude d'um obstaculo existente no trajecto do gaz, a valvula 54 deixando de ser sustentada pela veia de sahida, cae na sua sede arrastando a haste 65 que fecha a valvula 7.

Para pôr de novo o aparelho a funcionar carrega-se no botão 48; d'este modo, move-se a haste do contrapezo 13 por meio da haste 49 e por conseguinte afasta-se a valvula 7 da sua sede.

Vê-se que n'este systema a valvula 54 não se pode levantar se a passagem da veia gazosa não fôr determinada pela abertura da valvula 7, porque não sendo estanque a valvula 54, a contra-

Lubric.
Reynolds

pressão estabelece-se por cima d'esta valvula.

Na disposição representada na figura 10, o gaz entrando pelo cano 51 chega á camera 52 cujo fundo tem uma tubuladura cylindrica 66 crivada de furos 53. N'esta tubuladura pode deslocar-se um embolo-valvula 54 a que está articulado uma tirante 60 ligado a um dos braços 62 d'uma alavanca acotovelada 46-62 articulada na parte superior d'uma haste de suporte 63.

A camera 52 comunica pelos furos 53 com a camera 43 em que está collocada a valvula principal 7 munida d'uma haste roscada 12 que tem um contrapezo regulavel 13. Esta haste pode oscillar em torno d'um eixo 64 n'um suporte fixado á parede da camera 43. A valvula 7, em vez de ser solidaria da haste 12, poderá tambem ser articulada a esta.

A valvula tem uma contra-haste 59 em que assenta um martello 61 que constitue o contrapezo da alavanca 46-62.

A camera 43 comunica por uma abertura 44 com uma camera 19 em cuja parte inferior está collocada uma mama 6 a que se adapta o cano de borracha que dá accesso ao aparelho de utilização. Por cima da camera 43 ha um botão 48 cuja haste 49 accionada por uma mola 50, está em contacto com o braço 46-62.

O funcionamento d'esta disposição é o seguinte:

Em regimen normal, sendo o gaz admittido no aparelho, se se carregar no botão 48, o braço 46 é empurrado para baixo; o braço 62, assim arrastado, desloca o embolo 54 que desmascara os furos 53: ao mesmo tempo o martello 61 levantando-se liberta a valvula 7 que se abre sob a acção do contrapezo 13.

O gaz passando pelos furos 53 e abertura 44 mantem no seu logar o embolo-valvula 54 e a valvula 7, e como a pressão soja sensivelmente igual a montante e a jusante da valvula 7 esta ficará aberta; o gaz passando pela mama 6 é levado ao aparelho de utilização pelo tubo de borracha fixado á dita mama 6.

Se se produzir uma ruptura no cano a jusante do aparelho de segurança, no tubo tem logar uma depressão, a valvula 7 sob a acção da pressão do gaz fecha-se e impede o escoamento d'este.

Se, por outro lado, a admissão do gaz fôr interrompida por uma causa qualquer, o embolo-valvula deixa de ser empurrado pela ligeira sobre-pressão do gaz e volta para traz, arrastado pelo martello 61 que então vae assentar na contra-haste 59 da valvula 7, o que tem por effeito fazel-a encostar á sua sede. Consequentemente, quando a admissão do gaz se restabelece em seguida, a valvula 7 fica fechada e o gaz não pode sair para o exterior.

A fim de se poder alimentar novamente o aparelho de utilização, é necessario actuar sobre o botão 48, como acima se disse.

A disposição representada na figura 11 é uma variante em que a valvula 7 está suspensa por meio d'uma articulação, da parede da camera 43. Esta valvula tem, como na disposição da figura 9, um contrapezo 13 regulavel e alem d'isto uma contra-haste 59 sobre a qual assenta o contrapezo 61 da alavanca 46-62.

O funcionamento d'esta valvula é identico ao indicado na figura 10.

A figura 12 representa uma segunda variante da valvula. Esta é constituída por um bloco hemispherico 7 ligado a uma haste roscada, articulada n'um suporte 64 e que tem dois contrapezos 13 e 13¹. O contrapezo 13 movel na haste roscada 12, recebe a extremidade d'um martello 61 montado na alavanca acotovelada 46-62.

A figura 13 representa uma forma de execução do aparelho, segundo a qual, em vez d'uma valvula auxiliar, se emprega uma palheta oscillante sobre a qual actua a pressão do gaz. A valvula 7, que fecha a abertura 44, é suspensa, como nos aparelhos precedentes, e provida d'um botão de commando não representado. A valvula 7 tem uma corcova 73 com a qual está em contacto uma cunha

72 disposta na parte anterior d'uma palheta 67 collocada na camera 19 por onde se faz a admissão do gaz. A palheta 67 está articulada em 71 a um supporto fixado á caixa do aparelho; é atravessada por um parafuso 70, que permite regular a ventada o seu equilibrio. Além d'isto, a palheta tem um tubo 68 no qual se pode deslocar uma esphera 69 que dá uma certa estabilidade á palheta nas suas duas posições.

O funcionamento d'esta disposição é o seguinte:

Sendo o gaz admittido no aparelho abre-se a valvula 7 carregando no botão de comando do modo a dar passagem ao gaz; em virtude d'este movimento de abertura, a corcova 73 assenta na cunha 72 e a palheta 67 levanta-se. Esta conserva-se n'esta posição visto que é mantida pela pressão que exerce a veia gaseosa.

No caso de ser provocada uma depressão por uma ruptura do cano collocado a jusante do aparelho, a valvula 7 fecha-se como nosapparelhos precedentemente considerados, e como a saída do gaz seja interrompida, a palheta 67 cae.

Por outro lado, se a alimentação do gaz fôr interrompida em consequencia de se fechar o contador ou por qualquer outra causa, a palheta 67 cae e a cunha 72 encostando-se á corcova 73 da valvula 7 fecha esta valvula.

REIVINDICAÇÕES:

1ª Uma disposição de segurança especialmente applicavel aos canos de gaz e constituida por uma valvula que pode oscillar em torno d'um eixo horizontal e que se abre do jusante para montante, sendo esta valvula equilibrada por meio d'um contrapezo movel constituido por uma porca que se atarracha n'uma haste fixada á valvula.

2ª Uma variante adequada aos canos verticaes na qual a valvula, disposta horizontalmente, está ligada a um balanceteiro que pode girar em torno d'um eixo horizontal, tendo a extremidade livre d'este balanceteiro fio de rosca, que recebe uma porca que constitue um contrapezo regulavel.

3ª Uma disposição segundo as reivindicações 1 e 2, na qual a valvula tem uma saliencia que penetra na abertura do macho da torneira, de modo a permittir separar a valvula da sua sede fazendo girar o macho.

4ª Um aparelho de segurança segundo a reivindicação 1ª, que comprehende, além da valvula collocada no trajecto do gaz, uma valvula auxiliar que está disposta a jusante da valvula principal e mascara uma abertura que abre para a atmosphora.

5ª Uma forma de execução do aparelho que permite supprimir a torneira de consumo e que comprehende uma haste que se pode deslocar de modo a produzir a abertura da valvula principal, sendo esta haste provida d'uma disposição appropriada para a levar á posição normal.

6ª N'um mecanismo segundo a reivindicação 5ª, a disposição na haste de comando d'um esbarro que prepara o movimento de fechamento da valvula auxiliar quando se abre a valvula principal.

7ª Um aparelho de segurança que comprehende uma valvula de dupla sede intercalada na passagem do gaz, ficando esta valvula entre as duas sedes em funcionamento normal e assentando sobre a sua sede superior, se vier a dar-se uma ruptura na canalisação e na sua sede inferior se a alimentação fôr interrompida, estando um bloco suspenso por cima da valvula e impedindo que ella se levante quando repousa na sua sede inferior.

8ª Um aparelho de segurança segundo a reivindicação 1, que comprehende, a montante da valvula principal, uma segunda valvula que se abre no sentido da entrada do gaz, fechando-se esta

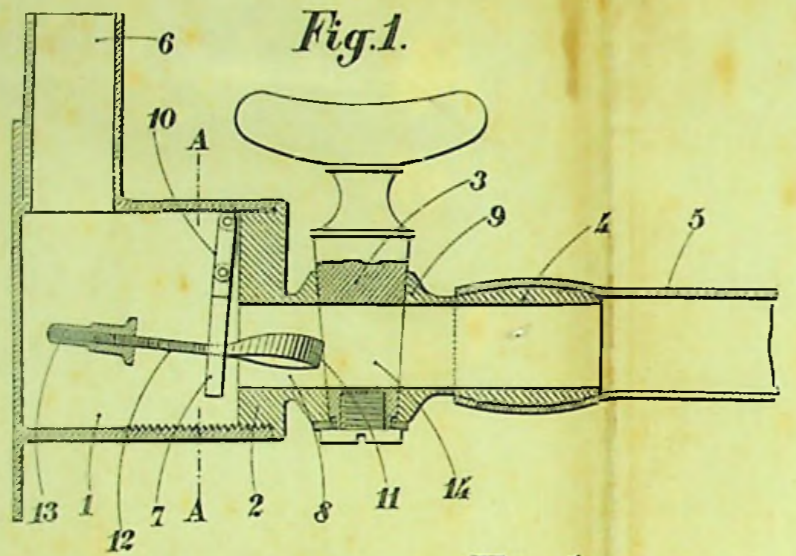


Fig. 1.

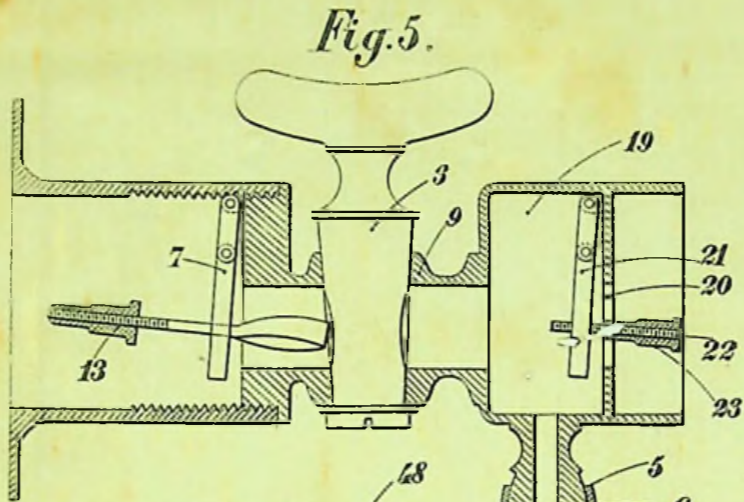


Fig. 5.

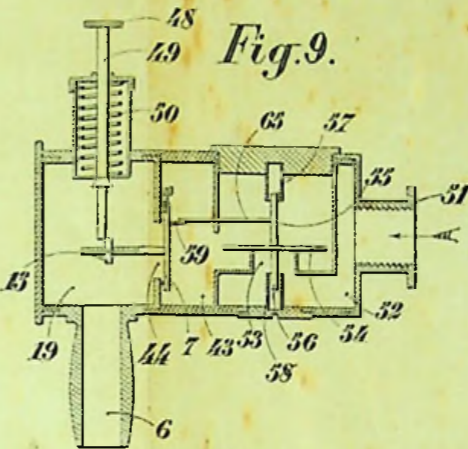


Fig. 9.

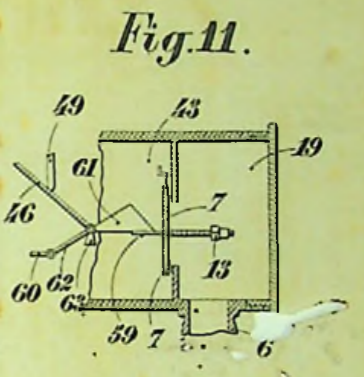


Fig. 11.

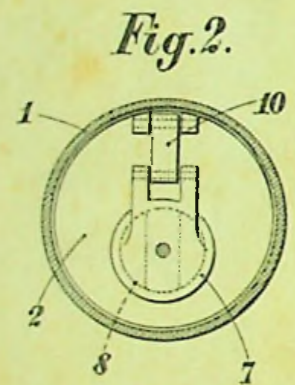


Fig. 2.

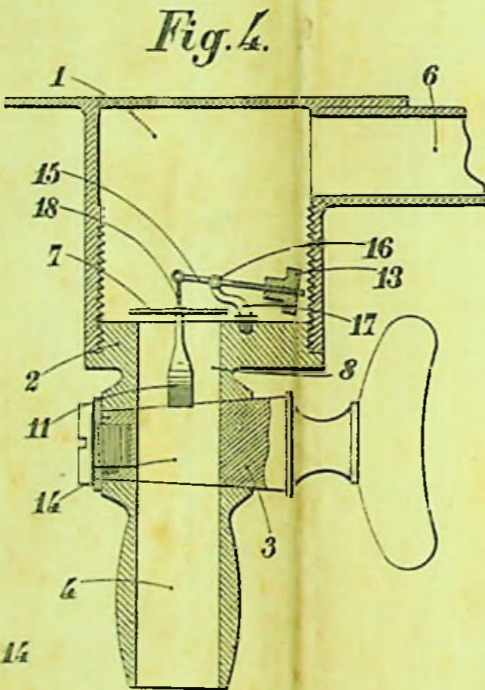


Fig. 4.

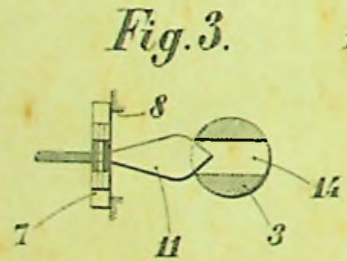


Fig. 3.

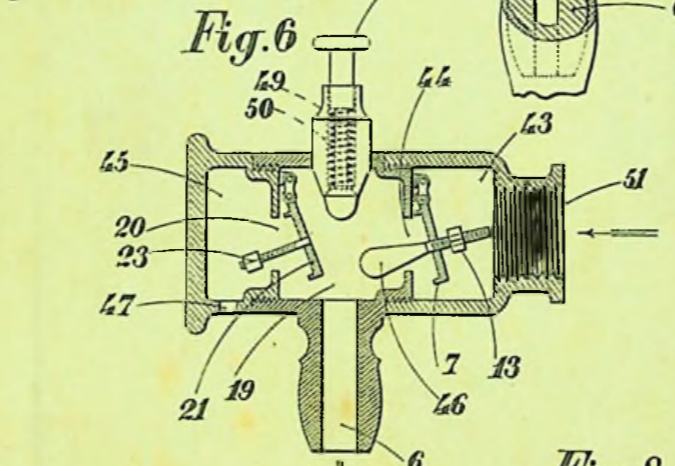


Fig. 6.

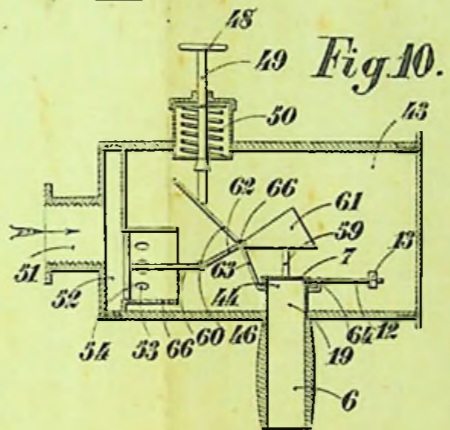


Fig. 10.

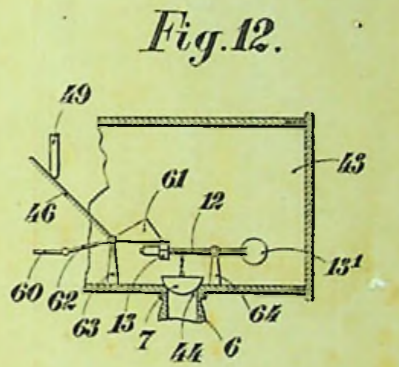


Fig. 12.

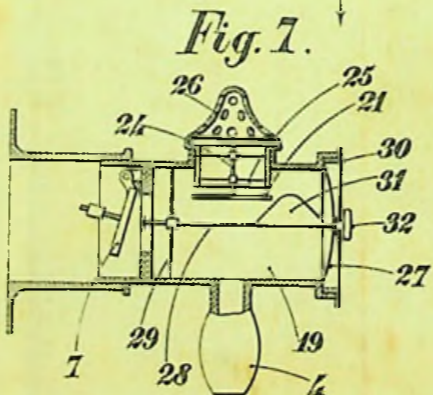


Fig. 7.

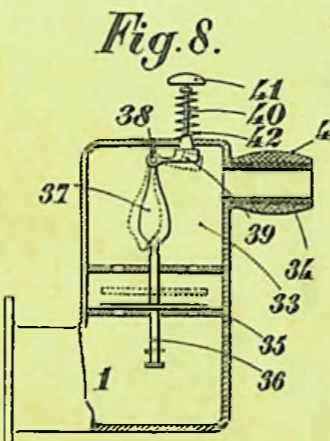


Fig. 8.

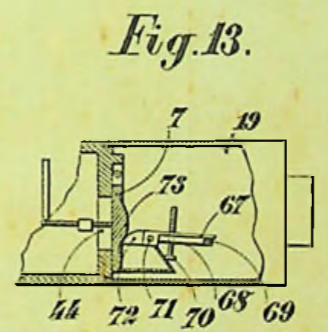


Fig. 13.

Pró de Janeiro 18 de Dezembro de 1851
pp Lulu. C.