

80



425852

MEMORIA DESCRIPTIVA

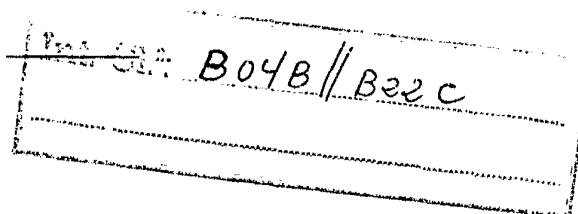
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: AMERICAN HOSPITAL SUPPLY CORPORATION.

Residencia : 1740 Ridge Avenue, EVANSTON,  
Illinois 60604, USA.

Enunciado : ROTOR MOLDEADO PARA MAQUINA  
CENTRIFUGADORA.



p.p.



EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Un rotor de centrifugadora de ángulo fijo puede ser moldeado a partir de una sola cavidad de moldeo sin ninguna operación auxiliar. El rotor incluye una porción de cubo central y una porción externa generalmente pseudocónica que se extiende hacia abajo y radialmente hacia el exterior a partir de la zona central para mantener los tubos que han de ser centrifugados. La porción pseudocónica está provista de una pluralidad de alojamientos que se extienden radialmente hacia el exterior, estando cada alojamiento definido por unas porciones de pared de fondo separadas radialmente y unas porciones de pared superior separadas radialmente, estando las porciones de pared superior alineadas con los espacios de las porciones de pared de fondo. Un tubo dispuesto en un alojamiento está mantenido con seguridad por un par de porciones de pared de fondo y un par de porciones de pared superior, pero en cualquier sección transversal cilíndrica a través de la pared pseudocónica, el tubo está mantenido solamente por una pared superior o una pared de fondo.

20 ANTECEDENTES Y RESUMEN DEL INVENTO

El invento se refiere a un rotor de máquina centrifugadora, y, más particularmente, a un rotor de máquina centrifugadora de ángulo fijo que puede ser moldeado por una sola cavidad de moldeo sin operaciones auxiliares tales como taladrado o fresado.

Los rotores de máquinas centrifugadoras de ángulo fijo incluyen generalmente una porción de cubo central para fijar el rotor en la centrifugadora, y una porción externa de fijación de tubos para sujetar una pluralidad de tubos que se extienden generalmente en sentido radial, de manera que



5' formen un ángulo respecto al plano de rotación. Hasta la fecha, la fabricación de rotores de este tipo necesitaba generalmente una pluralidad de operaciones auxiliares o de acabado tales como la perforación de los agujeros destinados a los tubos.

El invento proporciona un rotor que puede moldearse en una sola operación en una sola cavidad de moldeo y sin requerir operaciones auxiliares. El rotor puede, por consiguiente, fabricarse muy económicamente, y la estructura moldeada de una sola pieza que se obtiene presenta una estructura característicamente muy homogénea.

#### DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15 El invento se describirá con relación a un modo de realización ilustrativo que se representa en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva por encima de un rotor de máquina centrifugadora realizado según el invento y que está manteniendo un cierto número de tubos que han de ser centrifugados;

20 La figura 2 es una vista en planta por encima del rotor de la máquina centrifugadora sin los tubos;

La figura 3 es una vista en alzado del rotor;

La figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2;

25 La figura 5 es una vista parcial ampliada de una parte de la figura 4 que representa un tubo situado en uno de los alojamientos de contención de tubos del rotor;

La figura 6 es una vista en planta por la parte inferior del rotor;

30 La figura 7 es una vista en sección parcial tomada



a lo largo de la línea 7-7 de la figura 4; y

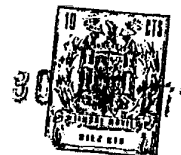
La figura 8 es una vista en sección parcial tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 4.

DESCRIPCION DE UN MODO DE REALIZACION PARTICULAR

5                   Haciendo ahora referencia a los dibujos, se ve que el número 10 designa de manera general un rotor de máquina centrifugadora de configuración generalmente circular. El rotor incluye una porción de cubo central 11 generalmente circular con un orificio central 12 y una porción externa de sujeción de tubos 13, de forma generalmente seudocónica. En 10 la figura 1 se representa el rotor manteniendo una pluralidad de tubos cilíndricos 14 que contienen una materia que ha de ser centrifugada, y el rotor puede conectarse al eje de accionamiento giratorio de una máquina centrifugadora por medio del orificio central 12. 15

                  Como puede verse más claramente en la figura 4, la porción de cubo 11 incluye una pared anular generalmente plana 15 y una pared cilíndrica 16 que se extiende perpendicularmente a la pared anular. Un manguito cilíndrico de fijación 17 hecho de metal u otro material adecuado está sujeto 20 en la pared cilíndrica 16 y está provisto de chaveteros o ranuras 19 diametralmente opuestas que permiten sujetar el rotor para que gire con el eje de accionamiento giratorio de la máquina centrifugadora.

25                   Una pared cilíndrica o pestaña 20 se extiende de manera generalmente perpendicular hacia arriba a partir de la periferia externa de la porción de cubo y está provista de una pluralidad de orificios 21 separados circunferencialmente, adyacentes a la porción de cubo. Una pared seudocónica 30 22 se extiende hacia el exterior y hacia abajo a partir de



la pared cilíndrica 20 hasta un punto adyacente a las extremidades superiores de los orificios 21 y está interrumpida por una pluralidad de ranuras, alojamientos u orificios 23 que están alineados con los orificios 21 y que se extienden paralelamente a la dirección radial del rotor, es decir que las ranuras 23 se extienden en unos planos que pasan por el centro del cubo y que están dispuestos verticalmente en las figuras 3 y 4. La pared pseudocónica 22 se termina en una segunda pared o pestaña cilíndrica 24 que se extiende concéntricamente respecto a la pared cilíndrica interna 20 y que está igualmente provista de una pluralidad de orificios 25 separados circunferencialmente y alineados con las ranuras 23 y los orificios 21. Una pared externa o pared de extremidad 27 generalmente en forma de V está conectada al fondo de la pared cilíndrica externa 24 e incluye una porción pseudocónica 28 inclinada hacia arriba y hacia el exterior, y una porción externa 29 generalmente cilíndrica.

Una pared de soporte de tubos en forma general de U 30 se extiende entre cada par de porciones interrumpidas de la pared pseudocónica 22 para proporcionar un soporte inferior a cada uno de los tubos. Haciendo referencia a la figura 7, cada pared de soporte 30 incluye un par de porciones de pared lateral 31 que se extienden hacia abajo a partir de la pared pseudocónica 22 y una porción de pared central o de fondo 32 en forma de arco que se extiende hacia el exterior y hacia abajo con relación a la porción de cubo. Como puede verse más claramente en las figuras 4 y 5, cada pared de fondo 30 incluye una extremidad interna 33 que se termina ligeramente en el exterior de la superficie externa de la pared cilíndrica 20 y una extremidad exterior 34 que se termina ligeramente por



dentro de la superficie interna de la pared cilíndrica exterior 24. La periferia externa de la pared plana 15 del cubo se termina en el interior de la superficie interna de la pared cilíndrica 20 en un punto adyacente a los orificios 21 formados en ella como en 35, y la pared extrema 27 se termina hacia el exterior como en 36, de la superficie externa de la pared cilíndrica 24 en un punto adyacente a los orificios 25 formados en ella.

De este modo se proporciona una pluralidad de alojamientos de recepción de tubos por medio del rotor en el cual la pared en forma de U 30 asegura un soporte lateral que se extiende longitudinalmente y un soporte de fondo inclinado destinados al tubo y las paredes cilíndricas 20 y 24 situadas en las extremidades superiores de los orificios 21 y 25 que las atraviesan constituyen paredes de retención en la parte superior. Las extremidades superiores de estos orificios tienen una forma de arco y están provistas de superficies inclinadas que se extienden paralelamente a la superficie cilíndrica externa del tubo 14 cuando está soportada por la pared de fondo 32 acoplándose con el tubo cilíndrico, y cada par de paredes laterales 31 así como las porciones laterales de los orificios 21 y 25 están separadas aproximadamente por una distancia igual al diámetro del tubo. De este modo el tubo se sitúa de manera relativamente ajustada en el alojamiento y queda sujeto sin poder desplazarse en ninguna dirección transversal. Su desplazamiento hacia arriba es impedido por las paredes cilíndricas 20 y 24, el movimiento hacia abajo es impedido por la pared de fondo 32, y el movimiento transversal o lateral es impedido por las paredes laterales 31 y los lados de los orificios 21 y 25. El movimiento pivotante del



tubo es impedido por las paredes superiores separadas consti-  
tuidas por las paredes 20 y 24 en cooperación con la pared de  
fondo de forma alargada 32. Además, en el modo de realiza-  
ción particular que se ilustra, se proporciona un soporte de  
5 fondo suplementario para el tubo por medio de la parte de la  
pared plana 15 del cubo que está alineada con el eje del tubo.  
Esta parte de la pared plana 15 puede estar achaflanada ven-  
tajosamente como en 37 para extenderse paralelamente a la su-  
perficie externa del tubo para proporcionar una superficie  
10 de soporte de tubo que se extiende ligeramente en el sentido  
longitudinal.

Un tubo conteniendo la sustancia que ha de ser cen-  
trifugada se introduce en cada alojamiento insertando en pri-  
mer lugar la extremidad cerrada del tubo a través de un ori-  
ficio 21 formado en la pared interna cilíndrica 20 y con la  
15 misma inclinación que la pared de fondo 32. Se empuja el  
tubo a lo largo de la pared de fondo hasta que su extremidad  
cerrada 14a atraviese el orificio 25 y entre en contacto con  
la pared pseudocónica inclinada 28 (figura 5). La pared pseudo-  
cónica 28 se extiende generalmente en sentido transversal  
20 respecto al eje del tubo para proporcionar un apoyo o tope  
para la extremidad cerrada del tubo, y de este modo, el tubo  
queda sujeto sin poder desplazarse hacia el exterior bajo la  
influencia de la fuerza centrífuga cuando el rotor está giran-  
do.  
25

Se ha comprobado que es ventajoso prolongar la pa-  
red cilíndrica interna 20 en sentido sustancialmente axial  
encima de la pared pseudocónica 22 para proteger las extremi-  
dades internas de los tubos y disponer de una zona conve-  
niente para sujetar y elevar el rotor. Sin embargo, la longi-  
30



tud axial de la pared 20, el ángulo de inclinación y la longitud de los tubos, así como el radio del cubo son tales que cada tubo pueda ser introducido y retirado sin interferir con los demás tubos.

5                   Haciendo referencia a la figura 4, se ve que el rotor no incluye ninguna parte separada verticalmente, es decir partes separadas en la dirección axial de cualquier sección transversal cilíndrica tomada alrededor del centro del rotor. Por tanto se ve que el rotor puede moldearse en una sola operación utilizando una sola cavidad de moldeo en dos partes, 10                   haciéndose el movimiento relativo de las dos partes del molde en la dirección axial del rotor. Por tanto el rotor puede moldearse en una sola operación y no se necesitan operaciones de acabado u operaciones auxiliares tales como taladrado o fresado, para realizar los alojamientos destinados a 15                   recibir los tubos. El manguito de fijación tubular 17 puede situarse en la mitad fija del molde antes de la operación de moldeo de modo que el rotor se moldea en su sitio alrededor del manguito. Si se desea, pueden formarse unos números de 20                   identificación de orificios o alojamientos así como otras indicaciones, en la pared pseudocónica 22 en un punto adyacente a cada alojamiento, por medio del molde. El rotor puede moldearse con material resinoso termoplástico o termoendurecible o con metal.

25                   Es aconsejable disponer por lo menos tres superficies de retención del tubo en cualquier sección transversal longitudinal para impedir el pivotamiento del tubo, situándose 30                   dos de las superficies de retención en un lado del tubo en emplazamientos separados y situando la otra superficie de soporte en el otro lado del tubo entre las superficie separadas.



Aunque en el modo de realización particular que se ilustra se impide la rotación del tubo en un plano radial por medio de las dos superficies de retención superiores constituidas por las paredes 20 y 24 y por la superficie de retención inferior 32, se entiende que puede disponerse una sola superficie de retención superior entre dos superficies de retención inferiores separadas. Una estructura de este tipo podría igualmente moldearse en una sola operación, ya que la superficie superior no estaría alineada en cualquier sección transversal cilíndrica con una cualquiera de las superficies inferiores de soporte. Aunque sea conveniente emplear por lo menos tres superficies de retención, puede emplearse un número más importante de las mismas. Por ejemplo, en el modo de realización particular que se ilustra, una cuarta superficie de retención está constituida por la porción achaflanada 37 del cubo.

Aunque se hayan utilizado términos específicos para describir las varias partes del rotor, se entiende que la estructura puede ser descrita de otra manera y que varias partes del rotor pueden ser sustituidas por estructuras equivalentes. Por ejemplo, las superficies de retención de los tubos que están constituidas por las paredes cilíndricas 20 y 24 que se extienden de manera continua, podrían ser constituidas por nervaduras transversales relativamente cortas o elementos parecidos que se extienden solamente a través de los orificios formados en la pared pseudocónica 22 entre las paredes laterales 31. A continuación, la pared pseudocónica podría ser unida directamente a la pared externa 27. Igualmente, el término "alojamiento" sirve para indicar cualquier espacio en el cual el tubo puede ser insertado longitudinal-

30 ABR.



- 10 -

mente y en el cual el tubo está mantenido sin poder realizar ningún movimiento transversal en una dirección cualquiera y no se limita a un espacio definido por unas paredes que se extienden longitudinalmente.

5 Aunque en la descripción que antecede se ha ilustrado un modo de realización particular del invento, se entiende que numerosos detalles de construcción indicados aquí podrán ser sometidos a modificaciones por los expertos en la materia sin alejarse del espíritu y del alcance del invento.

10 En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Rotor moldeado para máquina centrifugadora que incluye una porción central de cubo de forma generalmente circular y que se extiende generalmente en sentido horizontal adaptado para conectarse a una máquina centrifugadora y una porción de sujeción de tubos de forma anular que se extiende hacia el exterior a partir de la porción de cubo, estando la porción de sujeción de tubos provista de una pluralidad de alojamientos que se extienden hacia el exterior a partir de la porción de cubo, estando cada alojamiento adaptado para recibir un tubo de forma alargada y estando definido por un par de paredes laterales opuestas, una pared de fondo que se extiende entre las paredes laterales y que está separada de la porción de cubo, y una pared superior separada hacia arriba respecto a la pared de fondo para que un tubo pueda ser introducido entre la pared superior y la pared de fondo, extendiéndose la pared superior entre las paredes laterales en alineación vertical con el espacio formado entre la pared de fondo y la porción de cubo, sin que ninguna parte

15  
20  
25  
30

*75*



de la pared superior esté alineada verticalmente con una parte cualquiera de la pared de fondo, con lo cual un tubo puede sujetarse sin que pueda desplazarse transversalmente, en cada alojamiento, y el rotor puede realizarse por moldeo en una sola operación.

5

2. Rotor según la reivindicación 1, caracterizado porque la porción de cubo es generalmente plana y tiene unas superficies superior e inferior y la porción de fijación de los tubos es generalmente pseudocónica, extendiéndose los alojamientos radialmente hacia el exterior y hacia abajo a partir de la porción de cubo en unos emplazamientos separados circunferencialmente a lo largo de la periferia de la porción de cubo.

10

3. Rotor según la reivindicación 2, caracterizado porque la pared de fondo de cada alojamiento tiene una extremidad interna separada de la porción de cubo y una extremidad externa, incluyendo el rotor una segunda pared superior por cada alojamiento separada hacia arriba a partir de la pared de fondo para que un tubo pueda ser insertado entre la segunda pared superior y la pared inferior, extendiéndose cada segunda pared superior entre las paredes laterales del alojamiento asociado hacia el exterior de la extremidad externa de la pared de fondo asociada de modo que ninguna parte de la segunda pared superior esté alineada verticalmente con parte alguna de la pared de fondo.

15

20

25

4. Rotor según la reivindicación 5, caracterizado porque la pared extrema de cada alojamiento está provista de una pared externa continua generalmente cilíndrica.

5. Rotor según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye una pared extrema en cada alojamiento, que

30



puede acoplarse con la extremidad externa de un tubo situado en el alojamiento para impedir el movimiento hacia el exterior del tubo.

5                   6. Rotor según la reivindicación 5, caracterizado  
porque la pared de extremidad de cada alojamiento está sepa-  
rada de la pared de fondo del alojamiento, incluyendo el ro-  
tor una segunda pared superior para cada alojamiento, separa-  
da hacia arriba a partir de la pared de fondo para que un tu-  
bo pueda ser insertado entre la segunda pared superior y la  
10                   pared de fondo, extendiéndose cada una de dichas segundas pa-  
redes superiores entre las paredes laterales del alojamiento  
asociado en alineación vertical con el espacio formado entre  
la pared de fondo y la pared de extremidad del alojamiento  
asociado, sin que ninguna parte de la segunda pared superior  
15                   y de la pared de fondo de cada alojamiento esté alineada  
verticalmente.

20                   7. Rotor según la reivindicación 1, caracterizado  
porque incluye unas porciones de conexión que se extienden  
entre las paredes laterales de cada par de alojamientos ad-  
yacentes.

25                   8. Rotor según la reivindicación 7, caracterizado  
porque la pared superior de cada alojamiento está constitui-  
da por una pared continua que se extiende circularmente y  
que está unida a las paredes laterales de cada alojamiento  
y a dichas porciones de conexión.

9. Rotor según la reivindicación 1, caracterizado  
porque cada parte separada verticalmente encima de otra parte  
no está alineada verticalmente con la otra parte.

30                   10. Rotor según la reivindicación 1, caracterizado  
porque la pared superior dispone de una pared continua gene



1 ralmente cilíndrica que se extiende hacia arriba a partir  
de la parte que sirve de soporte para los tubos.

5 11.- Rotor según la reivindicación 3 o la 6, ca-  
racterizado porque cada una de las paredes superiores tie  
ne una superficie inferior arqueada para que se adapte -  
con la superficie externa de un tubo cilíndrico.

10 12.- Rotor según las reivindicaciones 3 o las 6,  
caracterizado porque cada una de las citadas paredes supe  
riores está provista de una pestaña circular y continua -  
que se extiende proyectándose hacia arriba a partir de ,  
la parte que sirve de soporte a los tubos.

15 13.- Rotor según la reivindicación 9, caracteriza  
do porque dicho primer elemento transversal de cada par es  
tá constituido por una pared cilíndrica generalmente conti  
nua que se extiende hacia arriba a partir de la pared seu-  
docónica encima de los extremos internos de los tubos dis-  
puestos en los orificios.

20 14.- Rotor según la reivindicación 10, caracteri-  
zado porque dichos primeros de los elementos transversales  
están constituidos por una primera pestaña continua que se  
extiende circularmente y que sobresale hacia arriba a par-  
tir de la pared seudocónica y porque dichos otros elementos  
transversales están constituidos por una segunda pestaña -  
continua que se extionde circularmente y que sobresale ha-  
25 cia arriba a partir de la pared seudocónica.

15.- Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
ROTOR MOLDEADO PARA MAQUINA CENTRIFUGADORA.

30 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva, que consta de catorce hojas

7 AB



1 mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 30 de Abril de 1.974

5

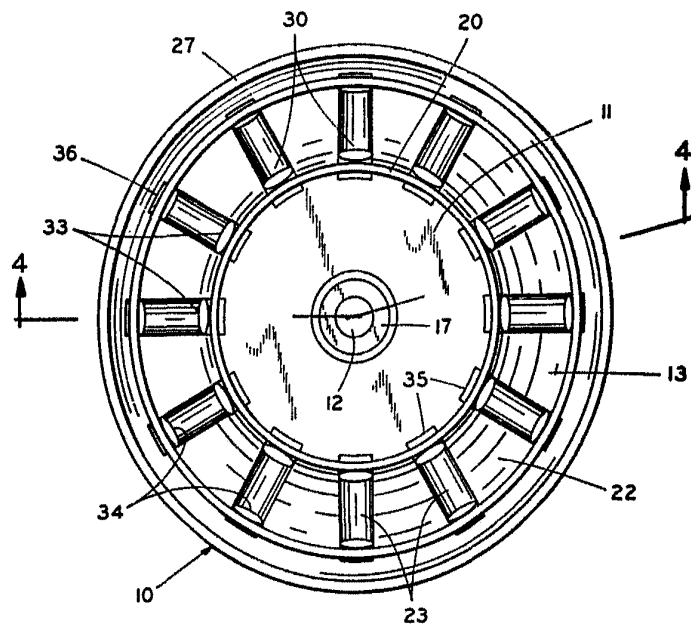
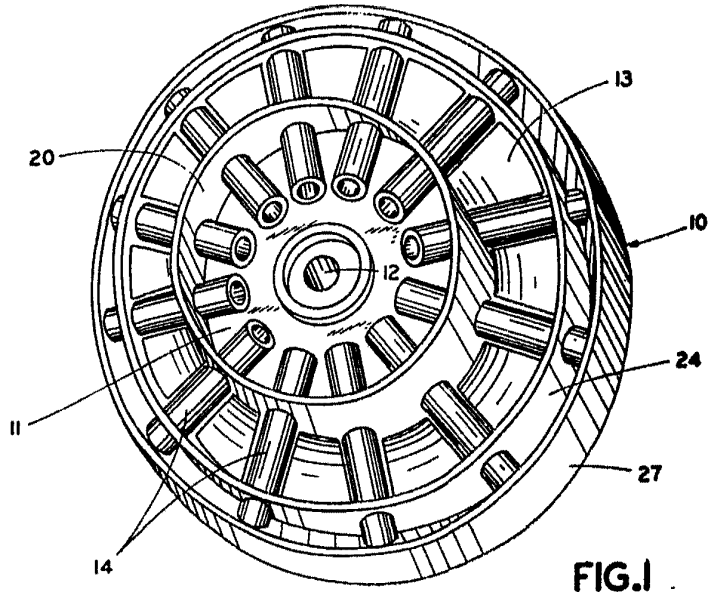
BERNARDO UNGRIA

10

15

20

25



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 30 Abril 1.974  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

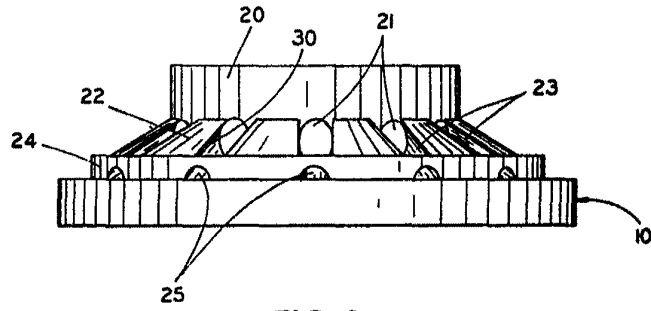


FIG. 3

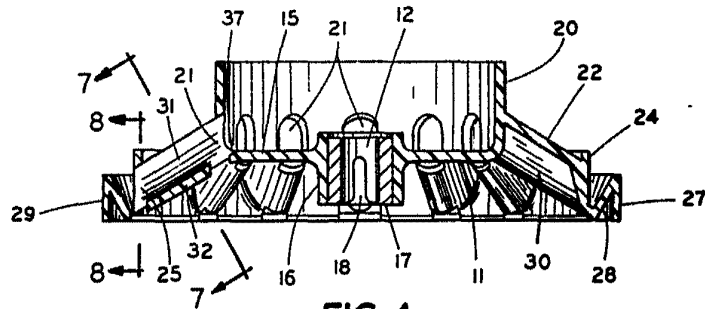


FIG. 4

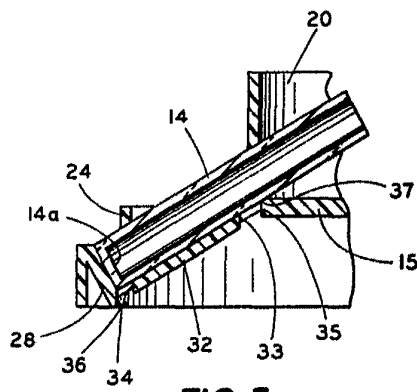


FIG. 5

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 30 Abril 1.974  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

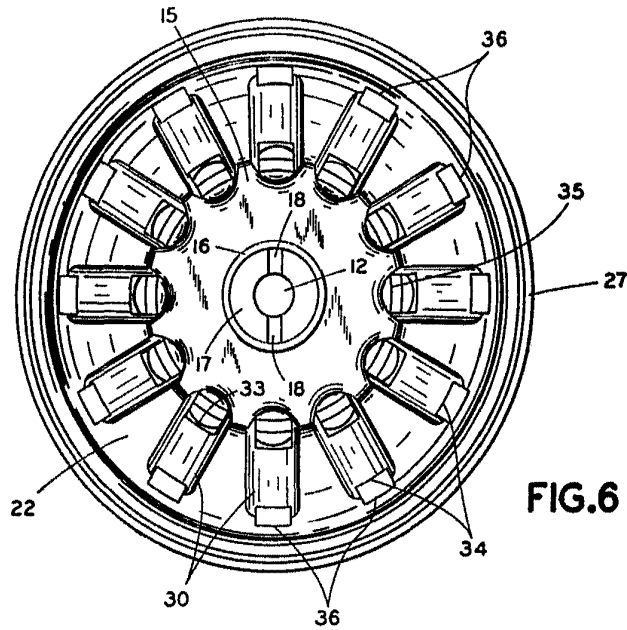


FIG. 6

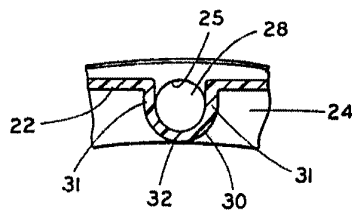


FIG. 7

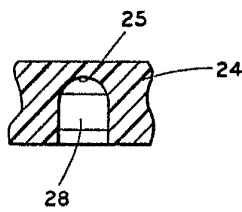


FIG. 8

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 30 Abril 1.974  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.