

PATENTE DE INVENCION

===== 286821

286821

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"MAQUINA AUTOMATICA PARA FABRICAR PLANCHAS A BASE DE PAJAS  
PRENSADAS".

-----

Solicitante: Don W.J.C. VAN ENGELEN, de nacionalidad holan-  
dés, domiciliado en EINDHOVEN, Holanda, Karel  
van de Woestijnelaan nº 2, y  
Don Antonio CLIMENT LATTUR, de nacionalidad es-  
pañol, domiciliado en VALENCIA, España, Conven-  
to Jerusalem nº 30.

-----

Inventor: Don W. J. C. VAN ENGELEN

-----



286821

El objeto de la presente Patente de Invención es una máquina mediante la cual se puede realizar el procedimiento automático de fabricación de placas a base de paja u otros tallos vegetales secos comprimidos que es objeto

5. de una Patente de Invención de los mismos solicitantes presentada en 27 de Marzo 1.963, bajo el número 286.503.

La máquina automática para fabricar placas a base de pajas prensadas que se describirá detalladamente a continuación, consiste esencialmente en una prensa horizontal

10. de actuación rítmica de vaivén, servida por una tolva vertical, alimentada constantemente bajo control automático

por elementos de transportes de la primera materia, una desmenuzadora mecánica y varios tamices y, a continuación de

15. la mencionada prensa, elementos de transporte del producto prensado y un dispositivo de corte automático graduable.

La descripción se hace a base de los adjuntos dibujos que representan dicha máquina esquemáticamente.

La fig. 1a, representa la máquina en su parte anterior vista en elevación y que comprende los elementos de

20. transporte de la primera materia hasta la prensa, incluyendo dicha prensa, y

La fig. 1b, representa elementos de transporte a continuación de la prensa, un aparato automático de cortar placas y un dispositivo para envolver los cantos producidos por el corte.

25.

La fig. 2 es en escala mayor una vista esquemática en alzada de la tolva y de la prensa, y

La fig. 2a es una vista parcial de la tolva de fig. 2 girada a 90° donde se aprecian las ranuras del peine.

30. La fig. 3 es una vista en alzada del dispositivo de corte de la tira de paja prensada y

La fig. 4 es una vista en planta de fig. 3.

La fig. 5 es una vista en planta del dispositivo de envolver los cantos producidos por el corte, y



286821

La fig. 6 es una vista en alzada de fig. 5.

La fig. 7, es, en cinco etapas progresivas, la configuración exacta de las guías laterales horizontales en el interior de la prensa que sirven para doblar progresivamente los cantos longitudinales de las planchas de cubierta con el fin de cubrir ambos cantos longitudinales y la tira prensada a medida de que sale de la prensa.

5.

En la fig. la, 1, representa una correa transportadora sin fin sobre la cual se colocan pacas de paja prensada 2. 3 es el armazón elevado al cual sube el material normalmente prensado en forma de pacas 2 hasta un dispositivo de desmenuzar 5 que consiste preferentemente en un eje movido por motor eléctrico 4 cuyo eje está provisto de una serie de brazos salientes que, al girar, desgarran la paja irregularmente prensada de las pacas y entregan el material desmenuzado a una serie de tamices 7 que trabajan en movimiento de vaivén rítmico, cuyo movimiento tiene dos fases, la primera un adelantamiento acelerado llevando consigo la paja desmenuzada que, al frenarse el movimiento acelerado y convertirse en un movimiento de retroceso, arroja constantemente una cantidad determinada de paja sobre el siguiente tamiz que trabaja en la misma forma.

10.

15.

20.

Durante este movimiento las partículas pequeñas del polvo caen hacia abajo sobre una segunda correa ascendente 10.

25.

Los tamices que están encerrados en una caja prolongada 6, van entregando el material ya sin polvo sobre una correa ascendente 8 que lo lleva a la parte superior descendente de la tolva 9, mientras que la correa interior 10 lleva los desperdicios y el polvo a un recogedor 11, desde donde es aspirado a través de tuberías 14 a un ventilador 12 movido por motor 13 que eleva todos los desperdicios por la tubería 16 hasta un ciclón 17 donde se separa el polvo de la pequeña cantidad de granos que siempre quedan en la paja, puesto que las máquinas trilladoras no son absolutamente per

30.

286821



fectas con el resultado que en la paja queda un promedio del 1% de los granos.

5. La tolva descendente que está dibujada en escala mayor en la fig. 2, es aplanada y tiene una sección rectangular con dos caras anchas y dos caras estrechas. La formación de la tolva es tal que las dos caras anchas se alejan algo a modo que la tolva desciende y, en cambio, las dos caras estrechas se acercan algo a medida de que la tolva baja. La tolva tiene en su cara ancha interior un múltiple de ramuras verticales 27 a las cuales penetran las púas de peines 35 y 36 que se mueven en movimiento rítmico en tal forma que un peine está en el interior de la parte baja de la tolva mientras el otro está retirado.

10. El movimiento de los dos peines tiene interdependencia, pues va mandado por un eje 28 sobre el cual va montada fijamente una palanca en cuyos dos extremos existen articulaciones 31 y 33 donde están montados brazos 31a y 33a que, por su parte, están articulados en 32 y 34 a otros brazos 32a y 34a que mueven los dos juegos de peines 35 y 36, haciéndolos girar alrededor de ejes fijos 29 y 30.

15. La finalidad de este mecanismo se explica y se reivindica en la patente por procedimiento de fabricación arriba mencionado.

20. La tolva tiene dos grupos de ojo electrónico con focos de luz 41, 42, uno en la parte superior de la tolva y otro en la parte inferior. Los ojos electrónicos o células fotoeléctricas 41 están situados dentro del circuito eléctrico que alimenta los motores que mueven todos los elementos de alimentación que llevan la paja desmenuzada a dicha tolva, y, según cae poca o mucha paja desmenuzada por la tolva, las células fotoeléctricas interrumpen o conectan la corriente de dichos elementos de alimentación, por lo cual se regula a la perfección la cantidad de paja desmenuzada que cae a través de la tolva sobre la plataforma 22 desde



286821

- la cual se empuja rítmicamente por el émbolo 21 horizontalmente al espacio interior formado por dos planas, una inferior 23 y otra superior 25, y donde se va formando bajo el repetido empuje del émbolo 21 el comprimido de paja en forma de una tira continua plana 40. El canal formado por las placas 23 y 25 que pueden tener elementos eléctricos de calefacción, se interrumpe para continuar, dejando un estrecho espacio suficiente para que puedan entrar a dicho canal láminas delgadas de recubrimiento 37 y 38 contenidos en bobinas, una encima y otra debajo, de la segunda parte del canal y que van recubriendo la tira de paja prensada en el interior de la segunda parte del canal formado por las placas 24 y 26 en tal forma que la tira ya prensada se sale del canal de prensa y va recubierta arriba y abajo por las láminas de recubrimiento 37 y 38.
- 5.
- 10.
- 15.
- En el segundo tramo del canal de prensa formado por las placas 24 y 26 existen en ambos lados longitudinales de poca altura las paredes laterales distanciadoras de dichas planas interior y superior que se presentan en cortes continuos y escalonados en la figura 7<sub>4</sub> donde vemos en el centro la tira 40 recubierta de las láminas de cubrimiento 37 y 38 con unas tiras laterales 37a y 38a que sobresalen del ancho de las tiras comprimidas 40y en ambos lados se han dibujado 5 secciones 39a, 39b, 39c, 39d y 39e, cuya forma dibujada deja apreciar con absoluta claridad el doblado progresivo de las fajas libres de las dos láminas 37 y 38 sobre los cantos de la tira prensada 40, en tal forma que primero (39b) se efectúa el doblado desde abajo hacia arriba, en 39c, se efectúa el doblado desde arriba para abajo, en 39d se efectúa un prensado plano sobre ambos cantos y por fin en 39e se aprecia como la parte convexa de la guía lateral produce el canto cóncavo 40a en la tira prensada, la cual, por lo tanto, sale de la segunda parte
- 20.
- 25.
- 30.



286821

del canal recubierta por arriba y por abajo y por cantos con la lámina delgada que la envuelve enteramente, evitando de esta manera eficazmente el deshilachado de la tira.

5. Los canales no tienen en todo su largo la misma altura, sino la altura va creciendo muy lentamente desde la entrada hasta la salida por motivos expuestos detalladamente en la patente correspondiente al procedimiento de fabricación, con arreglo a la presente máquina.

10. A continuación la tira, que ha sido bastante calentada en el interior de ambos tramos del canal mediante las resistencias eléctricas contenidas en las placas exterior e interior, va avanzando sobre una pista de rodillos de varios metros de largo y enfriándose para llegar al dispositivo de corte automático representado en las figuras 15. 3 y 4.

20. Este dispositivo consta de armazones fijos 44 que sostienen dos carriles superiores 43 sobre los cuales corren ruedas 42 de las cuales cuelga el armazón 41 que es susceptible de avanzar y retroceder rítmicamente en sentido longitudinal. Dentro del armazón 41 existe un raíl 45 transversal en el cual están suspendidos dos motores eléctricos con sierras circulares 46, 47, y este conjunto se puede trasladar transversalmente para cortar la tira comprimida 40 que llega en avance rítmico bajo el empuje rítmico del 25. émbolo de la prensa.

30. Esta tira 40 atraviesa horizontalmente el armazón 41 en tal forma que una sierra circular 46 puede cortar desde arriba y una sierra circular 47 puede cortar desde abajo. La figura 4a deja apreciar en escala mayor exactamente la situación de cada sierra de disco y el grado de penetración del disco al interior del grueso de la tira 40. Como se apreciará, ninguno de los dos discos atraviesa totalmente la tira pero entre los dos efectúan un corte más perfecto

286821



que si el corte se efectuara con un solo disco que entonces tendría que volver a salir por la cara opuesta arrastrando consigo partículas de paja.

- La tira 40 empujada rítmicamente, cuando ha entrado al marco colgante del dispositivo cortante, queda presionada entre elementos de prensa 48 y 49 que atraviesan transversalmente dicha tira cuyo accionamiento se hace por aire comprimido, en tal forma que la tira quede por un tiempo determinado firmemente unida al carro, cuyo carro avanza entonces bajo el empuje de la tira, y durante este avance las dos sierras del disco atraviesan transversalmente la tira 40 y la cortan, y seguidamente se afloja la presión del elemento 49 permitiendo que la placa cortada se separe independientemente permitiendo que una de las dos caras de las sierras de disco ya no esté en contacto con la tira, y seguidamente el raíl transversal 45 soporta las sierras mencionadas avanza por un corto espacio marcado por flechas distanciadoras 51 con el efecto de que también las caras opuestas de las dos sierras queden libres de contacto con el canto de la tira que sigue avanzando, y en este momento las dos sierras regresan rápidamente a su posición inicial y seguidamente las prensas sujetadoras 48 se aflojan y permiten que la tira 40 pase libremente por el interior del carro 41 cuando éste regrese también a su posición inicial. Este regreso del carro se provoca mediante el contacto 50 que cierra un circuito eléctrico cuando el canto anterior de la tira, cortada como placa 40a, en su avance tope con él.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

- Las placas cortadas siguen adelante sin empuje pero debido a una ligera inclinación de su pista de rodillos hasta llegar sobre la pista 54 (fig. 5) donde chocan con un tope que provoca que unas palancas 55 se inclinen y llevan las placas cortadas sobre una mesa 59 en la cual los dos cantos todavía no recubiertos, producidos por el corte puedan recubrirse. A este efecto existen dos elementos horizontales
- 30.

286821



- 56 empujados por émbolos de aire comprimido 57 que presionan contra los cantos de la placa recién cortada. Los elementos 56 tiene ranuras en sentido transversal a la mesa 59 dentro de las cuales se colocan a mano estrechas láminas de recubrimiento que, bajo la actuación de las dos prensas de aire comprimido 57, presionan las tiras de recubrimiento lateral contra los cantos del corte. Una vez efectuado ésto, los émbolos 57 retroceden nuevamente y dejan libre una placa totalmente recubierta por sus dos caras planas y por sus cuatro cantos.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "MAQUINA AUTOMATICA PARA FABRICAR PLANCHAS A BASE DE PAJAS PRENSADAS", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, que consiste esencialmente en una prensa horizontal de actuación rítmica de vaivén; servida por una tolva vertical, alimentada constantemente bajo control automático, por elementos de transporte de la primera materia, una desmenuzadora mecánica y varios tamices y, a continuación de la prensa, elementos de transporte del producto prensado y un dispositivo de corte automático graduable.
- 2ª.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, según 1ª reivindicación, caracterizada porque los elementos de transporte de la primera materia son correas transportadoras sin fin ascendentes desde el nivel del suelo hasta la desmenuzadora automática giratoria, y existiendo a continuación tamices varios en rítmico movimiento de vaivén desde atrás hacia adelante, y existiendo una instalación neumática que arrastra la pa-



286821

ja desmenuzada y floja hacia la tolva descendente alimentadora de la prensa.

5. 3ª.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, según 1ª y 2ª reivindicaciones, caracterizada por un segundo elemento de transporte continuo en forma de correa transportadora ascendente debajo de los mencionados tamices cuya correa recoge los polvos, desperdicios y eventuales granos que pasan por los tamices y los lleva a una segunda tolva para desperdicios, y existiendo elementos neumáticos aspirantes que elevan dichos desperdicios a un ciclón de separación del polvo de los granos.
10. 4ª.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, según 1ª, 2ª y 3ª reivindicaciones, caracterizada por una tolva de sección rectangular de dos paredes anchas y de dos paredes estrechas en tal forma que las paredes estrechas convergen desde arriba hacia abajo ligeramente y, en cambio, las paredes anchas se distancian ligeramente en la parte inferior de la tolva.
15. 5ª.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, según 4ª reivindicación, caracterizada porque una de las paredes anchas de la tolva tiene en su parte inferior un múltiple de ranuras verticales equidistantes y, delante de estas ranuras existen dos juegos de peines con tantas púas como ranuras tiene la pared de la tolva cuyas púas pueden entrar y salir, a través de dichas ranuras al interior de la tolva en movimiento alternativo, movido por juegos de palancas de largo graduable mandado por un eje oscilante.
20. 6ª.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, según 1ª a 5ª reivindicaciones, caracterizada por dos ojos electrónicos montados, uno en la parte alta y el segundo en la parte baja de la tolva en una de las paredes anchas, existiendo en la segunda pared
- 25.
- 30.



286821

- ancha enfrente de cada ojo electrónico un foco de luz, en tal forma que la materia prima debe ser entre el foco y el ojo electrónico, que recibe mayor o menor cantidad de luz según la densidad de la paja, encontrándose ambos ojos electrónicos dentro del circuito eléctrico que alimenta los motores de los mecanismos de alimentación de la primera materia, podrá variar el suministro de dicha fuerza eléctrica y, con ello, el ritmo y la cantidad de la primera materia.
- 5.
- 7<sup>a</sup>.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, según 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizada porque el émbolo de la prensa, en movimiento horizontal de vaivén, tiene forma de una placa ancha de un grueso igual al grueso de la plancha de paja a prensar, actuando en su empuje horizontal con su canto delantero que entra juntamente con la cantidad de materia prima dosificada al interior de un canal horizontal de prensa, cuyo canal, sin variar de ancho, va aumentando ligeramente de altura.
- 10.
- 15.
- 8<sup>a</sup>.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, según 1<sup>a</sup> a 7<sup>a</sup> reivindicaciones, caracterizada porque el canal de prensa consta de dos secciones consecutivas separadas por un estrecho espacio transversal destinado a la entrada de dos láminas delgadas continuas, una superior y la segunda inferior que se van desarrollando de dos bobinas, una superior y otra inferior, que sirven para el recubrimiento de la tira comprimida por ambas caras planas y por sus dos cantos laterales, y que ambos tramos del canal están provistos de medios de calefacción.
- 20.
- 25.
- 9<sup>a</sup>.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por una pista de rodillos a continuación de la prensa sobre la cual la tira de paja comprimida va adelantando bajo los empujes rítmicos del émbolo hacia
- 30.



2 86 821

un dispositivo cortador automático de las planchas comprimidas.

5. 10ª.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por un dispositivo automático de corte que consiste esencialmente de un carro de un ancho superior al ancho de la tira comprimida, cuyo carro está colgando sostenido por por lo menos, dos pares de ruedas sobre dos railes superiores, y que dicho carro constituye un
10. armazón, cuya parte superior se encuentra por encima de la altura a que va avanzando la tira y cuya parte inferior llega hasta por debajo de la altura de dicha tira, y dos sierras de discos montadas dentro del carro colgante, juntamente con sus motores eléctricos de accionamiento,
15. una sierra que corta desde arriba y la segunda sierra que corta desde abajo, dicha tira, montadas en tal forma que el conjunto de sierras pueda trabajar atravesando el carro mientras dicho carro avanza longitudinalmente bajo el empuje de la tira prensada.
20. 11ª.- Máquina automática para fabricar planchas a base de pajas prensadas, según 1ª, 9ª y 10ª reivindicaciones, caracterizado porque el carro porta-sierras lleva elementos neumáticos de sujeción por compresión en forma
25. de varias pinzas que unen pasajeramente la tira al carro en tal forma que, al avanzar la cinta bajo los empujes del émbolo, empuja también al carro, y las sierras que avanzan juntamente con el carro en sentido horizontal longitudinal trabajan transversalmente cortando una plancha a una medida regulable, existiendo elementos de tope que provocan la liberación de la plancha cortada y de la restante tira de
30. su unión al carro y existen medios mandados por dicho tope para hacer regresar el carro a su punto de salida igualmente como las dos sierras.
- 12ª.- Máquina automática para fabricar planchas

286821



- a base de pajas prensadas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por un dispositivo de recubrimiento de los dos cantos producidos por el corte según reivindicaciones 10ª y 11ª, que consiste de una pista de rodillos a continuación del dispositivo automático de corte, un tope eléctrico, elementos de empujar la plancha cortada desde la mencionada pista sobre una mesa provista de dos elementos de presión horizontal en forma de listones de sección "U" que llevan tiras de láminas de recubrimiento contra los cantos del corte, simultáneamente y en actuación opuesta por ambos lados.
- 5.
- 10.

13ª.- "MAQUINA AUTOMATICA PARA FABRICAR PLANCHAS A BASE DE PAJAS PRENSADAS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara, y dibujos.

Madrid, 5 de Abril de 1.963

Don W.J.C. VAN ENGELEN, y

Don Antonio CLIMENT LATTUR

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO  
S. A.



5

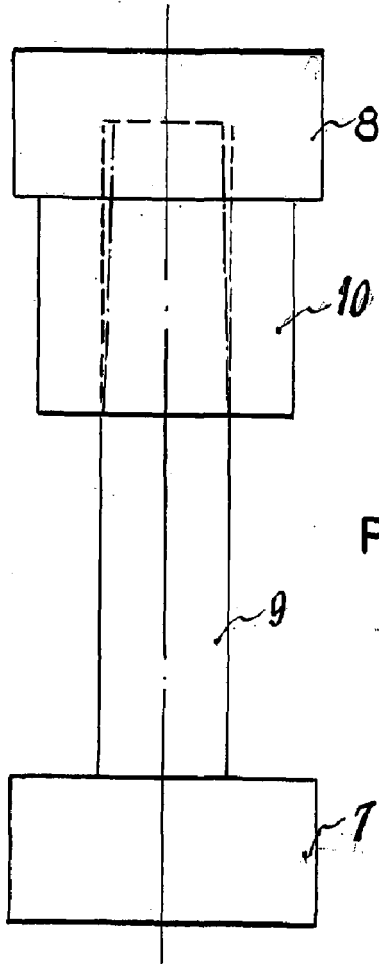


FIG. 5

286818

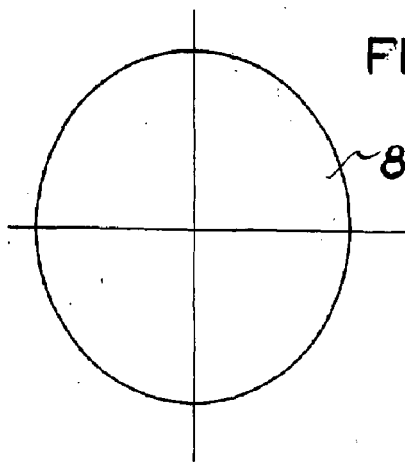


FIG. 6

*[Handwritten signature or scribble]*



47

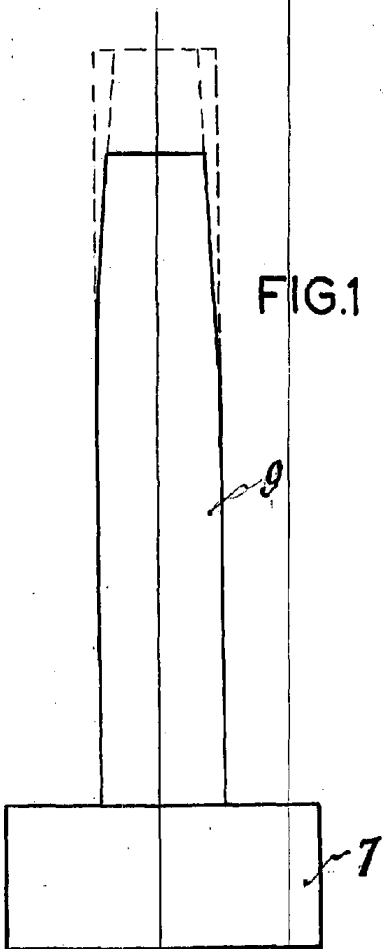


FIG.1

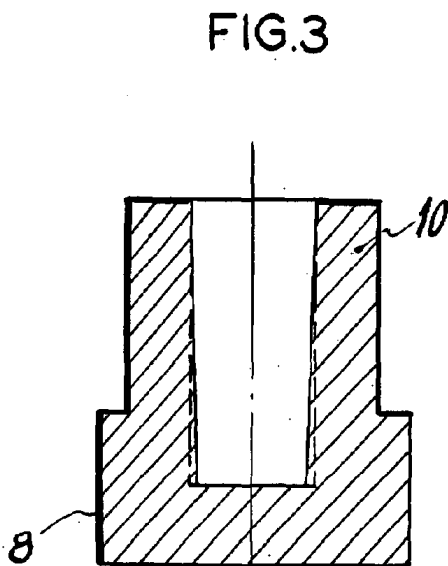


FIG.3

286818

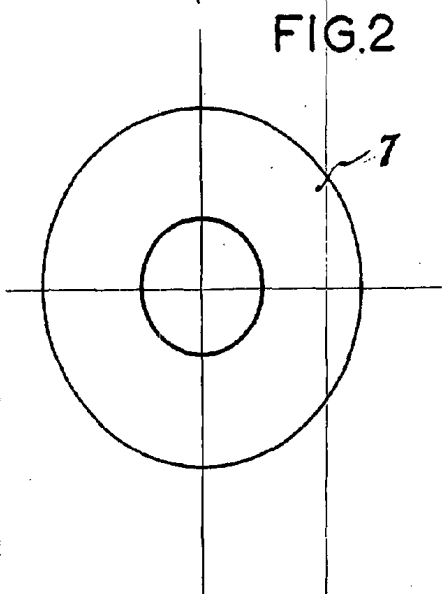


FIG.2

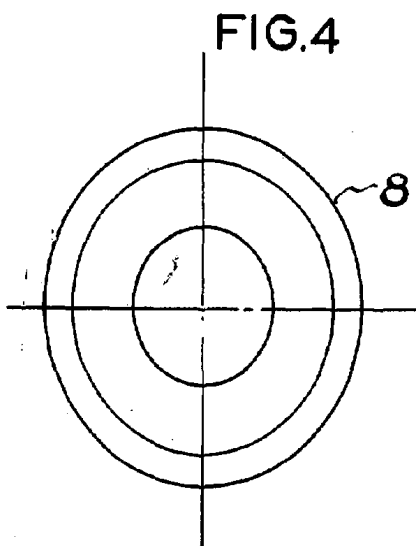


FIG.4