

23-10-79



MAY. 1970

SECCION TECNICA

CLASIFICACION

CLASE E-03

SUBCLASE C

380136

380136

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: XEROX CORPORATION.

Residencia: ROCHESTER, New York, 14603, U.S.A.

Enunciado: "APARATO PARA CONFERIR UNA ALINEACION
TRANSVERSAL A UN ELEMENTO BANDA EN
MOVIMIENTO".

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
Nº. 828.562 del 28 de mayo de 1969.



MAY. 1970

380136

La presente invención se refiere a un aparato para conferir una alineación o corrección transversal a un elemento de banda en movimiento.

5 La industria de proceso de datos ha progresado hasta el punto de que el equipo de proceso de datos realiza instrucciones programadas con tal rapidez que la mayor limitación a la velocidad del sistema está en la impresión o recuperación de los datos desde el sistema de proceso. Las técnicas actuales de impresión de información producida comprenden muchas de las unidades de escritura mecanográfica por impacto o aparatos de exploración por aguja, para la conservación permanente de la información. Otros sistemas comprenden la impresión por tubo de rayos catódicos, en la que la imagen sobre la cara del tubo de rayos catódicos es una lectura directa de la computadora en la modalidad "sobre línea" o de bandas o discos magnéticos, etc., en una modalidad "fuera de línea".

10 Muchas copadoras automáticas actuales de impresión de datos y comerciales, y máquinas reproductoras de esta clase, utilizan dispositivos foto-receptores xerográficos para producir un elevado nivel de copias por minuto. El dispositivo foto-receptor suele presentar la forma de un tambor que gira sincronizadamente y al unísono con una pluralidad de estaciones de proceso. La característica limitativa en estas máquinas actuales es el uso del tambor xerográfico, que limita seriamente la colocación en posición y la acción de cada uno de los dispositivos de proceso y, en particular, la necesidad de presentar una imagen fluida sobre el tambor xerográfico al ser explorado o producido un documento.

25 Como quiera que ha aumentado la demanda de copia, duplicación o impresión, se han modificado en general las máquinas corrientes en lo que respecta a los respectivos sistemas motores

30

380136



AY. 1970

5 y circuitos eléctricos, para realizar una utilización más efectiva de los mecanismos ya existentes en la máquina. Como solución para resolver la multitud de inconvenientes que impiden una elevada velocidad en la copia o en la impresión de datos,
10 la idea de la presente máquina se basa en la exposición de un material foto-conductor en movimiento, en forma de banda mantenida en estado plano en el instante de la exposición. Sin embargo, el uso de bandas fotoconductoras requiere un extraordinario cuidado, ya que tales bandas son muy delicadas, se dañan con facilidad y su movimiento a través de las estaciones de proceso en una máquina de reproducción de datos ha de realizarse con gran precisión y con el mínimo movimiento irregular posible.

15 Por consiguiente, un objeto de la presente invención es el de mejorar las máquinas de impresión de datos o de reproducción provistas de un foto-receptor en forma de banda, mediante el mantenimiento del recorrido de la banda en exacta alineación con un recorrido predeterminado.

20 Otro objeto de la presente invención es el de mejorar la capacidad del aparato manipulador de la banda para regular el exacto movimiento de la banda durante su movimiento continuo.

25 Otro objeto de la presente invención es el de perfeccionar los mecanismos de deslizamiento de banda para una banda sin fin, mediante producción de una compensación de deslizamiento correctiva que producirá una carga o resistencia mínima sobre la banda.

30 Conforme a la presente invención, se aporta en ella un aparato destinado a impartir una alineación transversal a un elemento de banda en movimiento, que comprende un elemento re-



MAY. 1970

380136

5

10

15

20

25

30

dillo para sustentar dicho elemento banda por lo menos en parte a lo largo de un recorrido, un primer elemento de soporte que lleva montado en él rotativamente un extremo de dicho rodillo, un segundo elemento de soporte que lleva montado sobre sí el extremo opuesto de dicho rodillo, rotativamente, un medio de soporte que sustenta en disposición giratoria al citado segundo elemento de soporte con respecto a dicho primer elemento de soporte, y un medio de pivotación que responde a la colocación en posición transversal de dicha banda para hacer girar a dicho segundo elemento de soporte con relación a dicho primer elemento de soporte.

De preferencia, se dispone una pluralidad de elementos rodillo, incluyendo los indicados medios de pivotación órganos adyacentes a dicho recorrido para detectar la posición transversal de dicho elemento de banda sobre los citados rodillos, y un medio de enlace acoplado a dichos medios detectores o sensores para cambiar la correspondiente relación de pivotación entre dichos primero y segundo rodillos sustentados entre medias e impartir un movimiento correctivo a dicha banda sobre los indicados rodillos. Los medios sensores pueden comprender por lo menos un elemento montado rotativamente sobre un brazo accionador que formará parte del elemento de enlace, siendo accionado en rotación dicho elemento rotativo mediante contacto con el borde de la banda, para reducir la fricción entre la banda y el elemento.

En una forma de realización del invento, el medio de soporte comprende una estructura de planchas, con una primera y una segunda planchas de extremo en ella, para montar en disposición pivotante dichos primero y segundo elementos de soporte respectivamente en ellas a lo largo de un eje sustancial.



MAY. 1970

380136

5 mente paralelo al eje de rotación de dicho primer rodillo, definiendo el eje de dicho primer rodillo y el citado eje de pivotación un plano dispuesto de modo que corte en bisección al ángulo existente entre los planos del recorrido de la banda a cada lado de dicho primer rodillo, estando dispuestos los medios de pivotación para accionar en disposición pivotante a dichos elementos de soporte en direcciones opuestas sobre un eje de pivotación en dicho plano bisector y normal al eje del primer rodillo citado, en respuesta a la desviación de la banda desde dicho recorrido. Se ha previsto un medio para acoplar operativamente dichas primera y segunda planchas de extremo sobre la citada estructura de planchas a un bastidor de referencia, un segundo medio de enlace operativamente acoplado a dicha estructura de planchas para efectuar una fuerza de tensión sobre dicha banda a través de dicho primer rodillo, y un medio de resorte o muelle para producir dicha fuerza de tensión; y se ha dispuesto un órgano de manivela para accionar manualmente el citado elemento de enlace para aplicar selectivamente dicha fuerza de tensión a dicha banda.

20 Para una mejor comprensión del invento, y a fin de mostrar cómo puede el mismo llevarse a efecto, haremos referencia a continuación, a modo de ejemplo, a los planos adjuntos, en los cuales:

25 la figura 1 es una vista frontal esquemática de una disposición de dos rodillos;

la figura 2 es un esquema lineal que ilustra el deslizamiento;

la figura 3a es un alzado esquemático de extremo de una forma de ejecución del invento;

30 la figura 3b es una vista en planta que corresponde

380 136



a la figura 3a;

la figura 3c es un alzado frontal correspondiente a la figura 3a;

5

la figura 4 es una vista en perspectiva de un detalle de la forma estructural de la figura 3a;

la figura 5 es una vista en perspectiva de un detalle de la figura 4;

la figura 6 es una vista en perspectiva de otro detalle de la figura 4; y

10

la figura 7 es una vista en perspectiva de otro detalle para uso con el aparato representado en las figuras 4 y 5.

15

En todos los sistemas electrostáticos, tales como una máquina xerográfica del tipo en la cual puede incorporarse un sistema de deslizamiento de banda, se proyecta una imagen luminosa de la información que se trata de reproducir, sobre la superficie sensibilizada de una placa xerográfica para formar en ella una imagen electrostática latente. A continuación, se revela la imagen latente con un material revelador cargado con signo opuesto para formar una imagen de polvo xerográfico, que corresponde a la imagen latente existente sobre la superficie de la placa. La imagen constituida en polvo se transfiere después electrostáticamente a una superficie de soporte a la que puede fundirse mediante un dispositivo fusor, con lo que se hace adherir la imagen en polvo permanentemente a la superficie de soporte.

20

25

30

En los aparatos xerográficos de alta velocidad, la sustitución del tambor xerográfico de la industria actual se efectúa por medio de una banda xerográfica sin fin que puede revestirse con un fotoconductor tal como selenio. Durante el

380136



MAY. 1970

movimiento de la banda, la imagen luminosa es proyectada sobre la superficie xerográfica de la banda, a tal velocidad que el movimiento relativo de los rayos luminosos comprensivo de la imagen luminosa y la superficie de la banda, es mínimo. La superficie de la banda que intercepta los rayos luminosos comprende la capa de material fotoconductor, tal como selenio sobre una base de soporte conductora que se sensibiliza antes a la exposición por medio de un generador de carga en corona.

La razón principal para utilizar tal banda flexible en este tipo de aplicación es la de que la exposición tiene lugar sobre una superficie plana que da las propiedades ópticas de una placa plana. Las calidades ópticas asociadas a la exposición a bastidor total sobre una superficie plana son superiores a las de una exploración sobre un tambor móvil. La banda flexible puede ser insertada en torno a rodillos y a través de diversas estaciones de proceso, combinándose así la eficacia del proceso continuo con la calidad óptica de la exposición a bastidor total. No obstante, con este tipo de aparato, se produce la necesidad de mantener la exacta alineación entre la imagen electrostática producida en la exposición y los tambores o rodillos motores impartidores de movimiento a la banda. La desviación o movimiento lateral de la banda en su recorrido en torno a los rodillos motores daría como resultado una impropia posición de copia, con el consiguiente daño para la propia banda.

Las figuras 1, 2 y 3 de los planos se dan para definir las complejidades del deslizamiento de banda, los efectos de la geometría del sistema, y cómo se realiza el gobierno del mismo, para una mejor interpretación de las formas de ejecución que aparecen en las últimas figuras. La figura 1 muestra un

380136



AY. 1970

5 sistema de deslizamiento de doble rodillo, con un tambor inferior accionado, de eje fijo, 10, y un tambor de seguimiento, dúctil, de eje variable 12. El tambor de seguimiento 12 es capaz de alcanzar un eje geométrico oblicuo sobre una posición central próxima normal a un bisector en proyección a través de los centros de ambos tambores. Puede apreciarse con más detalle el bisector en la figura 3a. Para mayor claridad, se han representado en las figuras 1 y 2 los tambores con diámetro idéntico. Las condiciones iniciales suponen una banda perfectamente formada con tambores perfectamente alineados y concéntricos 10 y 12. Si se utilizan más de dos rodillos, el eje bisector sería el eje normal al eje del rodillo, quedando en un plano que cortaría en bisección al ángulo del recorrido de la banda a uno u otro lado del tambor seguidor.

10
15 Las figuras 1 a 3 presuponen que todas las condiciones son ideales, esto es, una banda perfecta va situada centralmente sobre rodillos concéntricos, en alineación absoluta. Por otra parte, ha de suponerse, asimismo, que las fuerzas friccionales entre la banda y los tambores son de suficiente magnitud para que la desviación del rodillo seguidor 12 no dé como resultado un deslizamiento lateral entre la banda y los tambores. Si pueden cumplirse todas estas condiciones, la inspección revelará que la banda podrá recorrer y volver a recorrer la misma trayectoria sin desviación. La fuerza de restauración para devolver el ángulo "X" a cero en la figura 3b sería una función combinada de las fuerzas de tensión que separan los dos tambores y la tendencia natural de las delgadas hojas combadas, a liberar su energía almacenada y volver a su normalidad. Por desgracia, ninguna de las condiciones supuestas puede considerarse como real, ya que bajo tales condiciones no

20
25
30



MAY. 1970

380136

serían necesarias regulaciones y ajustes de trayectoria.

5 Para comprender mejor los fenómenos del deslizamiento de banda influida por la oblicuidad del rodillo bisector, haremos observar las figuras 1 y 2. Bajo una condición de oblicuidad, como cuando el rodillo seguidor se desplaza en un pequeño ángulo, las fuerzas de la banda sobre el tambor pueden permitir un deslizamiento relativo entre el tambor y la banda. Bajo condiciones ideales, la banda definirá un recorrido en torno al tambor seguidor 12 y al tambor motor 10 a lo largo de la línea indicada como el trayecto o recorrido nominal, que aparece en la figura 1. En la práctica real, en razón de las tensiones variables de la banda sobre el tambor o de una ligera desviación desde la perfecta posición de la banda debida al desgaste del tambor o de los cojinetes, 15 tensión desigual de la banda, etc., la banda presentará tendencia a deslizarse lateralmente sobre el tambor, según se ve en la figura 1. Si las condiciones que permiten el deslizamiento, según la figura 1 se dejan continuar, el borde de la banda definirá un trayecto según indicado en la figura 2. Es decir, 20 que, bajo la constante fuerza lateral que se supone en este ejemplo, se moverá la banda en un grado fijo por revolución de la misma. Si se permite continuar, naturalmente la banda llegará a deslizarse lateralmente saliéndose completamente de los tambores motor y seguidor.

25 Las figuras 3a, 3b, y 3c muestran esquemáticamente el método de realizar el sistema de deslizamiento de la banda y la corrección en una forma de ejecución del presente invento. La figura 3a representa el tambor seguidor 12 y el tambor motor 10 tal como pueden aparecer en un sistema operativo. Se ha representado el tambor motor 10 de mayor diámetro 30



MAY. 1970

380136

5 que el tambor seguidor 12, pero puede emplearse un tambor motor de cualquier diámetro particular, así como pueden utilizarse múltiples rodillos motores en lugar del único tambor 10 que aparece en la figura 3a. La figura 3a es un
10 alzado de extremo, la figura 3b es una vista en planta, en tanto que la figura 3c es un alzado frontal de los tambores seguidor y motor con una banda no extensible 14. Para realizar el deslizamiento con una banda no extensible, se prefiere que el tambor seguidor gire sobre un eje perpendicular al eje de rotación del mismo, cortando dicho eje en bisección el eje del tambor seguidor 12. Es decir, que los ejes de rotación del tambor seguidor 12 y del tambor motor 10 quedan en sus planos paralelos separados, en tanto que el tambor seguidor gira sobre dicho eje bisector perpendicular por su eje de rotación. Esto puede verse con mayor detalle
15 en la figura 3b, que es su vista superior. Para realizar el deslizamiento en una dirección opuesta a la oblicuidad que se ha representado en la figura 1, puede hacerse girar el tambor seguidor 12 sobre el eje bisector 18. El ángulo que se ve en la figura 3b es el ángulo "X", correspondiente a la necesaria corrección del deslizamiento. La figura 3a muestra los tambores 10 y 12 con la banda 14 sesgada sobre la línea bisectora y su ángulo "Y". La flecha de la figura 3a muestra la dirección de rotación del tambor motor 10.

20
25 La rotación del tambor seguidor 12 sobre la línea bisectora puede hacer que un extremo del rodillo se mueva hacia abajo para preservar el trayecto circunferencial en torno a los rodillos superior e inferior. Es importante en la estructura que se describe que la banda no esté sometida
30 a una excesiva tensión, que podría ocasionar su dilatación



380136

MAY. 1970

5
10
15
20
25
30

o desgarramiento. Se ha señalado en muchos sistemas anteriores de deslizamiento el procedimiento de mover los bordes del tambor de seguimiento alejándolos del tambor motor para tensar uno de los bordes de la banda, añadiendo así una determinada tensión para corregir el error de deslizamiento de la banda. En la presente forma de ejecución, sin embargo, no puede tolerarse ninguna tensión de banda y, por tanto, se efectúa la corrección de deslizamiento y seguimiento por un eje de rotación a través del tambor de seguimiento y en bisección respecto a las trayectorias de la banda sobre el tambor seguidor, en lugar de hacerse mediante un eje que permitiría la tensión de un extremo y el consiguiente efecto de distorsión del mismo.

Según aparece en la figura 3, el ángulo entre la banda 14 y la superficie del rodillo 12 puede variarse moviéndose el eje del rodillo en cualquier dirección en torno al eje bisector, produciéndose así el movimiento en la dirección de la flecha, en la figura 3c. Puede verse en la figura 3b que un cambio en el ángulo del eje del rodillo con respecto a la banda produce un movimiento correspondiente o desviación consiguiente de la banda a lo largo de la superficie del rodillo. Ajustando la posición del eje, puede hacerse deslizar la banda a lo largo del rodillo, con lo que se mantendrá en un mínimo la desviación o movimiento lateral.

La figura 4 y siguientes representan un aparato de deslizamiento de banda conforme a una modalidad de ejecución de la presente invención. Para facilidad de la descripción y para mostrar el aparato con detalle claro, se han representado el tambor seguidor 12 y la banda 14 en líneas de



5

10

15

20

25

30

trazos. La vista de la figura 4 se denominará vista "frontal" sólo para facilidad de la descripción, puesto que es obvio que el otro lado podría igualmente denominarse "frente". En la figura 4 se ha representado un soporte de extremo izquierdo 50 para plancha flotante y un soporte de extremo derecho 52 para plancha flotante. Los soportes de extremo izquierdo y derecho 50 y 52 para plancha flotante se han representado en disposición de ser montados rigidamente a una plancha flotante 54. Mediante unos pivotes cantiléver de flexión, 56 y 58, van montados en disposición móvil un brazo frontal de dirección 60 y un brazo posterior de dirección 62, en los soportes de extremo de plancha flotante 50 y 52, respectivamente. El tambor seguidor 12 va montado rotativamente sobre los brazos de dirección frontal y posterior 60 y 62, por medio de un eje de tambor seguidor 64. El eje de tambor seguidor 64 va montado en el brazo frontal de dirección 60 por medio de un cojinete de extremo 66 y en el brazo de dirección posterior mediante un cojinete de extremo 68.

Montado en posición fija sobre la plancha flotante 54, hay una plancha de ajuste por tracción 70. Esta plancha de ajuste por tracción 70 se utiliza para retener un extremo de un muelle tensor 72, el otro extremo del cual va acoplado a una pieza que forma parte de un brazo pivotante en un punto central, 74. El brazo 74 pivotante en un punto central va montado en disposición rotativa sobre la plancha flotante 54, en el punto central del brazo, punto 76. El brazo oscilante en punto central, 74, se proyecta en unos orificios formados en los brazos de dirección frontal y posterior 60 y 62 y que unido a ellos en unos pivotes ajustables 78 y 80, respectivamente. Los pivotes 78 y 80 son ajustables mediante



27 MAY. 1970

380136

5

unos tornillos ajustables 82 y 84, para permitir la exacta colocación del brazo de punto central dentro de los orificios en los brazos frontal y posterior de dirección. Los pivotes ajustables 78 y 80 son pivotes esféricos de soporte, bien conocidos en la industria del ramo, que permiten el movimiento del brazo de punto central 76, en tanto giran los brazos frontal y posterior 60 y 62 sobre sus respectivos pivotes cantiléver de flexión 56 y 58, respectivamente.

10

15

20

25

El brazo de transmisión proporcionada 86 aparece montado en disposición rotativa sobre la plancha flotante 54 sobre el pivote del brazo de transmisión proporcionada, 88. La sección de la derecha del brazo de transmisión proporcionada 86 está curvada hacia abajo, formando un ángulo para extenderse por debajo de la plancha flotante 54, según se ha representado. El aparato, que se apreciará más claramente en conjunción con la figura 5, se utiliza para ponerse en contacto con el extremo del brazo de transmisión proporcionada en el punto de contacto 90, en la dirección que muestra la flecha designada F. Al moverse el punto 90 en la dirección F, gira el brazo de transmisión proporcionada en torno al punto de pivotación 88. Al movimiento del punto 90 corresponde un movimiento igualmente en el punto 92, el talón del brazo de transmisión proporcionada. Acoplada al talón del brazo de transmisión proporcionada, se halla la barra de impulsión 94 que va acoplada al otro lado del brazo de punto central, desde el punto de contacto del muelle de tracción 72.

30

La figura 4 muestra un funcionamiento en conjunción con el aparato representado en la figura 5. El movimiento de corrección de deslizamiento se transmitiría a través del enlace, en la figura 5, hasta el punto de contacto 90 del

380136



MAY. 1970

5 brazo de transmisión proporcionada 66. Se ejercería la fuerza
mediante el brazo de transmisión proporcionada, al punto de
talón 92 de dicho brazo; Este movimiento se transmite al brazo
de punto central 74 por medio de la barra de empuje 94. El
10 brazo de punto central 74 se hace girar en torno al punto
de pivotación 76 y alrededor del eje bisector 96 que pasa a
su través. Al girar el brazo de punto central 74 sobre el eje
96, se transmite, por ende, el movimiento al brazo frontal de
dirección 60 que girará sobre el punto 56 en la dirección al
15 papel. El otro extremo del brazo de punto central 74 se moverá
afuera del papel y contra la fuerza del muelle de tracción 72.
Esta acción rotativa sobre el eje 96 hará que la banda 14
vuelva a centrarse sobre su trayecto de recorrido óptimo.

15 La figura 5 muestra el aparato sensor de banda
propriadamente dicho, para ser utilizado con la figura 4. También
se han representado en líneas de trazos el tambor seguidor 12
y la banda 14, a fines ilustrativos, en esta figura. Se ha
representado nuevamente aquí la dirección frontal del aparato
para ilustrar las posiciones relativas de las diversas figuras.
20 Los rodillos sensores 100 y 102 entran en contacto con el borde de
la banda 14 por medio de unos endentados en los propios rodi-
llos sensores. Los rodillos sensores 100 y 102 van acoplados a
un punto pivotante flexible 106 por medio del brazo acodado
104. El brazo acodado puede girar en torno al eje mediante
25 el pivote 106 para determinar exactamente el deslizamiento de
la banda 14. El brazo acodado va montado giratoriamente sobre
una plancha de transmisión proporcionada mecánica 108. Esta
plancha de transmisión proporcionada mecánica 108 tiene un eje
de pivotación mediante los puntos 110 y 112. Así, cuando los
30 rodillos sensores determinan el movimiento de la banda en cual-



380136

5
10
15
quier dirección a lo largo del eje 64 del tambor seguidor, la plancha de transmisión proporcionada mecánica 108 girará sobre el eje por los puntos 110 y 112. Acoplada a la plancha de transmisión proporcionada mecánica por medio del ajuste de transmisión proporcionada 114, existe una barra de empuje 116 que pasa por el orificio existente en el brazo posterior de dirección 62 para entrar en contacto con un brazo 120 de un manubrio de transmisión proporcionada 122. El manubrio de transmisión proporcionada 122 gira sobre el eje representado en respuesta al movimiento de la barra de empuje 116 acoplada a la plancha de transmisión proporcionada mecánica 108. El manubrio de transmisión proporcionada gira sobre el eje, y su otro brazo o proyección 124 va acoplado a otra barra de empuje 126, que va acoplada al punto de contacto 90 sobre el brazo de transmisión proporcionada 86. Debido al pequeño diámetro de los rodillos sensores, el desgaste puede ser excesivo. Pueden sustituirse por un rodillo o varios rodillos más grandes, y se seguirá obteniendo un efecto de deslizamiento exacto de la banda.

20
25
30
Por consiguiente, el funcionamiento completo del mecanismo de deslizamiento de la banda es el siguiente. El movimiento de la banda es detectado por los rodillos sensores 100 y 102. El movimiento de la banda a lo largo de la dirección del eje del árbol 64 del tambor seguidor se transmite por medio del brazo acodado 104 a la plancha de transmisión proporcionada mecánica 108. La plancha de transmisión proporcionada 108 gira sobre los puntos de pivotación 110 y 112, transmitiendo, por tanto, este movimiento transversal de la banda a la barra de empuje 116. La barra de empuje 116 acoplada al brazo 120 del manubrio 122 de transmisión proporci-



380136

5 nada hace que el manubrio de transmisión proporcionada 122
gire sobre el eje representado. El otro brazo 124 del manu-
brio de transmisión proporcionada 122 transmite el movimiento
en 90° y por medio de la barra de empuje 126 ejerce la fuerza
contra el punto 90 del brazo de transmisión proporcionada 86.
En la figura 4, el movimiento del brazo de transmisión pro-
porcionada 86 es transmitido sobre el punto 88 y, por medio
de la barra de empuje 94, al brazo de punto central 74. Median-
te los pivotes ajustables 78 y 80, los brazos de dirección
10 frontal y posterior, y, por ende, el tambor superior de se-
guimiento 12, giran, como se ve, sobre los puntos 56 y 58,
corrigiéndose así el error de deslizamiento detectado ante-
riormente por los rodillos sensores 100 y 102.

15 Como quiera que los brazos de dirección 50 y 52
son igualmente giratorios en cualquiera de las direcciones,
el tambor seguidor 12, durante la operación de deslizamiento,
oscilará sobre un eje situado sobre el plano bisector y co-
locado entremedias de los extremos del rodillo. Esta acción
de oblicuidad del rodillo será causa de una relación angular
20 del rodillo respecto a la dirección de movimiento de la
banda, haciendo que la misma gobierne o siga la superficie
del rodillo y se desplace lateralmente para devolver a la ban-
da a una posición centrada, en lugar de ejercer presión so-
bre la banda junto a una parte del borde de la misma. Se
25 aplica así presión por igual a todas las partes de la banda
en cuestión durante la acción del deslizamiento sobre rodi-
llos, reduciendo con ello a un mínimo la tendencia de la
instalación de deslizamiento de afectar adversamente a la
estructura de la banda mediante indebidas presiones de la
30 estructura de banda junto a un borde o la sección que se en-



MAY. 1970

380136

5

10

15

20

25

30

cuentra entre la línea media de la banda y uno de sus bordes. Situado el eje de pivotación del rodillo sobre el plano bisector respecto a los planos de los sectores de recorrido de la banda de selenio, se producen las desviaciones de los extremos del rodillo en direcciones opuestas para proporcionar la máxima corrección sobre la banda, con una mínima oblicuidad del rodillo. De preferencia, se recubre el rodillo con una capa de caucho, lo que impedirá el deslizamiento de la banda en su actuación sobre el rodillo durante su carrera. En el curso de la oscilación del árbol o eje 64, son igualmente afectados ambos bordes de la banda, y, al aumentar la oblicuidad durante la carrera, toda tendencia de la banda a disminuir la circunferencia ocasionará el movimiento del rodillo 12 hacia dentro contra la tensión del muelle 160 de la figura 7, que sirve como absorbedor de choque en la acción de corrección de carrera.

Pueden hacerse y se ven en las diversas figuras muchos puntos de ajuste para los diversos puntos de contacto en la determinación exacta de la transmisión proporcionada correspondiente al movimiento de la banda, para la corrección del deslizamiento. En la figura 5, el ajuste de transmisión proporcionada 114 permite el movimiento ascendente y descendente en la ranura 115 del ajuste para la barra de empuje 116. Ajustando la barra de empuje hacia arriba o hacia abajo en la ranura 115, puede determinarse exactamente la cantidad de momento transmitida a la barra de empuje. El propio manubrio de transmisión proporcionada podría llevar ajustes en él para transmitir el movimiento en los 90° al brazo de transmisión proporcionada 86. En la figura 4, la plancha de ajuste por tracción 70 puede ajustarse para tensión y compresión de



1970

380136

5 muelle y asimismo para un movimiento lateral, para ajustarse mejor a la corrección del deslizamiento. Los expertos en el ramo podrán efectuar otras correcciones mediante variación del punto de contacto, longitud de recorrido, etc., de los diversos componentes, para determinar exactamente la corrección del deslizamiento.

10 Para permitir la inserción y el desmontaje de la banda 14 respecto al rodillo seguidor 12 y al rodillo o rodillos motores inferiores, se han previsto disposiciones en las figuras 6 y 7 para el descenso de la plancha flotante 54 y por ende del rodillo seguidor 12, para reducir la tensión sobre la banda 14, lo que permite sacar la banda. La figura 6 muestra el brazo frontal de dirección 60 y el brazo posterior de dirección 62 situados en los soportes izquierdo y derecho 50 y 52, de la plancha flotante, por medio de unos puntos de pivotación flexible 56 y 58, respectivamente. En el extremo inferior de los soportes de extremo izquierdo y derecho de la plancha flotante, hay unos pivotes de flexión 130 y 132. Estos pivotes de flexión van acoplados a unas 15 bielas 134 y 136, cuyos otros extremos van acoplados mediante otros pivotes de flexión 138 y 140, al armazón del aparato. Otras bielas o articulaciones 142 y 144 acoplan el armazón a los soportes izquierdo y derecho, de extremo, de la plancha flotante, 50 y 52, por medio de los pivotes 146 y 148, respectivamente. Así, una fuerza vertical F_s , según se muestra, obliga a la plancha flotante a un movimiento ascendente, pivotando sobre los ejes de varios pivotes de flexión en las 20 bielas 134, 136, 142 y 144. Esta fuerza se transmite por los soportes de extremo izquierdo y derecho, de la plancha flotante, 50 y 52, a través de los brazos de dirección frontal y 25 30

380136



MAY. 1970

posterior 60 y 62, al tambor seguidor 12, manteniéndose con ello la tensión predeterminada sobre la banda 14.

5 La figura 7 muestra la aplicación de la fuerza F_s para aplicar ajustablemente la fuerza de tensión a la banda 14 para operar la necesaria tensión funcional y, asimismo, para la inserción y extracción de la banda del aparato. Como se ve en la figura 7, el muelle de tensión 160 aplica una fuerza predeterminada al pivote de tensión 162, que va montado en el brazo 164, mediante alineación de los orificios en el pivote 162 y en el brazo 164 por medio de un perno o por otros medios. El otro extremo del brazo 164 enlaza con un árbol 166 portador de una estructura de manubrio 168. El otro extremo del árbol 166 va acoplado al brazo 170 que transmite el movimiento rotativo al punto 172 sobre el brazo 170. El árbol 172 va acoplado a la pieza de enlace de transmisión 174, en el punto 176. El otro extremo 178 del enlace de transmisión 174 acopla la unidad 180 que va montada fijamente sobre una base de tensión 182. Montados fijos sobre una base de tensión 182 van unos árboles de soporte 184 y 186, que quedan unidos a la parte inferior de la plancha de flotación 54, regulando con ello el movimiento ascendente y descendente de la plancha flotante.

15
20
25
30 Mediante las flechas representadas, la fuerza del muelle de tensión 160 puede establecerse en el sentido de aplicar la tensión necesaria a la plancha flotante 54. La fuerza del muelle de tensión 160 aplica una fuerza en dirección horaria al brazo 164 por medio del pivote de tensión 162. El árbol 166 acopla el movimiento de rotación en sentido horario, al brazo 170 unido al otro extremo del árbol 166. El árbol 170 se mueve asimismo en una dirección horaria, pero



380136

desplazada ahora en 90° a lo largo del árbol 166. Por medio de la conexión 172, el enlace de transferencia 176 transfirió la fuerza del muelle de tensión 160 a la conexión 180 fijamente unida a la base de tensión 182, y de aquí a la plancha flotante 54 por medio de los árboles de soporte 186.

El ajuste de tensión para la puesta en funcionamiento y la inserción y desmontaje de la banda se hace por medio de la manivela de servicio 188 y componentes asociados. La manivela de servicio 188 va montada en el árbol 190 por medio de un buje de jack 191. El árbol 190 va ajustadamente acoplado al árbol de jack 192 mediante una rosca u otro método de conexión. El otro extremo del árbol de jack 192 va acoplado a una conexión piloto 194 mediante la conexión de piloto de jack 196. El buje de jack 191 y el piloto de jack 196 van conectados al bastidor del sistema como punto de referencia.

Sobre el árbol de jack 192 hay un anillo en estribo 198 que va fijamente montado en el árbol 192. La estructura de manubrio 168 monta sobre el árbol 192 y los lóbulos del manubrio, 200, quedan impelidos contra el estribo 198 por medio de la fuerza del muelle de tensión 160. Según se hace girar la manivela de servicio 188 en dirección horaria o antihoraria, se enrosca o desenrosca el árbol de jack 192 en una conexión roscada 202 sobre la conexión piloto 194. La acción de la manivela de servicio 188 sobre el terminal roscado 202 hace que el árbol de jack 192, y por ende, el estribo 198, se muevan axialmente, en la dirección del árbol 192. Tal movimiento permite que la estructura de manubrio 186 (al recibir la fuerza del muelle de tensión 160) se mueva en consonancia con el estribo, a lo largo del eje del árbol



380136

5

10

15

20

25

30

192. Este movimiento por medio de los l6bulos 200 del manubrio, transfiere, en consecuencia, el movimiento de la manivela de servicio a la pieza de enlace de transferencia 174 mediante la base de tensi3n 182 y los 6rboles de soporte 186, a la plancha flotante. Asi, si se hace girar la manivela de servicio en direcci3n horaria, se har6n subir los 6rboles de soporte 186, con lo que ejercer6n tensi3n sobre la banda 14 a trav6s del tambor seguidor 12. Cuando se mueve la manivela de servicio en direcci3n antihoraria, se retira la estructura de manubrio a lo largo del eje del 6rbol 192, con lo que se bajan los 6rboles de soporte 186 y se reduce la tensi3n sobre la banda 14. La rotaci3n continuada de la manivela de servicio 188 permitir6 la retirada del tambor seguidor 12, de la banda 14, permitiendo, por ende, la inserci3n o la extracci3n de la banda del sistema.

En cuanto antecede, se ha descrito un aparato para la colocaci3n efectiva en posici3n de una banda continua sobre rodillos motores, utilizando un tambor seguidor y un aparato asociado. Se ha expuesto el sistema en conjunci3n con un tambor motor y un tambor seguidor, pero es evidente que podria utilizarse una pluralidad de tambores motores. Se han expuesto formas de ejecuci3n especificas y se han descrito las mismas, asi como la dimensi3n f6sica de las articulaciones mec6nicas, pero podrian utilizarse otras configuraciones para efectuar diferentes transmisiones proporcionadas y posiciones, de acuerdo con tambores de diferente tama1o y diferentes longitudes de banda. Asimismo, se ha descrito un tambor motor, y es obvio que ser6n necesarios medios de soporte y medios de accionamiento correspondientes, en conjunci3n con el tambor motor, asi como con el tambor seguidor, en el sistema. Para



1970

380136

5

facilidad de ilustración, sin embargo, no se ha representado tal aparato de soporte, para concentrarnos sobre el aparato de deslizamiento de la banda. Por otra parte, se ha descrito la presente forma de realización en conjunción con una banda xerográfica de selenio. El aparato puede incorporar, sin embargo, cualquier clase de banda, y ser incorporado en cualquier aparato en el que sea necesario un sistema de deslizamiento de banda.

10

Así pues, aun cuando se ha descrito la invención con referencia a formas de realización específicas, debe entenderse por parte de los técnicos en este ramo industrial, que pueden hacerse diversos cambios y que pueden sustituirse elementos del mismo por equivalentes, sin por ello salir del marco del invento, tal como se define en las reivindicaciones. Además, pueden hacerse muchas modificaciones para adaptarse a una situación particular.

15

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

20

25

30

380136



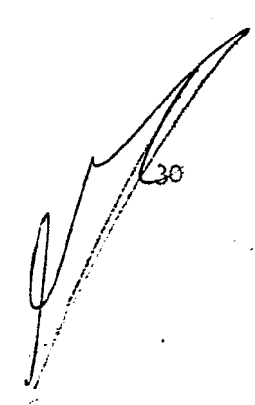
MAY. 1970

REIVINDICACIONES

5 1. Aparato para conferir una alineación transver-
sal a un elemento banda en movimiento, que comprende un elemento
rodillo para sustentar dicha banda al menos parcialmente a lo
largo de un recorrido, un primer elemento de soporte en el que
va montado rotativamente un extremo de dicho rodillo, un se-
gundo elemento de soporte en que va montado rotativamente el
extremo opuesto de dicho rodillo, un medio de soporte que sus-
tenta en disposición pivotante dicho segundo elemento de soporte
10 con respecto a dicho primer elemento de soporte, y un medio
pivotante que responde a la colocación en posición transversal
de dicha banda para hacer girar a dicho segundo elemento de so-
porte en relación al indicado primer elemento de soporte, im-
partiendo con ello un movimiento transversal a dicha banda con
respecto al citado rodillo.
15

2. Aparato según la reivindicación 1, en el que
existe una pluralidad de rodillos, estando un extremo de uno
de tales rodillos sustentado por dicho primer elemento de soporte
y el otro extremo por dicho segundo elemento de soporte, inclu-
yendo el referido medio de pivotación un órgano adyacente al
20 mencionado recorrido para detectar la posición transversal de
la citada banda sobre dichos rodillos, y un elemento de enlace
acoplado al citado órgano detector o sensor para cambiar la
relación de pivotación entre dicho primero y dicho segundo ele-
mentos de soporte, a fin de alterar la alineación de dicho pri-
mer rodillo sustentado entremedias.
25

3. Aparato según la reivindicación 2, en el que el
órgano sensor incluye por lo menos un elemento montado rotativa-
mente sobre un brazo accionador que forma parte del elemento
de enlace, girando dicho elemento por contacto con el borde de
30





MAY. 1970

la banda para reducir la fricción entre la banda y el elemento.

5

10

15

4. Aparato según las reivindicaciones 2 ó 3, en el que dicho medio de soporte comprende una plancha que lleva montadas una primera y una segunda planchas de extremo, para montar en ella, en disposición pivotante dicho primero y dicho segundo elementos de soporte, respectivamente, a lo largo de un eje sensiblemente paralelo al eje de rotación de dicho primer rodillo, definiendo dicho eje del primer rodillo y dicho eje de pivotación un plano dispuesto para cortar en bisección el ángulo existente entre los planos de los recorridos de la banda a cada lado de dicho primer rodillo, estando dispuesto el medio de pivotación para accionar en pivotación dichos elementos de soporte en direcciones opuestas sobre un eje de pivotación en dicho plano bisector y normal al eje del citado primer rodillo en respuesta a la desviación de la banda desde dicho trayecto de recorrido.

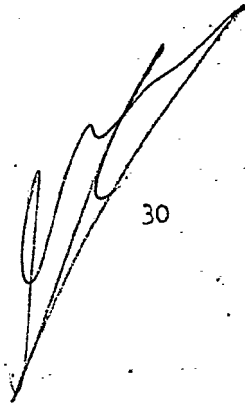
20

25

5. Aparato según la reivindicación 4, en el que existe un medio para acoplar operativamente dichas primera y segunda planchas de extremo, sobre la citada plancha, a un bastidor de referencia, existiendo un segundo elemento de enlace acoplado operativamente a dicha plancha para efectuar una fuerza de tensión sobre la indicada banda a través de dicho primer rodillo, y un medio de resorte acoplado a dicho bastidor de referencia y a dicho segundo elemento de enlace para producir dicha fuerza de tensión.

30

6. Aparato según la reivindicación 5, en el que se dispone un elemento de manivela para accionar manualmente dicho segundo elemento de enlace para aplicar selectivamente dicha fuerza de tensión a la mencionada banda.





MAY, 1970

380136

5

7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que existe un órgano que impele normalmente por lo menos uno de dichos primero y segundo elementos de soporte y el extremo de dicho primer rodillo montado en ellos en una dirección con respecto a dicho o dichos elementos de soporte para producir un movimiento transversal en una dirección predeterminada de la citada banda en relación a los referidos rodillos.

10

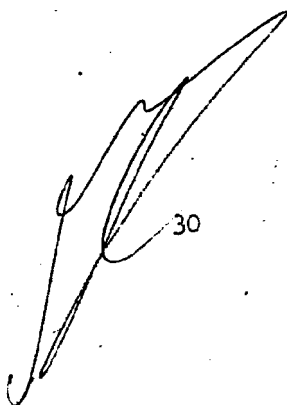
8. Aparato según la reivindicación 7, en el que el elemento impulsor está dispuesto para impulsar a dicho elemento pivotante en una dirección sobre el citado eje de pivotación destinada a producir un punto de centro sobre el cual queda alineada transversalmente la citada banda.

15

9. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en el que el elemento de enlace comprende una plancha de transmisión proporcionada acoplada a dicho elemento sensor, para transferir el movimiento lateral detectado por dicho elemento sensor a un punto separado del citado elemento sensor, un elemento de manivela, de transmisión proporcionada acoplado operativamente a dicha plancha de transmisión proporcionada, para transferir el citado movimiento lateral en un ángulo predeterminado, y un brazo de transmisión proporcionada acoplado operativamente a dicho elemento de manivela de transmisión proporcionada para transferir a continuación dicho movimiento lateral al mencionado medio regulador para efectuar dicha alineación transversal de la indicada banda.

20

25



30

10. Aparato para conferir una alineación transversal a una banda en movimiento, siendo dicho aparato esencialmente según descrito más arriba con referencia a las figs. 3a, 3b, 3c, 4, 5, 6 y 7 de los planos adjuntos y según ilustrado



MAY, 1970

380136

en las mismas.

11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "APARATO PARA CONFERIR UNA ALINEACION -
5 TRANSVERSAL A UN ELEMENTO BANDA EN MOVIMIENTO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de veintiséis páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

10

Madrid, 27 de mayo de 1970

BERNARDO UNGRIA

P.P.

15

20

25

30

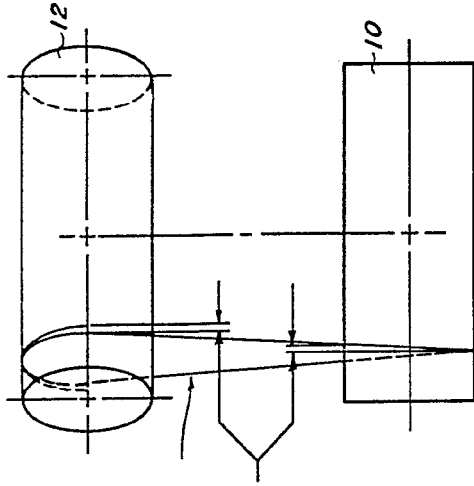


FIG. 1

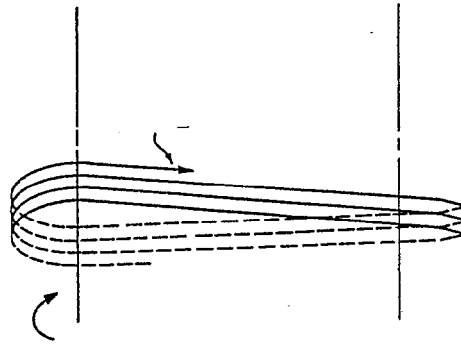


FIG. 2

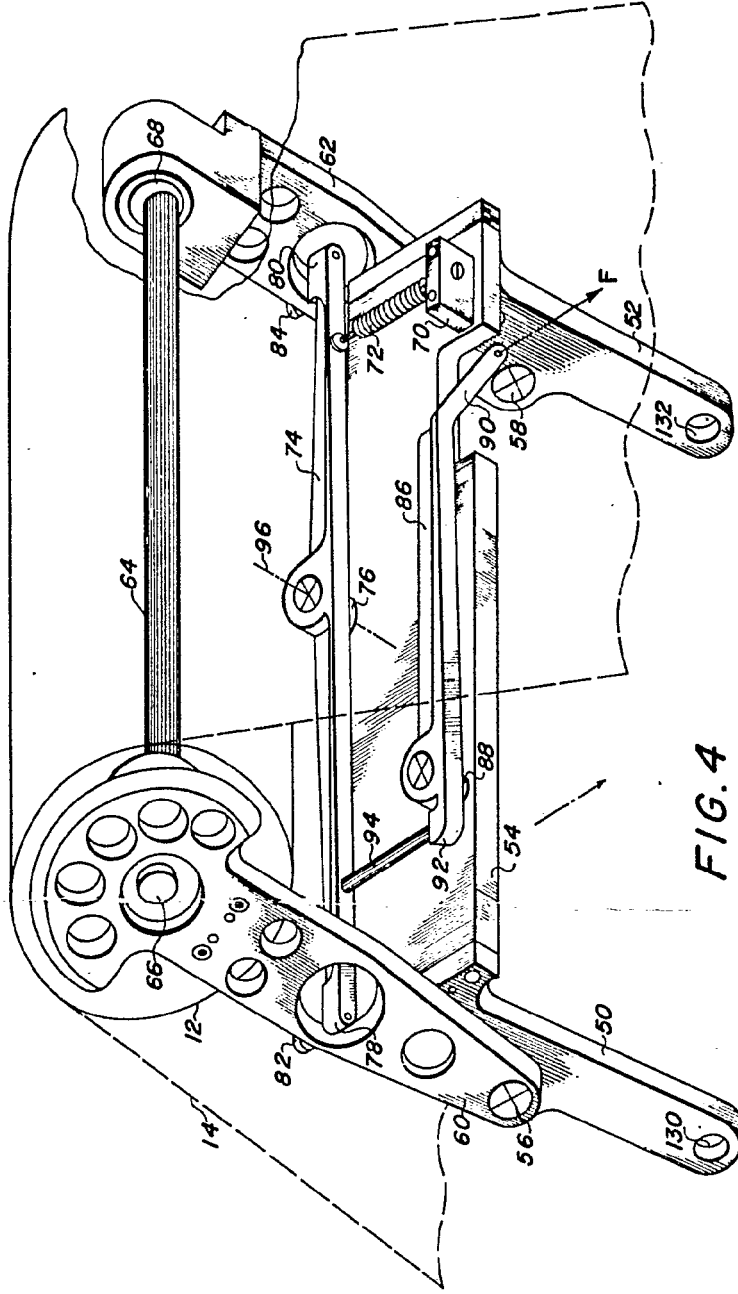


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 22 DE mayo DE 19 70
 BERNARDO UNGERIK
 P. P.

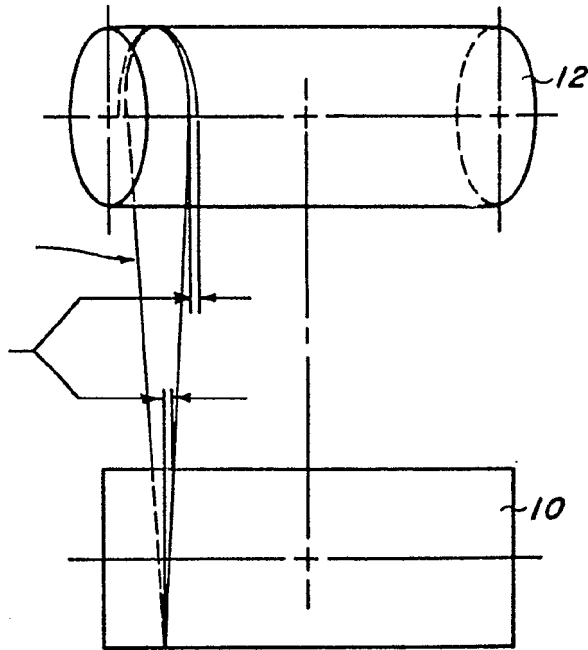


FIG. 1

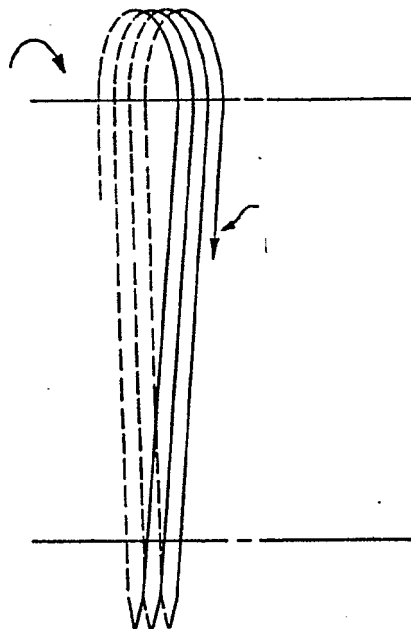


FIG. 2

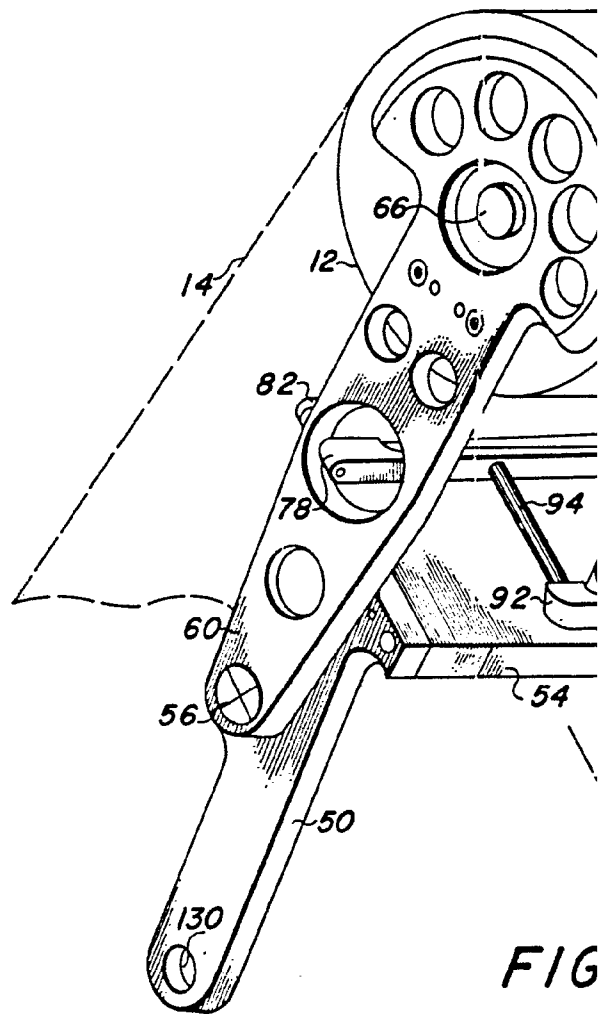


FIG. 3

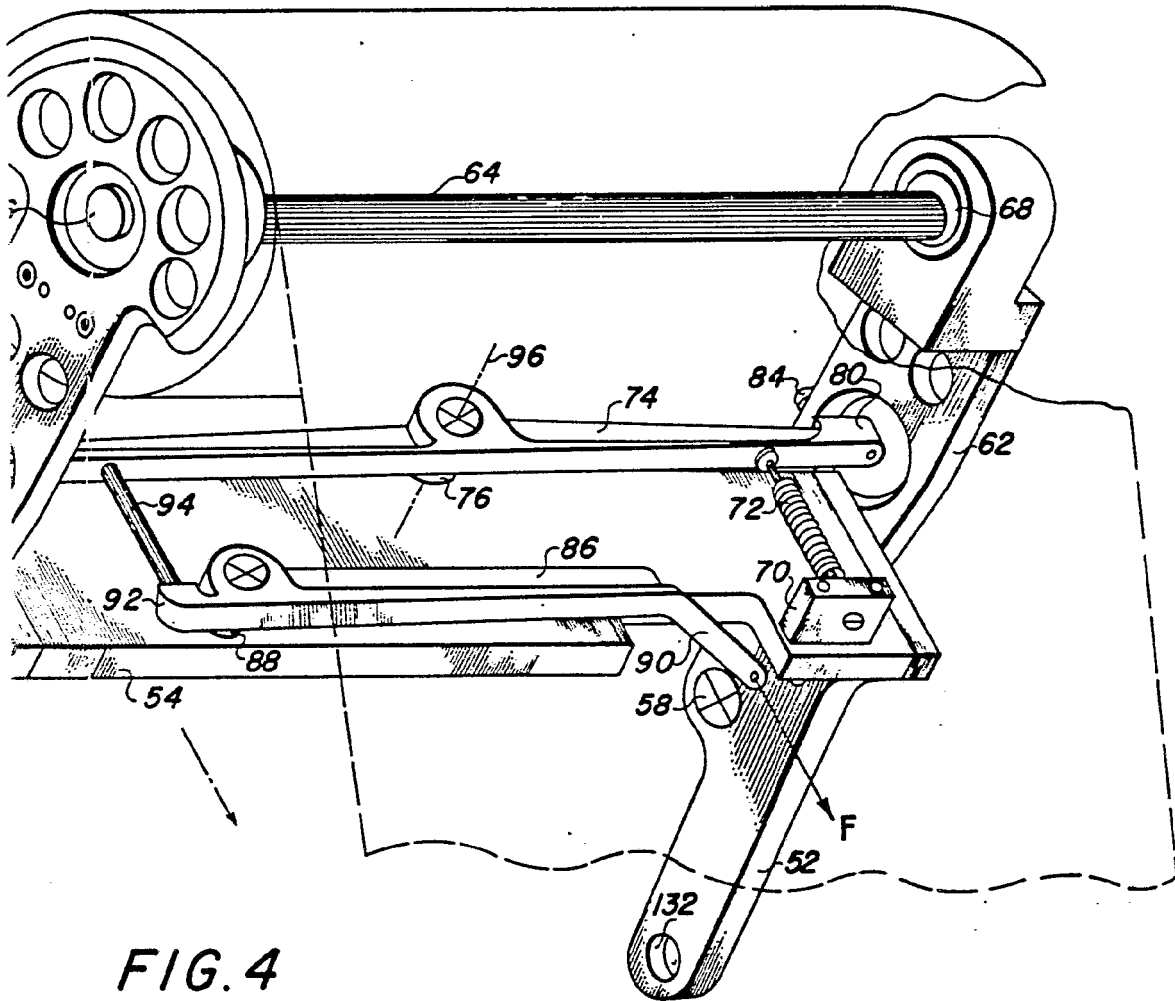


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
MADRID, 27 DE mayo DE 19 70
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



MAY. 1970

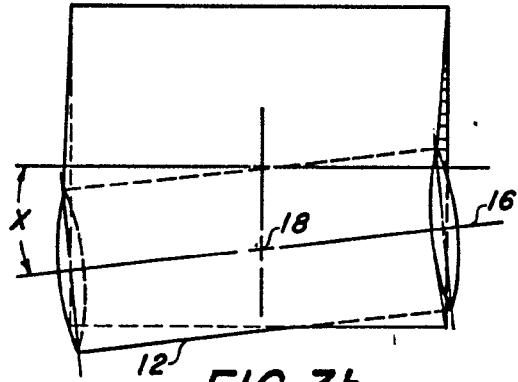


FIG. 3b

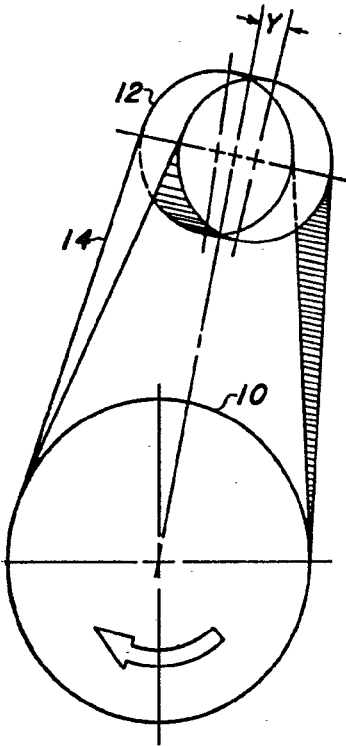


FIG. 3a

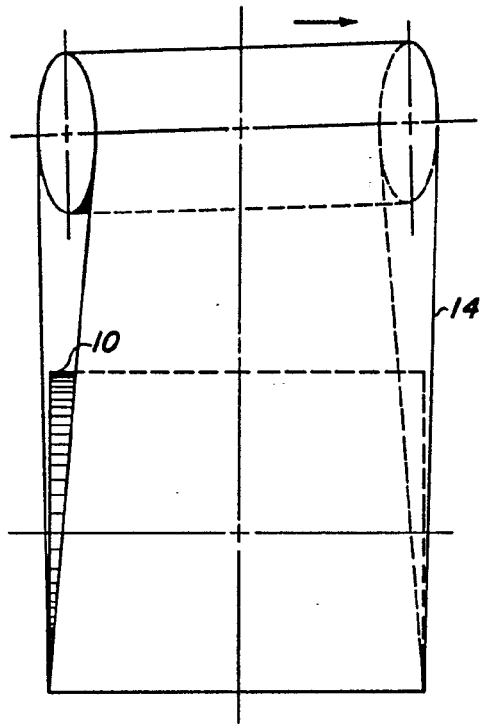


FIG. 3c

ESCALA VARIABLE
MADRID, 27 DE mayo DE 19 70
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



MAY. 1970

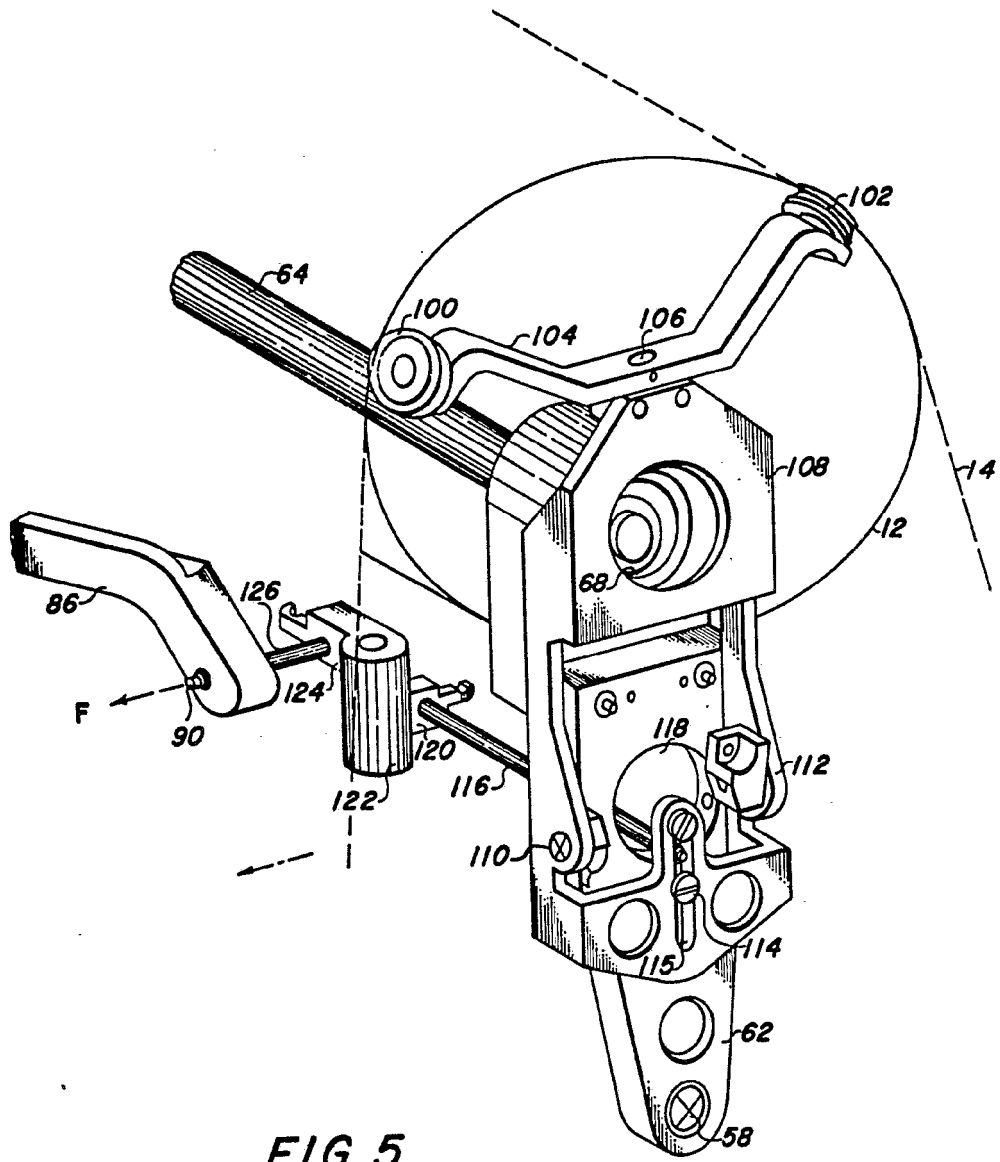


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 27 DE mayo DE 1970.
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.



1970

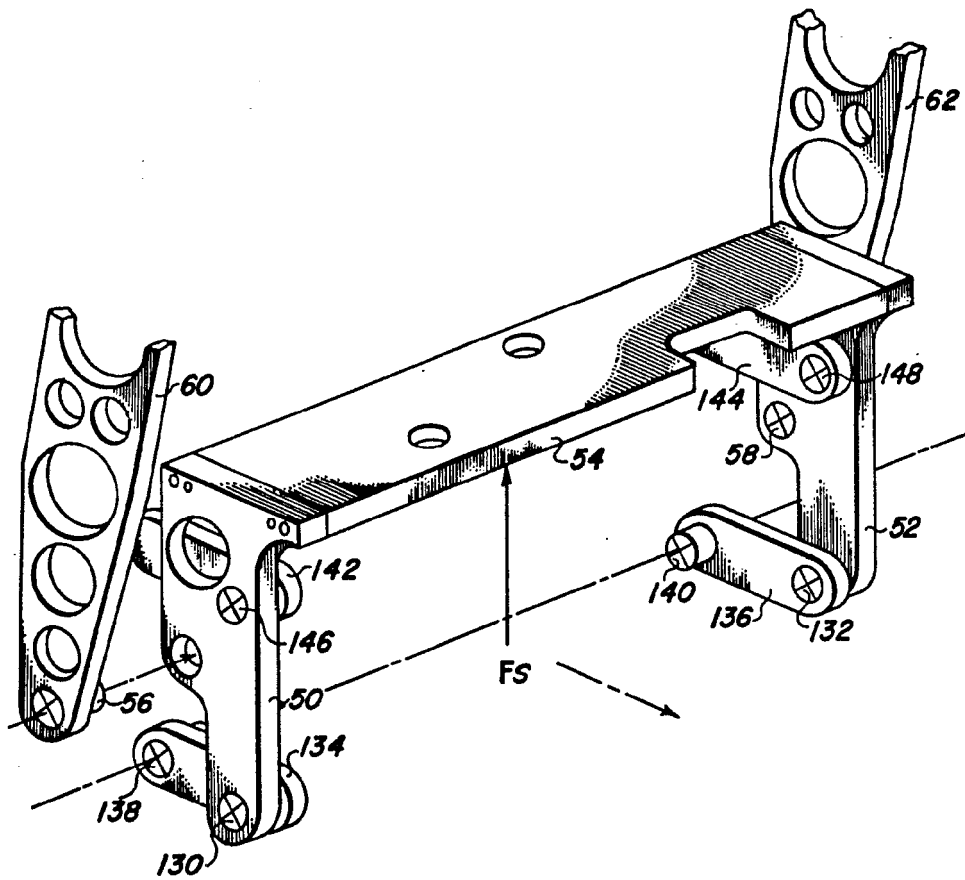


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
MADRID, 27 DE mayo DE 19 70
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



1970

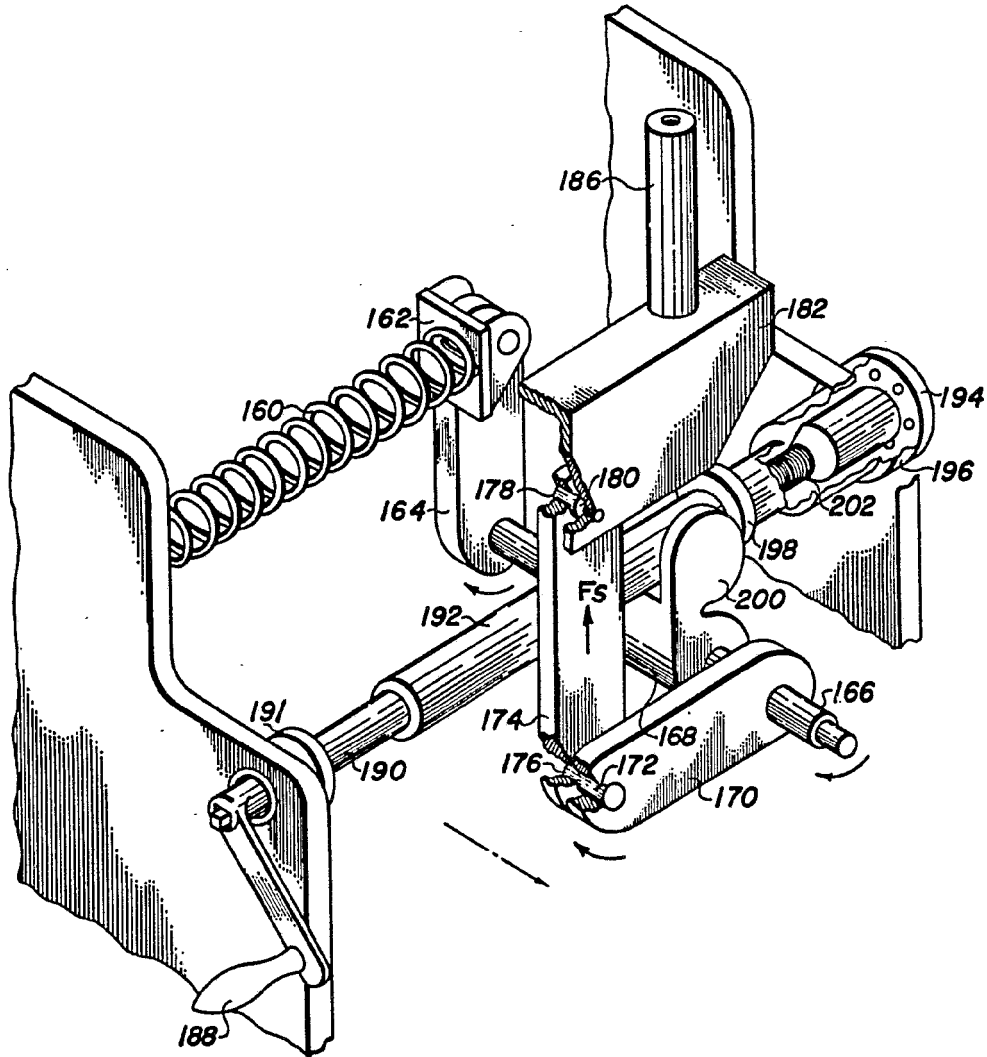


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 27 DE mayo DE 19 70
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.