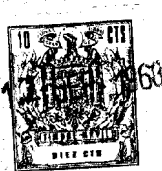


P.- 39.011
U-383

356477

Memoria descriptiva



14 SEP. 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 2 años

a nombre de LEESONA CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 333 Strawberry Field Road, Warwick, Kent,
Rhode Island, Estados Unidos de América.

por: "APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE HILO" (Clase Interna-
cional D01g).

10.9.68



La presente invención se refiere al campo del tratamiento de hilos, y más especialmente a un método y aparato para tratar fibras cortadas y convertirlas en hilo en una máquina continua de anillos de hilatura, y en una máquina de retorcer hilo o similar, y recoger el hilo obtenido y retorcido, dentro de los confines de un tubo o de una zona restringida semejante.

En la terminología corriente de la industria textil, al hablar de "hilatura" se quiere dar a entender el procedimiento, generalmente simultáneo o continuo, en el que una mecha compuesta de fibras cortadas se estira, retuerce y arrolla en forma de bobina, y tal definición será la aplicable siempre que aquí se haga referencia a o mención de la hilatura. Asimismo, si bien el presente invento se ilustra y describe en relación con una máquina de hilar, ha de considerarse como evidente que dicha invención resultará igualmente aplicable a máquinas textiles de otros tipos, tales como las máquinas de retorcer, las de reunir y otras similares, en las que para tratar el hilo se utilice un sistema de anillo y cursor.

En las operaciones de hilatura realizadas en una máquina continua de anillos se suele reducir la hebra o "mecha" de fibras cortadas al diámetro requerido para el hilo individual, por medio de un sistema de estirar; introducir en la hebra el número de vueltas de torsión deseado, después de reducida aquella al diámetro requerido, para así transformar en hilo la hebra estirada; y finalmente bobinar el hilo formando con él un paquete adecuado para el sucesivo uso. La operación de retorcer se efectúa por medio de un sistema giratorio de huso y cursor.



El huso en el cual se sostiene el paquete de recogida gira a gran velocidad y lleva consigo el cabo de hilo. El hilo va enfilado a través del cursor, y hace que éste gire a gran velocidad sobre la pista circular de un anillo. A consecuencia de estas revoluciones, el material en forma de hebra se retuerce a medida que pasa o afluye al paquete de recogida.

Al retorcerse el material por el procedimiento usual recién descrito, describe un "balón" o trayecto en curva de bastante amplitud en torno al carrete de recogida. Se ha llegado a reconocer que, debido al arrastre o rozamiento del aire en el balón del hilo, este balón acrecienta las necesidades de consumo de energía para hilar, crea unas condiciones de tensión anormal en el hilo que se está retorciendo, y contribuye a la rotura de la hebra durante la hilatura. Este rozamiento con el aire exige asimismo el empleo de un cursor relativamente grueso y pesado para impedir que el balón se deforme ("doble balón"), con la consiguiente rotura del hilo. Estos cursores gruesos sólo sirven para complicar los problemas recién mencionados. En un esfuerzo tendente a controlar esta deformación del balón, se ha propuesto ya con anterioridad el uso de anillos de control de balón, separadores de balón planos hechos de chapa metálica y miembros de alambre diversamente configurados, para restringir el tamaño de los balones. Estos procedimientos son sólo parcialmente eficaces en la reducción de las mencionadas desventajas de la formación de balón durante la hilatura, ya que, por su misma naturaleza, dejan sin confinar alguna parte del balón.



14 30

5

Otro objeto del presente invento reside en una máquina de hilar provista de un tubo que encierra en general el sistema de anillo y cursor y el huso de recogida de dicha máquina de hilar, máquina que incluye medios de manipular dicho tubo para poder enhebrar o enfilarse una hebra de hilo por dicho cursor.

10

Otro objeto más de la invención reside en una máquina de hilar provista de un tubo que encierra en general el sistema de anillo y cursor y el huso de recogida de la misma, máquina que incluye medios de desplazar dicho sistema de anillo y cursor sacándolo de la zona efectiva de dicho tubo, para el enfilado o enhebrado.



15

Otros objetos de la invención resultarán en parte obvios, y en parte se desprenderán de lo que sigue:



20

Para comprender de modo más completo la naturaleza y los objetos de la invención, se hará referencia a la descripción detallada que sigue en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

25

- la figura 1 es una vista en perspectiva de parte de una máquina de hilatura textil que lleva incorporada la presente invención, estando la máquina de hilar provista de un mecanismo abastecedor automático del tipo descrito con todo detalle en la solicitud de patente de EE.UU. núm. 534.081 del 14 de marzo de 1.966, mecanismo del que se representan fragmentariamente algunas partes, para mayor claridad;

30

- la figura 2 es una vista en planta de parte de la máquina de hilar y del mecanismo abastecedor indicados en la fig. 1;

- la figura 3 es una vista tomada por las líneas



3-3 de la fig. 2;

- la figura 4 es una vista tomada por las líneas 4-4 de la fig. 2;

5 - la figura 5 es una vista tomada por las líneas 5-5 de la fig. 1, e ilustra unos detalles de una forma preferida de tubo de paquete para uso con la presente invención;

10 - la figura 6 es una vista en planta que ilustra una forma modificada de tubo de paquete para uso con el presente invento;

15 - la figura 7 es una vista tomada por las líneas 7-7 de la fig. 6;

- la figura 8 es una vista tomada por las líneas 8-8 de la fig. 6;

- la figura 9 es una vista tomada por las líneas 9-9 de la fig. 6;

- la figura 10 es una vista en planta modificada de medios de anillo y cursor para uso con el presente invento;

20 - la figura 11 es una vista tomada por las líneas 11-11 de la fig. 10;

- la figura 12 es una vista tomada por las líneas 12-12 de la fig. 10;

25 - la figura 13 es una vista tomada por las líneas 13-13 de la fig. 10;

- la figura 14 es una vista en planta de otra variante o modificación del invento, Y

- la figura 15 es una vista tomada por las líneas 15-15 de la fig. 14.

30 Excepto en lo que ha hecho notar más arriba,



la máquina de hilar empleada conforme al presente invento puede ser de una forma usual de construcción y funcionamiento. En vista de ello, y para mayor concisión y claridad, sólo se describirán en lo que sigue los detalles de las partes usuales de la máquina de hilar que sean necesarios para una completa comprensión del presente invento. Así, con referencia en principio a la fig. 1, puede verse que la máquina de hilar incluye un armazón o bastidor fijo constituido por una pluralidad de soportes verticales, de los cuales se indica uno con el número 10, y un número de miembros u órganos horizontalmente dispuestos montados en los soportes 10 y que se extienden a todo lo largo de la máquina. Entre estos miembros hay una fileta 12, una pluralidad de ejes o árboles 14 positivamente movidos o accionados por fuerza motriz, una barra 20 de guíahilos, una barra portaanillos 22, una regla portahusos 24 y una barra o armadura de base 26 relativamente gruesa. La fileta 10 esta provista de una pluralidad de portatubos 28 que penden separados o repartidos a cierta distancia, y cada uno de los cuales sirve de montura para un tubo de mecha 30. Los ejes conducidos 14, 16 y 18 están en cooperación con una unidad 32 de rodillos de estiraje en cada puesto de hilar, para estirar la mecha Y que sale de uno de los carretes 30. En cada puesto de hilar a lo largo de la máquina hay dispuesto un guíahilo 34 montado en un soporte 36 que se puede volver o hacer girar en la barra 20. El hilo que sale de la unidad de rodillos de estiraje 32 va, pues, dirigido por el guíahilo 34 a un cursor 38 colocado de modo que gira en un anillo 40 dispuesto circunferencialmente en torno a un huso 42 en cada



posición de bobinar, a lo largo de la máquina de hilatura.
 Así, al hacerse girar cada huso de bobinar 42 montado a
 rotación en cada puesto de hilatura, por ejemplo, mediante
 una correa sin fin de transmisión 44 aplicada a la nuez
 5 45 de cada huso, y fijársele el cabo de hilo Y, se hace
 dar vueltas al cursor 38 en torno a la guía o pista cir-
 cular proporcionada por el anillo 40, a consecuencia de
 lo cual el hilo y es retorcido y bobinado sobre un tubo o
 10 núcleo 46 de paquete asegurado al huso 42, después de
 estirado el hilo. La barra o regla portaanillos alargada
 22, común a todos los puestos de bobinar a todo lo largo
 de un lado de la máquina de hilatura, tiene unos medios
 de vaivén usuales (no ilustrados en la figura) que reco-
 rren en vaivén en sentido axial los diversos husos 42 y
 15 núcleos de paquete 46 de dicha máquina y hacen funcionar
 dicha regla portaanillos por medio de una pluralidad de
 órganos de vaivén repartidos, de los cuales se indica uno
 en 48. A consecuencia de este movimiento de recorrido en
 vaivén, el hilo que pasa por el cursor 38 es distribuido
 a todo lo largo de cada tubo o núcleo 46, bobinándose así
 20 el correspondiente paquete P.
 25

La máquina de hilar puede ir ventajosamente equi-
 pada con un "tender" o abastecedor ambulante del tipo ex-
 puesto con todo detalle en la solicitud de patente de Bell
 25 y Niederer, EE.UU. Nº 534.081, presentada el 14 de marzo
 de 1966. Por consiguiente, y de nuevo en interés de la
 mayor concisión y claridad, sólo se describirá aquí, de
 los detalles de dicho abastecedor ambulante, lo necesario
 para una más completa comprensión del presente invento.
 30 Así, el ténder o abastecedor 50 incluye unos medios de



carro (no representados), movibles sobre unos rodillos de los cuales se representan uno en 52, efectuándose el movimiento a lo largo de la barra o armadura de base 26 por medio de una transmisión de fuerza motriz no representada en la figura. El ténder o carro es capaz de responder a la falta de una hebra de hilo o a la presencia de una bobina llena en un puesto de hilar cualquiera situado a lo largo de la máquina, deteniéndose en dicho puesto y dando servicio de hilo en el mismo para así restablecer el ciclo de hilatura, torsión y bobinado, todo ello como se describe en la mencionada solicitud de patente. En el funcionamiento y manejo del ténder, durante el servicio de hilo, hay una horquilla de enfilear o enhebrar 54, esquemáticamente representada en la fig. 2, que se puede hacer funcionar por medio de un cilindro neumático 56 que se aplica al hilo situándolo en cooperación con el cursor. Como característica adicional del ténder 50, cuando la mecha Y se rompe o se agota en un puesto de hilatura cualquiera, o bien el llegar el paquete P a alcanzar su tamaño final de lleno, se puede hacer funcionar el mecanismo 58 de transporte de tubos por medio del cilindro neumático 50 montado en el ténder 50, mudando el paquete P y el tubo o núcleo 46 y devolviendo luego el mismo núcleo u otro nuevo al huso 42, como etapas de restablecimiento o renovación del ciclo de hilar, retorcer y bobinar.

Pasando ahora a las figs. 1 a 5 inclusive, puede verse en ellas que el puesto de toma o recogida de cada puesto de bobinar a lo largo de la máquina de hilatura está en general encerrado en un tubo o manguito

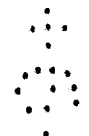


5

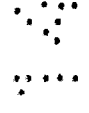
10



15



20



25

30

flexible 70 alargado, que se extiende por lo menos en la totalidad de la distancia efectiva del recorrido de vaivén del anillo 40 en el sentido axial del núcleo 46 y, convenientemente, se extiende a todo lo largo del huso 42 desde el punto en que el extremo más bajo del núcleo 46 asienta en él hasta el extremo final superior de dicho huso. De esta manera, dicho tubo 70 restringe o limita la totalidad del balón generado en torno al huso 42 y al núcleo 46. Para que el balón de hilo pueda confinarse estrechamente cada tubo 70 tiene un diámetro interior sólo un poco mayor que el diámetro de la circunferencia que describe el cursor 38 al moverse en el anillo 40. De esta manera, el cursor 38 queda libre para girar o dar vueltas en su respectivo anillo 40, pero el balón de hilo resultante generado por él queda confinado bastante estrechamente. Cada uno de dichos tubos 70 va fijado a un soporte 72 que, a su vez, está sujeto a la superficie superior de la regla portahusos 24 (fig.4). Asimismo, cada tubo 70 tiene una ranura 74 que se extiende a todo lo largo del mismo, como mejor se ve en la fig.3, yendo un miembro de apoyo o sufridera 76 sujeto al tubo cerca de su extremo inferior y junto a uno de los bordes de la ranura 74. La ranura 74, para mayor ventaja, deja sitio para la introducción y el movimiento de vaivén de un brazo arqueado 78, que es prolongación de la barra portaanillos 22. Así, como mejor se ve en las figs. 1 a 3 inclusive, el anillo 40 no va fijado a la barra portaanillos 22 del modo usual, sino que va montado en el extremo del brazo 78 alejado de dicha barra portaanillos 22. Así, al moverse la barra portaanillos 22 con movimiento de



vaivén, de la manera en que usualmente funciona, el anillo
40 y el cursor 38 que le acompaña se ven obligados a des-
cribir un movimiento de vaivén en el sentido axial del
huso 42 y del núcleo 46, dentro de los confines del tubo
5 70. De ello se sigue que la pared interior del tubo 70
actúa de elemento de restricción, limitando el tamaño
del balón de hilo generado por la acción rotatoria del
cursor 38. Es más, como se apreciará de modo evidente,
las fuerzas aerodinámicas que operan dentro de la zona
10 confinada definida por el tubo, a consecuencia del movi-
miento del hilo, ayudarán de hecho al balón de hilo a
moverse en torno al huso 42 y al núcleo 46.

Se ha dicho ya que el ténder o abastecedor
ambulante de la solicitud de patente de Bell y Niederer
antes citada puede utilizarse con ventaja en relación
con la máquina de hilar modificada según el presente in-
15 ventionto, para efectuar algunas de las etapas de la hilatu-
ra dentro de los confines del tubo 70. Así, el ténder o
abastecedor ambulante incluye, además de la horquilla de
enhebrar 54 y del mecanismo de transporte 58, un elemento
20 impulsor o empujador 80 para abrir o extender la ranura
74 del tubo 70 (en la forma de ejecución de las figs. 1
a 4) y una barra situadora 82 para alinear la horquilla
de enhebrar, para el funcionamiento, en coincidencia con
25 el anillo 40.

Examinando las figs 2 y 4 se verá que el elemento
impulsor 80 está situado en el extremo exterior de un
vástago de émbolo 83. El extremo interior de dicho vástago
83 está recibido dentro de un cilindro neumático 84 de
30 doble efecto, asegurado por medio de un soporte 86 al



5 costado de una pared 88 del t nder 50. Se sobrentiende que el cilindro 84 está conectado por medio de unas mangas de aire 90, 91 a una fuente de suministro de aire comprimido, de modo que, al aplicarse una señal, se puede hacer avanzar y retroceder el vástago 83 del émbolo. Como ya se ha explicado a los fines de la forma de ejecución que ahora se está describiendo, el tubo 70 está hecho de un material elástico, tal como acero de resortes. Por tanto, al detenerse el t nder 50 como ya se ha explicado en la solicitud de patente arriba citada, para dar servicio a un puesto de hilar, y hacerse avanzar el elemento impulsor desde el cilindro 84, éste se apoya contra la sufridera 76 y obliga al costado del tubo 70 provisto de dicha sufridera a desviarse hacia fuera respecto de su posición normal, a consecuencia de lo cual se expande o abre la ranura 74, como mejor se ve en la posición del huso de la derecha, en la fig. 3,

10

15

20

El objeto de abrir o expandir la ranura 74 del modo que acaba de explicarse es el de facilitar la entrada o introducción de la horquilla de enhebrar 54, de modo que dicha horquilla pueda operar como se explica con todo detalle en la mencionada solicitud de patente de Bell y Niederer, cogiendo el hilo Y y disponiéndolo para ser enganchado por el cursor 38. Como se apreciar , durante el funcionamiento normal de la máquina de hilar, la barra portaanillos 22 y su mecanismo asociado se están moviendo verticalmente con movimiento de vaivén en el sentido axial del huso 42, y en el instante de servir hilo es necesario alinear la horquilla de enhebrar 54 respecto al anillo 40 como se estudia plenamente en la citada solicitud de

25

30



patente de Bell y Niederer, y se ilustra en general en la figura 4. A este fin, en el tender 50 se dispone una corredera 94 situada con movimiento vertical en las guías 96 de una placa verticalmente orientada 98 (figuras 2 y 4) fijadas tanto al costado 88 como al panel superior 99 del tender 50. Al suelo del tender 50 va fijado, por medio de soportes que no se representan, un cilindro neumático 100 de doble efecto que sobresale hacia arriba. Desde el interior del cilindro 100 se extiende hacia arriba un vástago de émbolo 102, conectado por su extremo superior a la pared inferior de la corredera 94. El cilindro 100 está conectado a una fuente adecuada de suministro de aire comprimido (no representada), por medio de unas mangas de aire 104, de modo tal que el cilindro puede hacerse funcionar para poner en acción la corredera 94.

Siguiendo la referencia a las figuras 2 y 4, se observará que la corredera 94 tiene fijado, en posición horizontal en general, otro cilindro neumático 110 de doble efecto situado muy poco por encima del lugar donde está la barra situadora 82 en dicha corredera. Entre el cilindro 110 y una fuente de suministro de aire comprimido (no representada) hay conectadas unas mangas de aire 112, 113, para hacer funcionar un émbolo 114 que tiene uno de sus extremos en dicho cilindro. El extremo opuesto del émbolo 114 lleva conectada la horquilla de enhebrar 54. Así, dicha horquilla 54 es movable en respuesta al desplazamiento del émbolo 114, moviéndose la horquilla entre una posición de retraída junto al cilindro 110 y una posición operativa de extendida o saliente, situada muy poco por encima del anillo 40, como puede verse del mejor modo en la figura 4.



Como primera etapa en la operación de servicio del hilo, y después de haber sido colocado el tén-der 50 en el puesto de hilar y de haber sido manipulado el paquete P por el mecanismo de transporte 58 de la bobina, se introduce aire en el cilindro 100 para retirar la varilla 102 y tomar contacto con el brazo portaanillo 78, situación en la cual el elemento impulsor 80 se apoya contra la sufridera 76 y obliga al lado del tubo 70 que lleva la sufridera a apartarse del lado que le acompaña. Como consecuencia se desvía el tubo 70, y la ranura 74 se expande lo bastante para admitir o dar paso a su través a la horquilla de enhebrar 54, disponiendo el hilo Y de modo que lo enganche o coja el cursor 38.

El funcionamiento de la horquilla de enhebrar 54 sigue la expansión de la ranura 74 en el tubo 70, y trae consigo las siguientes etapas. Al producirse una señal, se admite aire comprimido al interior del cilindro 100 para trasladar la corredera 94 hacia abajo desde su posición inactiva o de reposo (levantada), continuando el movimiento de descenso hasta que la barra situadora o de posicionamiento 82 se para en la parte alta del brazo 78, como mejor se ve en la figura 4. Como la fuerza que retiene la barra de posicionamiento 82 en el brazo 78 es menor que la fuerza elevadora de la barra portaanillos 22 que se mueve con vaivén, la barra 82 y su corredera de montaje 94, en unión del cilindro 110 y de los elementos a él asociados, sigue el movimiento de vaivén de la barra portaanillos 22. Durante este período, se carga de aire el cilindro 110 para impulsar hacia adelante la hor-

5

10

15

20

25

30

11.9.68



quilla de enhebrar 54 hasta su posición activa de encima del anillo 40, indicada en la figura 4, para así contribuir a enhebrar o enfilear el hilo por el cursor 38. Una vez terminada la operación de enhebrar el cursor, la horquilla de enhebrar 54 y el elemento impulsor 80 son retráidos o retirados por el funcionamiento de sus respectivos cilindros y émbolos, permitiendo así que el tubo se cierre en torno al núcleo del paquete para arrollar el hilo en él. A continuación, después de efectuadas otras funciones del ténder, como las indicadas en dicha solicitud de patente de Bell y Niederer, el cilindro 100 y su émbolo 102 acompañante funcionan, al producirse una señal, subiendo la correder 94 hasta una posición elevada, de inactividad, en la que está fuera de la zona de vaivén de la barra porta-anillos 22.

5

10

15

20

En la descripción que antecede se ha dicho que hay unas señales previstas para iniciar ciertas funciones, tales como las de poner en acción la corredera 94, la horquilla de enhebrar 54 y el elemento impulsor 80. No se ha intentado exponer los circuitos de programación para señalar la activación de los componentes neumáticos y mecánicos que hay en ella, ya que tales mandos y controles se describen con todo detalle en la solicitud de patente de Bell y Niederer ya citada, estando dentro de los conocimientos de los técnicos en la materia la facultad de modificar sencillamente los medios de programación allí descritos, para suministrar las diversas señales requeridas para la presente invención.

25

30

A este punto resulta apropiado llamar la atención hacia las figuras 1 y 5 en las que se ilustran algunos

11.9.68



14

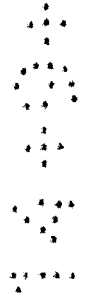
68

5

10



15



20

25

30

detalles de una forma preferida de ejecución del tubo 70. Si bien el presente invento se puede poner en funciones empleando un tubo de cualquier configuración interior, se ha visto que es particularmente ventajoso hacer ondulada la pared interna 70a del tubo, como en la figura 5, o bien interrumpida de otro modo respecto de una superficie plana, para así evitar que el hilo, al formar balón dentro del tubo, se adhiera a la pared interna de este. En la figura 5 se ve que las nervaduras u ondulaciones van esencialmente en sentido transversal, es decir, en ángulo recto en general con la trayectoria del hilo Y que va desde la unidad de estiraje 32 al núcleo 46. Por tanto, se reduce al mínimo el contacto de arrastre o rozamiento del hilo con el interior del tubo 70. Asimismo se ha visto que resulta beneficioso dar el tubo 70 una configuración tal que no sea circular sino en involuta en sección recta, como se indica, por ejemplo, en la figura 2, obteniéndose así una desalineación o un "salto" entre los dos bordes opuestos 70b y 70c de la ranura 74. Esto es, cuando el huso 42 y el balón de hilo estén girando a derechas (sentido dextrógiro) como se indica por medio de la flecha en la figura 2, el borde de salida 70c por conveniencia se halla doblado o replegado ligeramente hacia fuera desde el interior del tubo, de modo que el hilo del balón no se agarre ni roce en dicho borde 70c, sino que, por el contrario, pase suave y uniformemente por dicho borde en su recorrido del interior del tubo 70.

Como apreciarán fácilmente las personas versadas en la materia, el tubo 70 puede tener una diversidad de formas y estar soportado de varias maneras diferentes

11.9.68



de la ya descrita. Por ejemplo, sería posible dividir el tubo 70 en dos secciones o partes semicirculares engoznadas entre sí. Con tal disposición, las secciones podrían estar predispuestas mediante resorte a ir a una posición cerrada, de trabajo, en torno al huso 42 y fácilmente respondería al accionamiento del elemento impulsor 82 abriendo las dos secciones de tubo para dar admisión a la horquilla de enhebrar como antes se ha dicho. Ahora bien, no se intentará siquiera ilustrar ni describir aquí todas las variantes posibles en esta línea, pues en su mayoría resultarán obvias para los técnicos en la materia.

5

10

En las figuras 6 a 9, inclusive se ilustra una forma modificada del tubo 70, de interes mayor de lo corriente. Examinado la figura 6 se verá que el tubo 70' esta constituido a base de dos secciones individuales 120, 121, semicirculares en general. El soporte para las secciones del tubo 120, 121 viene proporcionado por una placa fija 124, también semicircular en general, que lleva un surco 126 en cola de milano, y una placa deslizabile 128 dotada de una parte en cola de milano 130 correspondiente que asienta en el surco 126 (figura 9). La placa fija 124 está apoyada en un pie 132 fijado a la regla portahusos 24, como se indica en la figura 7 y 8. La parte o sección de tubo 121 está sujeta a una parte de la placa fija 124, que así se mantiene estacionaria. La sección de tubo 120, en cambio, va montada en la plaza deslizabile 128. Como se ve en la figura 6, la placa deslizabile 128 está normalmente solicitada en sentido dextrógiro por un muelle 134 conectado entre una orejeta 136 de dicha placa deslizabile y una espiga 138 empotrada en la parte

15

20

25

30

11.9.68



14 S

5

alta del pie 132. En esta posición de solicitado en sentido dextrógiro, el tubo 70' está en su posición de trabajo, rodeando en general el paquete P y el huso 42. Una espiga 140 fijada en la parte alta del pie 132 está en cooperación con un apéndice o saliente 142 que se extiende radialmente desde el borde exterior de la placa deslizable 128 deteniendo el cierre de la sección de tubo 120 en una posición que mantiene abierta la ranura 74 a través de la cual se extiende el brazo 78 de la manera ya descrita.

10



15



20



En la forma de realización de las figuras 6 a 9, inclusive, al detenerse el tender 50 en coincidencia con un puesto de hilar para servir hilo al mismo como ya se ha descrito, y a medida que se hace funcionar el elemento impulsor 80 de la manera arriba expuesta, este toma contacto con la sufridera 76 y hace así que la sección de tubo 120 se deslice o corra en sentido levógiro, vista en la figura 6. De ese modo se expande la ranura 74 dejando sitio para la introducción de la horquilla de enhebrar para aplicar el hilo. Al efectuarse la retirada del elemento impulsor 80, el muelle 134 actúa corriendo la sección del tubo 120 en sentido dextrógiro hasta llevarla a su posición de cierre, con el apéndice 142 apoyado en la espiga 140.

25

En las figuras 10 a 13 inclusive, se ilustra una forma modificada de disposición de anillo y cursor para uso con la presente invención. En esta modificación, el descubrimiento del anillo 40 y el cursor 38, para enhebrar, se efectúa sacando estos elementos de la zona efectiva del tubo 70. Así examinando primero las figuras 10 y

30

11,9.68

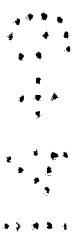


5

10



15



20

25

30

11, se verá que cada puesto de hilatura de la máquina de hilar incluye el anillo 40, el cursor 38 y el huso 42 habituales para soportar el núcleo 46 y el paquete P. todo ello como ya se ha descrito. Además, se dispone de la usual barra de vaivén 22 y la correa sin fin 44 de accionamiento del huso, comunes ambas a todos los husos de por lo menos uno de los lados de la máquina de hilar. Cada huso 42 está rodeado en general de un tubo alargado 70 sostenido en el soporte 72. como antes se ha descrito. En la modificación de las figs. 10 a 13, la estructura para soportar cada juego de anillo 40 y cursor 38 incluye un soporte 150 firmemente fijado por uno de sus extremos a la barra portaanillos 22. El extremo opuesto del soporte 150 está conectado a una barra de accionamiento de vaivén 152 que pende de dicho soporte 150 y pasa por una abertura de guía 154 practicada en la regla portahusos 24. Dicha barra de accionamiento 152 queda así dispuesta para moverse con movimiento de vaivén, en respuesta a y en sincronismo con la barra portaanillos 22.

Con especial atención a la fig. 12, se verá por ella que el anillo 40 está conectado a la barra de accionamiento 152 por unos medios fiadores en forma de bola 156 con carga de resorte, que asienta en un taladro 158 practicado en el extremo exterior del brazo de soporte 160 de dicho anillo. La bola 156 llega a aplicarse a una muesca en V 162 practicada en la región superior de la barra de accionamiento 152. Así, en funcionamiento normal es movida en vaivén la barra portaanillos 22. Como consecuencia, la barra de accionamiento 152 sufre igualmente un movimiento de vaivén moviendo el anillo 40 y el cursor



38 de un lado para otro en el sentido axial del huso 42 y del núcleo 46, para así bobinar hilo a lo largo de dicho núcleo.

5 En la modificación de las figs. 10 a 13 inclusive, el ténder 50 está provisto de un par de cilindros neumáticos 164, 165 dotados de émbolos respectivos 166, 167 que funcionan con ellos. El cilindro 164 está fijado en posición descendente o colgante a partir de la pared interior del panel superior 99 del ténder 50 por medio de un soporte 170, de modo tal que su vástago de émbolo 166 sobresale hacia abajo. El extremo inferior del vástago de émbolo 166 está provisto de un corto brazo horizontal 172 cuyo extremo exterior lleva un sujetador elástico o de resorte 174. Dicho sujetador 174 está alineado de modo que se aplica y agarra de modo flexible una espiga 15 176 que sobresale hacia él desde el lado del brazo 160, como se ilustra con detalle en la fig. 13. En virtud de esta disposición de piezas, el anillo 40 puede separarse de su barra de accionamiento 152, como fase o etapa de 20 la operación global de dar servicio a un puesto de hilatura mediante el ténder 50. Al llegar al reposo el ténder 50 en coincidencia con el puesto a servir, se introduce, por la tubería 178, aire comprimido procedente de una fuente de suministro no representada, para hacer bajar el 25 vástago de émbolo 166. Como consecuencia, el sujetador 174 agarra la espiga 176, haciendo que la bola 156 se aparte de la muesca 162 en V, y lleve el anillo hacia abajo hasta una posición de enhebrar situada por bajo del margen inferior del tubo 70, como se indica en la fig. 11. 30 En sucesión, y después de enhebrado el cursor 38 de acuer-



5

10

15

20

25

30

do con el procedimiento expuesto en la citada solicitud de patente de Bell y Niederer, se quita la presión de aire que solicita al vástago de émbolo 166 hacia abajo y se introduce aire comprimido en el cilindro 164, por medio de una tubería 180, haciendo que suba el vástago de émbolo 166. En el transcurso de la carrera ascendente del vástago de émbolo 166, la bola 156 se aplica o entra en la muesca 162 en V, y el sujetador elástico 176 salta apartándose de la espiga 176, Por tanto, vuelve a unirse el anillo con su barra portaanillos 22 y la barra de accionamiento 152, para el movimiento de vaivén, y la pinza o sujetador elástico 176 se detiene por encima del trayecto de vaivén del brazo 160, excluyéndose de ese modo toda interferencia del sujetador con el brazo 160 y la espiga 176 durante la hilatura y el retorcimiento normales del hilo.

En la modificación o variante que en este momento se está estudiando es posible situar el émbolo 165 en posición fija en un plano, para enhebrar el cursor 38. Así, como se indica en las figuras 10 y 11, el cilindro 165 está sujeto a la pared interior posterior 88 del tónder 50 por un soporte 180. Su vástago de émbolo 167 lleva en su extremo exterior la horquilla de enhebrar 54. Por consiguiente, al producirse una señal, y después de bajado el anillo 40 a su posición de enhebrar como antes se ha descrito, se introduce aire comprimido en el cilindro, a través de la manga 182, para extender la horquilla de enhebrar 54 sobre el anillo 40 como se ilustra en la fig. 11, y cooperar en el enhebrado del cursor 38. Una vez completada esta operación, y al producirse



una señal, se cierra o corta el paso de aire por la tubería 178 y se lleva entonces aire comprimido, a través de la manga de aire 184, hasta retraer el vástago de émbolo 167 y la horquilla de enhebrar y llevarlos a sus posiciones inactivas o de reposo, fuera del trayecto de vaivén del anillo 40. Los medios de señalización para ejecutar las diversas acciones aquí expuestas no se dan aquí con detalle, volviéndose a hacer referencia al sistema de programación descrito con todo detalle en dicha solicitud de patente de Bell y Niederer, en la que se revelan circuitos de programación para activar mediante señales los componentes expuestos en la presente; resultando muy al alcance de las personas versadas en la materia la facultad de modificar dichos medios de programación para obtener las señales aquí requeridas.

En las figs. 14 y 15 se ilustra una forma modificada de la invención, en la cual el tubo 70 se pone en acción al mismo tiempo que se muda el paquete P, siendo esta mudada del paquete en sí una etapa normal de la secuencia de operaciones enseñada en la mencionada solicitud de patente de Bell y Niederer. En esta forma de ejecución y con referencia a las figs. 14 y 15, se disponen en el ténder 50 los diversos componentes para alinear la horquilla de enhebrar 54 con el anillo 40, como antes se ha dicho para las formas de ejecución de las figs. 1 a 8, y en lugar de volver a repetir aquí estos detalles se hace referencia, en cuanto a estos últimos, a la descripción anterior.

En relación con las figs. 14 y 15, el mecanismo de transporte de bobinas modificado se indica en general



5

10

15

20

25

30

en 58', e incluye un cilindro neumático 190 verticalmente orientado y unas mangas asociadas 191, 192 para la admisión de aire a presión en el cilindro. El cilindro está sostenido en un soporte 194 montado en una columna 196 fijada al armazón del tender 50. El cilindro 190 está provisto del habitual émbolo deslizable 198, uno de cuyos extremos está recibido dentro del cilindro mientras el extremo opuesto pende de éste. Al extremo inferior del émbolo 198 va fijado un conjunto de agarre de tubos, que incluye una brida 200 dispuesta de modo que sostiene un par de anillos concéntricos e inflables 202, 204. Cada uno de dichos anillos está provisto de un conducto de aire respectivo 206, 208 para dar entrada en los anillos al aire comprimido y expandirlos. Como se ve en la fig. 15, el anillo 202 está situado en general a lo largo del borde exterior de la brida 200, en posición que le permite resbalar libremente sobre el extremo superior externo del tubo 70, al ser la brida 200 bajada por el émbolo 198. En esta forma de ejecución, el tubo 70 está hecho preferiblemente a base de un material bastante rígido, tal como un plástico rígido, sencillamente para que no se deforme excesivamente al ser agarrado por el anillo 202. Así, al inflarse dicho anillo 202, agarra firmemente el tubo 70 para que éste pueda ser elevado y separado de un soporte concéntrico 210 que sirve de asiento para sujetar el tubo en su posición normal de trabajo, en torno al huso 46. El anillo interior 204 está situado en la brida 200 en posición que le permite resbalar libremente por la parte alta del núcleo 46 del paquete, en coincidencia con el descenso de la brida 200. Al inflarse el anillo 204,



agarra el núcleo y actúa levantando el núcleo 46 y sacándolo del huso 42 en respuesta a la elevación del émbolo 198.

5 En el funcionamiento de la forma de ejecución que acaba de describirse, la activación del mecanismo 58' de transporte de tubos para agarrar el núcleo 46 se efectúa de la misma manera expuesta para el mecanismo de transporte de tubos descrito con todo detalle en la citada solicitud de patente de Bell y Niederer. Al hacerse bajar la

10 brida 200 para asentar los anillos inflados 202 y 204 en torno al tubo 70 y al núcleo 46, respectivamente, se activan por medio de señales unos medios de válvula que producen la admisión de aire en ambos anillos 202, 204. Con el tubo 70 y el núcleo 46 firmemente sujetos, se hace

15 subir el émbolo 198 que trabaja dentro del cilindro 190 llevándose el tubo y el núcleo hacia arriba (vistos en la fig. 15) hasta dejar al descubierto el cursor 38 para enhebrar en combinación con el movimiento cooperativo de la horquilla de enhebrar 54. Como es obvio, se encuentra dentro del ámbito de la invención el recurso de una

20 señal, liberar o soltar transitoriamente el tubo 70 por el sencillo medio de desinflar los anillos, a fin de poder localizar el cabo de hilo del paquete P, o de poder sacar el paquete P del anillo 204 y coger con éste un

25 nuevo núcleo. En dicha solicitud de patente de Bell y Niederer se estudia con todo detalle un mecanismo para mover el paquete P y llevarlo a un punto de descarga en el mecanismo de transporte 58' de las bobinas, con lo cual puede descargarse el paquete y ser cogido un nuevo

30 núcleo por el mecanismo de transporte para su reposición



5 en el huso 42. Los medios de señal para las diversas funciones aquí citadas se prevén como modificaciones de los medios de programación de la citada solicitud de patente de EE.UU., y como tales modificaciones están sin duda dentro de la capacidad de las personas versadas en la materia, no se han detallado aquí dichos medios de señalización.

10
15
20
Por consiguiente, de lo que antecede se desprende que la presente invención proporciona un método y aparato singulares y ventajosos para obtener hilo por hilatura y bobinar el hilo retorcido dentro de los confines de una zona restringida. La invención puede ponerse en práctica en unión de una máquina continua de hilar que haga uso de un ténder o abastecedor ambulante susceptible de ser puesto en funciones para dar servicio automáticamente a cada uno de los puestos de hilatura situados a lo largo de la máquina de hilar.

25
Como en la invención arriba descrita pueden efectuarse ciertos cambios sin salirse del ámbito de la misma, se tiene la intención de que todo lo indicado se interprete en sentido meramente ilustrativo y no limitativo.

25
La presente solicitud se formula de acuerdo con la presentada en Estados Unidos de América el 26 de julio de 1967, Nº 656.158, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

11.9.68

N O T A



5

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

10

1.- Aparato para el tratamiento de hilo, que comprende: una fuente de suministro de hilo; medios giratorios de recogida de hilo, para recoger el hilo que sale de dicha fuente; un anillo situado circunferencialmente en torno a dichos medios de recoger; un cursor capaz de dar vueltas en dicho anillo y dispuesto para guiar el hilo hasta dichos medios de recoger, para su arrollamiento en éstos; medios de vaivén para mover de un lado a otro dichos anillo y cursor en una zona longitudinal respecto a dichos medios de recoger, para distribuir el hilo a lo largo de éstos; y un miembro restrictivo arqueado que se extiende esencialmente a todo lo largo de dicha zona limitando el trayecto de paso del hilo guiado por dicho cursor.

15

20

25

2.- Aparato según la reivindicación 1, en el que dicho miembro restrictivo es un tubo que esencialmente circunda dicha zona.

25

11.9.68

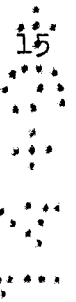


3.- Aparato según la reivindicación 2, en el que se halla interrumpida la superficie interna de dicho tubo.

5 4.- Aparato según la reivindicación 2, que incluye medios de montura para sostener dicho anillo, yendo un primer extremo de dichos medios de montura conectado a dichos medios de vaivén, y un segundo extremo de dichos medios de montura fijado a dicho anillo en el interior de dicho tubo; teniendo el tubo una ranura longitudinal para el paso de dichos medios de montura.



10 5.- Aparato según la reivindicación 4, en el que dicho tubo está hecho de un material elástico e incluye medios de expandir dicha ranura permitiendo el acceso para enhebrar dicho cursor.



15 6.- Aparato según la reivindicación 4, en el que dicho tubo incluye una sección fija y una sección deslizable, comprendiendo además dicho aparato medios de mover dicha sección deslizable respecto a dicha sección fija para expandir dicha ranura y permitir el acceso para enhebrar dicho cursor.

20

7.- Aparato según la reivindicación 4, que incluye medios fijadores para conectar dicho anillo a dichos medios de montura, e incluye medios de hacer funcionar dichos medios fijadores soltando o liberando dicho anillo respecto de dichos medios de montura y llevándolo a una posición de enhebrar con hilo dicho cursor.

25

8.- Aparato según la reivindicación 4, en el que dicho tubo está vuelto hacia dentro en espiral para así desalinear las posiciones relativas de las paredes opuestas de dicha ranura.

30



9.- Aparato según la reivindicación 4, que incluye un asiento para sostener dicho tubo, y medios de retirar dicho tubo de dicho asiento permitiendo el acceso para enhebrar dicho cursor.

5
10
15
20
10.- Aparato para el tratamiento de hilo, que comprende por lo menos un puesto destinado a hacer avanzar hilo a lo largo, y dotado de un ténder o abastecedor provisto de medios de manipular el hilo para dar servicio de hilo en cada puesto, caracterizado por el perfeccionamiento que comprende: medios giratorios de recoger hilo en el puesto, para recoger el hilo que se hace llegar al mismo; medios de vaivén para mover el hilo en una zona, en el sentido longitudinal de dichos medios de recoger, y distribuirlo a lo largo de la misma; un miembro restrictivo situado en la proximidad de dicha zona, para limitar el trayecto del hilo que avanza hasta dichos medios de recoger; y unos medios de control, en dicho ténder, para hacer funcionar dicho medio restrictivo y permitir el acceso de dichos medios de manipular el hilo a dichos medios de recoger.

11.- Aparato según la reivindicación 10, en el que dicho miembro restrictivo es un tubo que esencialmente envuelve o circunda dicha zona.

25
12.- Aparato según la reivindicación 11, en el que la superficie interna de dicho tubo está interrumpida.

13.- Aparato según la reivindicación 11, en el que dicho tubo tiene una ranura longitudinal.

30
14.- Aparato según la reivindicación 13, en el que dicho tubo está hecho de un material elástico, y dichos medios de control incluyen un miembro impulsor o

empujador para desviar dicho tubo y expandir dicha ranura permitiendo el acceso a dichos medios de manipular el hilo.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190
195
200
205
210
215
220
225
230
235
240
245
250
255
260
265
270
275
280
285
290
295
300
305
310
315
320
325
330
335
340
345
350
355
360
365
370
375
380
385
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
445
450
455
460
465
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720
725
730
735
740
745
750
755
760
765
770
775
780
785
790
795
800
805
810
815
820
825
830
835
840
845
850
855
860
865
870
875
880
885
890
895
900
905
910
915
920
925
930
935
940
945
950
955
960
965
970
975
980
985
990
995

15.- Aparato según la reivindicación 13, en el que dicho tubo incluye una sección fija y una sección deslizable, y dichos medios de control incluyen un miembro impulsor para mover dicha sección deslizable respecto a dicha sección fija y expandir dicha ranura permitiendo el acceso a dichos medios de manipular el hilo.

16.- Aparato según la reivindicación 13, que incluye: medios de anillo y cursor para guiar el hilo hasta dichos medios de recoger; unos medios de montura para sostener dichos medios de anillo y cursor dentro de los confines de dicho tubo; unos medios fiadores que conectan dicho anillo a dichos medios de montura; y medios de hacer funcionar dichos medios fiadores para liberar dicho anillo respecto de dichos medios de montura y mover dicho anillo llevándolo a una posición adecuada para enhebrar con hilo dicho cursor.

17.- Aparato según la reivindicación 13, en el que dicho tubo está vuelto hacia dentro en espiral para así desalinear las posiciones relativas de las paredes opuestas de dicha ranura.

18.- Aparato según la reivindicación 13, que incluye un asiento para sostener dicho tubo, y medios de retirar dicho tubo de dicho asiento permitiendo el acceso a dichos medios de manipular hilo.

19.- Aparato según la reivindicación 18, en el que dichos medios de retirar dicho tubo incluyen medios que pueden hacerse funcionar para agarrar un núcleo de hilo de dichos medios de recoger y efectuar así la retirada simultánea de dichos tubo y núcleo.



5
10
15

20.- Aparato para el tratamiento de hilo, que comprende una pluralidad de puestos destinados cada uno a hacer avanzar hilo a lo largo, y dotado de un t nder o abastecedor ambulante provisto de medios de transporte de tubos y de medios de manipular hilo, para dar servicio de hilo en cada puesto, caracterizado por el perfeccionamiento que comprende: unos medios giratorios de recoger hilo, que incluyen un núcleo en cada puesto para recoger el hilo que se hace llegar al mismo; medios de vaivén; medios de guía capaces de responder a dichos medios de vaivén con movimiento en dicha zona distribuyendo el hilo en el sentido axial de cada uno de dichos núcleos; un miembro tubular que esencialmente envuelve o circunda cada una de dichas zonas restringiendo la trayectoria del movimiento de dicho hilo, teniendo cada uno de dichos tubos un extremo superior abierto para retirar de él dicho núcleo por medio de dicho mecanismo de transporte de bobinas; y unos medios de control, en dicho t nder, para hacer funcionar dicho medio restrictivo en cada puesto a servir, y así permitir el acceso de dichos medios de manipular hilo a fin de que dirijan el hilo a dichos medios de guía para su enhebrado.

20

21.- Aparato según la reivindicación 20, en el que dicho miembro tubular tiene una ranura longitudinal, pudiéndose hacer funcionar dichos medios de control en el sentido de expandir dicha ranura para permitir el acceso a dichos medios de manipular hilo.

25

22.- Aparato según la reivindicación 21, en el que dichos medios de guía incluyen un anillo con cursor asociado capaces de funcionar dentro de los confines de

30



dicho miembro tubular, y dichos medios de manipular hilo incluyen una horquilla para colocar dicho hilo en posición que le permita ser enganchado por dicho cursor.

23.- Aparato según la reivindicación 22, que incluye medios de disponer dicha horquilla con movimiento de vaivén en sincronismo con dichos anillo y cursor, durante su enhebrado.

24.- Aparato según la reivindicación 22, en el que dicho miembro tubular está hecho de un material elástico, y dichos medios de control incluyen un miembro impulsor para desviar dicho miembro tubular y expandir dicha ranura, permitiendo el acceso a dicha horquilla.

25.- Aparato según la reivindicación 22, en el que dicho miembro tubular incluye una sección fija y una sección móvil, y dichos medios de control incluyen un miembro impulsor para mover dicha sección deslizante respecto a dicha sección fija y expandir dicha ranura permitiendo el acceso a dicha horquilla.

26.- Aparato según la reivindicación 22, que incluye: medios de montura para soportar dichos anillo y cursor; unos medios fijadores que conectan dicho anillo a dichos medios de montura; y medios de hacer funcionar dichos medios fijadores en el sentido de liberar o soltar dicho anillo respecto de dichos medios de montura y mover dicho anillo llevándolo a una posición que permita el acceso a dicha horquilla.

27.- Aparato según la reivindicación 22, en el que dicho miembro tubular está vuelto hacia dentro en espiral para así desalinearse las posiciones relativas de las paredes opuestas de dicha ranura.

16 OCT



28.- Aparato según la reivindicación 22, que incluye un asiento para sostener dicho miembro tubular, pudiéndose hacer funcionar dichos medios de transporte de tubos en el sentido de retirar dicho miembro tubular de dicho asiento para permitir el acceso de dicha horquilla a dicho cursor.

29 - Aparato según la reivindicación 28, en el que dichos medios de transporte de tubos incluye medios que se pueden hacer funcionar para agarrar dicho núcleo y así efectuar la retirada simultanea de dicho núcleo y tubo.

30.- Aparato según la reivindicación 29, en el que dichos medios de transporte de bobina incluyen unos anillos inflables para su aplicación a dicho núcleo y tubo.

31.- APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE HILO.

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

Esta Memoria consta de treinta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

p.a.

Alberto de Elizaburu
Por Poderes

16 OCT. 1969

356477

3901

1 SEP

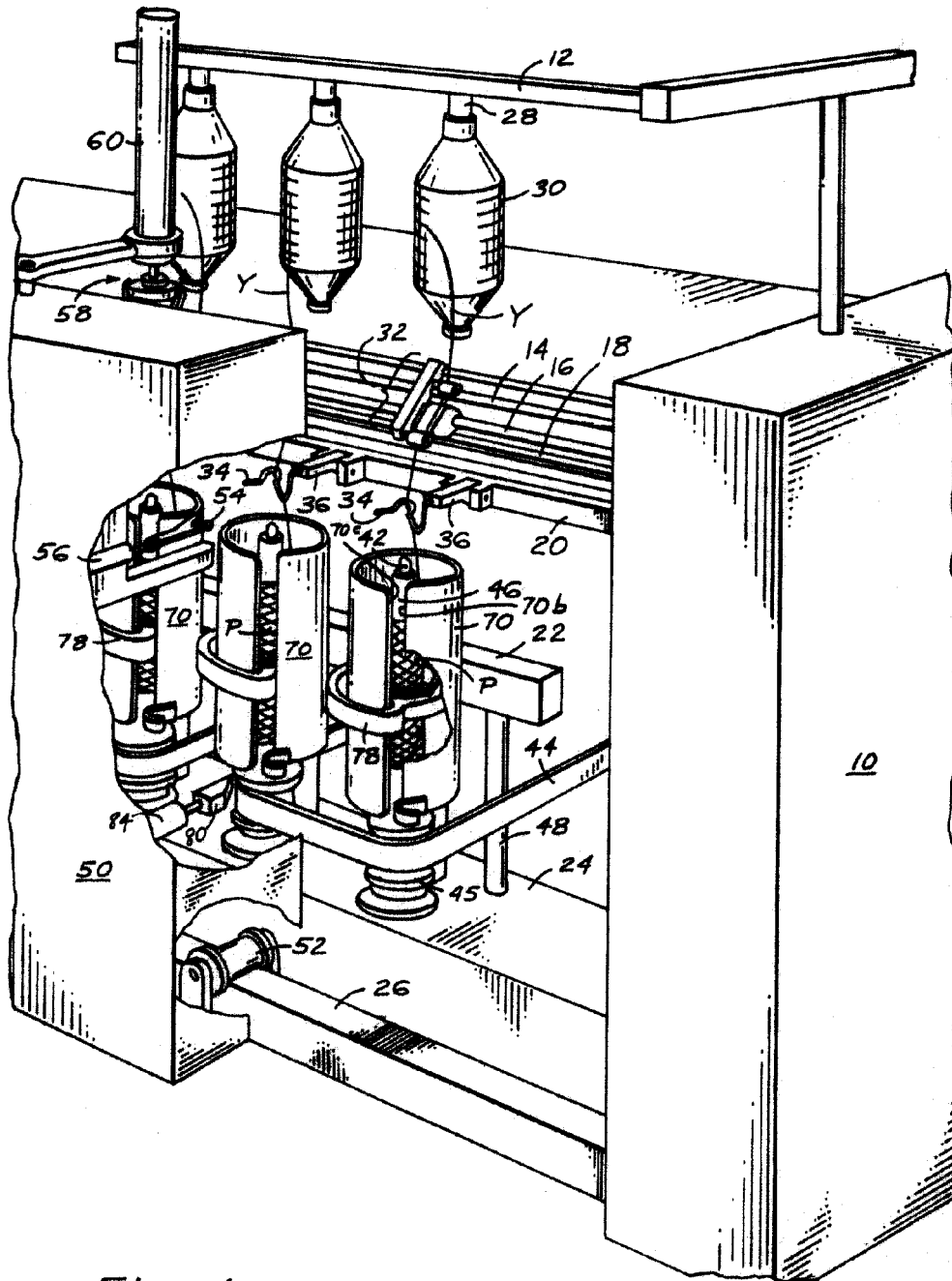
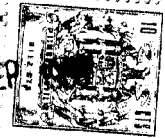


Fig. 1

MADE IN U.S.A.

356477

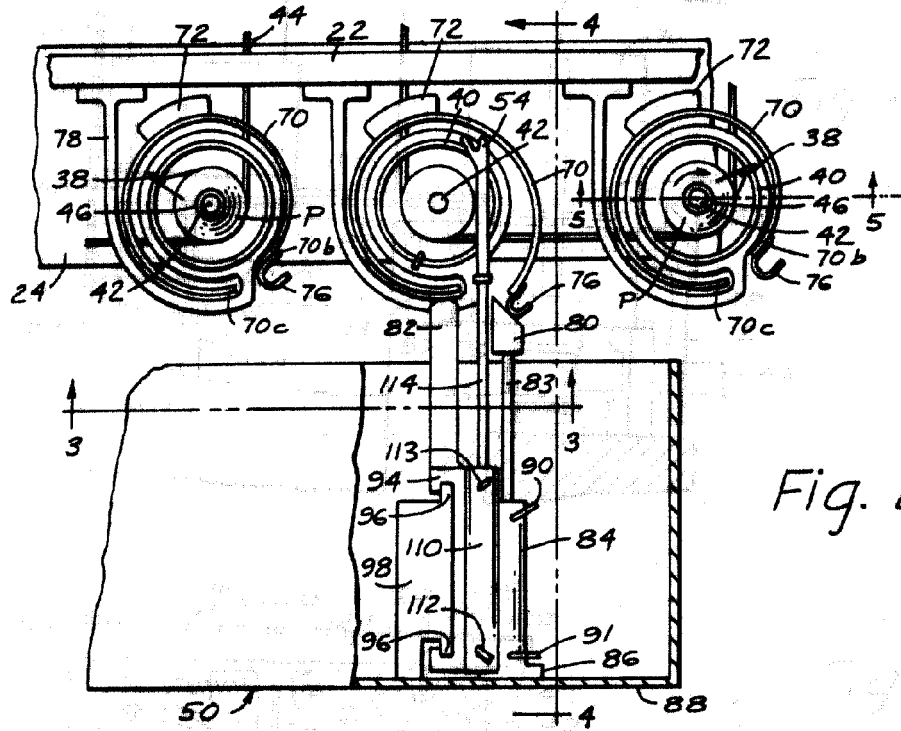


Fig. 2

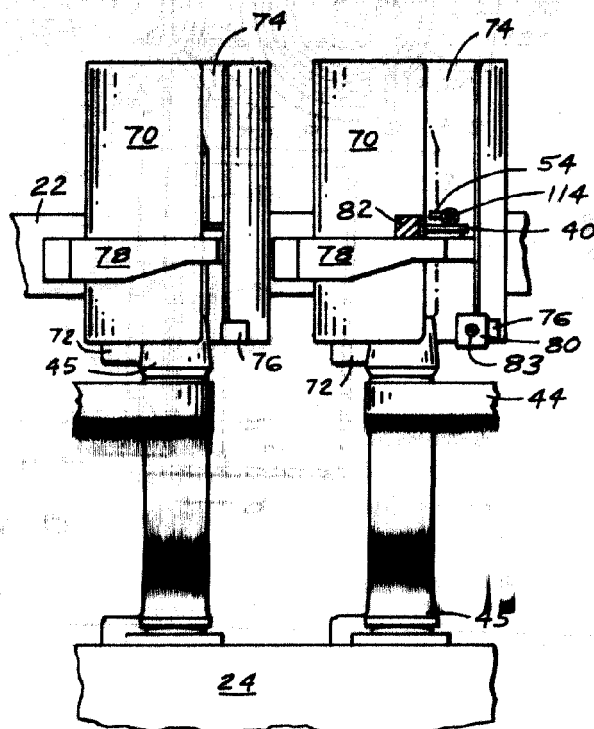


Fig. 3

Handwritten signature or mark at the bottom right corner.

356477

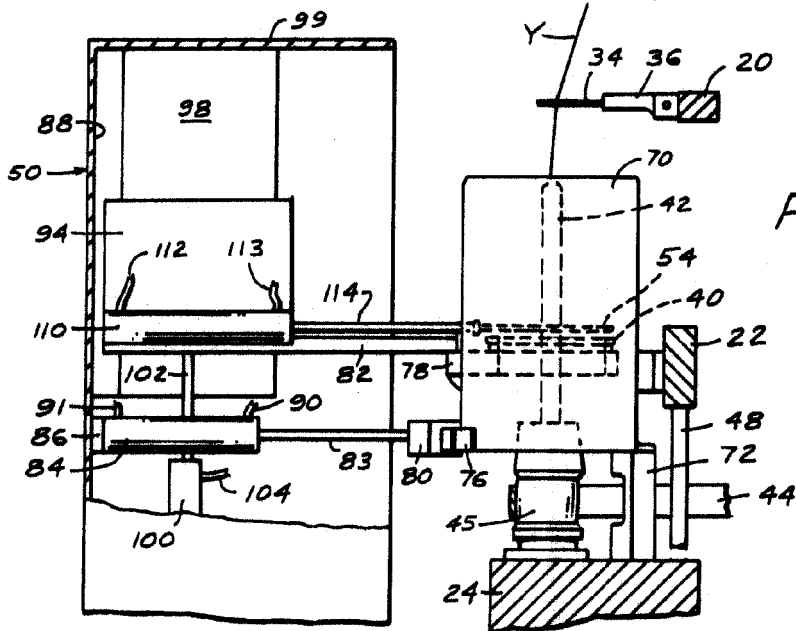


Fig. 4

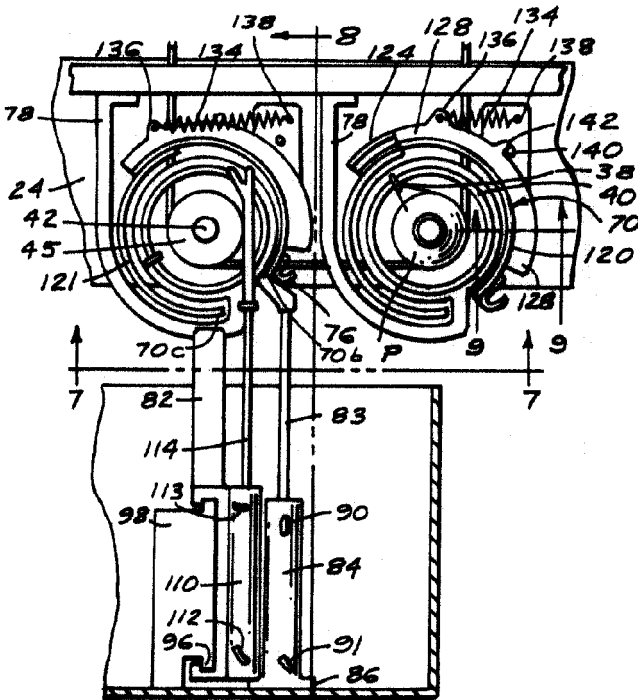


Fig. 6

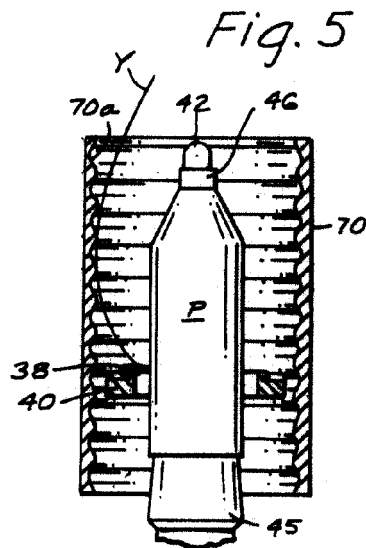


Fig. 5

Arta

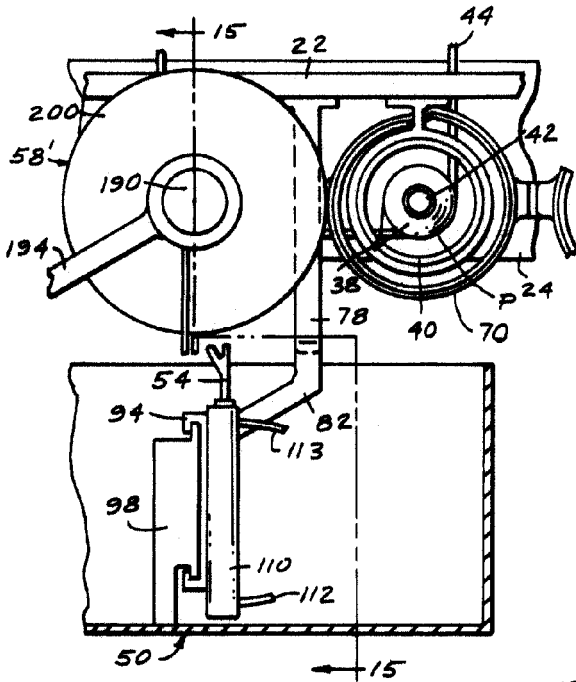


Fig. 14

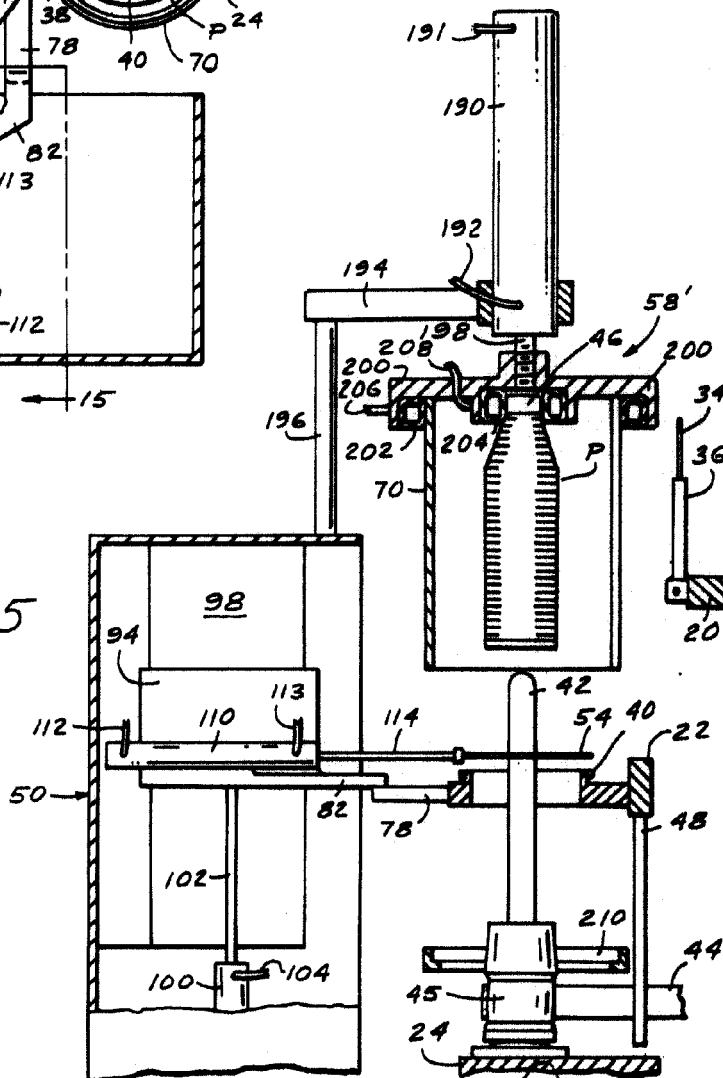


Fig. 15

W. H. ...

356477

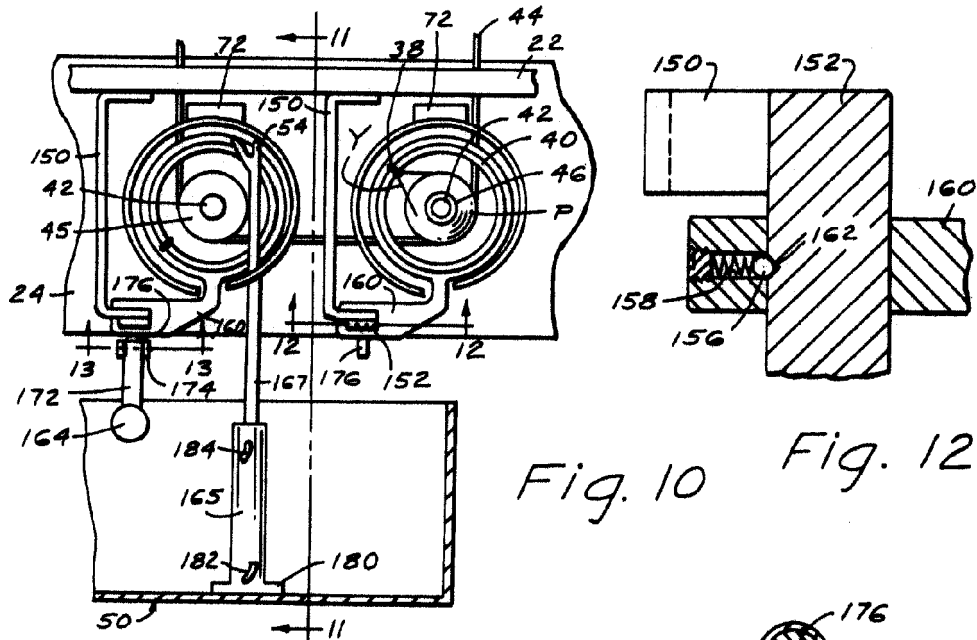


Fig. 10 Fig. 12

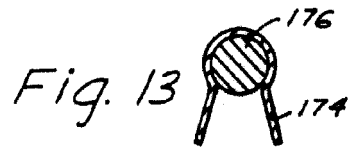


Fig. 13

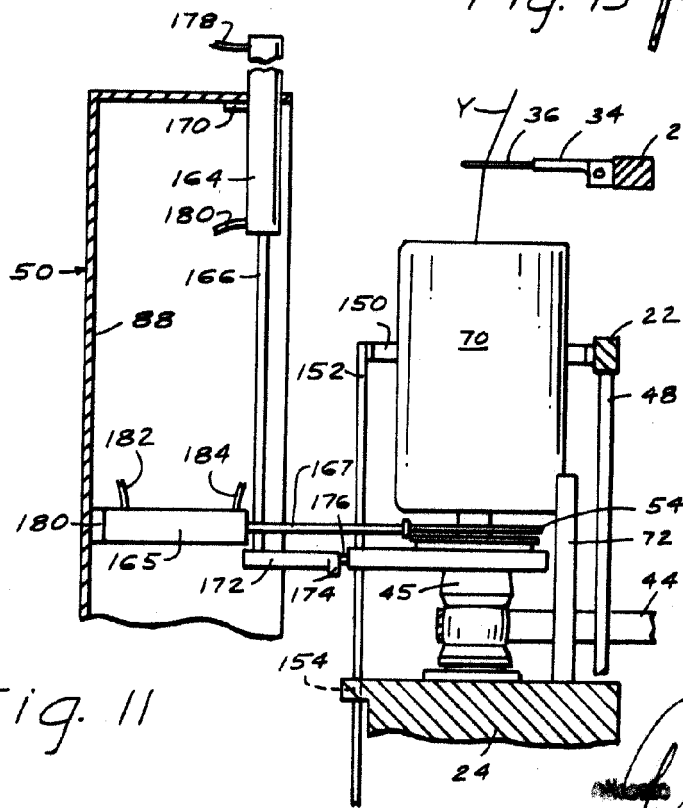


Fig. 11

Carle

356477

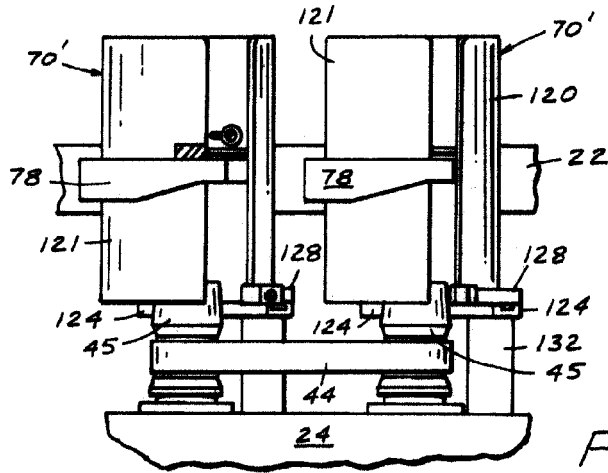


Fig. 7

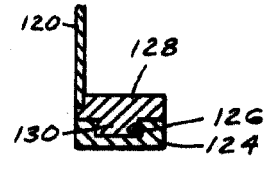


Fig. 9

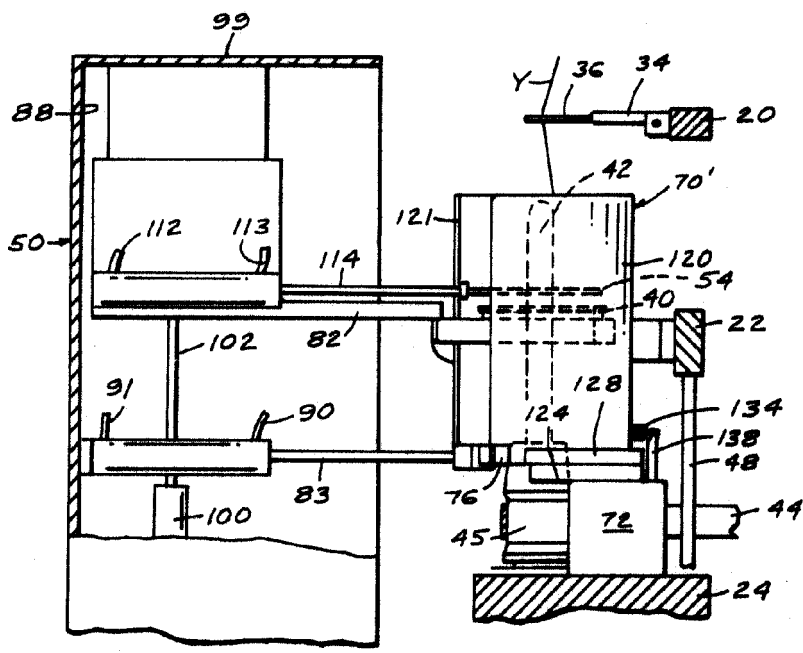


Fig. 8

Leeson