

TERMO: 37.734

Patente: 52485

Data: 37/152/1921



DC00164G40003000SOS



O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil,  
 attendendo ao que requeru a International General Electric Company, Incorporated,  
 norte-americana, industrial, estabelecida em New-York, Estados Unidos da America, ces-  
 sionaria de Louis C. Loewenstein, domiciliado em Lynn, Massachusetts, na mesma Republi-  
 ca, por seus procuradores Leclerc & C<sup>o</sup>., brasileiros, agentes de privilegios, domicilia-  
 dos nesta cidade do Rio de Janeiro;

resolue conceder-lhe, pela prazo de quinze annos, a usa, goza,  
 beneficios e vantagens da sua invenção de " aperfeiçoamentos em com-  
 pressores centrifugos e semelhantes"

conforme  
 a relatoria e desenhos depositada sob o n.º 17.714

O Ministro de Estado das Negocias da Agricultura,  
 Industria e Commercio assim o faça executar.

Rio de Janeiro, em dezeseite de Dezembro de mil  
 novecentos e vinte um, centesimo da  
 Independencia e trigesimo terceiro da Republica.

Epitacio Pessoa  
 Augusto Lopes

*ma 8* *Nº 12485*  
*W. Hartley* *Recebeu*

Memorial descriptivo da invenção de "APERFEIÇOAMENTOS EM COMPRESSORES CENTRIFUGOS E SEMELHANTES", para que pretenda privilegio a INTERNATIONAL GENERAL ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED, estabelecida na Cidade, Condado e Estado de New York, Estados Unidos da America, cessionaria de LOUIS C. LOEWENSTEIN, domiciliado em Lynn, Condado de Essex, Estado de Massachusetts, Estados Unidos da America.-

Reforça-se a presente invenção a machinas centrifugas taes como compressores, bombes, turbinas e semelhantes, e tem por objecto prover uma estrutura aperfeiçoada em que maior parte da machina é construida de concreto reforçado.

A principal vantagem de fazer a maior parte de uma machina da dita natureza, isto é, o casco ou a caixa e partes dos diaphragmas, de concreto reforçado, é dispensar o fabrico, embarque e manuseamento de grandes peças de fundição, e poupar muito tempo na construção, pois que a parte de concreto reforçada da machina pôde ser construida no ponto em que o compressor tiver de ser erigido. Tambem isto poupa muito no custo. Todavia, as grandes difficuldades a vencer em conexão com o uso de concreto, devido a que as estruturas de concreto estão sujeitas a assentarem-se e a afundar no sólo, o que pôde affectar os espaços e folgas na machina, tambem devido a que é difficil, se não impossivel no fabrico commercial obter dimensões exactas para a estrutura de concreto.

Para consideração de que nós julgamos ser novo em nossa invenção pedimos a attenção para a descripção abaixo e para as reivindicções.

A invenção está illustrada e descripta em conexão com um combuster centrifugo, porém deve-se entender que isto é apenas para servir de exemplo, e que as characteristics da nossa invenção podem ser incorporadas em machinas de qualquer natureza, ás quaes se possam adaptar.

Nos desenhos juntos, a fig. 1 é uma secção vertical de um compressor centrifugo em que está incorporada a nossa invenção; a fig. 2 é uma secção pela linha 2-2 da fig. 1; a fig. 3 é uma vista terminal das chapas de união superior e inferior que fazem parte do compressor; a fig. 4 é uma elevação lateral das ditas chapas; a fig. 5 é uma planta ao topo em maior escala da chapa de união inferior; e a fig. 6 é uma secção vertical central axial pelas chapas de união.

Para pôr em pratica a nossa invenção, construímos um compressor em metades inferior e superior, para facilitar a montagem, como é usual; e a parte central longitudinal do compressor comprehende duas chapas de união uma ligada á metade superior e constituindo uma parte desta, e uma chapa de união inferior supportada pela metade inferior do compressor e formando parte da mesma. Estas duas chapas de união são feitas de metal e munidas dos mancaos para o eixo do compressor e de impulsor ou impulsoras, e de todas as partes entre as quaes é necessario prover um espaço. Por este arranjo os mancaos são equipados por metal e todos os espaços são entre metal e metal, e todas as partes metallicas estão ligadas umas ás outras. Disto resulta que o deslocamento, abaxamento ou ruptura do concreto não pôde affectar os espaços. Um compressor segundo a nossa invenção pôde ser construido com uma, duas ou mais partes, e na presente invenção está representado como exemplo, um compressor de duas partes.

Nos desenhos, 10 indica a chapa de união superior e 11 a chapa de união inferior. São ambas essencialmente simetricas e todos os respeitos excepto que a chapa inferior é munida de meios para supportar um mancaal terminal como se descreverá abaixo. A fig. 5 é uma planta do topo da chapa de união inferior 11.

W. Hartley  
RUA DO ROSARIO  
Rio de Janeiro



*man 8*

*Nº 12485*  
*Machado*

*Revisão 2*

e nesta figura e na fig.6 vê-se que está chapa é substancialmente plana na sua superfície superior, e é munida de aberturas convenientes 12 para passagem do ar e aberturas 13, nas quaes se movem os impulsores. A superfície é levantada nas partes em que se deseja contacto entre as chapas de união superior e inferior; e estas superficies levantadas são aparelhadas e munidas de caneluras 14 em que se introduz material de vedação para formar juntas estanques. As superficies levantadas estão claramente indicadas na fig.5 e pódem ser seguidas por meio das caneluras 14. No centro ha depressões semi-circulares 15 para alojjar o eixo do compressor.

Do lado inferior da chapa 11, na sua parte central transversal, projectam-se paredes semi-circulares integraes 16 entre as quaes ha paredes divisorias, espaçadas e dispostas radialmente 17, para dirigir o ar. Em volta da periphéria da chapa 11 ha um flange 18 para parafusos de união, e da chapa 11 estao penucenas flanges terminacs 19 e flanges lateraes 20 figs.3 e 4.

A chapa de união superior 10, como já se disse é substancialmente igual á chapa inferior 11, e numeros de referencias com a addição do expoente a foram applicados ás partes correspondentes. As figs.3, 4 e 5 mostram as chapas de união superior e inferior uma sobre a outra, e, quando nesta posição, as paredes 16 e 17 formam flanges circulares que definem entre elles passagens de ar annulares 21, 22, 23 e 24, nos quaes ha as paredes divisorias dispostas radialmente 17, e aberturas annulares 25 e 26. Nas aberturas 25 e 26 ha chapas lateraes annulares 27 e 28 respectivamente, que são munidas das pás do descarga 29 e 30. As chapas 27 e 28 estão fixadas nas paredes adjacentes 16 e 17 por parafusos convenientes como se vê na fig.1. As paredes 16 e 17 formam as partes radiaes internas dos diaphragmas do compressor. No extremo da direita (fig.1) das chapas de união 10 e 11 está montado um extremo de uma armação rigida 31 cujo outro extremo está montado na caixa da turbina ou outra machina que move o compressor, e nesta armação é supportado um mancal 32 para um extremo do eixo 33 do compressor. O outro extremo do eixo 33 é supportado num mancal no extremo da esquerda das chapas de união. Como se vê melhor na fig.3 este mancal comprehende um membro inferior 34, que tem pés 35 que repousam em supportos 36 formados na chapa de união 11. O extremo do eixo repousa sobre uma chumaceira 37 no fundo do recesso do membro inferior 34, e é mantido em posição por um membro superior 38 que penetra no dito recesso e é munido de uma chumaceira 39. O membro inferior 34 e o mancal está fixado na chapa de união 11 por parafusos 40 e o membro superior 38 está fixado no membro inferior 34 por parafusos 41. Bucinas de vedação 42 e 43 são providas para o eixo nos lugares em que passa atraves da parede da caixa. No eixo 33 estão montados impulsores bilateraes 44 e 45.- 46 indica as pás dos impulsores e 47 as pás de entrada. Entre as duas phases do compressor ha um dispositivo de vedação que comprehende uma parte 48 montada no eixo e uma parte 49 montada no diaphragma adjacente.

A estrutura até aqui descripta forma o que se póde chamar a parte metallica do compressor, o quando os flanges 18 das chapas de união superior e inferior 10 e 11 estão ligadas uma ao outro por parafusos ou cavilhas, obtem-se uma estrutura metallica rigida, que comprehende os mancaes, as chapas lateraes para os impulsores, as pás de descarga e os bucinas de vedação do eixo. Isto forma o que se póde chamar as partes vivas do compressor, pois que são as partes que supportam o eixo, e adjacentes ás quaes se movem os impulsores.

A parte restante do compressor é formada do concreto reforçado e comprehende a caixa e as partes radiaes do descarga dos diaphragmas. A metade inferior da caixa comprehende estru-

dos de suporte de concreto 50, nos quaes ha um conducto de admissão 51, e descarga de conducto 52 e as paredes lateraes 53. Os extremos de entrada dos conductos 51 e 52 são definidos por aneis de metal 54, munidos de azas de fixação periviradas 55, embebidas no concreto adjacente, e seguros por ancoras 56. Em 57, ha um anel de metal, que define o extremo externo de uma abertura de drenagem 58 que conduz de entre a primeira e a segunda phase da machina. O extremo inferior da caixa de concreto está ligada á chapa de união interior por argamassa como se indica em 59. Os reforços de metal 60 para a caixa do concreto prolongam-se para cima além do concreto e estão fixados nas chapas de união e embebidos na argamassa. A chapa de união li tambem está fixada ao concreto da metade inferior da caixa por um numero de parafusos 61 (fig.2), munidos de porcas. As aberturas na chapa de união li pelas quaes passam os parafusos 61 estão indicadas em 62 na fig.5. Isto forma uma connexão robusta entre a chapa de união li e o concreto.

A metade superior da caixa comprehende a parte de concreto reforçado que está fixada na chapa de união superior 10 por argamassa 66 e parafusos 67, por modo similar ao descrito em connexão com a metade inferior da caixa. Em connexão com a metade superior da caixa ha postes 68 atravez dos quaes passam parafusos 67, e que formam sédos para arruelas 69 collocadas por baixo das porcas dos parafusos 67.

As partes externas radicaes do diaphragma são feitas de concreto reforçado e são fixadas nas paredes 16, 16a por argamassa como se indica em 70. As paredes de um diaphragma são indicadas por numeros de referencia 71, 72, 73 e 74 e as paredes do outro por numeros de referencia 71a, 72a, 73a e 74a. Estas paredes definem camaras de descarga 75 e 75a para os dois impulsores, e completam as paredes das passagens de ar 21, 22, 23 e 24. As chapas de união têm flanges 76 e 77 (fig.2) aos quaes estão ligados por argamassa as beiras lateraes do diaphragma. Na metade inferior da fig.2 a linha A indica a junta entre a argamassa e o concreto. Nas beiras das paredes 71 e 71a estão fixados segmentos de arcos de metal 78 seguros por oreilhas 79 formados nos mesmos e embebidos no concreto. Os segmentos 78 estão collocados topo a topo para formar aneis semi-circulares continuos, nas metades superior e inferior das caixas, e estas metades de anel estão fixadas nas metades superior e inferior da caixa por meios de sujeição que comprehendem segmentos de arcos 80 fixados nas metades da caixa por oreilhas 81 formadas nos mesmos, e embebidos no concreto, e segmentos de arco 82 fixados nos segmentos 80 por parafusos 83. Como se vê melhor na fig.1 os segmentos 78 estão fixados entre os segmentos 80 e 82. Os diaphragmas tambem são supportados nas metades superior e inferior da caixa por parafusos 84 e 85 como se vê na fig.2. Nos extremos superiores dos parafusos 84 ha oreilhas 86 por cujo meio se póde levantar a metade superior da caixa.

As passagens 22 e 24 entre as paredes 73, 74 e 73a, 74a do diaphragma são atravessadas por paredes que formam passagens de ar espaçadas e dispostas axialmente 87 e 87a (fig.1), e as partes externas das passagens 22 e 24 estão indicadas por linhas pontuadas B.

O ar ou outro gaz que está sendo aspirado penetra no compressor pelo conducto de admissão e circula em volta da caixa, sendo uma parte d'elle alimentada ao lado direito do impulsor 44 pela passagem 21, e sendo o resto alimentado ao impulsor da esquerda 44 pela passagem 22. O ar ou gaz é descarregado do impulsor 44 para a camara 75, e da camara 75 corre pelas passagens 87 para as passagens 23 e 24 que o conduzem aos dois lados do impulsor 45. O impulsor 45 descarrega na camara 75a da qual o ar ou gaz corre pelas passagens 87a para o conducto de descar-



ga 52. Deste modo ha um arranjo conhecido de compressor de muitas phases e que pódo. ser tomado como typo de qualquer arranjo conveniente em connexão com o qual a invenção possa ser usada.

As paredes 17, 17a servem para dirigir o ar radialmente para as aberturas dos impulsores e impedi-os de tomarem um movimento circular em volta do eixo, e na fig. 1 notar-se-á que as beiras lateraes destas paredes estão embebidas em argamassa de modo que ajudam a segurar as partes umas nas outras. São tambem de preferencia munidas de aberturas, como se vê na fig. 1 que são cheias de argamassas para ancorar firmemente as partes.

Em connexão com o concreto notar-se-á que reforçamos o mesmo por modo tal que o reforço é nos lados que estão sob tensão, e que nos lados submettidos a compressão não ha reforço. Nesta connexão achamos que, os pontos em que o concreto está sob compressão não necessitam reforço, e que o reforço nestes pontos seria de pouco ou nenhum valor. Por consequencia concentramos os reforços nos lugares em que as paredes estão sob tensão.

Em conformidade com as disposições das leis das patentes, descrevemos o principio da operação da ditta invenção conjunctamente com o aparelho que agora consideramos representar a melhor incorporação da mesma, porém desejamos que se entenda que o aparelho representado é sómente illustrativo e que a invenção pódo ser posta em pratica por outros meios.

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

1° Uma machina da natureza descripta, que tem a sua caixa feita principalmente de concreto mas, que tem meios que formam uma estrutura metallica que define os espaços no interior da machina, e mancaes supportados pela dita estrutura metallica;

2° Uma machina da natureza descripta que tem a sua caixa feita principalmente de concreto e partida horizontalmente, mas que tem meios que formam uma estrutura metallica continua que define os espaços dentro da machina e a junta fendida da caixa, e mancaes supportados pela dita estrutura metallica;

3° Numa machina da natureza descripta, uma caixa, e um membro rotativo, comprehendendo a dita caixa uma estrutura metallica continua que tem mancaes para o dito membro rotativo e partes com as quaes o dito membro rotativo tem folgas e sendo a parte restante da dita caixa feita de concreto;

4° Numa machina da natureza descripta, uma caixa que tem uma junta partida, e um membro rotativo sendo a dita caixa feita principalmente de concreto e comprehendendo uma estrutura metallica continua que forma a junta partida da caixa e supporta os mancaes da machina;

5° Numa machina da natureza descripta, uma caixa que tem uma junta partida, e um membro rotativo, sendo a dita caixa feita principalmente de concreto e comprehendendo uma estrutura metallica continua que forma a junta partida da caixa e as partes que comprehendem os espaços em que se move o membro rotativo;

6° Numa machina da natureza descripta, uma caixa que tem uma junta partida, e um membro rotativo, sendo a dita caixa feita principalmente de concreto e comprehendendo uma estrutura metallica continua que forma a junta partida da caixa e as partes que comprehendem os espaços em que se move o membro rotativo; e supporta os mancaes da machina;

7° Num compressor centrifugo, uma caixa que tem meios metallicos que formam a sua parte central longitudinal, e que comprehendem chapas lateraes para os elementos rotativos e pás de descarga supportadas por estas chapas, mancaes ligados aos ditos meios metallicos, um eixo nos ditos mancaes e meios de concreto que formam o resto da dita caixa;

8° Num compressor centrifugo, um par de chapas de união

*Wda*

N: 12485  
Machados

*Recebo*

dispostas longitudinalmente, chapas lateraes e mancaes supportadas pelas ditas chapas de união, um eixo nos ditos mancaes, meios impulsores montados no dito eixo e operando contiguamente ás ditas chapas lateraes, e uma estrutura de concreto ligadas ás ditas chapas de união e formando a maior parte a caixa do compressor;

9° Num compressor centrífugo, um par de chapas de união dispostas longitudinalmente, paredes que se projectam das ditas chapas e que definem passagens annulares, mancaes supportados pelas ditas chapas, um eixo nos ditos mancaes, meios impulsores montados no dito eixo, e uma estrutura de concreto que forma a caixa do dito compressor e está fixada nas ditas chapas;

10° Num compressor centrífugo, um par de chapas de união dispostas longitudinalmente, paredes que se projectam das ditas chapas e que definem passagens annulares, mancaes supportados pelas ditas chapas, um eixo nos ditos mancaes, meios impulsores montados no dito eixo e uma estrutura de concreto que (forma) úigo, forma a caixa do dito compressor e está fixada nas ditas chapas; paredes de concreto fixadas na dita caixa e paredes projectantes e formando diaphragmas para o compressor;

11° Num compressor centrífugo, uma caixa formada de metades superior e inferior, feitas de concreto, chapas de união superior e inferior fixadas nas ditas metades respectivamente, paredes nas ditas chapas de união e que definem passagens, mancaes ligados ás ditas chapas de união, um eixo nos ditos mancaes, meios impulsores no dito eixo, e paredes lateraes metallicas e pás de descarga metallicas para os meios impulsores ligadas ás ditas chapas de união;

12° Num compressor centrífugo, uma caixa formada de metades superior e inferior, feitas de concreto, chapas de união superior e inferior fixadas nas ditas metades respectivamente, paredes nas ditas chapas de união e que definem passagens, mancaes ligados ás ditas chapas de união, um eixo nos ditos mancaes, meios impulsores no dito eixo, e paredes lateraes metallicas e pás de descarga metallicas para os meios impulsores ligadas ás ditas chapas de união; e paredes de concreto ligadas ás duas metades da caixa e ás paredes acima mencionadas para formar continuações das ditas passagens;

13° Num compressor centrífugo, uma caixa e diaphragmas formados de concreto, um eixo, impulsores montados no eixo, e uma estrutura metallica ligada ao concreto e que comprehende chapas lateraes e pás de descarga para os impulsores, e mancaes para o eixo;

14° Num compressor centrífugo, uma caixa e diaphragmas formados de concreto, um eixo, impulsores montados no eixo, e uma estrutura metallica ligada ao concreto e que comprehende chapas lateraes e pás de descarga para os impulsores, e mancaes para o eixo; e um reforço de metal para o dito concreto nos lugares em que está sob tensão.

*Recebo*





*Silva*

N<sup>o</sup> 12485  
M. P. B. 1879

FIG. 1.

1<sup>re</sup>

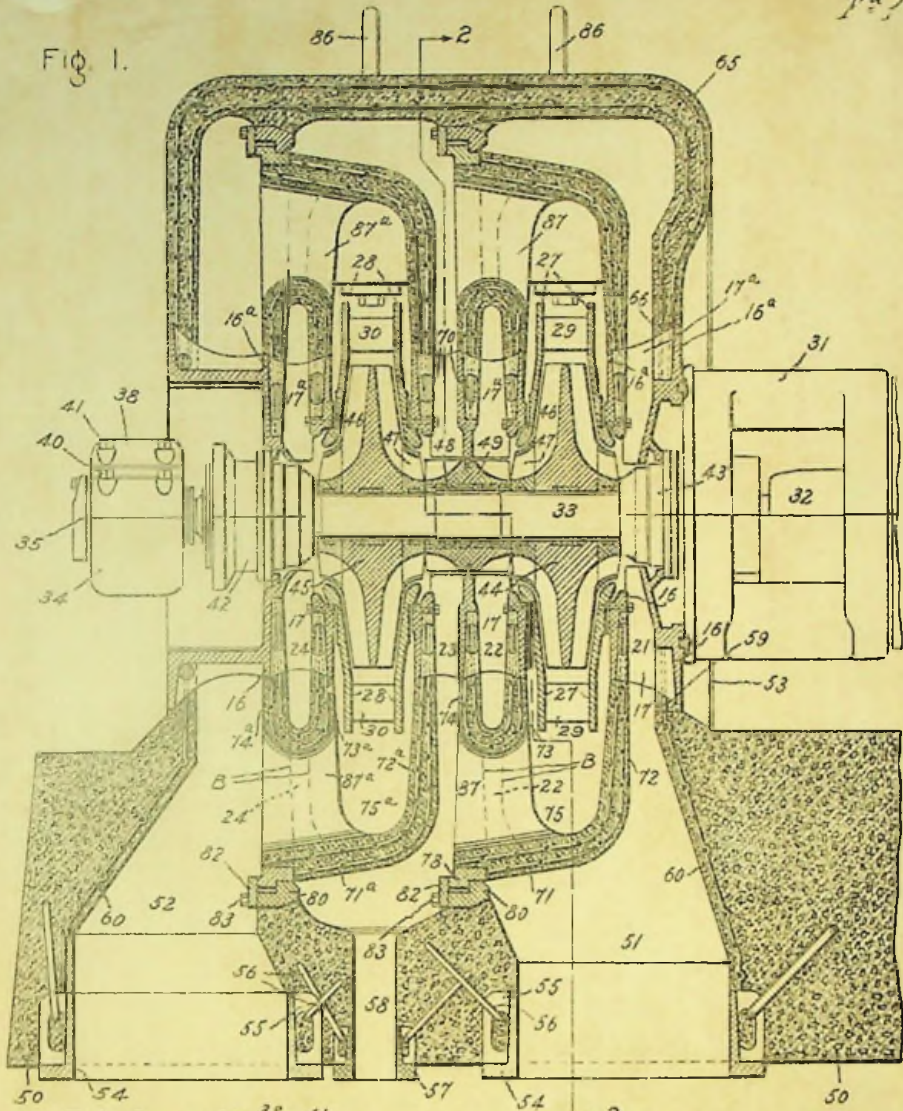
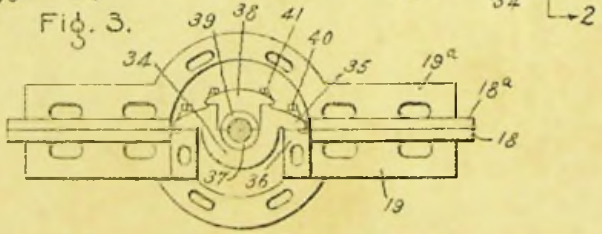


FIG. 3.



*Reg. Jan. 20 an. Oct. 1922*  
*M. P. B. 1879*



View

N<sup>o</sup> 12485  
M. P. ...

Fig. 2

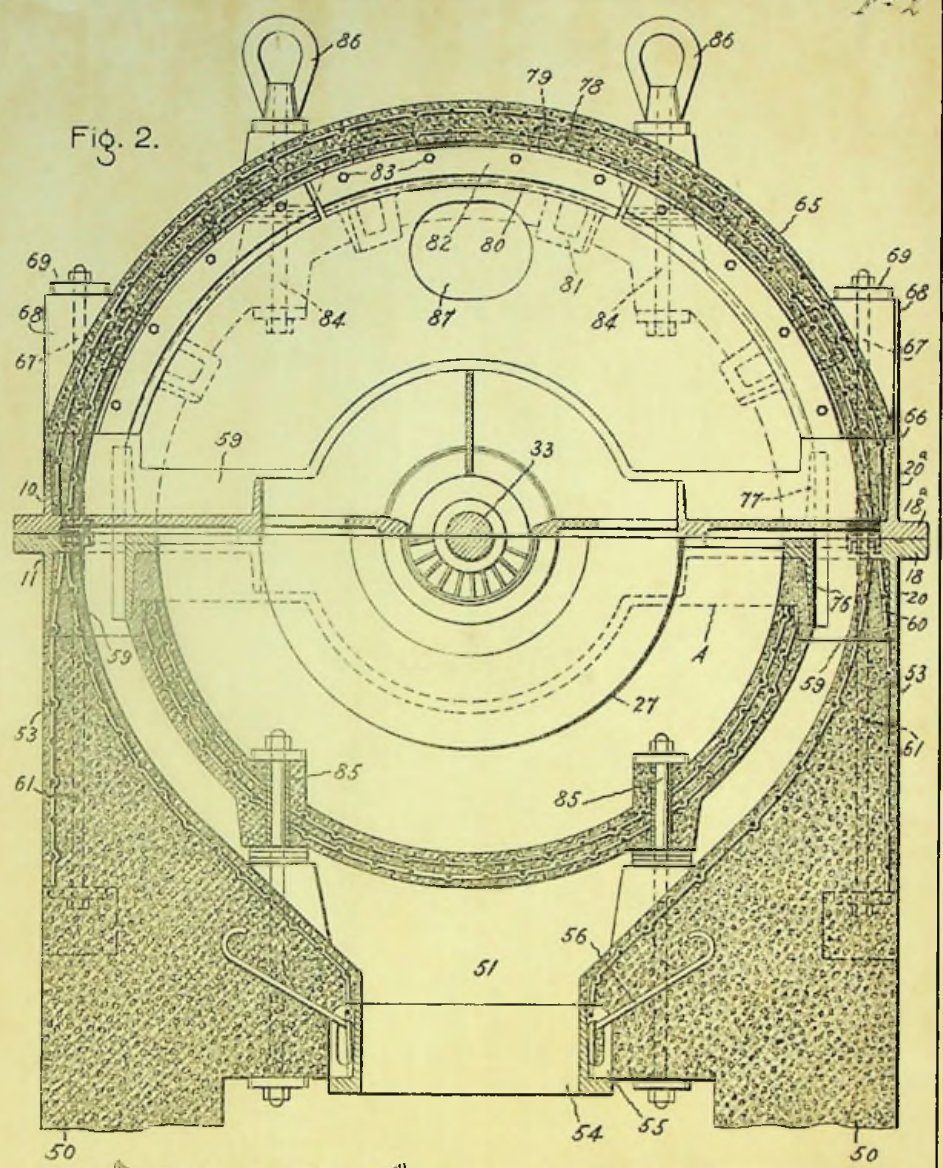
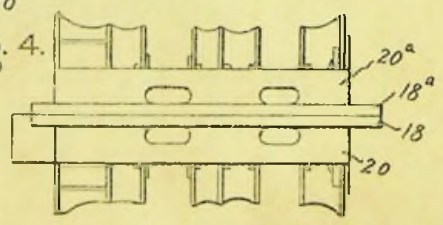


Fig. 4.



Profau, 20 de Octo 1922  
p. ...

Escala ediana

FIG. 5.

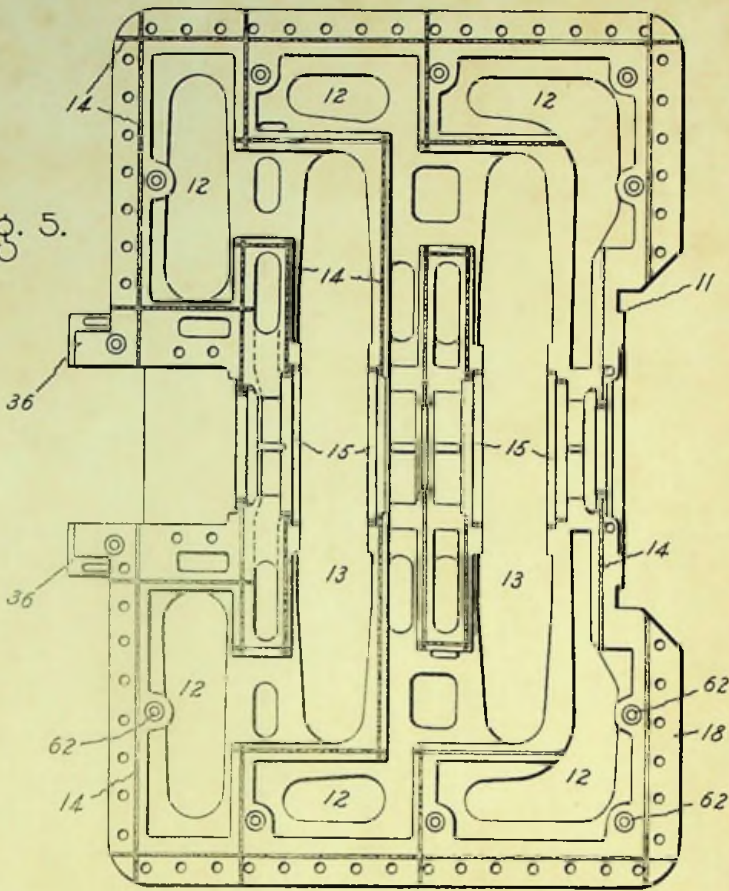
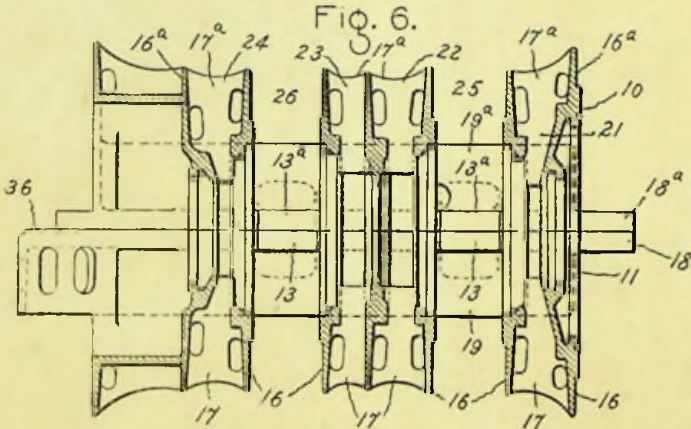


FIG. 6.



*Reo Jan, 20 de Outubro 1923*  
*pp. Remy*