

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	⑪ 487.053	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	⑫ 19-12-1979	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

⑨ PRIORIDADES:	⑬ FECHA	⑭ PAIS
⑨ ① NUMERO	⑬ 2-1-1979	⑭ EE.UU.
⑨ 233		

⑬ FECHA DE PUBLICIDAD	⑮ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑯ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	⑮ B41J31/00	

⑰ TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO DE CARTUCHO DE CINTA PARA UNA IMPRESORA DE IMPACTO"

⑲ SOLICITANTE (S)
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (Docket AT 9-78-006)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Armonk, Nueva York 10504, EE.UU.

⑳ INVENTOR (ES)
John Daniel BEMIS, Rowland Van Dyke FIRTH, III, Willie GOFF, Jr. y Richard Thomas STONE, Jr.

㉑ TITULAR (ES)

㉒ REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-73.623)

Jga

Fundamentos del invento

1.- Campo del invento - Este invento se refiere a impresores por impacto. Más específicamente, se refiere a un cartucho de cinta para impresores por impacto.

5                   2.- Descripción de la técnica anterior. Con el desarrollo del sector de impresores, en la dirección de impresores por impacto a alta velocidad que producen impresión de alta calidad apropiada para correspondencia, a una velocidad elevada del orden de 60 ciclos por segundo, han surgido nuevos requisitos con respecto a las estructuras de cinta de los impresores y a los mecanismos de propulsión de los mismos.

10                   A causa del elevado rendimiento de dicho aparato impresor y el volumen consiguientemente elevado de caracteres impresos, la técnica ha tenido que crear una cinta que sea de costo relativamente bajo pero a pesar de ello proporcione todavía una impresión de alta calidad. A causa de la dificultad de cumplimentar estos requisitos con las cintas de base de tejido o de película de carbón más tradicionales, la técnica ha estado trabajando con un tipo más reciente de cinta que es una matriz colada de un plástico tal como poliamida Nylon que contiene tinta líquida. Si bien se manifiesta que dichas estructuras de cinta proporcionan la combinación de impresión de alta calidad y bajo costo, son altamente deformables y frágiles. Además de ello, son sensibles a una alta temperatura y a una elevada humedad. Por ejemplo, a temperaturas del orden de 25°C y una humedad relativa del 80%, una tensión de cinta tan pequeña como 30 g puede provocar una deformación elástica indeseable y frecuentemente una rotura de la cinta del ti-

30

po de matriz colada, que es del orden de 0,6 cm de anchura.

Además, por causa de la naturaleza altamen  
te frágil de la cinta, dicha cinta no puede tolerar prolon  
gados golpes superpuestos que cubran o se solapen sobre  
5 la misma zona de cinta. Consiguientemente, las cintas pue  
den ser utilizadas sólo por una pasada, lo cual resulta  
ser una proporción relativamente costosa cuando se conside  
ra el costo de fabricar la cinta y de envasar dicha cinta  
en el cartucho para cinta. Otra solución al problema impli  
ca la utilización de unos medios graduadores de cinta que  
10 mueven escalonadamente la cinta a lo largo de una plurali  
dad de posiciones verticales para cada profundidad horizon  
tal en que se mueve dicha cinta. Esto requiere un mecanis  
mo graduador de cinta relativamente costoso en el impresor.

15 El aparato del presente invento consigue  
una máxima utilización de area de cinta con golpes super  
puestos o solapamientos mínimos, sin aparato graduador de  
cinta en el impresor.

#### Breve descripción del presente invento

20 El objetivo principal del presente invento  
es crear un aparato que permita la utilización de zonas de  
cinta adyacentes verticalmente para imprimir por impacto  
sin utilizar un aparato graduador de la cinta en sentido  
vertical.

25 Otro objeto del presente invento es crear  
medios para utilizar la cinta en un cartucho para cinta de  
impresor para más que sólo una pasada.

30 Todavía otro objeto del presente invento  
es crear un aparato que facilite la utilización de la cin  
ta en un cartucho para cinta para más de una pasada, lo

cual se desarrolle tanto a precio barato como fácilmente.

El presente invento consigue los objetivos  
antedichos creando un cartucho de cinta adaptado para ser  
insertado en medios receptores en un impresor por impacto  
que tiene medios para propulsar la cinta, estando adapta-  
do dicho cartucho de cinta para ser invertido sólo una vez.  
El cartucho comprende un alojamiento de cartucho con carre-  
tes primero y segundo montados de manera capaz de girar en  
dicho alojamiento, cada uno de ellos adaptado para sopor-  
tar una porción de una reserva de banda de cinta propulsa-  
da desde un carrete al otro carrete. El alojamiento inclu-  
ye un tetón enchavetado que sobresale desde él y que tiene  
una posición inicial y una segunda posición; el tetón en-  
chavetado es susceptible de ser cambiado desde la posición  
inicial a la segunda posición pero es irreversible desde  
dicha segunda posición.

Este cartucho de cinta está asociado ope-  
rativamente con medios receptores en el impresor por impac-  
to, los cuales medios incluyen medios para recibir exclusi-  
vamente el tetón enchavetado en dicha posición inicial en  
que la cinta es propulsada desde dicho primer carrete a di-  
cho segundo carrete y medios para recibir exclusivamente  
dicho tetón enchavetado en dicha segunda posición en que  
la cinta es propulsada desde el segundo carrete al primer  
carrete.

Con la antedicha combinación de aparato,  
la cinta sólo puede ser propulsada a lo largo de una pasa-  
da inicial cuando el tetón enchavetado es recibido en su  
posición inicial y la cinta puede ser propulsada para una  
pasada inversa o segunda pasada, sólo cuando el tetón que

está siendo recibido es enchavetado en su segunda posición. Puesto que el cambio desde la primera posición a la segunda posición es irreversible, el tetón no puede ser devuelto a su posición inicial. Por lo tanto, el aparato receptor de tetón en el impresor es incapaz ni siquiera de recibir el cartucho por cualquier pasada más allá de las dos primeras pasadas, puesto que dicha pasada subsiguiente requeriría de nuevo que la cinta fuera propulsada desde el primer carrete al segundo carrete lo cual ha sido hecho imposible por el enchavetamiento o enclavamiento irreversible de dicho tetón.

#### Breve descripción de los dibujos

Refiriéndose ahora a los dibujos, en donde se ilustra una forma preferida de realización de este invento, y se utilizan números de referencia similares por todos ellos para designar partes iguales.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva fragmentaria parcial del cartucho de cinta del presente invento juntamente con un mecanismo de propulsión de cinta para impresor por impacto, asociado operativamente, adaptado para recibir y propulsar el cartucho de cinta.

La figura 2A es una vista lateral fragmentaria a escala aumentada del aparato de la figura 1 que muestra el tetón de cartucho de cinta enchavetado en su primera posición excéntrica juntamente con una porción de los medios receptores de tetón de dicho impresor por impacto, que reciben exclusivamente al tetón enchavetado en su posición inicial.

La figura 2B es una vista en sección del aparato de la figura 2A, tomada a lo largo de las líneas

2B-2B.

La figura 2C es una vista inferior fragmentaria de la estructura de las figuras 2A y 2B tomada a lo largo de las líneas 2C-2C de la figura 2B.

5 La figura 3A es una vista lateral fragmentaria a escala aumentada del aparato de la figura 1 que muestra el tetón de cartucho de cinta, enchavetado en su segunda posición excéntrica juntamente con una porción de los medios receptores de tetón de dicho impresor por impacto, que reciben exclusivamente el tetón enchavetado en su segunda posición.

10 La figura 3B es una vista en sección del fragmento de aparato de la figura 3A, tomada a lo largo de las líneas 3B-3B.

15 La figura 3C es una vista inferior fragmentaria de la estructura de las figuras 3A y 3B tomada a lo largo de las líneas 3C-3C de las figuras 3B.

Breve descripción de la forma preferida de realización

20 La figura 1 muestra el cartucho de cinta del presente invento asociado operativamente con su mecanismo de propulsión. La cinta está contenida en un alojamiento de cartucho 10. La cinta 11 tiene una porción 12 sobre un carrete de suministro y una porción 13 sobre un carrete de recogida. El cartucho 10 de cinta es mostrado separado del mecanismo 14 de propulsión de cinta, estando ambos en la posición vertical o posición de carga-descarga de cartucho de cinta. Cuando se carga o descarga el cartucho de cinta, dos pares de tetones 15, 15', 15" y 15"' de cartucho están recibidos y guiados respectivamente por dos pares de apéndices verticales 16 y 17, respectivamente, en

el mecanismo de propulsión, que definen ranuras 18 y 19 para recibir y asentar los tetones de cinta, como se describe con detalle aquí seguidamente. Los tetones están guiados a lo largo de rendijas 18 y 19 dentro del orificio 70 en una pinza 20 retenedora de cartucho (mostrada de línea de puntos) que recibe y enclava el cartucho en posición. Las pinzas 20 y 20', cargadas por resorte, empujan al orificio 70 a aplicación con tetones 15 para enclavar y fijar el cartucho en posición. Con el fin de desenclavar el cartucho, las pinzas 20 y 20' pueden ser empujadas manualmente fuera del cartucho para liberar al cartucho respecto de los orificios. La carga y la descarga tienen lugar en la posición vertical mostrada en la figura 1, después de lo cual el mecanismo puede ser hecho girar para llevar la cinta y el mecanismo de propulsión a una posición operativa horizontal.

Con referencia a la figura 1, la acción conjunta del sistema de propulsión 14 de cinta y del cartucho se describirá ahora brevemente. Cuando el cartucho 10 está enclavado en su sitio en el mecanismo de propulsión 14, la estructura combinada estará en la posición horizontal con respecto a cualquier rodillo portapapel de impresor normal (no mostrado). En esta posición, la cinta 11 será movida hasta una hoja de medio de impresión (no mostrado), soportada sobre un rodillo portapapel. Cualquier dispositivo convencional de impresión por impacto, tal como una rueda de margarita y mazo o proyectil o una palanca o bola de carácter de impresión, será propulsado contra la cinta 11 con el fin de impulsar la cinta hacia el medio de impresión para formar el carácter que ha de ser impreso.

Refiriéndose ahora al aparato propulsor de cinta de la figura 1, un motor 37 por escalones hace girar al piñón 38. El piñón 38 propulsa al engranaje 39 que a su vez propulsa al cabrestante 40 que está fijado al engranaje 39. El cabrestante 40 a su vez propulsa a la correa 41 propulsora del carrete de recogida, que es guiada sobre poleas 42, 43, 44, 45, 46 y 47 que sirven para la función de poleas de guía. Además, la correa 41 es guiada también sobre la polea loca 48 que está conectada con medios de resorte 50 que van a ser descritos seguidamente y sobre la polea 49 que está fijada al engranaje propulsor 51.

Una correa 52 propulsora de carrete de suministro que está hecha del mismo material relativamente no elástico que la correa propulsora 41, está guiada y soportada sobre una serie de poleas de guía 53 hasta 58 que se corresponden con las poleas 42 hasta 47 asociadas con la correa propulsora de carrete de recogida. Además, la polea loca 59 desarrolla una función equivalente a la de la polea loca 48. El engranaje 51 propulsa al engranaje loco 60 que a su vez propulsa al engranaje 61. La polea 62 fijada al engranaje 61 está a su vez propulsada y proporciona en realidad la propulsión para la correa 52 propulsora del carrete de suministro. Las poleas 49 y 62 son idénticas, excepto que la polea 62 que está asociada con la correa propulsora de carrete de suministro tiene un diámetro ligeramente menor que el de la polea 49. Por lo tanto, la correa 52 propulsora de carrete de suministro será propulsada a una velocidad ligeramente más lenta que la correa 41 propulsora de carrete de recogida. Puesto que las correas propulsoras 41 y 52 propulsan respectivamente al

carrete de recogida 13 y al carrete de suministro 12 en asociación de propulsión sin resbalamiento periférico, la porción de la cinta 11 que sale del carrete de suministro 12 se moverá a una velocidad constante que es ligeramente menor que la porción de la cinta 11 que está siendo enrollada sobre el carrete de recogida 13. Esto proporcionará una tensión constante sobre la cinta 11 para proporcionar una solución de las necesidades descritas aquí anteriormente. Con la disposición mostrada, esta diferencia de velocidades permanecerá constante y consiguientemente la ligera tensión sobre la cinta permanecerá también constante independientemente del tamaño de la porción de la cinta situada sobre el carrete de suministro 12 o sobre el carrete de recogida 13.

Puesto que las correas propulsoras 41 y 52 son relativamente no elásticas, la longitud combinada total de la correa 41 propulsora de carrete de recogida realmente en contacto con la periferia de la porción de cinta sobre el carrete de recogida 13, y la de la correa 52 propulsora de carrete de suministro en contacto real con la periferia de la porción de cinta sobre el carrete de suministro 12, permanecerán substancialmente constantes independientemente de cambios en los tamaños de las porciones de cinta sobre estos dos carretes. A este respecto, el miembro de resorte 50 y sus poleas locas 48 y 59, asociadas, impiden cualquier aflojamiento o laxitud en las correas propulsoras 41 y 52 debido a cambios en el tamaño de la cinta sobre los carretes 13 y 12. Mientras que están fijadas las otras poleas, las poleas locas 48 y 59 flotan, es decir no tienen ninguna posición fija de manera que

puedan desplazarse con cambios en el tamaño de las porciones de cinta sobre los respectivos carretes de recogida y de suministro. De esta manera, la longitud del resorte 50 permanece constante, desplazándose la posición del resorte de derecha a izquierda con el fin de compensar cambios en el tamaño de las porciones de cinta sobre los respectivos carretes de recogida y de suministro 12 y 13.

Se considera ahora el cartucho de cinta del presente invento más específicamente. El cartucho tiene cuatro tetones 15 hasta 15'', tres de los cuales los 15' hasta 15'', están fijos y uno, el 15, tiene una chaveta excéntrica 71 que tiene dos posiciones posibles, la primera de las cuales, que se muestra en la figura 1, tiene la porción más ancha orientada hacia el borde izquierdo del cartucho. En esta posición, la porción más estrecha del tetón 15 despejará el carril lateral 72 sobre el apéndice vertical derecho 16. Esto puede verse con mayor detalle en la figura 2A. En esta figura puede verse que cuando el tetón 15 está enchavetado en la primera posición excéntrica mostrada en la figura 1 el borde 73 del carril lateral 73 es despejado por el extremo más estrecho del tetón 15, y dicho tetón 15 es capaz de moverse hacia abajo por la pista 18 formada por el par de apéndices 16 a la posición de base, en donde se aplicará a la pinza 20 tal como se describe anteriormente en la figura 1. Cuando el tetón 15 está en esta posición inicial, el mecanismo 14 propulsor de cinta propulsará al carrete de forma tal que el carrete 74, sobre el cual está la porción 12, actuará como el carrete de suministro y el carrete 75 sobre el cual está la porción 13 de cinta actuará como el carrete de recogida. En

este modo de funcionamiento, el borde 77 de la cinta 11 se  
rá el más superior y por lo tanto estará adyacente a los  
medios de impresión por impacto de forma tal que la mitad  
superior de la cinta 11 adyacentemente al borde 77 recibirá  
5 el impacto durante la operación de impresión.

Cuando la porción de cinta 12 sobre el carrete 74 queda agotada y substancialmente la totalidad de la cinta está sobre el carrete 75, la cinta puede ser invertida sólo una vez para una pasada adicional de la siguiente manera. El cartucho es retirado del mecanismo propulsor liberando la pinza 20 y levantándola. La chaveta ex  
10 céntrica 71 del tetón 15 es hecha girar entonces manualmente en 180° lo cual enclavará irreversiblemente este tetón enchavetado en la posición mostrada en la figura 3A.

15 El mecanismo para hacer girar esta espiga enchavetada y enclavarla en la segunda posición se describirá seguidamente con respecto a las figuras 2B, 2C, 3B y 3C. Estando enclavado el tetón enchavetado 15 en esta segunda posición, el lado mayor de la chaveta excéntrica 71 se enfrenta ahora  
20 al lado derecho del cartucho. En esta posición, el cartucho ya no puede ser recibido por los medios receptores formados por apéndices verticales 16 puesto que el carril 72 impediría que la chaveta excéntrica 71 se desplazase hacia abajo por la pista o rendija 18 formada por apéndices  
25 verticales 16. No obstante, el tetón enchavetado 15 en esta segunda posición será recibido fácilmente por los medios receptores en el otro lado del mecanismo de propulsión formado por el par de apéndices verticales 17 que definen la pista 19 puesto que el carril lateral 76 estará  
30 adyacente al lado menor de la chaveta excéntrica 71 y el

tetón 15 deslizará con facilidad hacia abajo por la rendija 19 para aplicarse a un orificio (no mostrado) en la pinza 20' que es equivalente al orificio 70 en la pinza 20.

En esta posición invertida del cartucho 10 alojado en el mecanismo propulsor 14, el carrete 75 actuará ahora como carrete de suministro y el carrete 74 actuará como carrete de recogida. También, cuando la cinta es movida en esta dirección, la otra mitad de cinta 11, es decir la mitad adyacente al borde 78, será ahora la más superior en la posición de impresión horizontal y toda la impresión por impacto será aplicada a lo largo de esta mitad de la cinta. Por lo tanto, con esta disposición, la cinta es utilizada sólo para dos pasadas, siendo utilizada una mitad, es decir la mitad superior, de la cinta en la primera pasada y la otra mitad, o mitad inferior, de la cinta para la segunda pasada. Además, puesto que la segunda posición del tetón enchavetado 15 es irreversible, el tetón 15 ya no puede ser insertado en los medios receptores formados por apéndices verticales 16 para una tercera o subsiguiente pasada.

Haciendo ahora referencia principalmente a las figuras 2B, 2C, 3B y 3C, se entrará en los detalles acerca del mecanismo de enclavamiento para el tetón enchavetado 15 que permite que el tetón sea hecho girar en 180º desde su posición inicial a su segunda posición pero enclava irreversiblemente al tetón enchavetado en su posición segunda o irreversible. Con referencia a la figura 2B, en que el tetón enchavetado 15 es mostrado en su posición inicial con respecto al apéndice vertical 16 de los medios receptores que recibían a este tetón cuando está en su po-

sición inicial, el ala estrecha 80 y el ala ancha 83 son insertadas dentro del orificio 81 en el saliente receptor 82 que se extiende desde el alojamiento 10 de cartucho. Cuando el tetón enchavetado está colocado de este modo en su posición inicial, el ala ancha 83 está adyacente a la rendija 84 formada en la pared interior del saliente 82. Puesto que el ala ancha 83 es más ancha que la rendija 84, no puede ser recibida dentro de la rendija 84 y por lo tanto no hay efecto de enclavamiento. Estando ajustadas tanto el ala estrecha 80 como el ala ancha 83 pero no enclavadas dentro del saliente 82, se proporciona una detención temporal mediante la combinación de la punta en forma de y o trinquete 85 que se extiende desde la parte inferior de la chaveta excéntrica 71 para aplicarse temporalmente a una correspondiente ranura 86 formada en la pared exterior del saliente 82 en una posición en que la chaveta excéntrica 71 y el tetón 15 estarán en la posición inicial.

Cuando se hace necesario invertir la chaveta excéntrica 71 del tetón 15 a su segunda posición como se muestra en las figuras 3B y 3C, una rotación manual del tetón enchavetado 15 siendo necesaria una fuerza menor o secundaria para superar la fuerza de detención del trinquete 85 y de la ranura 86 en forma de y hasta que el tetón sea hecho girar en 180° en cuyo punto el ala estrecha 80 saltará elásticamente dentro de la rendija 84 para enclavar irreversiblemente el tetón enchavetado 15 en las posiciones mostradas en las figuras 3B, 3C así como 3A.

Aunque el invento ha sido mostrado y descrito particularmente con referencia a una forma de realización particular, se entenderá por parte de los expertos

en la técnica que se pueden realizar diversos cambios en forma y detalle sin apartarse del espíritu y alcance del invento.

5

10

15

20

25

30

02010

REIVINDICACIONES

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

10                    1ª.- Un dispositivo de cartucho de cinta para una impresora de impacto que tiene medios para recibir dicho cartucho y para propulsar la cinta dentro de dicho cartucho, estando adaptado dicho cartucho para ser invertido solo una vez, caracterizado por un alojamiento de cartucho, carretes primero y segundo montados de manera ca  
15                    paz de girar en dicho alojamiento, adaptado cada uno para soportar una porción de una reserva de una banda de cinta propulsada desde un carrete al otro carrete, y un tetón en  
20                    chavetado que sobresale de dicho alojamiento, adaptado para ser recibido por dichos medios receptores, y que tiene una posición inicial y una posición segunda, siendo dicho tetón enchavetado susceptible de ser cambiado desde dicha primera posición inicial a dicha segunda posición, pero  
siendo irreversible respecto de dicha segunda posición.

25                    2ª.- El dispositivo de cartucho de cinta de la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho tetón enchavetado está montado en un extremo del cartucho y dicho cartucho incluye además al menos un tetón que tiene una posición fija en el otro extremo de dicho cartucho y porque dicho tetón enchavetado es excéntrico en sus posi  
30                    ciones inicial y segunda.

3ª.- El dispositivo de cartucho de cinta de la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios receptores incluyen medios para recibir exclusivamente dicho tetón enchavetado en dicha posición inicial en que dicha cinta está siendo propulsada desde dicho primer carrete a dicho segundo carrete y medios para recibir exclusivamente dicho tetón enchavetado en dicha segunda posición en que dicha cinta es propulsada desde dicho segundo carrete a dicho primer carrete.

4ª.- El dispositivo de cartucho de cinta de la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho tetón enchavetado está montado en un extremo del cartucho y porque se prevé al menos un tetón que tiene una posición fija en el otro extremo de dicho cartucho, porque dicho tetón enchavetado es excéntrico en su posición inicial y en su posición segunda y porque dichos medios receptores de tetón incluyen además miembros definidores de pistas primera y segunda, cada uno de los cuales tiene una pista definida en él, montados en extremos opuestos de dichos medios propulsores de cinta que corresponden respectivamente a dicho un extremo de cartucho y a dicho otro extremo de cartucho, incluyendo dichos miembros definidores de pista primera un carril lateral que excluye la recepción de un tetón de cartucho enchavetado en dicha segunda posición excéntrica, e incluyendo dichos miembros definidores de pista primera un carril lateral que excluye la recepción de un tetón de cartucho enchavetado en dicho segundo miembro definidor de pista que incluye un carril lateral que excluye la recepción de un tetón de cartucho enchavetado en dicha primera posición excéntrica.

5 5ª.- El dispositivo de cartucho de cinta de la reivindicación 4ª, caracterizado por medios para de tener dicho tetón enchavetado en su posición inicial y por medios para enclavar irreversiblemente dicho tetón encha-  
vetado en su segunda posición.

10 6ª.- El dispositivo de cartucho de cinta de la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios receptores están dispuestos de forma tal que la cinta tendrá un primer borde en la posición más superior cuando dicha cinta esté siendo impulsada desde dicho primer ca-  
rrete a dicho segundo carrete y tendrá su otro borde en la posición más superior cuando dicha cinta esté siendo im-  
pulsada desde dicho segundo carrete a dicho primer carrete.

15 7ª.- "UN DISPOSITIVO DE CARTUCHO DE CINTA PARA UNA IMPRESORA DE IMPACTO".

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

20 Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 09.ENE.1980

P.A.

Alberto de Elizburu  
Por Poderes

25

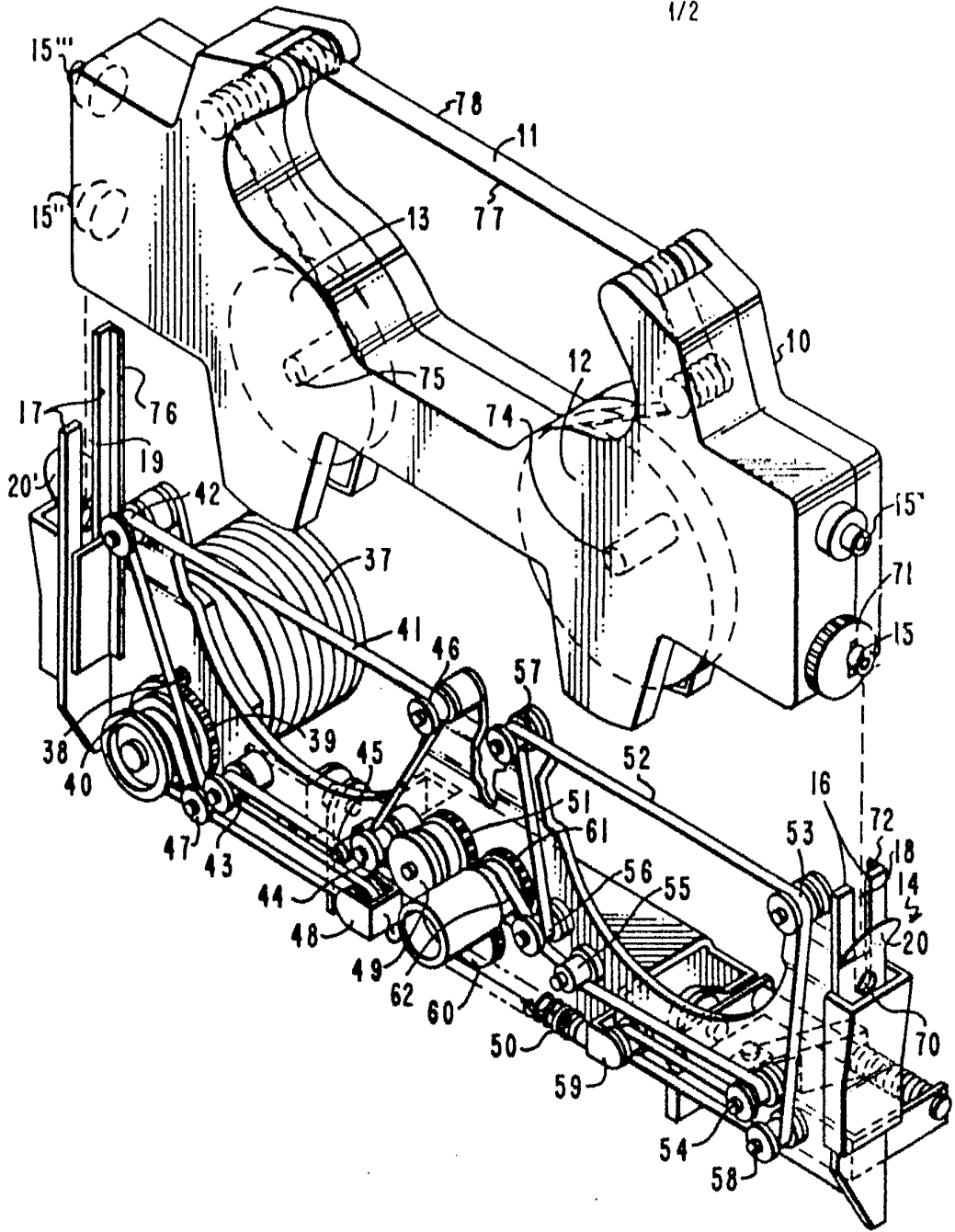


FIG. 1

Albert de Elzhang  
 For Patent

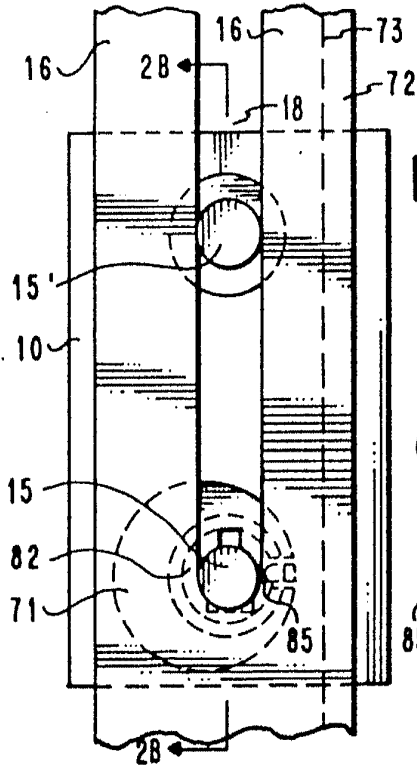


FIG. 2A

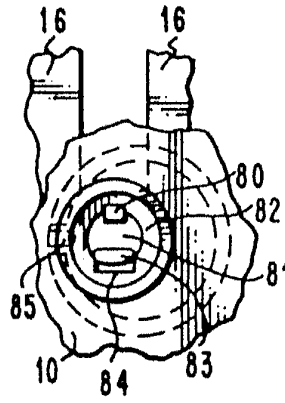


FIG. 2C

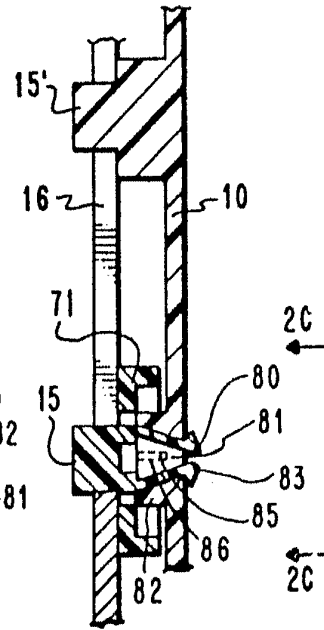


FIG. 2B

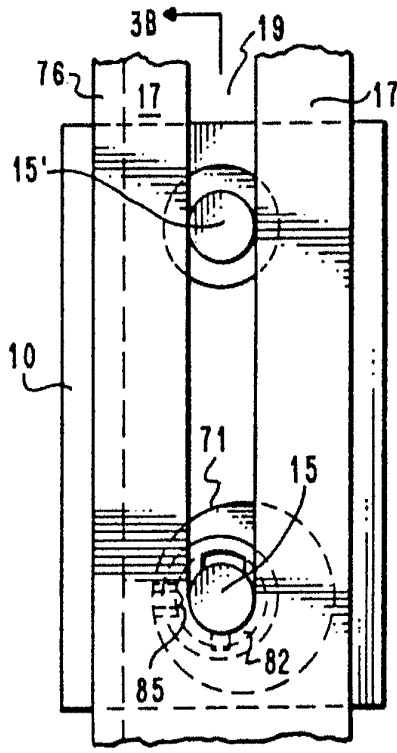


FIG. 3A

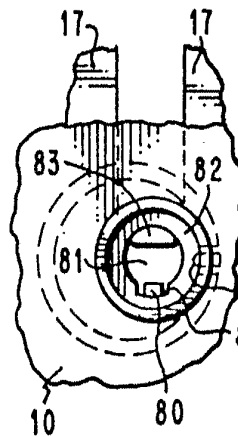


FIG. 3C

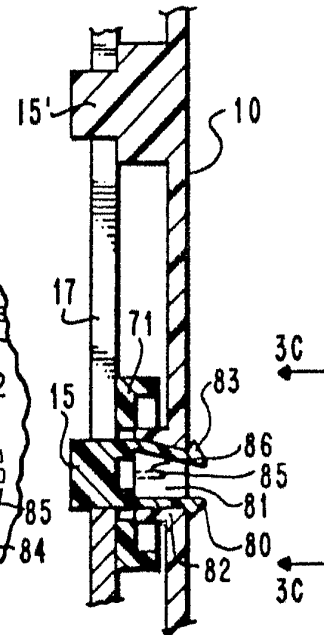


FIG. 3B

*Albert E. ...*