

387651

16 JUN



P - 46.956

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F 25</u>
SUBCLASE <u>C</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de LEONARD CECIL

de nacionalidad norteamericana

con domicilio en 5644 Bent Branch Road, Washington,  
Estados Unidos de América.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA  
MAQUINA FRIGORIFICA PARA ENTREGAR HELADOS"  
(Clase Internacional F24b)

387651



Antecedentes del Invento

Este invento se refiere a máquinas frigoríficas para helados y, más en particular, a una máquina frigorífica para entregar helados, especialmente adecuada para uso doméstico.

Las máquinas frigoríficas para helados de que actualmente se dispone han sido diseñadas principalmente para uso comercial en heladerías, restaurantes, y similares, donde la velocidad de producción de la máquina frigorífica es de principal importancia. El presente invento, sin embargo, es particularmente adecuado para el mercado de aplicaciones domésticas, ya que combina una capacidad de congelación deseable con un bajo coste de fabricación.

Resumen del Invento

La máquina frigorífica para entregar helados del presente invento comprende medios para formar un cilindro frigorífico, un batidor helicoidal montado a rotación en el cilindro frigorífico, una hoja rascadora flexible destinada a separar la mezcla helada de la superficie interior del cilindro frigorífico y medios montados en el batidor para soportar la hoja. Los medios de soporte mantienen la hoja bajo precarga contra la superficie interior del cilindro frigorífico para asegurar el contacto de la hoja con todas las partes de la superficie cuando la hoja gira en torno a ella.

El uso de una hoja rascadora flexible permite que el cilindro frigorífico pueda ser fabricado de tubo comercial de bajo coste, que no es necesario que sea some-

387651



5 tido a un rectificado de precisión por el interior, pues al ser la hoja flexible se adaptará por sí misma a superficies que pueden ser en cierto modo irregulares, y las rascará eficazmente. Para eliminar la necesidad de afilar la hoja rascadora, ésta se fabrica de acero de poco espesor, ya sea templado o ya sea endurecido por trabajado, y está diseñada para montaje reversible, de modo que se disponga siempre de un filo para rascar.

10 Puesto que la capacidad de refrigeración del compresor se ha hecho intencionadamente pequeña por razones de coste, es importante mantener en el mínimo la pérdida de capacidad de refrigeración. Para conseguir esto se usa un acoplamiento aislante entre el árbol de accionamiento y el batidor helicoidal. El acoplamiento está además destinado a servir a la vez como obturador y como apoyo o cojinete para el árbol de accionamiento.

15 El fluido refrigerante es dirigido alrededor del cilindro frigorífico por medio de una pared de caucho o de plástico flexible arrollada en espiral, la cual forma una trayectoria helicoidal a través de la cual puede circular el fluido. Para disminuir los costes de conformación del cilindro frigorífico, ambos extremos están cerrados por partes de plástico moldeado, una de las cuales lleva el árbol de accionamiento y actúa además como una sección aislante debido a su coeficiente relativamente bajo de conductividad térmica.

20  
25  
30 Para simplificar la separación del extremo de entrega del cilindro frigorífico para fines de limpieza, se usa una estructura de cierre que requiere únicamente un simple movimiento de dos partes para soltar la

387651



tapa.

5

10

15

20

En las presentes máquinas frigoríficas para helados, en las que solamente se entrega una parte de la mezcla desde la máquina frigorífica, la mezcla que queda en la válvula de salida tiende a calentarse debido a su estrecha proximidad a la temperatura ambiente más caliente. En el presente invento se supera esta objeción al proveer al cilindro de una prolongación cilíndrica en su pared extrema, teniendo la prolongación su eje geométrico paralelo al eje geométrico del cilindro y teniendo en la misma la abertura de salida. En la prolongación hay dispuesto un pistón de entrega, cuyo pistón está destinado a ser movido axialmente a través de la prolongación. La retirada del pistón hacia fuera a través de la prolongación sirve para entregar una parte de la mezcla frigorífica a través de la abertura de salida, mientras que el empuje del pistón hacia dentro a través de la prolongación sirve para empujar la mezcla que queda en la prolongación de nuevo al interior del cilindro, para evitar que se caliente.

#### Breve Descripción de los Dibujos

25

La Fig. 1 es una vista en corte longitudinal de una máquina frigorífica para helados construída de acuerdo con el presente invento;

La Fig. 2 es una vista lateral del extremo de entrega de la máquina frigorífica de la Fig. 1, en que se ilustra el dispositivo de bloqueo de la tapa;

30

La Fig. 3 es una vista en perspectiva del extremo de entrega de la máquina frigorífica de la Fig. 1;

8.3.71

387651



La Fig. 4 es una vista en corte tomada por la línea 4-4 de la Fig. 3;

La Fig. 5 es una vista en corte tomada por la línea 5-5 de la Fig. 1;

5 La Fig. 6 es una vista a escala ampliada de la hoja rascadora ilustrada en la Fig. 5, después de haber sido invertida su posición y de haberse dejado que se desgaste;

10 La Fig. 7 es una vista en corte tomada por la línea 7-7 de la Fig. 1;

La Fig. 8 es una vista en corte tomada por la línea 8-8 de la Fig. 3; y

La Fig. 9 es una vista en corte tomada por la línea 9-9 de la Fig. 1,

15

Descripción de las Realizaciones Preferidas

20 Con referencia a los dibujos, la máquina frigorífica 10 para entregar helados del presente invento incluye un cilindro tubular 12 primero o interior, el cual puede ser fabricado deseablemente de tubo redondo comercial de bajo coste, que no es necesario someter a un rectificado de precisión por el interior. El extremo 14 de entrega del cilindro 12 está abocinado, con una forma tronco-cónica, como se ha ilustrado. El cilindro 12 está rodeado por un segundo cilindro coaxial mayor 16, el cual envuelve parcialmente al cilindro 12 y está soldado a éste por sus extremos 18. La estructura resultante de dos cilindros forma así un espacio anular 20 entre los dos cilindros. A través del espacio 20 es impulsado gas de refrigeración por medio de un tubo de entrada 22, sa-

25

30



liendo desde aquel por medio de un tubo de salida 24, para continuar de ese modo su ciclo a través de un compresor (no ilustrado).

5 Una pared flexible 26, la cual dirige los gases de refrigeración periféricamente alrededor del cilindro interior 12 y que está construída preferiblemente de plástico o de caucho de neopreno, es introducida en el espacio anular 20 entre los dos cilindros 12 y 16 antes de su montaje. La pared 26 se ha ilustrado en forma de una banda de plástico sólido de sección transversal circular y forma una trayectoria helicoidal cerrada entre los cilindros 12 y 16, a través de la cual puede fluir el gas de refrigeración en espiral alrededor del cilindro interior 12 para congelar la mezcla que hay en el mismo.

15 Un batidor helicoidal 28 está montado para rotación dentro del cilindro 12 y es accionado por un motor (no ilustrado) a través de una polea 30 la cual hace rotar a un árbol de accionamiento 32. El extremo exterior 34 del árbol 32 es de sección transversal cuadrada (véase la Fig. 9) y es accionado por una arandela cuadrada 36 por medio de una prolongación cuadrada cooperante 38 sobre la polea 30.

20 El extremo de entrada 40 del cilindro 12 está embridado hacia dentro, como en 42, y está cerrado por una estructura 44 de tapa de plástico, la cual está unida por medio de tornillos 46 recibidos en ménsulas 48 unidas al cilindro 12. La presión contra un obturador flexible 50 impide que se produzcan fugas entre el cilindro 12 y la tapa 44.

387651

10



5 La estructura de tapa 44 está construída preferiblemente de plástico moldeado por inyección, o también puede estar construída de caucho duro o de otro material de baja conductividad térmica. Es de construcción de una pieza y comprende una entrada 52, a través de la cual puede ser introducida mezcla líquida en el cilindro 12. La estructura 44 de tapa comprende además una prolongación cilíndrica 54 para recibir el árbol de accionamiento 32. Un nervio 56 comunica rigidez a la entrada 52 y a la prolongación 54.

10 Un manguito de acero 58 está metido a presión en la prolongación cilíndrica 54, y un manguito de plástico 60 está metido a presión en el manguito de acero 58 para servir como cojinete para un extremo del árbol de accionamiento 32.

15 El extremo interior 62 del árbol 32 es también de sección transversal cuadrada (véase la Fig. 7) y está envuelto por un acoplamiento 64 de plástico o de caucho que sirve para hacer rotar al bastidor 28 en el cilindro 12. El acoplamiento 64 aísla el árbol de accionamiento 32 del interior de la máquina frigorífica, para reducir con ello la pérdida de capacidad de refrigeración al mínimo.

20 El acoplamiento 64 está también diseñado para servir como un cojinete y obturador combinado para el árbol de accionamiento 32. Como tal, la parte 65 del acoplamiento 64 que se extiende a través de la abertura 66 en la pared exterior 67 de la tapa 44 está estrechada cónicamente. El manguito de acero 58 está provisto de un estrechamiento cónico complementario en su extremo inte-



rior 68 que se extiende a través de la pared 67, estando dispuesta la parte estrechada cónicamente 68 en relación coincidente con la parte complementaria 65 estrechada del acoplamiento 64. Así, al estar unido el acoplamiento 64 al extremo interior 62 de sección transversal cuadrada del árbol de accionamiento 32 y al girar, por consiguiente, con éste, sirve como cojinete para el extremo interior estacionario 68 del manguito 58.

Un aro retenedor 70 y una arandela 72 están montados sobre el extremo exterior 34 del árbol de accionamiento 32 para mantener al mismo en la posición correcta con respecto a la estructura de tapa 44. Un muelle helicoidal 74 rodea al extremo 34 del árbol 32, apoyando en la arandela 72 y ejerciendo una presión dirigida hacia dentro sobre el manguito 58 por medio de la arandela cuadrada 36. Tal presión empuja al extremo interior estrechado cónicamente 68 del manguito de acero 58 contra la parte 65 coincidente estrechada cónicamente del acoplamiento 64, para obturar con ello la abertura 66 en la estructura 44 de tapa contra el paso de mezcla frigorífica a su través.

La polea 30 gira sobre un cojinete de bolas 76, el cual está dispuesto en relación circunscrita alrededor de la prolongación cilíndrica 54 de la estructura de tapa 44, estando retenido el cojinete 76 en posición por medio de un aro retenedor 78.

El batidor helicoidal 28 gira y mueve la mezcla frigorífica desde el extremo de entrada 40 del cilindro 12 hacia el extremo de salida 82, el cual está cerrado por una estructura 84 de tapa de plástico que tiene

387651



5 una pared extrema 86. Una hoja rascadora flexible 88 está montada de modo reversible sobre dos ménsulas que sobresalen 90 unidas al batidor 28. La hoja 88 retira la mezcla helada de la superficie interior 92 del cilindro 12 (véase la Fig. 5).

10 Con referencia a la Fig. 5, puede verse en ella que la hoja 88 está montada en la ménsula 90 cargada contra la superficie interior 92 del cilindro 12, de modo que mantenga sobre ella una precarga para asegurar el contacto de su borde rascador 94 con todas las partes de la superficie 92. Por consiguiente, no es necesario que la superficie interior 92 sea sometida a un rectificado de precisión, ya que la hoja flexible 88 se adaptará por sí misma a superficies que pueden ser algo irregulares, y las rascará eficazmente.

15 La propia hoja rascadora 88 está construída preferiblemente de un material de acero inoxidable templado, de un grueso nominal comprendido entre 0,254 mm y 0,762 mm. La hoja 88 está montada de modo reversible en las ménsulas 90. Al desgastarse su borde 94 para adaptarse a la superficie interior 92 del cilindro 12, es evidente que invirtiendo la hoja 88 puede siempre ser expuesta una superficie de rascado plana mínima, manteniéndose así siempre, de hecho, un borde cortante afilado.

20 Para mantener una resistencia suficiente en la hoja 88, se usa una dureza mínima preferida no menor de 35 en la escala Rockwell C. Por cuanto el tubo comercial es normalmente más blando que la dureza 35 de la escala Rockwell C, y para evitar la abrasión o separación



de metal de la pared interior 92 del cilindro 12 al pasar sobre ella la hoja rascadora 88, la superficie interior 92 del cilindro 12 está preferiblemente revestida de cromo duro, con un grueso mínimo de 0,05 mm.

5

La estructura 84 de tapa frontal está construída preferiblemente de un material plástico tal como de nilón, estando reforzada por nervios 96 que comunican a la misma una rigidez adicional. La estructura de tapa 84 está sujeta al cilindro 16 por medio de una ménsula 98 montada a pivotamiento sobre espigas 100 (véase la Fig. 8). Para aislar las espigas 100 hay dispuestas dos arandelas aislantes 102 y 104 en relación circunscrita a cada una de las espigas 100. Las arandelas interiores 102 están formadas con un resalto anular 106, contra el cual puede apoyar la ménsula 98. Las arandelas exteriores 104 retienen la ménsula 98 en posición contra los resaltos 106. Sobre el extremo roscado 110 de cada una de las espigas 100 hay recibida una tuerca de plástico 108 para asegurar las arandelas 102 y 104 en posición. Las tuercas 108 están unidas con una fricción justamente suficiente para permitir que la ménsula 98 sea hecha rotar manualmente a fin de retirar la estructura 84 de tapa frontal.

10

15

20

25

30

Un tornillo de ajuste 112 está recibido en el soporte axial delantero 113 para el batidor 28. Una palanca 114 está montada para rotación sobre una espiga 116 soportada por la parte delantera 118 de la ménsula 98. La palanca 114 tiene una prolongación 120 dirigida hacia dentro, la cual está destinada a apoyar contra el tornillo de ajuste 112.

387651

10



5 Para retirar la estructura 84 de tapa frontal, como para fines de limpieza, se hace rotar la palanca 114 alrededor de la espiga 116 desde la posición bloqueada ilustrada en líneas de trazos en la Fig. 4 a la posición desbloqueada ilustrada en líneas de trazo lleno en la Fig. 4. La ménsula 98 puede entonces ser hecha rotar a una posición "subida", como la ilustrada en líneas de trazos en la Fig. 3, permitiendo con ello retirar la estructura 84 de tapa frontal. El tornillo 112 permite ajustar el apriete de la estructura 84 de tapa frontal, para obturar correctamente la tapa 84 contra el extremo 14 de entrega que se estecha cónicamente del cilindro interior 12.

10 La máquina frigorífica del presente invento permite que la mezcla helada sea entregada sin calentamiento alguno indebido de la misma. Así, la estructura 84 de tapa frontal está construída con una prolongación cilíndrica enteriza 122 que se extiende hacia fuera desde la pared extrema 86 de la misma. El eje geométrico 123 de la prolongación cilíndrica 122 está dispuesto paralelo al eje geométrico principal 124 de la máquina frigorífica 10. En la prolongación 122 hay formada una abertura de salida 125 para permitir que la mezcla halada sea entregada desde ella. Dentro de la prolongación cilíndrica 122 hay montado un pistón de entrega 126, que hace cierre hermético con ella por medio de una junta tórica 128. Exteriormente en el vástago de pistón 132 hay montado un botón 130.

15 Puede por tanto verse que cuando se tira hacia fuera del pistón 126 con su junta tórica de obtura-

387651

16 JUN 1951



ción 128, a través de la prolongación cilíndrica 122, es aspirada mezcla helada desde el interior del cilindro 12 y es entregada a través de la abertura de salida 125. Cuando se empuja hacia atrás el pistón 126 por medio del botón 130 para cerrar la abertura de salida 125, toda la mezcla helada que hay dentro de la prolongación cilíndrica 122 es igualmente empujada de nuevo a la cámara frigorífica 12, para impedir con ello que algo de mezcla llegue a calentarse debido a su estrecha proximidad a la temperatura ambiente exterior, más caliente.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una máquina frigorífica para entregar helados que comprende: medios que forman un cilindro frigorífico; un batidor helicoidal montado a rotación en dicho cilindro frigorífico; una hoja rascadora flexible destinada a separar la mezcla helada de la superficie interior de dicho cilindro frigorífico; y me

ME

387651

16



5 dios montados en dicho batidor para soportar dicha hoja, manteniendo dichos medios de soporte de la citada hoja bajo precarga a ésta contra dicha superficie interior de dicho cilindro frigorífico para asegurar el contacto de dicha hoja con todas las partes de dicha superficie cuando dicha hoja gira en torno a ellas.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha hoja está soportada de manera reversible en dichos medios de soporte.

10 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha hoja es una hoja de acero inoxidable.

15 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el espesor de dicha hoja varía entre 0,254 milímetros y 0,762 milímetros.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque la dureza de dicha hoja es de no menos de 35º en la escala Rockwell C.

20 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque dicha superficie interior de dicho cilindro frigorífico está revestida de cromo duro.

25 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque dicha superficie interior de dicho cilindro frigorífico está revestida al cromo duro hasta un espesor de al menos 0,05 mm.

MGE

387651

387651

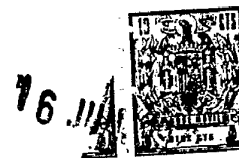
16 JUN 1973



8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1ª, caracterizados porque dicha máquina frigorífica compren  
de además un árbol de accionamiento que sobresale hacia fue  
ra de dicho cilindro frigorífico y que tiene una parte que  
5 se proyecta hacia dentro a través de una abertura en una pa  
red del mismo, axialmente a dicho batidor, para accionar  
éste; un acoplamiento montado en dicha parte de dicho árbol  
de accionamiento que se proyecta hacia dentro y que gira con  
ella para acoplar dicho árbol a dicho batidor, extendiéndose  
10 una parte de dicho acoplamiento a través de dicha abertura  
en la citada pared, estando estrechada cónicamente dicha par  
te de dicho acoplamiento; un manguito dispuesto en torno a  
dicho árbol de accionamiento, teniendo dicho manguito una  
parte estrechada cónicamente complementaria con dicha parte  
15 estrechada cónicamente de dicho acoplamiento, extendiéndose  
dicha parte estrechada complementaria de dicho manguito a  
través de dicha abertura en dicha pared y estando dispuesta  
en aplicación coincidente con dicha parte estrechada cónica  
mente de dicho acoplamiento, estando destinada dicha parte  
20 estrechada cónicamente de dicho acoplamiento para servir co  
mo apoyo o cojinete para dicha parte complementaria de dicho  
manguito; y medios elásticos destinados a empujar dicho man  
guito contra dicho acoplamiento, por lo que dichas partes  
estrechadas cónicamente de dicho acoplamiento y de dicho  
25 manguito cierran la citada abertura en dicha pared contra

MG

387651



el paso de material a su través.

5 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque dicho acoplamiento envuelve a dicha parte que se proyecta hacia dentro de dicho árbol de accionamiento para aislar así a ésta.

10 10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha máquina frigorífica comprende además una válvula de salida para dicho cilindro, comprendiendo dicha válvula de salida una prolongación cilíndrica en una pared extrema para dicho cilindro frigorífico, teniendo dicha prolongación una abertura de salida en ella para entregar la mezcla de congelación desde ella, teniendo dicha prolongación su eje geométrico paralelo al eje geométrico de dicho cilindro, un pistón de entrega en dicha prolongación, y medios para mover dicho pistón axialmente a través de dicha prolongación, por lo que la retirada de dicho pistón hacia fuera a través de dicha prolongación sirve para entregar una parte de dicha mezcla frigorífica a través de dicha salida y el empujar dicho pistón hacia dentro, a través de dicha prolongación, sirve para empujar toda la mezcla frigorífica restante en dicha prolongación de nuevo al interior de dicho cilindro.

15 20 25 11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados además porque dicha máquina frigorífica comprende un primer cilindro destinado a contener una mezcla

*mge*

387651

16 JUN



que puede helarse, un segundo cilindro coaxial con dicho primer cilindro y que envuelve parcialmente a éste, formando dicho segundo cilindro un espacio anular en relación circunscrita con dicho primer cilindro; una pared flexible arrollada en espiral en torno a dicho primer cilindro y destinada a formar una trayectoria helicoidal en dicho espacio anular, a través de cuya trayectoria puede fluir un fluido refrigerante; y medios para forzar dicho fluido refrigerante a través de dicha trayectoria helicoidal, para rodear en espiral dicho primer cilindro con el fin de congelar dicha mezcla en él contenida.

12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11ª, caracterizados porque dicha pared flexible comprende una banda de plástico sólido.

13ª.- Perfeccionamientos introducidos en una máquina frigorífica para entregar helados.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

*ME*

387651



Esta Memoria consta de diez y siete hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

Madrid,

16 JUN. 1973

P.A.

Alberto de Eizaburu  
Por medio de

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name 'Alberto de Eizaburu'.

Handwritten initials 'mce' in black ink, located in the lower-left quadrant of the page.

387651

387651

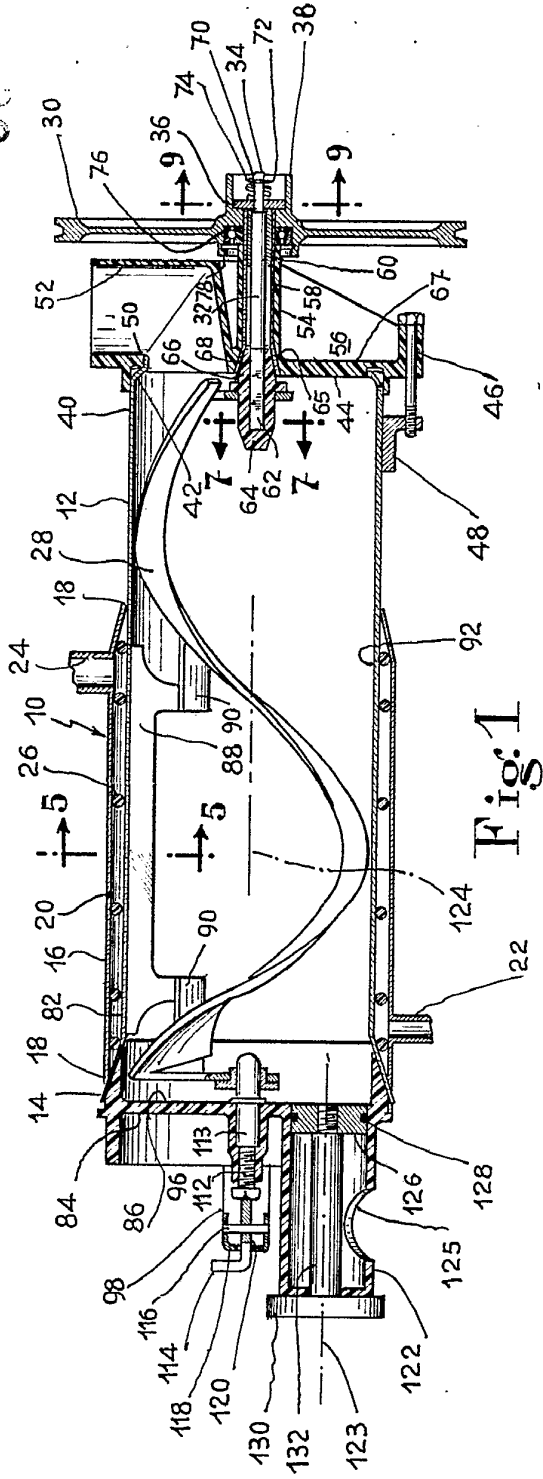


Fig:1

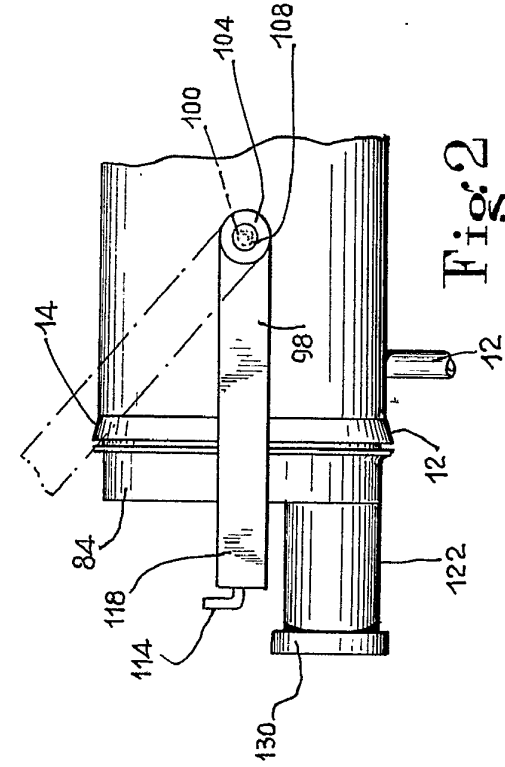


Fig:2

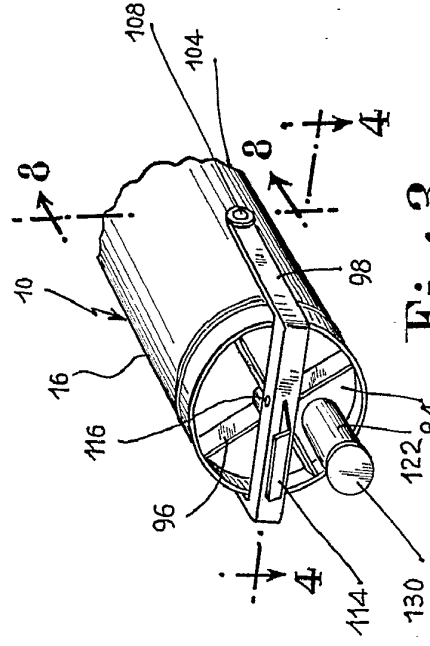


Fig:3

ESCALA VARIABLE

Alberto de...  
Por Poblen

387654

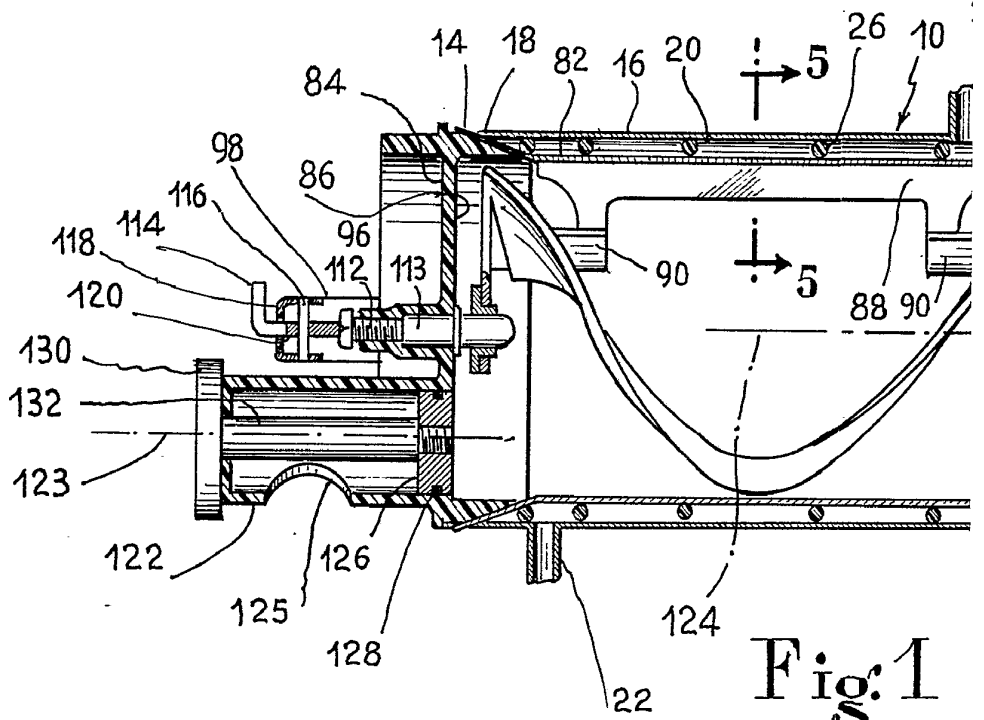


Fig: 1

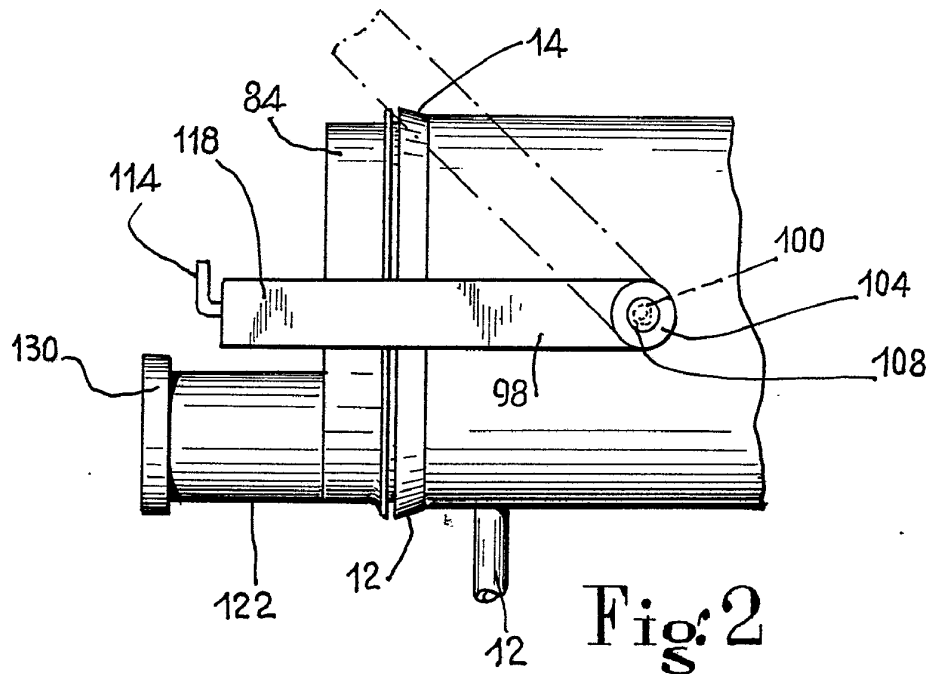


Fig: 2

ESCALA VARIABLE

387651 16 MAR 1937

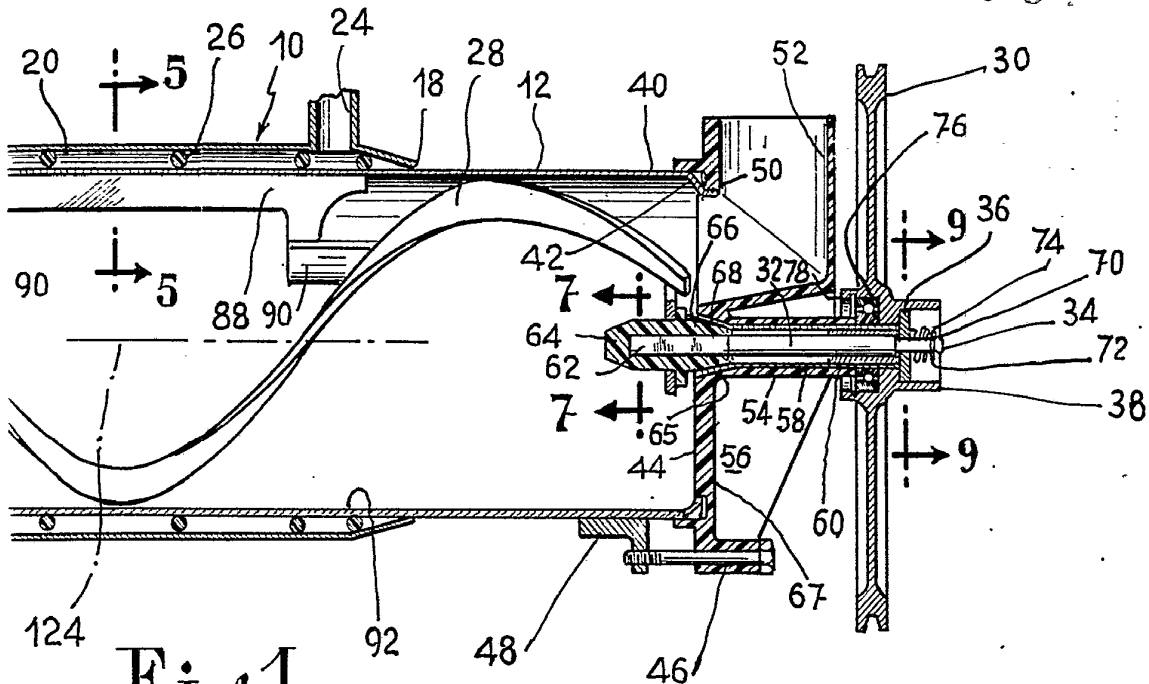


Fig: 1

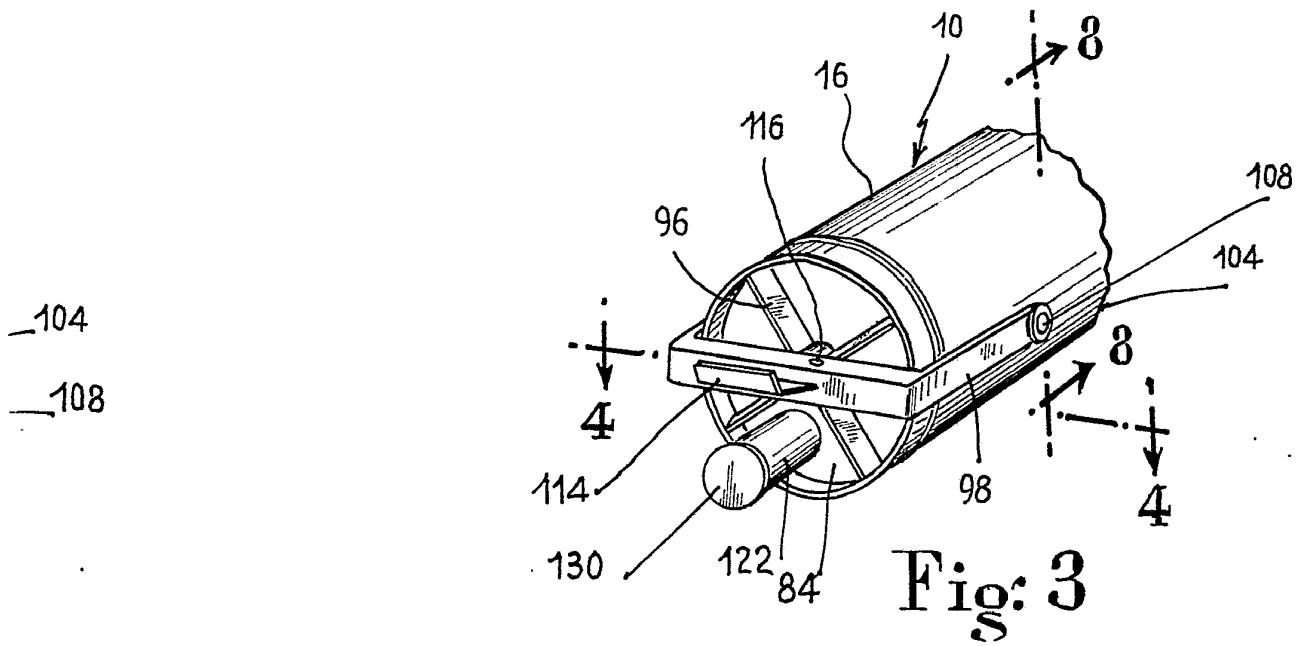


Fig: 3

Alberto de...  
Por Poder...

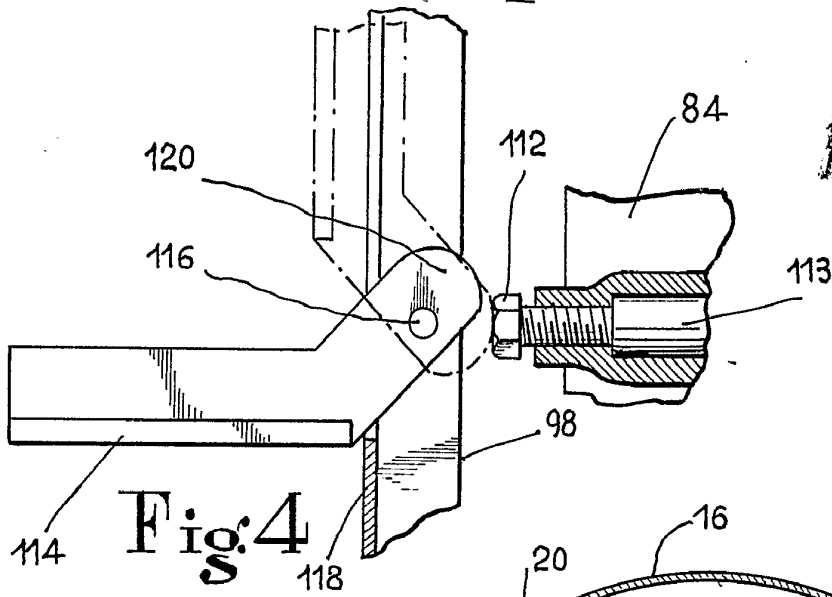


Fig:4

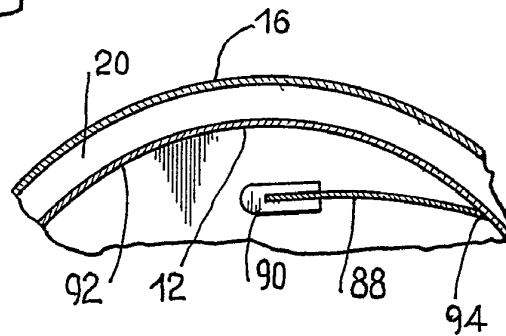


Fig:5



Fig:6

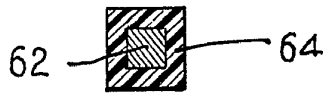


Fig:7

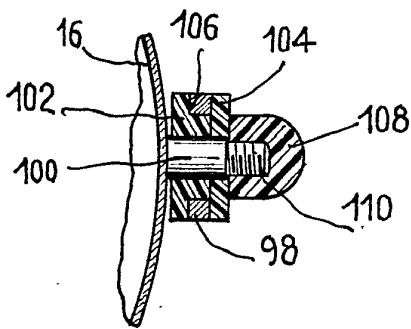


Fig:8

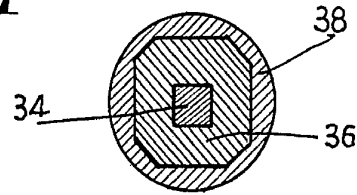


Fig:9

ESCALA VARIABLE

Alberio de *[illegible]*  
Por Poder,  
*[Signature]*