

M.P.

FOLTYN, Z.S. 2-13

Nº 412.276

412276



B & S H

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

=====

a favor de

WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED, de nacionali-
dad estadounidense, domiciliada en 195, Broadway,
NEW YORK, N.Y. (EE.UU.).

por:

"Método y aparato para la recogida de material alar-
gado en bobinas".

-----oOo-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a un método y
a un aparato para la recogida de material alargado y,

412276

- 2 -

22 FEB. 1973



más particularmente, a un método y a un aparato para suministrar automáticamente bobinas vacías en dos posiciones de recogida y retirar de ellas bobinas llenas con medios mejorados para efectuar el corte entre las bobinas.

5

Uno de los problemas relacionados con los aparatos para la recogida de material alargado ha sido la carga y la descarga de bobinas. En algunos de los aparatos conocidos ha sido común el empleo de guías inclinadas ajustables que van desde las posiciones de recogida hasta el suelo con el fin de permitir la fácil retirada de una bobina llena de material alargado sin tener que levantar manualmente la misma.

10

Muchos de los aparatos de recogida conocidos presentan las bobinas de recogida dispuestas sobre un eje común de giro. En al menos uno de tales aparatos, una bobina arrolladora de un suministro de bobinas vacías gira sobre varios resaltos de soporte alineados con una serie de conos de soporte y situados debajo de ellos para retener en disposición giratoria la bobina en la posición de recogida. Se pone en funcionamiento un elevador asociado con la posición de recogida de la bobina para elevar la bobina vacía y disponerla alineada axialmente con los conos de soporte asociados, después de lo cual se acciona un dispositivo corredizo para posicionar la bobina sobre uno de los conos de soporte. Luego, se desplazan y acoplan a la bobina un segundo cono de soporte y un disco de accionamiento, a continuación de lo cual el elevador se desacopla de

15

20

25

412276 - 3 -



5 la bobina para permitir la recogida. Después de llena la bobina, el elevador se levanta de nuevo, acoplándolo a la bobina llena para hacerla descender hasta una posición de descarga. El aparato está constituido de manera que permite hacer rodar o girar las bobinas va-
cías desde el suelo sobre los elevadores por un lado del aparato, mientras las bobinas completamente llenas se hacen girar desde los elevadores sobre el suelo en el lado opuesto del aparato.

10 En un aparato diferente, por ejemplo, un aparato de transferencia de haz textil automático, se accionan los brazos descargadores articulados para su aplicación a los ejes de un haz lleno con el fin de pro-
vocar el descenso de este último desde los soportes o
15 cojinetes hasta un carril. Luego, se levanta el extremo del carril adyacente a los brazos descargadores para inclinar dicho carril hacia un carro del haz. A medida que se eleva el extremo del carril, se accionan los bloques de retorno que aplican un impulso al haz
20 para iniciar el giro del mismo hacia abajo por el carril.

El empleo de dos bobinas de recogida dispuestas sobre un eje común ha implicado ciertos inconvenientes. Por ejemplo, en el corte, el material alargado que se recoge es dirigido de modo que se separa a través de
25 dos retenedores respectivamente asociados con las dos posiciones de recogida. Esto determina un choque en grado indebido del material alargado y, ha sido la causa de roturas del alambre hasta el presente.

Además, la disposición de recogida referida nun



5 oa ha conducido a las velocidades lineales más elevadas. Esto es especialmente indeseable en la actualidad con la tendencia a las velocidades lineales más altas. Los aparatos de recogida deben poder ser accionados a velocidades de 20, 25 e incluso 30 metros por segundo.

10 En recogidas a velocidad elevada, es usual montar las bobinas de recogida sobre ejes separados paralelos en contraposición al montaje más convencional que se ha venido efectuando sobre un eje común. Un ejemplo de aparato de recogida de este tipo se describe en la patente estadounidense nº 2.546.637 expedida con fecha 27 de marzo de 1951 a favor de Duer C. Robson. Adyacente a una de las dos bobinas de recogida sobre la cara externa de las mismas está situado un distribuidor para 15 distribuir tramos sucesivos del material alargado sobre una bobina colectora en una posición. Cuando la bobina colectora en esta posición está casi llena, un operador mueve el distribuidor transversalmente a los ejes de la bobina paralelos para situar el distribuidor en posición adyacente a la otra bobina de recogida. 20 Además, el operario inicia el giro de la otra bobina de recogida mientras continúa distribuyendo sobre la otra bobina de recogida.

25 Cuando la bobina está llena, el operador acciona un acoplamiento para conectar un protector a un cono de centraje accionado por la otra bobina. Luego, un brazo y un retenedor unidos al mismo se hacen girar con la otra bobina a la misma velocidad, siendo el retenedor elevado por una leva sobre el ala o va-



lona adyacente de las bobinas. Cuando la polea de guía del distribuidor mueve el material alargado hasta el ala adyacente de las bobinas, el retenedor sujeta el material alargado y mueve la porción del mismo situada entre el retenedor y la bobina, acoplándolo a un mecanismo de corte que corta el conductor.

El retenedor continúa sujetando el extremo recién formado del material alargado y traslada dicho extremo alrededor del tambor de la bobina. El distribuidor distribuye el material alargado sobre la otra bobina. Después de haber sido recogidas sobre la otra bobina varias capas del material alargado, se desacopla el embrague para desconectar del cono de centraje el protector con objeto de interrumpir el giro del protector y el retenedor. El extremo del material alargado sujeto por el retenedor es estirado desde la rama para liberar del retenedor el material alargado.

El operador interrumpe el funcionamiento de la bobina de recogida, retira la bobina llena y la substituye por una bobina vacía. Cuando la bobina situada en la otra posición de recogida está casi llena, el operador desplaza el distribuidor transversalmente con respecto a los ejes de la bobina en sentido contrario al anterior de movimiento de una porción del material alargado entre la polea y la bobina de recogida de manera que se halla en un plano que corta en la dirección de una cuerda geométrica las alas de la bobina para permitir la retención.

La transferencia desde un mecanismo de recogida



da al otro es casi completamente automática, puesto que el único esfuerzo necesario para ello es desplazar el mecanismo distribuidor hasta la posición adecuada, poner en marcha el mecanismo de bobina de recogida inactivo, acoplar el acoplamiento del mecanismo de recogida inactivo y desacoplar el acoplamiento después de efectuada la transferencia.

Con la tendencia hacia velocidades lineales ma yores de 20 a 25 m/seg., e incluso superiores, aunque se conservan bobinas de tamaños normalizados convencionalmente, la frecuencia de cambios de bobina resulta un problema de más interés. Para conseguir economías de fabricación, se hace necesario incorporar una característica de manipulación automática en la recogida a velocidad elevada, así como que sea posible suministrar bobinas vacías en las posiciones de recogida mientras se retiran de ellas las bobinas llenas de material alargado. La finalidad de manipulación de medios como los citados se debe conseguir dentro de un espacio mínimo posible.

En al menos un colector a velocidad elevada disponible en el mercado, las posiciones de bobina que tienen ejes separados paralelos son servidas por un equipo transportador y elevador. Bobinas sucesivas de una pluralidad de bobinas vacías se desplazan a lo largo de una pista o rampa inclinada sobre un recorrido transversal a los ejes separados paralelos alineado con y por debajo de una de las posiciones de recogida. Se pone en funcionamiento un elevador asociado con la

- 7 - 412276

22 FEB



5 posición de recogida para elevar la bobina arrollado-
ra y alinearla con los conos de soporte de la posi -
ción de recogida. Después de llena la bobina situada
en la otra posición de recogida, dicha bobina se hace
descender desde esa posición, lo que es efectuado por
un elevador asociado con la otra posición de recogida,
hasta la pista dispuesta debajo, después de lo cual la
bobina llena rueda hacia abajo por una pista inclinada
hasta una plataforma de carga donde un operador levanta
10 la bobina sobre la plataforma.

15 Luego, la siguiente bobina sucesiva vacía es
desplazada y alineada con la otra posición de recogida
después de lo cual se pone en servicio el elevador aso-
ciado con esa posición que eleva la bobina vacía hacia
dicha posición de recogida previamente al corte.

20 En una disposición como la que se ha descrito,
las bobinas vacías se hacen avanzar hacia un lado del
aparato colector en dirección a las dos posiciones de
recogida y las bobinas llenas se retiran de tales po-
siciones en la misma dirección, pero salen por un la-
do opuesto del aparato. Esto requiere considerable es-
pacio con el fin de efectuar un suministro aceptable de
las bobinas retenidas detrás de las posiciones de re-
cogida.

25 Además, a medida que los elevadores hacen ba-
jar las bobinas llenas desde las posiciones de recogida
asociadas hasta la rampa o pista inclinada para per-
mitir que rueden o giren las bobinas hacia la platafor-
ma, la mitad de las bobinas tienden a rodar de modo



que desenrollan las vueltas o arrollamientos del material alargado.

5 Además, se requieren mecanismos un tanto complicados con el fin de alternar el suministro de las bobinas vacías entre las dos posiciones de recogida. Por ejemplo, en la mitad de los casos, a la bobina arrolladora de la sucesión de bobinas vacías se le debe permitir rodar de manera que sobrepase una de las posiciones de recogida hasta quedar alineada con la otra posición de recogida. Después de ser elevada dicha bobina vacía y alineada con sus conos de soporte, el equipo debe funcionar para permitir a la bobina llena procedente de una de las posiciones de recogida que se hace descender hasta encima de la plataforma que rueda por debajo de la otra posición hasta la plataforma.

10

15

Un tope giratorio de dos posiciones libera sucesivas bobinas arrolladoras de una columna de bobinas de suministro para hacerlas rodar por la pendiente para su aplicación contra un tope alineado con la primera posición de recogida. Durante ciclos alternados, el tope asociado con la primera de las posiciones de recogida se desactiva y se acciona un tope asociado con la segunda posición de recogida para detener la rodadura de la bobina arrolladora por la pendiente.

20

25 Esta alternación de posiciones de tope requiere algún grado de sofisticación que puede entrañar zonas de potencial de problemas de mantenimiento. Esto, junto con la necesidad de espacio y no desgaste por rodadura conduce a la necesidad de mejoras.



Aunque el aparato descrito es suficiente con una primera operación para el sistema de carga y descarga automáticas, se deben realizar mejoras con el fin de hacer que el aparato sea de actuación más segura y más adecuado para el funcionamiento con velocidades lineales más elevadas.

Un objeto de la presente invención es proveer un método y un aparato para la recogida de material alargado que requiere un espacio superficial mínimo con manipulación positiva de las bobinas de recogida para evitar que rueden o giren las bobinas antes y después de la recogida.

En el aparato citado disponible en el mercado se debe señalar también que una placa que lleva unidos medios de retención presenta un entrante central y está provista de una banda anular de material de rozamiento para aplicación a la superficie radial de una de las alas o valonas. Después de ser desplazada y dispuesta una bobina vacía en línea con el eje de giro de la posición de recogida, un cilindro desplaza un árbol hasta el orificio del núcleo opuesto al retenedor y hasta el entrante de la placa retenedora para el soporte de la bobina en disposición giratoria. Además, el lado del árbol del colector lleva unida una banda de rozamiento para aplicación a la superficie radial del ala adyacente.

Un objeto de la presente invención es proveer un método y un aparato para la recogida de material alargado que comprenden medios de manipulación de bo-



bina automáticos integrados con un cono central tipo soporte para la bobina en la posición de recogida.

5 La transferencia o corte de material alargado desde una bobina a la otra se lleva a cabo haciendo girar las bobinas simultáneamente sobre los ejes separados paralelos y guiando el material alargado desde la bobina llena hasta la bobina vacía. Del mecanismo de recogida asociado con cada una de las bobinas forman parte placas retenedoras con elementos retenedores periféricos o dientes montados adyacentes a cada una de las bobinas como se ha dicho con respecto a la patente de Robson.

15 El material alargado es prendido y retenido por un diente sobre la placa retenedora asociada con la bobina vacía durante la transferencia. Es usual que una cuchilla de corte situada entre las bobinas corte el material alargado para separarlo sobre la bobina llena de los tramos que se arrollan sobre la bobina vacía para permitir al operador detener y retirar la bobina llena y sustituirla por una bobina vacía en preparación para el siguiente ciclo de transferencia. Se continúa la retención del extremo del material alargado recién formado para retener el otro extremo cortado y aplicar tensión al mismo con el fin de facilitar la operación de arrollamiento.

25 Para una operación de recogida es importante que los retenedores suelten el extremo de material alargado cortado o roto de una bobina de recogida cuando la bobina de recogida llena es aplicada a un



5 tope para permitir la retirada de la bobina llena y su
substitución por una bobina vacía. En la técnica ante-
rior, el extremo del material alargado ha sido retira-
do del retenedor manualmente. Sin embargo, la demanda
de automatización en el equipo de manipulación de ma-
terial alargado necesitó la constitución de retenedo-
res autolimpiables que de manera segura y adecuada li-
berasen el extremo cortado del material alargado de
10 una bobina llena después de interrumpido el giro de la
misma. Es importante que la liberación del extremo cor-
tado del elemento alargado de la bobina llena se efec-
túe sin fallo cada vez que una de las bobinas llenas
es aplicada a un tope y está lista para substitución
por una bobina vacía. De otro modo, se puede interrumpir
15 la continuidad del proceso y son necesarios opera-
rios para liberar el extremo del elemento alargado
cuando el retenedor no lo hace automáticamente.

20 En la transferencia del material alargado de
de una bobina de recogida hasta la otra, la porción
extrema cortada del material alargado es retenida por
el retenedor asociado con la bobina vacía. La porción
extrema posterior del material alargado arrollado so-
bre la bobina llena se contiene preferiblemente den-
tro de una cubierta que se ha movido previamente so-
bre una porción de la bobina llena que comprende el
25 ala adyacente al retenedor asociado con ella.

Frecuentemente, la porción posterior del ma-
terial alargado escapa de los límites de la envoltu-
ra o cubierta periférica y forma un extremo de mate-



5 rial libre de longitud formidable que azota de manera
incontrolada hasta que la bobina llega a un tope. El
extremo libre que gira alrededor de una bobina llena
usualmente golpea y rebota más o menos acusadamente des
de alguna parte o partes de la bobina y resulta araña-
do o deteriorado. Además, se produce deterioro frecuen
temente por la capa superior del material alargado arro
llado o que es golpeado a modo de látigo por la por -
ción extrema cortada. En la técnica, este suceso inde-
10 seable conduce a lo que se denomina "muescas originadas
por golpes."

La técnica conocida describe medios para impe-
dir cualquier azote de un extremo libre de material
alargado contra las vueltas o espiras de material alar-
gado arrollado sobre la bobina de recogida. En un eje
15 común de la bobina de recogida se emplean protectores
que se hallan en el recorrido de látigo del extremo
libre de material alargado y se extienden en general
alrededor de las bobinas, sirviendo como una guía fi-
ja que intercepta el extremo libre y lo conduce igual
20 mente de manera inofensiva alrededor de la bobina lle-
na hasta que la misma llega a un tope. El protector
está provisto de una separación en las regiones de cor
te y arrollamiento de manera que no retiene la admi-
sión de material alargado en la bobina y de los tra-
25 mos de cruce del material alargado a los retenedores
de ambas bobinas, pero sobre cuya anohura queda libre
un material alargado suelto que golpea hacia el exte-
rior.

412276



- 13 -

Una cierta extensión de un protector que sigue
junto a la separación en la dirección de accionamiento
de la bobina es substancialmente lineal y conduce tan-
gencialmente hacia el resto del protector que es subs-
5 tancialmente de forma circular. Por tanto, cualquier ma-
terial alargado libre que pasa a través de la separa-
ción del protector será enviado contra dicha porción
recta y será arrastrado de manera inofensiva sobre la
misma.

10 Aunque esta disposición puede ser suficiente
para la disposición de eje común de dos bobinas de re-
cogida, se necesitan equipos para evitar las "muescas
originadas por golpes" en el material alargado recogido
sobre un aparato colector que tiene ejes paralelos
15 separados de giro.

Un método para la recogida de tramos sucesivos
de un material alargado sobre bobinas que comprende
ciertos principios de la presente invención comporta
las etapas de desplazar las bobinas vacías a lo largo
20 de un recorrido para situar las sucesivas bobinas arro-
lladoras en una posición de transferencia asociada con
una posición de recogida, mover cada bobina vacía arro-
lladora sucesiva de la trayectoria de las bobinas vacías
hacia la posición de recogida, soportar cada bobina
25 vacía arrolladora sucesiva en disposición giratoria en
la posición de recogida, producir el giro de la bobina
en la posición de recogida a la vez que se hacen avan-
zar guiados sucesivos tramos de un material alargado
en vaivén transversalmente por una superficie de arro-



5 llamamiento de la bobina en la posición de recogida para
distribuir el material alargado en capas sucesivas de
vuel-
tas sobre la bobina, interrumpir el giro de la bo-
bina en la posición de recogida cuando la misma está
10 llena de material alargado y desplazar cada una de las
bobinas cuando están llenas del material alargado des-
de la posición de recogida hacia y luego a lo largo de
un recorrido asociado con las bobinas llenas a la vez
que se controla la orientación del perímetro o circun-
ferencia de cada bobina llena sucesiva con relación a
la de cada bobina llena sucesiva en la posición de re-
cogida a la terminación de su giro.

15 Un aparato para la recogida de tramos sucesi-
vos de un material alargado en bobinas que comprende
ciertos principios de la presente invención comporta
equipos o instalaciones para desplazar una pluralidad
de bobinas vacías a lo largo de un recorrido para si-
tuar sucesivas bobinas vacías arrolladoras en una po-
sición de transferencia asociada con una posición de
20 recogida, equipos para mover cada bobina vacía arro-
lladora sucesiva desde el recorrido de las bobinas
vacías hacia la posición de recogida, equipos para
el soporte en disposición giratoria de cada una de
las bobinas vacías arrolladoras sucesivas en la posi-
25 ción de recogida, equipos para la guía y avance de
tramos sucesivos de un material alargado en vaivén
transversalmente por una superficie de arrollamiento
de la bobina en la posición de recogida para distri-
buir el material alargado en capas sucesivas de vuel-



22 FEB

tas sobre la bobina, equipos para producir el giro de la bobina en la posición de recogida durante la distribución del material alargado sobre la misma y para interrumpir el giro de la bobina cuando está llena, 5 equipos para desplazar cada una de las bobinas llenas desde la posición de recogida hasta y luego a lo largo de un recorrido asociado con las bobinas llenas, y para controlar la orientación del perímetro o circunferencia de cada bobina llena sucesiva con relación a la de cada una de ellas en la posición de recogida a 10 la terminación de su giro.

Otros objetos y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto en la siguiente descripción detallada considerada junto con los dibujos que se acompañan. 15

En dichos dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato para la recogida de material alargado que comprende algunos principios de la presente invención. 20

La figura 2 es una vista en alzado del aparato de la figura 1 y considerada a lo largo de la línea 2-2 de la misma, que ilustra los equipos para la carga y descarga automáticas de las posiciones de recogida. 25

La figura 3 es una vista ampliada en perspectiva de un carro distribuir y del mecanismo transversal para distribuir sucesivas capas de vueltas o espiras del material alargado sobre una bobina soportada en una posición de recogida.



5 La figura 4 es una vista en alzado del aparato ilustrado en la figura 2 y considerada por las líneas 4-4 de la misma, que ilustra determinados medios del aparato para sujetar una de las bobinas en una de las posiciones de recogida junto con equipos para cargar bobinas vacías en la misma y para descargar bobinas llenas.

10 La figura 5 es una vista de un retenedor y equipos de accionamiento asociados con una de las posiciones de recogida y que ilustra un brazo deflector para empleo durante el corte desde una bobina llena hasta una bobina vacía.

15 La figura 6 es un detalle de un diente retenedor y una porción del retenedor representado en la figura 5.

20 La figura 7 es un detalle en sección parcial del diente retenedor de la figura 6 y considerada por las líneas 7-7 de la misma, que muestra medios para liberar la porción sobresaliente del material alargado a la terminación de la operación de recogida.

La figura 8 es un alzado frontal del retenedor e ilustra medios para convertir positivamente el retenedor en autolimpiable.

25 La figura 9 es un detalle en sección parcial del retenedor considerada por las líneas 9-9 de la figura 8.

La figura 10 es una vista en perspectiva de una envuelta o cubierta empleada en un aparato de recogida según la técnica conocida.



La figura 11 es una vista en alzado frontal a mayor tamaño que muestra un modelo de envuelta mejorada para cada una de las posiciones de recogida.

5 La figura 12 es un alzado lateral asimismo a mayor tamaño de las envueltas de la figura 11, considerado por las líneas 12-12 y que muestra la envuelta con relación a la posición de recogida de la bobina.

10 La figura 13 es una vista en perspectiva también ampliada de partes del equipo transportador representado en la figura 1 e ilustra un dispositivo para ajustar el transportador de avance de las bobinas sucesivas.

15 La figura 14 es una vista en alzado asimismo ampliada de uno de los brazos de carga y descarga ilustrado en la figura 2 y asociado con una de las posiciones de recogida.

20 Con referencia a la figura 1, se ilustra un aparato, designado en general mediante la referencia numérica -20-, para la recogida de tramos sucesivos de un material alargado -21-. Los tramos sucesivos del material alargado -21- se hacen avanzar hacia un mecanismo de recogida, designado en general con la referencia numérica -22-, que comprende un acumulador, designado en general con la referencia numérica -23-, y luego los tramos sucesivos de material alargado sobrepasan un distribuidor, designado en general con la referencia -24-, que distribuye el material alargado en vueltas sobre una bobina -26- apoyada en cualquiera de dos posiciones de recogida, designadas "A" y "B". La distribu-

25



5 ción se realiza cíclicamente, primero sobre una bobina en una de las posiciones de recogida y luego sobre una bobina en la otra posición de recogida. Se debe interpretar que una posición de recogida significa la posición de la bobina soportada en disposición giratoria y para la distribución del material alargado sobre ella.

10 A las posiciones "A" y "B" se les suministran bobinas sucesivas de una pluralidad de bobinas vacías -26- que se hacen avanzar a lo largo de un transportador asociado de un par de ellos idénticos designados en general con -27-. Equipos de carga y descarga, designados en general con -28-, mueven las bobinas arrolladoras sucesivas -26- desde los transportadores -27- hasta una de las posiciones de recogida asociadas "A" o "B" para esperar el corte desde la bobina que tiene las

15 vueltas del material alargado arrollado sobre la misma.

Después que la bobina -26- que tiene las vueltas del material alargado -21- arrolladas sobre la misma está llena y luego de efectuado el corte a la bobina vacía en la otra posición de recogida, son accionados los equipos de carga y descarga -28- que mueven entonces la bobina llena sobre el transportador asociado -27-, después de lo cual el mismo es ajustado para provocar el avance de la siguiente bobina sucesiva vacía arrolladora -26- y alinearla con las posiciones de recogida "A" y "B". Los equipos de carga y descarga asociados -28- son accionados de manera que mueven la bobina vacía arrolladora sucesiva siguiente de las bobinas -26-, separándola del transportador -27-

20

25



hasta la posición de recogida asociada "A" o "B".

5 Después de la acumulación de un número prede-
terminado de bobinas llenas -26- del material alarga-
do -21- a la salida del mecanismo de recogida -22-, un
operario mueve una carretilla, designada en general
con -29-, entre los transportadores -27-. Esto facili-
ta el desplazamiento de las bobinas -26- desde los trans-
portadores -27- sobre una plataforma -30- de la carre-
tilla que luego es desplazada hasta las otras fases
10 del procedimiento de fabricación.

Con referencia a las figuras 1 y 2, se ilustra
el mecanismo de recogida un tanto convencional -22-
que comprende las dos posiciones de recogida de bobina
denominadas "A" y "B". La disposición de las bo-
binas -26- en las posiciones de recogida "A" y "B" se
15 caracteriza porque los ejes de giro están separados y
son paralelos.

Los tramos sucesivos del material alargado
-21- se hacen avanzar sobre una polea -31- y se apli-
can al acumulador -23- situado dentro de una caja -32-
20 apoyada sobre un bastidor -33-. Por supuesto, la ca-
ja -32- está provista de ventanas y puertas de acce-
so apropiadas (no ilustradas) que se emplean respec-
tivamente con fines de observación y mantenimiento.
El material alargado -21- se hace pasar alternativa-
mente alrededor de unas poleas de una pluralidad de
25 ellas -34- que están montadas giratorias sobre un
eje -36- fijo en el bastidor y alrededor de unas po-
leas -37- de una pluralidad de ellas montadas sobre



un eje -38- que se extiende desde un bloque de soporte -39- montado deslizante sobre un par de varillas separadas -41-.

5 El acumulador -23- comprende asimismo un cilindro -42- provisto de un vástago -43- que se extiende entre las varillas -41- y está conectado al bloque de soporte -39-. El cilindro -42- puede ser accionado para producir el avance o el retroceso del vástago -43- y provocar el deslizamiento del bloque de soporte -39- a lo largo de las varillas -41- con el fin de mantener una tensión predeterminada en las vueltas del material alargado -21-. La instalación del cilindro -42- se selecciona de manera que corresponda con el calibre particular de material alargado que es recogido por el aparato -20-.

10

15

Después de hacer pasar el material alargado -21- alternativamente entre las poleas -34- y -37- del acumulador -23-, se hace pasar sobre una polea -44- y luego sobre una polea -46-, ambas montadas sobre un bloque -47- fijado en el bastidor -33-. Desde aquí, los tramos sucesivos del material alargado -21- se hacen pasar y se aplican al distribuidor -24-.

20

Como se aprecia mejor en las figuras 1 y 3, el distribuidor -24- comprende una cabeza distribuidora -48- y dos rodillos distribuidores separados -51- libremente giratorios entre dos placas laterales -52- y sobre dos varillas de guía paralelas asociadas -53- que se extienden a través de las placas laterales. Las varillas de guía -53- se apoyan por sus extremos en dos

25



5 bloques -55- y -56- montados respectivamente sobre un rail de guía -57- y un tornillo regulador -58- que están dispuestos paralelos en el bastidor -33- y soportan los bloques -55- y -56- adyacentes a las superficies exteriores de las alas o valonas de la bobina -26-.

10 Además, el tornillo regulador está conectado a una polea -59- alrededor de la cual se hace pasar una correa de regulación -61-. A medida que se hace avanzar la polea de regulación -61- en un primer sentido, el tornillo de regulación -58- gira y mueve el bloque -56- y, por tanto, el carro -54- en un primer sentido transversal a los ejes de giro de las bobinas en las posiciones de recogida "A" y "B". Por el contrario, cuando la correa de regulación -61- se hace avanzar en sentido opuesto, el tornillo de regulación -58- gira en sentido contrario y desplaza el carro en una segunda dirección opuesta a la primera.

15 Con el fin de distribuir los tramos sucesivos del material alargado -21- sobre la bobina -26-, la cabeza -48- está montada con posibilidad de movimiento transversal entre los bloques -55- y -56- y paralela a los ejes de giro de las bobinas -26-. Para imprimir movimiento transversal a la cabeza -48- en vaivén entre las alas de la bobina -26-, un cilindro hidráulico -62- está montado exteriormente al bloque -56- y tiene un vástago -63- que se extiende a través de dicho bloque y está conectado a una de las placas laterales -52-. La otra placa lateral -52- se halla conectada a un vástago -64- que es deslizante a través del bloque



-55- y lleva unido un accionador de conmutador -66-.

El accionador de conmutador -66- controla la inversión del movimiento de la cabeza distribuidora -48- a lo largo de los vástagos -53-. Con el fin de realizar esto, un primer juego de interruptores de fin de carrera -67- y -68- está montado en la posición "A" al lado del carro -54-, mientras un segundo juego de interruptores de fin de carrera -69- y -71- está montado en la posición "B" al lado del mismo, siendo movidos los interruptores junto con el carro. Se debe señalar que uno de cada serie de interruptores de fin de carrera está montado a un nivel más alto que el otro. No obstante, el accionador de interruptor -66- se extiende verticalmente para aplicar porciones superiores de superficies de leva -72- y -73- del mismo a los interruptores de fin de carrera -67- y -69- y para aplicar porciones inferiores de las superficies de leva a los interruptores de fin de carrera -68- y -71-.

A medida que el cilindro hidráulico -62- es accionado para mover el vástago -63- a la izquierda, como se ve en la figura 3, las superficies de leva -66- y -72- se aplican respectivamente a los interruptores de fin de carrera -68- y -71-, accionándolos y controlando un circuito eléctrico (no ilustrado) para invertir el movimiento del vástago -63- y, por tanto, el de la cabeza distribuidora -48- a lo largo de los vástagos -53-. La cabeza -48- es desplazada a lo largo de los vástagos -53- a la derecha, como se ve en la figura 3, hasta que el accionador de interruptor -66- se apli



22 FEB. 1975

ca a los interruptores de fin de carrera -67- y -68-,
accionándolos. Por supuesto, se debe entender que cuan
do el carro -54- se halla en posición de distribuir los
tramos sucesivos del material alargado a una bobina
5 -26- en la posición de recogida "A", solamente los in
terruptores de fin de carrera -67- y -68- son efecti
vos para controlar el funcionamiento del circuito de
control eléctrico (no ilustrado). Luego, cuando el ca
rro se halla en posición de distribución a una bobina
10 -26- en la posición de recogida "B", los interruptores
de fin de carrera -69- y -71- son aptos para controlar
la inversión de la cabeza -48- a lo largo de los vás
tagos -63-.

Como se puede ver mejor en la figura 3, el dis
tribuidor -24- comprende, además, otro interruptor de
15 fin de carrera -74- y situado adyacente a los interrup
tores de fin de carrera -67- y -69-. El interruptor de
fin de carrera -74- es habilitado después que un con
tador de avance (no ilustrado) indica que ha sido arro
20 llada sobre la bobina -26- una longitud determina
da del material alargado. En ese momento, la aplica
ción del accionador de interruptor -66- al interrup
tor de fin de carrera -74- acciona el mismo para con
25 trolar el circuito (no ilustrado) con el fin de in
vertir el movimiento del punto de distribución y con
ello recoger las últimas vueltas del material alargado
adyacentes al ala más interna de las alas de la bobina.
na.

Se debe señalar que la posición de los inte-



5 rruptores de fin de carrera -67-, -68-, -69- y -71-,
así como la del interruptor de fin de carrera -74- es
ajustable en posición con respecto al distribuidor -24-.
De este modo, se pueden ajustar los límites de carrera
de la cabeza distribuidora -48- para las condiciones
de funcionamiento.

10 Con anterioridad, ha sido un tanto convencional
que el distribuidor adopte una posición a lo largo del
tornillo de regulación -58- durante la recogida que es
intermedia entre las bobinas -26- situadas en las po-
siciones de recogida "A" y "B". Como puede verse mejor
en la figura 2, el distribuidor -24- del aparato -20-
constituido de acuerdo con los principios de la inven-
15 ción adopta alternativamente cualquiera de dos posicio-
nes asociadas respectivamente con una de las posicio-
nes de recogida "A" o "B". La posición de distribución
asociada con cada una de las posiciones de recogida "A"
y "B" está situada intermedia en la línea central dis-
puesta entre las dos posiciones de la bobina. De esta
20 manera, el carro -54- durante la distribución está de-
seablemente lo más cerca posible de las capas de vuel-
tas del material alargado.

25 Como se puede ver mejor en las figuras 4 y 5,
el mecanismo de recogida -22- comprende medios -80-
para soportar una de las bobinas -26- en cada una de
las posiciones de recogida "A" o "B". Cada uno de los
equipos -80- asociado con una de las posiciones de re-
cogida "A" y "B" comprende un primer cono -81- que es
alojable en una de las dos aberturas del núcleo de una



de las bobinas -26- y un segundo cono -82- alojable en la otra abertura del núcleo de dichas bobinas.

5 El segundo cono -82- está conectado a un cilindro de sujeción de bobina -83- para mover el cono. Análogamente, con el segundo cono -82- de la otra posición de recogida de bobina está asociado un cilindro de sujeción. El cilindro de sujeción de bobina -83- es accionado para mover el segundo cono -82- hacia el interior de la abertura del núcleo de la bobina -26- y asentar la bobina en el otro cono -81- asociado con
10 dicha posición de bobina.

Como se puede ver mejor en la figura 4, el primer cono o eje -81- está montado en un extremo de un eje -84- que está montado deslizante en una caja -86- y tiene un extremo ensanchado -87-. Un muelle de compresión -88- dispuesto concéntricamente alrededor del eje -84- aplicado a un resalto -89- desplaza al eje a la derecha como se ve en la figura 4. Adyacente al vástago de pistón -93- está situado un interruptor de fin de carrera -90- que es accionado cuando se activa un
15 mecanismo expulsor.
20

El vástago -84- funciona como un mecanismo expulsor de la bobina -26- como se explicará con mayor detalle más adelante. Para efectuar esto, un cilindro impulsor -91- unido a un pie derecho -92- apoyado en
25 el bastidor -33- tiene un vástago -93- saliente y alineado con los ejes del vástago -84- (ver figura 4). El vástago de pistón -93- lleva unido en el extremo un elemento de contacto -94- para su aplicación al extre-



22 FEB

5 mo ensanchado y para transmitir fuerzas axialmente al mismo desde el cilindro -91- al vástago -84- para mover el cono -81- a la izquierda como se ve en la figura 4. Cuando se acciona el cilindro impulsor -91- para provocar el retroceso del vástago -93- y separar del extremo ensanchado -87- el elemento de contacto -94-, el muelle de compresión -88- empuja al vástago -84- a la derecha como se ve en la figura 4 para situar de nuevo el cono -81- en una posición de soporte de bobina.

10 Una bobina -26- soportada en una de las posiciones de recogida "A" o "B" se hace girar alrededor del eje de giro por medio de un mando a fricción que comprende una almohadilla retenedora -96- (ver figura 5) por ejemplo, de caucho y corcho que tiene un coeficiente de rozamiento elevado y se aplica a las superficies radiales del ala de bobina adyacente al cono de soporte -91- cuando la bobina está apoyada sobre los conos de soporte -81- y -82-. La almohadilla retenedora -96- está montada en una placa -97- unida a un árbol -98- dispuesto concéntricamente alrededor del vástago -84- que se extiende a través de la caja -86-. El extremo opuesto del árbol -98- lleva unida una polea -99- sobre la que se hace pasar una correa -101- para hacer girar tal polea.

25 El otro cono -82- de los conos de soporte está montado con posibilidad de movimiento colinealmente a lo largo de los ejes del vástago -84- y el vástago de pistón -93-. El cono -82- se halla unido a un extremo de un vástago -102- que se extiende a través de una ca-



5 ja -103- y está conectado a un vástago (no ilustrado)
del cilindro de sujeción de bobina -83-. Cuando una bo
bina vacía de las bobinas -26- es movida por los equi
pos de carga y descarga -28- hasta una de las posicio
nes de recogida, se acciona el cilindro de sujeción
de bobina -83- para mover el segundo cono -82- hasta
la abertura del núcleo de la bobina y empujar la mis
ma a la derecha como se ve en la figura 4 para despla
zar la otra abertura del núcleo sobre el cono -81- y
10 aplicar el ala a la almohadilla de mando a fricción
-96-. Después de llena la bobina, es accionado el ci
lindro de sujeción de bobina -83- para producir el re
troceso del vástago -102- y el segundo cono unido al
mismo para permitir el accionamiento simultáneo del me
canismo expulsor y desplazar la bobina llena hasta una
15 posición de transferencia.

Además, se han previsto equipos para efectuar
un corte del material alargado desde una de las posi
ciones de recogida a la otra. Como se ve mejor en las
20 figuras 2, 4 y 5, un brazo deflector -106- está arti
culado sobre un soporte -107- situado entre las posi
ciones "A" y "B". El montaje del brazo deflector es
tal que su movimiento tiene efecto en un plano que es
paralelo a los ejes de giro de las bobinas -26- en las
posiciones de recogida "A" y "B". Además, como se ve
25 mejor en la figura 4, el movimiento del brazo deflec
tor -106- es efectuado por un cilindro -108- articu
lado a un pie -109- soportado sobre el bastidor -33-
cuyo cilindro tiene un vástago saliente -111- conec



tado a un bloque -112- articulado al soporte -107- y que está unido el brazo deflector -106-.

5 Los equipos de recogida asociados con cada una de las posiciones "A" y "B" comprenden un equipo de retención designado en general con la referencia numérica -116- y que se ilustra mejor en las figuras 5, 6 y 7. El equipo de retención comprende un elemento anular -117- montado sobre la placa -97- y que comprende elementos de retención diametralmente opuestos, designados en general con las referencias -118-. Cada uno de los elementos -118- comprende un diente -119- sobresaliente al exterior desde el elemento anular -117-. El diente -119- está destinado a formar una abertura -121- entre el mismo y un elemento en forma de cuña -122- conectado a una espiga -123- deslizante en un bloque -124-. La espiga -123- tiene una cabeza -126-, estando dispuesto alrededor de la espiga un muelle de compresión -127- aplicado al bloque -124- y a la cabeza de la espiga.

10
15
20 El muelle de compresión -127- tiende a empujar la espiga -123- y, por tanto, al elemento en forma de cuña -122- radialmente hacia el interior de la placa -97-. Sin embargo, el muelle -127- está seleccionado de manera que cuando los equipos de retención -118- se hacen girar con la bobina -26-, las fuerzas centrífugas vencen al muelle y empujan a la espiga -123- radialmente hacia el exterior, moviendo al elemento en forma de cuña -122- y situándolo más cerca de las paredes de la abertura -121-, sujetando una por



22 FEB

ción del material alargado.

Los problemas descritos con relación a los retenedores autolimpiadores comprenden la inseguridad funcional de algunos retenedores en liberar el material alargado después de finalizado el giro de los equipos de retención. Por supuesto, esto puede suceder debido a un excesivo acúmulo de las superficies de sujeción. El elemento de retención mejorado -118- del aparato -20- resuelve este problema mediante un tope -128- que coopera con un resalto -129- del elemento en forma de cuña -122- para limitar el movimiento radialmente hacia el exterior durante el giro. De esta manera se puede pre-determinar el grado de sujeción del material alargado, construyendo el elemento de retención -118- con una separación predeterminada entre las paredes del orificio -121- y el elemento en forma de cuña -122- para limitar el movimiento radialmente hacia el exterior durante el giro. A medida que el elemento en forma de cuña -122- es empujado hacia el exterior para sujetar el material alargado -21-, dicho elemento se aplica al tope -128- después de lo cual limita la separación formada y en la que es retenido el material alargado -21-.

Los equipos de retención -116- asociados con cada una de las posiciones de recogida "A" y "B" pueden ser modificados para liberar mecánicamente de manera segura la porción extrema del material alargado de los mismos a la terminación del giro de la bobina de recogida. Esto se puede efectuar utilizando el mecanismo de expulsión que empuja la bobina -26- llena de ma



22 FEB

terial alargado, poniéndola fuera de acoplamiento con el cono de accionamiento -81- simultáneamente con el cono -82- del núcleo de la bobina.

5 Con referencia a las figuras 8 y 9, la porción del eje -84- adyacente al cono -81- tiene una superficie de leva -131- para aplicación a un par de seguidores diametralmente opuestos constituidos por rodillos -132-. Los seguidores -132- están montados g1-
10 ratoriamente sobre los extremos de vástagos seguidores asociados -133- montados deslizante en bloques -134-. Cada uno de los seguidores -132- es desplazado y aplicado a la superficie de leva -131- por un muelle -136- dispuesto concéntricamente alrededor del vástago seguidor asociado -133- y apoyado contra un cuello o anillo -137- unido al vástago.

15 En el otro extremo de cada uno de los vástagos seguidores -133- se encuentra un trinquete -138- articulado a una espiga -139- solidario y saliente de la placa -97-. El extremo en forma de diente del trinquete -138- se acopla a la cabeza -126- del elemento
20 de retención -118-. De esta manera, cuando actúan los equipos de expulsión y desplazan el cono -81- hasta la posición indicada con línea de rayas y puntos representada en la figura 9, la superficie de leva -131-
25 mueve los vástagos seguidores -133- radialmente hacia el interior, se produce la oscilación de los trinquetes -138-, se retiran los vástagos -123- (Ver figura 7), retroceden los elementos en forma de cuña -122- y se libera con toda seguridad el material alargado -21-.



5 Aun se han realizado más mejoras en los equi-
pos de corte para transferir la recogida del material
alargado desde dicha posición "A" a la posición "B".
Habitualmente, durante el corte en una disposición de
recogida tal como esta, suponiendo que la recogida de
material alargado está casi completándose en una bobina
-26- en la posición de recogida "A", el distribui-
dor -24- es movido transversalmente al eje de giro a
través de la posición "B" y al lado externo del mismo.
10 A continuación, se mueve el brazo deflector -106- y se
aplica al material alargado que es movido por el brazo
hacia la porción de la bobina vacía adyacente a los
equipos de retención -116-.

15 Justamente antes de esto, una cubierta -140-
(Ver figura 10) alineada concéntricamente con la placa
retenedora -97- y montada deslizante es movido por un
cilindro neumático (no ilustrado) de manera que cubre
la placa retenedora así como el ala de la bobina a la
que está aplicada la almohadilla retenedora -96-. Esta
20 disposición es necesaria para evitar que los equipos
retenedores asociados con la bobina llena se apliquen
al material alargado -21- en el corte. El giro de la
bobina llena -26- de material alargado en sentido ho-
rario y el giro de la bobina vacía en sentido opuesto
25 provocan la rotura del material alargado.

El extremo de salida recientemente estableci-
do del material alargado -21- de la bobina llena -26-,
si no está debidamente alojado, puede deteriorarse y
perjudicar la capa más alta de vueltas del material



alargado sobre la bobina llena. Esto es debido a que un extremo libre gira alrededor de la bobina -26- antes de la desaceleración y final paro de la bobina y se aplica a otras partes del aparato, produciéndose el deterioro del extremo libre. Además, el extremo libre azota la capa más elevada o externa de vueltas y deteriora su aislamiento. Por otra parte, el extremo libre que actúa como un azote del material alargado -21- puede tropezar con el distribuidor -24- en la recogida del material alargado sobre la bobina vacía -26- en la otra posición de recogida.

Los equipos empleados hasta el presente no han resultado completamente satisfactorios para contener el extremo libre del material alargado en la bobina llena de manera que permanezca dentro de la cubierta -140- y sea arrastrado de modo inofensivo a su alrededor durante la desaceleración. Como se ve mejor en la figura 10, que ilustra un aparato típico conocido, se muestra una de las posiciones de recogida "A" con relación al brazo deflector -106-. La cubierta -140- tiene una porción ensanchada que empieza aproximadamente en la posición de las tres en la esfera del reloj cuando la cubierta está dispuesta como se indica en la figura 10. La cubierta -140- dispuesta alrededor de la bobina -26- disminuye gradualmente de anchura paralelamente al eje de giro y empezando en la posición de las nueve en la esfera del reloj adopta una anchura en general constante. Durante el corte, el extremo libre del material alargado -21- se aplicaría primero a la porción de en-



trada en la posición de las tres en la esfera del reloj. Como sea que el material alargado -21- es cortado generalmente en la proximidad del brazo deflector -106-, el extremo libre debe girar alrededor de la bobina en aproximadamente media vuelta antes de aplicarse a la cubierta -140-. Esto deteriora el extremo libre y, además, reduce la posibilidad de que el mismo sea apresado dentro de la cubierta -140-. Esto ocurre especialmente si el corte se produce cuando el punto de distribución está próximo al conmutador de fin de carrera -74-.

En el aparato -20- de acuerdo con los principios de la invención, se rediseña una cubierta mejorada -141- para reposicionar una porción ensanchada -146- con un tramo de entrada o guía -147- situada aproximadamente en la posición de las ocho de la esfera del reloj cuando la cubierta se considera como se ilustra en la figura 11. La anchura de la cubierta -140- disminuye en sentido contrario al del movimiento de las agujas del reloj y a partir de aproximadamente la posición de las tres adopta una anchura en general constante. Así, cuando se rompe el material alargado -21-, la cubierta -141- se aplica al extremo libre casi simultáneamente con la rotura. Como antes, y como se ilustra en la figura 12, la cubierta -141- está montada sobre una placa -138- conectada a dos vástagos de soporte deslizantes -139-. La cubierta -141- es movida hacia una posición extendida que tapa la bobina -26- mediante la actuación de un cilindro neumático -142- que extiende un vástago -151- conectado a la placa -138-.



Después del corte, se provoca el retroceso de la cubierta -141-, invirtiendo para ello el funcionamiento del cilindro neumático -142-.

5 Con el fin de automatizar el manejo de las bobinas -26- en el aparato de recogida convencional que se ha descrito con perfeccionamientos en ciertas características del mismo, el aparato -20- está provisto de los transportadores -27- y los equipos de carga y descarga -28-. Con referencia a las figuras 1, 2 y 13, se describirán uno de los transportadores -27- y los equipos de carga y descarga asociados con una de las posiciones de recogida, es decir, la posición de recogida "A". Se debe entender que el transportador -27- y el equipo de carga y descarga asociado con la otra posición de recogida son idénticos a los que se describirán, pero de mano contraria.

10

15

El transportador -27- comprende una caja alargada -151- (ver figura 2) apoyada sobre el suelo -152- paralela a los ejes de giro. En los extremos de la caja alargada -151- están montados giratorios sendos rodillos tipo dentado para cadena articulada -153- alrededor de los cuales pasa una banda flexible -154-. Esta banda comprende una pluralidad de tramos -156- unidos entre si a lo largo de líneas perpendiculares al recorrido de la banda -154- cuyo recorrido es paralelo a los ejes de giro de las bobinas -26-.

20

25

El transportador -27- comprende medios para sujetar una pluralidad de bobinas -26- con posibilidad de movimiento a lo largo del recorrido. Como se indica en



la figura 13, cada uno de los tramos -156- lleva mon-
tado un bloque de soporte -157-. Los bloques de sopor-
te situados sobre los tramos adyacentes cooperan for-
mando un alojamiento o encaje -158- para la retención
5 de una de las bobinas -26-. Cada uno de los bloques de
soporte -157- tiene una pared lateral -159- con una
porción ensanchada -161- y una superficie de soporte
arqueada -162- apta para el acoplamiento de las alas
de la bobina en puntos separados situados en puntos de
10 las cuerdas geométricas para evitar el balanceo de las
bobinas durante el recorrido del transportador.

Los bloques de soporte -157- de cada uno de
los alojamientos o encajes -158- están separados entre
sí según una distancia apta para alojar entre ellos una
15 de las bobinas -26- con sus alas aplicadas a las su-
perficie de soporte arqueadas -162-. La superficie ra-
dial orientada hacia el exterior de una de las alas
de bobina se acopla en general con la pared lateral
-159- de uno de los bloques de soporte -157- del alo-
20 jamiento asociado -158-. Este alojamiento está desti-
nado a recibir a la bobina -26- de manera que cuando
la misma es situada en aquél y se mueve el transpor-
tador -23-, la bobina es mantenida sobre el transpor-
tador en el alojamiento asociado.

25 El transportador -27- comprende diez aloja-
mientos -158- para bobina vacía, estando un alojamen-
to vacío alineado con la posición de carga y descar-
ga o transferencia y un poco desviado lateralmente de
la posición de recogida de la bobina asociada y quin-



ce alojamientos de bobina llena. Se apreciará que la posición de transferencia sobre el transportador -27- está un poco desplazada lateralmente de la posición de recogida según una distancia predeterminada medida a lo largo del eje de giro de la posición de recogida.

5

Se han previsto medios para ajustar intermitentemente la banda -154- de manera progresiva a lo largo del recorrido, Como se indica mejor en la figura 13, el transportador -27- comprende un mecanismo de ajuste, designado en general con la referencia numérica -163-. Este mecanismo comprende dos bloques extremos separados -164- montados sobre la superficie -152- y entre los que se extienden dos vástagos -166-. A uno de los bloques extremos -164- está unido un cilindro hidráulico -167- provisto de un vástago -168- que se extiende a través del bloque extremo de soporte y está conectado a un graduador -169- montado deslizante sobre los vástagos -166-.

10

15

20

25

Con el fin de impartir el movimiento intermitente del vástago -168- a la banda -154-, el graduador -169- lleva articulado un trinquete de ajuste -171- que tiene un diente extremo -172- que se aplica a unos de los alojamientos -158-. Como se ve en la figura 13, el trinquete es desplazado normalmente en sentido horario por un muelle -173- enganchado en una patilla sobresaliente -174- de un resalto angular -176-.

El transportador -27- está asimismo provisto de medios para bloquear el transportador contra movimiento inadvertido entre los períodos de avance. Es-



5 to es importante puesto que es necesario para impedir
el mal funcionamiento de la operación de recogida que
los alojamientos sucesivos -158- estén alineados con
exactitud transversalmente con la posición de trans-
ferencia de bobina asociada. Sobre la superficie -152-
está apoyado un mecanismo de bloqueo -166- que com-
prende medios para mover un pestillo -177- entre los
bloques de soporte -157- de cada uno de los alojamien-
tos -158- alineado con el mismo para bloquear el trans-
10 portador, impidiendo su movimiento durante los momen-
tos en que se descargan del mismo bobinas vacías y se
cargan bobinas llenas de material alargado -21-.

15 Los medios para mover el pestillo -177- pueden
consistir en un solenoide o en un cilindro accionado
neumática o hidráulicamente. Alternativamente, el pes-
tillo -177- puede ser aplicado por un muelle en posi-
ción de bloqueo para enclavar el transportador contra
movimiento inadvertido por el operario y puede ser se-
parado por accionamiento del cilindro -176-.

20 Se debe señalar que el transportador -27- que
se ilustra en la figura 13 está asociado con la posi-
ción de recogida "A". La orientación debe ser tal que
la entrada no obstruida a cada uno de los alojamientos
-158- sea adyacente a la posición de recogida con las
25 porciones ensanchadas -161- dispuestas sobre el lado
opuesto de la misma. Esta disposición facilitará que
una de las bobinas -26- sea movida hasta el correspon-
diente alojamiento -158- y aplicada a la superficie
arqueada de soporte -162-.



5 El aparato de recogida -20- comprende, además, equipos de carga y descarga para transferir sucesivas bobinas vacías arrolladoras -26- que el transportador -27- hace avanzar, alineándolas axialmente con cada una de las posiciones de recogida desde el transportador a la posición de recogida asociada. Estos mismos equipos transfieren bobinas llenas de material alargado -21- desde la posición de recogida hasta el transportador asociado -27-.

10 Los equipos de carga y descarga -28- (ver figuras 1, 2, 4 y 14) comprenden un brazo articulado -181- que actúa con una rampa de carga -182- asociada con cada una de las posiciones de recogida para transferir unas de las bobinas -26- desde y hacia las posiciones de recogida. El brazo de carga -181- está articulado sobre una porción de un árbol -183- que se extiende desde un motor de aire comprimido hidráulico -184- montado sobre el bastidor -33-. El brazo de carga -181- asociado con la otra posición de recogida está montado en la porción opuesta del árbol -183-. El motor giratorio -184- es controlado por el circuito eléctrico (no representado) para mover el brazo en sentido horario o en sentido contrario a través de una abertura -186-, (ver figura 1) en la caja -32-. Como se ve en la figura 14, el brazo -181- es movable hasta una posición límite en sentido horario, determinada por un tope ajustable -187- sujeto en un sustentáculo -188- unido a un soporte -189- conectado al bastidor -33-. Las posiciones límite en el sentido contra-

15

20

25



rio al del movimiento de las agujas del reloj son determinadas por un tope interno previsto en el motor giratorio -184-.

5 Como se puede apreciar mejor en la figura 14, el eje -183-, tiene un par de dedos de accionamiento -191- que se extienden radialmente desde una porción saliente -185- del árbol -183-. Los dedos -191- están destinados a aplicarse a un elemento detector -192- de un interruptor de fin de carrera de doble desplazamiento -193- para accionar el interruptor de fin de ca-
10 rra. Cuando el interruptor de fin de carrera -193- es accionado de una manera es apto para activar los equipos de bloqueo y desbloqueo de bobina y cuando es accionado de la otra manera es apto para condicionar el
15 circuito (no ilustrado) para el avance intermitente del transportador -27-.

El brazo -181- está destinado a aplicarse a las alas de una de las bobinas -26- para hacerlas subir y bajar por una de las rampas asociadas -182-. Por consi-
20 guiente, la anchura del brazo es suficiente para exten- derse a través de las alas de la bobina. Además, el bra- zo -181- comprende una pestaña o reborde -192- a lo largo del borde del lado opuesto al lado adyacente del cono de soporte asociado -81-. El ala -192- actúa como
25 una guía a medida que el brazo es accionado para des- plazar la bobina -26- a lo largo de la rampa -182- y cumple, además, la función de tope para limitar el movimiento de la bobina -26- a la izquierda como se ve en la figura 4 efectuado por los equipos de expulsión.

22 FEB 1973



5 El otro lado del brazo -181- no debe estar retenido para permitir que los equipos de expulsión muevan la bobina -26- transversalmente al cono -81-, alineándola con el brazo. Esto permite asimismo el deslizamiento de una de las bobinas vacías -26- desde el brazo -181- hasta la posición de bloqueo entre los conos -81- y -82-.

10 La rampa -182- comprende una canal de guía de anchura suficiente para las dimensiones de las bobinas -26- entre las superficies exteriores de las alas. La rampa -182- asociada con cada una de las posiciones de la bobina se extiende para definir un recorrido arqueado desde una posición adyacente y alineada con uno de los alojamientos -158- del transportador -27- hacia arriba hasta una posición situada debajo de la posición de recogida adecuada "A" y "B". Además, la posición inferior de cada una de las rampas -182- se halla al mismo nivel que las superficies arqueadas -162- del alojamiento alineado -158-. La longitud y forma arqueada del brazo -181- y la rampa -182- son tales que una de las bobinas -26- es movida por el brazo -181- hacia arriba por la rampa -182- hasta que el brazo se aplica al tope -187-. El eje de la bobina está alineado con el eje de giro de la posición de recogida. Además, al mismo tiempo la bobina -26- está alineada axialmente de tal modo que la misma se halla separada ligeramente, por ejemplo, 6 mm, de la zona más próxima del cono lateral de accionamiento -81-. La bobina -26- debe ser desplazada aproximadamente 25 mm desde la rampa -182- hasta una posición de enclavamiento entre los conos -81- y



-82- dispuestos en la abertura del núcleo.

5 Como se ha explicado anteriormente, algunas dis-
posiciones para manipular bobinas automáticas en apa-
ratos de recogida disponibles en el mercado permiten el
giro de las bobinas vacías en alineación con las po-
siciones de recogida "A" y "B" y el giro de las bobi-
nas llenas de material alargado fuera de ellas. Se re-
cordará que ello motiva un deshilado indeseable de una
porción de material alargado -21-. El presente apa-
10 rato -20- se destina a evitar el giro de las bobinas
-26- y a permitirlo en la transferencia positiva de gi-
ro de la bobina desde una posición a otra. Entonces es
importante que la bobina -26- no se haga girar a lo
largo de la rampa -182- sino que sea simplemente guía-
15 da en la misma y movida por el brazo -181-. Esto no
resulta una consideración importante en el alcance su-
perior de la rampa -182- puesto que con ello el brazo
llega a una posición substancialmente horizontal y la
bobina -26- es cada vez más soportada en la totalidad
20 por el brazo.

Por el contrario, a medida que una bobina
llena de material alargado alcanza el extremo inferior
substancialmente horizontal de la rampa -182-, las bo-
binas tienen tendencia a girar una corta distancia des-
25 pués de lo cual deshilan una pequeña longitud del
material alargado -21-. Con el fin de subsanar ésto,
la porción inferior de la rampa -182- es revestida o
laminada con un material o una tira de material tal
como "TEFLON" que tiene un bajo coeficiente de ro -



cia y desde las dos posiciones de recogida.

5 El operador que sirve un número predeterminado de aparatos de recogida -20- carga periódicamente las bobinas vacías -26- en los alojamientos -158- en el extremo de entrada o anterior de cada uno de los transportadores -27- asociados con cada uno de los transportadores -27-. Además, el operador mueve un carro o carretilla para bobinas -29- que soporta una plataforma de veinte bobinas en una posición de recepción definida entre los extremos de salida de los transportadores -27- como se representa en la figura 1.

10 Al comienzo se supondrá que la recogida ha de empezar con una de las bobinas -26- en la posición de recogida "A". El transportador -27- asociado con la posición de recogida "A" es ajustado mediante pulsación manual del cilindro -167- (ver figura 13) hasta que la bobina arrolladora vacía se encuentra en la posición de carga y descarga alineada transversalmente con la posición de recogida "A". Con cada pulsación del cilindro, el pestillo -177- es retirado del alojamiento alineado. El pistón -168- se extiende, moviendo el graduador -169- a lo largo de los vástagos -166- en la misma dirección de manera que el transportador -27- es ajustado. A medida que es movido el graduador, el diente -172- posicionado entre los bloques de soporte -157- de un alojamiento -158- y acoplado al bloque de entrada del mismo empuja la correa en una predeterminada distancia hacia delante. A continuación, es accionado el mecanismo de bloqueo -176-



que introduce el pestillo -177- dentro del alojamiento siguiente. Luego, cuando se hace retroceder el pistón -168-, el graduador -169- es desplazado hacia atrás, venciendo al muelle -173- y haciendo girar el trinquete en sentido contrario al del movimiento de las agujas del reloj como se ve en la figura 13. El diente extremo -172- del trinquete -171- se desplaza sobre los extremos ensanchados -161- hasta que el diente es retornado elásticamente al interior del siguiente alojamiento -158-.

Quando la bobina vacía arrolladora -26- se halla en la posición de carga y descarga y alineada con el brazo de carga y descarga -181- y ligeramente desplazada transversalmente de la posición de recogida de bobina asociada, el operador conmuta el circuito de control eléctrico (no ilustrado) para el funcionamiento automático. El brazo de carga y descarga -181- asociado con la posición de recogida "A" que en la figura 1 se representa en una posición normalmente de reposo, es desplazado en sentido horario, siendo aplicado a la bobina -26- en la posición de carga y descarga normal y la mueve a lo largo de la rampa -182- hasta que la bobina se apoya sobre el brazo y queda alineada con los ejes de los conos de soporte -81- y -82-.

A medida que el brazo -181- mueve la bobina vacía hacia la posición de recogida "A", se aplica a un interruptor de fin de carrera -193- (ver figura 14) y lo acciona, condicionando el circuito de control eléc

- 45 - 412276



5 trico (no ilustrado) para el funcionamiento del cilindro de sujeción de bobina -83-. El accionamiento del cilindro de sujeción de bobina -83- es cronometrado para iniciar su funcionamiento un predeterminado tiempo después de que el brazo -181- se empieza a hacer girar en sentido horario con la correspondiente aplicación de uno de los dedos de actuación -191- al interruptor de final de carrera de doble recorrido -193-. Desde luego, el movimiento del brazo -181- es limitado por el tope -187-.

10 El cilindro de sujeción de bobina -83- es accionado de manera que mueve el soporte de cojinete -103-, el eje -102- y el cono -82- a la derecha como se ve en la figura 4, aplicando el cono a la izquierda de una de las aberturas del núcleo de la bobina -26-. El accionamiento se continúa, moviendo el cono -82- una mayor distancia a la derecha para mover la bobina -26- lateralmente al brazo y sobre el borde desprovisto de ala de la misma hasta que la otra abertura del núcleo es desplazada a la derecha lo suficiente para aplicar su pared extrema al otro cono -81- de los conos de soporte. El movimiento lateral de la bobina -26- desde el brazo -181- hasta la posición de recogida "A" (o "B"), soportada giratoriamente entre los conos -81- y -82- es aproximadamente de 25 mm.

25 Luego el brazo -181- asociado con la posición de recogida "A" es movido en sentido contrario al movimiento de las agujas del reloj como se ve en la figura 14, con lo que uno de los dedos actuadores -191-



5

se aplica al interruptor de final de carrera -193- y lo acciona para condicionar la corriente de control eléctrica para el siguiente ciclo de funcionamiento. El movimiento del brazo -181- es interrumpido cuando se halla en la posición normal de reposo ilustrada en la figura 1.

10

15

20

25

El operador ensarta el material alargado en el aparato -20- que procede de una bobina tensada aguas arriba del aparato de recogida. En la técnica es común referirse al material alargado -21- a medida que se hace avanzar desde un suministro aguas arriba hasta un colector o receptor aguas abajo. Entonces empieza la operación, avanzando tramos sucesivos del material alargado alrededor de la polea -31- y a través del acumulador -23- y desde aquí sobre las poleas -44- y -46- bajando sobre los rodillos -51- del distribuidor -24-. Se hace girar la correa -101- para provocar el giro del eje -98- y con ello del retenedor -116- y la almohadilla retenedora -96- para accionar la bobina -26- en sentido contrario al movimiento de las agujas del reloj como se ve en la figura 2. El distribuidor -24- es posicionado como se indica en la figura 2 entre planos verticales a través del deflector -106- y el eje de giro de la posición de recogida "A".

El cilindro hidráulico -62- es accionado de manera que mueve el vástago -63- a la izquierda como se ve en la figura 3 para desplazar la cabeza distribuidora -48- a la izquierda y distribuir los tramos sucesivos del material alargado -21- en vueltas sobre



la bobina -26-. A medida que el actuador de interruptor -66- se mueve más a la izquierda, como se ve en la figura 3, se aplica a los interruptores de final de carrera -71- y -68-, de los que el último es accionado para controlar el circuito eléctrico (no ilustrado) para invertir el funcionamiento del cilindro -62- y mover los rodillos distribuidores -51- en sentido inverso a la derecha como se ve en la figura 3.

Se debe apreciar que a medida que empieza el arrollamiento de las espiras o vueltas de material alargado sobre la bobina -26- en la posición de recogida "A", la bobina arrolladora vacía dispuesta sobre el transportador -27- alineada con la posición de recogida "B" es movida por el brazo de carga y descarga asociado -181- hacia la posición de recogida "B". De este modo, cuando la bobina -26- que corrientemente recoge el material alargado en la posición "A" está llena, se puede efectuar el corte a la bobina vacía en la posición "B".

El arrollamiento de las espiras del material alargado -21- sobre la bobina -26- en la posición de recogida "A" continúa hasta que un contador de avance (no ilustrado) alcanza el denominado "establecimiento de avance listo" después de lo cual la correa -61- es movida para hacer girar la polea -59- y el tornillo de regulación -58-. El giro del tornillo de regulación -58- en un sentido de giro predeterminado desplaza el carro distribuidor -54- a la izquierda como se ve en las figuras 2 y 3 hasta una posición de corte extrema,



5

con lo que el mando -101- asociado con la posición de recogida "B" es controlado para acelerar la bobina en la posición denominada "bobina lista" hasta una velocidad de giro preestablecida. La velocidad preestablecida será tal que la velocidad lineal de la superficie del núcleo de la bobina es igual o ligeramente menor que la velocidad a la que se hace avanzar el material alargado.

10

Cuando el carro distribuidor -54- ha sido movido hasta la posición extrema izquierda exterior a la posición de recogida "B" como se indica en la figura 2, el material alargado -21- hace un recorrido que se extiende desde los rodillos distribuidores -51- hasta la bobina -26- en la posición de recogida "A" y tangencialmente a través de la superficie exterior del núcleo de la bobina en la posición de recogida "B". Además, el material alargado -21- se extiende transversalmente al plano del recorrido giratorio del brazo deflector -106-. Este brazo, en la posición de reposo, está normalmente horizontal como se ve en la figura 4.

15

20

25

En este momento, el interruptor de final de carrera -74- es puesto en condiciones de mantener el vaivén de la cabeza distribuidora -48- entre dicho interruptor -74- y el interruptor de final de carrera -67-. Esto supone que las últimas vueltas serán adyacentes al ala interna y que el material alargado -21- es adyacente a la cubierta -141- en el corte.

Después de haber sido arrolladas las vueltas adicionales del material alargado -21- sobre la bobina



5 -26- en la posición de recogida "A" y de que el con-
tador de avance (no ilustrado) alcanza una entrada pre
determinada denominada "establecimiento de avance de
transferencia", es controlado el circuito eléctrico
(no representado) para efectuar el corte. El cilindro
neumático -132- es controlado para mover la cubierta
-131- asociada con la posición de recogida "A" hacia
el interior de la bobina -26- hasta la posición indi-
cada con líneas imaginarias en la figura 12 para cu-
brir el ala interna de la bobina y una parte de las
10 vueltas del material alargado sobre la bobina.

Simultáneamente con esto, es accionado el ci-
lindro -108- (ver figura 4) de manera que mueve el bra-
zo deflector -106- en sentido horario como se ve en
15 la figura 4, el cual se aplica al material alargado 21
y lleva el material alargado situado posteriormente de
lante de las alas más internas de las bobinas -26- y
desde aquí hacia el recorrido del retenedor -116- de
la bobina vacía (en la posición "B"). Además, la co-
20 rrea de mando -101- asociada con la posición de reco-
gida "A" es accionada para activar la almohadilla de
retenedor -98- y por ello la bobina -26- en esa posi-
ción de recogida para desacelerar la bobina y even-
tualmente mediante frenado regenerativo para frenar
25 completamente la bobina llena dentro de tres o cuatro
segundos aproximadamente.

Con referencia a las figuras 5 a 7, el mate-
rial alargado -21- es desplazado por el interior de
la abertura en forma de V determinada entre el diente



5 El material alargado -21- es desplazado por el interior de la abertura formada entre la pared del orificio -121- y el elemento en forma de cuña -122-. A medida que los equipos de retención -116- de la posición de recogida "B" se aceleran, es vencida la fuerza de los muelles -127- y las espigas -123- y los elementos en forma de cuña -122- asociados son lanzados radialmente hacia el exterior por las fuerzas centrífugas. 10 En virtud de esto, un tramo del material alargado -21- es retenido en el interior. La retención descrita permite el comienzo de la recogida de las vueltas del material alargado sobre la bobina -26- en la posición de recogida "B". 15

La contrarrotación de la bobina de recogida vacía -26- en sentido horario como se ve en la figura 2 y de la bobina llena en sentido contrario al del movimiento de las agujas del reloj con la consiguiente retención de un tramo del material alargado -21- por los equipos de retención de la bobina vacía -116- produce la rotura del material alargado entre las bobinas. Previamente a esto, cuando el brazo deflector -106- se hace girar, el material alargado se extiende 20 de entre el brazo deflector y la bobina llena -26- en la posición de recogida "A" y a lo largo de la porción de guía -137- de la cubierta de bobina llena -141-. De esta manera, se asegura que cuando el material alargado se rompe como se ha explicado, el ex- 25



tremo posterior libre del mismo asociado con la bobina llena sea arrastrado hacia el interior de la cubierta -141- y desplazado alrededor de la misma hasta su aplicación a la superficie interior de la cubierta de manera inofensiva. Esto evita el deterioro del extremo libre y que se produzcan "muescas originadas por golpes".

El tiempo de frenado de tres a cuatro segundos de la bobina -26- llena de material alargado se puede incrementar cuando se emplea la recientemente designada cubierta -141-. Esto permitirá que la cubierta mejorada -141- resulte completamente eficaz para apresar y retener el extremo libre de salida del material alargado -21- antes de frenar totalmente la bobina -26-.

Una vez que la bobina -26- llena del material alargado -21- en la posición de recogida "A" ha sido frenada por completo, un circuito temporizador (no ilustrado) acciona el cilindro -108- y éste mueve el brazo deflector en sentido contrario al del movimiento de las agujas del reloj como se ve en la figura 4. Además, dicho circuito de temporización pone en funcionamiento el cilindro -142- que provoca el retroceso de la cubierta -142- desde una posición en la que cubre la bobina llena -26-. Luego, el circuito eléctrico (no ilustrado) funciona, moviendo la correa -61- en sentido opuesto al citado, la cual hace girar el tornillo de regulación -58- en sentido contrario, con lo que el carro distribuidor -54- es desplazado a la derecha como se ve en la figura 2 hasta una posición de distri-



bución asociada con la posición de recogida "B". La
posición de distribución, que es predeterminada por
un interruptor de final de carrera giratorio (no ilus-
trado) queda situada entre un plano vertical al eje
de giro de la bobina en la posición de recogida "B" y
un plano vertical medio entre el eje de giro de las
bobinas en las posiciones de recogida "A" y "B" y con-
tinúa la distribución del material alargado -21-. Se
recordará que en la posición de recogida "B" el movi-
miento de vaivén lateral de la cabeza distribuidora
-48- es controlado por la aplicación del actuador de
interruptor a los interruptores de final de carrera
-69- y -71-. El interruptor de fin de carrera -72-
sirve para mantener las poleas distribuidoras -51- den-
tro de un recorrido delimitado predeterminado adyacen-
te al ala interna de la bobina -26- en el momento del
corte.

Cuando la bobina -26- en la posición de reco-
gida "B" recoge los tramos sucesivos del material alar-
gado -21-, los equipos de carga y descarga -28- y el
mecanismo de recogida -28- asociado con la posición
"A" son accionados de manera que transfieren la bobi-
na llena -26- desde la posición "A" al transportador
-27- y transfieren la siguiente bobina sucesiva vacía
arrolladora desde el transportador a la posición de
recogida "A".

El brazo de carga -181- asociado con la posi-
ción de recogida "A" es movido en sentido horario co-
mo se ve en la figura 14 desde la posición normalmen-



5 te de reposo de modo que se mueve la porción rebordeada inferior del mismo junto con la posición de recogida y es ligeramente desplazado lateralmente a partir de la bobina llena -26- sujeta entre los conos de soporte -81- y -82-. A medida que el brazo de carga -181- es movido en sentido horario para alojar la bobina llena -26-, los dedos actuadores -191- accionan el interruptor de fin de carrera -193- para condicionar el circuito eléctrico (no ilustrado) para la siguiente etapa en el proceso de descarga.

10

Luego se acciona el cilindro de sujeción -83- para desacoplar el cono -82- de las paredes de la abertura del núcleo de la bobina -26- en la posición de recogida "A" y desplazar el cono a la izquierda como se ve en la figura 4. La bobina -26- es movida sobre la porción colgante del brazo de carga y descarga -181- sobre el borde no rebordeado del mismo simultáneamente con la retirada del cono de sujeción -82-. De esta manera, la bobina -26- llena de material alargado -21- es soportada por los conos -81- y -82- a medida que son movidos al unísono para mover la bobina ligeramente lateralmente sobre el brazo de carga -181-.

15

20

Es accionado el cilindro neumático -91- de manera que aplica el elemento de contacto -74- al extremo con cabeza -87- del eje -84- que vence el muelle -88- y empuja al eje y al cono solidario -81- hacia la izquierda como se ve en la figura 4. El movimiento del cono -81- empuja a la bobina -26- lateralmente sobre el brazo de carga -181- y, después de un tiempo

25

22 FEB 1953



preestablecido, un temporizador ajustable (no ilustrado) hace retroceder al vástago de pistón -93- el cual provoca el retroceso del cono -81- hasta la posición inactiva.

5 Como se ve mejor en las figuras 7 y 8, los equipos expulsores para mover la bobina -26- llena del material alargado -21-, cumplen, además, eficazmente la función de liberar con seguridad el extremo libre del material alargado de los equipos de retención -116-. A

10 medida que el eje -84- se hace avanzar a través de la caja -103-, la superficie de leva -131- del mismo se aplica a los seguidores opuestos -132- para empujar los vástagos seguidores opuestos -133- radialmente hacia el exterior contra la acción de los muelles -136-. El

15 movimiento hacia el exterior de los vástagos seguidores -133- produce la oscilación de los trinquetes -138- que empujan los extremos con cabeza -126- y a las espigas -123- radialmente hacia el interior. En virtud

20 de esto, los bloques cuneiformes -122- son retirados de las aberturas -121- y liberan el material alargado -21- de las mismas. Luego, la retirada del eje -84- desacopla la superficie de leva -131- de los seguidores -132-, permitiendo que los vástagos seguidores re-

25 tornen elásticamente a una posición de reposo original y produzcan la oscilación de los trinquetes -138-. Esto permite que los muelles -127- empujen los elementos cuneiformes -121- hacia atrás hacia el interior de las aberturas -121- en preparación de otro ciclo de funcionamiento.



5 Se debe entender que los equipos de liberación segura de material alargado que se han descrito son solamente uno de varios modelos mecánicos diferentes que se pueden emplear para conseguir el mismo resultado. Lo importante es que la autolimpieza no depende de alguna constante elástica crítica que se debe seleccionar con relación a fuerzas centrífugas previstas, sino que más bien es una liberación mecánica segura.

10 En este momento, la bobina -26- llena de material alargado es soportada sobre el brazo de carga -181- y está alineada con la rampa -182-. El brazo de carga y descarga -181- es movido en sentido opuesto a las agujas del reloj como se ve en la figura 4 después de lo cual la bobina -26- se aloja entre las alas
15 laterales de la rampa y es guiada por la rampa hacia abajo y por último llega a apoyarse en uno de los alojamientos -158- substancialmente alineados, ligeramente desplazados lateralmente en la dirección de la
20 trayectoria del transportador -27-, con la posición de recogida "A". Debe apreciarse que, más exactamente, el alojamiento de carga y descarga -158- en el transportador -27- es ligeramente desplazado lateralmente, por ejemplo, 25 mm, desde la posición de
25 recogida de la bobina. Esto es para permitir el movimiento lateral de la bobina -26- a partir de los conos -81- y -82- para disponer la carga de la misma sobre el brazo de carga -181-. A medida que el brazo -181- desplaza la bobina -26- hacia abajo y



la aplica al alojamiento -158- alineado, el brazo de carga se aplica al interruptor de final de carrera de doble desplazamiento -193- y lo acciona para condicionar el circuito eléctrico (no ilustrado) para otro ciclo de funcionamiento.

5

Cuando la bobina -26- llena de material alargado -21- se encuentra en el alojamiento -158- de que está provisto el transportador -27-, es accionado el cilindro -167- para extender el vástago -68- y mover el graduador -169- y el trinquete -171- a la izquierda para hacer avanzar progresivamente el transportador y la bobina llena una posición. Si bien el trinquete -171- está montado articuladamente sobre el graduador -169-, el tope -174- impide el movimiento del trinquete en sentido horario como se ve en la figura 13. La aplicación de la superficie -175- del trinquete -171- al extremo ensanchado -161- del bloque de soporte de entrada -157- del alojamiento -158- empuja la banda -154- a lo largo del recorrido para ajustar o clasificar las bobinas.

10

15

20

Después que el transportador -27- se ha hecho avanzar progresivamente, el mecanismo de enclavamiento -176- es accionado de manera que desplaza el pestillo -177- hacia el interior del alojamiento alineado para bloquear el transportador -27-. Luego es accionado el cilindro -167- que provoca el retroceso del vástago -168- y del graduador -169-. A medida que el trinquete -171- es movido con el graduador -169- y puesto que el transportador -27- es bloqueado contra movimiento imprevisto es vencida la fuerza elástica para permitir

25



el giro del trinquete y su desplazamiento a lo largo de las caras externas de las porciones ensanchadas -161-. El diente extremo -172- del trinquete -171- es movido adyacente al espacio formado entre los bloques de soporte -157- y el alojamiento sucesivo siguiente -158- y el muelle -173- se hace apto para mover el trinquete en el sentido de giro opuesto entre los bloques de soporte y situarlo en condiciones para el siguiente ciclo de ajuste.

Se debe observar que el incremento de ajuste o división del transportador -27- hace que la bobina llena -26- avance una posición hacia el extremo del carro del aparato de recogida -20-. Simultáneamente, la siguiente bobina vacía arrolladora -26- se hace avanzar, alineándola lateralmente con la rampa -182- y el brazo de carga y descarga -171-. Después que un número predeterminado de bobinas llenas -26- de material alargado -21- han sido transferidas al transportador -27- y ajustadas hacia el carro o carretilla -29-, el operador transfiere normalmente las bobinas a la plataforma -30- del carro. Luego el operador retira el carro -29- y substituye la plataforma -30- por una plataforma vacía para recibir la siguiente partida de bobinas cargadas procedentes de los transportadores -27-.

Estando la siguiente bobina vacía arrolladora -26- alineada con la rampa -182-, es accionado el brazo -181-, moviéndolo en sentido horario como se ve en las figuras 2, 5 y 13, de manera que empuja la bobina hacia arriba por la rampa para alinear el eje de la misma en un plano vertical con el eje de giro de la posición de



recogida "A". Luego, es accionado el cilindro de sujeción -83- de modo que el mismo desplaza el cono -82- hacia la abertura del núcleo y la bobina es empujada lateralmente al brazo -71- y separada del lado desprovisto de ala de la misma y aplicada al otro cono -82-.

Subsiguientemente, se efectúa el corte desde la bobina -26- en la posición de recogida "B" cuando se llena la bobina vacía ahora en la posición de recogida "A". El funcionamiento se describe con respecto al corte en la posición de recogida de bobina "B" y con los equipos asociados con la posición de recogida "B". La transferencia de las bobinas -26- se continúa con la única operación manual de cargar las bobinas vacías sobre los transportadores -27- y descargar las bobinas llenas sobre el carro -29-.

La importancia de los métodos y aparatos de la presente invención estriba en que en un medio ambiente para suministrar automáticamente bobinas vacías a un aparato de recogida y luego retirar del mismo las bobinas llenas de material alargado -21-, es posible controlar la orientación de las bobinas llenas con respecto a la orientación de las bobinas llenas a la terminación de la recogida de las mismas. En la forma de realización principal descrita, hay una cantidad de giro controlada, aproximadamente de 50°, de cada bobina sucesiva con respecto a los ejes Y de un sistema de coordenadas X-Y centrada en el eje de giro de cada posición de recogida durante la transferencia de la bobina llena -26- hasta el transportador asociado -27-.



5 Esta cantidad de giro controlada de cada una de las bobinas llenas, generalmente algo menor de 360°, no ocasiona problemas de desenredamiento del material alargado -21-. Además, cualquier giro tal como el que se experimenta en la principal forma de realización de la presente invención es tal que se interpreta que la orientación de la bobina llena es substancialmente idéntica a la de la bobina llena en la posición de recogida asociada a la terminación del giro de la misma.

10 Por supuesto, un aparato construido de acuerdo con los principios de la presente invención y que, como se ha dicho, comprende un elevador asociado con cada una de las posiciones de recogida "A" y "B", puede implicar la disposición no giratoria de las bobinas llenas -26-
15 durante la transferencia desde la posición de recogida al transportador asociado -27-.

20 Dentro del marco de la presente invención puede haber un aparato en el que un brazo articulado se puede aplicar a cada bobina llena -26- y sujetarla, haciéndola girar desde la posición de recogida al transportador asociado -27-. En tal aparato, se controla la orientación para evitar un desenredamiento excesivo del material alargado. Además, el aparato está constituido de manera que
25 impide cualquier giro de la bobina llena con respecto al brazo de transferencia.

En todos los aparatos construidos de acuerdo con el método y aparato de la presente invención provistos de equipos de manejo automático de la bobina es posible mover repetitivamente las bobinas llenas desde las po-



siciones de recogida sin rodar o girar la bobina con respecto a los ejes X-Y a través de los ejes de giro de la posición de recogida o cualquier giro substancial de la bobina.

5

N O T A

10 Se reivindica como objeto de la presente patente de invención.

15 1. Método para la recogida de tramos sucesivos de material alargado, en bobinas en el cual se mueven bobinas vacías a lo largo de un recorrido para situar sucesivas bobinas arrolladoras alineadas con una posición de recogida, y cada bobina vacía arrolladora sucesiva es movida según el recorrido de las mismas hacia la posición de recogida donde cada una de ellas se sostiene con posibilidad de giro y se hace girar en dicha posición de recogida, en tanto que se provoca el avance de un segundo material alargado que es guiado transversalmente con movimiento de vaivén a través de una superficie de arrollamiento de la bobina en la posición de recogida para distribuir el material alargado en capas sucesivas de 20 vueltas sobre la bobina, siendo interrumpido el giro de la bobina en la posición de recogida cuando está llena de material alargado, de cuya posición de recogida se retira cada una de las bobinas cuando está llena, caracterizado por comprender las etapas de: controlar la orientación de la circunferencia de cada una de las bobinas

Rey



5 llenas sucesivas con respecto a la de cada una de las bobinas llenas sucesivas en la posición de recogida cuando ha terminado el giro de las mismas, y mover cada una de las bobinas llenas de material alargado desde la posición de recogida hacia y después a lo largo del recorrido asociado con las bobinas llenas.

2. Método, según la reivindicación 1, caracterizado porque los ejes de giro de las bobinas son paralelos.

10 3. Método, según la reivindicación 1, caracterizado porque los ejes de giro de las bobinas están alineados.

4. Método, según una o más de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el recorrido de las bobinas es paralelo a los ejes de giro de las mismas.

15 5. Método, según una o más de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los recorridos de las bobinas vacías y de las bobinas llenas son idénticos.

20 6. Método, según una o más de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las bobinas están alineadas transversalmente y las bobinas arrolladoras sucesivas son movidas alineadas con las posiciones de recogida de tal manera que cada bobina arrolladora sucesiva es desviada en una distancia predeterminada de la posición de recogida asociada, siendo medida la distancia paralela a los ejes de giro.

25 7. Método, según una o más de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque cada una de las posiciones de recogida tiene un recorrido asociado con ella.

8. Método, según una o más de las reivindicacio-

29



5 nes 1 a 7, caracterizado porque comporta las etapas de desplazar la bobina llena hasta una posición de transferencia asociada con la posición de recogida mientras se mueve la siguiente bobina sucesiva vacía arrolladora hacia la posición de transferencia: y transferir la bobina arrolladora sucesiva siguiente hacia la posición de recogida, distribuyendo al mismo tiempo las capas de vueltas sucesivas de material alargado sobre la otra bobina.

10 9. Método, según una o más de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por la etapa de: controlar la orientación de la bobina llena que comprende la operación de limitar el cambio de orientación de la bobina llena con respecto a los ejes del sistema de coordenadas cartesianas a través de los ejes de giro de las mismas para impedir el desarrollamiento de porciones del material alargado de la bobina.

20 10. Método, según una o más de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por expulsar la bobina llena de material alargado desde la posición de recogida axialmente en una distancia predeterminada a la vez que el extremo entrante de material alargado en la bobina llena se suelta de un dispositivo retenedor.

25 11. Método, según una o más de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por guiar la bobina llena de material alargado desde la posición de recogida a lo largo de un recorrido arqueado que está alineado con el recorrido de una pluralidad de bobinas vacías, y al propio tiempo mantener la bobina llena en la orienta-

Je



ción de la circunferencia de la misma con respecto al eje de giro substancialmente con la interrupción del giro de la misma.

5 12. Método, según una o más de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por comprender las etapas de acoplar las alas de la bobina vacía arrolladora y moverla transversalmente al recorrido arqueadamente y en línea con el eje de giro de una posición de recogida: si multáneamente a lo cual arrollar tramos sucesivos del ma
10 terial alargado sobre la bobina en la otra posición de recogida; mover un cono de centraje hasta una de las aberturas del núcleo de la bobina vacía arrolladora ahora alineada con el eje de giro de una posición de recogida y luego seguir desplazando la bobina a lo largo del eje de giro para desplazar el otro orificio del núcleo y aco-
15 plarlo a otro cono opuesto para el soporte de la bobina arrolladora con posibilidad de giro mientras se desacopla de las alas de la bobina arrolladora; y a continua- ción transferir el arrollamiento a la bobina ahora en una posición de recogida al tiempo que se retira la bobina
20 llena situada en la otra posición de recogida y substituir tal bobina llena en la otra posición de recogida por una bobina arrolladora correspondiente a una segunda pluralidad de bobinas vacías asociadas con la otra po-
25 sición de recogida.

13. Método, según una o más de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por sujetar una porción del material alargado antes de recogerlo sobre la bobina que se hace girar en una posición de recogida y des-

Dg



pués de la terminación de la recogida e interrupción del giro de la bobina para soltar la porción del material alargado, que comprende las etapas de: dirigir tramos sucesivos del material alargado transversalmente al eje de la bobina y adyacente a una de las alas de la bobina; provocar el giro de un retenedor que comprende elementos de retención alrededor de un eje en un recorrido anular adyacente a un ala de la bobina para interceptar una parte del material alargado; siendo el giro del retenedor efectivo para mover los elementos de retención radial y centrífugamente hacia el exterior para interceptar y retener una parte del material alargado en una separación formada entre uno de los elementos de retención y el retenedor; limitar el movimiento radial hacia el exterior para mantener la abertura de la separación según una distancia predeterminada que es menor que el diámetro exterior del material alargado; interrumpir el giro de la bobina a continuación de la terminación de la recogida de material alargado sobre la misma; y aplicar fuerzas a los elementos de retención, dirigidas radialmente hacia el interior del eje de giro para soltar la parte del material alargado.

14. Método, según la reivindicación 13, caracterizado porque los elementos de retención son normalmente desviados radialmente hacia el interior; el giro de los elementos de retención genera fuerzas centrífugas que vencen a las fuerzas de desviación para empujar los elementos de retención radialmente hacia el exterior para retener la porción del material alargado; la in-

Dej



5 interrupción del giro del retenedor permite que las fuer-
zas de desviación tiendan a empujar los elementos de re-
tención radialmente hacia el interior; y las fuerzas apli-
cadas radialmente al eje vencen cualquier apriete excesi-
vo del material alargado y de los elementos de retención
para apartar estos elementos de retención y soltar de
manera efectiva y real el material alargado.

10 15. Aparato para llevar a cabo el método de las
reivindicaciones anteriores, caracterizado porque com-
prende medios para hacer girar la bobina en la posición
de recogida durante la distribución del material alarga-
do sobre la misma y para interrumpir dicho giro cuando
la bobina ya está llena; medios para desplazar cada una
de las bobinas llenas desde la posición de recogida ha-
cia y después a lo largo del recorrido asociado con las
15 bobinas llenas; y medios para mantener la orientación de
la circunferencia de cada bobina llena sucesiva con re-
lación al eje de giro de la misma substancialmente de
idéntica manera a la de cada bobina llena sucesiva en
20 la posición de recogida a la terminación de su giro.

25 16. Aparato, según la reivindicación 15, carac-
terizado porque es apto para recoger tramos sucesivos de
un material alargado cíclicamente sobre bobinas vacías
en dos posiciones de recogida y comprende, en combina-
ción: medios para mover una pluralidad de bobinas vacías
a lo largo de un recorrido asociado con cada una de las
posiciones de recogida para posicionar sucesivas bobinas
arrolladoras alineadas con una posición seleccionada de
las dos posiciones de recogida; medios para desplazar

27



las bobinas arrolladoras sucesivas por el recorrido de las bobinas vacías hasta una posición seleccionada de las posiciones de recogida: medios para soportar cada bobina vacía sucesiva arrolladora con posibilidad de giro en la posición seleccionada de las posiciones de recogida; medios para producir el giro de las bobinas en las posiciones de recogida; medios para hacer avanzar y guiar tramos sucesivos de un material alargado en vaivén y transversalmente sobre una superficie de arrollamiento de la bobina en una posición de recogida para distribuir el material alargado en capas sucesivas de vueltas sobre la bobina en la posición de recogida y después de ello sobre la bobina en la otra posición de recogida; y medios para transferir cada una de las bobinas cuando están ya llenas del material alargado desde la posición de recogida hacia y luego a lo largo del recorrido asociado con las bobinas llenas; siendo los medios de transferencia aptos para mantener la orientación de la circunferencia de cada bobina llena sucesiva con relación al eje de giro de la misma, substancialmente de manera idéntica a la de cada bobina llena sucesiva en la posición de recogida asociada a la terminación de su giro.

17. Aparato, según la reivindicación 16, caracterizado porque cada uno de los medios para soportar una bobina en disposición giratoria comprende un par de conos separados alineados axialmente, aptos para el alojamiento en respectivos orificios del núcleo de una de la bobina y acoplables a las paredes de dicho orificio del núcleo.

- 67 - 412276²



5 18. Aparato, según la reivindicación 16, caracterizado porque los medios para la transferencia de las bobinas vacías hasta la posición de recogida y para desplazar las bobinas llenas de material alargado hasta los medios de avance comprenden: una rampa arqueada que se extiende desde cada una de las posiciones de recogida hasta un medio de avance asociado; un brazo arqueado montado sobre un eje que tiene una anchura mayor que la distancia entre alas de una de las bobinas; y medios de montaje pivotablemente del brazo para el movimiento del mismo entre una primera posición adyacente a la posición de recogida de la bobina asociada y una segunda posición de separación a través de los medios de avance.

15 19. Aparato, según la reivindicación 16, caracterizado porque los medios de avance comprenden un transportador sin fin sobre el que está formada una pluralidad de bloques de encaje, destinados cada uno de dichos bloques a recibir porciones de las alas de una de las bobinas para mantener la bobina en una posición fija para su avance efectuado por el transportador.

20 20. Aparato, según la reivindicación 16, caracterizado porque el brazo giratorio sobre un eje está provisto de una aleta vertical a lo largo de un borde del mismo; cuyo brazo es apto para determinar el deslizamiento de la bobina a lo largo de la rampa hasta que el eje de la bobina queda alineado con el eje de giro de la posición de recogida; comprendiendo, además, los medios de transferencia: medios que por la transferencia por medio del brazo de una bobina vacía desde la posi-

De



5 oión de transferencia hasta la alineación de la misma con los ejes de giro son aptos para acoplar uno de los conos con el núcleo de la bobina y luego empujar la bobina lateralmente respecto del brazo, retirándola del lado desprovisto de ala de la misma hasta que el otro orificio de la bobina es desplazado sobre el otro cono y la bobina queda soportada sobre los conos; y medios que responden a la terminación de la recogida del material alargado sobre la bobina en una posición de recogida para provocar el retroceso de uno de los conos y 10 empujar simultáneamente la bobina a lo largo del eje de giro hasta que la misma queda alineada con el brazo, después de lo cual continua el desplazamiento de dicho cono para desacoplarlo de la bobina y es retirado el otro 15 cono y la bobina queda apoyada sobre el brazo.

21. Método y aparato para la recogida de tramos sucesivos de material alargado.

Esta memoria consta de sesenta y ocho hojas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 22 de Febrero de 1.973

P.A.

7

2 2 FEB 1937

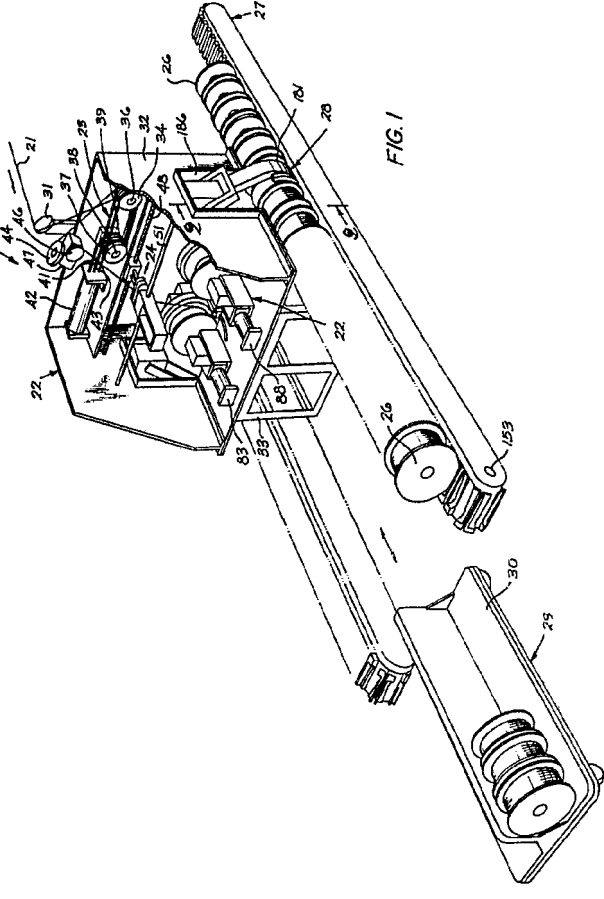


FIG. 1

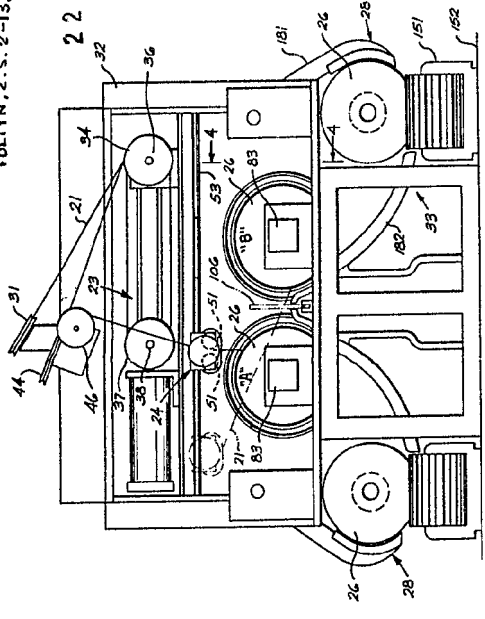


FIG. 2

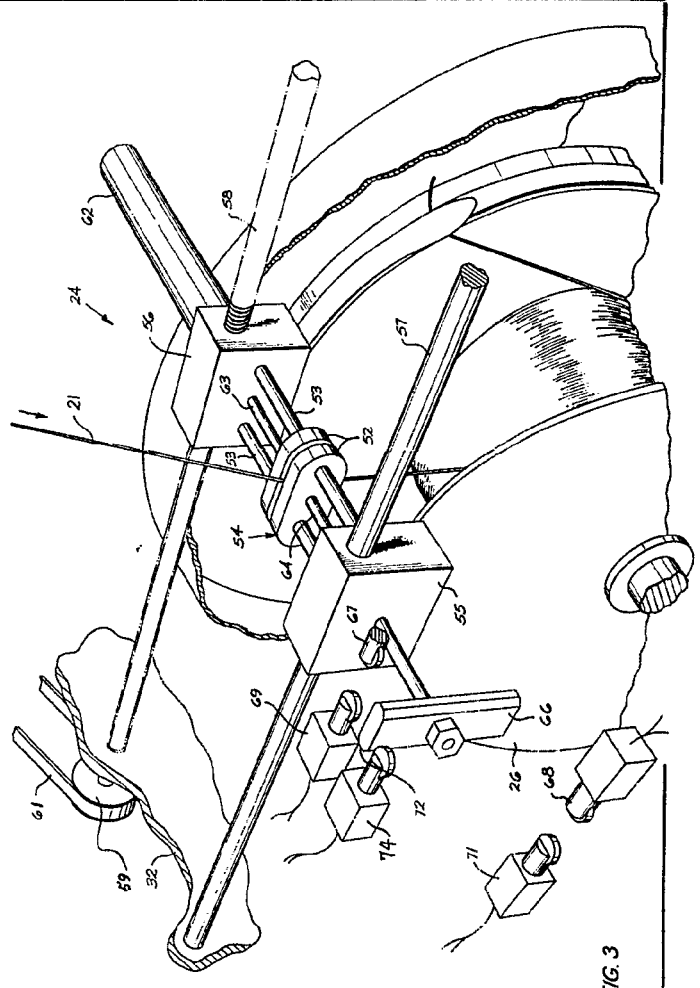


FIG. 3

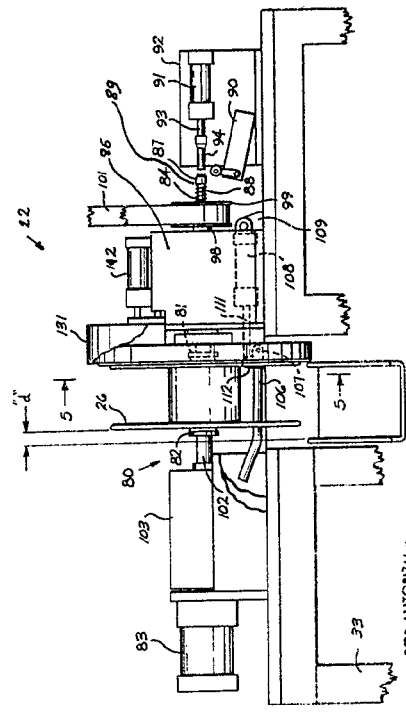


FIG. 4

FOR AUTOMATIC

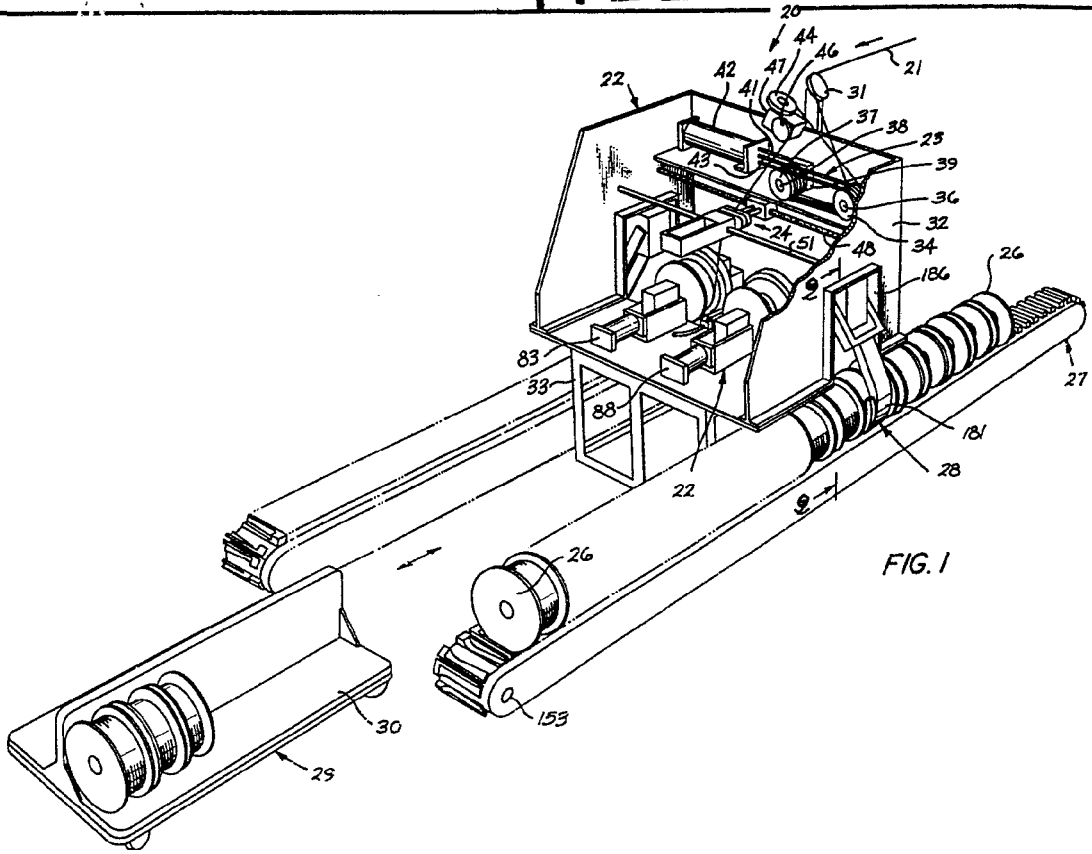


FIG. 1

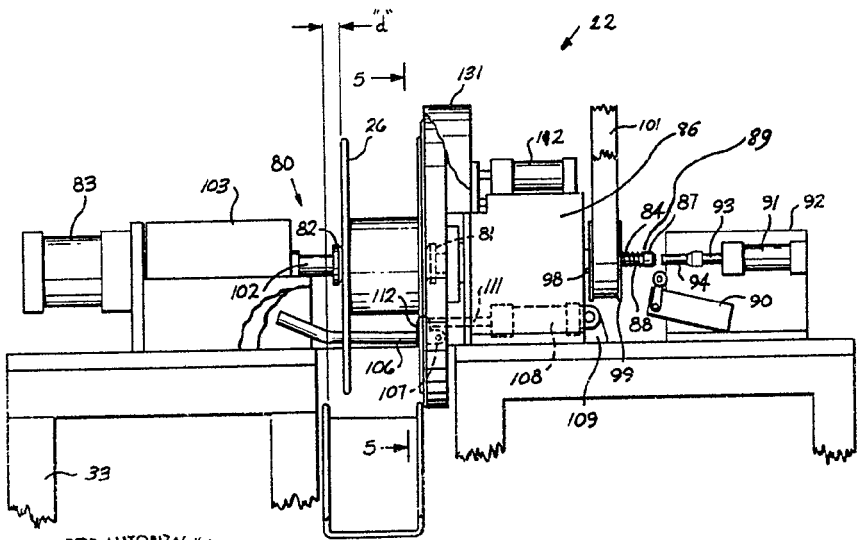


FIG. 4

FIG. 3

FOR AUTORIZACION



412276

6 HOJAS, HOJA 1

FOLTYN, Z. S. 2-13.

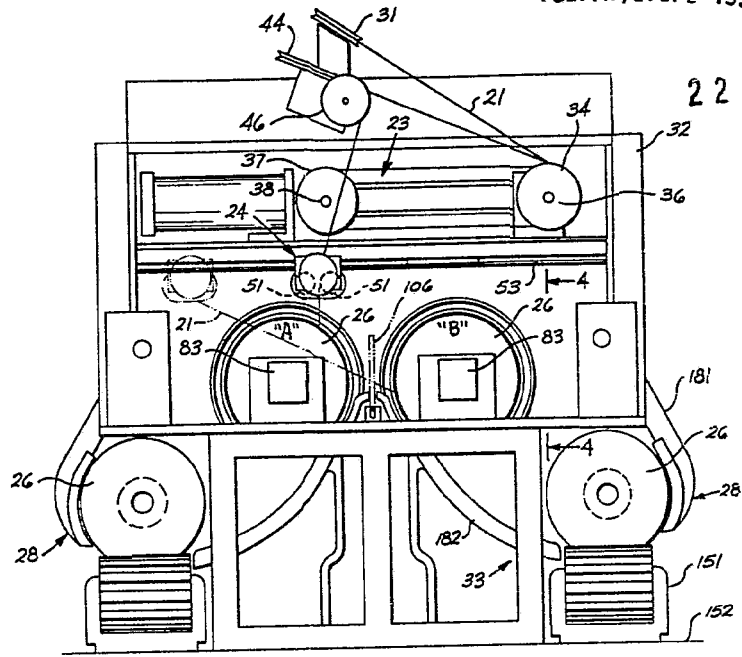


FIG. 2

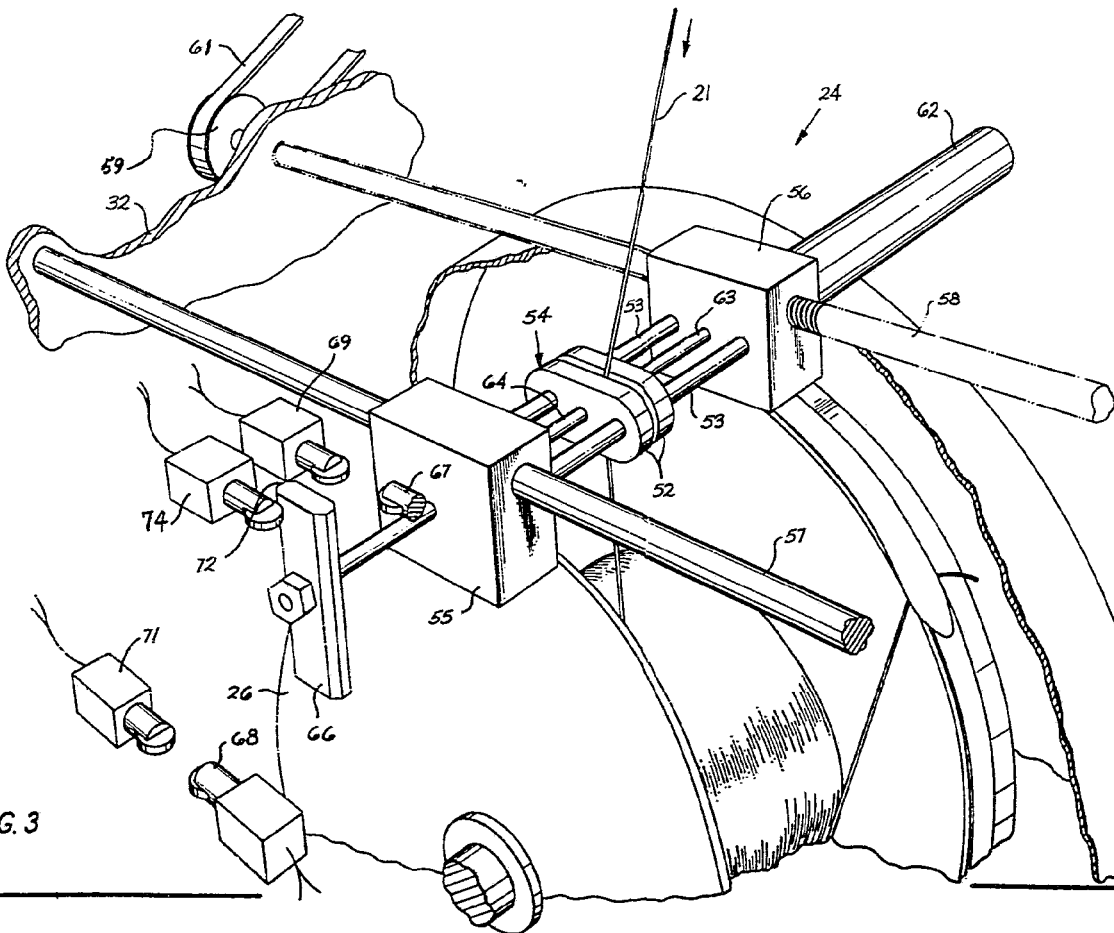


FIG. 3

22 FEB 1911
U.S. PATENT OFFICE
WASHINGTON, D.C.

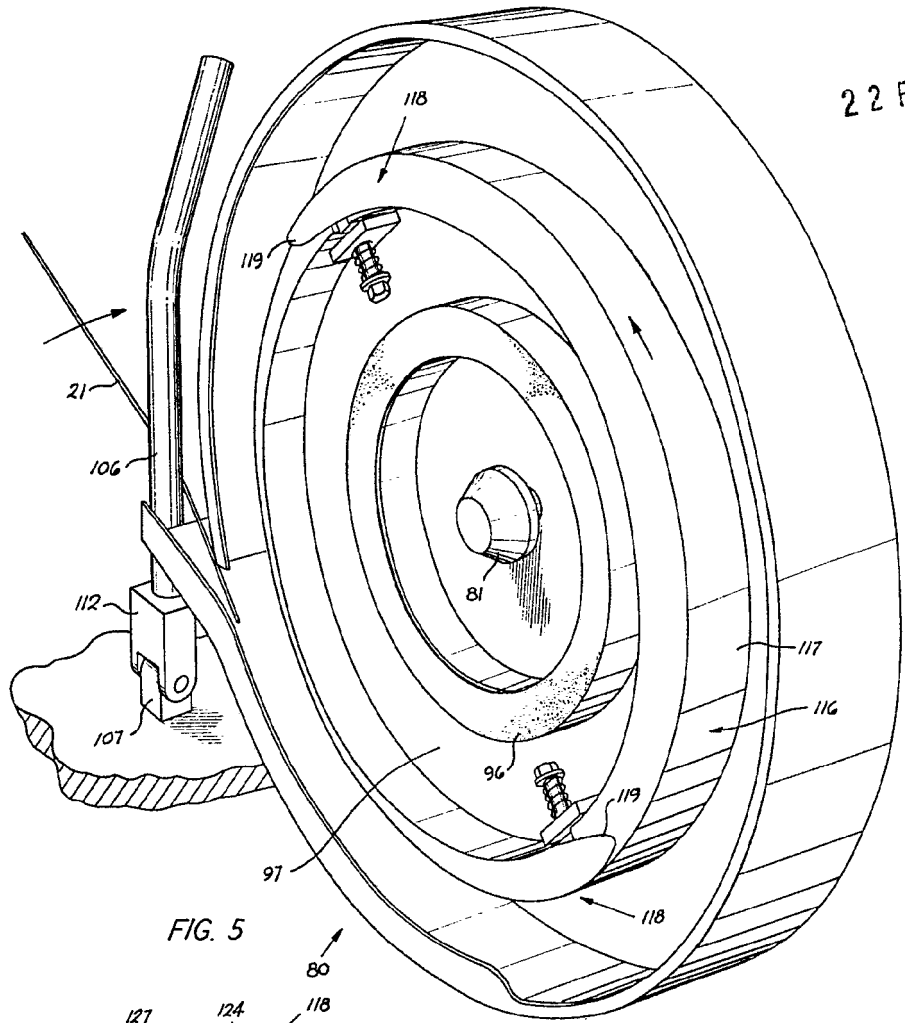


FIG. 5

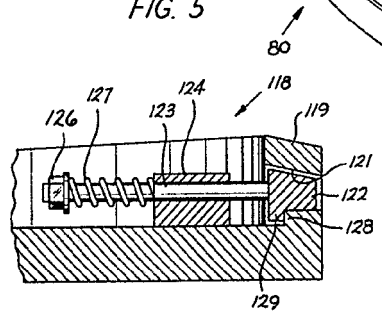


FIG. 7

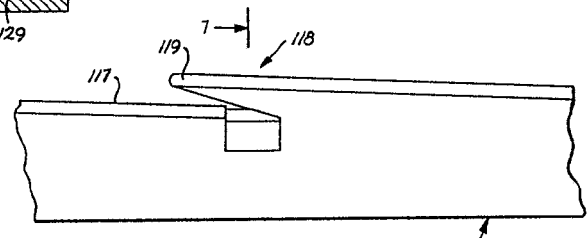


FIG. 6

FOR AUTO-TAGS
[Handwritten signature]

412276

22

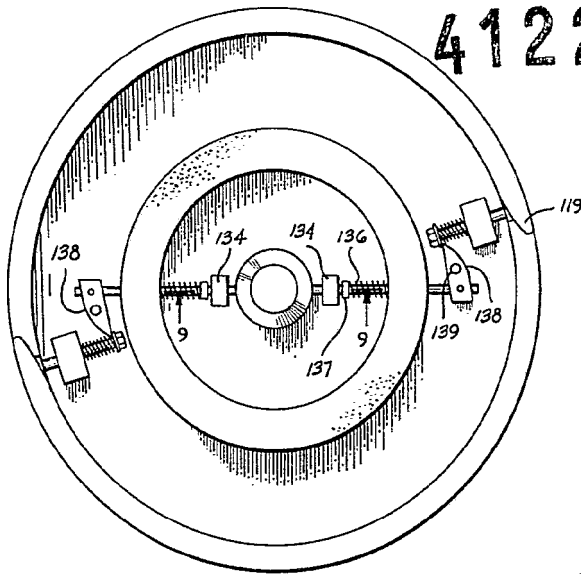


FIG. 8

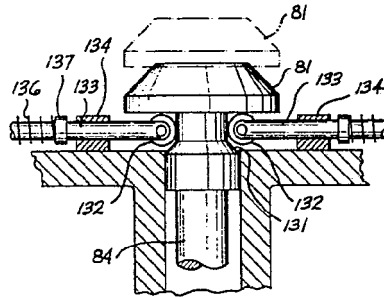


FIG. 9

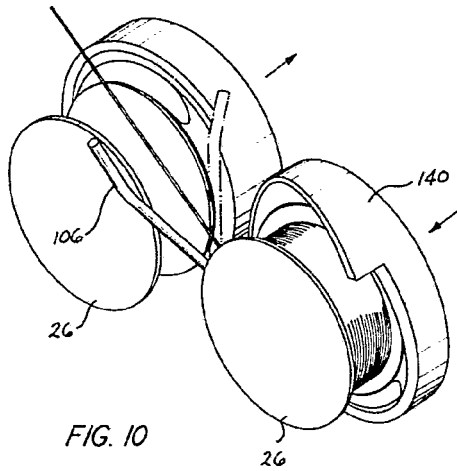


FIG. 10

FOR AUTORIZACION

412276

FOLYON, Z. S. 2-13

22 FEB 1973
U.S. PATENT OFFICE
SINCE 1790

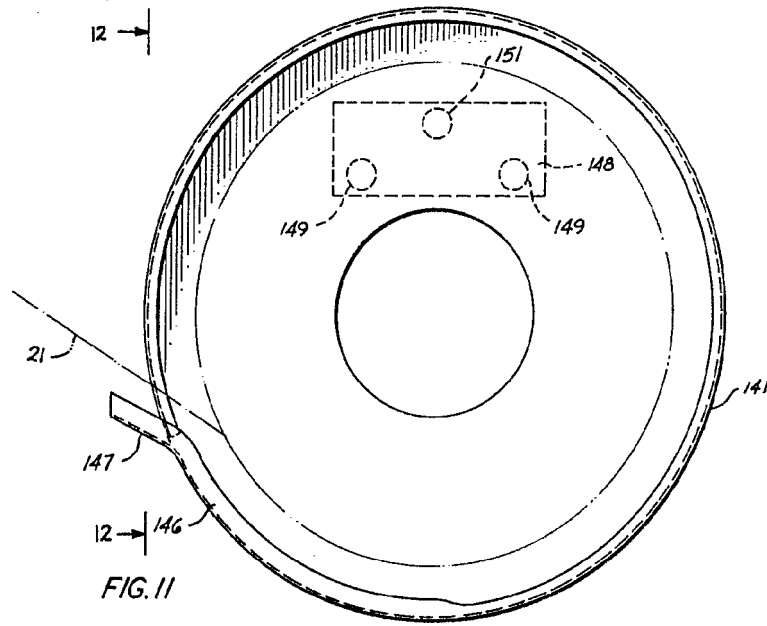


FIG. 11

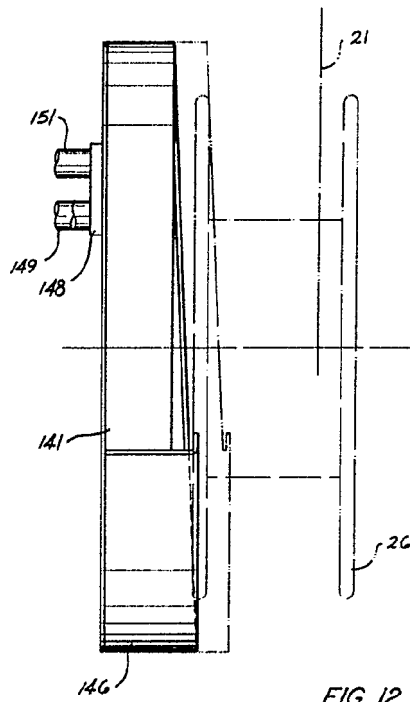


FIG. 12

FOR AUTOMATION

412276

FOLTYN, Z. S. 2-13

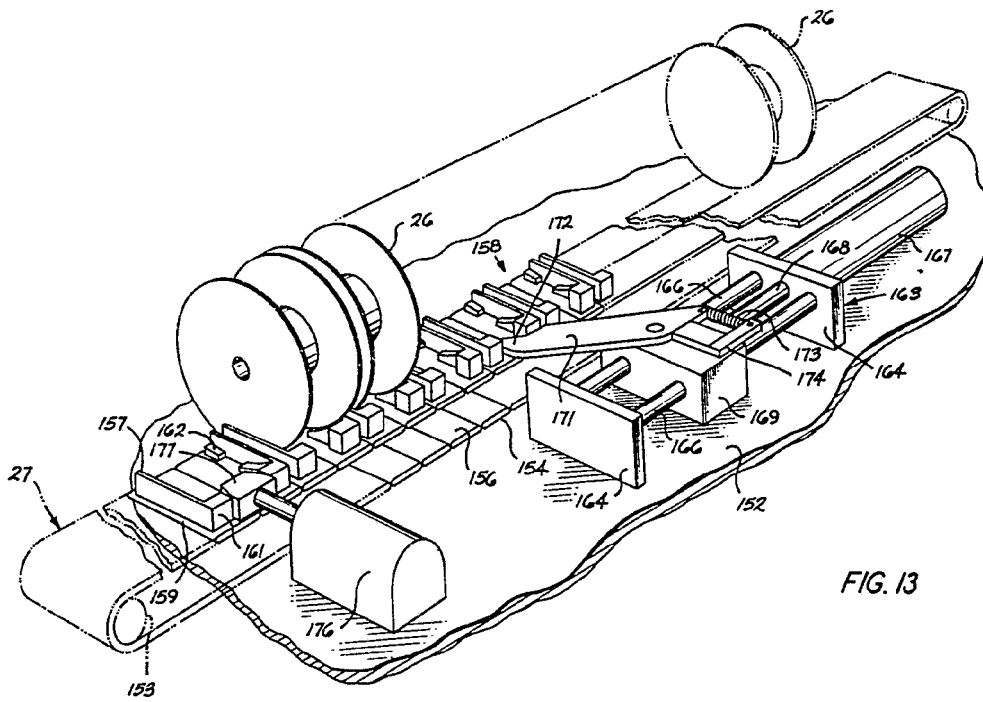
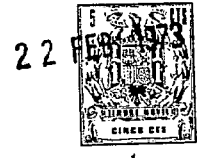


FIG. 13

FOR AUTHORIZATION

412276

22 FEB 1913
U.S. PATENT OFFICE
WASHINGTON, D.C.

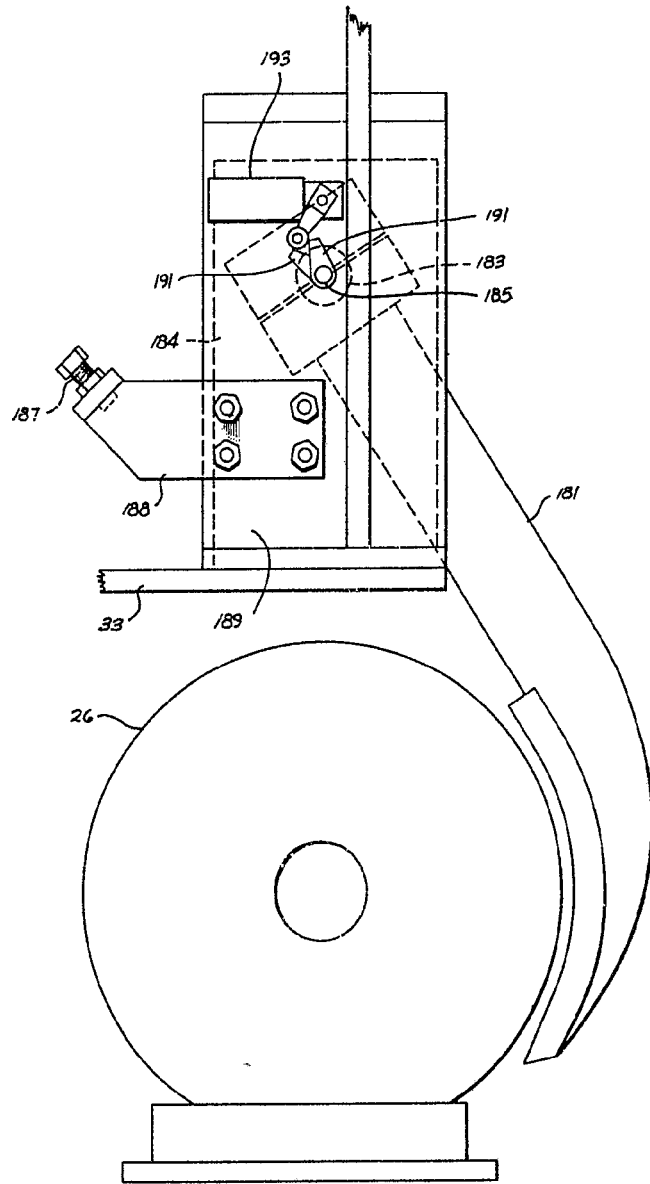


FIG. 14

FOR AUTHORITY
[Handwritten signature]