



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 15 de Diciembre de 1966, con el número 334.536

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ZINSER-TEXTILMASCHINEN GESELLSCHAFT MIT  
BESCHRÄNKTER HAFTUNG, entidad alemana, establecida en  
7333 Ebersbach/Fils, República Federal Alemana, por:  
" UN DISPOSITIVO DE TRANSPORTE DE TUBOS "

=====

El invento se refiere a un dispositivo de transpor-  
te de tubos de un dispositivo de recambio de tubos destinado  
a recambiar tubos llenos, situados sobre husos, por tubos va-  
cíos de una máquina textil, con preferencia de una máquina  
hiladora o retorcedoera, en el que los tubos vacíos son colo-  
cados por medio de un dispositivo de carga sobre un medio sin  
fin de transporte y llevados mediante movimiento del medio  
de transporte hasta las proximidades de los husos de la máqui-  
na textil, dispuestos sobre una barra de huso, y en el que  
los tubos llenos retirados de los husos y depositados sobre

5

10



el medio de transporte, son conducidos mediante el movimiento del medio de transporte a un dispositivo de retirada, extendiéndose al menos una vía parcial del medio de transporte a lo largo de la máquina textil.

5                    Tales dispositivos de transporte de tubos son empleados en combinación con dispositivos destinados al recambio automático de tubos llenos, montados sobre los husos, contra tubos vacíos. En los husos, se trata de husos textiles usuales. En los dispositivos de cambio de tubos conocidos de este tipo, están previstos órganos apresadores para apresar los tubos, mediante los cuales son retirados los tubos llenos de los husos y depositados sobre el medio de transporte. Con ayuda de los mismos, o bien de otros órganos apresadores, pueden ser cogidos los tubos vacíos, situados sobre el medio de transporte, y enchufados sobre los husos. Como tales órganos apresadores, así como su dispositivo de movimiento y de mando, no forman parte del objeto del invento y pueden ser de cualquier tipo de construcción apropiado, no serán explicados con más detalle.

20                    El presente invento se ha propuesto, por una parte, crear un dispositivo de transporte del tipo citado al principio, que presente una construcción sencilla y segura en su funcionamiento, estando realizado de tal modo, que el cambio de tubos pueda realizarse de manera rápida y sin dificultades.

25                    Otro objetivo del invento es crear un dispositivo de transporte de tubos, en el que los porta-tubos puedan ser ensuciados lo menos posible por la pelusa (fibras o polvo existente en el aire) que siempre se encuentra en los talleres de hilado y retorcido. También se propone el presente invento crear un dispositivo de transporte que esté realizado de tal



modo, que no estorbe el manejo de la máquina durante el proceso de hilado o retorcido.

Otra misión del invento estriba en crear un dispositivo de transporte que ocupe poco lugar, y que también pueda ser incorporado posteriormente con facilidad a cualquier máquina textil, sin necesidad de modificaciones constructivas de la máquina dignas de mención.

Las máquinas textiles del presente tipo poseen por lo general una longitud muy grande y un número correspondientemente elevado de husos. Así, por ejemplo, se encuentran generalmente en las máquinas hiladoras, en cada lado de la máquina, doscientos y más husos. El dispositivo de transporte conforme al invento está previsto especialmente en combinación de dispositivos de cambio de tubos, en los que todos los tubos llenos dispuestos sobre los husos de un lado de la máquina son retirados al mismo tiempo por un número correspondiente de órganos apesadores e intercambiados por tubos vacíos. Con objeto de que el proceso de cambio de tubos se desarrolle sin dificultad, es necesario a este particular que todos los porta-tubos dispuestos sobre el medio de transporte se encuentren en posiciones exactamente definidas durante la colocación de los tubos llenos o la retirada de los tubos vacíos, de manera que los órganos apesadores depositen al mismo tiempo de manera segura todos los tubos sobre la cinta de transporte, o puedan recogerlos de dicha cinta de transporte. Es un propósito especial del presente invento, el crear un dispositivo de transporte realizado de tal modo que la condición anterior sea satisfecha todavía con seguridad al cabo de un prolongado tiempo de servicio.

Como solución de este problema se propone, conforme



al invento, en un dispositivo de transporte de tubos del tipo  
mencionado al principio, que el dispositivo de carga y de re-  
tirada estén dispuestos en el mismo extremo de la máquina tex-  
til, que asimismo el medio de transporte impulsable por un  
5 dispositivo de accionamiento y que preferentemente es una cin-  
ta de transporte sin fin, esté conducido, al menos en parte  
de su largo, por un dispositivo de guía para el medio de trans-  
porte, y que sobre el medio de transporte estén dispuestos  
porta-tubos en sí conocidos para sostener los tubos llenos  
10 y/o los tubos vacíos, estando estos porta-tubos dispuestos  
únicamente en un trozo parcial del medio de transporte, cuya  
longitud se corresponda aproximadamente con el largo de la  
barra de huso equipada con los husos.

El dispositivo de carga y el dispositivo de retirada  
15 pueden a este particular ser cada uno por sí de un tipo de  
construcción en sí conocido, si bien a diferencia de las dis-  
posiciones conocidas, tanto el dispositivo de carga, como tam-  
bién el dispositivo de retirada, están dispuestos en el mismo  
extremo de la máquina textil, de modo que pueden formar una  
20 unidad constructiva que ocupa poco lugar y que también puede  
ser montada posteriormente en cualquier máquina textil. Tam-  
bién posibilita esta disposición del dispositivo de carga y  
del dispositivo de retirada, en combinación con la nueva dis-  
posición de los porta-tubos sobre el medio de transporte y  
25 la conducción del medio de transporte, una realización espe-  
cialmente rápida y segura del proceso de transporte. Como dis-  
positivo de carga puede estar previsto, por ejemplo, un dis-  
positivo como el descrito en la solicitud española 333.038  
del 4 de Noviembre de 1966. También el dispositivo de retira-  
30 da puede ser de cualquier tipo de construcción conocido, por



ejemplo, hecho en la forma descrita en la patente estadounidense 1.463.479.

5 El medio sin fin de transporte puede asimismo ser de cualquier tipo de construcción conocido, por ejemplo, estar hecho en forma de cadena de rodillos. Preferentemente se prevé como medio de transporte una cinta de transporte sin fin. La cinta de transporte puede, conforme a la innovación, estar realizada con ventaja como cinta metálica.

10 El dispositivo de guía del medio de transporte tiene en especial la misión de conducir la cinta de transporte de tal modo, que únicamente tenga que ser tensada muy poco, para evitar alargamientos indeseables de la cinta de transporte, que harían variar la posición relativa de los porta-tubos entre sí. Otra misión del dispositivo de guía del medio de transporte estriba en asegurar que los porta-tubos no puedan inclinarse con relación al medio de transporte.

15 Mediante la nueva disposición de los porta-tubos sobre el medio de transporte, en combinación con la disposición del dispositivo de carga y del dispositivo de retirada en el mismo extremo de la máquina textil, se reduce, entre 20 otras cosas, el número de porta-tubos y, con ello, el peso del medio de transporte. Gracias al ahorro de peso, se puede reducir aún más la tensión de la cinta. Aparte de todo esto, se ahorran gastos.

25 Con especial ventaja se ha previsto al mismo tiempo, que el dispositivo de accionamiento para el medio de transporte posea medios de mando para la inversión de la dirección de accionamiento, medios que están realizados de tal modo, que el medio de transporte es movable en vaivén entre una primera 30 y una segunda posición, encontrándose en la primera posición



los porta-tubos en la posición de recepción para los tubos llenos, mientras que en la segunda los porta-tubos se hallan fuera de la posición de recepción anteriormente citada.

5 A este particular puede estar previsto convenientemente, que la cinta de transporte, inmediatamente después de finalizado el proceso de cambio de tubos, sea llevada a la segunda posición, permaneciendo en dicha segunda posición hasta poco antes de dar comienzo el proceso de cambio de tubos siguiente. Con ello se encuentra durante cada llenado (llenado = proceso de confección de un tubo lleno mediante arrollamiento de un cuerpo de paquete sobre un tubo vacío) el medio de transporte en una posición tal, que los porta-tubos no estorban el manejo de la máquina textil. También se hallan los porta-tubos protegidos en la segunda posición contra la pelusa (pelusa = deposición de fibras existentes en el aire).  
10 La carga del medio de transporte con tubos vacíos no tiene a este respecto lugar hasta poco antes o poco después de un llenado, de modo que los tubos vacíos no se encuentran durante un llenado en una posición en que estén expuestos a la pelusa.

15 Son conocidos procedimientos para el cambio de tubos, en los que el medio de transporte se carga con tubos vacíos antes de haber sido retirados de los husos los tubos llenos. El nuevo dispositivo de transporte ofrece ventajas muy especiales en combinación con tales procedimientos. Ahora  
20 bien, es aplicable asimismo con ventaja a los otros procedimientos conocidos, por ejemplo, a los procedimientos en los que primeramente se evacuan los tubos llenos, después de lo cual es cuando son cargados los tubos vacíos sobre la cinta de transporte.

30 Otras características del invento se describen en



la descripción siguiente y en las reivindicaciones, debiendo entenderse que el invento puede ser realizado en numerosas otras formas distintas de realización.

5 En el dibujo han sido representados ejemplos de realización del invento, mostrando:

La figura 1a, una vista frontal de una máquina hiladora con un dispositivo de transporte conforme al invento en representación esquemática, habiéndose suprimido todas las partes que no son importantes para la comprensión del invento;

10 La figura 1b, una vista frontal de la máquina hiladora representada en la figura 1a, en la que el dispositivo de transporte y la máquina de hilatura se encuentran en otra posición de servicio;

15 La figura 2, una vista desde arriba a mayor escala sobre una sección de un dispositivo de transporte conforme al invento;

La figura 3, una sección transversal a mayor escala a través del dispositivo de transporte conforme al invento representado en la figura 1a, conforme a la línea de corte 3-3 de la figura 1a;

20 La figura 4, una sección transversal parcial a través de una variante del dispositivo de transporte representado en la figura 3;

25 La figura 5, una sección transversal parcial a través de otra variante del dispositivo de transporte representado en la figura 3;

La figura 6, una sección longitudinal parcial según la línea de corte 6-6 de la figura 5;

30 La figura 7, una sección transversal a través de otra variante del dispositivo de transporte representado en la figura 1a;



La figura 8, una vista desde arriba sobre un sector del dispositivo de transporte representado en la figura 7, a menor escala y habiéndose partido diversas partes;

5 La figura 9, un esquema de conexiones de un ejemplo de dispositivo de mando para el dispositivo de accionamiento destinado a la impulsión del dispositivo de transporte representado en la figura 1a;

10 Las figuras 10 -13, sendas vistas parciales desde arriba sobre formas distintas de realización de cintas de transporte;

La figura 14, un alzado lateral parcial, en parte en sección, de otro ejemplo de realización de una cinta de transporte.

15 En el dibujo han sido provistas las partes correspondientes con los mismos signos de referencia.

20 El dispositivo de transporte de tubos representado en las figuras 1a y 1b, designado en general con 15, está dispuesto en una máquina hiladora corriente 10, que por lo tanto no se explica con más detalle y que presenta una testera 19, un caballete de extremo 11 y una barra de huso 12 con una pluralidad de husos 13. En la figura 1a están dispuestos sobre los husos 13 tubos llenos 16, y sobre una cinta de transporte 20, tubos vacíos 17. Los tubos llenos representados en la figura 1a, son recambiados automáticamente en una fase de trabajo siguiente por tubos vacíos. El recambio tiene lugar por medio de un dispositivo de apresamiento de movimientos gobernados, que presenta órganos apresadores para apresar los tubos llenos y los tubos vacíos. Como este dispositivo de apresamiento no forma parte del presente invento y puede ser de cualquier tipo de construcción conocido, no ha sido representado en el

25

30



dibujo. En la figura 1b se encuentran los tubos vacíos 17 ya sobre los husos 13, mientras que los tubos llenos 16 son retirados mediante la cinta de transporte y conducidos a un dispositivo de retirada 55. Además de la cinta de transporte y el dispositivo de retirada 55, presenta el dispositivo de transporte conforme al invento también un dispositivo de carga, indicado en 54, mediante el cual son depositados los tubos vacíos sobre la cinta de transporte 20. Tal como ya ha sido mencionado, pueden el dispositivo de carga y el dispositivo de retirada ser de un tipo constructivo cualquiera y, conforme al invento, están dispuestos en el mismo extremo de la máquina hiladora dentro de una caja común 56, en la que también se encuentra el dispositivo de accionamiento 21a para la cinta de transporte 20.

Este dispositivo de accionamiento presenta un motor de accionamiento 57 que, a través de un engranaje intermedio 58 y de una correa 59, impulsa una rueda de accionamiento 23 que al mismo tiempo sirve como rodillo de inversión para la cinta de transporte sin fin 20. El segundo rodillo de inversión para la cinta de transporte, ha sido indicado en 24.

La cinta de transporte 20, que presenta dos vías paralelas 21 y 22, está conducida por debajo de la barra de huso en una caja 18 para la cinta y hecha en forma de dispositivo de guía para la cinta de transporte. Sobre la cinta de transporte, y a una distancia igual a la mitad del paso de los husos (paso de los husos = distancia entre dos husos 13 contiguos), están fijados mediante tornillos, tales como los 26, porta-tubos 25 de forma de espigas, en un doble número al correspondiente al número de husos (figura 3). Los porta-husos presentan una parte de cabeza 27 de forma cónica, y una



base 28. Sobre la parte de cabeza 27 pueden enchufarse los tubos llenos o vacíos.

5 La caja 18 para la cinta, representada en las figuras 2 y 3, presenta primeros y segundos medios de guía para la conducción de la cinta de transporte, de los porta-tubos y de los tubos. Los primeros medios de guía presentan un carril superior 29 para la conducción de la cinta, dotado de dos carriles parciales rectangulares 30 y 31 paralelos, que están dispuestos en el mismo plano y cuyos lados superiores 10 99 están hechos en forma de pistas de deslizamiento para la cinta de transporte 20, y que encierran entre sí una ranura longitudinal pasante 36a. Los dos carriles parciales 30 y 31 están atornillados a la caja 18 de la cinta por medio de lóbulos acodados 32, 33. La caja de la cinta, por su parte, 15 está atornillada con la misma unión de tornillo 80 a un larguero continuo 34 del armazón de la máquina.

Por encima del carril 29 de guía de la cinta, está dispuesto un carril 35 de guía de los tubos, paralelo al anterior, que está hecho en forma de pared superior de la caja 20 18 de la cinta y que presenta una ranura longitudinal pasante 36, a través de la cual penetran los porta-tubos 25. El carril de guía de los tubos presenta, por consiguiente, dos carriles parciales 37 y 38 dispuestos en el mismo plano, cuyos lados superiores forman pistas de deslizamiento 39, 40 sobre las 25 que asientan las bases 41 de los tubos 17, que de este modo reciben una conducción recta segura. Los dos bordes laterales 42, 43 de la ranura longitudinal 36 del carril de guía de los tubos, están hechos asimismo en forma de vías de deslizamiento por las que las bases 28 de los porta-tubos experimentan asimismo una conducción recta lateral. Con ello queda asegurada 30



una conducción recta segura de los porta-tubos y de los tubos dispuestos sobre ellos. Asimismo forma el canal de guía 44 comprendido entre los dos carriles 29 y 35 una guía recta precisa de la cinta de transporte, de modo que la cinta de transporte únicamente tiene que ser expuesta a una pequeña tensión longitudinal.

La caja 18 de la cinta presenta además un carril inferior 45 para la conducción de la cinta de transporte sobre la pista inferior 21, carril que está hecho en forma de lado inferior de la caja de la cinta. También este carril inferior presenta una ranura longitudinal pasante 46, a través de la cual pasan los porta-tubos 25. Mediante este apoyo de la cinta de transporte en su recorrido de retroces, se reduce aún más la tensión de la cinta de transporte.

La cinta de transporte 20 está hecha en este ejemplo de realización como cinta de material sintético, en el que están embutidos hilos 47, que convenientemente pueden consistir en poliéster y que discurren en línea recta en la dirección longitudinal de la cinta.

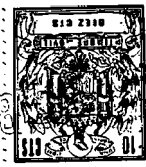
En la variante representada en la figura 4, puede la caja 18 de la cinta estar hecha de manera similar a la del ejemplo de realización conforme a las figuras 2 y 3. Como cinta de transporte, no obstante, se ha previsto en este ejemplo de realización una cinta metálica 50. Los porta-tubos 51, atorillados fijamente sobre esta cinta metálica, presentan una parte de cabeza 52 de forma cónica para sostener los tubos, y una base cilíndrica 53, cuyo diámetro es sustancialmente menor que el diámetro de la parte de la cabeza. Con ello se aumenta la superficie de apoyo de la base 41 del tubo sobre las correspondientes pistas de deslizamiento 39, 40 del carril



de guía de los tubos.

En la forma de realización representada en las figuras 5 y 6, se han previsto en el lado inferior de la parte de cabeza 60 del porta-tubos 61 dos superficies de deslizamiento planas 62, 63, que pueden apoyarse sobre las pistas de deslizamiento superiores 39, 40 del carril de guía de los tubos, y en la base 66 del porta-tubos, dos superficies de deslizamiento planas 64, 65, diametralmente opuestas, que se pueden apoyar contra las vías de deslizamiento laterales 42, 43 de la ranura longitudinal 36.

En las figuras 7 y 8 ha sido representada otra forma de realización conveniente del dispositivo de guía de la cinta de transporte. Este dispositivo presenta para la conducción de la cinta un carril superior 29' que asimismo se extiende sustancialmente por todo el largo de la barra de huso, y el correspondiente carril inferior 45'. Cada uno de estos dos carriles está constituido por dos carriles parciales 30', 31' ó 45a, 45b, respectivamente, que encierran entre sí ranuras longitudinales 36' ó 36" de ancho distinto. En la ranura longitudinal 36' pueden penetrar remaches 26', por medio de los cuales están los porta-tubos 25 remachados fijamente sobre la cinta de transporte. A través de la ranura longitudinal 36" pueden pasar los porta-tubos 25. Ambos carriles presentan pistas de deslizamiento 39' ó 39", que sirven de apoyo y para la conducción recta de la cinta de transporte 50. Los carriles parciales 30', 31', 45a y 45b, están hechos en forma de soportes angulares, que están fijados con sus ramas laterales 67-70 a los travesaños 48 y 49. Por medio de puentes de unión, tales como 71, están las traviesas 48 y 49 unidas fijamente entre sí, formando una caja 18' para la cinta.



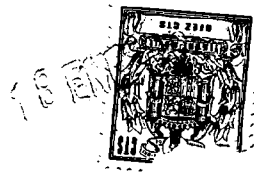
Tal como puede apreciarse en las figuras 1a y 1b, están los porta-tubos dispuestos únicamente en un trozo parcial de la cinta de transporte, cuya longitud se corresponde aproximadamente con el largo de la barra de huso. La parte restante de la cinta de transporte está exenta de porta-tubos. En los ejemplos de realización mostrados en las figuras 1a, 1b y 11, se encuentran los porta-tubos 25, hechos aquí en forma de espigas, formando una fila y a una distancia recíproca, que se corresponde con la mitad del paso de los husos. El número de porta-tubos dispuestos sobre la cinta de transporte, se corresponde a este particular con el doble del número de husos. Ello tiene la ventaja de que los tubos llenos y los tubos vacíos pueden ser montados al mismo tiempo sobre la cinta de transporte. En efecto, el proceso de cambio de tubos puede ser realizado aquí de tal modo, que al comienzo de dicho proceso se enchufan por lo pronto los tubos vacíos sucesivamente en el dispositivo de carga sobre cada segundo porta-tubos. A continuación es movida la cinta de transporte hasta una posición en la que los tubos llenos, una vez retirados de los husos, pueden ser enchufados sobre los porta-tubos que no están equipados con tubos vacíos. A continuación, y por medio del dispositivo apresador ya mencionado, son apresados los tubos vacíos y montados sobre los husos 13. Seguidamente pueden los tubos llenos, mediante el movimiento de la cinta de transporte en la dirección de la flecha A, ser llevados al dispositivo de retirada 55 y ser retirados aquí de la cinta de transporte. Este dispositivo de retirada está hecho aquí de tal forma, que los tubos llenos caen automáticamente en un recipiente 55' como consecuencia de la desviación de la cinta de transporte en torno del rodillo de accionamiento 23.



En lugar de la disposición en sí conocida de los porta-tubos formando una sólo fila y a una distancia recíproca igual a la mitad del paso de los husos, pueden los porta-tubos en muchos casos estar dispuestos sobre la cinta de transporte en dos filas paralelas, tal como ha sido representado en las figuras 12 y 13 a base de dos ejemplos ventajosos de realización. En la figura 12 se han previsto para los tubos llenos y los vacíos porta-tubos separados 25' y 25" que están dispuestos por parejas unos junto a otros transversalmente a la dirección de movimiento de la cinta. En la figura 13 están dispuestas las dos filas de porta-tubos 25' y 25" al tresbolillo.

Una disposición de los porta-tubos especialmente conveniente en muchos casos, ha sido representada en la figura 10. Aquí están dispuestos los porta-tubos en una fila a la distancia recíproca del paso de los husos, de modo que exclusivamente se precisa un número de porta-tubos correspondiente al número de husos. A este particular es preciso que, en el proceso de cambio de tubos, por lo pronto los tubos llenos sean transportados al dispositivo de retirada en la dirección de la flecha C, después de lo cual, al ser hecha retroceder la cinta de transporte en la dirección de la flecha D, son enchufados los tubos vacíos sobre los mismos portatubos, para a continuación ser enchufados sobre los husos.

En el ejemplo de realización conforme a la figura 14, los porta-tubos 72 y 73, de forma troncocónica y dispuestos a una distancia recíproca igual a la mitad del paso de los husos, son de altura distinta. El porta-tubos 72 sirve para sostener los tubos llenos, mientras que el porta-tubos 73, más alto, sirve como sostén de los tubos vacíos. Debido



a la menor altura de construcción del porta-tubos 72 se facilita la descarga de los tubos llenos en el recipiente 55' (figura 1b), mientras que la mayor altura constructiva del porta-tubos 73 hace posible una conducción precisa de los tubos vacíos, de modo que éstos son al mismo tiempo aprensados de manera segura por los órganos aprensadores y enchufados así sobre los husos.

El funcionamiento del dispositivo de transporte de tubos representado en las figuras 1a y 1b, será explicado a continuación más detalladamente.

Durante un llenado, es decir, durante la confección de los tubos llenos, se encuentra la cinta de transporte en una segunda posición, en la que todos los porta-tubos se hallan en el ramal inferior 21 de la cinta de transporte 20, y, por consiguiente, fuera de la posición de recepción, en la que los tubos llenos pueden ser depositados sobre la cinta de transporte. En esta posición están los porta-tubos protegidos contra la pelusa. Sobre el ramal superior 22 de la cinta de transporte no se encuentran, por lo tanto, ningún porta-tubos durante este lapso de tiempo, de modo que éstos no estorban el manejo de la máquina. La forma de realización del dispositivo de guía de la cinta de transporte conforme al invento según las figuras 3 - 8, permite además que, en esta posición de la cinta de transporte, la persona al servicio de la máquina pueda andar sobre la caja de la cinta, sobre la cinta de transporte o sobre el carril de guía de los tubos, con lo que se facilita el manejo de la máquina. Al comienzo del proceso del cambio de tubos, se desplaza la cinta de transporte en la dirección de la flecha B, con lo que en el dispositivo de carga 54 se enchufan tubos vacíos sobre cada segun-



do porta-tubos. La cinta de transporte es llevada entonces a una primera posición, en la que los tubos llenos 16, situados sobre los husos 13, son cambiados por los tubos vacíos 17 que se encuentran sobre la cinta de transporte 20. Es de mencionar que esta primera posición de la cinta de transporte puede en algunos procedimientos de cambio de tubos presentar también dos posiciones parciales. En una primera posición parcial se encuentran los porta-tubos para los tubos llenos debajo de los husos. En una segunda posición parcial se hallan los porta-tubos para los tubos vacíos debajo de los husos.

En cuanto los tubos llenos 16, situados sobre los husos, han sido cambiados por tubos vacíos, es hecha retroceder la cinta de transporte en la dirección de la flecha A, hasta que ha vuelto a alcanzar su segunda posición. Durante este desplazamiento de la cinta de transporte 20, son retirados los tubos llenos de la cinta de transporte en el puesto de retirada, tal como ya ha sido mencionado. En cuanto los tubos llenos han sido depositados sobre la cinta de transporte, se puede dar comienzo con el llenado siguiente.

En la figura 9 han sido explicados los medios de mando para invertir la dirección de impulsión del dispositivo de accionamiento, a base de un ejemplo. El motor de accionamiento 57 del dispositivo de accionamiento está hecho en forma de motor reversible del tipo usual y que, por lo tanto, no ha sido representado en detalle. La conexión y desconexión del motor de accionamiento se realiza mediante un dispositivo de mando 76, que acciona interruptores 77, 78. En 79 han sido representadas las conexiones a la red. En la cinta de transporte 50 está fijada una espiga de mando 90, (figura 1a), que coopera con interruptores de límite estacionarios 91 y 92.



En cuanto la cinta de transporte llega a la posición representada en la figura 1a, acciona la espiga de mando 90 el interruptor del límite 91 que, a través de un relé 93, abre un interruptor 94 y cierra al mismo tiempo un interruptor 95, Con ello se invierte la dirección de impulsión del motor de accionamiento. Al mismo tiempo abre el relé, a través de la línea de influencia 96, los interruptores 77 y 78, de modo que la cinta de transporte se queda parada en esta primera posición. En el accionamiento siguiente del dispositivo de mando 76, retrocede entonces la cinta de transporte en la dirección de la flecha A, hasta que la espiga de mando 90 acciona el interruptor de límite 92, con lo que por medio del relé 93 son abiertos de nuevo los interruptores 77 y 78 y al mismo tiempo es invertido el sentido de accionamiento del motor 57 mediante la apertura del interruptor 95 y cierre del interruptor 94. En el accionamiento siguiente del dispositivo de mando 76, por lo tanto, vuelve la cinta de transporte desde su segunda posición a su primera posición.

El dispositivo de transporte descrito es apropiado también, debido a su forma de realización, para su incorporación posterior a máquinas textiles. Tal como ha sido mencionado, es apropiado asimismo para distintos procedimientos de cambio de tubos llenos por tubos vacíos. A este particular es evidente que no es apropiado sólo para los procedimientos de cambios de tubos indicados anteriormente, sino también para otros procedimientos conocidos de este tipo.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 16 de diciembre de 1965 y 7 de Abril de 1966, bajo los números Z 11924 VIIa/76c y Z 12.154 VIIa/76c, respectivamente, se acoge a los



beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España por Veinte años, son los siguientes:

1º.- Un dispositivo de transporte de tubos de un dispositivo de cambio de tubos destinado a recambiar tubos llenos, situados sobre husos, por tubos vacíos de una máquina textil, con preferencia de una máquina hiladora o retorcadora, en el que los tubos vacíos son colocados por medio de un dispositivo de carga sobre un medio de transporte sin fin y llevados mediante movimiento del medio de transporte hasta las proximidades de los husos de la máquina textil, dispuestos sobre una barra de husos y en el que los tubos llenos retirados de los husos y depositados sobre el medio de transporte, son conducidos mediante el movimiento del medio de transporte a un dispositivo de retirada, extendiéndose al menos una vía parcial del medio de transporte a lo largo de la máquina textil, paralelamente a la barra de husos, caracterizado porque el dispositivo de carga y el dispositivo de retirada están dispuestos en el mismo extremo de la máquina textil, porque asimismo el medio de transporte, preferentemente una cinta de transporte sin fin, que es accionable por un medio de accionamiento, está conducido en al menos parte de su largo por un dispositivo de guía para el medio de transporte, y por-



que sobre el medio de transporte están dispuestos porta-tubos, en sí conocidos, para sostener los tubos llenos y/o los tubos vacíos, hallándose los porta-tubos dispuestos únicamente en un trozo parcial del medio de transporte, cuya longitud se corresponde aproximadamente con el largo de la parte de la barra de husos equipada con los husos.

5  
10  
15  
20  
25  
30

2º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento para la cinta de transporte presenta medios de mando para invertir el sentido del accionamiento, medios que están hechos de tal forma, que el medio de transporte es movable en vaivén entre una primera y una segunda posición, encontrándose en la primera posición los porta-tubos en la posición de recepción para los tubos llenos, mientras que en la segunda posición los porta-tubos se hallan fuera de dicha posición de recepción.

3º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el número de porta-tubos dispuestos sobre el medio de transporte se corresponde con el número de los husos dispuestos sobre la barra de husos.

4º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el número de los porta-tubos dispuestos sobre el medio de transporte se corresponde con el doble del número de husos dispuestos sobre la barra de husos.

5º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque los porta-tubos están dispuestos sobre el medio de transporte en dos files paralelas, cada una de las cuales presenta un número de



porta-tubos igual al número de husos, presentando una de las filas los porta-tubos destinados a los tubos vacíos, mientras que la otra fila presenta los porta-tubos destinados a los tubos llenos.

5  
10

6º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque los porta-tubos para los tubos llenos y los tubos vacíos están dispuestos unos junto a otros por parejas.

7º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedente, caracterizado porque el dispositivo de carga y el dispositivo de retirada forman una unidad constructiva.

15

8º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de guía del medio de transporte presenta unos primeros medios de guía para la conducción recta del medio de transporte.

20

9º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque los primeros medios de guía presentan al menos un carril de guía para la cinta, que se extiende por lo menos a lo largo de la zona parcial contigua a los husos de la vía del medio de transporte, realizado en forma de cinta de transporte.

25

10º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la cinta de transporte sin fin se extiende a lo largo de la máquina textil en dos ramales superpuestos, paralelos, y porque como carriles de guía de la cinta están previstos un carril de guía superior que se extiende a lo largo del lado inferior de la zona parcial de la cinta de transporte situada en el ramal superior,

30



y un carril de guía inferior, que se extiende a lo largo del lado inferior de la zona parcial de la cinta de transporte situada en el ramal inferior.

5  
10  
15  
20  
25  
30

11º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque el carril de guía de la cinta presenta al menos una ranura longitudinal pasante para los porta-tubos.

12º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de guía del medio de transporte presenta segundos medios de guía para la conducción recta de los porta-tubos y/o de los tubos enchufados sobre los porta-tubos.

13º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque los segundos medios de guía presentan al menos un carril de guía para los tubos, que está dotado de una ranura longitudinal pasante, que se extiende en la dirección longitudinal de la cinta de transporte y a través de la cual pueden pasar los porta-tubos, posyendo el carril de guía para los tubos al menos una pista de deslizamiento para la conducción recta de los porta-tubos y/o de los tubos enchufados sobre los porta-tubos, y porque al menos un carril de guía para los tubos se extiende al menos a lo largo de la vía parcial contigua a los husos de la vía de la cinta de transporte.

14º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con las reivindicaciones 11 ó 13, caracterizado porque al menos un carril de guía de la cinta y/o un carril de guía de los tubos, que eventualmente pueden ser idénticos, presentan dos carriles parciales planos, rectangulares, dispuestos a



cierta distancia el uno del otro para formar la ranura longitudinal.

5  
10  
15  
20  
25  
30

15º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 - 11, y 13 ó 14, caracterizado porque el carril de guía para los tubos está dispuesto por encima del carril de guía para la cinta, a una distancia tal de éste, que dichos dos carriles forman un canal de guía para la conducción de la cinta de transporte, siendo la altura de dicho canal de guía ligeramente superior que el grueso de la cinta de transporte.

16º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 - 15, caracterizado porque el carril de guía para los tubos presenta al menos una pista de deslizamiento superior, que se extiende paralelamente al plano de la cinta de transporte.

17º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 - 16, caracterizado porque el porta-tubos presenta al menos una superficie de deslizamiento plana, que sirve para la conducción recta del porta-tubos sobre la correspondiente pista de deslizamiento del carril de guía de los tubos.

18º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque en el porta-tubos está dispuesta al menos una superficie de deslizamiento, que se extiende paralelamente al plano de la cinta de transporte.

19º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque en el porta-tubos están previstas dos superficies de deslizamiento paralelas, dispuestas en lados opuestos, que sustancialmente son



perpendiculares al plano de la cinta de transporte.

20º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 - 19, caracterizado porque el porta-tubos está hecho de tal forma, que un tubo enchufado sobre él se apoya con su base sobre la pista de deslizamiento superior del carril de guía para los tubos.

21º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el medio de transporte está hecho en forma de cinta de transporte sin fin, conducida en vías superpuestas paralelas, presentando el dispositivo de guía de la cinta de transporte una caja para la cinta, cuyo lado superior está hecho en forma de carril de guía para los tubos, mientras que su lado inferior, dotado de una ranura longitudinal pasante que se extiende en la dirección longitudinal de la cinta, está hecho en forma de carril inferior para la conducción de la cinta de transporte sobre la vía inferior.

22º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque como cinta de transporte está prevista una cinta metálica, en especial una cinta de acero.

23º.- Un dispositivo de transporte de tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 21, caracterizado porque la cinta de transporte presenta una inserción textil embutida en un material deformable elásticamente, en especial un material sintético, presentando la inserción textil preferentemente una pluralidad de hilos que discurren en línea recta, extendiéndose en la dirección longitudinal de la cinta, y que preferentemente consisten en poliéster.



24º.- Un dispositivo de transporte de tubos.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

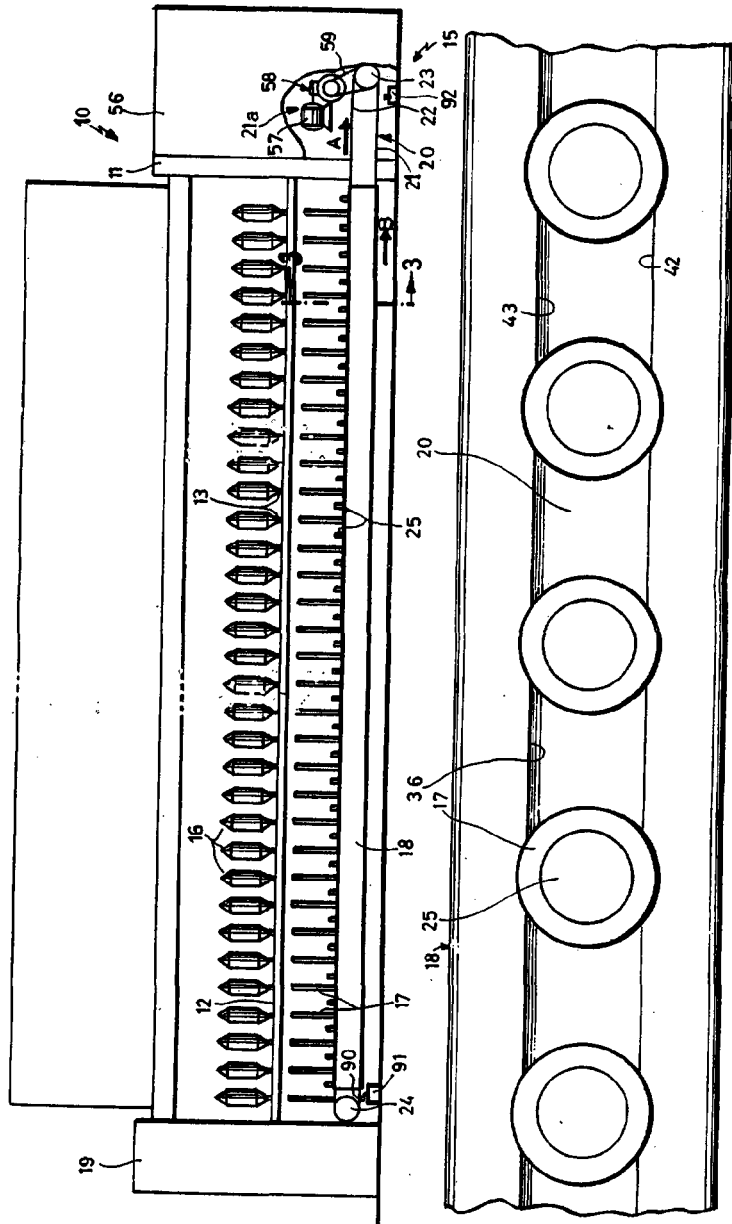
Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

16 DE 1913

P.A.

PSO/.



*Whe*

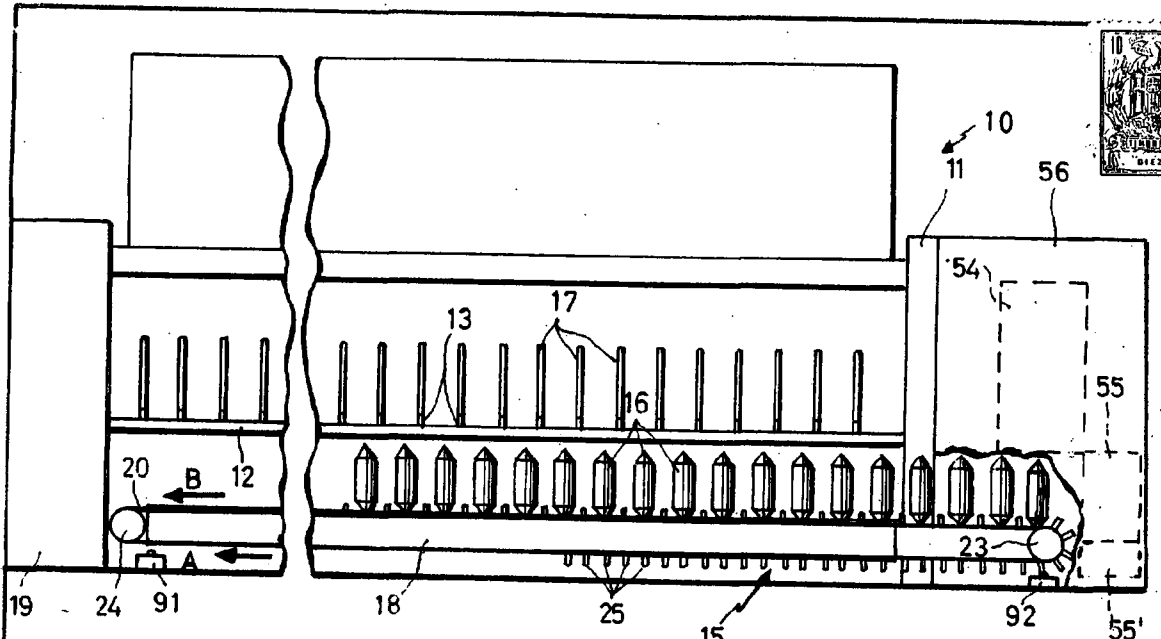


Fig. 1b

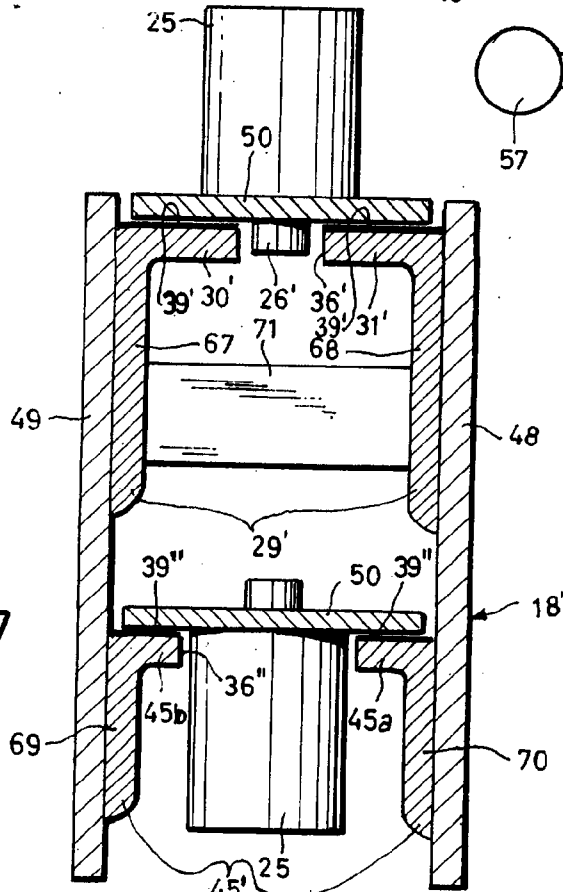


Fig. 7

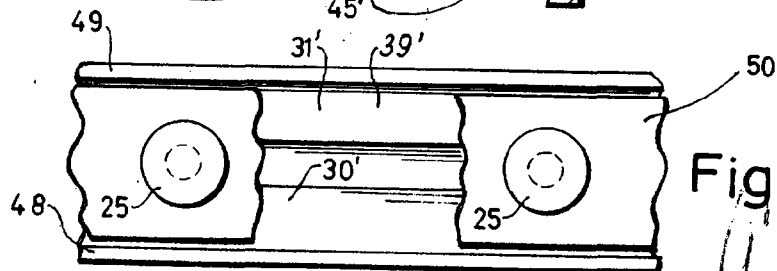


Fig. 8

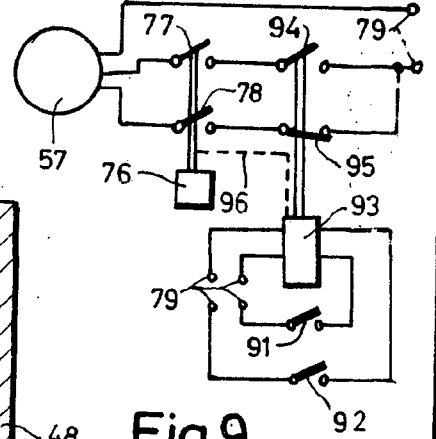


Fig. 9

*W. W. W.*



Fig. 3

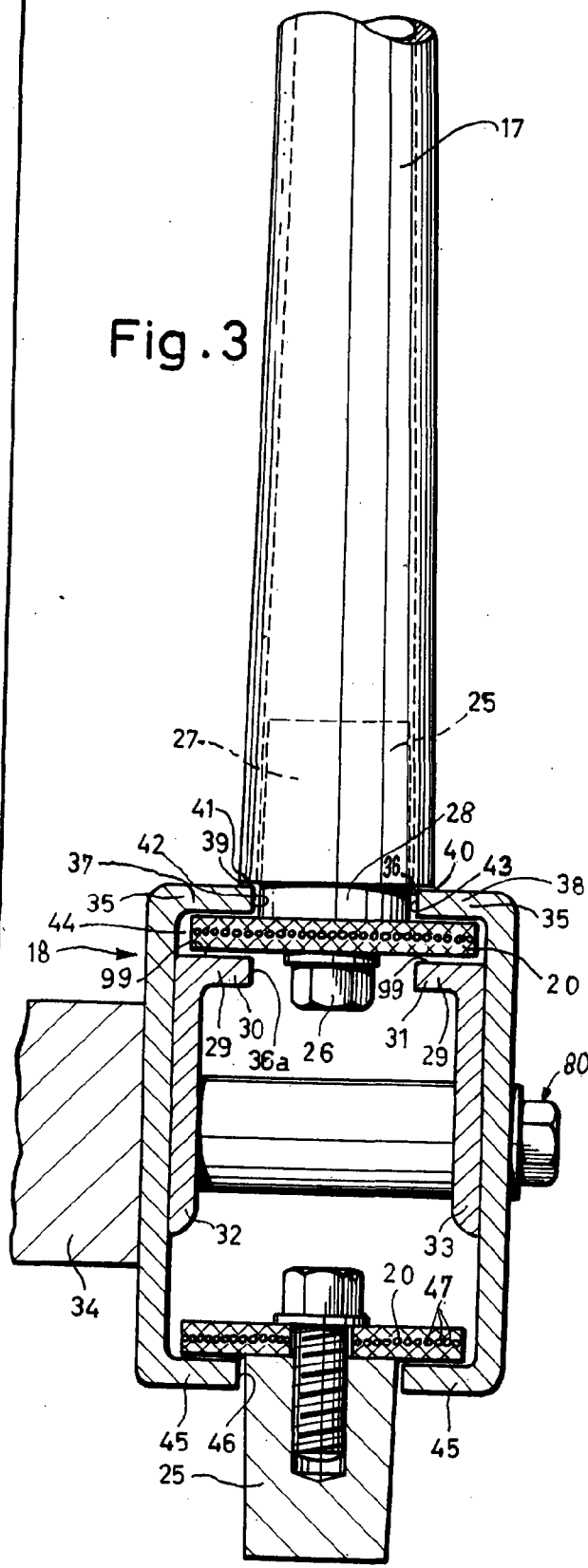


Fig. 4

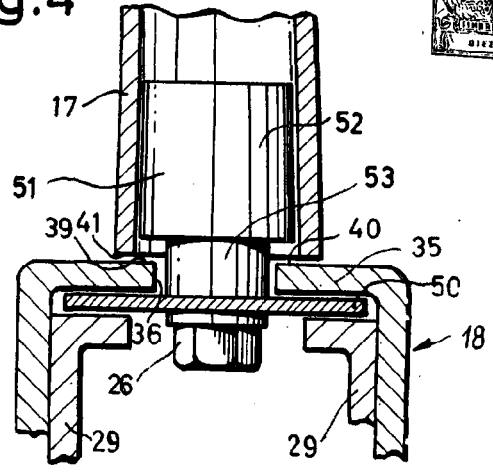


Fig. 6

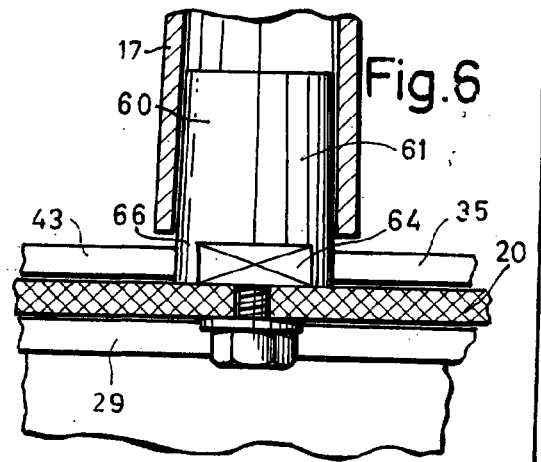
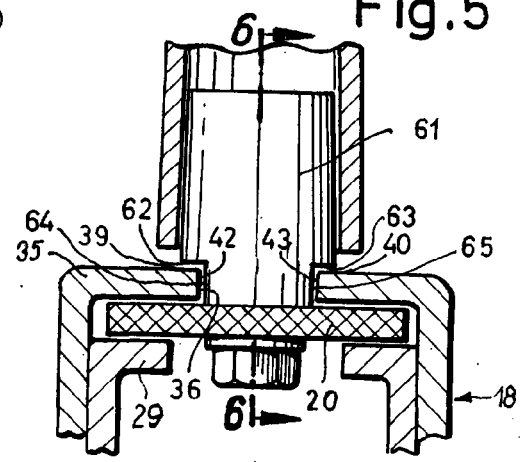


Fig. 5



*Carroll*



Fig.10

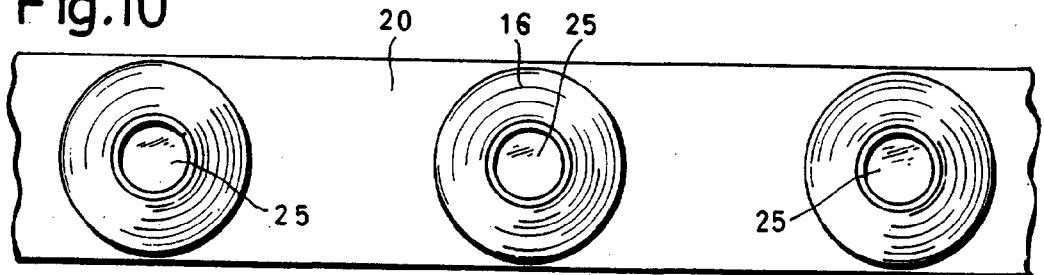


Fig.11

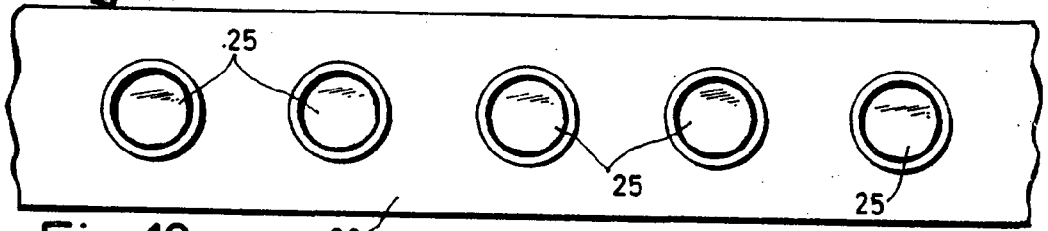


Fig.12

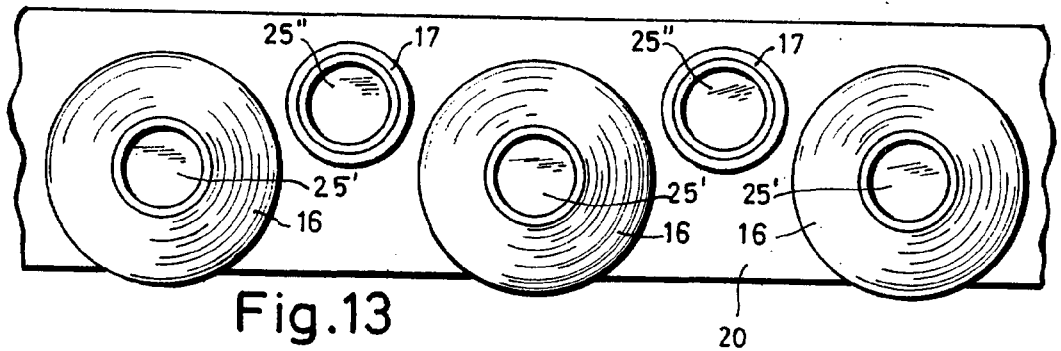
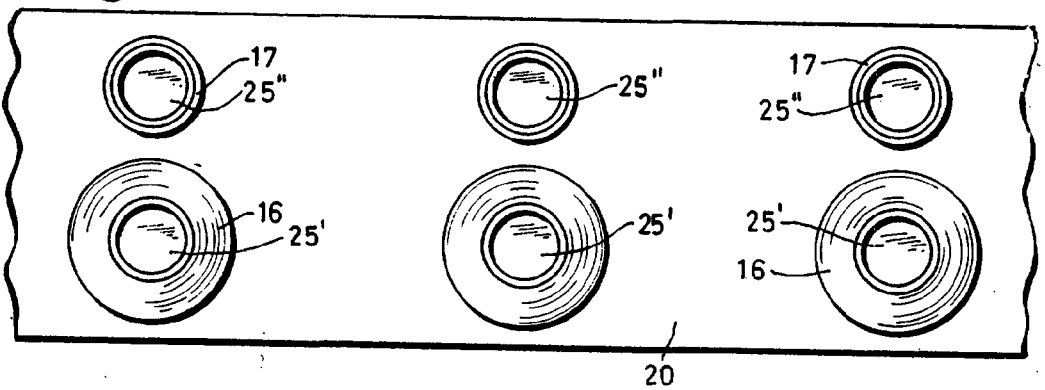
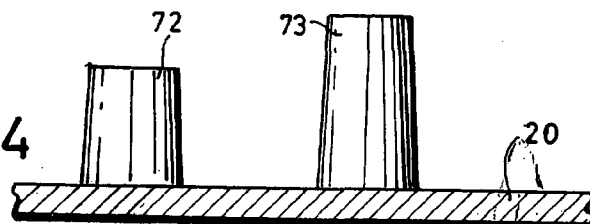


Fig.13

Fig.14



Alberto de Ezaburu  
Pat. Pador.