



304061

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
PALITEX PROJECT-COMPANY GmbH, de naciona-  
lidad alemana, domiciliada en Krefeld,  
Weeserweg 8 ( Alemania ); por: "LIMITADOR  
DE PELOTAS DE HILO PARA MAQUINAS RETORCE-  
DORAS, PARTICULARMENTE DE HILO DOBLE".



Una dificultad que surge durante el retorcido es la forma-  
ción de fibras volantes y de polvo que puede producirse cuando se em-  
plean limitadores de pelotas de hilo, sobre todo durante el retorci-  
do de hilos mixtos. Se pudo comprobar que el grado de formación de  
5. polvo y de fibras volantes depende no poco del estado superficial de  
la superficie lateral interior del limitador de pelotas, con la que  
entra el hilo en contacto.

Para reducir la formación de polvo y de fibras volantes es  
conocida la práctica de dar a la superficie interior del limitador  
10. de pelotas una superficie lo más uniforme posible. Pero los resulta-  
dos obtenidos no responden a las necesidades requeridas. Por esta ra-



zón se ha hecho una serie de sugerencias, cuya realización representa un notable perfeccionamiento. Entre otras cosas se propuso recubrir la superficie lateral interior del limitador de pelotas con capas de materiales plásticos elástico viscosos, resistentes al desgaste bien por aplicación de estas masas plásticas o por colocación de una lámina, o bien construyendo todo el limitador de uno de estos materiales plásticos.

Otra sugerencia consiste en un tratamiento de la superficie lateral interior con emulsiones. Estas emulsiones penetran en los poros que tiene la superficie, y por lo menos en la zona porosa, realizan una impregnación de la superficie de tal modo que el hilo se desliza hasta cierto punto sobre una película lubricante.

Sin embargo, todas estas medidas sugeridas por las que se consigue una notable disminución de la formación de polvo y de fibras volantes, no han tenido en cuenta un fenómeno que se presenta como consecuencia de la circulación del hilo. La pelota de hilos no oscila siempre con uniformidad alrededor del eje del huso, sino que más bien se producen ciertos desplazamientos de su trayectoria, y el hilo al rozar a lo largo del limitador de pelotas toca a éste con diferente presión. De esto resultan desprendimientos momentáneos del hilo con relación a la superficie lateral del limitador en cuestión y después de cada desprendimiento el hilo vuelve a tropezar bruscamente contra el limitador, donde cada golpe supone asimismo un elevado roce..El hecho de que el hilo se separe transitoriamente de la superficie lateral interior del limitador puede provenir también de que tropiece con puntos defectuosos, por ejemplo con ensanchamientos de hilo, nudos, etc.,



SEP 1955

Se ha comprobado ahora que, a pesar de las notables mejoras de las propiedades deslizantes de la superficie lateral interior del limitador de pelotas, no es plenamente eficaz su ventaja en relación con el hilo que golpea. Por lo tanto, a pesar del buen deslizamiento del hilo por la superficie lateral, hay que contar con ciertos desperfectos del mismo a los que, por lo regular, va unida también una formación de polvo y de fibras volantes.

La finalidad del presente invento es crear un limitador de pelotas de hilo para máquinas retorcedoras, principalmente retorcedoras de hilo doble, que tenga la propiedad de reducir la fuerza de choque del hilo al tropezar con la superficie lateral interior, y de amortiguar el golpe:

El invento señala aquí como solución construir la superficie lateral interior del limitador de pelotas confiriéndola una elasticidad radial, de tal modo que dicha superficie lateral ceda en la zona del golpe del hilo, a lo cual va unido un amortiguamiento del golpe y el hilo no flexiona hacia atrás, para volver a tropezar bruscamente en otro lugar de la superficie lateral interior.

En particular, el limitador de pelotas de hilo sugerido por el invento puede ser construido exteriormente con un material rígido y estar provisto por el interior de un acolchado flexible.

Propone el invento que el acolchado sea de materia esponjosa con una capa cubridora por el interior de materia plástica, o sea hidrocarburos polímeros conteniendo fluor, tales como politetrafluoretileno, policlorotrifluoretileno, eventualmente en combinación con otras materias plásticas de efecto plastificante o formador de películas y en caso dado también en combinación con materiales de refuerzo. Como materias plásticas formadoras de película o de efecto plastificante, puede citarse. cloruro de polivinilo, poliamida, poliuretano, poliureas, melamina, resinas de formaldehído. Como materiales de refuerzo interesan, por ejemplo, tejidos, fibras de vidrio, papel u



otros materiales parecidos. Mientras que la materia esponjosa garantiza ante todo la elasticidad de las paredes, la capa cubridora sirve para crear una superficie coherente que tiene buenas propiedades de deslizamiento.

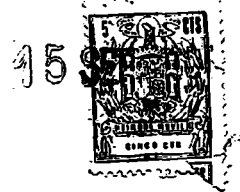
5. Pero según la idea del presente invento también es posible concebir el acolchado a base de materia espumosa con escamas, nudos, nervaduras, etc., que sobresalgan por el lado interior, en donde la elasticidad de dichas nervaduras, nudos, escamas, etc., cede ante la presión del hilo y, además interviene también en conjunto la elasticidad del acolchado de materia espumosa. Por otra parte, las escamas, nudos, nervaduras, etc., garantizan que el contacto del hilo con la superficie lateral interior no se realice sobre una ancha superficie, sino más bien saltando en cierto modo de nervadura en nervadura, de nudo en nudo o de escama en escama y que desliziéndose el hilo sobre los amortiguadores de aire existentes entremedias, circule éste en forma de pelota en el interior del limitador.

- En otra realización el acolchado puede ser, según la idea del invento, de goma blanda con una capa cubridora interior de materia plástica, o sea de hidrocarburos polímeros conteniendo fluor, tales como politetrafluoretileno, policlorotrifluoretileno, en caso dado en combinación con otras materias plásticas formadoras de películas o de efecto plástificante y, en caso dado, también en combinación con materiales de refuerzo. Con esto se puede conseguir el mismo efecto que se ha explicado detalladamente en relación con el acolchado de materia espumosa.

- Según el invento, la flexibilidad puede experimentar un aumento si por la superficie lateral exterior, o sea por el lado dirigido hacia la envolvente exterior, el acolchado está provisto de agujeros ciegos, ranuras, un dibujo abarquillado o cosa parecida.

- En combinación con la flexibilidad de la envolvente interior se pueden prever, según otra idea del invento, unas tiras super-

304061



ficiales extendidas a lo largo del limitador de pelotas y distribuidas regularmente por el contorno de la pared interior, cuya forma ha sido elegida de manera que el hilo en circulación reciba un impulso de movimiento dirigido hacia el interior.

5. Para ello se pueden prever sectores dirigidos hacia el interior y distribuidos por el contorno del limitador de pelotas; por ejemplo la superficie lateral interior tiene forma ondulada o está concebida en forma de dientes de sierra. Con esto se consigue que el hilo experimente un amortiguamiento del golpe al tropezar con las superficies generadoras de impulsos, dado que las mismas tienen la propiedad de ceder elásticamente. Por consiguiente, la flexibilidad de las paredes interiores y las partes de superficie que emiten impulsos dirigidos radialmente hacia el interior actúan juntamente de tal modo que el hilo no se adose de modo continuado y uniformemente a la superficie lateral interior, sino más bien que se deslice intermitentemente sobre las paredes interiores, por lo que los golpes del hilo son amortiguados al tropezar el mismo con las paredes interiores.

20. Según una forma de realización preferentemente sugerida por el invento, se puede prever que la pared interior circunscriba un polígono de seis ángulos por lo menos, en donde los sectores centrales de la superficie confieren al hilo un impulso dirigido radialmente hacia adentro, con el resultado de que el hilo no toca la superficie lateral interior por la zona de las esquinas, sino que más bien circula sobre ellas pasando por un amortiguador de aire.

25. La emisión de impulsos dirigidos radialmente hacia el interior puede mejorarse todavía dando a las tiras superficiales del limitador poligonal de pelotas un ligero arqueado hacia el interior.

30. Según el invento, la flexibilidad de la superficie lateral interior puede conseguirse también de otra manera por medio de un acolchado. Esto puede lograrse construyendo el limitador de pelotas con

304061



pared doble, y haciendo que por lo menos la pared interior, que con la exterior circunscribe un recinto hueco, sea de material elástico que, por un lado, puede ceder por si mismo frente a los golpes del hilo al tropezar y, por otro, desviarse en el hueco existente por detrás. Esto da por resultado unas condiciones de amortiguamiento particularmente ventajosas.

5. A esto hay que añadir todavía la ventaja singular, de que la superficie lateral interior se centra por si misma en relación con la pelota. Sobre el particular se hablará detalladamente más adelante.

10. Según otra idea del invento, la envolvente interior puede ser de materia sintética porosa, goma, plástico o material análogo, con o sin capa cubridora y con o sin nervaduras, escamas, nudos, etc., con lo que la acción amortiguadora corresponde a la que se ha descrito al principio.

15. Según el invento se puede prever que la pared interior de un limitador de pelotas que circunscribe un polígono, tenga en las esquinas nervaduras de refuerzo dirigidas radialmente hacia la pared exterior, con las que se consigue que únicamente los sectores de superficie que tienen contacto con el hilo puedan ceder elásticamente entre los ángulos.

20. En la realización de esta idea se puede prever que las nervaduras de refuerzo radiales estén unidas a la pared exterior y que con éstas circunscriban unos recintos huecos individuales. El resultado viene a ser más o menos el mismo, pero ofrece la ventaja de que la flexibilidad de la superficie lateral interior puede ser ajustada más finamente, ya que no sólo está reforzada en sus ángulos, sino también apoyada radialmente hacia afuera.

25.

304061

15



- Según la idea del invento se puede conseguir una clase especial de acolchado por el hecho de que en el recinto hueco existe aire, un gas o un líquido, los cuales fluidos pueden en caso dado estar ahí a presión. Con esto se consigue un acolchado elástico, de flexibilidad eventualmente variable, que tiene la ventaja de que la superficie lateral interior del limitador de pelotas ejecuta por sí misma un centrado con respecto al eje de rotación de la pelota. Si el hilo tropieza con un lugar de la superficie lateral interior y este choque hace que se produzca una variación del relleno en el recinto hueco por el lugar del golpe, se produce entonces por el equilibrio de presión en el interior de dicho recinto un desplazamiento general de la superficie lateral interior en dirección del golpe experimentado. Lo mismo es válido también - lo cual ofrece una ventaja particular para el caso de que el hilo circulante se cifa a un determinado sector de la superficie con una presión más grande que, por ejemplo, por el sector opuesto de la superficie. Esto da también lugar a un desplazamiento del fluido existente en el recinto hueco, y en consecuencia la superficie lateral interior del limitador de pelotas experimenta asimismo un cierto desplazamiento, con el resultado de que el hilo se adosa a todas las superficies con la misma presión.

Si la envolvente interior está formada por una materia sintética porosa, el fluido que se encuentra dentro de ella pugna por salir a través de los poros, y de este modo origina un efecto lubricante adicional.

- Continuando con el desarrollo de la idea del invento, dentro del recinto hueco puede existir un gas o líquido refrigerante, de modo que el hilo que circula rozando a lo largo de la superficie lateral interior experimenta una continua refrigeración, descartándose así un excesivo calentamiento del hilo a causa del roce.



4061

25 S

En todas las realizaciones anteriormente descritas, en las que el recinto hueco está lleno de un gas o de un líquido, puede ser ventajoso según el invento que el gas o líquido circule a través del citado recinto, o sea que el movimiento del fluido garantice,

5. por ejemplo, una temperatura uniforme o bien que, en el caso de una superficie lateral interior porosa, el fluido que sale por esta última sea continuamente renovado.

10. Aparte de lo expuesto, la existencia de un recinto hueco entre la pared exterior e interior del limitador de pelotas permite también variar la rigidez de la pared interior, con el fin de influir así en su elasticidad y llevar a cabo una adaptación a la clase de hilo que se va a retorcer.

15. Existe desde luego, la posibilidad de variar la flexibilidad de la pared interior solamente por la presión interior en el recinto hueco, o bien en los recintos huecos individuales y de controlar el grado de dicha flexibilidad. Aparte de esto, merced a la elasticidad de la superficie de la pared interior es posible desplazar ésta más o menos de modo insignificante por arqueado hacia el interior debido a la presión interna, al objeto de conseguir así las más ventajosas condiciones de contacto del hilo que circula helicoidalmente
20. con cada uno de los sectores de la superficie lateral interior entre las aristas.

25. En lugar de prever una pared exterior cerrada, ésta puede también estar formada según otra idea del invento, en un limitador de pelotas poligonal, por franjas individuales que están unidas a la pared interior por sendos pares de nervaduras individuales. También así se consigue que el gas a presión introducido en el recinto hueco actúe en celdas individuales, con lo que la elasticidad de la superficie lateral interior puede regularse asimismo más finamente.

304061



En caso de una subdivisión del recinto hueco en huecos individuales, para la introducción del gas a presión en estos huecos se puede prever una tubería anular por el borde inferior o superior del limitador de pelotas que, con tubuladuras dirigidas axialmente

5. desemboque en los mencionados huecos entre la pared interior y exterior.

El objeto del presente invento puede ser todavía perfeccionado si se empalma la tubería a una fuente de gas a presión que suministre un gas, cuya presión fluctúe con caracter pulsatorio.

10. Con esto se tiene la posibilidad de que los sectores de pared interior entre las aristas describan movimientos radiales pulsatorios o sea que en cierto modo vibren. Esto contribuye a que el hilo que circula helicoidalmente no se ciña de plano a los sectores de la superficie, sino que más bien vaya reduciendo, o pierda por completo, por la vibración pulsatoria el contacto con la superficie lateral.
15. Esto contribuye asimismo a una disminución del roce y mejora la circulación del hilo.

- Se consigue además que la vibración de la superficie lateral interior impida que se deposite polvo, ya que éste es expulsado
20. continuamente.

Esta medida puede adoptarse también en un limitador de pelotas de doble pared, cuya pared interior no sea poligonal, sino más bien cilíndrica.

- Conforme a otra idea del invento se puede prever que los
25. limitadores de pelotas de una o varias retorcedoras estén empalmados a una fuente común de gas a presión, de modo que con una sola fuente pueda abastecerse gas a presión a varios limitadores, cuya presión oscila con caracter pulsatorio.

- En otra forma de realización según el invento, en el recinto
30. hueco puede existir una depresión, por la que la superficie lateral

304661



- interior tienda abovedarse hacia afuera y, según sea la magnitud de esta depresión, pueda en cuanto a su forma adaptarse más o menos a la forma de la pelota que adopta ésta con cada clase de hilo, conservándose al mismo tiempo el efecto amortiguador de la superficie lateral interior ya que, por una parte, ésta cede por sí misma como tal y, por otra, se tiene garantizado un equilibrio automático de presión en el recinto hueco. También por variación de la depresión se puede regular hasta cierto punto la flexibilidad del acolchado amortiguador. Si la envolvente interior es porosa en este caso, la depresión origina una aspiración de la capa límite de aire en la superficie lateral interior, y, por consiguiente, también una eliminación del polvo fino.

En los dibujos adjuntos se representan ejemplos de realización según el invento; en ellos muestran:

15. Figura 1, esquemáticamente y en sección parcial, un huso de hilo doble con limitador de pelotas.
- Figura 2, un huso de hilo doble, visto en sección parcial, con un limitador de pelotas de otro tipo.
- Figura 3, la parte superior de un huso de retorcer hilo doble, visto en sección parcial, con limitador de pelotas poligonal de pared doble.
20. Figura 4, una sección horizontal del ejemplo de realización expuesto en la Figura 3.
- Figura 5, una sección análoga a la de la Figura 3, con distinta realización del limitador de pelotas.
25. Figura 6, una sección horizontal del ejemplo de realización expuesto en la Figura 5.
- Figura 7, un huso con limitador de pelotas, que está formado por celdas huecas individuales, las cuales están en comunicación con un conducto común de gas a presión.

304061



Figura 8, una vista en planta del huso con limitador de pelotas según la figura 7.

Figura 9, esquemáticamente varios limitadores de pelotas que están empalmados a una fuente común de gas a presión, de la que se muestran dos formas de realización.

En las figuras se señalan con 1 el vástago del huso, con 2 el disco reunidor de hilo, con 3 el tubo del huso, con 4 el ovillo metido en el tubo 3, con 5 el hilo de salida y con 6 la jaula protectora. Según las realizaciones expuestas, se ha colocado un limitador de pelotas que rodea el huso por el exterior. Según la Figura 1, este limitador consta de la envolvente exterior 7 de material rígido, por ejemplo metal, plástico, etc., que puede ser cerrada, aunque también estar provista de perforaciones, agujeros, etc., o formada por un bastidor. Por el lado interior está provista del acolchado 8, por ejemplo de materia espumosa. En dirección de la envolvente exterior, el acolchado 8 puede formar recintos huecos, por ejemplo agujeros ciegos, ranuras, un dibujo abarquillado, etc., situados en la cara dirigida hacia la envolvente exterior 7, con lo cual aumenta la flexibilidad del acolchado. Estos huecos están representados a rayas en la parte derecha de la sección a través del acolchado. La superficie lateral interior está formada por la capa cubridora 9 sobre la materia espumosa 8, la cual se puede obtener mediante el tratamiento correspondiente de la cara interior del acolchado 8. Esta capa cubridora puede consistir, por ejemplo, en un plástico de buenas propiedades deslizantes. Como tal pueden citarse los hidrocarburos polímeros que contienen flúor, por ejemplo, politetrafluoretileno, políclorotrifluoretileno, los cuales pueden en caso dado emplearse en combinación con otras materias plásticas formadoras de películas o de

304061



efecto plastificante. También es posible incorporar materiales de refuerzo, tales como tejido, papel o fibras de vidrio. En la superficie del acolchado pueden preverse asimismo nudos, escamas o nervaduras, de modo que el hilo toque solamente a éstas.

5. En la Figura 1 se ve claramente el recorrido del hilo 5, después de su salida del disco reunidor 2. Saliendo de éste, el hilo 5 forma una pelota cuyas oscilaciones radiales son restringidas por el limitador. El hilo 5 viene a ceñirse a la superficie lateral interior del limitador de pelotas, es decir, se desliza sobre la capa cubridora
10. 9, y dada la flexibilidad del acolchado 8 el hilo 5 puede formar una cierta impresión en este último. Esto significa una disminución del golpe que da el hilo, o bien una amortiguación del mismo. El hilo 5, por lo tanto, no flexiona hacia atrás, por lo que no vuelve a tropezar bruscamente contra la superficie lateral interior, queda de este modo
15. protegido y, además, se reduce más todavía el riesgo de que se desprendan partículas de polvo y fibras.

- En el ejemplo de realización expuesto en la Figura 2, el limitador de pelotas se compone de la envolvente exterior 10, por ejemplo de chapa, materia sintética o cosa parecida, cuyos bordes superiores
20. e inferiores 11 están metidos hacia dentro. La envolvente exterior 10 circunscribe el hueco 13 con la envolvente interior 12 de plástico que está sujeta en el borde superior e inferior del limitador 10; dicho hueco puede estar lleno de aire, gas o de un líquido; La tubuladura 14 existente en la envolvente exterior 10 da a entender que los mencio-
25. nados fluidos pueden circular a través del hueco 13. Si en este hueco 13 existe uno de los citados fluidos, al tropezar el hilo 5 con la superficie lateral interior produce el mismo una impresión local que desplaza el fluido en el hueco 13 por este lugar y hace que la superficie
30. lateral 12 sobresalga por los demás sectores radial y uniformemente

304061

15 S



5. hacia adentro. Merced a este efecto se produce un centrado automático de la superficie lateral interior con respecto a la pelota y el hilo se ciñe, en consecuencia, por todas partes a dicha superficie lateral con una presión uniforme. De paso induce por sí mismo el centrado, por lo que se reduce asimismo el riesgo de golpes. Pero si éstos se producen a pesar de todo, la flexibilidad de la superficie lateral interior 12 actúa entonces con carácter amortiguador.

10. La envolvente interior 12 puede ser de material espumoso, de goma o de plástico, eventualmente con una capa cubridora aplicada sobre ella, o con una superficie interior provista de escamas, nudos o nervaduras, la cual ha sido ya descrita detalladamente en relación con el ejemplo de realización expuesto en la Figura 1. Es posible, asimismo prever un plástico poroso haciendo las veces de envolvente interior 12, del cual pueda salir radialmente hacia dentro el fluido

15. existente en el hueco 13 y actuar este lo mismo que una película lubricante. Este efecto puede mejorarse todavía si el plástico poroso tiene por el lado interior nervaduras, nudos, o escamas o cosa parecida, que al rozar el hilo sobre ellas se ladeen o inclinen en el sentido del movimiento del hilo, y, por consiguiente, que dirijan también en esta

20. dirección el fluido que circula hacia afuera, de modo que éste pueda actuar entre las escamas, nudos o nervaduras a modo de acolchado lubricante, o en caso de tratarse de aire, de amortiguador neumático.

25. El empleo de un plástico poroso, cuya superficie esté provista de nudos, nervaduras, escamas, etc., no sólo tiene importancia en lo que se refiere a la salida del fluido, sino que también en ausencia de semejante fluido tiene por consecuencia en determinadas clases de hilo una mejora de las propiedades de deslizamiento, por cuanto que el hilo no se apoya sobre toda la superficie, sino que en cierto modo va rozando de escama en escama, o cosa parecida, y por lo tanto, no



304061

está sometido a la fricción por toda su longitud en la zona del limitador de pelotas. Por otra parte, las escamas, nervaduras o nudos actúan por sí mismos con carácter amortiguador de golpes, y así se reduce más todavía el peligro de un golpe del hilo con sacudidas que se van repitiendo sucesivamente.

5. Si en el hueco 13 existe un fluido gaseoso o líquido, puede tratarse entonces de un fluido refrigerante, por lo que además del amortiguamiento de los golpes del hilo y de la mejora de las propiedades de deslizamiento hay que añadir todavía un efecto de refrigeración el cual puede contribuir asimismo a reducir la formación de fibras volantes y de polvo.

Según las Figuras 3 y 4, el limitador de pelotas consta de una pared exterior 10 de material rígido, por ejemplo metal, plástico, etc. Está provisto de una tubuladura radial 14 a la que puede empalmarse un conducto de gas a presión. El borde superior e inferior de la pared exterior 10 está vuelto hacia dentro. Ambos bordes están marcados con 11. El limitador en cuestión consta, además, de la pared interior 12, cuyo borde superior e inferior agarra por encima de los bordes 11 de la pared exterior 10, a la que está sujeto por aros elásticos 25. Para la fijación se han previsto sendas ranuras anulares en el borde superior e inferior de la pared exterior 10. La pared exterior 10 y la interior 12 forman el hueco 13. La pared interior 12 está dotada de una forma tal que, visto en planta, circunscriba un espacio poligonal cuya sección transversal interior sea por el borde inferior algo más pequeña que por el borde superior, o sea que no se vaya estrechando hacia abajo. Los ángulos de la pared interior 12 están señalados con 12a y se ven principalmente en la Figura 4.

Dada la elasticidad de la pared interior 12, está puede ceder frente a los golpes del hilo y amortiguarlos.



La elasticidad y flexibilidad de la pared interior 12 pueden aumentarse ahí si la presión en el hueco 13 es ajustable o variable.

Se tiene así la posibilidad de adaptar la flexibilidad de la pared interior al pertinente número de revoluciones por unidad de tiempo del

5. hilo y de la clase de torcido.

El ejemplo de realización expuesto en las Figuras 5 y 6, se diferencia del que muestran las figuras 4 y 5 porque la pared interior 12 y la exterior 10 están unidas directamente entre sí por nervaduras de refuerzo radiales 12b en los ángulos 12a de la pared interior 12,

10. por lo que esta pared 12 de material elástico se apoya directamente en la pared exterior 10 a través de las nervaduras 12 b por la zona de los ángulos 12a. Otra diferencia estriba en que, en este caso,

la pared interior está provista de bordes 15 doblados radialmente hacia fuera, quedando así fijado, en cuanto a su anchura, el hueco

15. 13 entre la pared interior 12 y la exterior 10.

Según las Figuras 5 y 6, la flexibilidad de la pared interior 12 para amortiguar los golpes está determinada exclusivamente por el estado y naturaleza del material de dicha pared 12. Sin embargo,

20. también es posible suministrar gas a presión a las celdas individuales formadas por las nervaduras 12b entre la pared interior 12 y la exterior 10. Esto se ve en las Figuras 7 y 8, por las que en el borde inferior del limitador de pelotas se extienden en forma de anillo un tubo

16. Este tubo 16 está provisto de tubuladuras axiales 17 que desembocan en las celdas individuales entre la pared interior 12 y la exterior

25. 10.

Sin embargo, las celdas individuales según las Figuras 7 y 8 tienen una forma algo distinta que en el ejemplo de realización expuesto en las Figuras 5 y 6. La pared exterior 10 y la interior 12

304031

15 SEP



son de una sola pieza respectivamente y están unidas en una pieza con nervaduras dirigidas radialmente, las cuales están señaladas también con 12b en la Figura 8. La pared exterior 10 está dividida en sectores individuales, cada uno de los cuales une dos nervaduras con la pared interior 12. La forma de las celdas individuales puede verse detalladamente en la Figura 8, en la cual se ve también que la pared interior 12 es una pared ininterrumpida en la que, no obstante, el hilo no se ciñe a los ángulos 12a, sino más bien sólo a las partes de pared situadas entremedias, cuya rigidez se puede variar por el gas a presión suministrado por el tubo 16 con el fin de conseguir una adaptación a la clase de torcido y a las demás condiciones tecnológicas.

En lugar de prever una presión uniforme en las celdas según las Figuras 7 y 8, o en el hueco 13 entre la pared exterior 10 y la pared interior 12 según las figuras 3 y 4, es posible hacer que la presión fluctúe continuamente empalmado el tubo de alimentación a una fuente de presión que suministre un gas con presión pulsatoria.

La Figura 9 muestra al respecto un ejemplo de realización. Al mismo tiempo se muestra que varios limitadores de pelotas, de preferencia todos los limitadores de una o varias máquinas, están empalmados a una tubería general de presión.

En esta Figura 9 los limitadores de pelotas están señalados con 18 y todos ellos están empalmados a la tubería 19. A través de este conducto 19 se ha establecido la comunicación con el compresor 20 y en él se ha intercalado una válvula de seguridad 21. A dicho conducto 19 va empalmado, además, el dispositivo pulsatorio señalado en general con 22, el cual acciona en forma regulable la membrana 23 que empieza entonces a vibrar, por lo que la presión del gas en

324061



el conducto 19 y en los limitadores de pelotas 18 fluctúa entonces de acuerdo con las vibraciones de la membrana 23.

5. En lugar de utilizar un compresor 20 se puede empalmar también un recipiente de presión 24 al conducto 19, en el que mediante el compresor 25 se conserva una determinada presión. La pulsación del gas a presión hace que la pared interior 12, o sus sectores individuales, oscile radialmente y que el hilo que circula con movimiento helicoidal no se cifa de plano a la citada pared 12, sino más bien que se adose a esta pared 12 con arreglo a las vibraciones de la misma
10. (12) únicamente al oscilar ésta radialmente hacia el interior, y que quede libre entre las amplitudes de la oscilación. Esto da lugar a una considerable disminución de la fricción, y se tiene además la ventaja de que el polvo que pueda desprenderse no puede depositarse en la pared interior 12.

15.

NOTA

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 1.- Limitador de pelotas de hilo para máquinas retorcedoras, particularmente de hilo doble, caracterizado porque su superficie lateral interior es flexible radialmente.
20. 2.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque su envolvente es de material rígido y por el lado interior está provista de un acolchado flexible.
25. 3.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el acolchado es de materia espumosa con una capa cubridora interior de plástico, es decir, de hidrocarburos polímeros que contienen fluor, tales como politetrafluoretileno, policlorotrifluoretileno, eventualmente en combinación



304061

45 SE

con otras materias plásticas formadoras de películas o de carácter plastificante, y de materiales de refuerzo.

4.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el acolchado es de materia espumosa  
5. con nudos, escamas, nervaduras o similares existentes por el lado interior.

5.- Limitador de pelotas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el acolchado es de goma blanda con una capa cubridora interior de materia plástica, o sea de hidrocarburos polímeros que contienen flúor, tales como politetrafluoretileno, policlorotrifluoretileno, eventualmente en combinación con otras materias plásticas formadoras de películas o de efecto plastificante, y materiales de refuerzo.  
10.

6.- Limitador de pelotas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el acolchado tiene por el lado de la envolvente exterior agujeros ciegos, ranuras, un dibujo abarquillado o cosa parecida.  
15.

7.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la pared interior tiene tiras superficiales distribuidas uniformemente por su contorno y extendidas a lo largo del limitador, cuya forma ha sido elegida de manera que el hilo circulante reciba un impulso de movimiento dirigido hacia el interior.  
20.

8.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la pared interior circunscribe un polígono de por lo menos seis ángulos.  
25.

9.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las tiras superficiales del limitador poligonal están ligeramente arqueadas hacia adentro.



10.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque está construido de doble pared, y por lo menos la pared interior que, con la pared exterior forma un hueco, es de material flexible.

5. 11.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la pared interior es de material sintético poroso, goma, o plástico, con o sin capa cubridora y con o sin nervaduras, escamas, nudos o cosa parecida.

10. 12.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la pared interior de un limitador de pelotas de forma poligonal está provista en los ángulos de nervaduras de refuerzo, dirigidas radialmente contra la pared exterior.

15. 13.- Limitador de pelotas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las nervaduras de refuerzo radiales están unidas a la pared exterior y, con las paredes forman huecos individuales.

20. 14.- Limitador de pelotas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en el hueco existe aire, un gas o un líquido.

15.- Limitador de pelotas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en el hueco existe un gas refrigerante o un líquido refrigerante.

25. 16.- Limitador de pelotas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el gas o el líquido circula a través del hueco.

17.- Limitador de pelotas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la pared exterior de un limitador de pelotas que circunscribe un espacio poligonal está formada

304061



por sectores en franjas, los cuales están unidos a la pared interior mediante sendas dos nervaduras individuales.

5. 18.- Limitador de pelotas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en el borde inferior o superior del limitador va colocada una tubería anular que con tubuladuras axiales desemboca en los huecos individuales entre la pared interior y la exterior.

10. 19.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la tubería está empalmada a una fuente de gas a presión que suministra un gas cuya presión fluctúa de forma pulsatoria.

15. 20.- Limitador de pelotas según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los limitadores de una o varias máquinas están en comunicación con una fuente común de gas a presión.

21.- Limitador de pelotas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en el hueco existe una depresión.

20. 22.- "LIMITADOR DE PELOTAS DE HILO PARA MAQUINAS RETORCEDORAS, PARTICULARMENTE DE HILO DOBLE".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondiente dibujos.

Madrid, 15 SEP. 1964

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P. P.



304061

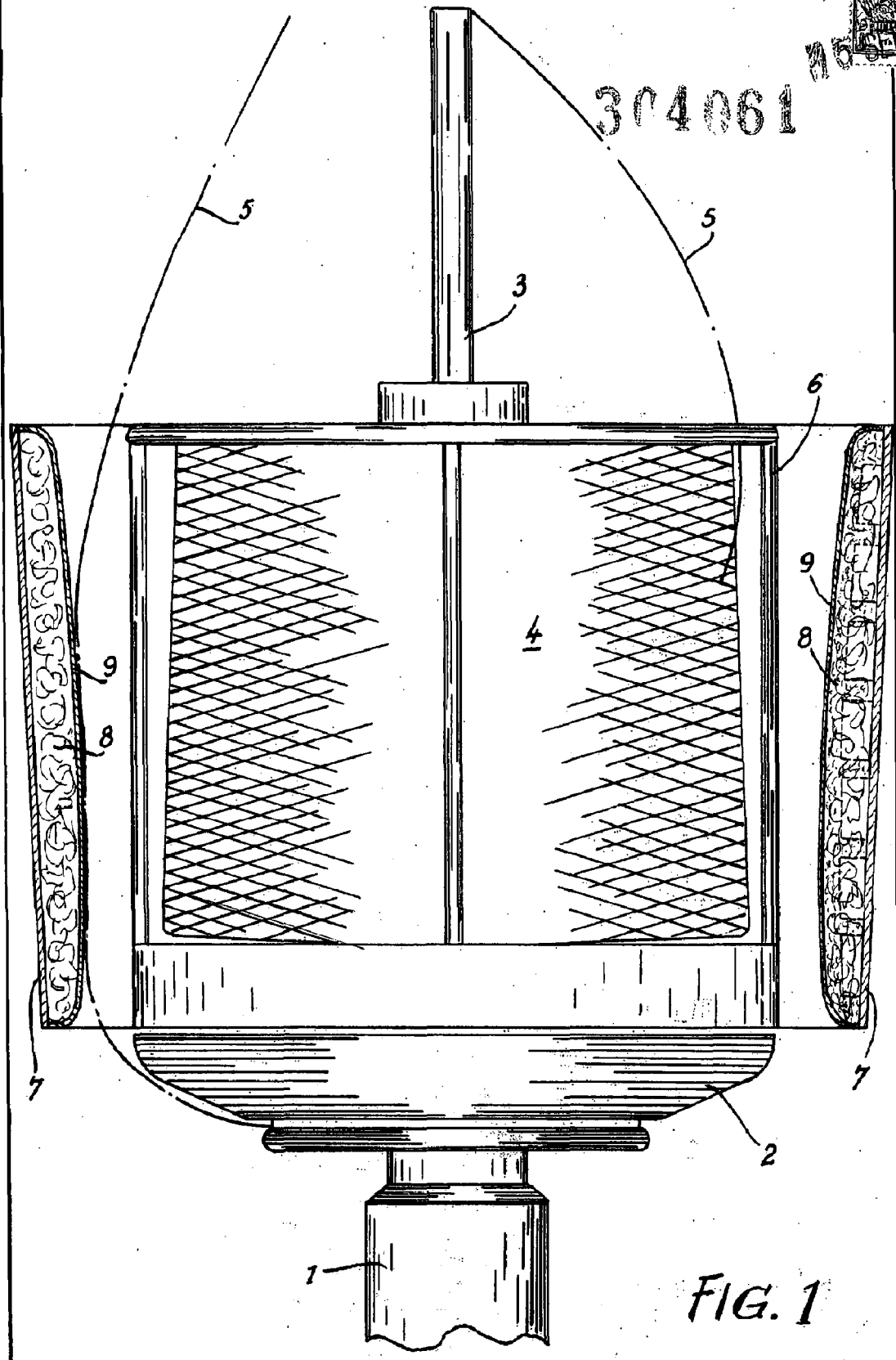


FIG. 1

Encola variable

Madrid, 15 de Septiembre de 1964

BOLETIN DE PATENTES DE ESPAÑA

F. F. [Handwritten signature]



15 SEP 1964

304061

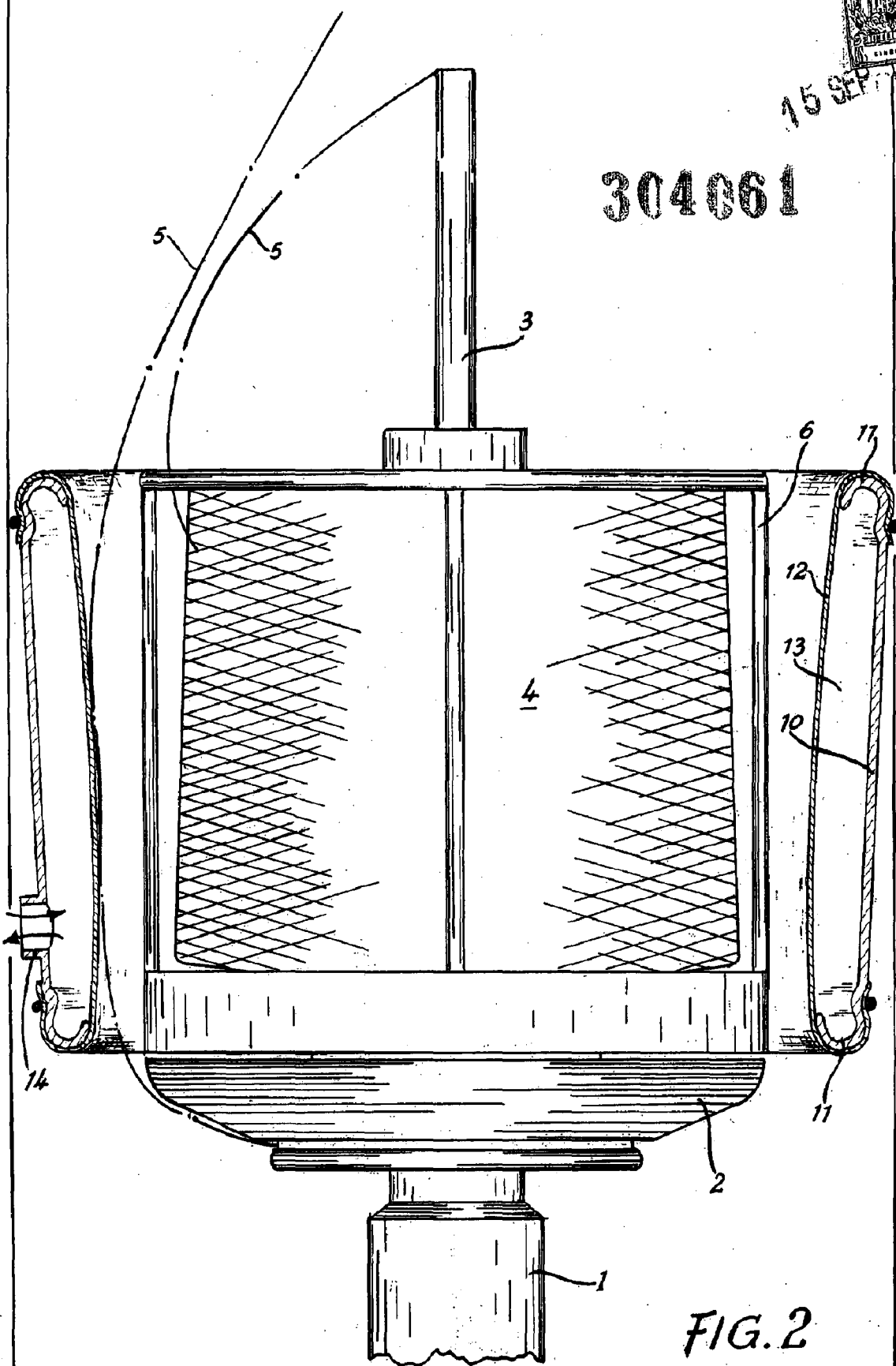


FIG. 2

Escala variable

Ma drid, 15 de Septiembre de 1964

REVUE PATENTEE LE 10 SEPTEMBRE 1894

Fig. 4

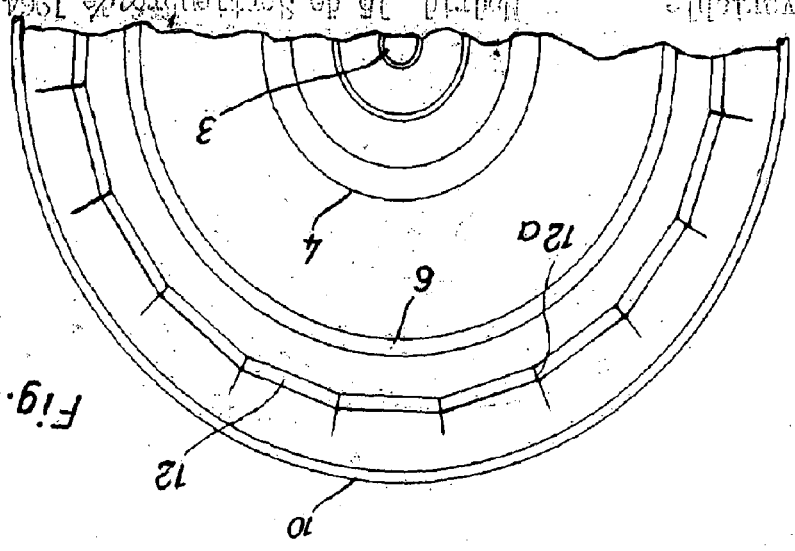
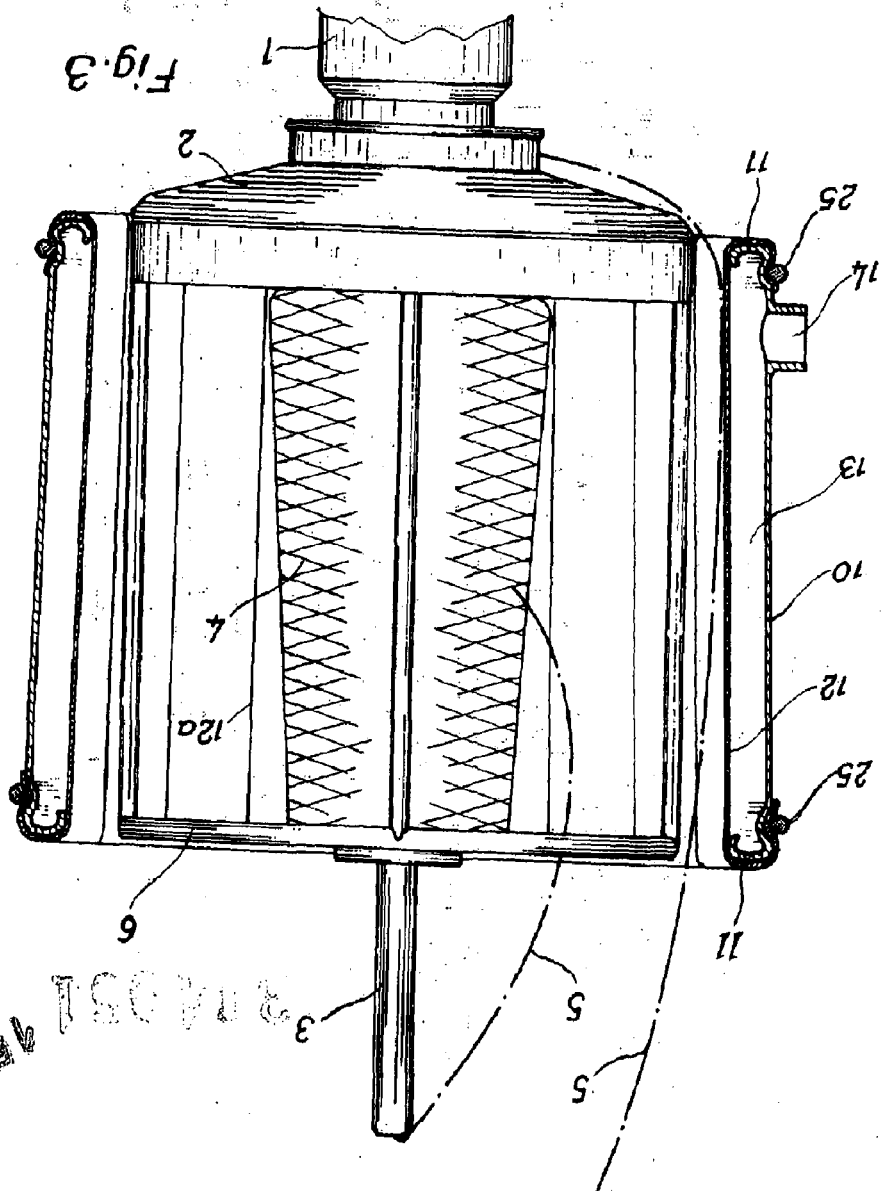


Fig. 3



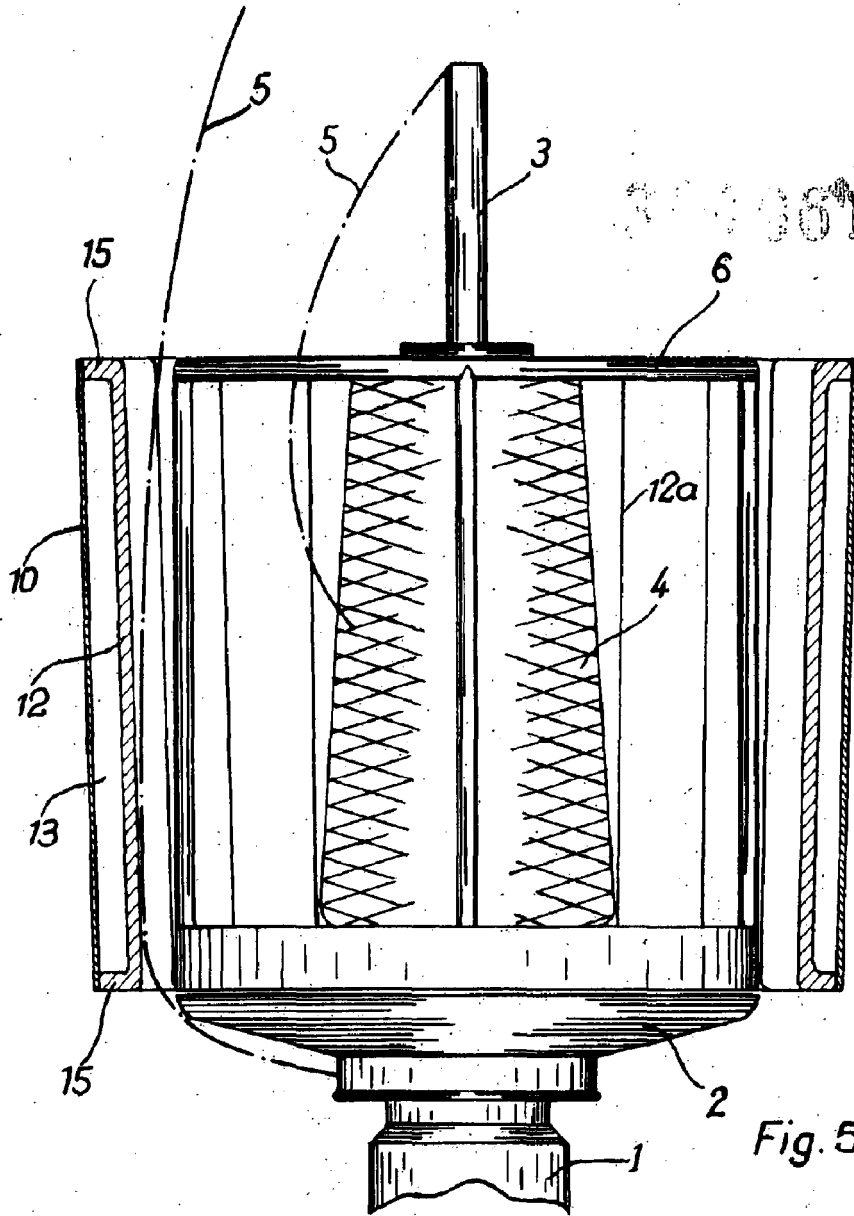


Fig. 5

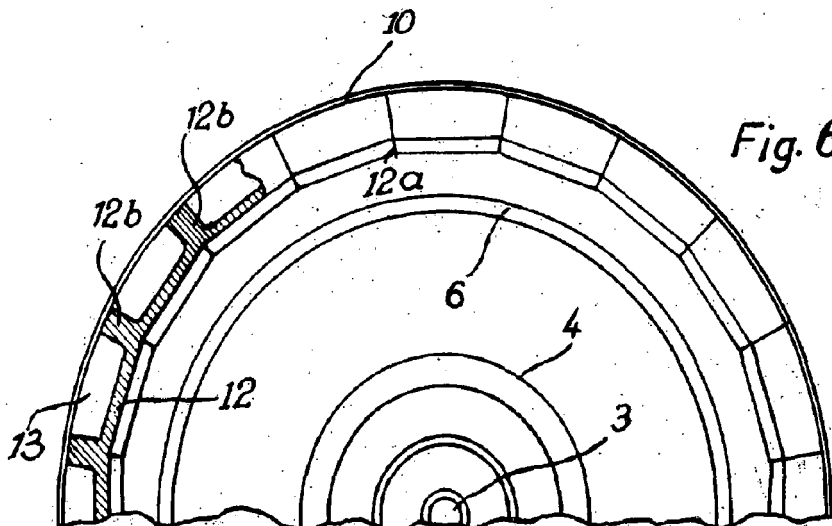


Fig. 6

Ench. variable

Madrid, 15 de Septiembre de 1964



304061

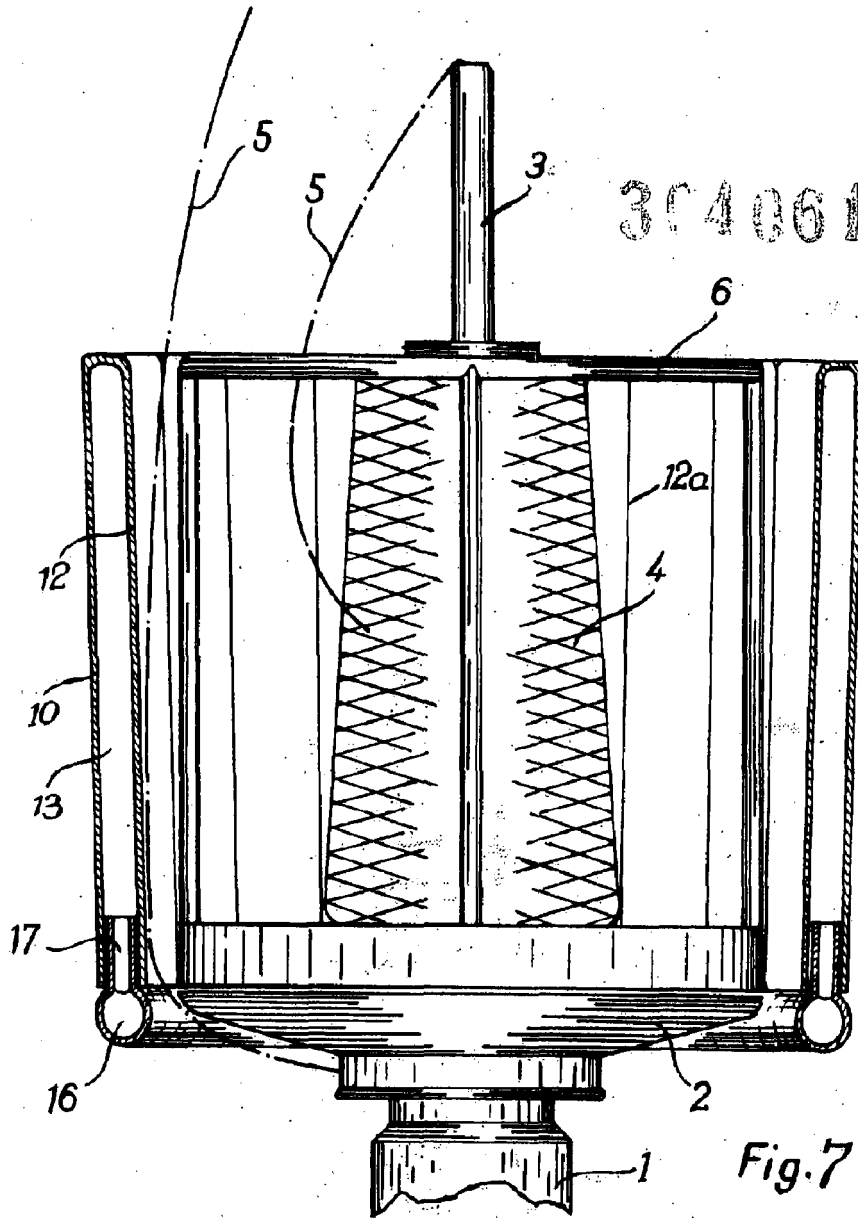


Fig. 7

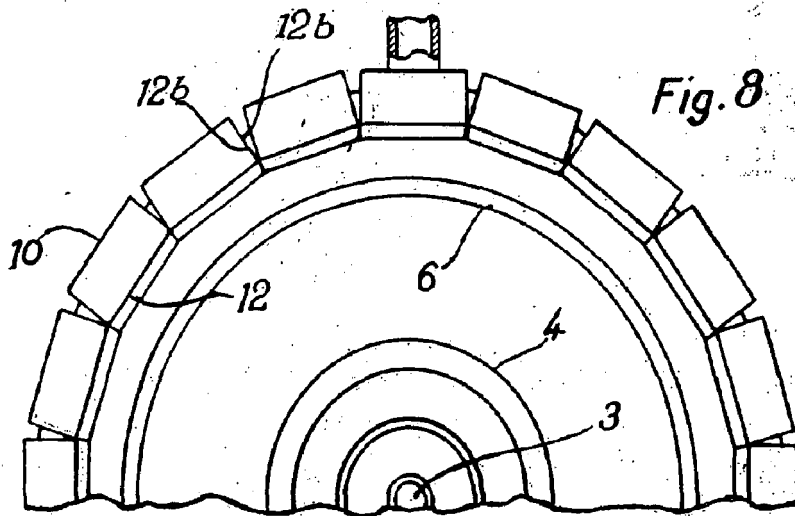


Fig. 8

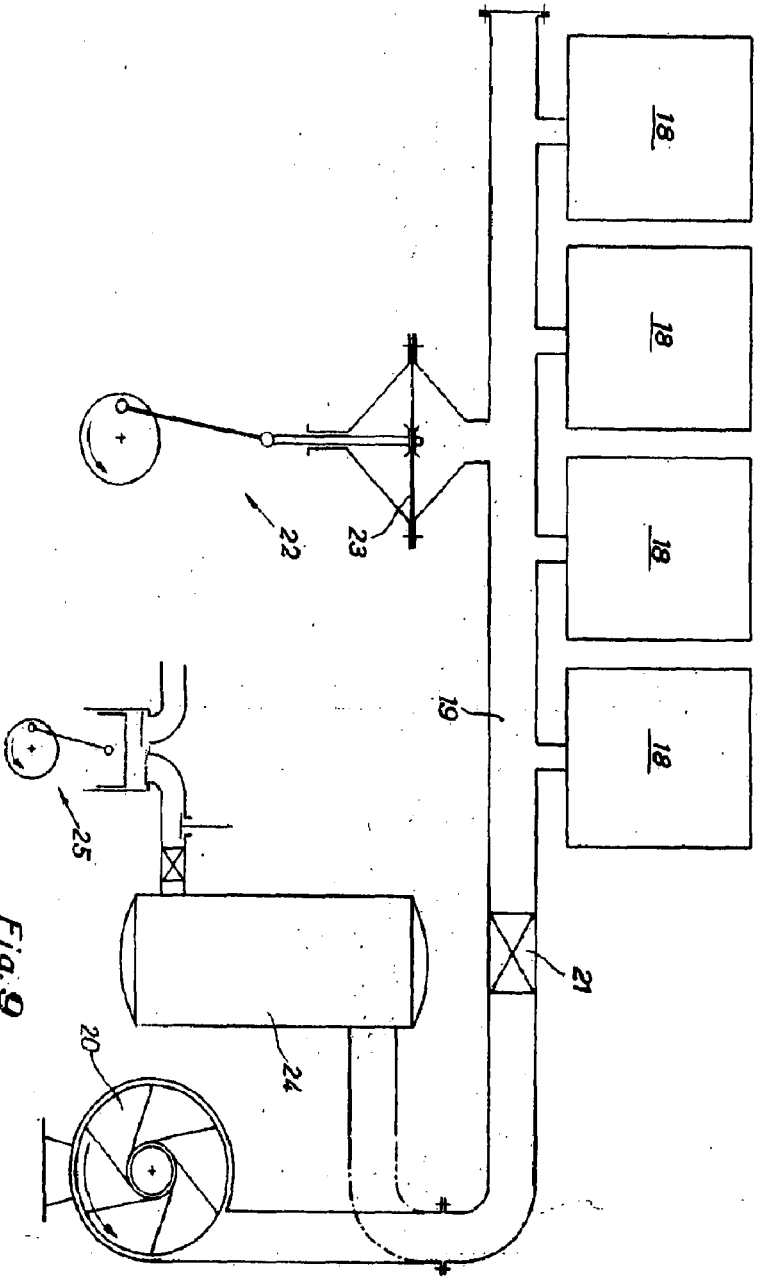


FIG. 9

304061

ESPECIAL VERBODEN

DEKRET, IN '33 September 10 1934

VERBODEN

