

272247



272247

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"DISPOSITIVO PARA CAMBIAR BOBINAS LLENAS CONTRA TUBOS VACIOS EN MAQUINAS DE HILAR CONTINUAS".

Solicitante: D. ROBERTO ESCURSELL PRAT, de nacionalidad española, domiciliado en Mandri, 35, BARCELONA (España).-

Inventor: El solicitante.-

El cambio de las bobinas llenas por tubos vacios en las máquinas de hilar o de torcer es un trabajo necesario pero no productivo y, por lo tanto conviene que este trabajo se efectue con la mayor rapidez y con la menor mano de obra



272347

5. posible. Lo que antecede ha estado y está en la mente de todos los fabricantes y técnicos del ramo y se han buscado y en sayado muchos aparatos o dispositivos para abaratar la producción mediante la solución de este problema, sin que hasta la fecha haya quedado resuelto a satisfacción.
10. El objeto de la presente patente de invención es un dispositivo que, por fin, resuelve el problema que acabamos de exponer, y que constituye una serie muy importante de dispositivos que, en su conjunto dan resultados prácticos comprobados en un 100% de seguridad, que es absolutamente ne
15. cesario, para evitar una mano de obra "en reserva" para subsanar los defectos, imperfecciones y retrasos que hasta la fecha siempre han ocurrido.
- A continuación se describirá enteramente y con todos sus detalles el nuevo dispositivo perfeccionado, con el
20. fin de establecer la realidad incontrovertible que solamente con todas las partes juntas y formando un todo orgánico se puede lograr el fin que un solo operario y con un solo dispositivo es capaz de desmontar, una tras otra, todas las bobinas llenas, y sustituirlas seguidamente sucesivamente y a
25. una velocidad grande, pero variable a voluntad, uno a uno, por los tubos vacíos, firmemente sentados en los conos de los husos para que estos, al ponerse nuevamente en movimiento, después de una cortísima parada, arrastren los tubos en su movimiento giratorio sin resbalamientos y pérdida de torsiones.
30. Una de las características del dispositivo consiste en que está constituido por un armazón sobre el cual van montados los mecanismos para el desmontaje mecánico de las bobinas llenas y del montaje de los tubos vacíos y que dicho



272247

- armazón posee dos sistemas de ruedas para su movimiento y
35. transporte. Un sistema para el transporte del conjunto por el piso de las salas o plantas hacia las máquinas de hilar o de torcer y otro sistema de ruedas y guías que, en colaboración con elementos montados en las máquinas de hilar, permiten un movimiento exactísimo del dispositivo en relación
40. a dichas máquinas que, según su tipo o procedencia, tienen diferentes formas y alturas; por lo tanto la segunda característica es que el armazón con sus mecanismos debe poderse amoldar a las características de la máquina de hilar, especialmente en altura para que los elementos que se encuentren
45. en él puedan coincidir con las bobinas y con los husos cuyo contacto con dedos sensitivos provoca los movimientos necesarios para efectuar el montaje de tubos vacíos en su preciso momento, y además en la máquina de hilar deben existir rai-
50. les y guías y ciertas modificaciones que permitan la adaptación al armazón portador de los elementos de desmontaje de las bobinas y sustitución por tubos vacíos.

El invento resuelve estos problemas con los mecanismos y detalles que se describirán a continuación.

- La tercera cuestión a resolver es la fuerza motriz,
55. que ha de provocar todos los movimientos necesarios y además el ritmo y velocidad con que se efectuarán, en movimientos ininterrumpidos, las operaciones deseadas. Según el invento es el movimiento del mismo armazón sobre las guías de la máquina y mediante las ruedas del dispositivo, que provoca la
60. actuación de los mecanismos cuyo ritmo y velocidad depende directamente de la velocidad del avance del armazón. La fuerza que ha de empujar el carro a lo largo de la máquina, será



272247

preferentemente la del único operario que ha de intervenir en toda la operación, sin que esto sea condición.

65. El carro no lleva ningún elemento motriz para efectuar trabajos de desmontaje o montaje, cuando está parado, no funciona el dispositivo.

Los elementos que, en dependencia del movimiento del carro con el armazón, realizan los trabajos deseados, se describirán a continuación.

70.

Los dibujos adjuntos ilustran un ejemplo de ejecución del invento, no limitativo, y las variantes impuestas por la gran variedad de las máquinas de hilar y torcer que existen ya en el mundo, deben estar comprendidas en la idea inventiva fundamental sin constituir por sí solas nuevos inventos.

75.

La fig. 1 es una vista de frente del conjunto del dispositivo.

La fig. 2 es una vista lateral.

80.

La fig. 3 es una vista de frente por la parte que se enfrenta con la continua.

La fig. 4 representa las formas usuales, rectilíneas, poligonal o curva del perfil extractor.

85.

La fig. 5 indica esquemáticamente la descomposición de fuerzas que intervienen en la extracción.

La fig. 6 representa la pieza soporte del nervio extractor sacando una husada de tubo de madera.

La fig. 7 corresponde a la pieza soporte del nervio extractor sacando una husada de cartón o plástico delgado.

90.

Con línea de trazos se indica la posición de dicha pieza como se halla inoperante.

La fig. 8 es la parte inferior de la fig. 6 ampliada



272247

para que se ponga de manifiesto la forma en que el nervio presiona la base del tubo.

95. La fig. 9 es análoga representación correspondiente a la fig. 7.

La fig. 10 es una sección vertical del conjunto de los puentes y nervios extractores.

100. La fig. 11 presenta un puente extractor tal como esta colocado en la continua sostenido por el sistema de articulación de paralelograma.

La fig. 11a es un detalle de figura 11 girada en 90°.

La fig. 12 el mismo puente en su posición inoperante con la forma que queda con dicha articulación.

105. La fig. 11b es un corte horizontal visto en planta de los soportes 12 en las dos posiciones de inoperante y operante a la entrada a la máquina de hilar en dirección de la flecha.

La fig. 11c es un detalle del eje 9b de las figs.

110. 11 y 12.

La fig. 12a es un corte horizontal por soportes 12 donde se aprecia el automatismo de su paso de la posición operante a la posición inoperante a la salida de la máquina de hilar en dirección de la flecha.

115. La fig. 13 presenta una vista lateral del dispositivo de alimentación de tubos vacíos.

La fig. 13a es un detalle de los dedos sensitivos visto en planta.

120. La fig. 14 presenta una vista frontal del mismo dispositivo.

La fig. 15 es el mecanismo para apretar los tubos

272247



vacios sobre los husos, y

Fig. 15a es un corte vertical por fig. 15.

125. La fig. 16 es una vista ampliada del mecanismo colocador.

Las figs. 17 y 17a una variante del alimentador helicoidal.

Las figs. 18 y 18a, otra variante del alimentador helicoidal.

130. Las figs. 19 y 19a son detalles del dispositivo para cortar los hilos.

Las figs. 20 y 20a son detalles de un dispositivo para situar el dispositivo completo colocador de tubos vacios desde su posición inoperante a su posición operante.

135. La fig. 21 muestra una vista frontal del mecanismo elevador del aparato.

La fig. 22 es una vista lateral del mismo.

La fig. 23 es una vista por la parte superior del mismo mecanismo.

140. El dispositivo está destinado para máquinas continuas de hilar y de torcer en las cuales los husos verticales están alineados horizontalmente montados sobre una bancada horizontal sostenida en ambos extremos por testeras.

145. El dispositivo en su parte movable debe poderse transportar paralelamente a la hilera de husos y muy cerca y hasta encima de los husos de la máquina, pero en vista de que la prolongación ideal de la línea de husos por ambos lados pasa a través del área de las testeras de casi todos los tipos de máquinas continuas, no es posible encarrilar la parte móvil desde las testeras, sin antes poner fuera del alcance de las testeras los elementos de montaje y de desmontaje que se describirán a continuación.

150.

272247



En vista de lo expuesto, tanto en la misma máquina de hilar como en la parte móvil deben existir elementos que  
155. permiten mantener los diferentes dispositivos parciales en posición inoperante antes y mientras el dispositivo móvil se coloca en su sitio exacto, y luego deben existir otros elementos constructivos que permiten volver a colocar los diferentes dispositivos parciales en posición inoperante para que el  
160. carro móvil con dichos elementos pueda salir y alejarse de la máquina para otros empleos en otras máquinas de hilar iguales.

En la fig. 1 vemos, en parte, una máquina continua de hilar o de torcer con sus dos testeras 17, la viga horizontal 2 porta-husos, y los soportes verticales 1, montados firmemente en el porta-husos 2. Dichos soportes verticales sostie  
165. nen en su parte superior el rail horizontal 3 sobre el cual ruedan las ruedas acanaladas 5 montadas en el armazón 7 del carro que lleva todo el dispositivo móvil y, en su parte inferior sostiene la viga horizontal con cara vertical 4 contra la  
170. cual ruedan las ruedas de eje vertical 6 determinando la perfecta verticalidad del conjunto cuya posición en relación a la máquina de hilar está determinado con absoluta exactitud por el rail 3 abrazado por las pestañas anulares de las ruedas acanaladas 5.

175. Para el transporte del carro por el piso de la fábrica desde una máquina a otra sirven las ruedas 72, sostenidas por pies derechos verticales 71 que, como se describirá más adelante tienen la configuración de cremalleras.

En un perfil superior del armazón 7 están montados  
180. rígidamente y verticalmente los montantes 8 que constituyen un lado fijo vertical de un paralelograma articulado con dos

272247



ejes de articulación 9a y 9b fijos y dos ejes de articulación desplazables de posición, 11a y 11b (figuras 1, 11 y 12) y los dos brazos de movimiento angular 10a y 10b, estando formado el cuarto lado del paralelograma articulado por una cara del soporte en forma de "U" invertida 12.

Este elemento 12 en forma de "U" invertida constituye el soporte para los elementos 19 destinados a despegar las bobinas llenas 21 de su asiento sobre el cono del huso y paulatinamente ir elevando las bobinas despegadas hasta por encima de las puntas de los husos 22 para que puedan caer libremente a un depósito cualquiera contenido también en la parte inferior del armazón 7.

Los elementos de despegue y de elevación de las bobinas están constituidas por dos cuñas alargadas cuyas puntas van dirigidas en dirección del movimiento del carro (fig. 1 y 10), de cuyas cuñas una actúa en la cara anterior de los husos y la otra detrás de los husos. La cuña alargada 19 y ascendente tiene una punta 19a con un ángulo muy reducido en relación a la horizontal, y el resto tiene un ángulo mayor. A continuación se detallará esta particularidad. Estas dos cuñas alargadas ascendentes, están montadas fijamente en el interior de los soportes "U", 12 tal como se observa bien en las figuras 11 y 12. Estos nervios salientes 19 están separados entre si en el interior de las piezas 12 por una distancia comprendida entre el grueso del huso 22 a las distintas alturas de las mismas a que pasan dichos salientes y el diámetro exterior de la base del tubo en las máquinas con tubo de madera y algo superior que dichas bases de los tubos cuando son de cartón o cualquier otro material de poco espesor.



Mediante el movimiento del carro en dirección de las flechas (fig. 1 y 10), las dos cuñas 19 actúan progresivamente tal como se aprecia perfectamente en la figura 10.

En vista de que los soportes 12 que solamente podrán  
215. trabajar en la posición dibujada en la figura 11, en esta posición no pueden entrar paralelamente a la hilera de husos, pues tropezarían con las testeras, se ha previsto el sistema del paralelograma articulado, mediante el cual los soportes  
220. 12 se pueden alejar de la hilera de husos, y en esta posición, dibujada en la fig. 12, pasar por delante de las testeras 17, y, a medida que el carro avanza en dirección de las flechas, llegan al espacio 18 entre la cara interior de una testera y el primer huso que siempre existe en las máquinas normales de  
225. hilar (fig. 1) y en este preciso sitio y instante un soporte en U, 12 puede bascular desde la posición inoperante hacia la posición operante, (véase fig. 11b corte en planta por la testera de entrada), donde se aprecia la barra 17a contra la cual se reclinan los soportes 12 lo cual impide que puedan variar desde su posición inoperante a la posición operante hasta no  
230. llegar al espacio 18.

En la fig. 12a se observa el momento en que los soportes 12, que durante todo el recorrido del carro delante de todo el largo de la fila de husos han estado en posición operante, deben pasar a la posición inoperante para poder salir  
235. de la máquina. Esto se logra mediante un elemento inclinado 17b, que obliga, uno a uno a los soportes a seguir dicha inclinación hasta colocarse en la situación inoperante delante de la testera 17 del lado de la salida del carro.

En la fig. 11c se ve un detalle del eje 9b (véase  
240. también las figuras 11, 11a y 12) sobre el cual están monta-



272247

- dos a determinadas distancias unos anillos que llevan un diente 16 que pueden enganchar con un gancho 15 montado en el brazo 10a en tal forma que, cuando el plano inclinado 17b (fig. 12a) haya colocado un soporte 12 en posición inoperante quede fijado en tal posición por dicho diente 16. En esta posición el
245. carro se podrá trasladar a otra máquina de hilar, pero, para que el dispositivo automático descrito mediante el dibujo 11b pueda actuar, es necesario desenganchar los elementos 15 y 16, lo cual se efectua mediante la manivela 116 girando algo el
250. eje 9b o eventualmente automáticamente mediante un tope y una leva para que los dientes 16 queden fuera del alcance de los ganchos 15: y entonces los soportes 12 pueden por su propio peso caer uno a uno a la posición operante. Esta posición está perfectamente determinada por el soporte vertical de altura
255. graduable y ajustable 14 y el tope 13 en el brazo basculante 10a. Un saliente 117 tropieza durante el avance del carro con un tope que obliga al eje 9a a girar nuevamente a la posición necesaria para que el gancho 15 pueda de nuevo enganchar con el diente 16.
260. De esta manera se logra un automatismo en la colocación de los elementos 12, portadores de los tramos de las cuñas de desmontaje.
- Las cuñas 19 que están constituidas por unos perfiles o nervios forman un todo continuo, fig. 4, dirigido según
265. la hipotenusa del triángulo rectángulo A-B-C uno de cuyos catetos A-C es paralelo al portahusos y pasa por la parte inferior de los tubos a extraer, mientras que el otro es la distancia vertical entre la base del tubo 20 introducido en el huso hasta la parte superior B del mismo, o dicho de otro modo,



270. se corresponde con una recta que parte de la base de un tubo introducido en un huso 22 hasta el extremo superior de otro situado a un determinado número de unidades del primero, formando tal recta con la horizontal un ángulo adecuado para que la componente perpendicular a la dirección vertical (fig. 5)
275. no ocasione desperfectos a los elementos que integran el huso. Es decir, el número de husos comprendidos entre el huso de cuya base parte el perfil, hasta el huso en cuyo extremo superior termina, variará según la resistencia al despegue o adherencia del tubo al uso, y otras características de la construcción.
280. Aunque se ha dicho que el perfil saliente o nervio 19 tenga la indicada forma recta, es muy aconsejable a efectos de que la presión de la componente perpendicular al huso sea mínima en el momento de la extracción, que dicho perfil tome la forma poligonal o bien la curvilínea también señaladas en la fig. 4. Así como puede observarse en la fig. 5 se logra que en un principio al entrar los perfiles extractores debajo de la bobina o zona de máximo esfuerzo (en que debe arrancarse de su asiento cónico el tubo), dicha componente OH es muy pequeña por formar un ángulo reducido el perfil con la horizontal,
285. mientras que cuando está despegado, el ángulo es mayor debido a que el esfuerzo queda limitado a levantar el peso del tubo y la componente horizontal OH no puede en ningún caso tomar valores que perjudiquen al huso.

290. Para que los elementos 19, al empezar a trasladarse longitudinalmente teniendo las bobinas entre sus dos brazos dirigidos hacia abajo, no tropiecen con los hilos que van desde las bobinas a los cilindros de la máquina, existe la varilla 82 que separa dichos hilos para dar paso libre y dicho brazo
- 295.



300. tiene además un trocito de esponja o parecido que, al rozar con las bobinas las gire un poco y afloje un trozo de hilo para, al desviarse no se tense y no se pueda romper (fig. 1 y fig. 3).

305. Hasta aquí se ha descrito detalladamente todo lo relacionado con el desmontaje de las bobinas llenas y a continuación vamos a describir los elementos para la colocación de los tubos vacíos que se encuentra en el mismo carro y cuya colocación sucede también automáticamente inmediatamente después de que una bobina llena haya dejado libre un huso.

310. Así como el desmontaje se efectúa de una manera continua sin interrupción en forma de que siempre están varias bobinas en diferentes fases de desmontaje a diferentes alturas, lo característico del dispositivo de colocación de tubos vacíos consiste en que depende en todos sus múltiples movimientos del contacto de varias palancas con los pies de los husos, es decir, los pies de los husos se convierten, con arreglo a  
315. este invento, en elementos imprescindibles para el perfecto y exacto funcionamiento de los diferentes mecanismos: 1ª) para el movimiento giratorio del depósito cilíndrico en ángulos exactamente precalculados con el fin de la entrega de cada vez un  
320. solo tubo al canal inclinado; 2ª) para la liberación de un solo tubo para su caída vertical sobre un huso en el exacto momento; 3ª) para proporcionar un golpe de aceleración al tubo en su caída y 4ª) para evitar que un segundo tubo pueda adelantarse en su posición mientras que el tubo en su caída no haya dejado  
325. libre su sitio dentro del cilindro vertical de lanzamiento hacia abajo.

Describiremos ahora estos mecanismos teniendo presentes los dibujos de las figuras 13, 14, 16, 17, 17a, 18, 18a, 19,



19a, 20 y 20a. En las figuras 13 y 14 observamos como el huso  
330. 22 tropieza con dos palancas 36 y 40, que en adelante llamare-  
mos los dedos sensitivos del dispositivo. En la fig. 13a se ve  
la forma de dichos dedos en planta y ambos dedos giran en un  
plano horizontal fijamente montados en los extremos inferiores  
de dos ejes verticales, el 41 con el dedo sensitivo 40 y el eje  
335. tubular 35 con el dedo 36. El eje vertical 41 pasa por el inte-  
rior del eje tubular 35. El dedo 40 está montado en el extremo  
inferior del eje 41 mediante una abrazadera o anillo fijo 40a,  
y el eje tubular 35 descansa libremente sobre dicho anillo 40a  
en tal forma que el movimiento de uno de los citados dos elemen-  
340. tos constructivos no impide el movimiento independiente del  
otro. El dedo sensitivo 36 está firmemente unido al eje tubu-  
lar 35 mediante otra abrazadera o anillo fijo.

Observando la figura 13a, diremos que el conjunto di-  
bujado se mueve juntamente con todo el carro desde la izquierda  
345. a la derecha en el sentido de la flecha y se comprende que los  
dos dedos tropezarán uno tras otro con el pie del huso 22, y  
debido a su configuración y diferente largo, los dedos se mue-  
ven en tiempos diferentes y su escape del contacto con el pie  
del huso 22 es instantaneo en momentos cortísimos perfectamente  
350. precalculados, así que la actuación de las diversas palancas  
montadas a distintas alturas sobre los dos ejes verticales 35  
y 41 puede suceder sin errores posibles siempre a su tiempo  
debido, totalmente independiente del tiempo y velocidad de avan-  
ce del carro por delante de la máquina continua. Si el avance  
355. del carro es lento, los escapes de los dedos sucederán a ritmo  
lento y si el movimiento del carro es rápido, los escapes de  
los dedos sensibles sucederán con ritmo acelerado que no tiene

272247



otro límite superior que el tiempo que necesita un tubo vacío en su caída para salir de su tubo de lanzamiento y colocarse sobre su correspondiente huso.

360.

Como es lógico, los tubos vacíos deben situarse perfectamente verticales por encima de los husos antes de su colocación definitiva, y como su almacenamiento en esta posición es imposible, un problema a resolver en su almacenamiento en forma tal que se puedan sacar los tubos de su almacén con un ritmo dependiente del paso de los husos por el dispositivo móvil.

365.

Una parte importante del invento es este almacén que tiene forma de dos cilindros concéntricos de los cuales el exterior 23a tiene un diámetro superior al doble largo de un tubo 22, y la distancia radial entre este cilindro hueco exterior 23a y el cilindro interior 23c es muy poco mayor que el largo de un solo tubo, en tal forma que los tubos podrán colocarse radialmente alrededor del cilindro interior 23c y llegar hasta muy cerca de la cara interior del cilindro exterior 23a (véanse las figuras 14, 17a y 18a) con sus puntas estrechas dirigidas hacia el centro y con sus bases más anchas hacia el exterior, tal como se observa en la fig. 14 con tubos de tipo europeo y en las figuras 17a y 18a con tubos de tipo americano.

370.

375.

380.

385.

En una sola capa de tubos colocados así radialmente, podrán almacenarse de 30 a 40 tubos, pero como una máquina normal tiene hasta 250 husos, será necesario tener varias capas radiales, una al lado de la otra y facilitar el paso de una capa a la otra, lo cual se ha logrado con arreglo al presente invento, colocando todos los tubos en varias espiras tal como se apreciará de las figuras 13, 17 y 18. Las espiras están fijas



272247

y los tubos se van empujando con ayuda de elementos giratorios a través de dichas espiras hasta llegar a un punto de salida.

390. Según la fig. 13 las espiras exteriores 24a están en la cara interior del cilindro 23a, y las espiras interiores 24b están en la cara exterior del cilindro interior 23c. Los dos cilindros 23a y 23c están firmemente unidos por el disco 23b y forman un conjunto rígido fijo, no giratorio, que
395. constituye un depósito anular vertical con eje ideal horizontal. El centro del disco fijo 23b está atravesado en un cojine te-soporte por el eje horizontal 29 que tiene su extremo opues to libre, y sobre este extremo se puede colocar otro disco 25 en una forma para que dicho disco 25 pueda girar con el eje 29
400. cuando este gire bajo los efectos de la rueda catalina 30 empujada ritmicamente por el trinquete 31, movido por el brazo oscilante 32 en conexión con dos brazos articulados entre si, de los cuales el 33 se ve en la fig. 14 y el 34 se ve en la fig. 13. Este sistema de brazos recibe su movimiento alterna- tivo desde el eje vertical tubular 35, cuyo funcionamiento ya se ha descrito anteriormente.

405. Las varias capas de tubos radialmente colocados están separadas entre si por las espiras salientes de una hélice cilíndrica bipartida cuyas dos partes están unidas a los dos cilindros concéntricos ya mencionados y entre dichas dos héli ces queda un gran espacio anular totalmente libre, dentro de
410. la cual penetran los elementos 26a y 26b, (véanse las dos fi- guras 13 y 14) unidas en forma perpendicular sobre el disco 25, que tiene un agujero para su fijación sobre el extremo li bre del eje horizontal 29. Estos listones de empuje 26 (a y b)
- 415.





445. pecialmente el listón 126c y en este caso las puntas de los tubos se deslizan lentamente sobre la superficie exterior del cilindro no giratorio 123c.

Una utilidad importante de este depósito cilíndrico es que se puede desmontar todo él fácilmente tirándolo hacia fuera, 450. o sea hacia la derecha en la fig. 13, para sustituirlo por otro nuevo cargado, cuya carga se puede efectuar independientemente del resto del dispositivo y del carro.

Los tubos caen por el plano inclinado 37b al canal 38 con fondo inclinado 39 y conviene que, al empezar la operación 455. de colocación de tubos en los husos, existan unos cuantos dentro del canal para que con su peso conjuntamente puedan presionar contra el tubo destinado a salir primero del canal 38. En esta posición extrema inferior del canal, el tubo ya no descansa sobre el fondo 39 del canal 38 sino únicamente sobre la lengüeta 45a 460. de la palanca oscilante 45, y en su parte superior se reclina contra una tira estrecha 53a para que no pueda perder su verticalidad antes de recibir el golpe del martillo 53; con este golpe de martillo emprende el descenso, se sale del apoyo contra la tira 53a y su parte inferior empieza a entrar sobre el huso y a partir 465. de este instante cortísimo el carro ya se puede seguir desplazando, puesto que el tubo, con la velocidad de descenso adquirida, seguirá bajando verticalmente, mientras otro tubo puede ya dispararse hacia abajo sobre el huso siguiente.

Suponiendo ahora un tubo vacío verticalmente al final 470. del canal 38 es necesario que funcionen tres dispositivos casi simultáneamente, el primero para evitar que los restantes tubos dentro del canal inclinado 38 puedan presionar contra el tubo destinado a su lanzamiento, el segundo para liberar dicho tubo de su sosten inferior para que pueda caer, y el tercero, para 475. que reciba por el martillo un golpe de aceleración para abreviar su tiempo de descenso y para asegurar su buen asiento fijo sobre



el cono del huso.

480. Los tres mecanismos que realizan estos tres trabajos diferentes dependen todos del dedo sensitivo 40 que gira angularmente el eje vertical 41 sobre el cual, a distintas alturas, están fijadas tres anillos de abrazadera 42, 43 y 44 que soportan brazos que determinan en puntas de bola que actúan sobre otras tantas palancas articuladas, la primera citada 42 actúa sobre la palanca 45 oscilante alrededor del pivote 46 que sirve para sostener el tubo 20 dentro del tubo de lanzamiento 53a mediante una lengüeta 45a y que con su movimiento basculante pueda dejar paso libre para la caída del tubo 20.

490. El segundo brazo 43 mueve otra palanca 47 articulada en el pivote 48 y que lleva otra lengüeta 49 que sirve para separar el tubo que tiene que descender de los restantes que se hallan dentro del canal, tal como ya se ha mencionado más arriba.

495. La tercera palanca de bola 44 mueve un sector dentado no visible en los dibujos que oscila alrededor del punto 51 que a su vez engrana con el martillo impulsor 53 que oscila alrededor del punto 52.

500. El regreso de todas las palancas a su punto de partida se logra mediante un resorte como el 54 que obliga al eje 41 a retroceder en el mismo ángulo que le obligó a avanzar el dedo sensitivo 40 al pasar, rozándolo, por delante del pie de un huso.

505. Lo que se acaba de describir es un ejemplo de ejecución cuyo funcionamiento práctico está comprobado, pero la idea inventiva no se limita a estos detalles, sino consiste claramente en que un dedo sensitivo ó un número superior a uno, entren en contacto con los pies de los husos al pasar



2247

- por delante de los mismos y impartan movimientos angulares a varios ejes en los cuales se encuentran los elementos que
510. actuen los tres dispositivos parciales o sea, para separar el último tubo del resto de los tubos dentro del canal en el momento de su disparo hacia abajo, para liberar dicho tubo de su sosten inferior en dicho momento y, por último para impartirle un golpe de aceleración.
515. El corte del hilo que une la bobina con el huso 22 se logra asimismo mediante una palanca 55 situada en el eje hueco 35 (fig. 19 y 19a), cuya palanca actua sobre la palanca acodada 56 oscilante en su eje 57 y que mueve una hoja afilada 58a que en colaboración con otra hoja afilada fija 58b trabaja como unas tijeras. Dichas dos láminas pueden tener dientes de sierra y entonces actuan como las conocidas máquinas de cortar el pelo o de afeitar. Se logra, de todas maneras que el hilo también se corte en su momento preciso, y automáticamente.
525. Si los tubos vacíos son pesados como los de madera, su descenso rápido con ayuda del martillo es suficientemente energético para su asiento sobre los conos de los husos, pero si se trata de tubos ligeros como, por ejemplo, los tubos de papel para un solo empleo que recientemente se introducen en
530. el mercado, este procedimiento no es suficiente y ni siquiera recomendable, porque con el golpe podría lesionarse el canto superior del tubo de papel. Para estos casos, que en el porvenir serán cada vez más frecuentes, la máquina está prevista de otros sistemas para ayudar al tubo descendente a sentarse firmemente sobre el cono. Este dispositivo está dibujado
535. en las figs. 15 y 15a y consiste esencialmente en una rueda 62 que gira en sentido de la flecha y que tiene en su periferia

22247



- una gruesa y bastante ancha capa de una materia muy blanda y flexible como esponja de goma o de material plástica 62ª. Esta
540. rueda esta montada en un brazo 140 que por su parte está unido en articulación 134 a un brazo 134a fijamente montado en el armazón 7 del carro. Desde el eje de la rueda 5, (véanse figuras 1 y 10), el eje vertical 130 (fig. 15a) recibe un movimiento giratorio y lo transmite por los engranajes cónicos 131 y
545. 132 al eje 134 sobre el cual está montada la rueda dentada 135 que transmite su movimiento giratorio a las ruedas dentadas 137 y 139 sobre los ejes 136 y 138, montados en el brazo 140. A este brazo 140 está acodado fijamente el brazo 141 sobre el cual puede actuar a voluntad del operario la barra vertical
550. 142 con su cabeza 142a desde abajo hacia arriba para poder poner este mecanismo desde la posición operante, dibujada en la fig. 15, a un posición inoperante no dibujada que permite su introducción en la máquina de hilar de manera análoga a las piezas "U" descritas.
555. Cuando la banda de esponja 62ª en rápido giro en el sentido de la flecha tropieza lateralmente con un tubo 20, se puede ladear y ceder un poco para pasar por delante del huso, y al mismo tiempo, con su giro hacer bajar rápida pero suavemente el tubo de papel.
560. Durante los ensayos con el dispositivo del invento se ha observado que las bobinas llenas cuando ya se han elevado un poco por encima de la punta del huso y deben caer al canal que los conduce a la caja de almacenamiento en la parte inferior del carro, se empujan en la dirección deseada por las otras
565. bobinas que les siguen, así que durante todo el desmontaje no existe dificultad hasta el momento en que el carro llega

2  
272247



570. al otro extremo y la última - y eventualmente también la penúltima bobina - ya no se empuja por otras que les siguen. Entonces la bobina se puede inclinar tanto hacia delante al canal o hacia atrás entre los brazos de las piezas en "U", lo cual imposibilitaría el basculamiento de dichas piezas, una a una, en el sitio 18 (fig. 1) desde la posición operante a la posición inoperante.

575. Para obligar a las bobinas para que siempre se dirijan hacia delante, existe un dispositivo especial, no descrito en detalle, que evita que la última bobina pueda caer hacia atrás.

580. Con el fin de hacer el dispositivo que se ha ido describiendo de uso universal para toda clase de máquinas continuas de diferente procedencia y de diferentes alturas sobre el nivel del piso de sus hileras de husos, se ha ideado un mecanismo que permite elevar todo el conjunto de los elementos de desmontaje y de montaje exactamente a la altura necesaria.

585. A este efecto, en cada máquina continua de hilar donde se tiene que aplicar el dispositivo, objeto del invento, se debe montar el rail 3 (fig. 1) a una altura tal que, cuando las ruedas 5 vayan rodando por dicho rail, todos los elementos coincidan exactamente con la hilera de husos. La situación de rail 3 es, por lo tanto, una consecuencia directa obliga-

590. toria de las dimensiones de los elementos montados en el carro, y las dimensiones de los diferentes elementos dependen por su parte de la altura o largo de los husos en las diferentes máquinas y también de la distancia del frente más exterior de la bancada hasta el centro de la hilera de los husos. Por

595. todo lo expuesto, debe considerarse de gran importancia la colaboración de determinados elementos montados a este fin



en la máquina continua con los otros elementos montados en el carro.

El mecanismo de colocar automáticamente los tubos vacios en los husos ocupa en su posición operante de trabajo un espacio que no permite el paso por las dos testeras, y por lo tanto, también exige dispositivos para tenerlo en posición inoperante fuera del alcance de las testeras y que, después del paso por las testeras, permite su colocación en posición operante en el espacio 18 (fig. 1) ya varias veces mencionado. En el armazón 7 está montado fijamente un soporte vertical 100 (fig. 14, 20 y 20a) en el cual está montada fijamente y en posición horizontal una pieza macho de cola de milano 59a, sobre la cual se puede deslizar la parte hembra 59. En esta deslizadera 59 está montado el montante 141a que, por su parte sostiene la pieza 141b y entre estas dos piezas llevan todos los elementos detalladamente descritos a base de la figura 16 mediante los cuales se logra la colocación exacta de los tubos vacios. También está montado en esta parte el extremo del canal 38 que, según se aprecia en la fig. 13, está partido; la figura 13 representa la posición operante, mientras en la posición inoperante el conjunto de las piezas desde el número 38 al 53 inclusive estarían más a la izquierda del dibujo. La pieza en cola de milano 59 hembra se puede trasladar sobre el macho 59a mediante el manejo del manubrio 101 que gira el eje 102 y el piñón dentado 103 que engrana con la cremallera horizontal 104 firmemente unida a la pieza 59.

Suponiendo el conjunto en posición no operante en la cual puede pasar por delante de la testera del lado de entrada, se mueve la cremallera 104 a mano hacia el interior



- de la máquina en el espacio 18 donde queda fijada por un trinquete 105 que engancha en un saliente 106, y en esta posición recorre toda la máquina. Al llegar al otro extremo, el saliente 106 toca en un tope y suelta el trinquete y entonces retrocede el conjunto a la posición de inoperante debido al resorte 107 que anteriormente había quedado tensado mediante el movimiento del manubrio, y en esta posición puede salir de la máquina, igual que los demás elementos descritos que se encuentran sobre el carro.
- 630.
635. Con ayuda de los dibujos fig. 21, 22 y 23 se describen los elementos mecánicos que forman una parte del presente elemento, mediante los cuales el armazón que sostiene los elementos de montaje y de desmontaje de los tubos vacíos o llenos se pueden poner exactamente a la altura necesaria
640. para que las ruedas 5 puedan sentarse sobre el rail 3 que sostendrá durante el funcionamiento del conjunto todo el peso de dicho dispositivo con excepción de las ruedas 72 y sus montantes verticales de cremallera 72. En el armazón 7 están montadas unas placas verticales 70 que sirven de guía a las
645. barras cremalleras 71 verticales que, por su extremo inferior, llevan montadas las ruedas 72, sobre las cuales todo el conjunto se puede desplazar por la fábrica de un sitio a otro, o sea de una máquina de hilar o de torcer continua a la otra. En la placa 70 existen dos ejes que llevan cada uno
650. una rueda dentada de igual número de dientes, 73a y 73b. La distancia de dichas ruedas dentadas 73a y 73b y su diámetro están calculados en tal forma que pueden engranar entre sí y además que cada una de dichas ruedas puede engranar con una de las barras cremalleras 71. Sobre el mismo eje de la rueda



655. dentada 73a, existe la rueda de dientes angulares 74 que engranan con el piñón de dientes angulares 75, montado por su parte, en el extremo inferior del eje vertical 76 giratorio, que es el eje impulsor del movimiento del conjunto de engranajes descrito hasta aquí. A dicho eje 76 se le comunica
660. su rotación mediante la manivela 79 (fig. 2, 3, 21 y 22) a voluntad del operario mediante el vis sin fin 78, rueda helicoidal 77 y acoplamiento por garras 80. Al girar las dos ruedas dentadas 73a y 73b en sentido opuesto, la 73a en sentido de las manecillas del reloj, y la 73b en sentido inverso, su
665. tendencia es empujar las cremalleras verticales hacia abajo, pero como esto no es posible, puesto que a través de las ruedas del carro se apoyan contra el suelo, el efecto real es que las ruedas dentadas van trepando hacia arriba a lo largo de las cremalleras verticales, y como que dichas ruedas están
670. montadas en la placa 70 que, por su parte está firmemente unida al armazón, se eleva todo el armazón con todos los elementos hacia la altura deseada. En las figuras 2 y 3 se puede apreciar el armazón elevado. Una vez alcanzada la altura que permite encarrilar las ruedas 5 sobre el carril 3, se desconecta el
675. acoplamiento 80 mediante la palanca 81 (fig. 22) independizando el movimiento del eje 76 de su parte superior y del mecanismo dependiente de la manivela 79.

Según se ve de la fig. 23, el conjunto descrito se encuentra en una testera del carro y solamente se refiere a

680. dos ruedas 72, pero el carro tiene en total 4 ruedas 72, la otra pareja situada cerca de la segunda testera (véanse figs. 2 y 3) y forma parte del invento que mediante una rueda dentada 73d montada en el eje 73c, se transmite al movimiento giratorio a otro juego igual al descrito y que sirve para hacer

21 W  
27247



685. trepar otra pareja de ruedas 73a y b a lo largo de otras dos barras verticales de cremallera, todo ello de exactamente idénticas características mecánicas.

Es de mencionar todavía que el armazón que descansa sobre las ruedas acanaladas 5 en el rail 3, se mantiene en posición perfectamente vertical con ayuda de las ruedas 6, en ejes verticales que presionan contra la barra guía 4, debido a que el carro con su armazón apoyado sobre el eje 3 tiene tendencia de bascular por su peso excéntrico en relación con el eje 3, lo cual se impide por la barra horizontal 4.

695. Con lo que se acaba de describir se puede comprender perfectamente que existen, con arreglo a este invento, todos los medios para que un solo dispositivo se pueda aplicar a máquinas de hilar y de torcer continuas de muy diferentes configuraciones y medidas, y que el objeto en su conjunto es de empleo universal, especialmente para máquinas ya existentes en la industria y que fueron concebidas ignorando las posibilidades que brinda el actual invento.

700. En el porvenir, una vez que el invento se haya incorporado a la industria como imprescindible, las bancadas de las máquinas y especialmente sus testeras se podrán construir en tal forma que el conjunto de los elementos pueda ya encarrilarse en posición operante y, en este caso los mecanismos hoy necesarios para cambiar los elementos de desmontaje y de montaje desde una posición inoperante a la posición operante y viceversa, se podrán suprimir, sin que, desde luego los repetidos elementos en si tengan que cambiar de forma ni de funcionamiento.

710. Forma parte expresamente del presente elemento la



272247

715. construcción de nuevas máquinas de hilar y de torcer que permitan el empleo de todos los dispositivos en una sola posición de trabajo, suprimiendo la necesidad de cambio de posiciones.

720. Forma parte igualmente del presente invento, la reforma de las máquinas actualmente existentes, especialmente en sus testeras para que los elementos del carro puedan entrar sobre el rail 3 sin cambio de posiciones intermedias.

FUNCIONAMIENTO.- El funcionamiento del dispositivo que se reivindica es el siguiente:

725. Colocado el dispositivo en el extremo de la máquina continua en la cual se halla todo dispuesto para la extracción de las bobinas llenas, se levanta el conjunto para que sus ruedas 5 puedan sentarse sobre la barra guía 3. Para ello el operario mueve el manubrio 79, y el mecanismo anteriormente descrito elevando el armazón hasta la altura deseada, poniéndole en la máquina, ya sea entrando por el extremo

730. de las barras ya lateralmente. Una vez se halla junto a la testera con las ruedas convenientemente apoyadas en las guías, el operario mueve la empuñadura 81 quedando las ruedas 72 del aparato libres para poder elevarse o descender según las

735. irregularidades del suelo con el que se hallan en contacto, sin que ello influya lo más mínimo sobre el movimiento del aparato, que desliza uniformemente y horizontalmente sobre las ya citadas guías 3 y 4.

740. Seguidamente por rotación del eje que lleva los dientes 16, todos los puentes extractores 12 quedaran dispuestos para poder penetrar en la máquina en el espacio 18 entre el primer huso y la bancada 17 pues su gancho 15 no



272247

quedará retenido por el ya mencionado diente 16.

745. De esta forma el primer puente penetrará en la máquina por el espacio indicado así como también la pieza separadora de hilos 82 que se halla articulada en el mismo, debido al movimiento del paralelogramo articulado (fig. 11 y 12) que permite el desplazamiento de la pieza en forma de U invertida paralela a si misma.

750. Después de la primera, va penetrando sucesivamente la segunda, tercera, etc. piezas 12 todas moviéndose paralelamente a si mismas en la forma indicada y quedando en su posición correcta de trabajo, debido a que su posición queda determinado por el tope 14. El movimiento desde la posición inoperante a la operante se produce automáticamente por el peso de la pieza 12.

760. El separador 82 va penetrando en la máquina, separando los hilos que se extienden desde los cilindros productores hasta el anillo, dándole a la vez mediante la acción de la goma que roza las bobinas de hilo un ligero movimiento que tiende a aflojar el hilo y evita su rotura al obligarle a pasar por el exterior de los puentes y a la parte inferior de los mismos lo cual permite asegurar que el hilo nunca será cogido por el tubo entrante.

765. Una vez separado el hilo en la forma que acabamos de señalar, se introducen los perfiles o nervios extractores 19 debajo la primera bobina 21 a la que obligan a levantarse por su acción de cuña o de plano inclinado del cono del huso en el cual se hallaba sentada cuando se trata de máquinas que utilizan madera u otro material resistente y grueso, o bien por la misma presión en el fondo de la bobina cuando se trata de máquinas que utilizan tubos de cartón o plástico,



272247

- obligando en uno y otro caso a dichos tubos a subir a lo largo del huso como consecuencia de la presión antes dicha,
775. provocada por los perfiles extractores 19 en movimiento, hasta que por la misma pendiente llegan a elevarse por encima del huso; entonces la última pieza 12, por la inclinación de sus paredes, obliga a la bobina 21 a caer en la caja situada en la parte baja del carro, al mismo tiempo que el hilo se
780. corta, por la cuchilla 58, en el momento cuando las bobinas van llegando a la parte más alta del huso. De esta manera se logra una extracción continua y uniforme y perfecta.
- Seguidamente el huso que ha quedado vacío, se enfrenta con el mecanismo colocador de tubos vacíos fig. 13,
785. 14 y 15 torando el dedo sensitivo 40 el huso 22, y el eje 41 al que se halla unido efectúa un movimiento angular y, por consiguiente, también lo efectúan las palancas 42 y 43, 44 cuyos extremos en forma de bola actúan sobre las palancas
790. 46 - 48 - 50 y 53 las cuales, como ya descrito, libera la primera el tubo que sostenía por su parte inferior, la 48 separa el tubo de los restantes del canal de alimentación, pudiendo así dirigirse a colocarse sobre el huso sin ningún roce, y la tercera, la 53, da un golpe al tubo debido a su acción de martillo, logrando de esta manera un rápido y seguro descenso del
795. tubo a su correspondiente huso. Tan pronto el dedo sensitivo 40 deja el contacto del huso 22, todas las palancas vuelven a su primitiva posición merced a la acción del resorte 54 que actúa sobre la palanca martillo y, por ende, sobre las restantes palancas citadas. Seguidamente el dedo sensitivo
800. 36 que se halla unido al eje hueco 35 que gira sobre el eje 41 entra en contacto con el huso 22, y el movimiento angular que



72247

se produce en el mismo a consecuencia del desplazamiento general del dispositivo a lo largo de la máquina, se transmite a las palancas 34 - 33 y 32 y ésta que lleva el gatillo 31 hace avanzar un diente de la rueda catalina 30 y, por consiguiente, como el eje 29 da una fracción de vuelta, el disco circular 25 que se halla encajado en el mismo y las reglas separadoras 26 también la dan, impulsando los tubos a seguir las espiras helicoidales cuyo extremo es la abertura 27 y, por consiguiente, como la fracción de vuelta recorrida por el disco es igual al espacio ocupado por un tubo, debido a este movimiento saltará un tubo a través de la abertura 27 que viene a sustituir en el canal 38 el tubo últimamente colocado. Se efectúa esta operación nuevamente en el huso siguiente y así se van llenando los husos que anteriormente han quedado libres por el dispositivo de desmontaje. Como se puede comprender, esta operación es rítmicamente continua no debiendo tener el operario otra ocupación que cuidar del aparato y empujarlo, y el cambio del tubo lleno por el vacío se efectuará rápidamente por la forma señalada.

Debemos aquí señalar que como el aparato colocador de tubos vacíos actúa en el plano vertical encima de los husos, y estos se hallan situados más al interior de la máquina que las bancadas extremas, este dispositivo igual que los puentes extractores 12 deberá poder pasar de una posición operante, o sea con el extremo del canal coincidiendo con el extremo superior del huso a una posición inoperante, en la que su parte más saliente no pueda interferir con las bancadas extremas de la máquina. Para ello el canal 38 así como el conjunto de palancas y ejes que constituyen el sistema



expulsor y colocador de tubos con sus dedos sensitivos 40, 36, etc., que estan montados sobre el armazón 7 pueden separarse o acercarse a la hilera de los husos 20, por hallarse móviles sobre una deslizadera de cola de milano 59 movida a mano, al salir por un piñón y cremallera, por ejemplo, y empleando para colocarse en posición operante en la máquina continua, la acción de un resorte que lo introduce rápidamente

835. Seguidamente que el tubo ha sido introducido siguiendo el sistema citado, y continuando el desplazamiento del aparato el tubo colocado viene a ponerse en contacto con el dispositivo fig. 20 el cual en virtud de su movimiento de rotación tiende a hundir hasta el fondo del huso al mismo tiempo la 62 rueda con su elevado frotamiento debido a su llanta de goma esponja facilita extraordinariamente este complemento.

840. Esta rueda igualmente que los puentes extractores y el mecanismo colocador de tubos, al acabar de pasar la testera de la máquina y estando entre la misma y el primer huso, debe ser introducida, pues como es fácil de comprender, también su plano de trabajo es más interior que el plano vertical determinado por las testeras.

845. Cuando el dispositivo haya llegado al otro extremo de la máquina el separador de hilos, debido a la articulación que tiene en el primer puente 12 en forma de U invertida, y al quedar en contacto con un tope al final de la máquina se coloca vertical, y el primer puente al encontrarse entre el último huso y la bancada se pone en contacto con el ya mencionado tope y se desplaza nuevamente a la posición inoperante.

850. Analogamente los siguientes etc. puente 5 extractores 12, al llegar al espacio situado entre el huso último y



860. la bancada, tomarán por la acción del indicado tope el movimiento de repliegue hacia el exterior de la máquina de hilar.

Después de los puentes el aparato colocador de tubos vacíos al llegar al espacio 18 puede moverse sobre la corredera 59 y retrocede rápidamente hacia la posición inoperante

865. por acción del resorte 107, debido a que el gatillo que lo mantenía en su posición operante, ha sido desplazado al llegar en el extremo de la máquina.

Análoga retirada hacia la posición inoperante efectúa el disco introductor de tubos o rueda 63 por articular la pa-

870. lanca 67 en su extremo inferior 65 al llegar a dicho punto acción ayudada por un muelle, también al liberarse el gatillo, que la retenía, lo cual no está dibujado.

A continuación el operario que impulsa la máquina, actúa sobre la empuñadura 81 dejando de esta manera nuevamente

875. el armazón fijado sobre las ruedas de transporte 72 del dispositivo.

Una vez fuera de la máquina y para una mayor estabilidad y facilidad en el transporte, el operario, actuando en el manubrio 79, hace descender el dispositivo hasta su punto

880. más bajo y en esta posición se llevará el carro a otra máquina continua de hilar o de torcer, para repetir en ella todo el ciclo de trabajo descrito. El depósito, ya vacío, de los tubos vacíos, se sustituirá a este efecto por otro lleno.

NOTA

885. La Patente de Invención que se solicita en España por veinte años, según la vigente legislación, con prioridad inglesa nº 40.866/60 de 28 de Noviembre 1960, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO PARA CAMBIAR BOBINAS LLENAS CONTRA TUBOS

272247<sup>21</sup>



VACIOS EN MAQUINAS DE HILAR CONTINUAS", según las siguientes,

890.

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacios en máquinas de hilar continuas o similares con una hilera horizontal de husos verticales montados sobre un larguero entre dos cabeceras verticales, que comprende un rail superior paralelo a la hilera de husos destinado a soportar peso, y un rail inferior que no soporta peso, un grupo transportable para elementos de desmontar bobinas y montar tubos vacios, montado en un carro sostenido por barras verticales que corren sobre ruedas en el suelo y teniendo además ruedas superiores para correr sobre el rail mencionado superior para sostener peso a lo largo de la máquina de hilar a una determinada altura y distancia de los husos de los cuales se han de desmontar las bobinas y en los cuales se han de montar los tubos vacios, y dicho carro tiene medios para presionar lateralmente contra el rail inferior no destinado a soportar pesos, topes, medios mecánicos para cambiar o limitar movimientos de dichos elementos montados todos ellos en la máquina para cooperar con el grupo transportable de desmontaje de bobinas y montaje de tubos vacios; los medios para desmontar bobinas consisten en elementos en forma de cuña que se extienden en guias ascendentes adaptados para desconectar primero las bobinas o tubos llenos de sus asientos y seguidamente irlos elevando a lo largo de los husos hasta por encima de la punta de dichos husos y retirarlos de la máquina, y un dispositivo de montaje de tubos vacios que comprende un depósito giratorio capaz para contener la cantidad suficiente para toda una hilera de husos, cuyo depósito está accionado por la fuerza del carro en su avance mediante brazos que cooperan con la parte in-



27227

920. ferior de dichos husos que forman parte de los mencionados medios mecánicos para cambiar o limitar movimientos, en tal forma que el depósito giratorio entrega a un canal inclinado uno tras otro en pasos interrumpidos en cada momento solamente un tubo vacío para cada huso, independientemente de la distancia entre sí de los husos y de la velocidad de avance del carro, y existiendo medios para acelerar la caída vertical de cada uno de los tubos vacíos cuyos medios dependen también del movimiento del carro.

930. 2ª.- Un dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacíos en máquinas de hilar continuas, según 1ª reivindicación, caracterizado por soportes verticales montados en un armazón de carro en relación paralela a los husos mediante otros soportes intermedios, destinados para sostener las cuñas y sus guías anexas ascendentes a la distancia necesaria de los husos a ambos lados de los husos, anterior y posterior, en tal forma que la cuña y guía anterior estén montadas en un montante anterior vertical y que la cuña y guía ascendente posterior estén montados en otro montante vertical sostenido por un arco o similar que rodea las puntas de los husos y se une al montante anterior formando entre los dos montantes un puente o túnel del cual el montante anterior está unido mediante elementos intermedios al armazón del carro y el posterior descende libremente desde la bóveda del túnel hacia abajo donde no se apoya.

940. 3ª.- Dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacíos en máquinas de hilar continuas, según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque los medios de desmontar en forma de puente están subdivididos verticalmente



20047

950. en un número de medios de desmontaje individuales de un ancho horizontal algo inferior al ancho del espacio libre entre el huso primero o último de la hilera y los cabezales verticales de las bancadas de la máquina de hilar continua, en tal forma que un elemento individual de desmontaje puede ser movido a dicho espacio libre desde una posición inoperante a una posición operante cuando el carro se está acercando y entrando en contacto con la máquina de hilar en su extremo desplazándose sobre el rail de soporte, y al otro extremo cuando el carro llega al final y se debe alejar de la máquina, los elementos individuales de desmontaje, pueden moverse de la posición operante hacia la posición inoperante que permite que

955. dichos elementos puedan pasar por delante de la cabecera vertical de la máquina de hilar.

960.

4<sup>a</sup>.- Dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacíos en máquinas de hilar continuas, según 3<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado porque cada elemento individual de desmontaje de bobinas está montado en el armazón del carro mediante una unión articulada de un paralelograma con dos lados opuestos verticales de los cuales uno está fijado en el carro y el otro está fijado en el montante vertical anterior del soporte en forma de puente según reivindicación 2<sup>a</sup>, y los otros dos lados de paralelograma están unidos en articulación a los dos mencionados lados verticales para permitir a cada elemento individual de desmontaje un movimiento de desplazamiento paralelo a sí mismo hacia la línea ideal central de la hilera de husos o, viceversa, dentro del mencionado espacio libre; el peso de cada elemento individual está situado excéntricamente con relación a su apoyo fijo en tal forma

965.

970.

975.



que su posición natural inferior coincide con la línea de husos, existiendo medios para la limitación de movimientos en el cabezal de la máquina de hilar para evitar la caída de los elementos individuales a su posición inferior antes de que dicho cabezal haya sido pasado y a continuación los elementos caen por su propio peso a la posición operante y, al final del recorrido del carro, existen en el cabezal opuesto de la máquina elementos-guía que obligan a los elementos individuales de desmontaje, uno por uno a moverse de la posición operante a la posición inoperante en la cual pueden pasar por delante del cabezal y alejarse de la máquina sobre carro.

5ª.- Dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacíos en máquinas de hilar continuas, según 1ª reivindicación, caracterizado por medios mecánicos para elevar el carro con todos sus elementos de desmontaje y de montaje a una altura que permite el asiento de sus ruedas superiores sobre el rail superior destinado a soportar el peso del carro, dichos medios de elevación comprenden cuatro barras dentadas verticales, cada una montada sobre una rueda para rodar sobre el suelo, y existen juegos de engranaje en el carro que, movidos por una manivela, permiten que dicho carro pueda hacerse subir o bajar verticalmente a lo largo de dichas barras verticales dentadas.

6ª.- Dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacíos en máquinas de hilar continuas, según 1ª reivindicación, que comprende un depósito cilíndrico con capacidad para contener un número suficiente de tubos vacíos para toda una hilera de husos de una máquina de hilar, dicho depósito está montado en un armazón superior del carro y consta de dos cilindros huecos concéntricos de los cuales el exterior tiene



272247

- un diámetro interior superior al doble largo de un tubo vacío, y la distancia radial entre los dos cilindros es ligeramente superior al largo de un tubo vacío; la situación de los
1010. tubos vacíos en este depósito es tal que una pluralidad de capas de dichos tubos está colocada radialmente con los extremos estrechos dirigidos hacia el cilindro interior y con los extremos gruesos (los pies) dirigidos hacia el cilindro exterior, los dos extremos de los tubos así colocados entran
1015. en guías helicoidales preferentemente adosadas a las caras de los dos cilindros mencionados, una guía helicoidal se encuentra en la cara interior del cilindro exterior y la segunda guía helicoidal se encuentra en la cara exterior del cilindro interior en tal forma que el conjunto de todos los tubos forma
1020. una hilera helicoidal cilíndrica y cada una de sus capas o espiras está separada por los salientes helicoidales mencionados, ambos cilindros están montados fijamente en un disco vertical no giratorio sostenido en el armazón superior del carro y existe además un disco giratorio en la parte trasera de los
1025. dos cilindros montado sobre un eje accionado por elementos mecánicos que reciben su movimiento rítmico desde una pieza como un dedo que coopera con la parte inferior de los husos durante el movimiento de avance del carro, dicho disco giratorio está provisto de una serie de elementos de empuje que, montados
1030. en ángulo recto sobre dicho disco, penetran entre los tubos vacíos en su posición radial en tal forma que el conjunto de elementos de empuje mueve todo el conjunto de tubos sobre su pista helicoidal cada vez en un ángulo predeterminado que corresponde exactamente a la distancia entre sí de dos husos
1035. contiguos y de esta forma con cada giro angular se expulsa cada



272047

vez un solo tubo vacío a través de una abertura en el disco fijo frontal hacia un canal inclinado hacia abajo.

1040. 7ª.- Dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacíos en máquinas de hilar continuas, constituyendo una modificación de la reivindicación 6ª, caracterizado porque en el disco fijo que sostiene los dos cilindros huecos están montados uno o dos elementos helicoidales de varias espiras continuas que penetran al espacio entre los dos cilindros cuyas espiras tienen entre sí distancias suficientes para sostener entre ellas hileras de tubos en posición radial y existiendo en la parte opuesta al disco fijo un disco giratorio con elementos de empuje que actúan exactamente igual que según la reivindicación 6ª.

1050. 8ª.- Dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacíos en máquinas de hilar continuas, según las reivindicaciones 1, 6 ó 7, caracterizado por un canal inclinado hacia abajo unido a la salida de tubos vacíos del disco fijo anterior del depósito para contener un número de tubos vacíos en posición vertical y movable por deslizamiento por su propio peso hacia abajo sin variar su posición vertical, con el fin de que el tubo inferior dentro del canal caiga sobre un huso y simultáneamente otro tubo vacío entre en la parte superior del canal cuyos movimientos se producen por el avance del carro en cooperación con los husos que actúan como los elementos para la limitación de posición y/o movimientos mencionados con ayuda de uno o más dedos contactores o sensitivos montados en el carro; dichos dedos al entrar en contacto con los pies de los husos dan un movimiento angular rítmico a ejes verticales en los cuales a diferentes alturas y distancias están montados brazos de palanca adaptados para produ
- 1055.
- 1065.



2047

cir movimientos angulares giratorios de los elementos de empuje dentro del depósito, y para dar un golpe a los tubos cuando caen sobre los husos y para separar el tubo que cae sobre un huso de los restantes tubos dentro del canal.

1070.

9ª.- Dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacíos en máquinas de hilar continuas, según reivindicaciones 1, 6, 7 ó 8, caracterizado por un dispositivo para la colocación de tubos vacíos muy ligeros y delgados como de papel, que comprende una rueda giratoria con una llanta de

1075.

materia blanda como goma esponja, que está montada en el armazón del carro y accionable desde un eje de una de las ruedas de soporte, dicha llanta entra en contacto con el tubo de papel en el momento de su caída sobre el huso durante el avance del carro y acelera la caída y garantiza su buen asiento en el pie del huso.

1080.

10ª.- Dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacíos en máquinas de hilar continuas, según reivindicación 1ª, que comprende medios para separar y cortar el hilo que viene de los cilindros productores de la máquina de

1085.

hilar y pasa a los pies de los husos, caracterizados por una barra inclinada y montada en articulación en el primer elemento individual que avanza, cuya barra está destinada para desviar el hilo de los puentes que avanzan y para aflojar algunas vueltas del hilo de la bobina llena mediante un elemento

1090.

como esponja montado en dicha barra de desviación que provoca una ligera rotación de la bobina y medios para cortar dicho hilo entre la bobina llena elevada y el pie del huso correspondiente, que consisten en unos elementos como tijeras actuadas por brazos montados en un eje vertical movido angularmente

1095.

por dedos sensitivos en cooperación con los pies de los husos durante el avance del carro.



272247

1100. 11a.- Dispositivo para cambiar bobinas llenas contra tubos vacios en máquinas de hilar continuas, según las reivindicaciones 6, 7, 8, 9 ó 10, que comprende medios para desplazar parte del canal conjuntamente con los elementos de montaje de los tubos vacios desde una posición inoperante a una posición operante alineada con la hilera d husos de la máquina; los elementos de montaje están montados en una guia de cola de milano para pasar de una posición a la otra en el momento cuando dichos elementos estén situados enfrente del espacio libre entre un cabezal de bancada de la máquina y el primer huso; los elementos de desplazamiento están constituidos por un resorte en cooperación con un tope, una barra de manipulación y una manivela.

1110. 12a.- "DISPOSITIVO PARA CAMBIAR BOBINAS LLENAS CONTRA TUBOS VACIOS EN MAQUINAS DE HILAR CONTINUAS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de treinta y nueve hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, a 27 NO. 1961

D. ROBERTO ESCURSELL PRAT,

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

F. G.

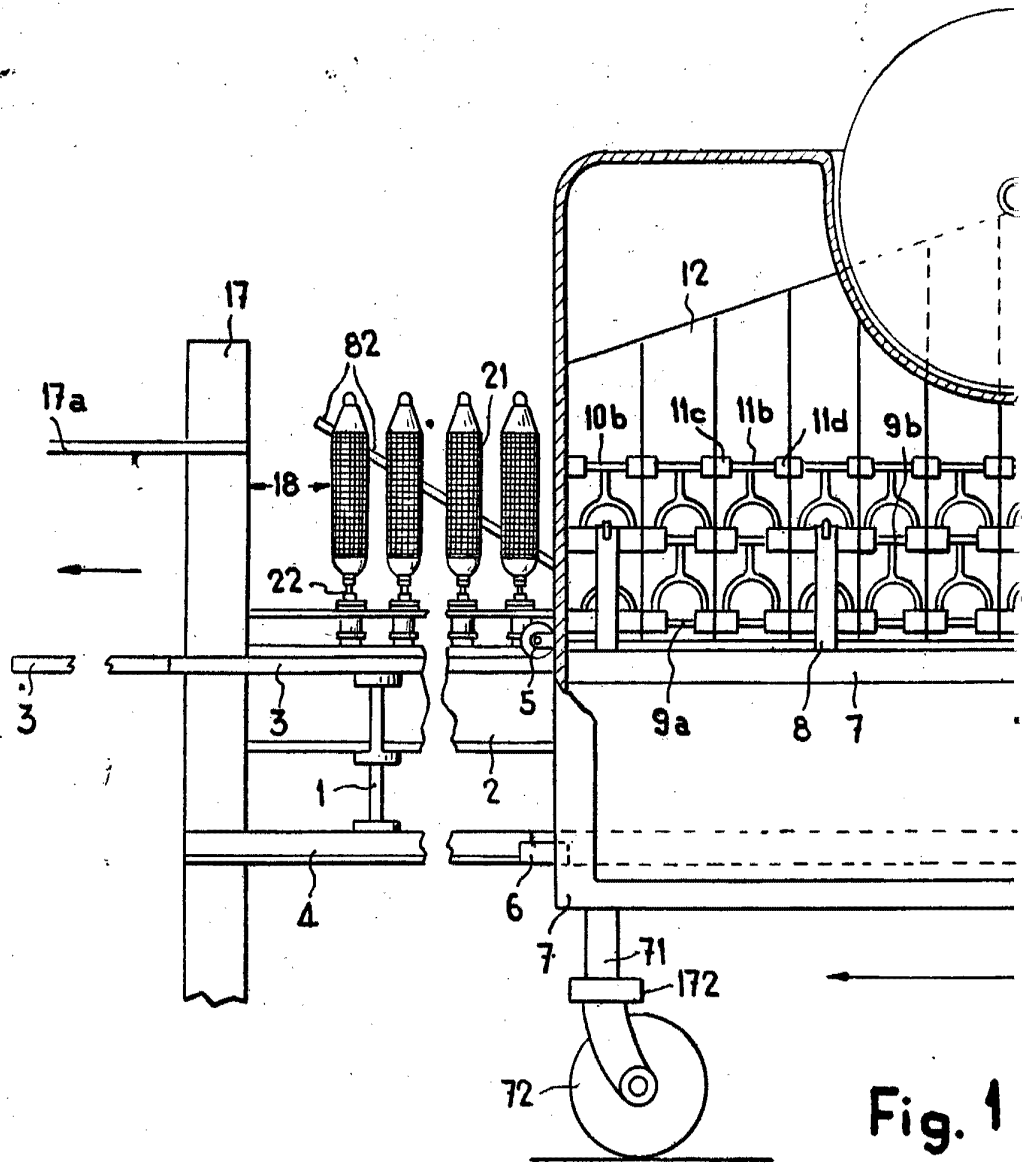
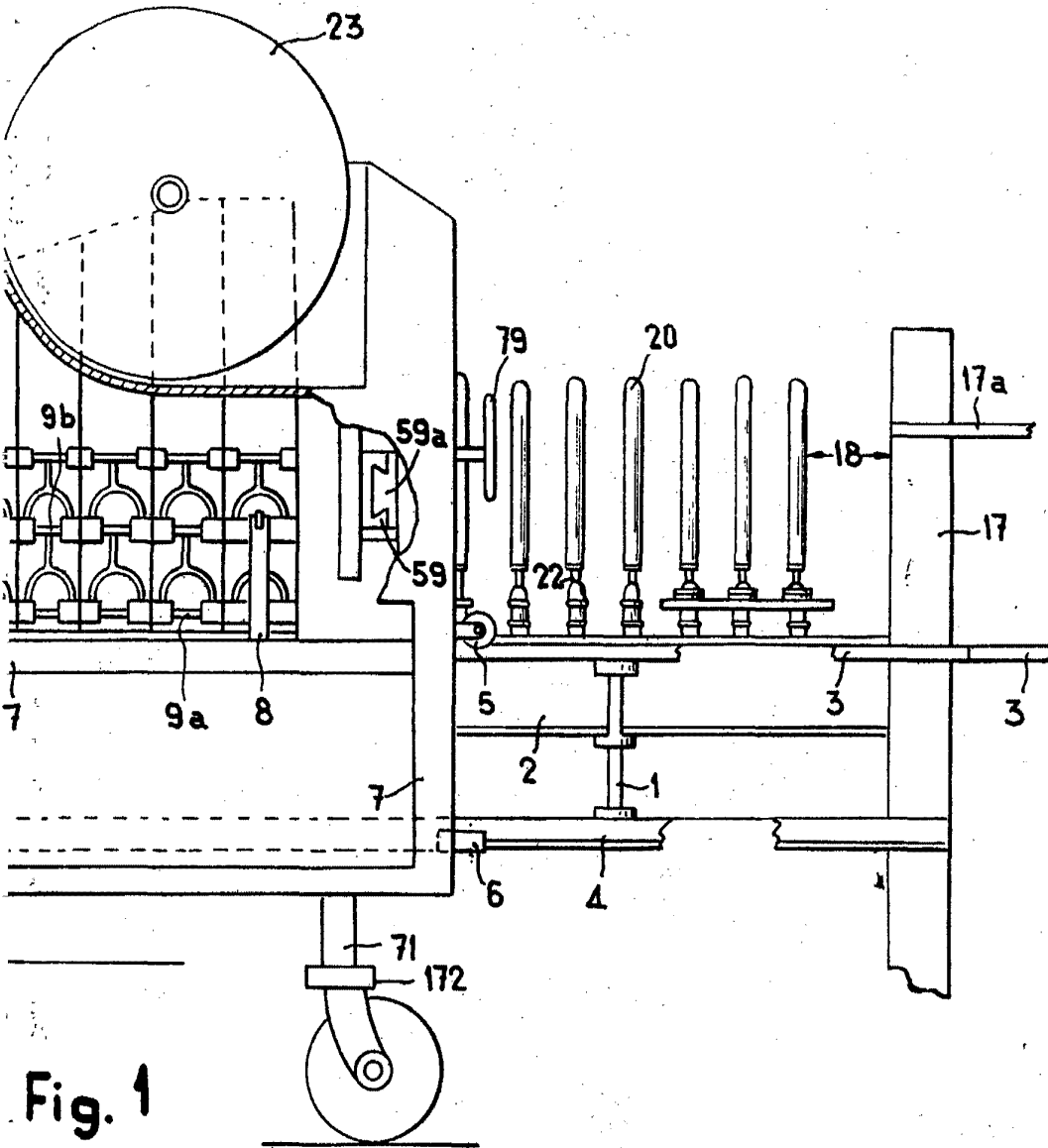


Fig. 1

ESCALA VARIABLE



272247

Fig. 1

Madrid, 29 10 1908  
ROBERTO ESCURSELL PRAT  
P. P. FRANCISCO GARCIA GABRIELIZO  
P. P.

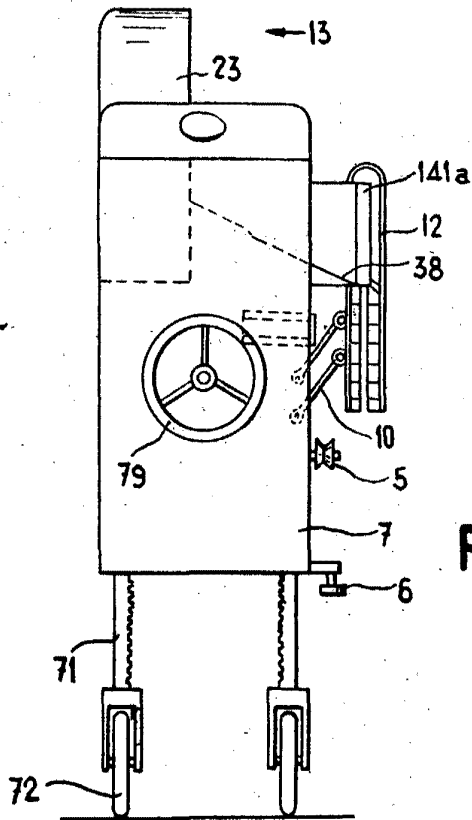


Fig. 2

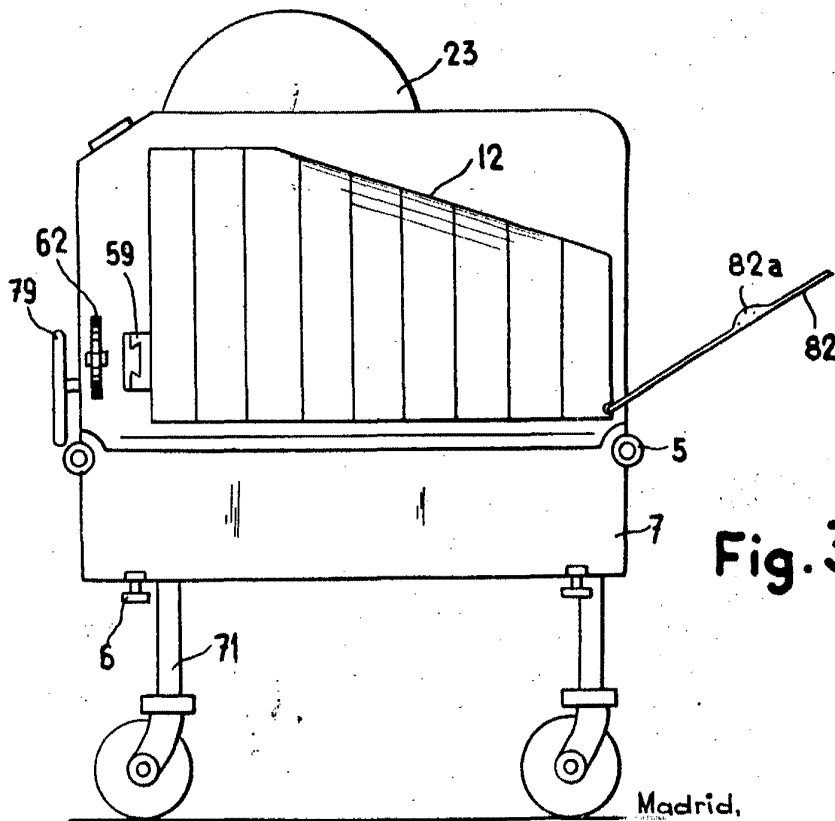


Fig. 3

Madrid,  
ROBERTO ESCURSELL PRAT  
P. P.

ESCALA VARIABLE

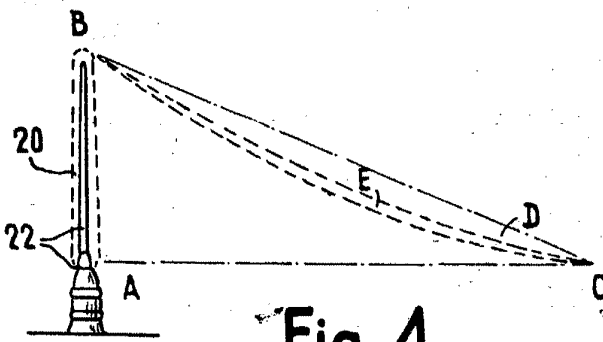


Fig. 4

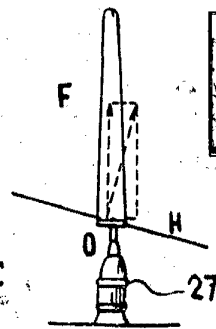


Fig. 5

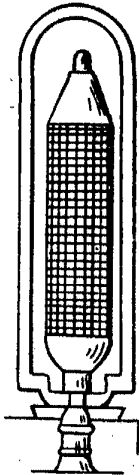


Fig. 6

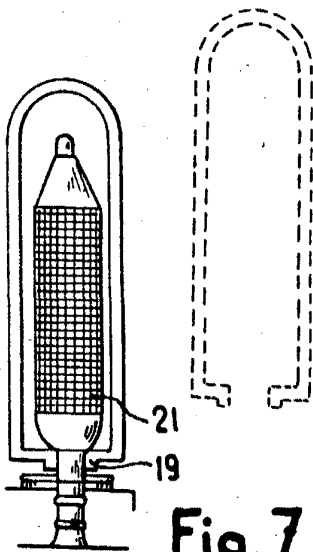


Fig. 7

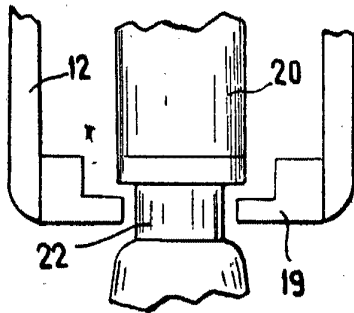


Fig. 8

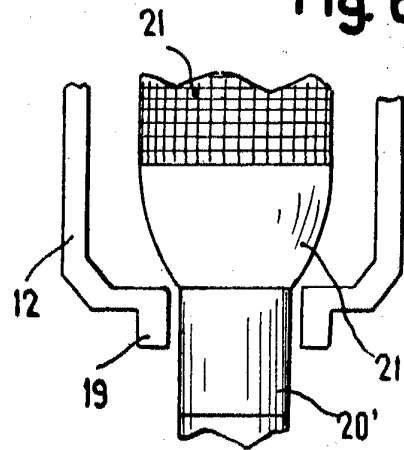


Fig. 9

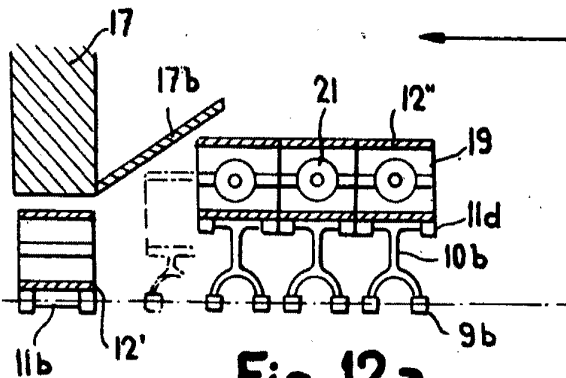


Fig. 12a

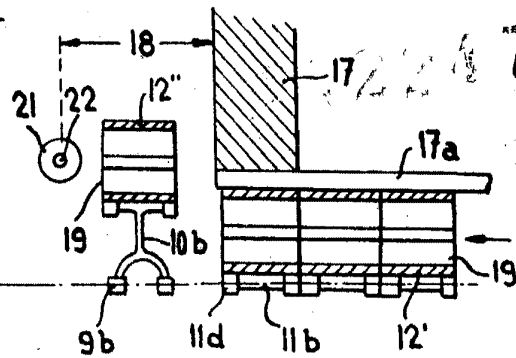


Fig. 11b

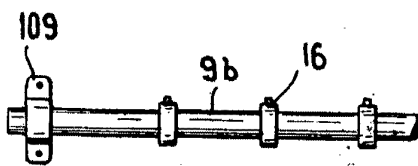


Fig. 11c

Madrid.  
ROBERTO ESCURSELL PRAT  
P.P.

ESCALA VARIABLE

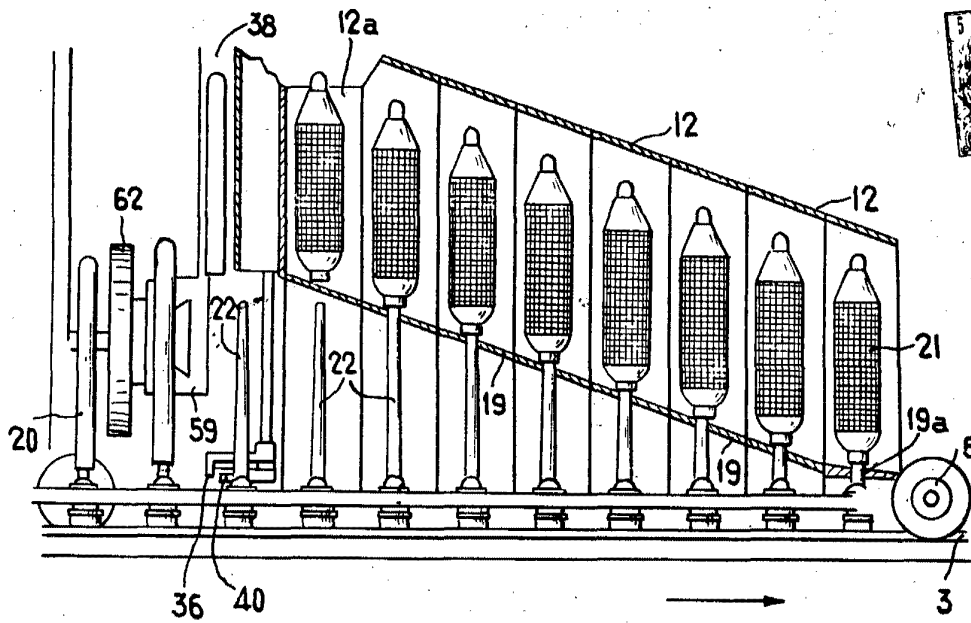


Fig. 10

272247

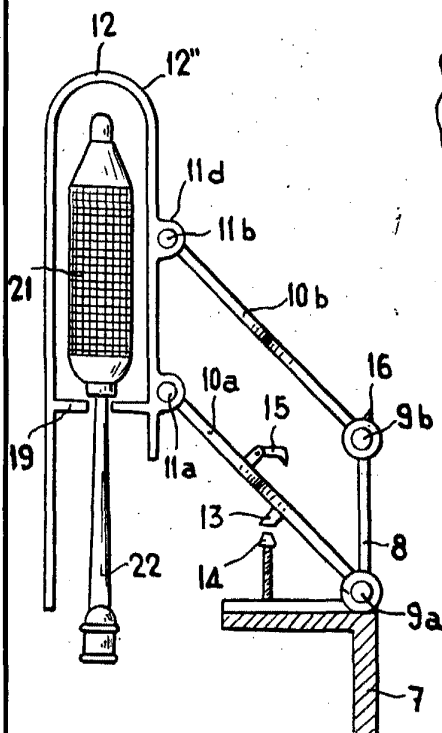


Fig. 11

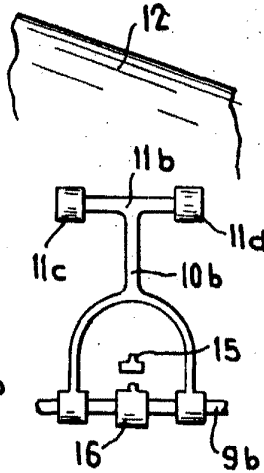


Fig. 11a

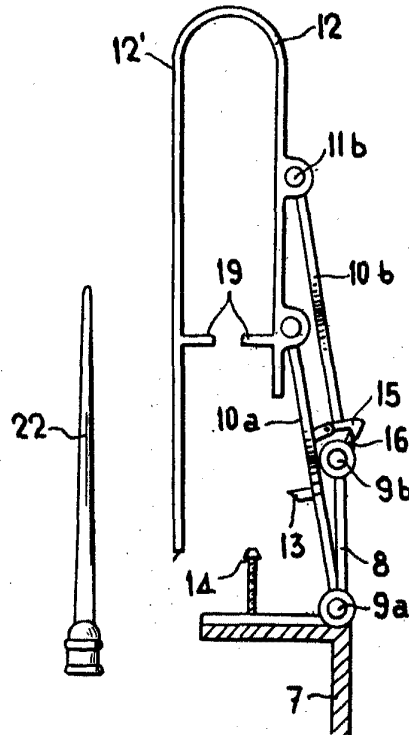


Fig. 12

Madrid,  
ROBERTO ESCURSELL PRAT  
P.P.

ESCALA VARIABLE



Fig. 13

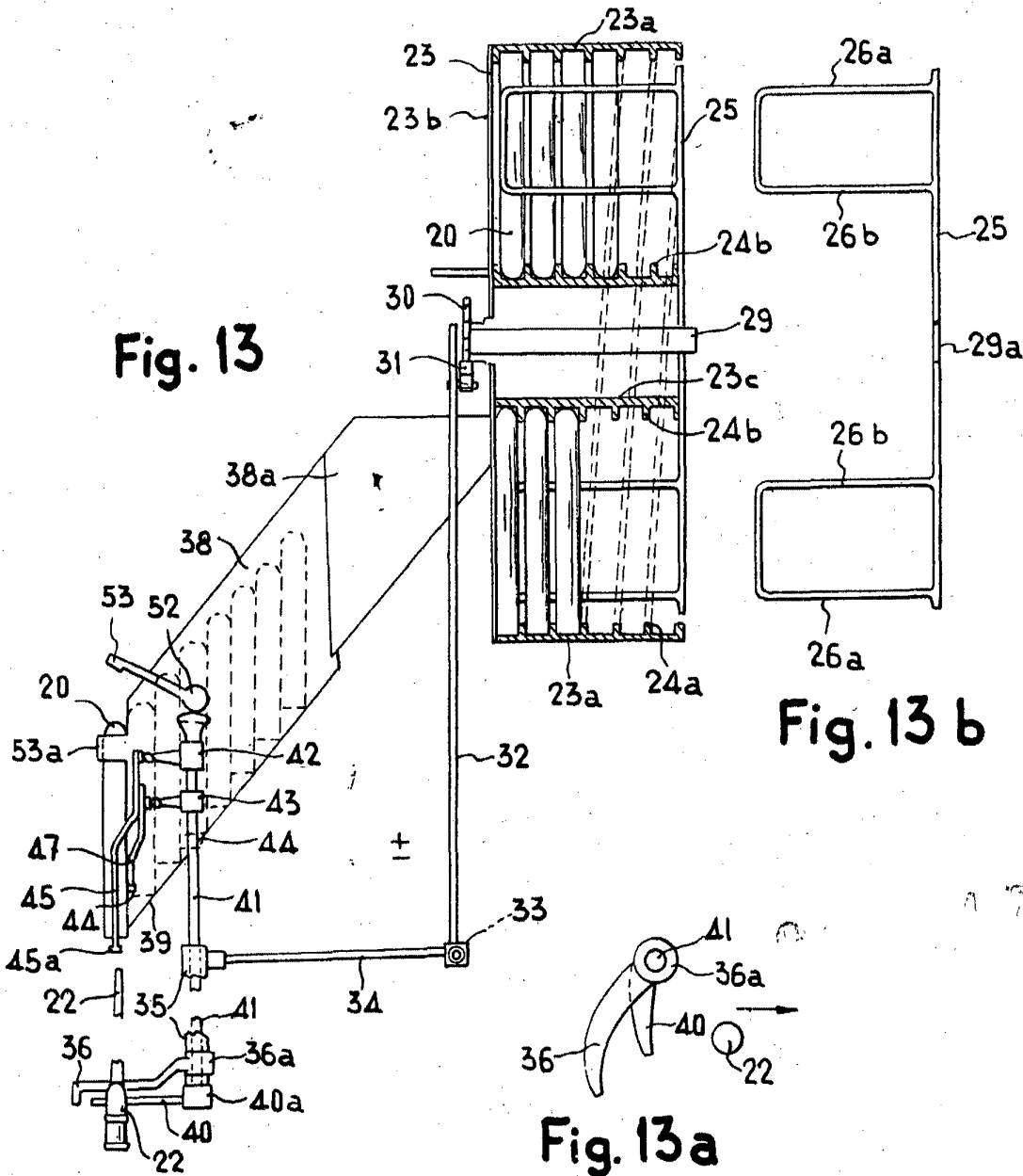


Fig. 13 b

Fig. 13a

ESCALA VARIABLE

Madrid, 2  
 ROBERTO ESCURSELL PRAT  
 P. P.  
 MADRID, ESPAÑA

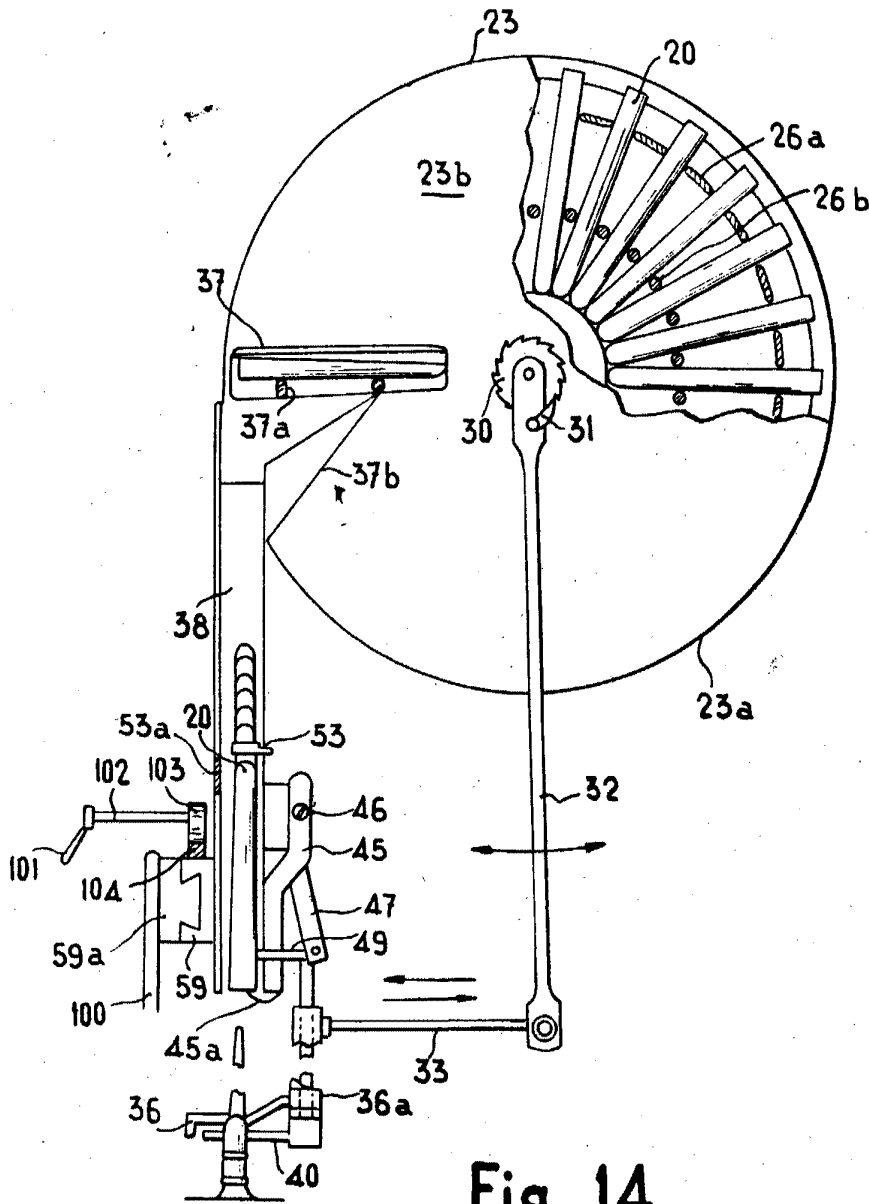


Fig. 14

Madrid,  
ROBERTO ESCURSELL PRAT  
P. P.  
INGENIERO D. GARCIA GARNERIZA  
P. P.

ESCALA VARIABLE

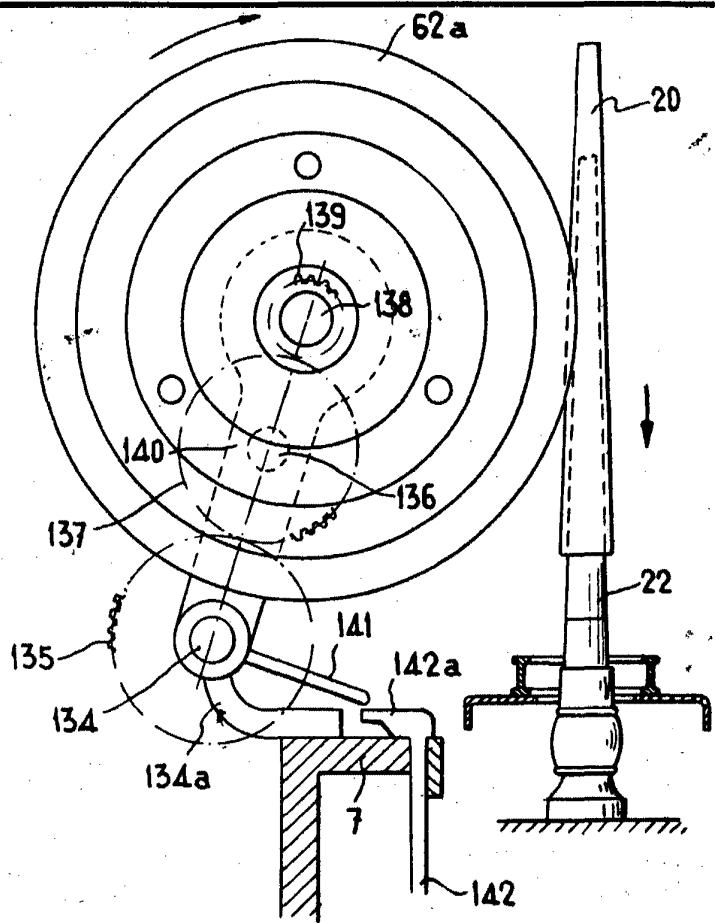


Fig. 15

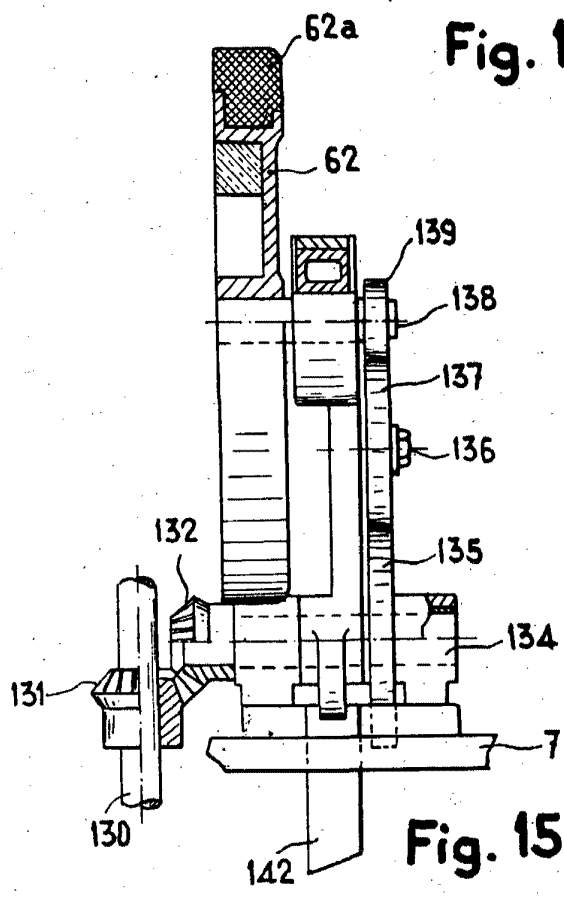


Fig. 15a

ESCALA VARIABLE

Madrid,  
ROBERTO ESCURSELL PRAT  
P. P.  
INGENIERO DE OBRAS DE CARRETERO

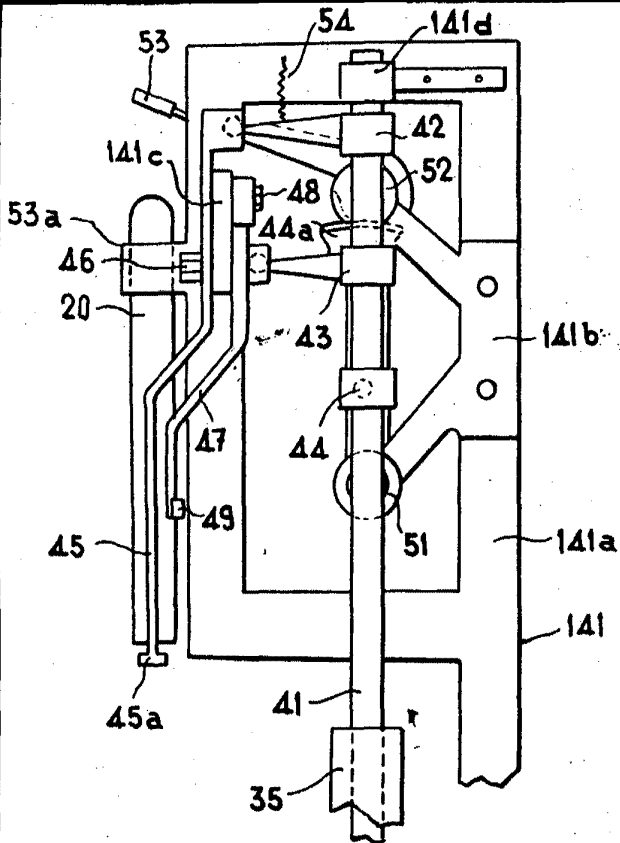


Fig. 16

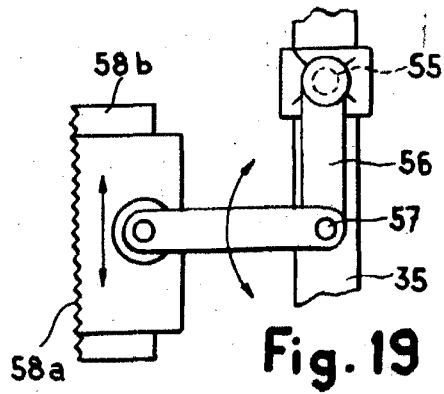


Fig. 19

272247

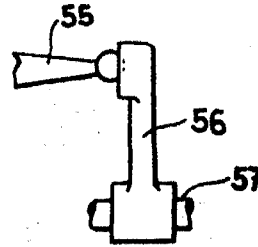


Fig. 19a

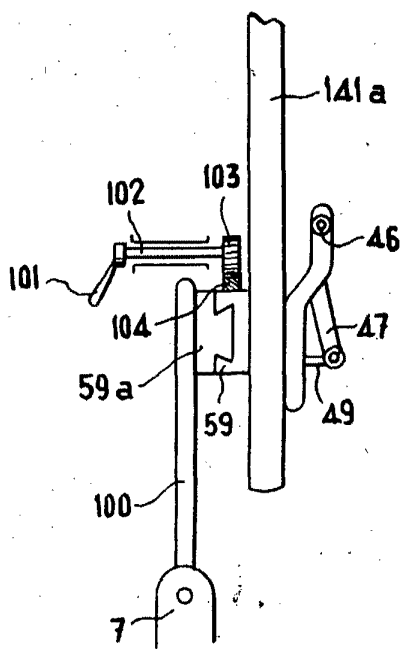


Fig. 20

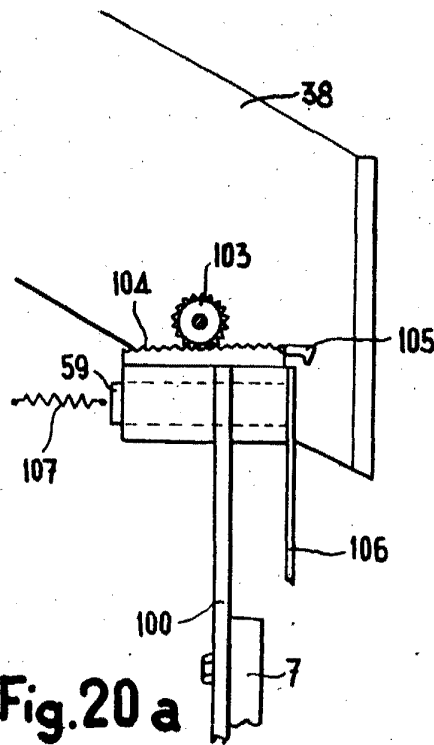


Fig. 20a

Madrid,  
ROBERTO ESCURSELL PRAT  
P. P.

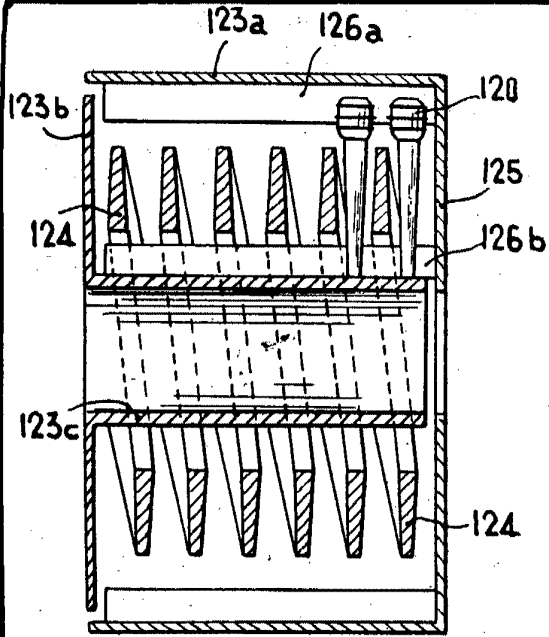


Fig. 17

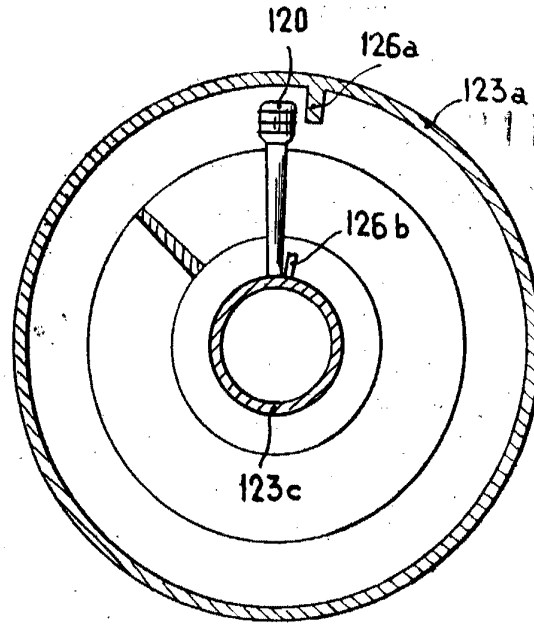


Fig. 17a



2247

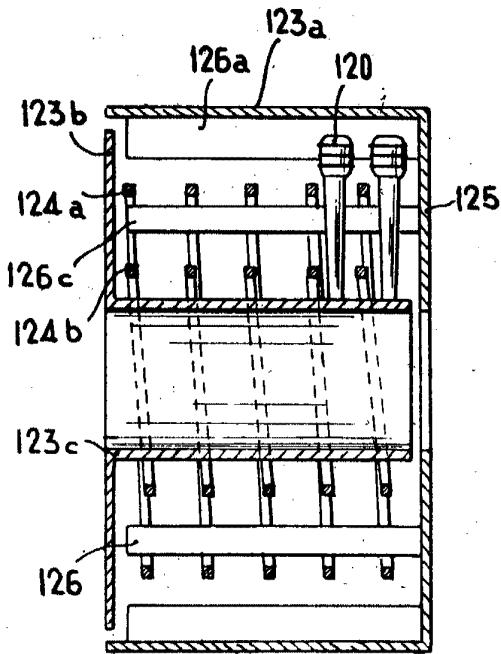


Fig. 18

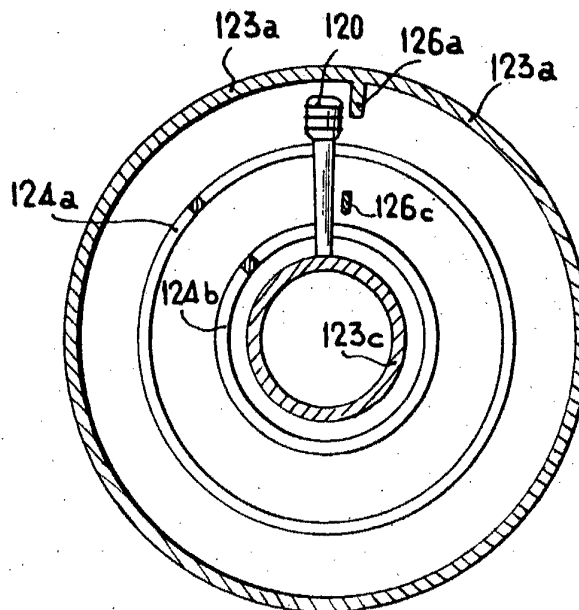


Fig. 18a

ESCALA VARIABLE

Madrid, NOV 14 1961  
ROBERTO ESCURSELL PRAT  
P.P.

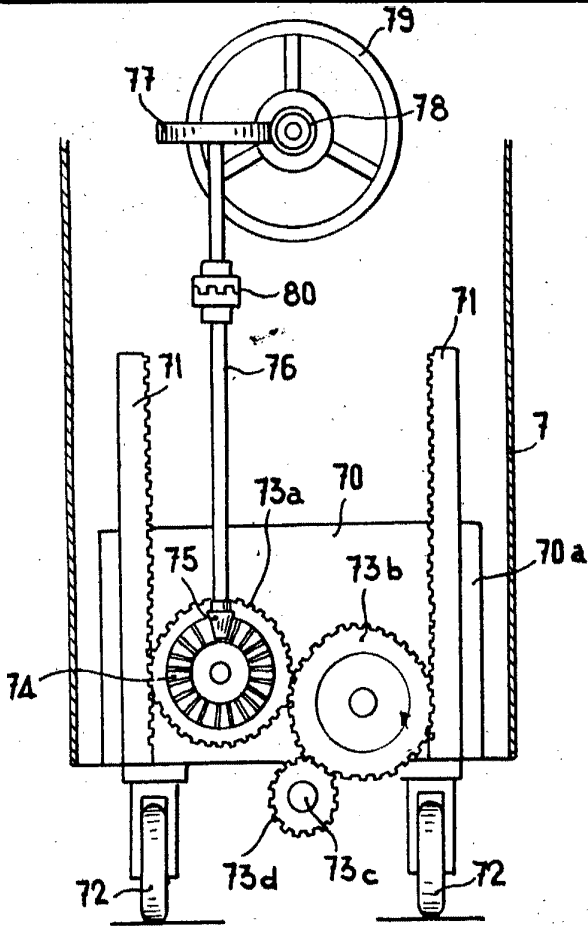


Fig. 21,

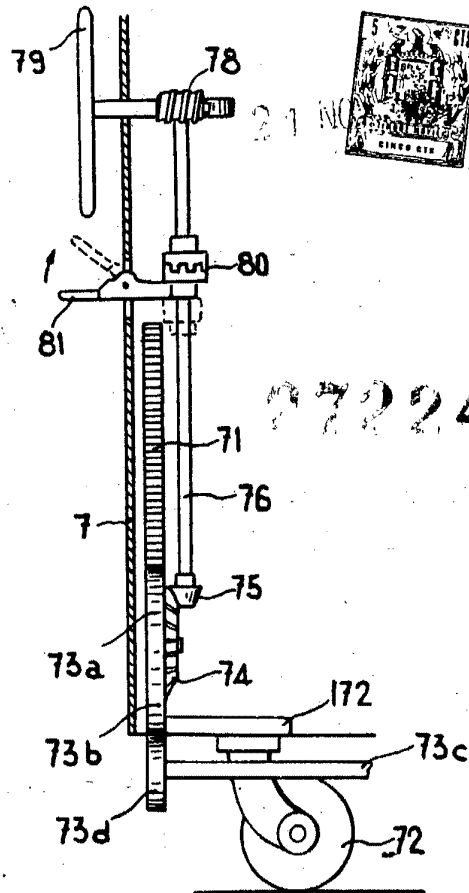


Fig. 22

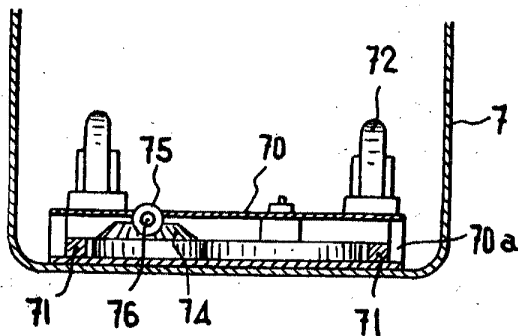


Fig. 23

Madrid, 9 NOV 1961  
 ROBERTO ESCURSELL PRAT  
 P. P. ALONSO GARCIA CABRERA  
 F. P.

ESCALA VARIABLE