



F.E. 30-6-75

Int. Cl. B29H

417525

417525

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de SOCIETE ANONYME DES ETABLISSEMENTS A. OLIER,
entidad francesa, domiciliada en 63 Clermont-Ferrand (Fran-
cia), Rue Amadéo, por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PA-
RA LA FABRICACION DE ORGANOS ANULARES TALES COMO LLANTAS
NEUMATICAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Los aparatos destinados a la puesta en forma de órganos anulares de caucho u otros, tales como llantas neumáticas, denominados a veces tambores en el ramo, están constituidos actualmente por segmentos movibles, provistos eventualmente de piezas de refuerzo, que permiten hacer variar el diámetro del tambor. Estos segmentos son separados radialmente a fin de tender el material que forma el órgano, y luego son acercados para reducir el diámetro del tambor y facilitar la extracción del órgano formado. No obstante, durante la separación de los segmentos
- 5.
- 10.

417525



se forma entre ellos unos espacios vacíos o rendijas, más o menos importantes de acuerdo con el diámetro de extensión, de forma que el órgano no es sostenido de manera continua durante su extensión radial.

5. Estos tambores comprenden mandos mecánicos para el desplazamiento de los segmentos, y también han de estar provistos con medios de centraje del órgano a tratar y de la tensión ejercida, cuyo ajuste varía de acuerdo con el producto a obtener y es tanto más sujetos a desgaste se encuentran los sistemas mecánicos de fricción utilizados.

10. La presente invención tiene por objeto remediar los inconvenientes de estos sistemas anteriores, suprimiendo las rendijas entre los segmentos y facilitando el ajuste de los mandos.

15. De hecho la invención tiene por objeto unos perfeccionamientos aplicables a los tambores metálicos de la clase indicada y que comprenden, alrededor de un cubo tubular, una corona hueca, abierta por su periferia y que soporta exteriormente cierto número de brazos regularmente repartidos y dirigidos paralelamente al eje del cubo y, a ambos lados de esta corona, dos series de sectores deslizantes radialmente en un soporte anular que es movable a lo largo del cubo y de los brazos de dicha corona, un sistema neumático u hidráulico de mando de deslizamiento radial de los sectores y una fuente de fluido a presión para la alimentación del espacio entre el brazo de la corona y el soporte deslizante, a los fines del desplazamiento relativo de estos dos órganos. Unos segmentos radiales están

417525²⁴



5. sostenidos por un elemento inflable en el interior de la corona y están terminados exteriormente por patines que comprenden dientes encajados entre los dientes de patines adyacentes, en manera de formar una superficie sensiblemente continua en cualquiera de las posiciones de los segmentos.

10. La forma particular de los patines provistos de dientes, montados en los extremos de los segmentos, permite suprimir la formación de las rendijas durante la separación. Los dientes se mantienen siempre, al menos ligeramente, encajados entre sí y ningún espacio libre continuo interrumpe la superficie de apoyo del órgano.

15. Los dos soportes anulares son solidarios de tuercas inmovilizadas en rotación pero movibles en traslación paralelamente al cubo, a lo largo de dos husillos fileteados que tienen pasos iguales pero de sentidos contrarios, arrastrados por un mismo sistema motor. El desplazamiento de estos soportes se efectúa, por tanto, simultáneamente sobre distancias rigurosamente iguales a ambos

20. lados de la corona, lo que permite asegurar un centrado perfecto del órgano durante el tratamiento, cualquiera que sea la precisión de su puesta en posición inicial.

25. Por otra parte, los desplazamientos de las distintas partes del tambor son comandados mediante fluidos, lo que reduce los riesgos de desgastes por rozamiento y, ante todo, permite ajustar o modificar fácilmente y con precisión los desplazamientos, es decir, la tensión del órgano y su centrado.

417525²⁴



La descripción que sigue, de una forma de realización dada a título de ejemplo no limitativo y representada en los dibujos anexos, hará evidentes las ventajas y características de la invención.

5. En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en sección longitudinal de una mitad de un tambor de acuerdo con la invención, ya que la otra mitad es idéntica y no ha sido representada; las figuras 2 y 3 son vistas en sección longitudinal, análogas a la de la figura 1, que muestran
10. las posiciones del tambor en dos fases sucesivas de la fabricación; la figura 4 es una vista a mayor escala de los segmentos de extensión radial del órgano anular, en posición de reposo; la figura 5 es una vista por encima de los segmentos de la figura 4, y las figuras 6 y 7 son vistas
15. análogas a las figuras 4 y 5, que muestran los segmentos en la posición de tensión del órgano.

- En el curso de la descripción que sigue se supondrá que el tambor metálico es utilizado para la fabricación de una llanta neumática cuya carcasa está terminada en dos talones que encierran tirantes que les confieren rigidez, pero es del todo evidente que ello no se indica sino a título de ejemplo y que la invención se extiende igualmente a la fabricación o al acabado de otros órganos anulares.
- 20.

25. El tambor representado comprende, alrededor de un cubo tubular -1-, una corona -2- que le es coaxial y está abierta en su periferia. Esta corona -2- soporta exteriormente cierto número de brazos -4- dispuestos para-



lelamente al cubo -1-, a un lado y otro de dicha corona y a intervalos regulares alrededor de la misma. Cada uno de estos brazos -4- está terminado, en su extremo opuesto a la corona -2-, en un pistón -6- que se halla en contacto hermético con las paredes de una de las cavidades -8- de una serie de ellas, formadas longitudinalmente en el interior de un soporte anular -10- y -11-, que rodea el cubo -1- y es susceptible de deslizarse a lo largo del mismo. Los dos soportes anulares -10- y -11- están montados de manera simétrica respecto a la corona -2-, y cada uno de ellos comprende una cavidad -8- por brazo -4- de la misma.

Cada uno de estos soportes -10- y -11- es, por otra parte, solidario de un vástago -12-, movible dentro de una rendija -14- del cubo -1- y fijado a una tuerca -16-, cada una de las cuales se halla acoplada a rosca sobre un husillo fileteado respectivo -18- y -20-. Los dos husillos -18- y -20- se encuentran montados sobre un mismo eje -22-, soportado en el interior del cubo -1- mediante cojinetes -21- que le permiten, sólomente, un desplazamiento en rotación. Estos husillos tienen pasos iguales pero de sentidos contrarios, de suerte que su rotación provoca el deslizamiento de las dos tuercas en sentidos inversos, a velocidades rigurosamente iguales, y en consecuencia la separación o el acercamiento simultáneos de los dos soportes -10- y -11- comprende con respecto a la corona -2-.

Cada cuerpo anular -10- y -11- comprende, además,

417525 24



en la región de la corona -2- y por encima de la cavidad -8-, una valona -24- dirigida hacia el exterior, y, en su extremo opuesto, un disco -28- anular perpendicular al cubo -1-, sobre los cuales se apoyan sectores -38- formados por porciones de cilindro. En la posición representada en la figura 1 los sectores -38- están colocados lado a lado y forman una superficie exterior continua y cilíndrica, todo alrededor del tambor. Cada uno de estos sectores -38- comprende, en la región de la corona -2-, un reborde -40-, susceptible de entrar en contacto con uno de los talones -42- de una carcasa de llanta neumática -44- que se trata de poner en forma. Unos resortes anulares -45- tienden a cerrar los sectores -38- unos contra los otros y sobre la valona -24- y el disco -28-.

15. El número de los sectores metálicos -38- puede variar de acuerdo con el diámetro de la llanta: Es, por ejemplo, del orden de seis o doce o más, a fin de obtener, cuando los sectores se hallan cerrados, un cilindro de diámetro exterior correspondiente al diámetro de reposo de los tirantes interiores de los talones -42-.

20. Cada sector se halla unido, dentro de los cuerpos -10- y -11-, con un dedo -36- que se encuentra en contacto con una rampa cónica -26-, llevada por un cono -27- que es movable longitudinalmente entre la valona -24- y el disco -28-. Cada uno de los conos -27- está prolongado mediante un reborde -30- que se apoya contra el cuerpo anular -10- u -11- y delimita, con un espaldón -31- de éste, una cavidad hermética -32-, unida mediante un conducto

417525

24



5. -33- con una fuente de fluido no representada. El fluido introducido en esta cavidad comanda el desplazamiento del cono -27- en la dirección del disco -28- que lleva un tope -35-, mientras que un resorte -34- rechaza este mismo cono en dirección de la valona -24-, que asimismo juega el papel de tope de fin de carrera.

10. Tal como se muestra en la figura 1, la carcasa -44- que se trata de poner en forma es colocada alrededor de los sectores -38-, de manera que sus talones -42- descansan sobre ellos, a ambos lados de la corona -2- y de los rebordes -40-.

15. Las cavidades -32- que separan los soportes anulares -10- y -11- de cada cono -27- son puestos, entonces, bajo presión por el fluido que llega por los conductos -33-, de suerte que dichos conos se desplazan en dirección del disco -28- contra la acción del resorte -34- y la rampa exterior -26- de estos conos rechaza el dedo -36- hacia fuera del tambor, separando éste del cubo -1-.

20. Los sectores -38- son rechazados hacia fuera de los cuerpos anulares -10- y -11- y tienden radialmente la carcasa -44-.

25. Como que todas las cavidades -32- están unidas a la misma fuente de fluido, se hallan alimentadas de la misma manera, de suerte que los conos -27- son desplazados simultáneamente y la separación radial de los sectores -38- es rigurosamente la misma. Como consecuencia de ello, la carcasa -44- es centrada perfectamente sobre el eje del cubo -1-.

417525 24



A continuación las cavidades -8- de los sopor-
tes -10- y -11-, que están unidas mediante conductos -47-
a una segunda fuente de fluido no representada, son lle-
nadas igualmente con fluido a una presión tal que éste ac-
5. túa sobre el pistón -6- y tiende a separarlo del soporte
-10- u -11-, separando, por tanto, dichos soportes de la
corona -2-. En el curso de este desplazamiento los sopor-
tes -10- y -11- arrastran las tuercas -16- correspondien-
tes en sentidos inversos y éstas provocan la rotación de
10. los husillos -18- y -20- de sentido opuestos. Como que los
pasos de estos husillos son rigurosamente iguales, los des-
plazamientos de las tuercas -16- tienen exactamente la
misma longitud y el desplazamiento de los dos soportes a-
nulares -10- y -11-, a ambos lados de la corona -2-, es
15. exactamente el mismo.

Los rebordes -40- de los sectores -8- entran
en contacto con los talones -42- (figura 2) y arrastran el
talón correspondiente; lo que tensa longitudinalmente la
carcasa, exactamente de la misma manera en los dos senti-
20. dos. Incluso si el centraje inicial de la carcasa -44-
no ha sido perfecto, la exacta simetría del esfuerzo ejer-
cido sobre ella la centra rigurosamente respecto de la co-
rona -2-.

La presión del fluido de alimentación de las
25. cavidades -8- es, igual que la del fluido enviado a las
cavidades -32-, fácilmente ajustable en función del órga-
no a tratar, y puede ser controlada en cada instante.

En el interior de la corona se encuentra mon-

417525

24



tado un elemento inflable -46-, formado preferiblemente por una membrana anular cuyos dos extremos se encuentran fijados sobre una brida anular -48-, fija respecto al cubo -1- y a la corona -2- y atravesada por un conducto -50- de conexión con una fuente de fluido bajo presión, no representada. La pared externa de esta membrana -46- sostiene segmentos -52- en forma de estribo, terminados, a ambos lados de dicha membrana, en un reborde -54- que se desliza en ramuras radiales, internas, de las dos paredes de la corona -2-.

Cada uno de los segmentos -52- está prolongado exteriormente por un patín -56- de contacto con la carcasa -44-. Este patín, como se muestra en las figuras 4 a 7, comprende cierto número de dientes laterales -58-, los cuales sobresalen alternativamente de cada lado del segmento -52-. Estos dientes, que en la forma de realización presentada son rectangulares, pueden, de esta manera, encajarse entre los dientes de los patines adyacentes y llenar prácticamente el espacio entre ellos, cuando los segmentos son acercados hasta la posición de las figuras 1, 2 y 4. Unos resortes -60-, colocados de modo circular alrededor de los segmentos, rechazan éstos hacia la posición de reposo indicada. Cuando la membrana -46- es inflada (figura 3) y los segmentos -52- son separados mutuamente, los dientes de los patines se deslizan los unos respecto de los otros pero no se separan completamente de los patines adyacentes. Así quedan ligeramente encajados de suerte que los extremos de los dientes -58- de un patín

417525²⁴



- se encuentran todavía en el interior de los espacios -59- entre los dientes del patín vecino (figura 7). La superficie exterior de apoyo del cuerpo anular -44- puede ser considerada, por tanto, como sensiblemente continua, ya
5. que no hay ningún espacio completamente vacío que constituya una rendija transversal, formado entre los patines de apoyo, incluso cuando los segmentos se encuentran totalmente separados.
- En el curso de la fabricación, cuando la carcasa ha sido centrada y tendida rigurosamente en la posición de la figura 2, se suprime la presión de fluido en las cavidades -8- y los husillos -18- y -20- son accionados en rotación para provocar el retorno de los soportes -10- y -11- en dirección de la corona -2- (figura 3). El
10. inflado de la membrana -46- provoca, entonces, la separación de los patines hasta la posición de la figura 7 y los rechaza hacia fuera, de suerte que sus rebordes -54- recorren las ranuras de la corona -2- y vienen a topar con los extremos de las paredes de la misma. Los patines -56-
15. ejercen una tensión radial regular sobre la carcasa -44- y llevan a cabo la puesta en forma de esta última. Esta tensión radial es regulable fácilmente, y controlable, ya que es esencialmente función de la presión en el interior del elemento inflable -46-.
- 20.
25. Entonces se puede colocar bandas de rodamiento u otros sobre la carcasa terminada de la cubierta neumática. Luego, la supresión de la presión de fluido en las cavidades -32- libera los conos -27-, que los resortes -34-

417525²⁴



devuelven a su posición retirada, lo que permite a los resortes -45- juntar los sectores -38- y volverlos a colocar lado a lado, en apoya contra la valona -24- y el disco -28-. Entonces se acerca, a su vez, los segmentos

5. -52- para la evacuación del fluido contenido dentro de la membrana -46-, y la cubierta, u otro órgano anular, puede ser retirada.

La formación o el acabado de un órgano anular, por ejemplo una cubierta neumática de caucho u otros, es

10. efectuada, así, de una manera extremadamente precisa y sin la intervención de órganos mecánicos exteriores, susceptibles de desgastes por rozamiento. El mando por fluido de todos los desplazamientos de órganos del tambor evita estos riesgos de desgaste y, al mismo tiempo, facilita enormemente el ajuste en función del esfuerzo a ejercer,

15. y el control permanente. Además, está claro que la constitución particular de los patines permite evitar los inconvenientes debidos a las rendijas de los segmentos del tambor clásico.

- . -

N O T A

20. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Perfeccionamientos en aparatos para la fabricación de órganos anulares tales como llantas neumá-

417525

24



5. ticas, de la clase que comprenden un sistema de extensión radial y, a ambos lados de este sistema, elementos de soporte para los extremos del órgano a tratar, movibles radial y axialmente entre dos posiciones interiores y exteriores, caracterizados por el hecho de disponer, alrededor de un cubo tubular de soporte, una corona hueca y abierta en su periferia, la cual soporta exteriormente cierto número de brazos regularmente repartidos y dirigidos paralelamente al eje del cubo; segmentos soportados radialmente por un elemento inflable en el interior de esta corona, un sistema de mando por fluido para provocar el deslizamiento radial de estos segmentos respecto a la corona y una fuente de fluido para el comando de los desplazamientos axiales y radiales de los elementos de soporte de los extremos del órgano, simétricamente a un lado y otro de dicha corona.
- 10.
- 15.

2. Perfeccionamientos en aparatos para la fabricación de órganos anulares tales como llantas neumáticas, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los segmentos están terminados exteriormente por patines que comprenden dientes susceptibles de encajarse los unos entre los otros a fin de formar una superficie sensiblemente continua, de soporte del cuerpo en tratamiento.
- 20.

3. Perfeccionamientos en aparatos para la fabricación de órganos anulares tales como llantas neumáticas, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que los patines del extremo de cada segmento com-
- 25.



417525

- prenden dos series de dientes opuestos y alternados a ambos lados de dicho segmento, cuyos dientes tienen una longitud tal que los mismos se encuentran ligeramente encajados entre los del patín vecino, incluso en la posición separada de los segmentos.
5. 4. Perfeccionamientos en aparatos para la fabricación de órganos anulares tales como llantas neumáticas, según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de disponer un resorte anular de retroceso de los segmentos hacia la posición cerrada, montado alrededor de los patines.
10. 5. Perfeccionamientos en aparatos para la fabricación de órganos anulares tales como llantas neumáticas, según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados por el hecho de que la corona comprende ranuras internas radiales, de guía para el desplazamiento de los segmentos.
15. 6. Perfeccionamientos en aparatos para la fabricación de órganos anulares tales como llantas neumáticas, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados por el hecho de que cada elemento de soporte comprende un soporte anular, deslizante axialmente a lo largo de los brazos de la corona y que delimita, con ellos, cavidades herméticas, unidas a la fuente de fluido a presión, con miras al desplazamiento relativo de estos dos órganos y sectores de cilindros deslizantes radialmente dentro de este soporte y provistos, en sus extremos vecinos de la corona, de un reborde de tope contra el extremo
- 20.
- 25.

417525²⁴



del órgano, durante el desplazamiento axial, hacia fuera, de dicho soporte.

5. 7. Perfeccionamientos en aparatos para la fabricación de órganos anulares tales como llantas neumáticas, según la reivindicación 6, caracterizados por el hecho de disponer dos husillos fileteados rotativos, de pasos exactamente iguales y de sentidos contrarios, cada uno de ellos asociado con una tuerca inmovilizada en rotación y fija a uno de los soportes anulares, estando los
10. husillos montados sobre un mismo eje de suerte que los soportes se desplazan en sentidos inversos exactamente la misma distancia y estando unidos con un mando desacoplable, que permite su rotación durante el desplazamiento de la tuerca bajo la acción del mando fluidoico del soporte.
15. 8. Perfeccionamientos en aparatos para la fabricación de órganos anulares tales como llantas neumáticas, según la reivindicación 7, caracterizados por el hecho de que la rampa cónica delimita, con el soporte anular, una cavidad unida a una fuente de fluido a presión
20. para el mando de su desplazamiento, mientras que un sistema elástico rechaza esta rampa a la posición retirada de los sectores.
25. 9. Perfeccionamientos en aparatos para la fabricación de órganos anulares tales como llantas neumáticas.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de quince



417525

hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 24 de julio de 1973

SOCIETE ANONYME DES ETABLISSEMENTS
A. OLIER

p.a.

FIG. 1 417525 24

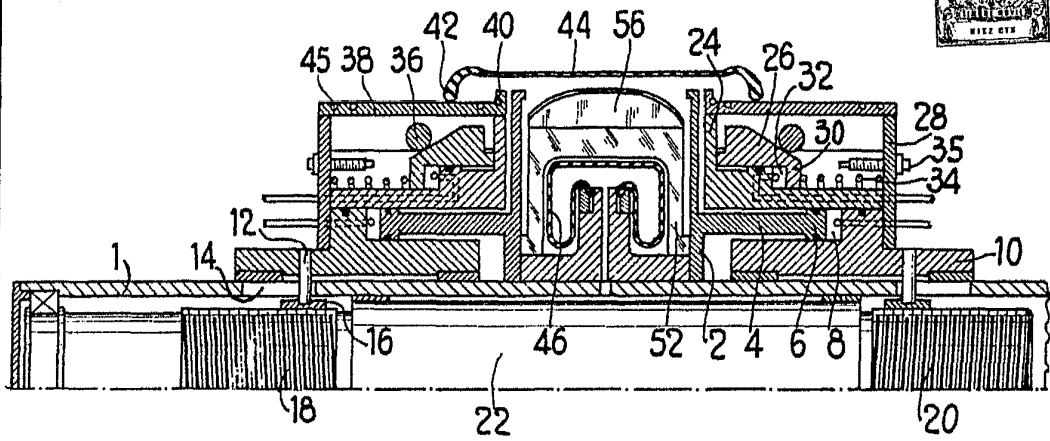


FIG. 2

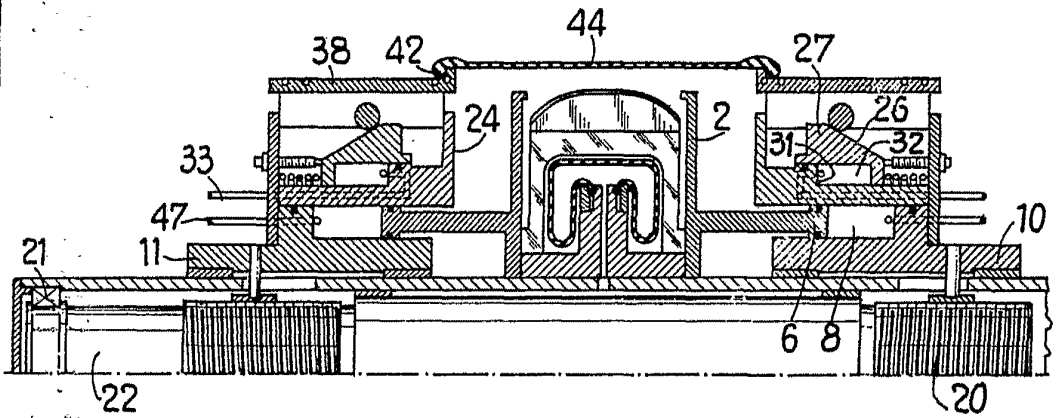
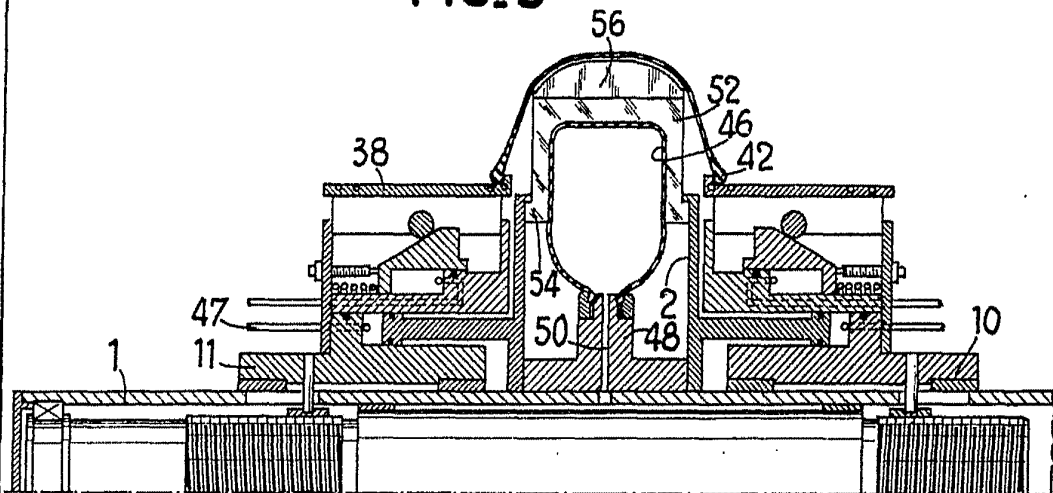


FIG. 3



Barcelona, 24 julio 1913
P.a. I. PONTI

P.P.

417525^{24 JUL 1973}



FIG. 4

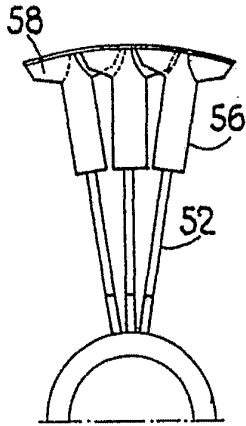


FIG. 6

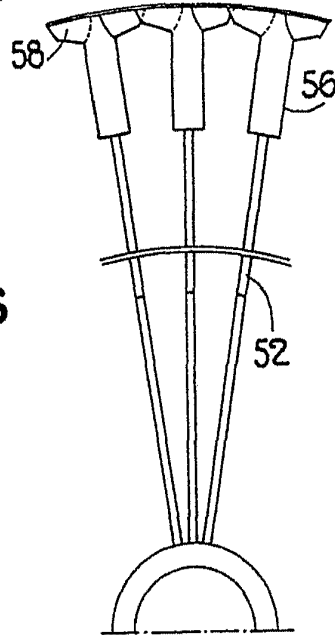


FIG. 5

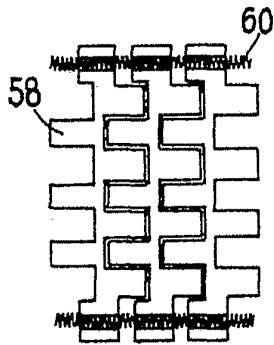
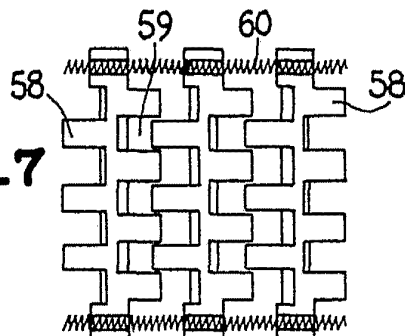


FIG. 7



Barcelona, 24 de julio de 1973
p.a.

I. PONTI

P. P.