

402559

9 MAY



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA.

Correspondiente a una Patente de Invención.

Por: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN APARATO PARA GUIAR, EMPALMAR Y TENSAR UN FILAMENTO MOVIBLE O CINTA EN UNA ESTACION DE ENROLAMIENTO Y/O DESENLAMIENTO.

Para todo el Territorio Nacional.

Por un periodo de veinte años.

A favor de BELOIT CORPORATION.

De Nacionalidad U.^S.A.

Residente en U.S.A., Beloit, Wisconsin 53511.

Int. Cl.² B21C

POOR
QUALITY

402559



MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se relaciona con un aparato enrollador y desenrollador.

- En un aspecto, la invencion se relaciona con un aparato para la regulacion de la tension de un filamento movable, tal como una cinta. En otro aspecto,
- 5.- la invencion, se relaciona con un aparato de control de tension de cinta - util en el desenrollamiento de cinta y enrollamiento de cinta. Todavia en - otro aspecto, la invencion se relaciona con un aparato de cilindro de guia de cinta util para empalmar durante el enrollamiento. Aun en otro aspecto,-
- 10.- la invencion se relaciona con un aparato de desenrollamiento de cinta, que - incluye un conjunto de cilindro de empalmar y un aparato de regulacion de - tension de cinta, de conformidad con la invencion, con un aparato de enrolla - miento de cinta, que incluye un conjunto de cilindro de colocacion y un aparato de regulacion de tension de cinta, de conformidad con la invencion, y con un aparato desenrollador y enrollador de cinta que involucra un aparato de re -
- 15.- regulacion de tension de cinta y un aparato de redillo-guia de cinta, de confor - midad con la invencion.

- Las operaciones de desenrollar y enrollar cinta son bien conocidas e involucran ya sea el desenrollamiento de una cinta desde el rollo del material de cinta, o el enrollamiento de un tramo de cinta en un nucleo para formar un
- 20.- rollo de material^{de} de cinta. El material de cinta esta bajo cierta tension y en la mayoria de los casos, la tension de la cinta debe controlarse para un enrollamiento o desenrollamiento efectivos. Sera evidente que el tamaño del roll - continuara cambiando durante la operacion. Por ejemplo, durante el enrollamien - to, el rollo aumenta en tamaño. Por lo tanto, a un regimen constante de revó -
- 25.- luciones por minuto, la velocidad de la cinta aumenta continuamente lo cual - aumenta la tension de la cinta, a medida que la cinta se enrolla, dando por resultado una cinta relativamente floja en la porcion interna de la cinta y una porcion externa, relativamente apretada. Esto puede dar por resultado -
- 30.- caracteristicas de rollo extremadamente insatisfactorias, rotura de la cinta y defectos semejantes. Cuando la cinta es elastica, tal como una hoja de -

34775

402559



plastico, la tension aumentada puede dar por resultado que se estire la la hoja, lo cual reduce su grueso y seccion transversal. La operacion - se complica ademas por el hecho de que las operaciones de enrollamiento y desenrollamiento son continuas. Es decir, despues de que se enrrolla un rollo, el extremo delantero de un rollo nuevo se empalma en el extremo delantero de un rollo nuevo se empalma en el extremo trasero del rollo desenrollado, en un dispositivo apropiado tal como un desenrollador de torrecilla que hace coincidir en secuencia los rollos nuevos hacia una posicion de empalme. De manera semejante, despues de que se enrrolla un rollo, un enrollador continuo tal como un enrollador de torrecilla se usa para hacer coincidir un nucle vacio en posicion para enrrollarse, despues de que se ha enrrollado completamente el rollo, la cinta movible se corta y la orilla delantera sujeta al nucleo vacio.

A fin de controlar la tension de la cinta en este dispositivo, - hay varios dispositivos de regulacion de tension de cinta conocidos, - que funcionan por lo general, para supervisar la tension de la cinta con relacion a un valor predeterminado cuyo valor puede variar a medida que avanza la operacion. Por ejemplo, al enrollar una banda elastica - frecuentemente es deseable disminuir la tension de la banda, a medida que avanza, mientras que el desenrollamiento frecuentemente se efectua una tension constante en la cinta. Una vez que se detecta un cambio - relativo al valor deseado de la tension de la banda, la tension de la banda se ajusta al valor deseado de cualquier manera conveniente, por ejemplo, cambiando la velocidad de la banda, cambiando la resistencia al avance de la cinta o ambas. Aun cuando se conocen varios dispositivos tales como cilindros oscilantes, transductores y semejantes, para - detectar los cambios en las tensiones de la cinta, estos dispositivos tienen una o mas ventajas, por ejemplo, falta de sensibilidad, exceso de friccion y semejantes.

Es ya tambien conocida la manera al enrollar y desenrollar la cinta

402559 - 9



el usar un rodillo de guía de cinta. Durante el enrollamiento, se usa un rodillo, para colocar un extremo delantero de la cinta, en un núcleo nuevo, formando un punto de sujeción de presión en el cual se introduce un extremo de la cinta.

- 5.- Después de que el rollo se forma inicialmente en el núcleo nuevo, el rodillo de colocación usualmente se separa desde la superficie del cilindro de enrollamiento. En una operación continua el rodillo se mueve desde una posición adyacente a la superficie de un rollo enrollado para formar un punto de sujeción de presión con un núcleo nuevo. Durante el enrollamiento, el cilindro de empalme colocado en acoplamiento con la cinta movable se mueve hacia un nuevo rollo de cinta para acoplar el extremo trasero del rollo enrollado con el extremo delantero del nuevo rollo. El cilindro de empalme subsecuentemente se quita de su posición de empalme acondicionándose para la siguiente operación de empalme. Los cilindros de colocación y los cilindros de empalme usados hasta ahora, están montados usualmente a pivote y adolecen de varias desventajas, tales como la necesidad de fuerzas considerables para mover los rodillos rápidamente desde una posición a otra, tal como en el caso del enrollamiento y desenrollamiento continuos.
- 10.-
- 15.-
- 20.- Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de regulación de tensión de filamento que este exento de las desventajas anteriormente mencionadas. Un objeto adicional es proporcionar un aparato de regulación de tensión de filamento, que tiene un rodillo que se monta para girar en un miembro montado a pivote de manera tal que el rodillo experimenta un movimiento total con un mínimo de fricción. Un objeto todavía adicional es proporcionar un conjunto de rodillo de guía de cinta, tal como un conjunto de cilindro de empalme, o un conjunto de cilindro de colocación para guiar el movimiento de una cinta con relación al rollo del material de cinta que esté exento de las desventajas de dichos conjuntos conocidos hasta ahora. Un objeto todavía adicional es proporcionar un conjunto de -
- 25.-
- 30.-



- 5,- cilindro de colocación para enrollamiento y un conjunto de cilindro de empalme para desenrollado que están exentos de las distintas desventajas de dichos conjuntos conocidos hasta ahora. Un objeto todavía adicional de la presente invención es proporcionar un aparato de enrollamiento de cinta mejorado que incluye el aparato de regulación de tensión de cinta mejorado, y el aparato de cilindro de colocación, de conformidad con la presente invención a fin de proporcionar un aparato de desenrollamiento de cinta mejorado que incluye el aparato de regulación de tensión de cinta mejorado y el aparato de cilindro de empalme de conformidad con la invención, y para proporcionar un aparato mejorado de desenrollamiento y enrollamiento de cinta, que incluye el dispositivo de regulación de tensión mejorado, el dispositivo de cilindro de empalme mejorado y el dispositivo de cilindro de colocación mejorado de conformidad con la presente invención.
- 10,-
- 15,- Los objetos anteriormente citados y otros, se harán evidentes para aquellas personas expertas en el arte, y se logran mediante un dispositivo de regulación de tensión de filamento mejorado, un conjunto de cilindro de guía de banda mejorado y un aparato de enrollamiento y desenrollamiento que incluye los mismos.
- 20,- Un aparato de regulación de tensión de filamento de conformidad con la presente invención incluye un rodillo que se monta para girar en miembros sostenidos a pivote de manera tal que el rodillo es movable horizontalmente en una dirección perpendicular al eje del rodillo. El rodillo se coloca con su eje transversal al filamento movable, tal como una cinta en acoplamiento con el filamento, de manera tal que el filamento aplica una fuerza horizontal que empuja el rodillo en una dirección horizontal, casi perpendicular al eje del rodillo debido a la tensión en el filamento movable. El rodillo se monta para girar por cada extremo mediante un miembro que se asegura a pivote en un punto de pivote con un primer brazo de pivote que se extiende por lo general hacia arriba y en un
- 25,-
- 30,-

402559

9



segundo brazo de pivote que se extiende por lo general hacia abajo. Los brazos de pivote y el miembro se montan para moverse en un plano vertical transversal al eje del rodillo. Cada brazo de pivote se asegura a pivote en un soporte fijo sostenido a pivote el miembro, de esta manera. Los brazos de pivote son de longitud igual y el eje del rodillo -

5,- queda en el punto intermedio de una línea que conecta el primera y segundo puntos de pivote en cada miembro de soporte de rodillo. El rodillo por lo tanto, es capaz de moverse a través de una distancia limitada en un plano únicamente horizontal en una dirección perpendicular al eje del -

10,- rodillo. Los brazos de pivote y el miembro que forman el soporte para el rodillo, por lo general están en la configuración de una "Z" volteada en su lado y, por lo tanto, al conjunto de soporte se hará referencia a continuación como una barra "Z". El dispositivo de regulación de tensión de filamento incluye también un elemento para empujar el rodillo -

15,- con una cantidad de fuerza deseada en una dirección horizontal opuesta a aquella inducida mediante la tensión de la cinta, y por lo tanto, el movimiento o posición horizontal del rodillo lo proporciona una indicación de la tensión real de la cinta, con respecto a una tensión de cinta deseada. El soporte de pivote proporciona un cilindro oscilante macizo

20,- que funciona horizontalmente con fricción mínima y que responde a los cambios en la tensión de la cinta, proporcionando de esta manera un control estrecho.

Un conjunto de cilindro-guia de conformidad con la invención incluye un par de conjuntos de soporte de barra "Z" o en forma de "Z", colocados tal como en el caso del conjunto de regulación de tensión. En este caso, sin embargo, la barra incluye un par de rodillos montados en o adyacentes al primero y segundo puntos de pivote respectivamente en los puntos colocados simétricamente con respecto a un punto colocado a la mitad del primero y segundo puntos de pivote. Los rodillos de preferencia son de masa igual, proporcionando de esta manera una unidad equili-

25,-

30,-

402559



brada. Aún cuando cada rodillo experimenta un movimiento de pivote en una dirección perpendicular al eje del rodillo, los rodillos se mueven con poca fricción y, debido al diseño equilibrado, adoptarán cualquier posición determinada, bajo condiciones estáticas. De esta manera, los rodillos pueden moverse fácilmente cuando están en contacto con una cinta movable. El conjunto del cilindro-guia es particularmente útil como un cilindro de colocación o un cilindro de empalme en cuyo caso el dispositivo incluirá elementos para mover el cilindro adyacente respectivamente a un núcleo nuevo para enrollar o un rollo nuevo para desenrollar. Los aparatos de enrollamiento y desenrollamiento de cinta, de conformidad con la invención se integran fácilmente para formar una operación continua mejorada de enrollamiento y desenrollamiento de cinta.

Se da a continuación una descripción detallada de una modalidad preferida de la invención, junto con los dibujos que se acompañan. Sin embargo, deberá quedar comprendido que la descripción detallada y los dibujos que se acompañan, se proporcionan únicamente para el objeto de ilustrar una modalidad preferida y que la invención es capaz de modificaciones y variaciones novedosas que serán evidentes para aquellas personas expertas en el arte sin desviarse del espíritu y alcance de la invención.

La figura -1- es una vista en elevación lateral diagramática, de un aparato de desenrollamiento de cinta que incluye un dispositivo de regulación de tensión de cinta y un dispositivo de cilindro de empalme de conformidad con la presente invención.

La figura -2- es una elevación lateral diagramática de una porción de la figura -1-, que ilustra los detalles de un indicador de posición de rollo; y

La figura -3- es una vista en elevación lateral diagramática de un aparato de enrollamiento de cinta que incluye un dispositivo de regulación de tensión de cinta y un dispositivo de cilindro de colocación de conformidad con la presente invención.



Con referencia a la figura -1-, un dispositivo de regulación de tensión de filamento de conformidad con la presente invención incluye un rodillo -1- que tiene sus extremos sostenidos mediante un par de barras 2, en forma de "Z", habiéndose mostrado solamente uno de ellos en el dibujo. La barra -2- en forma de "Z" incluye un miembro -3- en el cual se asegura un primer brazo de pivote -4-, asegurado a pivote en el miembro -3- en un primer punto de pivote -5-, que se extiende por lo general hacia arriba del miembro -3- y que se asegura a pivote en un soporte fijo por medio de un pivote apropiado -6-. La barra en forma de "Z" incluye también un segundo brazo de pivote 7, asegurado a pivote en el miembro 3, en un segundo punto de pivote 8 que se extiende por lo general hacia abajo del miembro -3- y que se asegura a pivote en un soporte fijo por medio de un pivote apropiado -9-. El miembro -3- por lo tanto es sostenido a pivote mediante los brazos de pivote 4 y 7 por medio de los pivotes 5, 6, 8, y 9, para moverse en un plano transversal al eje del rodillo. El rodillo -1-, se monta para girar en un punto a la mitad entre los pivotes 5 y 8, y los brazos de pivote 4 y 7 son iguales en la longitud efectiva. Es decir, la distancia entre los pivotes 5 y 6, es igual a la distancia entre los pivotes 8 y 9. Durante el movimiento de los pivotes de los brazos de pivote 4 y 6 en el plano del papel se verá que el eje del rodillo y por lo tanto el rodillo, experimenta un movimiento horizontal a través de una distancia limitada en una dirección prácticamente perpendicular al eje del rodillo. De esta manera, si el brazo 7 se pivotea hacia la derecha en el mismo sentido de la figura -1-, el punto de pivote 8 experimentará un primer movimiento de pivote ascendente hacia la derecha seguido por un movimiento de pivote descendente hacia la derecha. Al mismo tiempo, el punto de pivote -5- experimentará un movimiento de pivote descendente inicial correspondiente, seguido por un movimiento de pivote ascendente y de esta manera un punto a la mitad entre los puntos 5 y 8, experimentará un movimiento

402559



MAY 1972

Únicamente horizontal hacia la derecha. Hay un límite finito o grado de movimiento horizontal, dependiendo de la longitud del brazo, la separación de los puntos de pivote 8 y 5, la ubicación de los puntos de pivote 6 y 9 uno con relación al otro y a los puntos de pivote 5 y 8. Por ejemplo, durante el movimiento continuo hacia la derecha, el dispositivo llegaría a un punto en donde el brazo superior 4 y el miembro 3, quedan en alineación longitudinal en cuyo punto sería imposible efectuar un movimiento adicional hacia la derecha. Durante el movimiento continuo hacia la izquierda, el brazo inferior -7- y el miembro -3-, finalmente quedarían en alineamiento longitudinal, y un movimiento adicional, ocasionaría que todos los puntos en el miembro -3-, se movieran hacia abajo. Entre los límites, el movimiento del rodillo -1-, se limita a un movimiento únicamente horizontal y este movimiento se utiliza para controlar la tensión del filamento, de acuerdo con la presente invención. El dispositivo de preferencia incluye topes para limitar el rodillo en cuanto a su movimiento horizontal entre estos límites.

Un filamento tal como una cinta 10 es atraída desde un rollo, -11- mediante un par de rodillos impulsados 12, que son impulsados mediante un motor, no ilustrado. La cinta atraviesa dos rodillos de un conjunto de cilindro de guía de cinta 100 que se describe en mayor detalle a continuación. La cinta es guiada en acoplamiento con el rodillo regulador de tensión -1- mediante rodillos convencionales 13, 14 de manera tal que la tensión en una cinta movable aplica una fuerza horizontal hacia la derecha en el sentido de la figura -1-, empujando el rodillo en esa dirección debido a la tensión en la cinta movable. Acoplando la cinta y el rodillo a ángulos iguales con respecto a la horizontal, se asegura una fuerza de empuje prácticamente horizontal. En la modalidad ilustrada, la cinta es esencialmente horizontal y los ángulos de incidencia de la cinta cada uno es de aproximadamente 0° con respecto a la horizontal, dando por resultado un enrollamiento de 180° en el rodillo de tensión.



1972

Los ángulos de incidencia pueden variarse para proporcionar mayor o menor enrollamiento, tal y como se desee.

- 5,- La tensión de la cinta se regula de acuerdo con la invención mediante la acción del rodillo de regulación de tensión 1. Para objetos de limitación, se supondrá que la cinta va a desenrollarse a una tensión de 45.4 Kilogramos. Puesto que la cinta se enrolla a 180° alrededor del rodillo 1, la cinta que se mueve a la tensión correcta, aplica una fuerza total de 90.8 kilogramos al rodillo 1 hacia la derecha, en el sentido de la Figura -1-. Esto se equilibra de acuerdo con la invención mediante una fuerza opuesta que se aplica al rodillo 1, por cualquier elemento apropiado, tal como un pistón y cilindro hidráulico 15, que se conecta a pivote con el brazo de pivote superior 4 y con un soporte fijo 16, para aplicar una fuerza de empuje prácticamente horizontal al rodillo 1 hacia la izquierda, en el sentido de la Figura -1-. La fuerza de empuje debe aplicarse uniformemente al rodillo de tensión 1, y, debido a esta razón, se coloca un segundo pistón y cilindro en el otro conjunto de la barra en "Z" de la manera mostrada en la figura -1-. Alternativamente, los brazos de pivote superiores y los bastidores 16 pueden conectarse mediante miembros contra los cuales se aplica la fuerza del pistón. En este caso, puede aplicarse una fuerza simétrica contra el rodillo de tensión -1-, mediante un sólo pistón colocado entre los conjuntos de barra en "Z" a la mitad del eje del rodillo. De preferencia, sin embargo, se proporciona una pluralidad de pistones entre los conjuntos de barra en "Z" para aplicar una fuerza uniforme del rodillo.
- 10,- En este ejemplo ilustrativo, los pistones 15 teniendo cada uno un área efectiva de 6.45 centímetros cuadrados, se aseguran a pivote en un punto 17 a la mitad entre los puntos de pivote 5 y 6 en el brazo 4. Consecuentemente, la presión hidráulica de 2.81 kilogramos por centímetro cuadrado en cada cilindro, aplicará la fuerza apropiada de 90.8 kilogramos para empujar el rodillo 1 hacia la izquierda, en el sentido de la figura 1.
- 15,-
- 20,-
- 25,-
- 30,-



Con el rodillo -1- colocado en cualquier sitio determinado en su trayectoria de movimiento únicamente horizontal, el rodillo permanecerá estacionario si la tensión de la cinta es del valor correcto deseado - de 45.4 kilogramos. Sin embargo, si aumenta la tensión, el rodillo -1- se moverá hacia la derecha y si disminuye la tensión el rodillo 1 se mo
 5,- verá hacia la izquierda. De esta manera, el movimiento o posición relativa del rodillo, proporciona una indicación de la tensión de la cinta con respecto a un valor deseado establecido, mediante la presión en los pistones 15. La presión del pistón se ajusta o gradúa, desde luego, me
 10,- diante un elemento compresor convencional no ilustrado y puede ser de valor constante tal como en el caso de la mayoría de las operaciones de desenrollamiento o puede ser de un valor de cambio, si es que se desea. En cualquier caso, en cualquier momento determinado en tiempo, la posi
 15,- ción o movimiento del rodillo -1- es una medida de la tensión de la cinta con respecto a un valor ajustado deseado.

La posición del rodillo se detecta convenientemente con relación a un punto de referencia que puede colocarse en cualquier punto a lo largo de la trayectoria del movimiento horizontal del rodillo, tal como a la mitad a lo largo de la trayectoria. El punto de referencia puede indicar
 20,- se de cualquier manera conveniente, por ejemplo, alineando una parte móvil del conjunto de barra en "Z", tal como el rodillo, con un punto de referencia fijo, tal como el bastidor 16. De preferencia, sin embargo, - se proporciona un indicador de posición 18 que se muestra en mayor deta
 25,- lle en la Figura -2-. El indicador consiste de una manecilla montada giratoriamente -18- que se hace accionar mediante una cadena 19 que acopla las ruedas dentadas 20 aseguradas en el árbol 22, el cual se asegura en el brazo 4 y la rueda dentada 21, asegurada en la manecilla 18. Durante un aumento en la tensión de la cinta, el brazo 4 se pivotea en dirección levógi
 30,- ra en el sentido de las figuras 1 y 2, y esto ocasiona que la manecilla -18- gire en dirección levógi
 ra. Se coloca convenientemente una es

402559



cala 23 en el bastidor de soporte 16 para indicar la naturaleza (aumen-
to o disminución) de un cambio en la tensión. La magnitud del cambio
en la tensión se indica mediante la velocidad de movimiento del rodillo
1 y la manecilla 18 y la escala puede incluir valores numéricos tal y
5,- como se ha mostrado para proporcionar la manera de aproximar visualmente
la magnitud de los cambios de la tensión de la cinta.

Una vez que se ha indicado el cambio en la tensión de la cinta, se
hace una corrección para ajustar la velocidad de la cinta o la resisten-
cia al avance de la cinta, a fin de ajustar o graduar la tensión de la
10,- cinta de nuevo hacia su valor deseado. El ajuste se hace hasta que la
manecilla 18 queda en posición estacionaria, en cuyo momento la tensión
de las cintas se equilibrará de nuevo mediante la fuerza opuesta aplica-
da por medio de los pistones 15.

En una modalidad preferida, el rodillo se hace regresar hacia su -
15,- punto de referencia de cero, después de cada corrección en la tensión
de la cinta. Por ejemplo, suponiendo que la manecilla -18- se mueve en
dirección levógiara desde "cero", indicando un aumento en la tensión de
la cinta, el operario ajusta la tensión de la cinta, reduciendo la ve-
locidad de los rodillos 12 ó reduciendo la resistencia al avance en el
20,- rollo de abastecimiento o en los rollos de arrastre o resistencia al avance
no ilustrados, o mediante varias de estas técnicas. En una modalidad pre-
ferida, la tensión se regula mediante la regulación de la velocidad de
la cinta y el operario, en un ejemplo determinado, reduce simplemente
la velocidad de la cinta, hasta que se detiene el movimiento de la mane-
25,- cilla 18. Como se ha mencionado en lo que antecede, la manecilla de pre-
ferencia se hace regresar hacia su punto de cero y esto se efectúa redu-
ciendo adicionalmente la velocidad de la cinta, hasta que la manecilla
regresa hacia su punto de cero. La velocidad de la cinta, luego se ajus-
ta tal y como se requiere para mantener la manecilla en su punto de refe-
30,- rencia de cero.

402559



- Aún cuando el dispositivo puede hacerse funcionar manualmente, tal y como se ha descrito en lo que antecede, el ajuste de la tensión de la cinta, de preferencia se efectúa automáticamente y quedará comprendido que un movimiento de control puede derivarse fácilmente del movimiento de cualquier porción del conjunto de barra en "Z". Este movimiento puede usarse directamente tal como mediante un varillaje mecánico para controlar la tensión de la cinta, por ejemplo, ajustando la velocidad de la cinta, tal y como se ha descrito en lo que antecede. De preferencia, sin embargo, se utiliza un transductor para cambiar el movimiento mecánico en una señal, tal como una señal neumática o eléctrica, la cual se utiliza de manera convencional para regular la tensión de la cinta. Por ejemplo, la rueda dentada 21, puede consistir de un reostato que controla la velocidad de los rodillos impulsados 12. Un aumento del voltaje en el ajuste del reostato que resulta de la rotación en dirección dextrógiara de la rueda dentada 21, por ejemplo, -- podría utilizarse para aumentar la velocidad de los rodillos impulsados 12, hasta que el rodillo 1, regrese hacia su posición de referencia de cero. Se comprenderá que son útiles elementos de control convencionales para controlar la tensión de la cinta desde una señal derivada del movimiento de un elemento del conjunto de barra en "Z". Se comprenderá además que dicho control convencional incluye elementos para ajustar el régimen del cambio en la tensión de la cinta, en respuesta al régimen de cambio en el movimiento.

- Se rá evidente de la Figura 1 que los pistones 15 mueven el brazo 4 de una manera a pivote y por lo tanto la fuerza de empuje horizontal que se aplica mediante los pistones no es sólo horizontal en todo momento. Debido a esta razón se prefiere, cuando se usa una disposición de pistón, tal y como se muestra en la Figura 1, colocar el pistón de manera tal que actúe horizontalmente, cuando el rodillo 1 está en su posición de referencia de cero. Consecuentemente, si el movimiento del

402559

9



rodillo se restringe hacia un área estrechamente adyacente al punto de cero, la fuerza aplicada mediante los pistones será esencialmente horizontal.

5,- La fuerza de empuje horizontal aplicada mediante los pistones - 15, desde luego puede aplicarse de cualquier otra manera por ejemplo mediante resortes y en otros sitios tales como en el brazo inferior 7 ó miembro 3. La fuerza de empuje puede aplicarse a los miembros 3 en un punto a la mitad entre los puntos de pivote 5 y 8 para obtener una fuerza de empuje únicamente horizontal. Se prefiere, sin embargo, colocar el elemento de empuje distante del rodillo 1, para proporcionar acceso libre al rodillo y una carrera corta del pistón.

10,- El dispositivo de regulación de tensión descrito en la Figura 1, puede también usarse para regular la tensión de la cinta en una operación de enrollamiento de la manera que se explicará por sí prácticamente. La cinta se alimentará como una hoja continua desde la izquierda en el sentido de los dibujos y se enrollará en un núcleo colocado hacia la derecha en el mismo sentido de los dibujos. Un aparato de enrollamiento de este tipo se ha mostrado en la Figura 3. El conjunto de control de tensión 30 y la barra en "Z" se construye de la misma manera que aquella en la Figura 1, y consiste de un brazo de pivote inferior 32, un miembro 33 que acopla los brazos de pivote y el rodillo 34, montado para girar en el miembro 33, a la mitad entre los puntos de pivote para los brazos 31 y 32. La cinta 10' es estirada generalmente hacia la derecha a través de los cilindros de punto de sujeción impulsados de aislamiento 34, en el sentido del dibujo, a medida que un rollo 35 de la cinta se está enrollando en un núcleo impulsado 36. Una pluralidad de cilindros neumáticos o de aire 37 aplica una fuerza de empuje al rodillo 34, hacia la derecha, en oposición a la fuerza horizontal inducida hacia la izquierda mediante las tensiones en la cinta movable, proporcionando de esta manera control de la tensión de la cinta, regulando la velocidad del enrollamiento de la cinta, mediante la

15,-

20,-

25,-

30,-

402559



5,- La velocidad de los cilindros de punto de sujeción impulsores 34 o ambos. La cinta es guiada alrededor del rodillo 34, con un enrollamiento de 180° por medio de los rodillos-guía convencionales 38, 39. La tensión se regula tal y como se describe en relación con el dispositivo de desenrollamiento de la Figura 1, proporcionándose una manecilla 18' por ejemplo, para indicar el movimiento del rodillo 34. El conjunto de manecilla se construye convenientemente, tal y como se muestra en la Figura 2. El dispositivo de enrollamiento mostrado en la Figura 3, incluye también un conjunto de cilindro de colocación 200 que se describirá en mayor detalle a continuación.

10,- Aún cuando el dispositivo de regulación de tensión de filamento descrito en lo que antecede, se ha descrito detalladamente con respecto al enrollamiento y desenrollamiento de una cinta, será evidente que el conjunto de barra en "Z" puede usarse para controlar la tensión en cualquier filamento movable tal como filamentos semejantes a hilos. Por ejemplo, la tensión en fibras movibles, alambres, cuerdas, hilos y semejantes, puede regularse mediante el dispositivo de barra en Z así como cintas, tales como hojas de plástico, de papel, de lámina metálica y semejantes. La invención es particularmente apropiada para controlar la tensión en cintas movibles de plástico, papel o laminaciones de estos materiales, y está exenta de varias de las desventajas de los dispositivos usados hasta ahora para este objeto. El dispositivo particularmente apropiado para operaciones de desenrollamiento o enrollamiento de cinta, que se describirán en mayor detalle a continuación en relación con los cilindros de empalme y de colocación de acuerdo con la invención, que son útiles, respectivamente, en estas operaciones.

15,- Un conjunto de cilindro de empalme de conformidad con la invención, se ha indicado como 100 en la Figura 1 y comprende un par de



conjuntos de barra 101 en forma de "Z" que incluyen un primer brazo de pivote que se extiende hacia abajo 103 y un miembro 104, conecta do con los brazos de pivote en el primero y segundo puntos de pivote 105 y 106. La construcción y disposición de los conjuntos de barra en "Z" hasta este punto, es idéntica al conjunto de tensión de barra en "Z" siendo de longitud igual los brazos de pivote 102 y 103. Sin embargo, en el conjunto de cilindro de empalme, un par de rodillos 107, 108 se montan para girar adyacentes a los puntos de pivote 105 y 106, estando colocado el eje de rodillo simétricamente del punto intermedio de una línea que conecta los puntos de pivote 105 y 106. Los ejes del rodillo de preferencia se colocan en la línea y se colocan convenientemente en los puntos de pivote 105 y 106. Los rodillos de preferencia son de masa igual y se montan simétricamente de manera tal que queda equilibrado el conjunto de barra en "Z". Por lo tanto, dentro de los límites de un movimiento únicamente horizontal, que es experimentado mediante el punto del miembro 104, que queda a la mitad entre los primeros puntos 105 y 106, el conjunto queda equilibrado y adoptará cualquier posición horizontal bajo condiciones estáticas. Debido al soporte de tipo de pivote, los rodillos fácilmente pueden moverse hacia la izquierda o hacia la derecha en una dirección perpendicular al eje del rodillo para ayudar al movimiento de la cinta 10 con relación al rollo 11 del material de cinta.

En una operación continua de enrollamiento o desenrollamiento de cinta, el conjunto de barra 100 en forma de "Z" que se muestra en la Figura 1, se usa para empalmar. Un desenrollador de torocilla convencional 150 se utiliza para hacer coincidir un rollo de cinta nuevo hacia una posición de desenrollamiento, ocupada por el rollo 151 en la Figura 1. El cilindro de empalme se mueve luego hacia la izquierda en el sentido de la Figura 1, para enganchar la orilla trasera de un rollo de cinta desenrollado con la cinta giratoria del nuevo rollo de



cinta. La cinta desde el nuevo rollo se empalma de esta manera en el Extremo trasero de la cinta desde el rollo desenrollado -11-.

5,- En el momento y tiempo ilustrado en la Figura -1-, un rollo nuevo 151 queda en posición para empalmarse en el extremo trasero de un rollo de cinta desenrollado 11. El conjunto de cilindro de empalme de la cinta de barra "Z" incluye un elemento, tal como un cilindro neumático - de doble accionamiento 109, capaz de mover el cilindro de empalme -107- hacia la izquierda en el mismo sentido de la Figura -1-, para enganchar o acoplar el extremo trasero de la cinta que se desenrolla del rollo 11, 10,- con el cual se asegura temporalmente la periferia giratoria del nuevo rollo, por ejemplo mediante un adhesivo hacia la superficie de la cinta subyacente y la superficie externa del extremo delantero del nuevo rollo o la superficie adyacente del extremo trasero del rollo desenrollado o ambos se proporciona con un elemento tal como un adhesivo sensible 15,- a la presión, para unir las cintas.

El dispositivo de desenrollamiento de torrecilla 150, que es de tipo convencional, incluye motores de velocidad variable (no ilustrados) para impulsar los núcleos del rollo 152 y 153 en una dirección levógira. El nuevo rollo 151 se hace coincidir hacia la posición para empalme tal 20,- y como se muestra en la Figura -1-, haciendo girar el brazo 155, en dirección dextrógira alrededor del árbol 156, mediante un motor, no ilustrado. Al mismo tiempo, el rollo desenrollado 11 que está montado para girar en el árbol 157 en el otro extremo del brazo 155, gira en dirección dextrógira hacia la posición mostrada en la figura -1-, con la cinta 25,- 10 pasando a través de uno de los dos rodillos guía 158; 159 montados giratoriamente en el brazo 160 colocado a ángulos rectos con respecto al brazo 155. Los rodillos-guía 158-159 la cinta desde el núcleo hacia el rodillo se empalma 107, alejado del árbol de soporte central 156 del dispositivo de desenrollamiento de torrecilla. Después de que el rollo 11, - 30,- se ha desenrollado completamente, el nuevo rollo 151 se hace que gire a



la velocidad de la cinta. Cuando va a haberse un empalme, el cilindro neumático de aire 109 se hace accionar para mover el conjunto de cilindro de empalme 100 de barra en "Z" hacia la izquierda para forzar al cilindro de empalme 107 contra la superficie interior de la cinta desenrollada 11, lo cual a su vez, se prensa contra el nuevo rollo, la superficie del cual se está moviendo a la velocidad de la cinta. El aditivo sensible a la presión entre las hojas enganchadas, efectúa el empalme, puede emplearse si se desea, un cuchillo 161 para cortar el extremo trasero del rollo desenrollado. El cuchillo puede montarse de cualquier manera conveniente y puede montarse giratoriamente adyacente o en el eje del rollo de empalme 107. Una vez que se ha efectuado el empalme, un pistón neumático de aire 109 se hace accionar para mover el cilindro de empalme 107 la derecha y el conjunto de cilindro de guía 100 de barra en "Z", se coloca de manera tal que la cinta 10 queda fuera de acoplamiento con el rollo 151, durante el desenrollamiento del mismo. A medida que se desenrolla el rollo 151, el núcleo del rollo desenrollado 11, se quita del brazo 155, y se reemplaza por un nuevo rollo. Este nuevo rollo se hace coincidir finalmente hacia la posición de empalme ocupada por el rollo 151 en la figura 1, y el último se hace coincidir simultáneamente hacia la posición ocupada por el rollo desenrollado 11, completando de esta manera la secuencia de empalme. El sistema queda entonces listo para una secuencia de empalme adicional para desenrollamiento continuo.

Mientras que la cinta 10 se muestra guiada a través de la parte superior de ambos cilindros 107 y 108 se comprenderá que la cinta puede pasar a través de uno y debajo del otro. Además, aún cuando se ha ilustrado una coincidencia en dirección dextrógira con el nuevo rollo estando empalmado en la superficie superior de la cinta desenrollada, el empalme en la superficie inferior de esa cinta puede efectuarse simplemente efectuando una coincidencia en dirección levógira. Si se utiliza

- 9 MAY



un cuchillo para cortar el extremo trasero de la cinta, debe colocarse para efectuar una operación de coincidencia en dirección levógira, y un empalme inferior. El cuchillo por lo tanto se monta de preferencia para la acción de corte, a fin de que gire alrededor del eje del cilindro de empalme 107, puesto que sólo se requiere un cuchillo para un empalme superior o inferior, cambiándose únicamente su dirección de rotación. Si se monta de otra manera un cuchillo, tal y como se muestra en la Figura 1, el cuchillo debe ser movable entre una posición de funcionamiento para un empalme inferior y una posición de funcionamiento para un empalme superior o deben proporcionarse dos cuchillos.

Se muestra un conjunto de colocación en la Figura -3-, como 200 y consiste de un par de conjuntos 201 de barra en "Z" que son de configuración semejante al conjunto de cilindro de empalme 100 que se muestra en la Figura 1, incluyendo un primer brazo de pivote que se extiende hacia arriba 202, un segundo brazo de pivote que se extiende hacia abajo 203 y un miembro 204 conectado con los brazos de pivote en el primer y segundo puntos de pivote 205 y 206. Un cilindro neumático de aire de doble accionamiento 207 se conecta a pivote con un soporte de bastidor fijo 208 con el brazo de pivote inferior 203 está la barra 200 en forma de "Z" para mover los rodillos 208 y 209 hacia la derecha y hacia la izquierda en el sentido de los dibujos en una dirección perpendicular a los ejes de los rodillos de la misma manera que el conjunto de cilindro de empalme 100 en la Figura 1.

En el momento en tiempo que se ha ilustrado en la Figura 3, la cinta 10' se está enrollando en un rollo 35 impulsado giratoriamente en una dirección levógira en el núcleo 36, montado giratoriamente en el brazo 251, de un dispositivo enrollador de torrecilla convencional 250. La cinta 10' es guiada desde la unidad de tensión 30 de barra en "Z" por medio del rodillo 39 debajo del rollo 209, y por encima del cilindro de colocación 208 y forma un punto de sujeción con el cilindro de colocación



5,- y un núcleo nuevo 211 impulsado mediante un motor (no ilustrado) a la velocidad de la cinta. La cinta es guiada alrededor del núcleo 211, - por medio del cilindro-guia 276 que forma parte de un conjunto cortador 275 que va a describirse en mayor detalle a continuación. La cinta pasa luego a través del rodillo-guia 210 y hacia un rollo de cilindro de enro-

10,- llamiento 35.

A fin de enrollar un rollo nuevo, el brazo 251, del dispositivo de enrollamiento de torrecilla convencional 250 se hace girar en una dirección levógira para hacer coincidir el rollo de enrollamiento 35 y un núcleo 211, hacia las posiciones mostradas en la Figura -3-, con los rodillos 276 y 210 acoplando la cinta, tal y como se muestra. Los cilindros neumáticos o de aire 207 se hacen luego accionar para forzar el conjunto de barra en "z" hacia la derecha en el sentido de la Figura 3, a fin de formar un punto de sujeción de presión entre el cilindro de colocación 208 y el nuevo núcleo 211. Cuando se ha llenado lo suficientemente el rollo 35, el sistema de cuchillo 275 se hace accionar para cortar la cinta 10' y para envolver el extremo delantero de la cinta adicionalmente alrededor del nuevo núcleo para iniciar un nuevo rollo. El mecanismo de cuchillo se retira luego, el rollo completo 35 se reemplaza en el brazo -251- mediante un nuevo núcleo y el cilindro de colocación se mueve hacia la izquierda a cualquier a cualquier grado deseado mediante la acción del cilindro neumático -207-. Debido al soporte equilibrado y de baja fricción del conjunto de cilindro de colocación de barra en "z", puede empujarse fácilmente contra o alejado del rollo de cinta, durante el enrollamiento, tal y como se desee. Por ejemplo, puede empujarse contra el rollo para formar una porción de rollo interna apretada y puede aflojarse progresivamente a medida que se enrolla el rollo. Alternativamente, los rollos pueden "flotar" exentos de cualquier influencia externa que no sea la cinta movable en una posición adyacente al rollo de enrollamiento.

15,-

20,-

25,-

30,- Cuando se ha enrollado casi completamente un rollo, el cilindro de colocá



5,- ción se desplazará hacia la izquierda de la posición mostrada en la Figura 3 y, durante este momento el dispositivo de enrollamiento de torrecilla se hace coincidir en dirección levógira hasta la posición mostrada en la figura 3. El cilindro de colocación se mueve luego hacia la derecha para formar un punto de sujeción de presión con un nuevo núcleo - completando de esta manera una secuencia de enrollamiento. Una particularidad del sistema presente es que el cilindro de colocación se mueve rápidamente de manera fácil desde su posición de "enrollamiento completo" hasta su posición de "iniciación de enrollamiento" y que es también capaz de colocarse de manera precisa en cualquier posición durante el enrollamiento. El sistema proporciona, por lo tanto un sistema eficiente para un enrollamiento continuo de la cinta.

15,- El cortador de cinta envolvente 275 mostrado en la Figura -3- es un cortador de enrollamiento de cinta preferida. El cortador consiste de dos elementos principales: un rodillo 276 y un cuchillo 277. El rodillo 276 se coloca con su eje paralelo al eje del cilindro de colocación 208 y se monta para girar a yacente a los extremos de los brazos 277 asegurados a pivote en los bastidoras laterales 278 en un pivote 279 para moverse en un plano transversal al eje del rodillo bajo la influencia del cilindro neumático 211 y los varillajes 281, 282. Tal como en el caso de los conjuntos de barra en "Z", cada brazo 277 se coloca a cada lado del apantamiento al exterior de la trayectoria de la cinta. El brazo 277 es movable alrededor del pivote 279, desde la posición extendida mostrada en la Figura -3-, con el rodillo 276 guiando la cinta 10 alrededor del nuevo núcleo 211, - hasta una posición retraída con el rodillo 276 fuera de la trayectoria - más hacia afuera del recorrido de un cilindro de indización o coincidencia indicado mediante la línea de silueta 283. Un brazo del cuchillo - - 284 se monta a pivote en cada brazo 277 en el pivote 285 y es movido bajo la acción del cilindro neumático -286 para mover una hoja del cuchillo - 287 desde su posición retraída mostrada en la Figura 3, a lo largo de la



trayectoria 288 para cortar la cinta 10' y para pasar por encima y en proximidad estrecha al nuevo núcleo 211 para quilar el extremo delante ro de la cinta cortada alrededor del núcleo. La superficie inferior de la hoja del cuchillo puede proporcionarse con elementos apropiados ta-
5,- les como un cepillo para ayudar a acoplar la cinta y el núcleo. La Ac ción envolvente ocasionada mediante el cuchillo se ha encontrado que es suficiente para iniciar eficazmente la formación de un nuevo rollo de cinta sin un adhesivo.

El sistema desenrollamiento y enrollamiento descrito en lo que an
10,- tecede, puede integrarse fácilmente. Después de que se desenrolla la cin ta, la cinta se trata de cierta manera, por ejemplo mediante un tratamien to químico o físico, incluyendo revestimiento, irradiación, calentamiento y tratamientod semejantes o laminándose en una segunda cinta. En cualquier caso, frecuentemente es deseable enrollar la cinta tratada. El sistema de
15,- desenrollamiento y enrollamiento por lo tanto incluiría: una etapa de desen rollamiento que incluye un cilindro de empalme de barra en "Z", o un dis- positivo de regulación de tensión de desenrollamiento de barra en "Z'" o - ambos de acuerdo con la presente invención. El elemento de tratamiento -
20,- de cinta está aislado o puede aislarse convenientemente de cualesquiera o ambas de las etapas de enrollamiento y desenrollamiento, por medio de los cilindros de sujeción impulsados.

NOTA.

Por último se declararán de propia invención y novedad las siguientes:

REIVINDICACIONES.

25,- 1ª Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movible o cinta en una estacion de enrollamiento y/o desenrollamiento, caracterizado en que incluye: a) un rodillo que tiene su eje del rodillo colocado transversalmente en la dirección de movimien-
30,- to del filamento o cinta, de manera tal que el filamento o cinta movible, aplica una fuerza horizontal contra el rodillo en una primera dirección



- horizontal, prácticamente perpendicular al eje del rodillo, debido a la tensión en el filamento de cinta movable, b) un par de miembros de soporte de rodillo que sostienen giratoriamente cada extremo del rodillo, c) un primer brazo de pivote asegurado a pivote en cada miembro de soporte de rodillo en un primer punto de pivote, d) un segundo brazo de pivote asegurado a pivote en cada miembro de soporte de rodillo en un segundo punto de pivote y en un soporte fijo en un punto más bajo que el segundo punto de pivote, el primero y segundo brazos de pivote son de longitud efectiva igual y guían el mismo miembro de soporte de rodillo para moverse en un plano vertical transversal al eje del rodillo y el rodillo está montado para guiar en los miembros de soporte de rodillo con el eje del rodillo colocado en un punto a la mitad de una línea a través del primero y segundo puntos de pivote, mediante lo cual el rodillo es movable en una trayectoria horizontal, prácticamente perpendicular al eje del rodillo y e) se proporcionan elementos para aplicar una fuerza predeterminada contra el rodillo, casi perpendicular al eje del rodillo en una segunda dirección horizontal opuesta a la primera dirección para oponerse a la fuerza del rodillo, debido a la tensión de la cinta movable mediante lo cual el rodillo se mueve en una trayectoria horizontal en respuesta a la tensión de la cinta, con relación a la fuerza opuesta predeterminada.

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, caracterizado en que incluye, según la anterior reivindicación un elemento detector de posición de rodillo para detectar la posición del rodillo con relación a un punto de referencia y un elemento para mover el rodillo horizontalmente hacia el punto de referencia, desde una posición desplazada desde el punto de referencia.

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, caracterizado esencialmente porque incluye según las

402559



reivindicaciones 1 y 2, un elemento para cambiar la tensión de la cinta respecto a los cambios en la posición horizontal del rodillo.

- 4^a.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque incluye un elemento para mover una cinta en acoplamiento con el rodillo en relación a un rollo de material de cinta, y un elemento que responde a la posición del rodillo para ajustar la tensión de la cinta.
- 5,-
- 10,- 5^a.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado esencialmente porque incluye un elemento para ajustar la fuerza horizontal predeterminada aplicada al rodillo.
- 15,- 6^a.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado esencialmente porque incluye un elemento para guiar la cinta movable para envolver el rodillo alrededor de 180°.
- 20,- 7^a.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, según la reivindicación 4, caracterizado esencialmente porque en el rollo de material de cinta en un rollo de enrollamiento en donde se enrolla la cinta.
- 25,- 8^a.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, según la reivindicación 4, caracterizado esencialmente en que el rollo de material de cinta es un rollo de abastecimiento o suministro desde donde se desenrolla la cinta.
- 30,- 9^a.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar

402559



5,- y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, según la reivindicación -1-, caracterizado esencialmente porque incluye: a) un para de miembros de soporte de rodillo-guia; b) primer brazo de pivote asegurado a pivote en cada miembro de soporte del rodillo-guia en un primer punto de pivote y en un soporte fijo en un punto más elevado que el primer punto de pivote, c) un segundo brazo de pivote asegurado a pivote en cada miembro de soporte del rodillo-guia en un segundo punto de pivote y en un soporte fijo en un punto más bajo que el segundo punto de pivote, d) un para de rodillos de -
10,- guia de cinta, montados para girar adyacentes el primero y segundo puntos de pivote que tienen sus ejes de rodillo transversalmente a la dirección de movimiento del filamento o cinta movable y colocados simétricamente alrededor de un punto a la mitad en una línea entre el primero y segundo puntos de pivote, el primero y segundo brazos de pivote siendo la longitud efectiva igual y guiando el miembro de soporte del rodillo-
15,- guia para moverse en un plano vertical transversal a los ejes del rodillo y e) se proporcionan elementos para mover el miembro de soporte del rodillo-guia para empujar uno de los rodillos-guia de la cinta contra un -
20,- rolo de enrollamiento o desenrollamiento, para empalmar o enrollar la cinta.

10^a.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, según la reivindicación -9-, caracterizado esencialmente en que los rodillos-guia son de masa igual.

25,- 11^a.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, según la reivindicación -9-, caracterizado esencialmente en que los rodillos-guia se montan para girar en un primero y en un segundo puntos de pivote.

30,- 12^a Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar



402559

MAY



y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y/o desenrollamiento, según la reivindicación -9-, caracterizado esencialmente en que incluye un cuchillo para cortar la cinta desenrollada o enrollada.

- 5,- 13ª.- Perfeccionamientos introducidos en aparato para guiar, empalmar y tensar un filamento movable o cinta en una estación de enrollamiento y /o desenrollamiento, según la anterior reivindicación, caracterizado esencialmente porque incluye un elemento montado en el cuchillo para guiar el extremo delantero cortado de una cinta de enrollamiento alrededor de un núcleo vacío para indicar el enrollamiento del rollo de cinta en el núcleo.
- 10,-

14ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN APARATO PARA GUIAR, EMPALMAR Y TENSAR UN FILAMENTO MOVIBLE O CINTA EN UNA ESTACION DE ENROLLAMIENTO Y/ DESENROLLAMIENTO.

Madrid,

9 MAY. 1972

402559

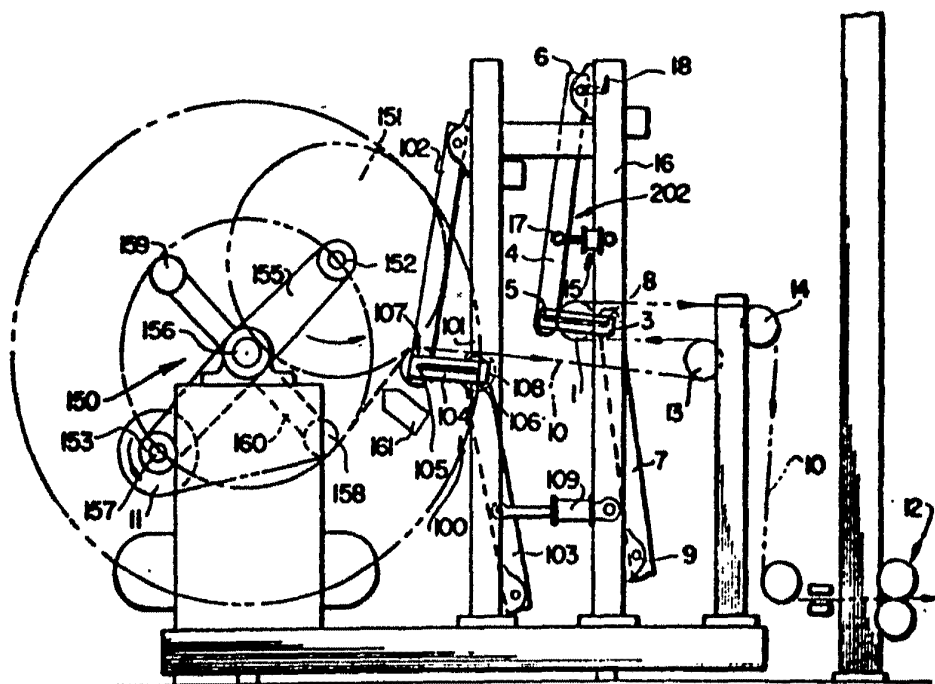


FIG. 1

ESCALA VARIABLE
madrid

MAY 1972



402559

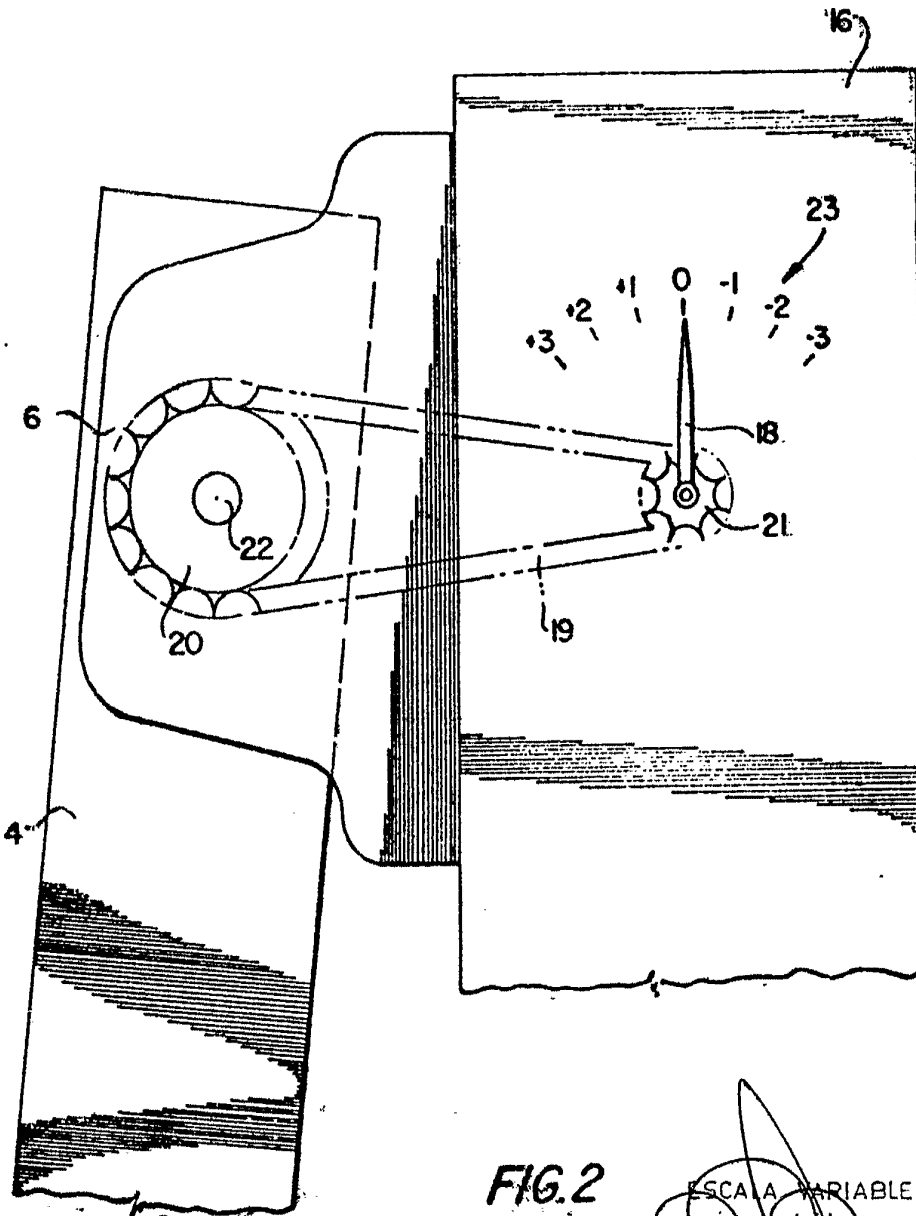


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid
1972

402559

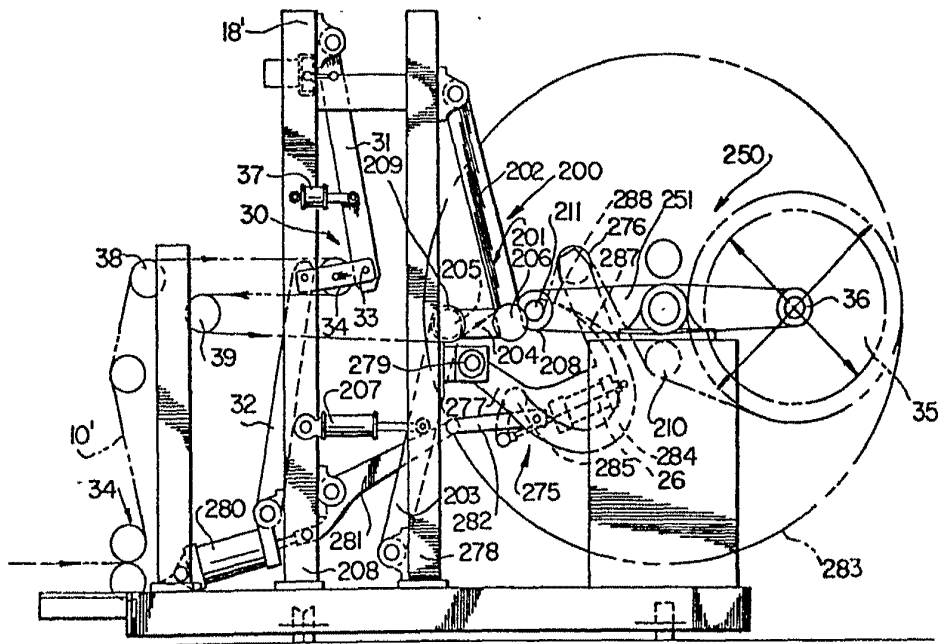


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

Madrid

9 MAY. 1972

