



P.- 39.227

358,020

Docket U-387/U-391

U-392/U-393

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de LEESONA CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

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

por: "UNA INSTALACION DE FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO PARA
MANIPULAR HILO EN UNA FACTORIA TEXTIL"

(Clase Internacional B65h)

30.11.69



La presente invención se refiere a una instalación y aparatos de factoría textil y, más especialmente, a tales instalación y aparatos particularmente apropiados para manipular bobinas o carretes llenos.

5 Tal como se utiliza en la presente, el término "carrete" o tubo significa un núcleo u otro miembro cualquiera sobre el cual se bobina o arrolla hilo para poder llevarlo de un sitio a otro. Con el término "bobina" o "carrete cargado" se quiere dar a entender un carrete que
10 lleva un arrollamiento de hilo, ya esté total o parcialmente lleno. El término compuesto "diversos o diferentes tipos de bobinas o carretes" quiere decir bobinas de distinto núcleo, o de distinto hilo, o que tienen diferente tanto el núcleo como el hilo. El término "hilo" se emplea aquí
15 en su sentido más lato, refiriéndose a todo género de material en cordón o filamento, sea textil o de otra clase.

A medida que de una máquina de hilar o de retorcer se mudan diversos tipos de bobinas o carretes cargados de hilo, éstos se recogen y guardan comúnmente en cajas,
20 en el área de tratamiento. Estas cajas de carretes se trasladan luego en carretillas a un área de bobinar, donde se suelen echar en otra carretilla. El operario que atiende la máquina de bobinar lleva la carretilla en torno a la máquina, y orienta e introduce los carretes individuales en
25 los puestos de bobinar de la máquina. Con frecuencia se utilizará una sola máquina bobinadora para bobinar simultáneamente diversos tipos de hilo en sus puestos, de modo que el operario que la atiende debe asimismo seleccionar el tipo de carrete adecuado para introducir o cargar en
30 cada puesto. El coste de mano de obra de tal operación es



considerable, debido a la cantidad de personal necesaria, y existe una considerable probabilidad de errores en la selección del tipo de carrete adecuado y en la orientación del carrete, así como la posibilidad de rozar o maltratar el hilo.

5

Diversos intentos de manipular automáticamente tales bobinas o carretes de hilo han tenido poco o ningún éxito comercial. Las diferentes máquinas propuestas para orientar bobinas cargadas para su entrega a los puestos de bobinar dan lugar generalmente a un maltrato en la manipulación de los carretes, y exige cierta preorientación, tal como la de encordado de los carretes. Parte de la dificultad con que se tropieza en el caso de dichos sistemas intentados está en que los carretes pueden llegar a enchufarse unos en otros, y exigen una manipulación especial para separarlos antes de poder orientar los carretes. Además, siguen constituyendo problema los daños por rozadura y otros ocasionados a las bobinas o carretes cargados, y la mayoría de los equipos de orientación resulta enteramente inapropiada para manipular las bobinas total y parcialmente cargadas, cosa que ocurre de vez en cuando en la mudada de la máquina de hilar o de retorcer.

10

15

20

Por todo ello, es objeto principal de este invento una instalación y aparato de factoría textil nuevos y perfeccionados, para orientar carretes o bobinas.

25

Estos y otros objetos y ventajas de la invención se irán desprendiendo de la descripción que sigue y de los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 representa en planta fragmentaria una disposición de instalación de una factoría textil para

30



manipular diversos tipos de bobinas o carretes guardados en un área de tratamiento de carretes y usados en un área de bobinar distante del área de tratamiento;

5 La figura 2 es una vista en perspectiva de un aparato prototipo adecuado en general para uso en la instalación ilustrada en la figura 1, con partes desprendidas y retiradas para que la ilustración sea más clara.

10 La figura 3 es una vista en sección vertical esquemática, fragmentaria y agrandada, tomada en general por la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista en sección vertical esquemática, fragmentaria y ampliada, tomada en general por la línea 4-4 de la figura 2 (y también de la figura 3).

15 Las figuras 5 a 7 inclusive son unas vistas en sección esquemática, fragmentarias y ampliadas, tomadas en general por las líneas 5-5 a 7-7, respectivamente, de la figura 2.

20 Las figura 8 es una vista lateral esquemática, fragmentaria y ampliada de una porción del aparato de la figura 2, con partes desprendidas para mayor claridad de la ilustración.

La figura 9 es una vista en sección vertical fragmentaria tomada en general por la línea 9-9 de la figura 8.

25 La figura 10 es una vista en sección esquemática y ampliada, tomada en general por la línea 10-10 de la figura 8.

30 Las figuras 11 a 16 inclusive son unas vistas en alzado esquemáticas, fragmentarias y ampliadas, de una porción de un sistema distribuidor de bobinas o carretes in-



dicado en la figura 2, ilustrándose en estas figuras unas etapas progresivas en el funcionamiento del sistema de distribución, con partes desprendidas para mayor claridad de la ilustración.

5 La figura 17 es una vista en alzado, esquemática fragmentaria y ampliada de uno de los lados de una porción del sistema de distribución indicado en la figura 2 y en las figuras 11 a 16, con partes desprendidas para mayor claridad de la ilustración.

10 La figura 18 es una vista en sección vertical fragmentaria, tomada en general por la línea 12-18 de la figura 17.

15 La figura 19 es una vista posterior esquemática y fragmentaria de parte del aparato representado en la figura 17.

La figura 20 es una vista lateral esquemática y fragmentaria del lado opuesto de parte del aparato de la figura 17.

20 La figura 21 es una vista lateral comprimida, esquemática y fragmentaria semejante a la figura 17, e ilustra el aparato en una posición de trabajo diferente, con partes desprendidas para mayor claridad de la ilustración.

25 La figura 22 es una vista lateral esquemática y fragmentaria semejante a la figura 21, con el aparato en otra de sus posiciones de trabajo.

La figura 23 es un esquema ilustrativo de parte de un sistema de control para la instalación de la figura 1 y el aparato de la figura 2; y

30 La figura 24 es un esquema de otra parte del sistema de control.



Con referencia a los dibujos, se muestra en la figura 1 la disposición en planta de parte de una fábrica textil, en la que unos tabiques 10 adecuados separan un área 11 de tratamiento de hilo y un área 12 de arrollamiento o bobinado del hilo, distante del área de tratamiento 11. Como se indica en el dibujo, puede haber otra u otras áreas 13 más de trabajo que separen el área 11 de tratamiento de hilo del área 12 de arrollamiento del hilo, como a menudo ocurre en las factorías textiles tipo. Como es corriente en la práctica, en el área de tratamiento 11 hay instalado un número de máquinas 14 de tratamiento de hilo, tales como continuas de hilar o de retorcer, para manipular diversos tipos de hilos que se arrollan en unos carretes 15. La instalación representada en la figura 1 es capaz de manipular simultáneamente cuatro tipos diferentes de carretes o bobinas. Por supuesto que pueden manipularse más o menos tipos. A medida que los diversos tipos de carretes cargados 15 se quitan o mudan de las máquinas de tratamiento 14, se depositen las bobinas de cada tipo en un receptáculo o cajón independiente 16, donde quedan hasta que se necesiten en el área de bobinado 12.

Cuando en el área de bobinado 12 se necesite un tipo particular cualquiera de carrete 15, se saca de su cajón de almacenaje 16 y se entrega a un transportador de suministro 17, de los que hay uno por cada cajón 16. Cada transportador de suministro 17 coopera con su cajón asociado 16 separando los carretes 15 que se hayan enchufado, y efectivamente impiden que éstos se enchufen a medida que son trasladados al área de bobinado. En la figura 10 puede verse un carrete típico 15, que incluye un tubo o núcleo



de bobina hueco 18 dorado de un extremo grande 19 y otro extremo más pequeño 20 opuesto capaz de enchufar en la parte hueca del extremo grande 19. El hilo Y se bobina en una superficie exterior troncocónica del núcleo, quedando a cierta distancia de separación hacia dentro de los extremos opuestos 19 y 20. Para facilitar la mudada en las máquinas de hilar o retorcer 14, los carretes cargados 15 se guardan revueltos en los cajones 16, es decir, sin orientación alguna determinada entre carretes.

Los transportadores de suministro 17 llevan los carretes 15 desde el área de tratamiento 11 al área de bobinado 12, pasando a través de toda área intermedia 13, y descarga los carretes en un aparato orientador de bobinas 25, habiendo uno de estos aparatos asociado a cada transportador 17 para manipular un determinado tipo de carretes.

Cada aparato orientador 25 recibe sus carretes 15 revueltos, y entrega los carretes presentando el extremo grande 19 de éstos hacia abajo al aparato distribuidor 26 asociado a una máquina de bobinar 27, que usa el carrete 15 para bobinar paquetes P, como ya es bien sabido en la técnica del ramo. El aparato distribuidor 26 recibe los diversos tipos de carretes 15 de cada uno de los aparatos orientadores 25, y suministra el tipo adecuado de carrete 15 a los husos o puestos de bobinar 28 de la máquina de bobinar 27.

Así, los diversos tipos de carretes 15 pueden guardarse revueltos en el área de tratamiento 11, y ser transportados en la condición de revueltos desde el área de tratamiento al equipo 25 orientador de carretes que hay en el área de bobinado 12, equipo en el cual se orientan los



carretes según necesidades, para ser utilizados por la máquina de bobinar 27. Muchas veces es conveniente bobinar de modo simultáneo diversos tipos de hilo en una máquina de bobinar 27, y el sistema o aparato 26 de distribución de carretes proporciona una distribución completamente automática de los carretes a la máquina de bobinar.

En la figura 2 se ilustra un aparato prototipo adecuado para su empleo en la instalación representada en la figura 1. Para mayor sencillez de la ilustración, se representa este aparato para manipular simultáneamente dos tipos de carretes 15, pero podría ser tratado de modo simultáneo un número cualquiera de tipos de carretes. Los carretes llenos 15 se depositan revueltos en los cajones o receptáculos 16 de almacenaje que son también transportadores, poniendo un sólo tipo de carrete 15 en cada uno de los cajones. Los cajones pueden ser de construcción idéntica, y, tal como se indica en el dibujo, cada uno de ellos está accionado por su propio motor 32 para sacar del cajón y transportar los carretes almacenados.

Cada transportador-receptáculo de almacenaje 16, como se indica en las figuras 2, 3 y 4, comprende un bastidor adecuado 33 que incluye unos miembros superiores 34 longitudinales y opuestos, cada uno de los cuales lleva un juego de piñones 35 de transmisión por cadena alineados en posición horizontal en general. Cada juego de piñones 35 lleva una cadena sin fin o continua 36. Las partes de borde opuestas 37 de una cinta o banda sin fin de transporte 38 receptora de carretes van fijadas una a cada una de las cadenas 36, constituyendo así un tramo de banda transportadora 39 superior y un tramo inferior 40 dotados de



extremos opuestos con partes vueltas 41. Los tramos superior e inferior de la banda sin fin 38 forman una comba o depresión profunda, representada de una profundidad aproximadamente igual a la anchura de la banda sin fin entre las cadenas 36. Hay una lengüeta rígida 42 asegurada a un travesaño superior posterior 43 del bastidor 33 y que desciende formando un ligero ángulo respecto a la vertical hasta entrar en la comba o depresión de la banda sin fin transportadora 38, adaptándose en general a la configuración de la banda sin fin cuando el transportador de cinta o banda sin fin esté cargado de carretes 15 revueltos. Esta lengüeta 42 desciende a partir del miembro de bastidor 43 hacia dentro del extremo contiguo 41 de la banda sin fin 38, de manera que los carretes no puedan caer por el extremo contiguo de la banda sin fin. Unas pestañas en bisel 44 de los miembros de bastidor 34 laterales superiores cubre los bordes 37 de la banda sin fin y las cadenas 36. Frente a la lengüeta 42 está el extremo de descarga 45 de la banda sin fin 38, situado encima del extremo 46 receptor de carretes perteneciente al transportador de suministro 17, para hacer pasar los carretes desde el cajón 16 al transportador de suministro.

El tramo superior 39 de la banda sin fin 38 del transportador-receptáculo se aparta de la lengüeta 42 hacia el extremo de descarga 45 del receptáculo mediante el funcionamiento de sus cadenas 36 de sustentación, que están movidas por sus piñones 35 en el extremo de descarga del transportador. Cada piñón conducido 35 está montado a rotación con un piñón concéntrico superior 50 de accionamiento movido por una cadena sin fin 51 verticalmente



5 dispuesta que engrana con un piñón de accionamiento 52 inferior, en la parte baja del bastidor 33. Los piñones de accionamiento 52 inferiores están montados a rotación en un eje común 53 apoyado para girar en unos miembros inferiores del bastidor, en el extremo de descarga del receptáculo. Este eje o árbol 53 está movido por una transmisión de cadena adecuada 54 que incluye otra rueda dentada más grande 55 en el eje 53, conectada a una rueda dentada más pequeña 56, también de transmisión por cadena, montada en un eje de rodillos 57 del transportador de suministro, adecuadamente montado a rotación en los miembros de bastidor inferiores. El eje 57 de transportador de entrega o suministro lleva otro piñón 58 que forma parte de una transmisión de cadena 59 que viene de un piñón 60 montado en el árbol de accionamiento de una caja reductora de velocidad del motor 32, montada en los miembros de bastidor inferiores.

20 Una vez depositados los carretes 15 en la cinta o banda sin fin 38 del transportador-receptáculo de almacenaje 16, los carretes se mueven en masa, no existiendo esencialmente movimiento relativo alguno entre carretes contiguos, ni entre los carretes y la banda sin fin del transportador-receptáculo.

25 El transportador de entrega o suministro (figuras 2 y 6) tiene un bastidor 65, en el que va montada, entre paredes 66 opuestas de retención de carretes una banda continua o sin fin 67 receptora de carretes que presenta una superficie de gran rozamiento 68, tal como un caucho esponjoso o similar, de tal modo que los carretes 15
30 no resbalen por esta banda sin fin.



El tramo superior 70 de la banda sin fin de suministro 67 se mueve sobre y adaptándose a un primer soporte 71 en V que abre hacia arriba, ligeramente distanciado de un rodillo de accionamiento 72 fijado al eje 57, y de un rodillo auxiliar loco 73 (figura 2) en la parte alta de una porción inclinada 74 del transportador; y también se mueve apoyado en un segundo soporte 75 en V que está a poca distancia de separación del rodillo loco 73 en la parte alta de la porción inclinada y de un segundo rodillo loco 76 situado en el extremo de descarga 77 del tramo superior horizontal 78 de la banda sin fin de suministro. Así, si hay un carrete 15 dispuesto para rodar en la parte inclinada 74 de la banda sin fin de suministro, rodará hacia el centro de esta última alineándose por sí solo con la banda sin fin. De rodar el carrete hacia abajo en la parte inclinada 74 de la banda sin fin de suministro 67, en dirección a su extremo receptor 46 por debajo de la banda sin fin 38 del transportador-receptáculo, hay un miembro diagonal 79 (figura 6) fijamente asegurado al bastidor 65 del transportador, a poca distancia por encima del tramo superior de la banda sin fin de suministro y situado en posición apropiada para ladear el carrete 15 de modo que el carrete no pueda caer por este extremo de la banda sin fin, y sea transportado con la banda sin fin en lugar de rodar sobre ella.

A medida que los carretes son descargados del transportador-receptáculo 16, bajan por un tramo inclinado de aproximadamente un largo de carrete, pasando a la parte 71 inclinada hacia arriba del transportador de suministro 17. Así, todo carrete 15 que esté enchufado en otro en el



cajón o receptáculo 16 tiende a separarse, al pasar del
receptáculo al transportador de suministro. Además, la re-
lación de transmisión de la banda sin fin 38 del transpor-
tador-receptáculo respecto a la banda sin fin 67 del trans-
5 portador de suministro es preferiblemente de 1:10, u otra
relación apropiada tal que la banda sin fin 67 del trans-
portador de suministro se mueva a una velocidad lineal
sensiblemente mayor que la banda sin fin 38 del transpor-
tador-receptáculo. Por consiguiente, al pasar a la banda
10 sin fin 67 del transportador de suministro el primero de
dos carretes enchufados, éste tenderá a alejarse y, por
tanto, apartarse del otro, que está aún en la banda sin
fin del transportador-receptáculo.

15 Cuando el aparato orientador asociado necesita
carretes, se ponen en acción el transportador-receptáculo
16 y el transportador de suministro 17, y los carretes 15
pasan del extremo de descarga 77 de la banda sin fin 67 del
transportador de suministro al aparato orientador 25 y,
más en particular, bajan por un conducto de gravedad 85
20 entrando en un tambor 86 de orientación de carretes, como
puede verse mejor en las figuras 2, 8 y 9.

25 El bastidor 87 del aparato orientador lleva fi-
jamente montada una pared 88 de entrada anterior de carre-
tes y una pared de salida 89 de carretes, posterior, del
tambor. A la parte superior de estas paredes extremas va
firmemente sujeta una caja o envolvente cilíndrica 90, den-
tro de la cual va situado, entre dichas paredes extremas
88 y 89, un miembro de costado o pared lateral 91 de tambor
cilíndrico giratorio que lleva fijadas a su superficie ex-
30 terior dos pistas o vías 92 que se extienden circunferen-



cialmente. Cada pista 92 está recibida por dos ruedas 93 y 94 circunferencialmente distanciadas, montadas en una base de tambor 95 firmemente sujeta al bastidor 87 del aparato orientador. Como aquí se ilustra, cada una de las
5 ruedas circunferencialmente distanciadas está frente a unas ruedas semejantes opuestas que reciben la otra pista.

Hay un par de estas ruedas opuestas 94 adecuadamente apoyado a rotación en la base 95. Un segundo par de ruedas opuestas 93 está apoyado a rotación en un carro 100. Este
10 carro 100 está montado a rotación por medio de un eje 101 en uno de los extremos de la base 95 y, como se indica en la figura 2, tiene una lengüeta rígida 102 que se extiende a partir de un extremo opuesto, fijada a éste. Un extremo libre de esta lengüeta está soportado por un muelle de tensión 103 que pende de un miembro 104 del bastidor
15 87 del aparato orientador. Un amortiguador 105 amortigua la acción del sistema de carro y lengüeta. Al bajar esta lengüeta 102, se aplica al activador de un interruptor 106 conectado en circuito con el motor de accionamiento 32 del transportador-receptáculo 16 y del transportador de suministro 17, deteniendo este motor y poniendo fin de ese
20 modo al suministro de carretes al tambor 86. Así, a medida que se depositan los carretes en el tambor 86 aumenta el peso de éste, hasta que en un momento dado el interruptor 106 es accionado, deteniéndose el motor y por consiguiente el suministro de carretes.

La pared lateral o de costado 91 del tambor cilíndrico gira movida por una correa sin fin 107 que se extiende circunferencialmente en torno al tambor y en torno
30 a una rueda motriz 108 apoyada a rotación en la base 95.



Un conjunto 109 de polea loca (figura 8) mantiene tirante la correa de transmisión 107. La rueda motriz 108 está movida por medio de un embrague apropiado 110, eléctricamente accionado, montado en la base 95; y ello por medio de un árbol 111 constantemente movido por una transmisión de cadena 112 que viene de un motor 113 en continuo funcionamiento. Dicho árbol 111 lleva una rueda motriz con embrague similares, para el otro tambor orientador.

Cruzando transversalmente la superficie interior de la pared lateral giratoria 91 hay una pluralidad de pestañas escalonadas 120, y repartidas a una distancia de separación suficiente para no recibir sino un solo carrete cargado 15 longitudinalmente alineado en un canal 121 definido por pestañas 120 contiguas. Las paredes extremas estacionarias 88 y 89 del tambor están separadas una de otra lo bastante para que entre ambas no pueda recibirse sino un solo carrete 15 a lo largo. A medida que se van depositando carretes desde el transportador de suministro 17, por medio del conducto de gravedad 85, a la parte de tolva 122 (figura 8) del tambor comprendida entre las paredes extremas 88 y 89, y en la parte inferior del tambor, del lado de dentro de las pestañas 120, los carretes 15 se voltean ligeramente, hasta ser recibidos en uno de los canales 121 que abren hacia arriba en la parte inferior del tambor.

Al hacer girar la pared lateral 91 (en sentido levógiro, como se indica por medio de la flecha 123 en la figura 8), los carretes que hay en los canales 121 son transportados hacia arriba, y todo carrete 15 que no esté en un canal, pero vaya transportado junto con la pared lateral 91,



caerá hacia la parte inferior del tambor 86 para ser luego
recibido en un canal 121. Como mejor puede verse por la fi-
gura 9, los canales están dispuestos de manera que, al ir
ascendiendo y pasar por una posición intermedio en la que
5 abren hacia abajo para que los carretes puedan caer o sa-
lirse de los canales, los canales 121 van bajando transver-
salmente a la pared lateral 91 y, al seguir subiendo la
pared lateral, los carretes transportados por los canales
ruedan contra un miembro de guía cilíndrico en general 130
10 situado en la parte superior del tambor entre la posición
intermedia y una posición de descarga o salida de los cana-
les que hay en la parte alta del tambor. Este miembro de
guía está asegurado a la paredes extremas estacionarias 88
y 89 del tambor, y los carretes, por consiguiente, se ven
15 obligados a rodar sobre el miembro de guía. Debido a la in-
clinación de las pestañas 120, al rodar los carretes 15 so-
bre el miembro de guía 130 se mueven en dirección a la de-
clinación y contra la pared extrema posterior 89. Normalmen-
te, la pared lateral cilíndrica 91 sigue girando hasta que
20 un carrete transportado en uno de sus canales toma contac-
to cooperativo con un activador de interruptor, cerrando
un interruptor 131 fijado al miembro de guía 130 en la par-
te alta del tambor y justamente del lado de dentro del ex-
tremo superior del miembro de guía. El cierre de este inte-
25 rruptor 131 hace que se desconecte el embrague 110, detenién-
dose así la rotación de la pared lateral 91.

Al necesitarse un carrete 15, se vuelve a hacer
girar la pared lateral 91 (mediante accionamiento de un sis-
tema de control que ahora se describirá), y el carrete 15,
30 que había estado oprimiendo el activador del interruptor 131,



es depositado por ella en un conjunto calibrador 132 se ilustra en las figuras 8, 9 y 10, e incluye un par de calibres 133 opuestos, fijados uno a cada una de las paredes laterales estacionarias 88 y 89. Las superficies superiores de los calibres están en general en un mismo plano con la superficie superior del miembro de guía 130. Los calibres 133 incluyen cada uno un par de topes 134 (figura 10), separados por una distancia suficiente para dejar pasar tan solo el extremo pequeño 20 del carrete 15, pero no el extremo grande 19 de dicho carrete. Por consiguiente, el extremo pequeño 20 del carrete cae entre los topes contiguos de calibrado 134, y el carrete 15 gira hacia abajo, con su extremo grande 19 apoyado en el otro calibre 133, de manera que los carretes salen del tambor 86 por un conducto de gravedad 135 de descarga, que se abre a través de la pared extremo superior del miembro de guía 130 y extendiéndose desde él hacia arriba hay un impulsor o "dedo" elástico 136 para levantar los carretes 15 parcialmente llenos que haya, de modo que queden adecuadamente situados para su recepción por los calibres 133.

El conducto 135 de descarga por gravedad se convierte en un tubo vertical en general 136 abierto por su extremo inferior de manera que el extremo pequeño 20 del carrete 15 llegue a descansar en la cara superior del émbolo 137 de un cilindro acelerador de accionamiento 138 de doble efecto adecuadamente montado en una columna 139 en el bastidor 87 del aparato orientador. El carrete 15 permanece asentado en el émbolo 137 hasta que el transportador distribuidor 26 requiere otro carrete 15, momento en el cual el cilindro acelerador 138 es activado por el fun-



5 cionamiento de una válvula de solenoide 140 (figuras 8 y 24), que impulsa su émbolo 137 hacia arriba. El émbolo es devuelto, al liberarse la válvula 140, por medio de aire a baja presión (de aproximadamente 0,7 atm.) introducido por la parte alta del cilindro. El émbolo 137 acelera el

10 carrete 15 a través del tubo vertical 136 y lo introduce en un tubo inversor arqueado rígido 141 que termina en un tubo que abre hacia abajo 142 de un portacarretes 143 (figuras 2 y 12), cerrado en su extremo inferior por una barrera 144 que recibe el carrete 15. Esta barrera 144 está fijamente montada en el extremo inferior de un eje vertical 145 que lleva una barrera similar 146 en su extremo superior, estando de ambas barreras 144 y 146 dispuestas de manera que cuando la barrera inferior 144 está cerrada la barrera superior 146 está abierta. El eje 145 está apoyado a rotación en una aleta 147 fijada al tubo 142. La barrera inferior 144 está conectada al émbolo de un cilindro activador 150 que se hace funcionar al excitarse una válvula de solenoide 149, abriendo la barrera inferior 144 y cerrando la barrera superior 146; y al desexcitarse la válvula 149 y quitarse de ese modo la presión de trabajo, el cilindro hace volver la barrera inferior 144 a la posición de cerrada, y la barrera superior a la posición de abierta. Para el retorno de las barreras puede usarse un muelle de retorno, o un cilindro de doble efecto. Desde la barrera 144 se deja caer un carrete 15 esencialmente al mismo tiempo que el cilindro acelerador 138 acelera otro carrete 15. Normalmente, el carrete 15 que pase por el tubo arqueado 141 cae directamente en la barrera inferior 144 quedando dispuesto para su descarga desde el aparato orientador 144

15

20

25

30



25 al sistema distribuidor 26, pero un carrete 15 parcial-
mente lleno u otro carrete ligero puede moverse con más ra-
pidez y ser momentáneamente retenido en la barrera superior
cerrada 146, antes de caer en la barrera inferior 144 para
5 su ulterior descarga al transportador de distribución 26.

Con referencia a las figuras 1, 2 y 11 a 17 in-
clusive, el sistema distribuidor 26 incluye un bastidor
155 montado en el bastidor 87 del orientador y en un basti-
dor de la máquina de bobinar 27, dentro de un pupitre o
10 consola 156. El sistema distribuidor incluye también un trans-
portador distribuidor 157 en forma de cinta continua o ban-
da sin fin 158 que tiene unas parejas de ruedas superior
e inferior guiadas en unas pistas o vías horizontales 159a
(figura 17), y va en torno a unos pares de poleas 159 mon-
15 tados en el bastidor de distribución 155, a uno y otro ex-
tremo de la banda sin fin 158. La banda sin fin lleva unos
juegos que incluyen cada uno una pluralidad de cangilones
160 receptores de carretes, manipulándose en juego por ca-
da tipo de carretes. Los cangilones 160 de cada juego se
20 alternan de preferencia en la banda sin fin 158 con cangi-
lones de los demás juegos. Estos cangilones 160 cruzan por
la parte superior abierta de unos receptores 161 de carre-
tes, asegurados al bastidor de distribución 155. Hay un re-
ceptor de carretes 161 situado encima de cada uno de los
25 puestos 28 de la máquina de bobinar.

Cada cangilón 160 tiene un cuerpo 165 y una barre-
ra 166 de retención de carretes, que gira en torno a unas
espigas horizontales 167 (figura 17) montadas en el cuerpo
165 para que la barrera 166 pueda moverse desde una posición
superior de cerrada, en la que retiene un carrete 15 en el
30 cuerpo 165, hasta una posición inferior de abierta para des-



cargar el carrete en un receptor 161. Dos muelles de balancin 168 (figuras 17 y 18), situados uno a cada lado de cada cangilón y asegurados al cuerpo 165 del cangilón y a la barrera 166, mantienen cerrada la barrera 166 de modo que, al producirse un ligero movimiento de apertura de la barrera, obligan a ésta a pasar rápidamente a la posición de abierta. Cuando uno de los cangilones 160 está vacío, su barrera 166, como consecuencia, permanece abierta y pasa cruzando el activador de un interruptor 169 asociado (figuras 11 y 24) que hay en el bastidor 155 del transportador de distribución, justamente aguas arriba del portacarretes 143 asociado del cual el cangilón vacío 160 va a recibir el carrete 15. Una leva 170 (figuras 2, 11 a 14 y 15 a 18) que hay en la barrera 166 del cangilón vacío cierra este interruptor 169, que activa la válvula de solenoides 149 del soporte o portacarretes 143 asociado, activando el cilindro 150 en el sentido de abrir la barrera 144 del soporte inferior y descargar un carrete 15 en el cangilón 160 cuya barrera 166 acaba de ser cerrada por las levas 171 y 172 (figuras 2 y 11) del bastidor 155 del transportador de distribución, aguas abajo del interruptor 169. Estas levas 171 y 172 pueden verse del mejor modo en la figura 11. La primera de estas levas de cierre 171 se aplica a la leva 170 del cangilón, obligando a la barrera 166 a ir hacia la posición de cerrada; y cuando la barrera está parcialmente cerrada, un borde lateral 173 (figura 12) de la barrera se aplica a la segunda leva de cierre 172, que mueve la barrera desplazando el eje de acción de los muelles de balancin 168, de modo que éstos cierran completamente la barrera. Así, con la barrera 166 del cangilón cerrada, se abre la



barrera inferior 144 del soporte 143, cayendo el carrete 15 en el cangilón 160, como se indica en la figura 12.

Si por alguna razón no hay carrete 15 en el soporte 143 para su entrega al cangilón vacío 160, un pasador de tope 175 (figura 12) sube aplicándose a la leva 170 del cangilón y vuelve a abrir la barrera 166 de éste, de manera que la próxima vez que el cangilón 160 pase por el soporte 143 entregue un carrete 15. Este pasador de tope 175 es el extremo libre del émbolo o vástago de un cilindro activador 176 de doble efecto que tiene conectada una tubería de aire 177 de alta presión $5\frac{1}{2}$ atm. por medio de una válvula de solenoide 178 normalmente cerrada y una válvula medidora 179 de circulación inversa en el extremo del cilindro 176 opuesto al émbolo, para mover el émbolo llevándolo a la posición de saliente o extendido cuando se abre la válvula de solenoide. Por medio de un tubo de alimentación 180 se aplica aire a poca presión (0,7 at,.) al extremo opuesto del cilindro, para hacer volver el émbolo; y la lentitud de retorno del émbolo está asegurada por la válvula medidora 179, de manera que el émbolo permanece extendido durante el periodo justamente suficiente para volver a abrir la barrera 166 del cangilón vacío 160. Cuando el émbolo está saliente o extendido, se abre un interruptor 181 (figuras 12 y 24) para impedir el funcionamiento de la válvula 140 del acelerador y la válvula 149 del soporte o portacarretes, como se describirá más adelante con mayor detalle.

Hay un interruptor de accionamiento 169 (figura 11- por separado y un juego de levas de cierre 171 y 172 por cada portacarretes 143 de cada sección o parte de aparato orientador asociada, es decir, para cada tipo de carrete-



te 15 que se manipule. Las lavas 170 de las barreras 166 de los cangilones son ajustables en posiciones fijas, una posición de éstas por cada tipo de carrete 15 que se manipule. Con referencia a las figuras 17 y 18, estas lavas 170 están fijadas a los puentes o bucles 185 de unos estribos 186 de forma de U. Los extremos libres del estribo 186 están montados a rotación en la barrera respectiva por medio de las espigas 167, y tienen unos agujeros de perno o cáncamo 188, uno por cada tipo de carrete de manipular. Estos agujeros 188 están dispuestos en un diseño circular concéntrico con los remaches 187, y cada agujero puede estar alineado con un agujero de perno roscado en la barrera 166 del cangilón, para recibir un perno 189 y asegurar el estribo 186 y la leva 170 en la posición de ajuste.

El cangilón 160 lleva, pues, su carrete 15 hasta que uno de los puestos de bobinar 28 de una sección de bobinado que usa este tipo de carrete demande otro tubo o carrete. Al ocurrir, esto, un pasador de tope de suministro 190 (figuras 13 a 18 inclusive), montado a deslizamiento en un cuerpo 191 asegurado de modo ajustable a la parte de cuerpo 192 del receptor 161 de carretes, sobre aplicándose a la leva 170 de la barrera del cangilón y abriendo la barrera 166 como se ilustra en la figura 13. Un par de pernos 193 sujeta cada cuerpo 191 a un brazo del cuerpo de receptor asociado, y estos pernos pueden emparejar o corresponderse con cualquiera de entre una pluralidad de juegos de agujeros roscados 194, uno de estos se juegos correspondientes a cada tipo de carrete. Así, estos pasadores 190 y lavas de barrera 170 pueden ajustarse de modo que no estorben a los elementos componentes similares de otras secciones donde se manipulen diferentes carretes. Cuando el pasador 190



5 abre la barrera 166, el carrete 15 cae en el receptor 161
y sobre una barrera 198 de receptor que sujeta el carrete
y lo retiene hasta que el puesto de bobinar 28 asociado
vuelva a requerir un carrete, momento en el cual se abre
la barrera 198 del receptor (figura 15) y el carrete 15
es descargado a través de un tubo 199 y depositado en la
fileta 200 del puesto de bobinar 28. Este fileta 200 for-
ma parte del puesto de bobinar 28, y puede ser del tipo
dispuesto en la máquina de bobinar número 644 fabricada
10 por Leeson Corporation, Warwick, Rhode Island, EE.UU.,
revelándose un control adecuado para puesto de bobinar en
la patente de EE.UU. 3.081.045 de la Leeson Corporation
concedida a Thomas E. Pitts y Carlton A. Steele el 12 de
marzo de 1963.

15 Al pasar el carrete 15 desde el cangilón 150 al
receptor 161, toma contacto cooperativo con la barrera 198
del receptor, fijada a un eje 201 montado a rotación en
el cuerpo de receptor 192 y mantenida en posición por un
muelle de balancín 202 fijado a una leva 203 y al cuerpo
20 192 del receptor 161 para mantener la barrera 198 en la
posición de espera, ligeramente inclinada hacia arriba a
partir del eje 201, como se indica en las figuras 13, 16
y 17. Esta barrera se mueve al otro lado del eje o centro
al tropezar el carrete con la barrera, y el peso del carrete
25 mueve la barrera haciéndola pasar a una posición de re-
tención o soporte del carrete, indicada en las figuras 14
y 21. Al pasar a la posición de retención del carrete, la
barrera 198 del receptor, que está fijada al eje 201 apo-
yado a rotación en el cuerpo 192 del receptor, provoca la
30 rotación del eje 201; y la leva 203 asegurada a un extremo
exterior del árbol o eje mueve la leva llevándola a la po-



sición indicada en la figura 21. Este movimiento de la leva 203 hace que un tope 206 de la leva mueva una palanca montada a rotación 207, llevándola de la posición indicada en la figura 17 a la posición representada en la figura 21, y este movimiento se transmite por un cable 208 hasta hacer bajar el pasador 190 de apertura de cangilones de tal manera que los cangilones 160 sucesivos no se abran ni descarguen un carrete 15 en este receptor 161, ahora lleno. Cuando el puesto de bobinar 28 necesita otro carrete 15, produce una señal (según más adelante se describe) que hace funcionar una válvula de solenoide 209 (figuras 20 y 23) y pone en acción un pequeño cilindro 210 situado en un costado del cuerpo 192 del receptor, opuesto al de la leva 203 y la palanca 207 antes descritas. La activación de este cilindro 210 hace que un cierre de enganche 211, montado a rotación en el costado del cuerpo de receptor 192, se retire de su aplicación de retención respecto a un fiador 212 fijado al eje 201 de la barrera del receptor, de manera que la acción del peso del carrete 15 y del muelle de balancín 202 da lugar a que el fiador gire (según las líneas de trazo interrumpido de la figura 20) y la barrera 198 abra rápidamente, permitiendo la caída del carrete 15 en el tubo 199 para que pase a la fileta 200. Al interrumpirse la señal proveniente de la cabeza de bobinar se anula la presión en el cilindro de apertura 210, y un muelle 213 conectado entre el cierre de enganche 211 y el cuerpo de receptor 192 vuelve a llevar a dicho cierre de enganche 211 a la posición de bloqueo o retención. Al cabo de un tiempo prefijado después de haber funcionado el cilindro de apertura 210, se abre una válvula de soleno-



de 214a y hace funcionar un cilindro de cierre 214, fijamente montado en la parte posterior del cuerpo de receptor 192 y que tiene un émbolo 215 que se mueve hacia abajo y oprime un "dedo" o impulsor 216 que se extiende hacia fuera desde el eje 201 de la barrera de receptor, haciendo girar el eje 201 y la barrera 198 hasta la posición de espera o de recepción, y el muelle de balancín 202 mantiene la barrera en esta posición hasta que cae en el receptor otro carrete 15.

El sistema de control para la instalación está representado esquemáticamente en las figuras 23 y 24. El funcionamiento del sistema viene controlado desde los puestos de bobinar 28, que dan la señal para soltar un carrete desde su receptor 161 asociado, lo que a su vez da señal a un cangilón 160 para que entregue un carrete 15 al receptor. La leva 170 del cangilón vacío cierra el interruptor 169, haciendo funcionar el portacarretes 143 en el sentido de suministrar un carrete al cangilón vacío, cuya barrera es cerrada previamente por las levas 171 y 172, y en el de despedir otro carrete desde el émbolo acelerador 137 al soporte o portacarretes.

Cada puesto de bobinar 28 incluye una unidad de control que automáticamente pide un carrete adicional 15 al necesitarlo. Esta unidad se describe con todo detalle en la patente antes citada de la Leesona Corporation. Para simplificar y facilitar la comprensión del funcionamiento de esta unidad, se representa en la figura 23 una variante del sistema de señalización del puesto de bobinar. Cuando en el puesto de bobinar 28 se está sacando hilo Y de un carrete 15, el hilo mantiene en posición elevada un pasador



220 detector de hilo. Al agotarse el hilo Y del carrete, la cola o extremidad de salida del hilo Y pasa junto al pasador de detección 220, y el pasador cae cerrando un interruptor 221 que activa un sistema de señal. En cuanto se cierra el interruptor 221, se activa la válvula de solenoide 209 del cilindro 210 de apertura de la barrera del receptor, liberándose la barrera 198 del receptor; y el carrete 15 que hay en el receptor es entregado a través del tubo 199 a la fileta 200 asociada a dicho puesto de bobinar 28. Un relé retardador 222, en serie con esta válvula de solenoide 209, y que es del tipo de retardo inicial, funciona al final de este retardo cerrando su contacto de relé 223 y así activando la válvula de solenoide de 214a del cilindro de cierre 214, y activando el cilindro de cierre en el sentido de mover la barrera 198 llevándola a su posición de espera o recepción. Este tiempo de retardo es suficiente para que el carrete 15 pase desde el receptor 161 al tubo 99 que conduce a la fileta 200. La función normal de búsqueda de cabo del puesto de bobinar 28 da lugar a que el cabo inicial o de principio de hilo Y procedente de otro carrete 15 haga subir el pasador detector 220, con lo cual se abre el interruptor 221.

Con referencia a la parte del sistema de control representada en la figura 24, al mover el transportador distribuidor 26 un cangilón vacío cerrando el interruptor de suministro 169 (figura 11) que hay en el bastidor del transportador de distribución, si el interruptor 131 del tambor orientador 86 está cerrado, indicando con ello que hay un carrete 15 en posición para su entrega al mecanismo 132 de calibrado del tambor, se excita un relé 228 que



5
10
15
20
25
30

cierra su contacto 229 de manera que la válvula de solenoide 149 se activa y el cilindro 150 del portacarrete funciona entregando un carrete 15 al cangilón 160 vacío; también se excita la válvula de solenoide 140 del cilindro 138 acelerador de carretes, de modo que se acelera un carrete a través del tubo inversor 141, carrete que cae en la barrera 144 inferior de soporte (que se abre y cierra mientras el carrete está recorriendo el tubo 141). Si en la parte alta del bombo no hay presente ningún carrete 15, se abrirá el interruptor 131 de manera que el relé 228 que está en circuito con este interruptor 131 no se excita, y su contacto 229 permanece, por lo tanto, abierto, impidiendo así que se activen las válvulas de solenoide 140 y 149 del acelerador 138 y el portacarretes 143, respectivamente, los cuales permanecen inactivos. (El interruptor 131 de presencia de carretes en la parte alta del tambor 86 seguiría abierto en el caso de que, por ejemplo, el bombo no contuviera carretes.) Asimismo, de no haber presente un carrete 15 que cierre el interruptor 131 de presenciada carretes, un segundo contacto 230 del relé 228 permanece cerrado activando la válvula de solenoide 178 del cilindro 176 de reapertura de cangilones, de modo que este cilindro hace subir su émbolo 175, volviendo a abrir la barrera 166 del cangilón, todavía vacío. Como antes se ha dicho, cuando el émbolo 175 de reapertura (figura 12) se extiende o sale para volver a abrir el cangilón vacío, el émbolo abre el interruptor 131 de manera que las válvulas de solenoide 140 y 149 del cilindro 138 del acelerador y del cilindro 150 del portacarretes, respectivamente, no se activan. Un tercer contacto 231 del relé, normalmente cerrado,



sigue cerrado si no hay carrete 15 en el interruptor 131 de presencia de carretes, y este contacto está en circuito con el embrague eléctrico 110 para mantener el embrague activado, y la pared lateral 91 del tambor girando, hasta mover un carrete 15 llevándolo al interruptor de presencia de carretes y desactivando el embrague, para parar la pared lateral giratoria. Tan pronto como el interruptor de entrega 169 sea oprimido o bajado por la leva 170 de un cangilón abierto 160, se activa un relé 232 de retardo terminal y accionamiento instantáneo, que abre su contacto 233 en circuito con la bobina de activación de este relé de retardo 232 de manera que el tiempo de retardo terminal no es afectado por la rapidez o lentitud de funcionamiento del interruptor de suministro 169. Hay un segundo contacto 234, normalmente abierto, del relé de retardo 232, en circuito con el embrague eléctrico 110 del tambor (figura 8); y al cerrarse este contacto 234, la pared lateral 91 del tambor empieza a girar y mueve el carrete 15 que oprime el interruptor 131 de presencia de carretes, apartándolo de este interruptor y pasándolo al dispositivo de calibre 132 para su entrega a la plataforma 137 del acelerador. El tiempo de retardo terminal del relé de retardo 232 es lo bastante largo para que expire después de haberse apartado el carrete 15 del interruptor 131 de presencia de carretes, y de haberse abierto este interruptor. Por consiguiente, la pared lateral 91 del tambor 86 continúa girando hasta que el interruptor 131 de presencia de bobinas o carretes vuelva a cerrarse, momento en que se abre el contacto 231, y el bombo deja de girar. En la figura 24 se representa también el interruptor 106 de peso del bombo (figura 2), que está en circuito con el motor 32 del trans-

3.10.68



portador-receptáculo 16 y del transportador de entrega 17.

Si bien esta invención se ha descrito con referencia a unas formas particulares de ejecución en un determinado ambiente, pueden ocurrírseles diversos cambios y modificaciones a las personas versadas en la materia, por lo que la invención no ha de considerarse limitada a tales formas de ejecución ni ambientes, sino por lo que se define en las reivindicaciones que siguen.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en los Estados Unidos de América el 11 de Septiembre de 1.967, con los números 666.624, 666.625 y 666.626 y el 12 de Septiembre de 1.967, bajo el número 667.125, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

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:

- 1.- Una instalación de funcionamiento automático para manipular hilo en una factoría textil, cuya instalación utiliza tubos cargados de hilo para transformarlos por bobinado en paquetes de hilo y comprende una zona de tratamiento de hilo, una zona de bobinado de hilo alejada de dicha zona de tratamiento de hilo, medios



de bobinado de hilo en dicha zona de bobinado para utilizar los tubos cargados de hilo que les han sido entregados desde la zona de tratamiento para bobinar dichos paquetes, y medios de manipulación de tubos en dicha zona
5 de bobinado para recibir los tubos cargados en una condición de revueltos, orientar los tubos revueltos y distribuir después a dichos medios de bobinado de hilo los tubos así orientados.

2.- Una instalación según la reivindicación
10 1, que incluye medios de almacenaje para recibir los tubos revueltos en dicha zona de tratamiento, y medios de entrega asociados con dichos medios de almacenaje para hacer avanzar dichos tubos hasta dichos medios de manipulación de tubos.

15 3.- Una instalación según la reivindicación 2, en la que la velocidad de avance de los tubos hasta dichos medios de manipulación de tubos se controla en respuesta al funcionamiento de medios de señal asociados con dichos medios de manipulación.

20 4.- Una instalación según la reivindicación 2, en la que cada uno de dichos medios de almacenaje y dichos medios de entrega comprende medios receptores de tubos que pueden ser hechos funcionar cooperativamente para entregar dichos tubos cargados desde dichos medios de almacenaje a dichos medios de manipulación de tubos, al
25 tiempo que se mantienen los tubos sustancialmente estacionarios unos respecto a otros, impidiendo así el roce del hilo bobinado sobre los tubos.

30 5.- Una instalación según la reivindicación 2, en la que cada uno de dichos tubos tiene un extremo gran



de y un extremo pequeño capaz de enchufarse en el extremo grande de otro tubo, y en la que dichos medios de entrega de tubos pueden ser hechos funcionar para separar los tubos que estén enchufados uno en otro.

5 6.- Una instalación según la reivindicación 5, en la que dichos medios de almacenaje comprenden medios transportadores de almacenaje para mover los tubos, teniendo los medios transportadores de almacenaje una parte de descarga, y en la que dichos medios de entrega comprenden medios transportadores de entrega que tienen una parte receptora de tubos por debajo de dicha parte de descarga para recibir tubos procedentes de dicha parte de descarga, con lo que los tubos enchufados se separan a medida que pasan de dichos medios transportadores de almacenaje a los medios transportadores de entrega.

10

15

7.- Una instalación según la reivindicación 2, en la que dichos medios de almacenaje incluyen una tolva para recibir los tubos cargados en condición de revueltos, teniendo dicha tolva un primer extremo y un extremo de descarga opuesto en comunicación con dichos medios de entrega, y una pared de tolva entre dichos extremos, comprendiendo dicha pared una cinta continua que tiene extremo opuestos, uno adyacente a cada uno de los extremos de la tolva, teniendo dicha cinta ramales superior e inferior conectados por partes de retorno en dichos extremos opuestos y partes de borde continuas opuestas a lo largo de dichos ramales y de dichas partes de retorno, medios que montan dicha cinta a lo largo de dichas partes de borde para movimiento de dichos ramales en sentidos opuestos entre los extremos de la tolva, estando dichas partes de borde

20

25

30



separadas una de otra transversalmente a la cinta y colgando dicha cinta de dichas partes de borde y formando una comba profunda en dicho ramal superior para retener dichos tubos, y medios de accionamiento que pueden ser hechos funcionar para mover dicha cinta, moviéndose dicho ramal superior desde dicho primer extremo de la tolva hacia dicho extremo de descarga de dicha tolva para descargar los tubos desde dicha tolva.

8.- Una instalación según la reivindicación 7, en la que dichos medios de entrega comprenden un transportador continuo que tiene medios receptores de tubos que pueden ser hechos funcionar para mover dichos tubos cargados, con los tubos sustancialmente estacionarios unos con relación a otros, impidiendo así el roce del hilo que hay en los tubos cargados.

9.- Una instalación según la reivindicación 8, en la que dicho transportador continuo comprende una cinta transportadora que tiene una parte de recepción situada por debajo de dicho extremo de descarga de dicha tolva, y en la que unos medios de accionamiento pueden ser hechos funcionar para mover dicha cinta transportadora a una velocidad mayor que la de la cinta de la tolva, con lo que los tubos enchufados pueden separarse a medida que pasan desde dicha cinta de la tolva a dicha cinta transportadora.

10.- Una instalación según la reivindicación 9, en la que dicha cinta transportadora continúa tiene un ramal superior en forma de un canal generalmente de forma de V, que se abre hacia arriba, se extiende a lo largo de dicho ramal y está inclinado hacia arriba desde dicha par



te de recepción, con lo cual los tubos pueden rodar hacia el fondo de dicho canal y ponerse en alineación longitudinal a lo largo de dicha cinta transportadora, y en la que dicha cinta tiene una superficie de alta fricción para recibir dichos tubos e impedir eficazmente que dichos tubos se deslicen sobre dicha superficie.

5
10
15
20
25
30

11.- Una instalación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que cada uno de dichos tubos tiene un extremo grande y un extremo pequeño, y en la que dichos medios de manipulación de tubos comprenden un tambor hueco que tiene paredes extremas opuestas y una pared lateral entre ellas, medios que montan dicha pared lateral para rotación alrededor de un eje longitudinal, medios de soporte de tubos asegurados a dicha pared lateral dentro de dicho tambor para separar y elevar los tubos, medios para orientar los tubos separados con los extremos correspondientes análogamente situados, y medios de accionamiento para hacer girar dicha pared lateral.

20
25
30

12.- Una instalación según la reivindicación 11, en la que los medios de orientación comprenden una abertura de descarga en dicho tambor y medios calibradores junto a dicha abertura de descarga, siendo operables dichos medios calibradores para soltar el extremo pequeño de cada tubo a través de dicha abertura de descarga, al tiempo que retardan momentáneamente el movimiento de dicho extremo grande, con lo que los tubos avanzan por dicha abertura de descarga con el extremo pequeño por delante.

30

13.- Una instalación según la reivindicación 12, en la que dichos medios calibradores incluyen apoyos



espaciados para recibir los extremos grandes y los pequeños de dichos tubos.

14.- Una instalación según la reivindicación 11, en la que dichos medios de soporte de tubos incluyen un canal, extendiéndose una superficie de retención a través de dicho canal e inclinándose dicho canal hacia dicha superficie.

15.- Una instalación según la reivindicación 14, en la que dicho tubo es sustancialmente redondo en al menos una parte de su sección transversal de modo que rodará, estando dicho canal dispuesto para recibir un solo tubo generalmente alineado con dicho canal, y estando dispuestos medios de guía sobre los cuales puede rodar dicho tubo cuando éste se mueve hacia dichos medios de orientación.

16.- Una instalación según la reivindicación 11, en la que dichas paredes extremas son sustancialmente estacionarias.

17.- Una instalación según la reivindicación 11, en la que dicho tambor comprende medios receptores de tubos hacia dentro de dichos canales para retener una pluralidad de tubos para su recepción en dichos canales.

18.- Una instalación según la reivindicación 17, que incluye medios de control para controlar los medios de entrega de tubos a fin de mantener en dicho tambor una cantidad sustancialmente constante de tubos.

19.- Una instalación según la reivindicación 18, en la que dichos medios de control pueden ser hechos funcionar para regular dicha cantidad de tubos en respuesta al peso de los tubos que hay en dicho tambor.



20.- Una instalación según la reivindicación 19, en la que dichos medios de control operan sobre dichos medios de entrega de tubos para hacer que éstos entreguen tubos a dicho tambor en respuesta a una reducción en el peso de dichos tubos de dicho tambor por debajo de un peso predeterminado.

21.- Una instalación según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 20, en la que los medios de montaje de la pared lateral comprenden medios de rodillo que montan dicha pared lateral para rotación alrededor de dicho eje, y dichos medios de control comprenden unos medios de carro que montan al menos una parte de dichos medios de rodillo sobre dicho carro, medios que montan dicho carro para movimiento en respuesta a un cambio en el peso de los tubos que hay en dicho tambor, y medios perceptores que responden al movimiento de dicho carro para accionar dichos medios de entrega de tubos.

22.- Una instalación según la reivindicación 12, en la que dichos medios de manipulación de tubos incluyen medios operables para invertir un tubo descargado desde dichos medios de orientación.

23.- Una instalación según la reivindicación 18, en la que dichos medios de alimentación de tubos son operables para impedir el roce del hilo que hay en los tubos.

24.- Una instalación según la reivindicación 14, en la que dichos medios de alimentación de tubos comprenden medios receptores de tubos operables para entregar dichos tubos a dichos medios de manipulación, con los tubos sustancialmente estacionarios unos con relación a



otros y respecto a dichos medios receptores, impidiendo así el roce del hilo que hay en los tubos.

5 25.- Una instalación según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, en la que dichos medios de tratamiento de tubos comprenden además medios operables para guiar el avance de cada tubo descargado a través de dicha abertura de descarga hasta una posición intermedia espaciada de dicho tambor.

10 26.- Una instalación según la reivindicación 25, que incluye medios elevadores en dicha posición intermedia para invertir cada tubo.

27.- Una instalación según la reivindicación 26, en la que cada tubo citado es elevado mientras está siendo invertido.

15 28.- Una instalación según la reivindicación 27, en la que dichos medios elevadores incluyen una plataforma en dicha posición intermedia para recibir cada tubo, medios de accionamiento para accionar dicha plataforma a fin de que proyecte cada tubo a lo largo de una trayectoria, y medios de retención para recibir cada tubo citado proyectado por dichos medios de accionamiento de la plataforma.

25 29.- Una instalación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye medios para distribuir tubos cargados de hilo a un equipo receptor de tubos que tiene una pluralidad de puestos para usar los tubos, comprendiendo dicha instalación medios distribuidores automáticamente operables que tienen medios de entrega de tubos para entregar tubos a los puestos receptores
30 de tubos, medios de retención de tubos automáticamente



operables para entregar los tubos a los medios de entrega de tubos, y medios de control para accionar dichos medios distribuidores en respuesta a una petición de un tubo por parte de cualquiera de dichos puestos, a fin de
5 entregar un tubo a semejante puesto, y para accionar dichos medios de retención de tubos a fin de entregar un tubo a un medio de entrega de tubos en respuesta a la petición de un tubo por parte del último medio citado de entrega de tubos.

10 30.- Una instalación según la reivindicación 29, en la que dichos medios distribuidores de tubos son operables para distribuir diferentes tipos de tubos cargados de hilo a un equipo receptor de tubos que tiene secciones, una para utilizar cada uno de los diferentes
15 tipos de tubos, teniendo cada sección una pluralidad de puestos para utilizar el tipo particular de tubos, teniendo dichos medios distribuidores una pluralidad de medios de entrega de tubos uno para cada una de las secciones, destinados a retener de manera soltable los tubos y operables automáticamente para entregar los tubos a los puestos de la sección asociada, medios de retención de tubos automáticamente operables para entregar el tipo apropiado de tubos a cada uno de los medios de entrega de tubos,
20 y accionando dichos medios de control a dichos medios distribuidores en respuesta a una petición de un tubo por
25 parte de cualquiera de dichos puestos para entregar un tipo apropiado de tubo cargado a semejante puesto, y para accionar dichos medios de retención de tubos a fin de entregar un tipo apropiado de tubo cargado a un medio de
30 entrega de tubos en respuesta a la petición de un tubo por



parte del último medio citado de entrega de tubos.

31.- Una instalación según la reivindicación 30, en la que cada uno de dichos medios de entrega de tubos comprende medios de receptáculo para tubos destinados a retener de manera soltable un tubo, y medios receptores de tubos para retener de manera soltable un tubo, y medios que montan un tubo en dichos medios de receptáculo para tubos para movimiento entre dichos medios de retención de tubos y dichos medios receptores para entregar tubos desde dichos medios de retención de tubos a dichos medios receptores.

32.- Una instalación según la reivindicación 31, en la que está previsto uno de dichos medios receptores por cada uno de dichos puestos de la sección asociada para entregar el tipo apropiado de tubos a los puestos asociados.

33.- Una instalación según la reivindicación 32, en la que dichos medios de control responden a la petición de un tubo por parte de un medio receptor para soltar un tubo desde un medio de receptáculo asociado con el último receptor citado.

34.- Una instalación de funcionamiento automático para manipular hilo en una factoría textil.

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 ocho hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 DIC. 1969

P.A.

Alfonso de los Rios
Secretario

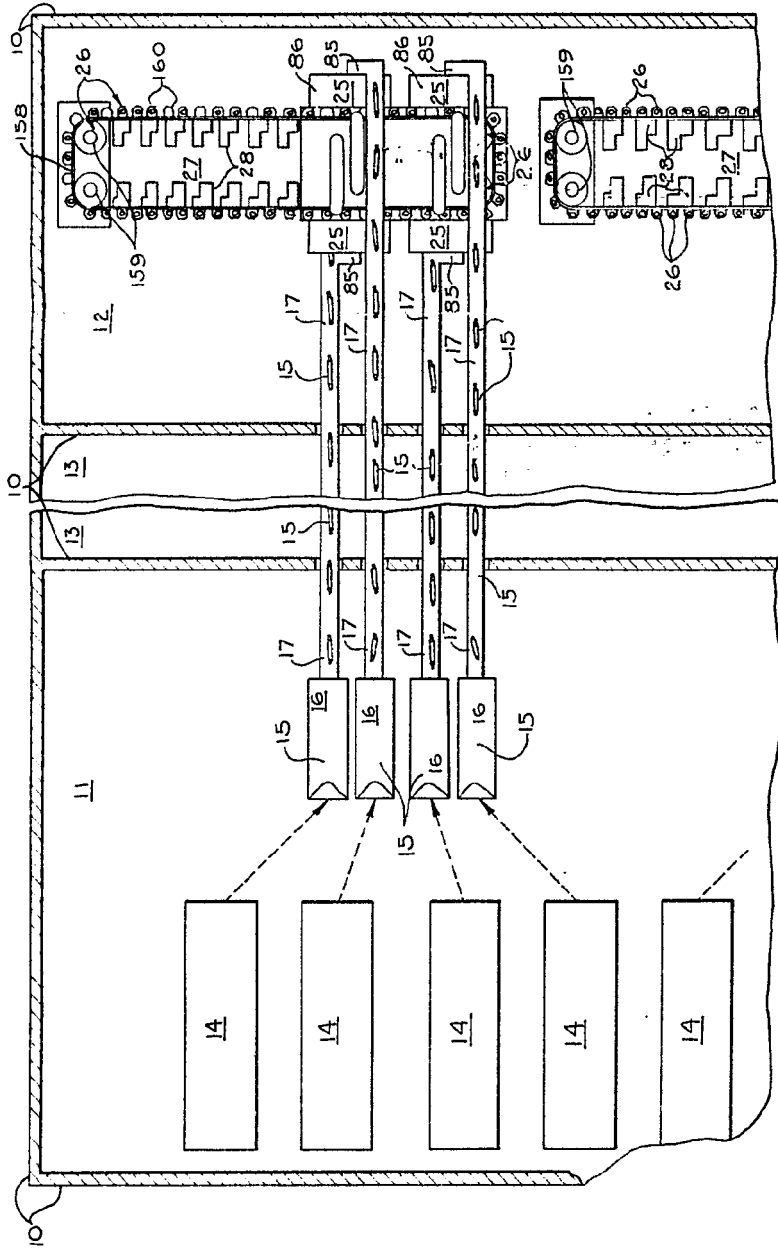


FIG. 1

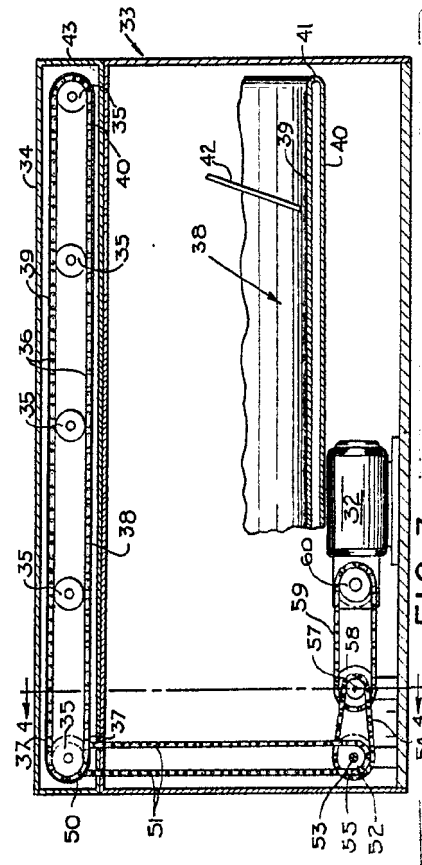


FIG. 3

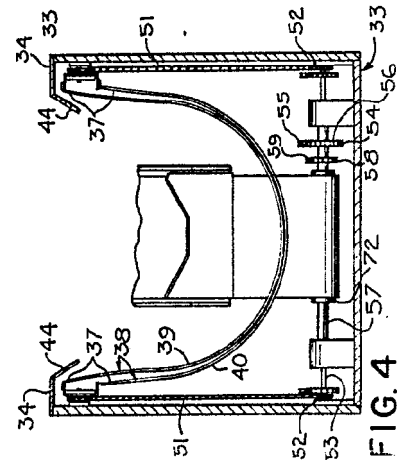


FIG. 4

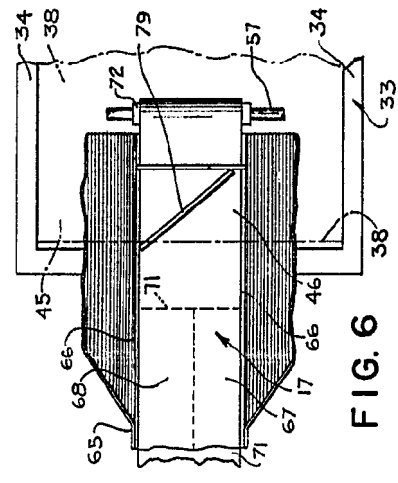


FIG. 6

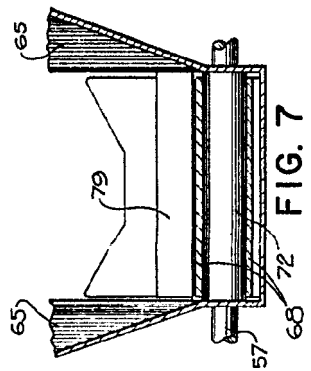


FIG. 7

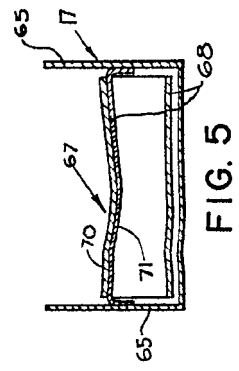


FIG. 5

Handwritten signature or initials

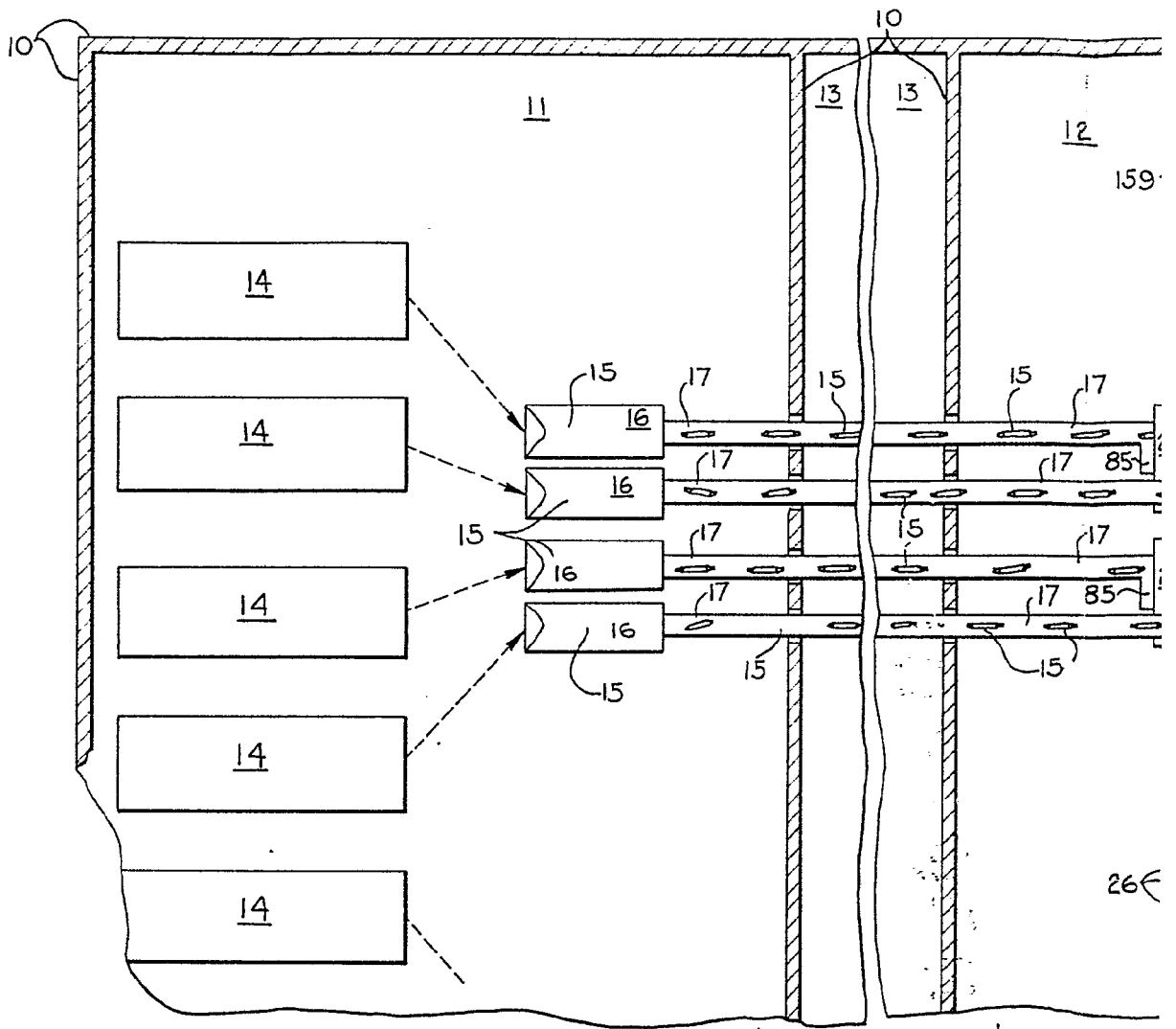


FIG. 1

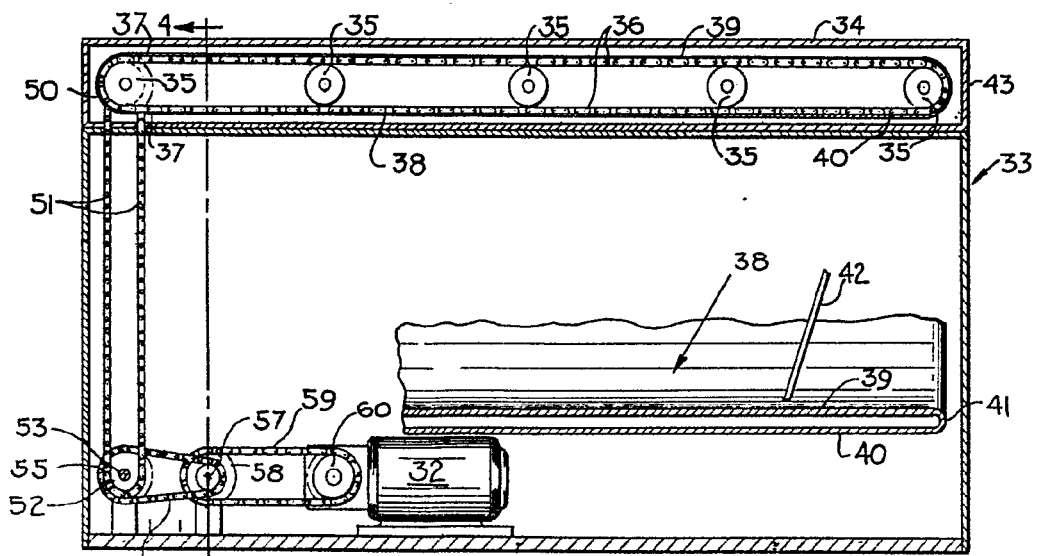


FIG. 3

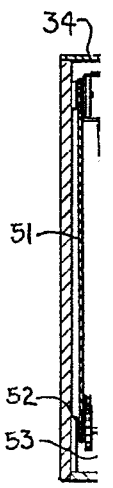


FIG. 4

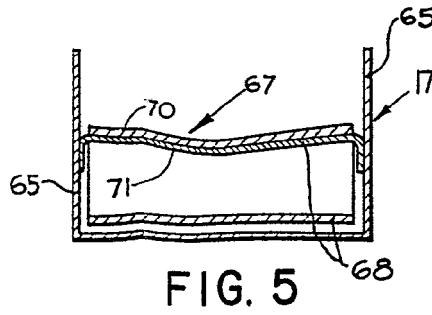
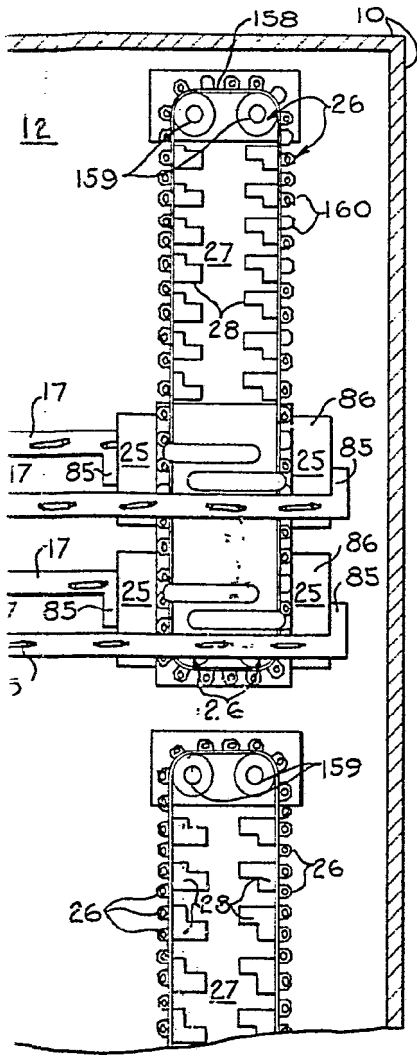


FIG. 5

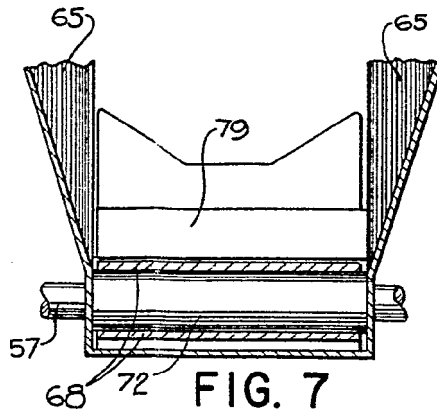


FIG. 7

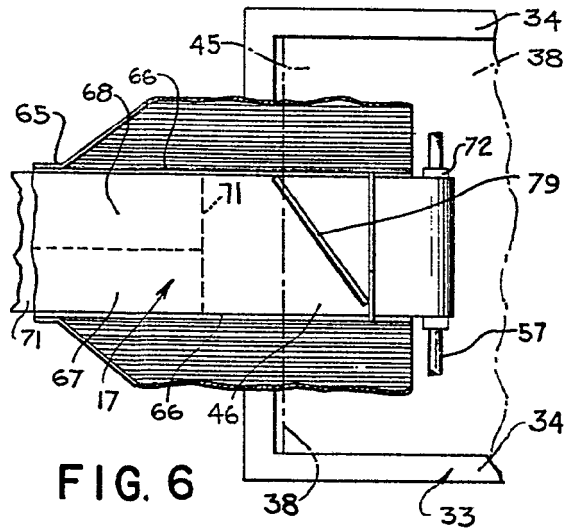


FIG. 6

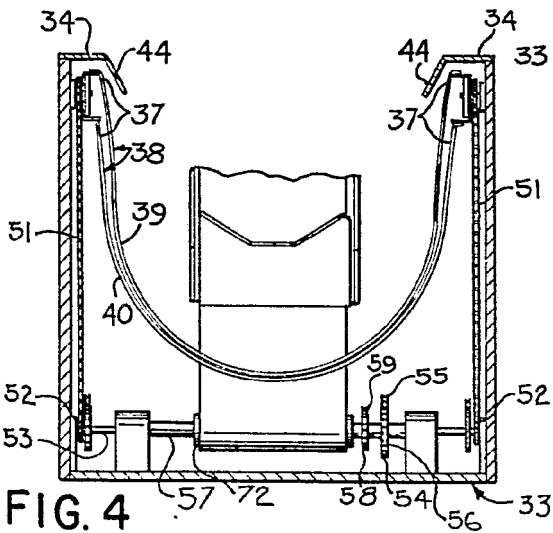


FIG. 4

Curran

FIG. 2

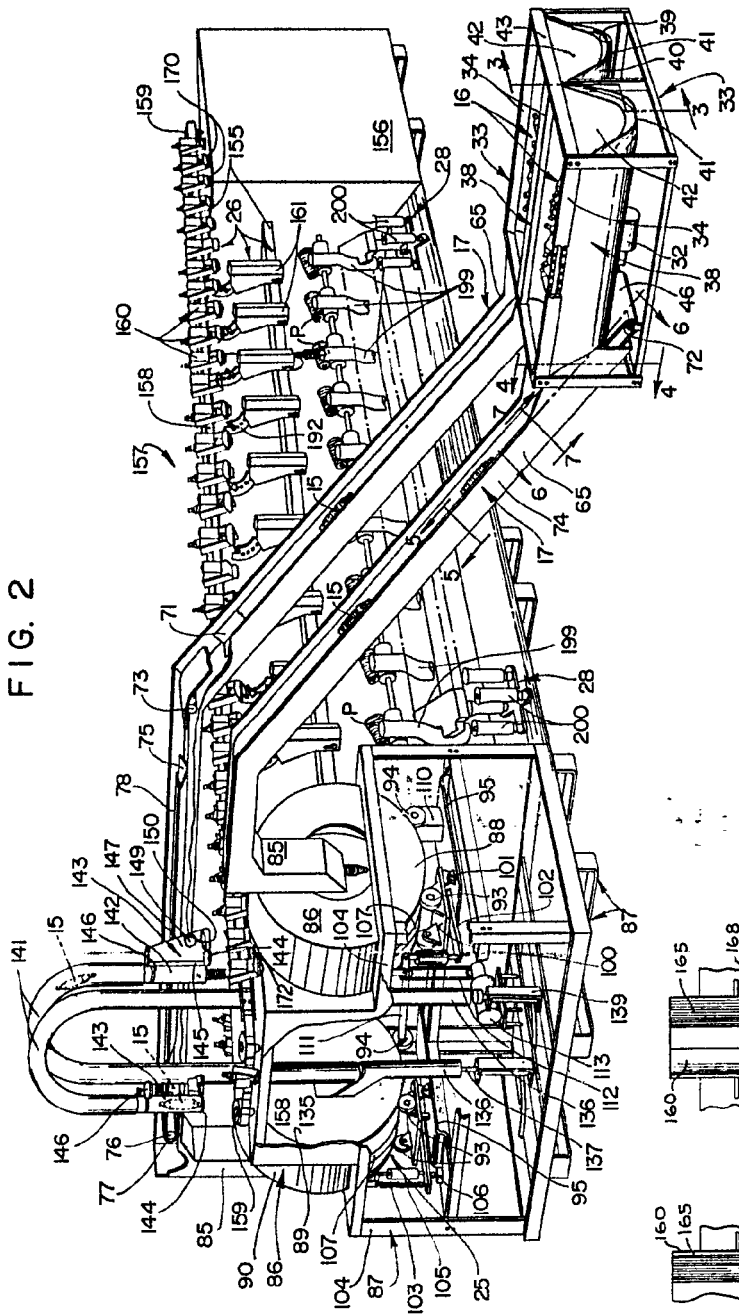


FIG. 16

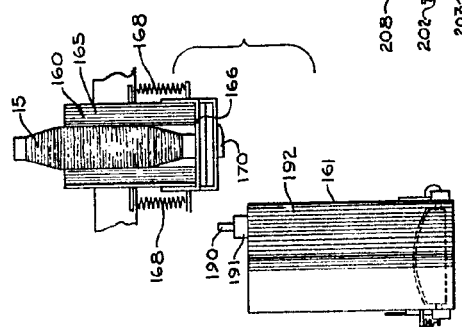


FIG. 14

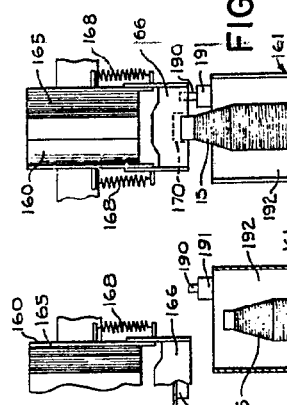


FIG. 15

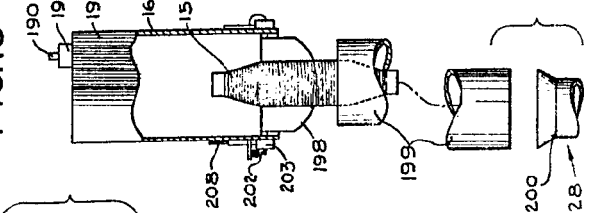


FIG. 13

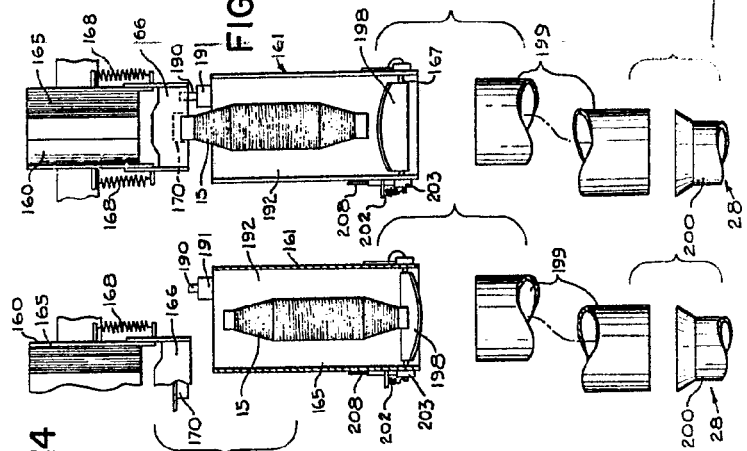


FIG. 12

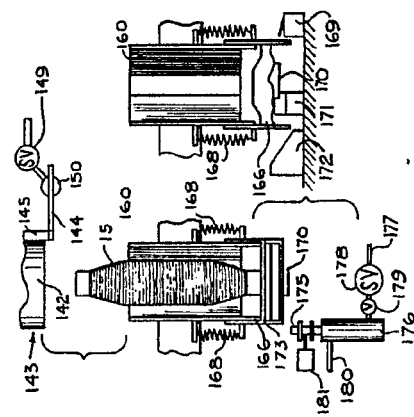


FIG. 11

Mark

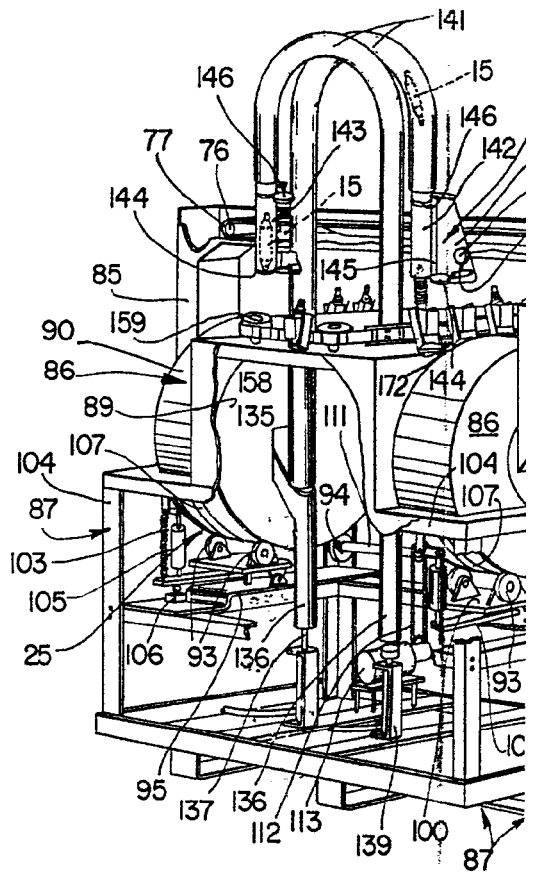


FIG. 16

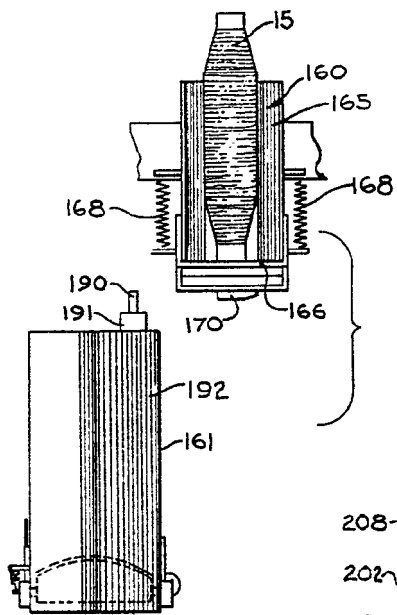


FIG. 14

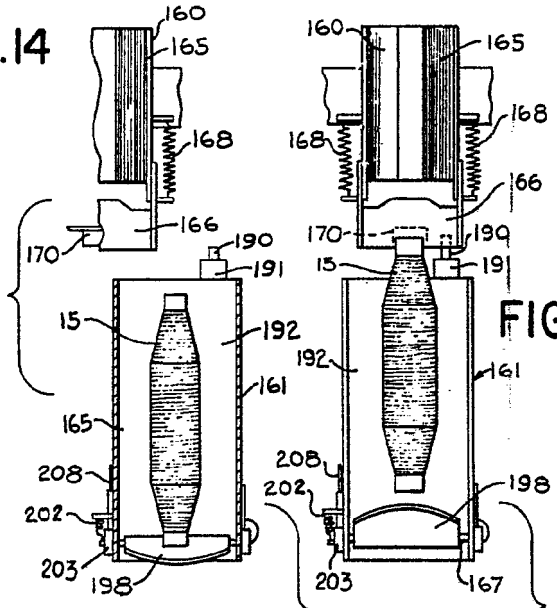


FIG. 15

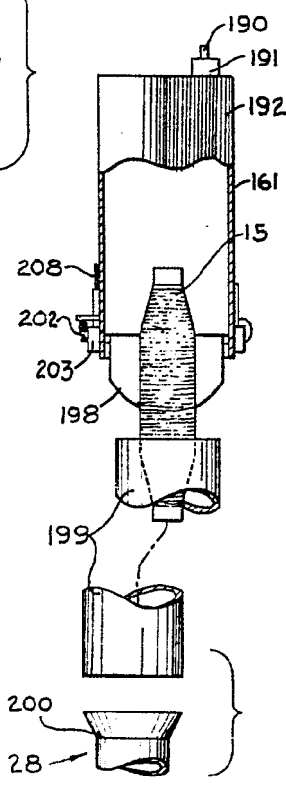
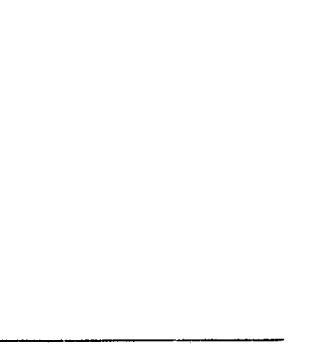
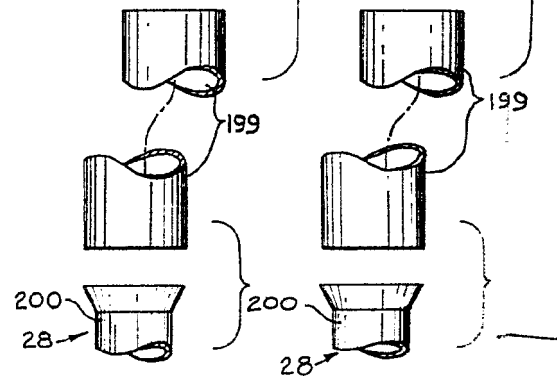


FIG. 1



358031



FIG. 2

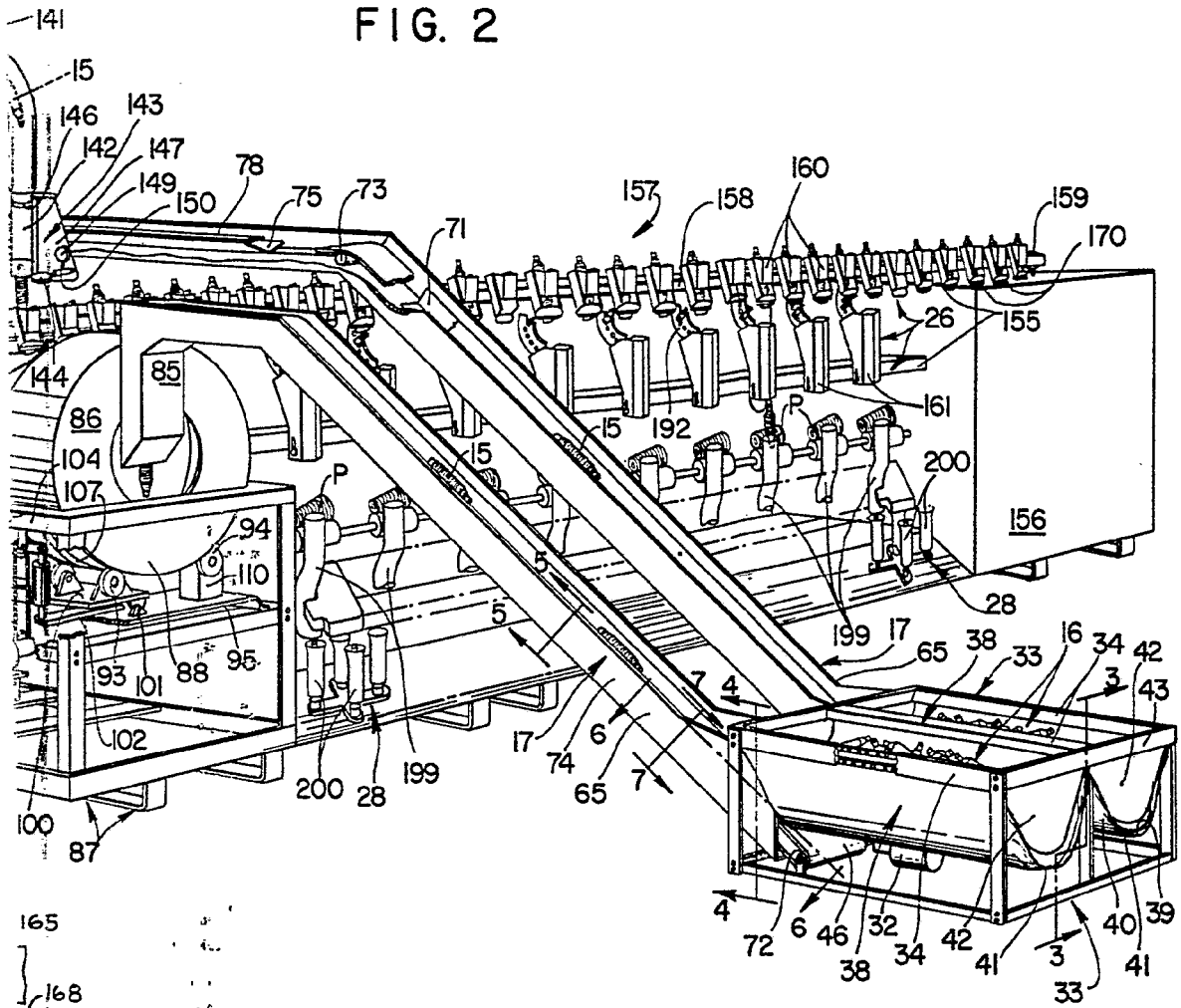


FIG. 13

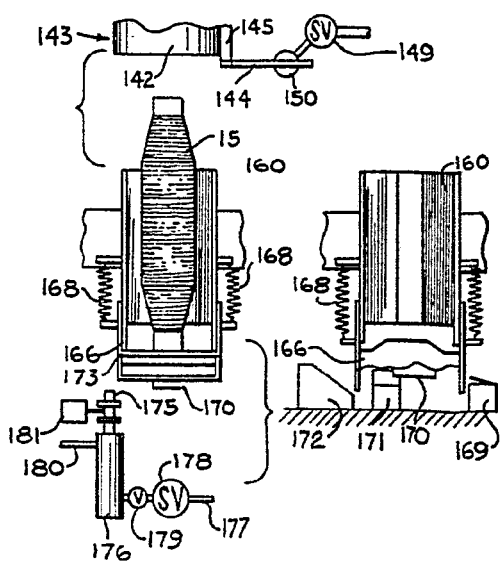


FIG. 12 FIG. 11

Handwritten signature or initials.

358.020

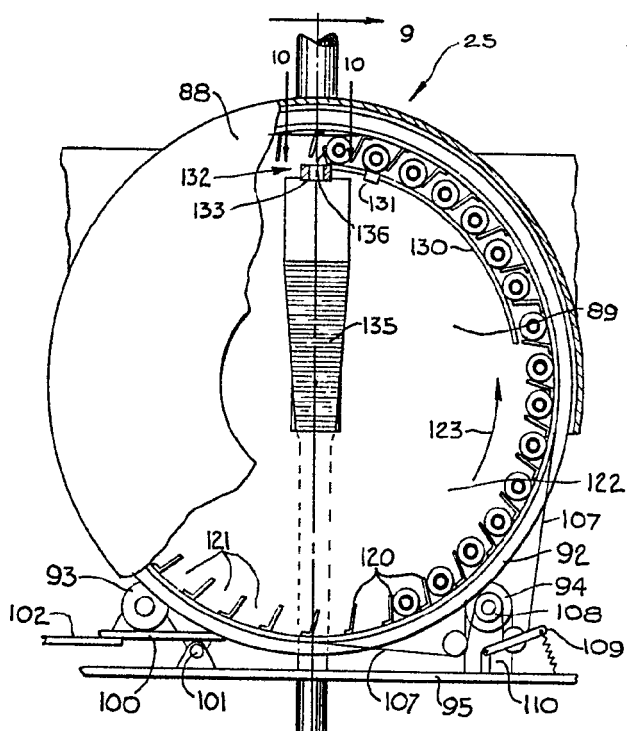


FIG. 8

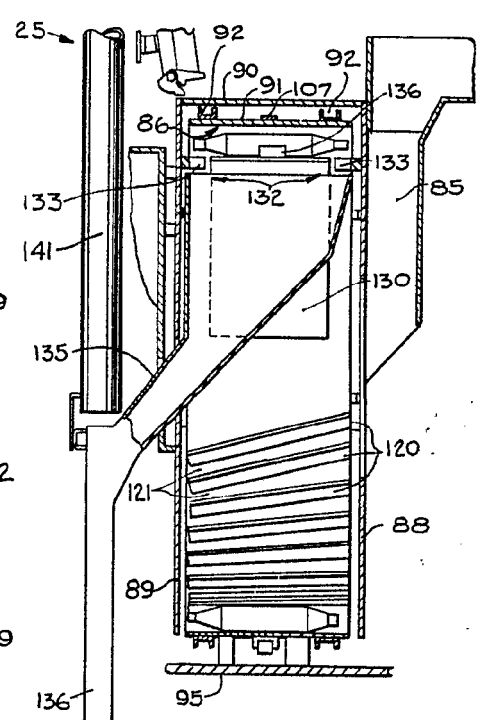


FIG. 9

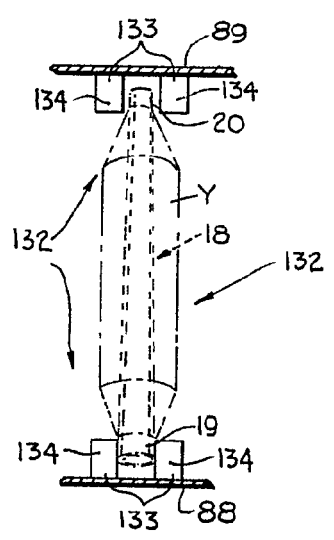
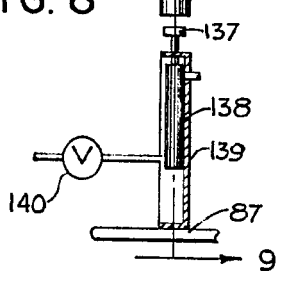


FIG. 10

Handwritten signature or initials.

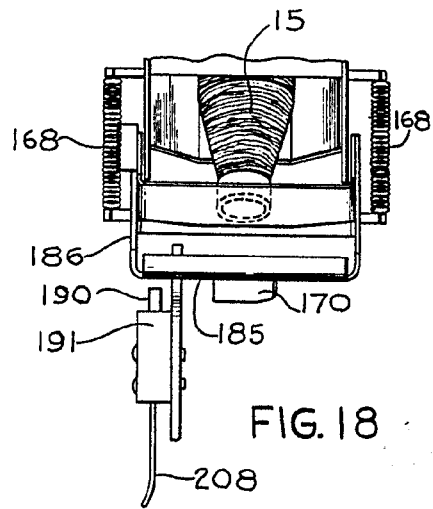
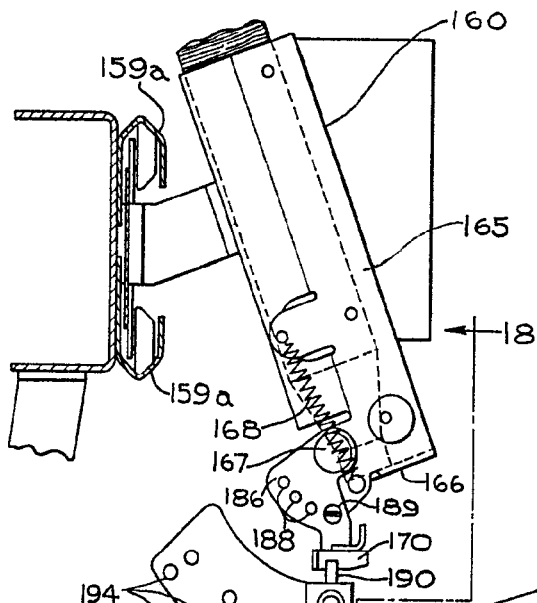


FIG. 18

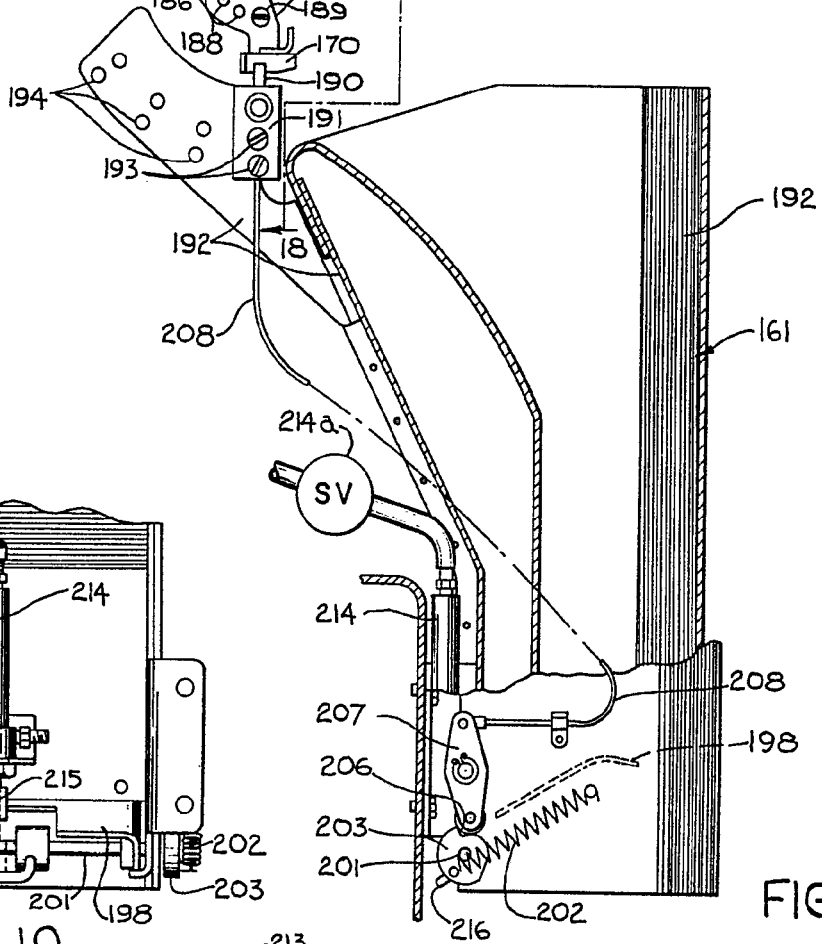


FIG. 17

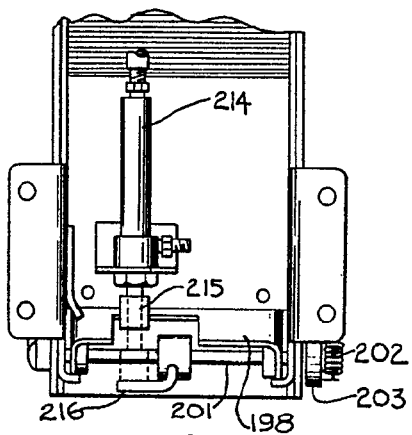


FIG. 19

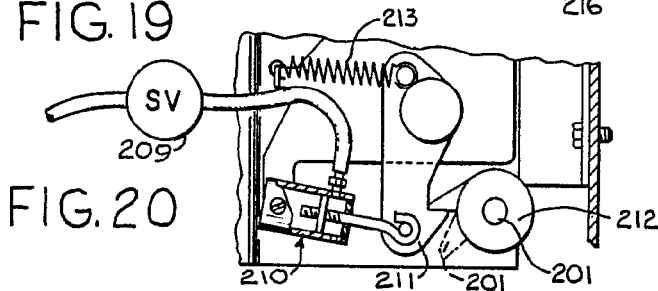


FIG. 20

Arthur

358.020

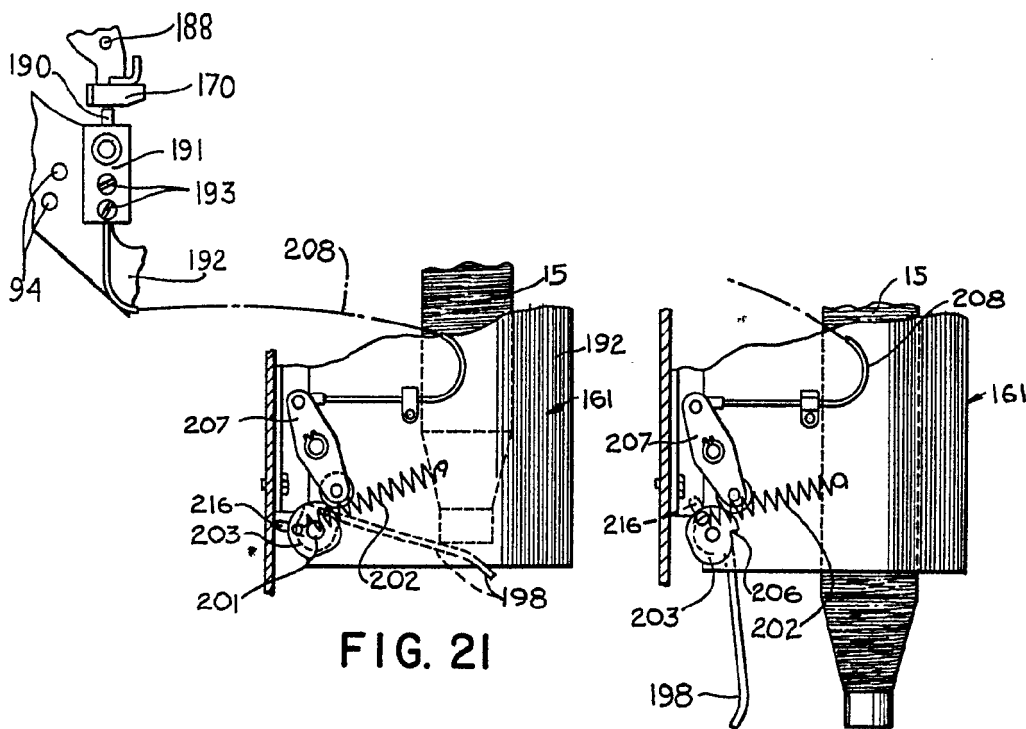


FIG. 21

FIG. 22

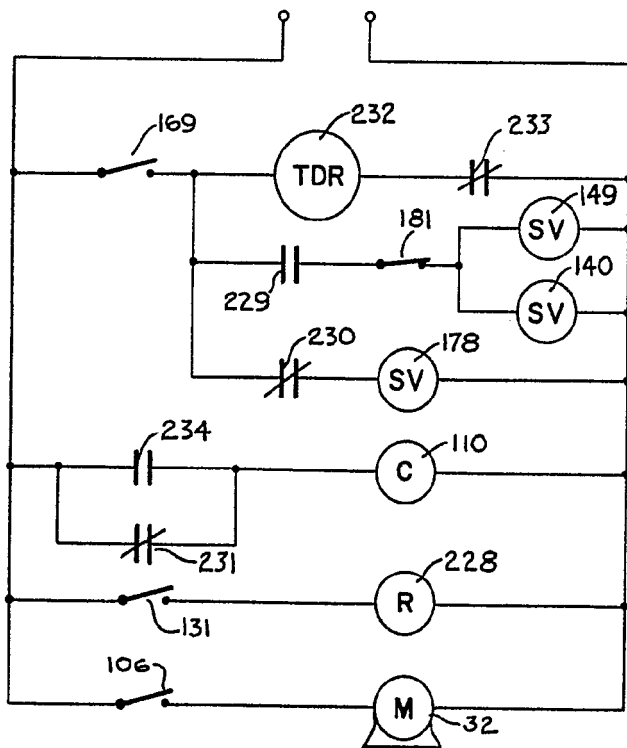


FIG. 24

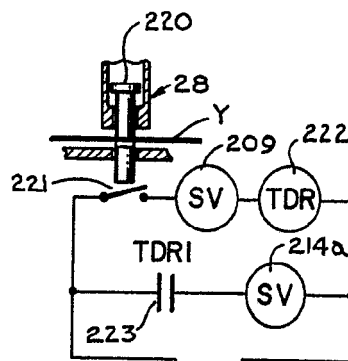


FIG. 23

Handwritten signature or initials.