

AÑO 1957

Expediente núm. _____



239186

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

239186

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad

domiciliado en MILANO (Italia)

calle de Viale Abruzzi núm. 94

por:

«Una aparato para la confección de cubiertas neumáticas» - -

Nº 4098

Agente Sr. J. BONET DEL RIO

12 DIC



239186

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas"
a favor de PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad ita-
liana, domiciliada en: 94, Viale Abruzzi, MILANO (Italia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria descriptiva se refiere a una pa-
tente de invención cuyo objeto es un aparato destinado a la
producción de cubiertas neumáticas de cualquier tipo, medien-
te el cual se efectúa tanto la confección como la conforma-
5 ción de las cubiertas.

Hasta la actualidad la confección de tales cubiertas se
efectúa por lo general sobre tambores giratorios rígidos
constituídos por un cierto número de segmentos arqueados, que
durante la confección de la cubierta forman una superficie
10 cilíndrica continua y que al terminar la confección son re-
plegados y superpuestos parcialmente para permitir la remo-
ción de la cubierta del tambor.

Existen además ejemplos de tambores cuya superficie ex-
terior es rígida o elástica, que pueden variar de diámetro du-

239186

12 DIC



rante las distintas fases de confección, manteniendo su forma cilíndrica o todo lo más, asumiendo una forma de barril, siempre no obstante lejana de la forma tórica propia de las cubiertas despues de la operación de conformación.

5 Para la confección de las cubiertas es corriente seguir normalmente el procedimiento siguiente:

Se arrollan o se calzan sobre el tambor de confección dos o más telas de tejido engomado del tipo denominado "Cord" es decir sin trama, cuya anchura sea algo mayor que la del
10 tambor. Se rula la parte central de las telas y los bordes de las mismas, que sobresalen de las espaldas del tambor, de modo que se adhieran tales telas entre sí y se doblen los bordes de las mismas sobre las referidas espaldas evitando en todo lo que sea posible la formación de pliegues en
15 correspondencia con dichas espaldas, siendo este fenómeno favorecido por el hecho de que los bordes de las telas deben experimentar una reducción de diámetro pasando del correspondiente a la parte cilíndrica del tambor a otro inferior correspondiente a una zona más próxima al eje de giro del mismo. Sobre las telas dobladas se aplican luego, mediante dispositivos adecuados, en correspondencia con las espaldas
20 del tambor, unos aros metálicos recubiertos de goma, alrededor de los cuales se forman luego los talones de la cubierta, Los bordes de las telas que sobresalen de tales
25 aros, despues de la aplicación de éstos son seguidamente colocados en posición paralela al eje de rotación del tambor, a mano o mediante unos dispositivos ejecutores, y doblados alrededor de los aros mediante rodillos adecuadamente provistos de garganta, para formar una especie de anudado que liga los propios aros a la parte cilíndrica de la armazón. Sobre esta



primera serie de dos o más telas se aplica luego una segunda serie de dos o más telas, cuyos bordes laterales son doblados hacia el eje de rotación del tambor en correspondencia con las espaldas de éste, alrededor de las telas y de los aros precedentemente aplicados. La cubierta es luego completa-
5 da superponiendo a las telas así dispuestas una o varias tiras de goma correspondientes a la superficie de rodamiento y a los flancos. La cubierta es finalmente retirada del tambor de confección bajo forma cilíndrica y debe, por consiguiente,
10 experimentar, antes de la vulcanización, una variación de forma, o sea asumir una forma muy similar a la tórica definitiva. Con tal finalidad se emplean aparatos especiales, denominados conformadores, en los cuales la cubierta es llevada a la forma deseada insuflando aire comprimido en su interior o creando el vacío en su parte exterior, mientras los talones son
15 aproximados progresivamente entre sí.

En la patente número 212.271 de la misma solicitante, está descrito un aparato para la confección de cubiertas, que comprende un tambor de confección, constituido por dos discos
20 metálicos aproximables y separables recíprocamente, entre los cuales está tendida una membrana tubular de goma, fijada a los mismos a perfecta hermeticidad de aire. En cada uno de dichos discos está practicado un alojamiento anular para los aros de diámetro menor que el de los discos. La membrana de
25 goma puede ser hinchada introduciendo aire comprimido en el interior del tambor a través del árbol que lo sostiene. La velocidad de aproximación recíproca de los discos está regulada de modo que haya una cierta relación prefijada entre la misma y la velocidad de hinchamiento del tambor. La propiedad



del tambor de poder asumir tanto la forma cilíndrica como la tórica hace posible tanto la confección como la conformación de la cubierta empleando el mismo aparato.

El aparato de la patente número 212.271 gracias a poseer un tambor cuyos testeros tienen un diámetro mayor que el de los aros metálicos que son empleados para los falones de la cubierta, permite la producción de cualquier tipo de cubierta normal de talones deformables, porque ovalizando los mismos es posible hacer pasar la cubierta terminada al través de los testeros del tambor, pero tal aparato no se presta a la confección de cubiertas con talones más rígidos, con uno o más aros por talón, porque la excesiva rigidez de éstos no permitirían la deformación necesaria para retirar del tambor la cubierta terminada. Dicho aparato, además, se ha demostrado que no es adecuado para la confección de cubiertas que, por el número y las características de las telas que las compongan, requieran una larga y laboriosa operación manual o un dispositivo especial para situar los bordes de las telas antes de su doblado externo. De hecho, la forma de los alojamientos practicados en los testeros del tambor no permiten la colocación mecánica y simultánea de las telas, porque los aros resultan circundados por sus alojamientos a lo largo en buena parte de su perímetro, comprendida la zona vuelta hacia el eje de rotación del tambor.

Constituye el objeto de la patente de invención un perfeccionamiento del tambor de confección del aparato anteriormente patentado que permite confeccionar cualquier tipo de cubierta, aunque sea de talones rígidos.

Una característica de la invención está constituida por el empleo de un tambor, formado por dos testeros rígidos



a los cuales está fijada a perfecta hermeticidad de aire una membrana elástica tubular, que puede asumir la forma tórica seguidamente a la aproximación recíproca de los dos testeros y a la inmisión de aire comprimido en el espacio cerrado por la membrana, con dos alojamientos anulares para los aros dispuestos simétricamente respecto a la parte media del tambor, solidarios cada uno, con uno de los testeros del tambor, siendo el diámetro externo de dichos alojamientos variable a voluntad durante la confección de la cubierta, independientemente de la deformación de la membrana elástica tendida entre los dos testeros de modo tal que cada punto de los alojamientos experimente a un mismo tiempo un mismo desplazamiento radial.

Otra característica de la invención está constituida por la forma de los alojamientos para los aros, que favorece la colocación espontánea y a un mismo tiempo de las telas cuando los alojamientos de los aros son empujados radialmente hacia el exterior para fijar los propios aros a las telas.

Estas y otras características de la invención aparecerán más evidentes en la descripción que sigue hecha con referencia a los adjuntos dibujos en los cuales se ha representado a título de ejemplo un tambor de confección conforme a la invención.

La figura 1 es una sección longitudinal del tambor de confección.

La figura 2 es una sección según el plano II-II de la figura 1;

La figura 3 representa una variante de los alojamientos para los talones y los medios de accionamiento de los mismos.



El tambor de confección representado en las figuras 1 y 2 está constituido por dos discos metálicos 1 y 2 entre los cuales está tendida una membrana tubular elástica, de goma 3, cuyos bordes engrosados 4 y 5 están unidos a hermeticidad perfecta de aire entre los discos metálicos 1 y 2 y los anillos metálicos 6 y 7 mediante los tornillos 8. El disco 1 está solidarizado con el mandril 9 deslizable sobre el árbol 10, pero no giratorio respecto a este último por la presencia de la chaveta 11. El disco 2 está solidarizado con el mandril 12 que puede deslizarse sobre el mandril 9, pero no girar respecto a él a causa de la chaveta 13. En consecuencia, los discos 1 y 2 pueden ser aproximados y separados recíprocamente, pero están solidarizados, para la rotación, entre sí y con el árbol 10. A los collares 14 y 15, solidarios con los discos 1 y 2, están fijados, mediante una serie de tornillos 16, los anillos metálicos 17 y 18 que delimiten respectivamente con los discos 1 y 2 dos alojamientos en los cuales están insertadas dos cámaras de aire anulares hinchables 19 y 20, dos series de sectores rígidos 21 y 22, la parte más interior de los cuales se halla en contacto con la respectiva cámara de aire, y los resortes helicoidales en anillo 23 y 24 dispuestos en los huecos anulares 25 y 26 practicados en dichos sectores 21 y 22. La parte periférica de estos sectores está configurada de modo que presenta una canal anular de sección semicircular eventualmente prolongada hacia el exterior o ligeramente asimétrica, esto es, inclinada hacia la parte media del tambor. El interior del árbol 10 está provisto de una conducción 27 para poner en comunicación el espacio comprendido entre los discos 1 y 2 con un alimentador de aire comprimido, provista de un

./..



dispositivo para la regulación de la cantidad de aire llevada o con un descargador. Para el hinchamiento de las cámaras de aire 19 y 20 están previstos los empalmes rápidos 28 y 29. Para limitar la carrera de los sectores 21 y 22 hacia el exterior a consecuencia del hinchamiento de las cámaras de aire 19 y 20 están previstos los topes 30 y 31 contra los cuales van a apoyarse los salientes 32 y 33 de los sectores, así también para limitar su carrera hacia el interior, favorecida por la acción de los resortes 23 y 24, a consecuencia del deshinchamiento de las cámaras de aire 19 y 20, están previstos los topes 34 y 35 contra los cuales van a apoyarse los salientes 36 y 37 de los sectores.

En la figura 3 está representado otro ejemplo de alojamiento para los talones, en el cual la serie de sectores rígidos 21 y 22 han sido substituídos por anillos de material elástico 38. Estos vienen forzados hacia el exterior mediante las cámaras de aire anulares hinchables 19 y 20. Para limitar el movimiento de los anillos hacia el exterior, están conformados los mismos de modo que presenten los resaltes 39, que quedan a tope contra la cara interna de los salientes 40 y 41; para impedir, a su vez, el movimiento automático de los anillos hacia el interior, debido a la elasticidad propia del material que los constituye, cuando las cámaras de aire 19 y 20 son deshinchadas, han sido previstos los resaltes 42 capaces de establecer tope contra la cara exterior de los salientes 40 y 41.

Para aproximar y separar recíprocamente los discos 1 y 2 y para hacerlos girar alrededor de su eje puede adoptarse el sistema descrito en la patente número 212.271 o bien otro sistema equivalente. Así también para empujar ra-

239186



dialmente hacia el exterior los sectores 21 y 22 se podrán emplear medios distintos de los descritos sin por ello apartarse del campo de la invención. La característica esencial del tambor reside en realidad en la combinación de 5 dos elementos circulares rígidos, movibles recíprocamente y unidos entre sí por un elemento elástico que puede asumir la forma tórica, con dos anillos, cuyo diámetro externo es variable a voluntad, independientemente de la deformación de dicho elemento elástico, de modo que cada punto de su 10 superficie externa experimente al mismo tiempo el mismo desplazamiento radial.

Con el tambor citado es posible confeccionar cubiertas de diversos tipos siguiendo procedimientos que por diferir entre sí por el número y el tipo de telas y de aros emplea- 15 dos pueden conducir todos al siguiente esquema esencial.

Se disponen los discos 1 y 2 a la máxima distancia prevista, de modo que la membrana 3 resulte cilíndrica y se une la conducción 27 al surtidor de aire comprimido para mantener constantemente tensa la propia membrana 3 mediante una ligera 20 presión de aire. Se aplican luego las telas y los aros, arrollando las primeras sobre el tambor giratorio, si están en forma de tira, o calzándolas sobre el tambor parado, si han sido ya preparadas en forma de anillo.

Los aros se hacen coincidir con los correspondientes 25 alojamientos de los sectores 21 y 22. Se insufla aire comprimido en las cámaras de aire 19 y 20 de modo que sean empujadas radialmente hacia el exterior los sectores 21 y 22 que presionan las telas contra los aros fijando estos últimos en los alojamientos. Mediante esta operación las telas se adhieren a los aros y si estos presentan bordes que sobresalgan

./..



de los alojamientos hacia el exterior, se separan los mismos espóntaneamente alejándose del eje de rotación del tambor y quedando fijos en la posición tomada. Terminada la aplicación de las telas y de los aros, los discos 1 y 2 vienen progresivamente aproximados uno al otro a la vez que es aumentada gradualmente la presión en el interior del tambor de modo que la membrana 3 y las telas superpuestas tomen y mantengan la forma tórica y se adhieran perfectamente entre sí.

10 Los bordes desviados de las telas son adheridos a la superficie exterior de las mismas de modo que envuelvan a los aros en una especie de lazo. Durante esta operación que se efectúa preferentemente con un dispositivo de rulado, los bordes de las telas pasan de una posición correspondiente al 15 diámetro exterior de los alojamientos a una zona de diámetro mayor, estando la parte central de las telas ya conformada y de este modo se evita por completo la formación de pliegues. Se aplican y se rulan la banda de rodamiento y los flancos. Para separar del tambor la cubierta ya conformada se pone en 20 comunicación la conducción 27 con el descargador y se deshinchan las cámaras de aire 19 y 20, de modo que los resortes 23 y 24 que en la fase de expansión de los sectores habían sido sometidos a una tensión retornen a su posición de reposo liberando a los talones de la cubierta.

25 Como se desprende con toda claridad de la descripción precedente, el perfeccionamiento objeto de la patente permite calzar las telas sobre el tambor y desmontar la cubierta terminada con gran facilidad, aún en el caso de tratarse de cubiertas con talones indeformables, por ser el diámetro externo de los testeros del tambor menor que el diámetro interno de los aros; elimina asimismo la prolongada y laboriosa

./.

239186



operación manual de la separación de las telas, que no puede efectuarse al mismo tiempo a lo largo de toda la circunferencia o el uso de especiales dispositivos separadores, así como no hace necesario el empleo de rodillos especialmente conformados para dar la vuelta a las telas simplificando de este modo notablemente la construcción de la máquina confeccionadora.

Dada la forma de los alojamientos de los aros los bordes de las telas no sólo se desvían automáticamente con el aumento de diámetro de dichos alojamientos, sino que se mantienen en la posición tomada aunque el tambor esté parado o gire a una velocidad inferior a la que sería necesaria para mantener los bordes separados mediante la fuerza centrífuga derivada de la rotación del tambor. Como ya en el caso de la máquina confeccionadora de la patente número 212.271 el hecho de poder conformar la cubierta sobre el mismo tambor de confección antes de la aplicación de los elementos más rígidos, que experimentarían elevados estiramientos durante la conformación si fuesen aplicados antes de ejecutar esta operación, hace que se obtengan unas cubiertas de calidad superior y especialmente mucho más equilibradas, tanto por evitarse la formación de pliegues durante el doblado exterior con el paso de diámetros inferiores a diámetros mayores, como por que los talones no se separan de sus alojamientos primitivos por la operación de conformación. Se obtiene, además, una notable economía de tiempo y de mano de obra con la eliminación de todas las operaciones complementarias necesarias para la conformación en un dispositivo separado.

./..

12 DIC



N O T A

239186

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas que comprende un par de discos rígidos que constituyen los testeros de un tambor de confección giratorio, una membrana tubular expansible, cuyos bordes están fijados a hermeticidad a dichos discos, dos alojamientos para los talones dispuestos simétricamente respecto a la parte media del tambor, cada uno solidario con uno de dichos discos, siendo dichos alojamientos de forma anular y de diámetro variable; medios para insuflar un fluido comprimido en el interior de la membrana y para descargarlo; medios para aproximar y apartar recíprocamente los discos y medios para llevar el diámetro exterior de dichos alojamientos a un valor mayor que el correspondiente al diámetro de los testeros del tambor.

2.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas que comprende un par de discos rígidos que constituyen los testeros de un tambor de confección giratorio; una membrana tubular expansible cuyos bordes están fijados a hermeticidad a dichos discos; dos alojamientos para los talones dispuestos simétricamente respecto a la parte media del tambor, cada uno solidario con uno de dichos discos, siendo dichos alojamientos de forma anular y de diámetro variable, medios para insuflar un fluido comprimido en el interior de la membrana y para descargarlo, medios para aproximar y apartar recíprocamente los discos, medios para gobernar al mismo tiempo la inmisión de fluido comprimido en la membrana y la aproximación recíproca de los discos para cambiar la forma

239186



de la membrana y de las telas superpuestas a la misma pasando de la cilíndrica a la tórica, y medios para llevar el diámetro exterior de dichos alojamientos a un valor mayor que el correspondiente al diámetro de los testeros del tambor.

5 3.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas conforme la reivindicación 2, que comprende medios para regular la velocidad con que los discos vienen aproximados y alejados recíprocamente.

10 4.- Un aparato para la confección de cubiertas conforme la reivindicación 2, que comprende medios para la regulación del grado de hinchamiento de la membrana.

15 5.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas conforme la reivindicación 2, que comprende medios para regular al mismo tiempo la inmisión de fluido comprimido en la membrana y la velocidad de aproximación recíproca de los dos discos según una relación preestablecida.

20 6.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas conforme la reivindicación 2 que comprende medios para limitar la expansión de los alojamientos a un valor máximo preestablecido.

 7.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas conforme la reivindicación 2 que comprende medios para reducir el diámetro de los alojamientos desde el de máxima expansión al correspondiente en estado de reposo.

25 8.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas que comprende un par de discos rígidos que constituyen los testeros de un tambor de confección giratorio; una membrana tubular expansible cuyos bordes están fijados a hermeticidad a dichos discos; dos alojamientos para los talones
30 dispuestos simétricamente respecto a la parte media del tambor, cada uno solidario con uno de dichos discos, estando dichos alojamientos constituidos por un anillo elástico; medios para la inmisión de un fluido comprimido en el interior de



la membrana y para descargarlo; medios para aproximar y ale-
jar recíprocamente los discos; medios para gobernar al mismo
tiempo la introducción del fluido comprimido en la membrana
y la aproximación recíproca de los discos para cambiar la
5 forma de la membrana y de las telas superpuestas a la misma
pasando de la cilíndrica a la tórica; medios para extender
los anillos que constituyen los alojamientos para los talones
hasta un diámetro prefijado, mayor que el correspondiente a
los testeros del tambor, y medios para detener dicha expan-
10 sión al alcanzar el valor máximo prefijado.

9.- Un aparato para la confección de cubiertas neumá-
ticas que comprende un par de discos rígidos, que constituyen
los testeros de un tambor de confección giratorio; una mem-
brana tubular expansible, cuyos bordes están fijados a her-
15 meticidad a dichos discos; dos alojamientos para los talones,
dispuestos simétricamente respecto a la parte media del tam-
bor, cada uno solidario con uno de dichos discos, siendo di-
chos alojamientos de forma anular y constituidos por una se-
rie de elementos rígidos deslizables radialmente de modo que
20 varíe el diámetro de dichos alojamientos manteniendo invaria-
ble su forma; medios para la inmisión de un fluido compri-
do en el interior de la membrana y para descargarlo y medios
para aproximar y alejar recíprocamente los discos.

10.- Un aparato para la confección de cubiertas neumá-
25 ticas conforme la reivindicación 9, que comprende medios pa-
ra empujar radialmente hacia el exterior los elementos rígi-
dos que constituyen los alojamientos de los talones.

11.- Un aparato para la confección de cubiertas neumá-
ticas conforme la reivindicación 9, en el cual los medios pre-
vistos para empujar radialmente hacia el exterior los elemen-
tos rígidos que constituyen los alojamientos de los talones,

239.86



son independientes de los medios previstos para la inmisión del fluido comprimido en el interior de la membrana.

12.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas conforme la reivindicación 9 que comprende medios para contener dentro de límites preestablecidos el desplazamiento hacia el exterior de los elementos rígidos que componen los alojamientos de los talones.

13.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas conforme la reivindicación 9 que comprende medios para retornar hacia el interior del tambor a la posición de partida los elementos rígidos que constituyen los alojamientos de los talones empujados radialmente hacia el exterior.

14.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas conforme la reivindicación 1, en el cual el diámetro de los discos que constituyen los testers del tambor y el diámetro mínimo de los alojamientos correspondientes a la posición de reposo son inferiores al diámetro interior de los aros.

15.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas conforme la reivindicación 1, en el cual los alojamientos para los talones tienen una sección semicircular eventualmente prolongada hacia el exterior.

16.- Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas conforme la reivindicación 1, en el cual los alojamientos para los talones tienen una sección asimétrica más abierta hacia la parte media del tambor.

17.- "Un aparato para la confección de cubiertas neumáticas".

Consta la presente memoria de catorce hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 12 de Diciembre de 1957.

P. p. de: PIRELLI, Società per Azioni,

239186

FIG. 1

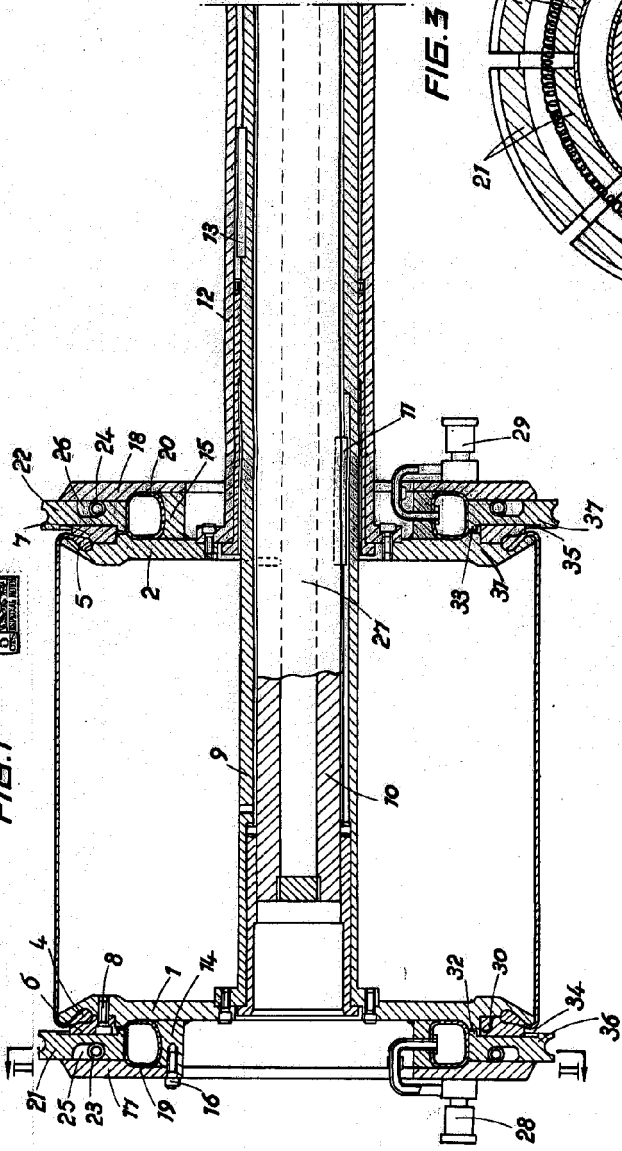


FIG. 2

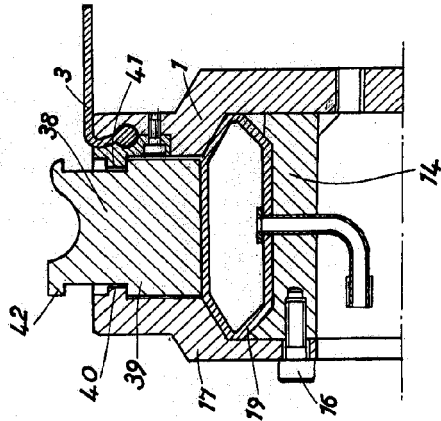
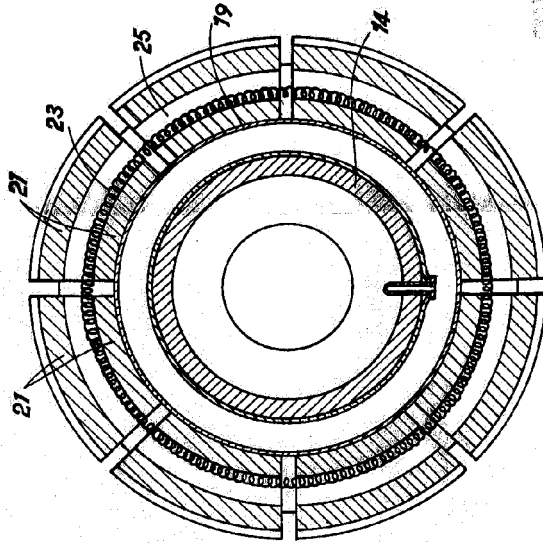


FIG. 3



12