

Tommo: 14.007

Patente: 9790

Data: 52/52/5917



DC00164G40000046SOS



O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil, attendendo ao que requerem a General Electric Company, norte americana, industrial, estabelecida em Schenectady, New York, Estados Unidos da America, cessionaria de Irving Langmuir, domiciliado na mesma cidade, por seus procuradores Leclerc fl.<sup>o</sup>, brasileiros, agentes de privilegio, domiciliados nesta cidade do Rio de Janeiro,

resolve conceder-lhe, pelo prazo de quinze annos, o uso, gozo, beneficios e vantagens da sua invenção de "aperfeiçoamento em bombas de vacuo",

conforme o relatório e desenhos depositados sob o n.º 14.007

O Ministerio do Estado dos Negocios da Agricultura, Industria e Commercio assim o faça executar.

Rio de Janeiro, em doze de Dezembro de mil novecentos e dezeseite, nonagesimo sexto da Independencia e vigesimo nono da Republica.

Ministerio do Estado  
 G. Pereira Lima

*Recebo*  
*Valer...*  
*Henri H. ...*

Memorial descriptivo da invenção de "APERFEIÇOAMENTOS EM BOMBAS DE VACUO", para que pretende privilegio a GENERAL ELECTRIC COMPANY, estabelecida em Schenectady, Condado de Schenectady, Estado de New York, Estados Unidos da America, cessionaria de IRVING LANGMUIR, domiciliado na mesma cidade.

++++++00++++++

Esta invenção refere-se a bombas para fazer um alto vacuo em recipientes fechados, como, por exemplo, bolbos para lampadas incandescentes, rectificadores a vapor de mercurio, tubos de raios X, aparelhos de descarga de electrones, etc.

O objecto da invenção é aperfeiçoar e tornar mais efficientes as bombas do typo descripto em nosso pedido de privilegio depositado em 12 de corrente. Outro objecto é simplificar a construcção de um aparelho desta natureza.

As características da presente invenção que consideramos como novas serão especificadas nas reivindicações. No desenho junto, as figs. 1 e 2 representam em secção vertical com algumas partes em elevação, duas variantes do nosso aparelho; a fig. 3 é uma secção transversal de uma variante do conducto que liga o nosso aparelho ao vazo em que se tem de fazer o vacuo.

A bomba representada na fig. 1 comprehende um vazo cylindrico de metal 1, mais estreito no topo para formar um gargalo 2. No interior deste vazo está collocado um membro tubular ou conducto 3 cujo extremo inferior tem diametro maior do que o corpo para entrar em contacto com a parede interna do vazo 1. Do gargalo do vazo 1 está suspensa uma tampa 4 sobre o extremo superior do conducto 3. A parte inferior do vazo 1 contém mercurio 5, e um esquentador electrico 6 com bornes 7 pôde ser utilizado para vaporizar o mercurio e produzir uma corrente ascendente de vapor de mercurio no tubo 3. Esta corrente é dirigida para baixo pela tampa 4 atravez do espaço annular 8 entre o tubo 3 e a tampa 4. Um membro 9 ligado ao gargalo 2 por uma junta impermeavel a gaz serve de conexão entre o aparelho e o gargalo 10 do vazo em que se tiver de fazer vacuo. O vapor de mercurio quando passa do espaço annular 8 para a camara annular de condensação que cerca o conducto 3, tende a correr para fóra e esbarra na parede do vazo 1, a qual é mantida fria por agua que circula na serpentina 11 que cerca a parede do vazo 1, e que está soldada nesta parede para produzir um contacto bom conductor do calor. O gaz ou vapor proveniente do vazo 10 passará pelo conducto annular 12 que cerca a tampa 4, entrará em contacto com a corrente de vapor de mercurio no extremo inferior deste conducto e será arrastado para a parte inferior da camara de condensação. Pôde ser removido da parte inferior da camara de condensação por meio de uma bomba ligada a esta camara pelo tubo 13. O vapor de mercurio esbarra na parede refrigerada do vazo 1 e condensar-se-á, ficando assim impedido de correr para o vazo em que se estiver fazendo vacuo. A totalidade do mercurio condensado cairá no fundo do vazo 1 e voltará por aberturas 14 na parte inferior do membro tubular 3 ao corpo principal do mercurio. Um deflector 15 que está em contacto intimo com a parede do vazo 1, mas que faz contacto imperfeito com o membro tubular, impede que o mercurio durante a sua queda esbarre na superficie quente 16 do membro tubular e se torne a vaporizar. Este deflector será mantido relativamente frio ao seu contacto intimo com a parede do vazo 1. Furos 17 em volta da periphéria deste deflector permitem que o mercurio desça por canceluras 18 para as aberturas 14, e volte assim ao corpo principal de mercurio. O aparelho completo pôde ser cercado por uma caixa 19 e supportado por uma base metallica 20 cujas partes que são aquecidas pôdem ser separadas por membros isoladores de calor 21. Com a construcção na fig. 1, o mercurio que se condensa na parede do vazo 1 cõe no fundo deste vazo, longe do ponto em que se juntam as passagens 8 e 12. Na forma de bomba representada no Memorial do pedido de privilegio acima mencionado a corrente de vapor de mercurio sobe a parte do mercurio que se condensa cõe e é captado numa cancelura em torno do conducto central aquecido e nas pontas entre a junção das duas passagens e o vazo em

*Vide* *Comar Gossing* *Reinwald* 2

que se faz o vacuo. Com esta construcção é possível que se torne a vaporizar algum mercurio e correr para o vaso em que se faz o vacuo em sentido contrario ao gaz que está sendo removido. Pela construcção acima descripta é removida esta difficuldade.

A forma da invenção representada na fig. 2 é similar na sua operação á representada na fig. 1. Neste caso um bolbo 22, que pôde ser de vidro, contém o mercurio, e o vapor de mercurio produzido no bolbo por um elemento de aquecimento 23 passa por um tubo curvo 24 para a camara de condensação 25. O espaço annular 26 entre este tubo e a camara de condensação comunica com o conducto 27, ligado ao syphão 28, e outro conducto 29 estabelece comunicação entre este syphão e o vaso em que se tem de fazer o vacuo. As paredes da camara 25 podem ser mantidas frias por meio de agua que circula na camisa 30 que cerca a dita camara. O mercurio condensado cêe no fundo da camara 25 e volta ao bolbo 22 pelo tubo 31. O conducto 32 comunica com qualquer forma conveniente de bomba de vacuo capaz de produzir um vacuo um pouco inferior á pressão do vapor de mercurio á temperatura a que o bolbo 22 é mantido. O bolbo 22 e o tubo 24 podem ser forrados de amianto ou de outro material isolador de calor etc.

Na operação de um apparelho desta natureza haverá um fluxo insignificante de vapor de mercurio pelo conducto 27 para o syphão 28 á pressão de cerca de dois micrones, isto é a pressão correspondente á do vapor de mercurio ás temperaturas ordinarias. Se se esfriar o syphão 28 com ar liquido, este vapor condensar-se-á neste syphão. O gaz que estiver sendo extrahido do recipiente tem de correr pelo tubo 27 em sentido contrario á corrente do vapor de mercurio, e quanto mais largo fôr este conducto, maior será a opposição feita pelo vapor de mercurio á corrente do gaz que estiver sendo removido. Forém se se subdividir o conducto por onde é removido o gaz, numa pluralidade de passagens estreitas, por exemplo por diaphragmas 34, separados por tacos de espaçamento 35, como se vê na fig. 3, renovar-se-á quasi totalmente este inconveniente, pois que uma grande parte da pressão do vapor de mercurio será consumida nas paredes das passagens em vez de se oppôr ao fluxo de gaz proveniente do recipiente.

Não obstante termos descripto e representado as formas preferidas da invenção, não desejamos limitar-nos ás formas particulares descriptas, por ser evidente que se podem fazer muitas modificações nas mesmas sem desvio dos fins da invenção. Descrevemos a operação das bombas com vapor de mercurio, por julgar que este vapor é especialmente adequado para se operar a pressões muito baixas. A sua operação não depende porém do uso de mercurio, pois que a corrente de vapor necessaria pôde provir de outros liquidos.

EM RESUMO, reivindicamos como pontos e caracteres constitutivos da invenção:

- 1°. Um apparelho para produzir um alto vacuo num recipiente fechado que comprehendê meios para produzir uma corrente de vapor, sendo o dito apparelho construido por modo a formar uma camara de condensação, um conducto por onde pôde descer a corrente de vapor para a camara de condensação, um segundo conducto que ligu o recipiente em que se estiver fazendo vacuo, e a camara de condensação, e meios para impedir que o vapor corra pelo segundo conducto para o recipiente em que se estiver fazendo vacuo;
- 2°. Um apparelho para produzir um alto vacuo num recipiente fechado, segundo a reivindicación 1, em que os meios para impedir que o vapor gerado corra para o segundo conducto comprehendem um dispositivo refrigerante collocado na parede da camara de condensação perto do ponto em que está communicado com o segundo conducto;
- 3°. Um apparelho para produzir um alto vacuo num recipiente fechado segundo a reivindicación 1, que tem um conducto annular que cerca o primeiro conducto e estabelece comunicação entre o segundo conducto e a camara de condensação;
- 4°. Um apparelho para produzir um alto vacuo num recipiente fechado, do typo segundo a reivindicación 1, que tem um terceiro conducto pelo qual o gaz pôde ser removido da camara de condensação, estando tudo disposto de modo que o vapor condensado na camara de condensação tende a sahir do segundo conducto;

*Antonio Baumgart*

*Recebo*

5°. Um aparelho para produzir um alto vacuo num recipiente fechado, do typo segundo a reivindicacão 1, em que o segundo conducto tem meios para subdividil-o em uma parte do seu comprimento em uma pluralidade de passagens estreitas;

6°. Um aparelho para produzir um alto vacuo num recipiente fechado, construido e operado substancialmente como se descreveu em referencia aos desenhos.

Finalmente reclamamos os beneficios da Convenção Internacional (promulgada pelos Decretos Nos. 9233 de 28 de Junho de 1884 e 984 de 9 de Janeiro de 1903), visto ter sido depositado o mesmo pedido de privilegio na Repartição Official dos Estados Unidos da America, em 24 de Agosto de 1916, sob N° 116,624.

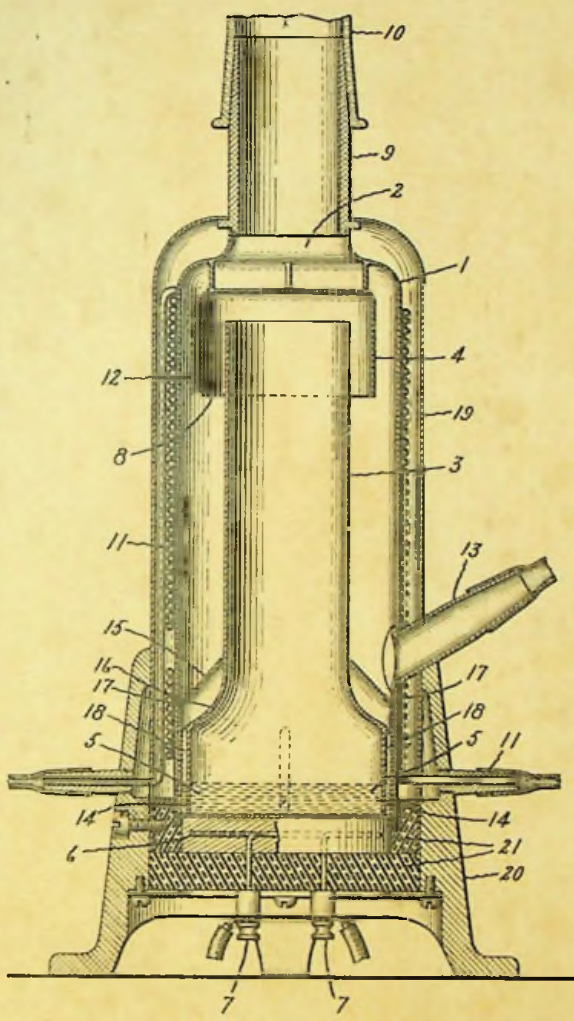
*Rio de Janeiro 18 de Junho 1917*  
*pp. a...*



N. 9.790  
Inventor

1101

Fig. 1.



Rio de Janeiro 18 de Janeiro 1917  
pp. Recusado

Escaleta-schema

U.S. Pat. No. 790  
H. H. ...

Fig. 2

Fig. 2.

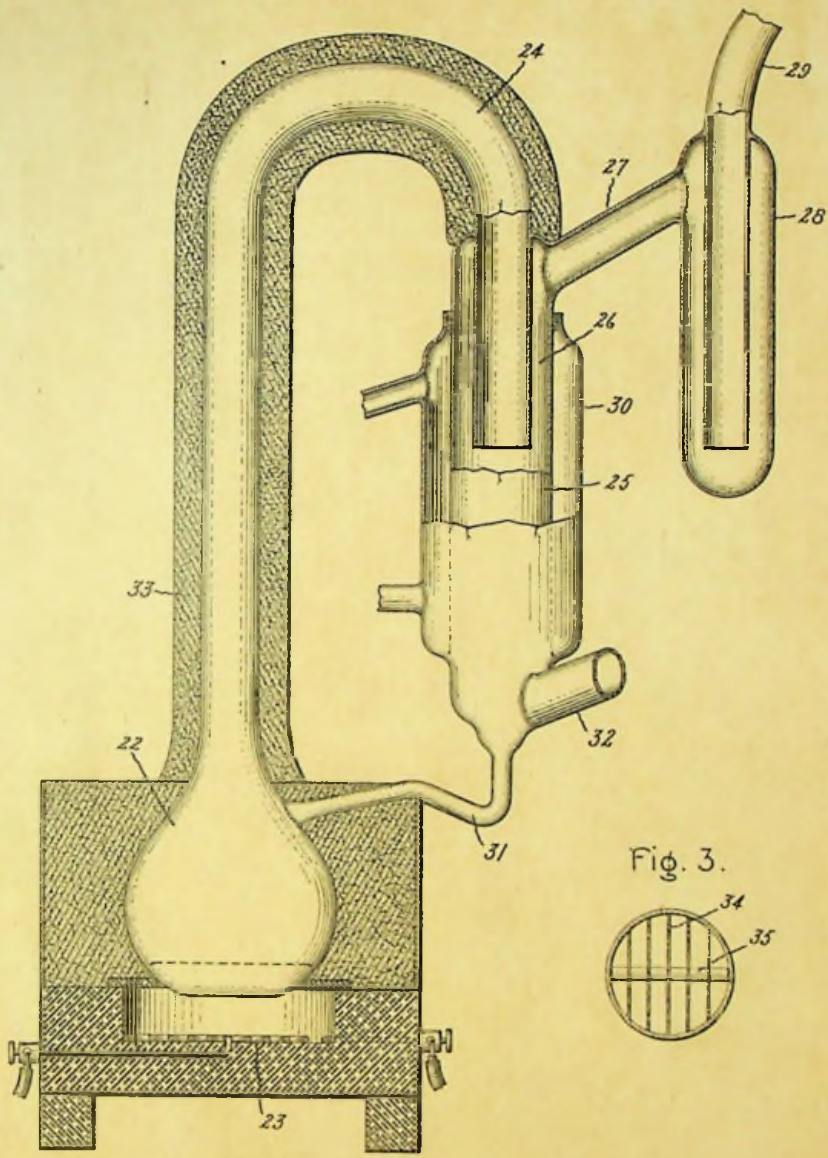
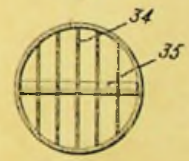


Fig. 3.



Res. Dec. 18, 1917.  
H. H. ...

Final schema