

325892

P-31.687



Docket 18251

325892

23 ABH. 1900

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en Armonk, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA APILAR FICHAS DE REGISTRO"

=====  
La presente invención se refiere a aparatos para apilar fichas de registro y, más especialmente, a aparatos para apilar fichas de registro que se introducen en él en serie y a gran velocidad.

5                    Al apilar fichas a gran velocidad, se tropieza con el problema de prevenir los daños producidos a las fichas y que tienen su origen en dos causas principales. La primera de estas causas principales de daño procede de detenerse el movimiento de la ficha partiendo de una velocidad demasiado  
10 grande, lo cual estropea el borde o extremo de la ficha de re-

325892

23 AB



gistro. La segunda de estas causas principales de daño está en el movimiento relativo entre el extremo delantero o de entrada de una de las fichas y la parte perforada de una segunda ficha que se mueva a gran velocidad, y que daña el área  
5 de la segunda ficha en torno a los agujeros correspondientes a los datos, y a la primera ficha en el borde o extremo de entrada. La reciente introducción de códigos normalizados que exigen un mayor número de agujeros de perforación por columna ha venido a acentuar este problema, ya que las fichas de registro perforadas con este código tienen un mayor número de  
10 agujeros de perforación o introducción de datos, lo que también trae por consecuencia una mayor flexibilidad de la ficha; según se ha visto, al apilar fichas transportadas en serie a gran velocidad, la trayectoria de una ficha no puede determinarse con precisión cuando la ficha se arroja libremente en  
15 una distancia apreciable cualquiera, debido a la variación en los contornos de las fichas y a la mayor flexibilidad de éstas, lo que da como resultado la apilación errónea o defectuosa y los atascos de las fichas.

20 Por todo ello, es objeto principal de esta invención un aparato perfeccionado para apilar fichas de registro, en el cual se mantiene un control positivo sobre las fichas de registro hasta un punto lo más próximo posible a la configuración final de apilamiento de las fichas.

25 Otro objeto de esta invención consiste en un dispositivo apilador perfeccionado, capaz de apilar las fichas de registro transportadas o introducidas en serie a gran velocidad.

30 Otro objeto de esta invención reside en un dispositivo apilador perfeccionado, del cual pueden retirarse fichas



durante una operación de apilar sin perturbar a esta última.

Conforme al presente invento, se habilita un dispositivo para apilar fichas de registro a gran velocidad, que comprende unos medios primero y segundo de guía de fichas, los cuales definen una trayectoria de fichas, dispositivo que en el primer medio de guía de fichas es de forma convexa, de modo que la ficha es transportada en sentido esencialmente ascendente. En la intersección de los dos medios de guía se dispone un medio de transporte para hacer avanzar la fichas a lo largo de su trayectoria. El segundo medio de guía de fichas es de forma cóncava, de manera que la ficha se ve obligada a seguir la curvatura del segundo medio de guía hasta unos medios de tope elásticos que están montados esencialmente a un largo de ficha a partir del medio de transporte. Junto al medio de transporte hay montados unos medios de barrera de fichas, que cierran normalmente la trayectoria de las fichas, y que son abiertos por la ficha impulsada, lo suficiente para permitir el paso de ésta. Se prevé asimismo un medio de predisposición mecánica para cerrar los medios de barrera en cuanto la ficha se aparta de éstos. En los medios de barrera de fichas se prevé asimismo una superficie inclinada de modo que, cuando la ficha invierte su sentido debido a la acción de la gravedad y a la elasticidad de los medios de tope, la superficie inclinada de los medios de barrera obliga a una separación positiva entre fichas de registro sucesivas. La ficha continúa bajando por la acción de la gravedad hasta un medio o dispositivo impulsor por pequeñas sacudidas intermitentes, que es activado en el sentido de mover las fichas hasta apilarlas.

325892 23 AB



Los precedentes y otros objetos, características y ventajas de la invención se irán desprendiendo de la siguiente descripción pormenorizada de una forma preferida de realización de la misma e ilustrada en los dibujos adjuntos, en los cuales:

5

- la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra algunas partes de un aparato apilador realizado conforme al invento, con otras partes representadas fragmentariamente;

10

- la figura 2 es una vista en planta y parcialmente en sección del aparato de la figura 1; y

- la figura 3 es una vista ampliada de la región del apilador próxima a los medios de barrera de las fichas.

15

Con referencia a los dibujos, se ilustra en ellos un aparato apilador de fichas de registro que comprende un primer medio de guía 10 y un segundo medio de guía 12 que definen una trayectoria de fichas, ideada y construída para mantener la ficha de registro bajo control positivo a todo lo largo de aquéllas. En la intersección de los medios de guía se disponen unos medios de transporte 14 para hacer que la ficha de registro recorra la trayectoria citada.

20

Cerca del medio de transporte se prevén unos medios de barrera 18 para las fichas, predispuestos de modo que normalmente cierran la trayectoria de las fichas. La fuerza de la ficha que está siendo transportada o movida a lo largo de su trayectoria es suficiente para apartar o abrir los medios de barrera de las fichas en una distancia suficiente para que la ficha pase. Al final del medio de guía 12 se disponen unos medios elásticos de tope 16 para absorber la energía cinética de la ficha sin causar daños; y la fuer-

25

30



za de la gravedad, en unión de la elasticidad de los medios de tope 16, hacen rebotar entonces la ficha hacia los medios de barrera 18 de las fichas. En los medios de barrera de las fichas se prevé una superficie inclinada 20 para separar del medio de guía 12 la ficha en su rebote, de modo que ésta queda positivamente separada de la ficha de registro que le sigue. La ficha de registro continúa cayendo bajo el influjo de la gravedad hasta un dispositivo impulsor por sacudidas 22, que puede accionarse en el sentido de llevar las fichas a un puesto de apilar que llega hasta unos medios de guía de extremidad de apilador.

Con referencia a la forma concreta y específica de realización de este invento representada en las figuras 1 y 2, la ficha puede ir transportada en dirección sensiblemente horizontal, recorriendo un puesto de tratamiento 30, por la acción de un medio de transporte 32. Desde el puesto de tratamiento 30 al medio de transporte 14 se extiende el medio de guía 10, que comprende dos miembros curvos complementarios y separados a cierta distancia, formando una trayectoria de fichas convexa. El medio de transporte 32 mueve la ficha a lo largo de la trayectoria definida por el medio de guía 10, hasta que la ficha queda en su movimiento formando un pequeño ángulo con la vertical. El medio de transporte 14 está separado aproximadamente a un largo de ficha de registro del medio de transporte 32, de manera que la ficha es impulsada continuamente a lo largo de su trayectoria. El medio de transporte 14 comprende un rodillo de transporte 34 que está continuamente en marcha y coopera con un rodillo de presión 36 para transportar las fichas de registro. El medio de guía 12 comprende un miembro de forma cóncava que se

325892



extiende desde el medio de transporte 14 al órgano de tope  
16. En la forma de ejecución ilustrada, el miembro de guía  
comprende una parte dotada de una serie de nervaduras 38 que  
forman la superficie de apoyo de las fichas, con la excep-  
5 ción de la última nervadura 40 de cada lado, que se extiende  
más que las otras, constituyendo una guía lateral de la fi-  
cha. Los medios de guía lateral 42 sirven para mantener las  
fichas alineadas, según se van apilando en el apilador. Los  
medios de tope 16 comprende un miembro 44 relativamente firme  
10 me, unido a un elemento elástico 46. Un material adecuado pa-  
ra el miembro firme 44 es el de poliuretano de una dureza  
superficial de aproximadamente 90, medida con el Durometer,  
en tanto que para el elemento elástico resulta adecuado como  
material el de espuma de poliuretano. Esta disposición per-  
15 mite obtener un órgano de tope con una superficie de inci-  
dencia de la dureza suficiente para impedir que los bordes  
de las fichas estropeen el miembro 44, pero lo bastante  
blanda para que no se cause daño a los bordes de las fichas.  
Los medios 18 de barrera de las fichas comprenden dos miem-  
20 bros separados a distancia, montados con movimiento de giro  
en torno al eje 48 y cada uno de los cuales está predispues-  
to por un órgano o elemento elástico 50 a llegar hasta una  
parte en entrante de debajo de la superficie de guía de  
fichas del órgano de guía 12, de modo que la trayectoria de  
25 las fichas queda normalmente cerrada por los miembros de ba-  
rreira de las fichas. Los medios 18 de barrera de fichas  
deben hacerse de un material adecuado que presente las ca-  
racterísticas de ser resistente al desgaste, tener poca  
inercia y poder manufacturarse con facilidad. Un miembro  
30 de barrera de fichas adecuado es el que comprende un mate-



rial plástico moldeado. Es adecuado el material de nylon con carga de grafito y disulfuro de molibdeno, tal como el puesto en el mercado por The Polymer Corporation of Pennsylvania bajo la denominación comercial de "Nylatron". La

5 tensión del órgano elástico 50 se elige de manera que una ficha que se mueva a lo largo de la trayectoria de fichas hace girar el miembro de la barrera de fichas sobre el eje 58 lo bastante para permitir el movimiento de la ficha a lo largo de la trayectoria de fichas formada por el contorno

10 del órgano de guía 12. Como la ficha es movida en dirección esencialmente ascendente (15° respecto a la vertical en la forma de ejecución ilustrada) por el órgano de guía 10, la curva cóncava del órgano de guía 12 obliga a la ficha a seguir este contorno. La distancia desde el extremo

15 superior de los medios de barrera 18 de fichas al miembro 44 de los medios de tope 16 que se le enfrentan es de un largo de ficha de registro. Así, como puede verse, la ficha de registro es positivamente movida o impulsada, recorriendo la trayectoria de fichas, hasta llegar a pocos milímetros de los medios de tope 16, ya que la única distancia en que la ficha se ve libremente lanzada es la de estos pocos milímetros, entre los puntos de agarre o compresión del rodillo de transporte 34 y el de presión 36 y el

20 final de los miembros de la barrera de las fichas. En cuanto el borde trasero o de salida de la ficha de registro se ha separado de los medios de barrera de las fichas, el órgano elástico 50 hace que estos medios de barrera de las fichas se cierren inmediatamente cortando el paso por la trayectoria de las fichas de manera que, al rebotar la

25

30 cha desde los medios de tope 16 por una combinación de la

325892

23



naturaleza elástica de los medios 46 y la acción de la gravedad, la ficha de registro habrá comenzado a enderezarse a partir del contorno que se le impuso al moverla a lo largo del órgano de guía 12, como se indica en el caso de la ficha B, en la figura 2. La ficha tropieza con la superficie inclinada 20 de los medios de barrera de las fichas, haciendo así que el borde trasero de la ficha se desvíe hacia abajo a lo largo de la pared posterior inclinada 52 del apilador. No existe posibilidad alguna de que quede hueco para que la ficha vuelva a entrar por la banera de las fichas, ya que los miembros de la barrera de las fichas están montados frente a unas partes en entrante del órgano de guía 12, como se ilustra en la figura 3. La ficha precedente queda entonces normalmente en la posición indicada para la ficha A en la figura 2. El transporte de fichas está sincronizado normalmente de manera que, cuando una de las fichas haya rebotado aproximadamente hasta la posición indicada para la ficha de registro B en la figura 2, la ficha siguiente (por ejemplo, la ficha C de la figura 2) se halla situada en un lugar en el que está a punto de entrar en el área de la barrera de las fichas, siguiendo la trayectoria de éstas. Así, como puede verse, aunque la ficha sucesiva (por ejemplo, la ficha C de la figura 2) se haya adelantado ligeramente en el tiempo, el movimiento de los medios de barrera expulsa a la ficha B apartándola de la trayectoria de la ficha C al abrirse aquéllos, permitiendo que la ficha C siga la trayectoria de fichas, ya que la ficha C se ve obligada a seguir el contorno de la guía 12. Por esta razón, se elimina el contacto entre las fichas que se están moviendo a una velocidad grande, y el consiguiente daño para éstas. Las fichas se mueven a lo



largo de la pared posterior 52 del apilador hasta el dispositivo impulsor por sacudidas 22. Este dispositivo impulsor 22 por sacudidas o intermitencias comprende una pluralidad de escalones estacionarios 54 y un par de órganos de escalones móviles 56 de forma correspondiente. Los órganos móviles escalonados 56 están movidos de atrás a adelante por un brazo 59 y por medios adecuados, tales como un sistema de leva y seguidor (no representado), que hagan bajar las fichas sucesivamente por los órganos de escalón 54. En el último órgano de escalón 54 hay montado un órgano fiador giratoria 58 que funciona impidiendo que las fichas retiradas de la parte escalonada del apilador sigan el movimiento de retorno de los órganos móviles escalonados 56. El movimiento de las fichas al pasar al otro lado del órgano fiador 58 hace que éste baje, pero el punto o eje de giro de dicho órgano está situado en una posición que hace que el órgano 58 vuelva a la posición indicada en la figura 2 una vez que las fichas han pasado. Las fichas quedan mantenidas en la posición de apiladas por un órgano extremo 60 del apilador, montado con movimiento longitudinal bajo una ligera fuerza de retención aplicada por unos medios de resorte 62, y que se va moviendo hacia la derecha (figura 2) al entrar las fichas en el apilador. Se prevén unos medios de guía 64 de las fichas para impedir que éstas se atasquen al ir retirando fichas del apilador mientras este último se halla en funcionamiento. Los órganos 64 de guía de las fichas están normalmente mantenidos por la acción de la gravedad en una posición (figura 2) que normalmente no da lugar a que haya contacto entre las fichas que se están apilando y los órganos 64. En el caso de que se produzca contacto entre estos

325892

23 ABR



5 órganos de guía 64 y la ficha, el órgano de guía gira apartándose de la trayectoria de las fichas con poco efecto sobre el movimiento normal de apilado de la ficha. Los órganos 64 están montados de modo que pueden girar en torno al

10 eje 68, y el ángulo formado por la superficie 66 y la superficie inferior 67 del órgano 12 se elige de manera que el movimiento de las fichas apiladas en dirección al órgano de guía 12 es limitado. Así, si las fichas que se vayan a retirar del apilador son movidas hacia el área de apilado próxima a los medios de guía 12, el órgano fiador 58 sujeta el extremo inferior de las fichas y hace que éstas giren en torno a este punto. El movimiento del extremo superior de las fichas hacia el área de apilado queda limitado por la superficie 66 de los órganos 64. Las fichas que se estén apilando pueden tocar en este caso a dichos órganos 64, pero el

15 movimiento de las fichas apiladas queda limitado a una posición en la que no se creará atasco ni error alguno de apilamiento de las fichas.

20 Si bien la invención se ha ilustrado y descrito en particular con referencia a una forma preferida de ejecución de la misma, se sobrentiende para aquellas personas versadas en la materia que es posible hacer en ella varios cambios de forma y de detalle sin por ello apartarse del espíritu ni salirse del ámbito de la invención.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 26 de Abril de 1965, bajo el número 450.929, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

325892

23



N O T A

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

- 5                   1.- Un aparato para apilar fichas de registro, que comprende: unos medios de guía primero y segundo que definen una trayectoria de movimiento de las fichas; unos medios de accionamiento montados en la intersección de dichos medios de guía para impulsar una ficha de registro haciéndola avanzar a lo largo de dicha trayectoria, teniendo el  
10                   primero de dichos medios de guía una forma cóncava dispuesta para guiar la citada ficha de registro en dirección esencialmente ascendente, y el segundo de dichos medios de guía una forma cóncava de manera que la ficha de registro en movimiento se ve obligada a seguir y adaptarse a dicha forma  
15                   cóncava; unos medios de barrera de fichas que comprenden un miembro dotado de una primera parte que normalmente está aplicada a dichos medios de guía cerrando dicha trayectoria de fichas, y una segunda superficie, inclinada apartándose  
20                   de dichos medios de guía; y un tope elástico montado esencialmente a un largo de ficha de dichos medios de barrera de fichas, de modo que la citada ficha de registro se separa de dicho segundo medio u órgano de guía por desviarse a lo largo de dicha segunda superficie inclinada de dichos  
25                   medios de barrera de fichas al rebotar dicha ficha de registro desde dicho tope elástico, obteniéndose una separa-

325892



ción positiva entre las fichas de registro sucesivas.

2.- Un aparato para apilar fichas de registro, que comprende: unos medios de guía primero y segundo que definen una trayectoria de movimiento de las fichas; unos  
5 medios de accionamiento montados en la intersección de dichos medios de guía para impulsar una ficha de registro haciéndola avanzar a lo largo de dicha trayectoria, teniendo el primero de dichos medios de guía una forma convexa dispuesta para guiar la citada ficha de registro en dirección  
10 esencialmente ascendente, y el segundo de dichos medios de guía una forma cóncava de manera que la ficha de registro en movimiento se ve obligada a seguir y adaptarse a dicha forma cóncava; unos medios de barrera de fichas que comprenden un miembro dotado de una primera parte normalmente aplicada  
15 a dichos medios de guía cerrando dicha trayectoria de fichas, y una segunda superficie, inclinada apartándose de dichos medios de guía; un tope elástico montado esencialmente a un largo de ficha de dichos medios de barrera de fichas, y un dispositivo o medio impulsor de las fichas a intermiten-  
20 cias, el cual comprende una pluralidad de partes escalonadas y unos medios accionables en el sentido de hacer que las fichas recorran sucesivamente dichas partes escalonadas hasta llegar a una pila o paquete, de manera que dicha ficha de registro se separa de dicho segundo órgano de guía por  
25 ser desviada por dicha segunda superficie inclinada de dichos medios de barrera de fichas al rebotar la citada ficha de registro desde dicho tope elástico, de modo tal que dicha ficha de registro cae en dicho dispositivo impulsor de las fichas a intermitencias, siendo apilada por éste.

30 3.- Un aparato para apilar fichas de registro, que



325892

comprende: unos medios de guía primero y segundo que definen una trayectoria de movimiento de las fichas; unos medios de accionamiento montados en la intersección de dichos medios de guía para impulsar una ficha de registro haciéndola avanzar a lo largo de dicha trayectoria, teniendo el primero de dichos medios de guía una forma convexa dispuesta para guiar la citada ficha de registro en dirección esencialmente ascendente, y el segundo de dichos medios de guía una forma cóncava de manera que la ficha de registro en movimiento se ve obligada a seguir y adaptarse a dicha forma cóncava; unos medios de barrera de fichas que comprenden un miembro dotado de una primera parte que normalmente está aplicada a dichos medios de guía cerrando dicha trayectoria de fichas, y una segunda superficie, inclinada apartándose de dichos medios de guía; un tope elástico montado esencialmente a un largo de ficha de dichos medios de barrera de fichas, y un dispositivo impulsor de las fichas a intermitencias, el cual comprende una pluralidad de partes escalonadas y unos medios accionables en el sentido de hacer que las fichas recorran sucesivamente dichas partes escalonadas hasta llegar a una pila o paquete, de manera que dicha ficha de registro se separa de dicho segundo órgano de guía por ser desviada por dicha segunda superficie inclinada de dichos medios de barrera de fichas al rebotar la citada ficha de registro desde dicho tope elástico, de modo tal que dicha ficha de registro cae en dicho dispositivo impulsor de las fichas a intermitencias, siendo apilada por éste; y una pluralidad de órganos de retención o sujeción de fichas montados a rotación junto a dicho órgano de tope para limitar el movimiento de las fichas desde la pila de fichas en dirección a dicho se-



325892

gundo medio de guía de fichas, de modo que puedan retirarse fichas de la pila durante el funcionamiento del apilador.

5 4.- Un aparato para apilar fichas de registro, que comprende: unos medios de guía primero y segundo que definen una trayectoria de movimiento de las fichas esencialmente en forma de S; unos medios de accionamiento montados en la intersección de dichos medios de guía para impulsar una ficha de registro haciéndola avanzar a lo largo de dicha trayectoria de manera que la ficha de registro movida se ve obligada a seguir y adaptarse a la forma de dichos medios de guía; unos medios de barrera de fichas que comprenden una pluralidad de miembros montados a rotación con una primera parte normalmente aplicada a dicho órgano de guía cerrando la citada trayectoria de movimiento de las fichas y una segunda superficie, inclinada apartándose de dicho órgano de guía, para desviar en sentido descendente la ficha de registro que tropiece con dicha superficie; y un órgano de tope elástico montado esencialmente a un largo de ficha de dichos medios de barrera de fichas, de modo que la citada ficha de registro, al rebotar desde dicho órgano de tope elástico, tropieza con la citada segunda superficie de dichos medios de barrera de fichas que desvían la ficha apartándola de dicho segundo medio de guía y dando una separación positiva entre las sucesivas fichas de registro.

25 5.- Un aparato para apilar fichas de registro, que comprende: unos medios de guía primero y segundo que definen una trayectoria de movimiento de las fichas esencialmente en forma de S; unos medios de accionamiento montados en la intersección de dichos medios de guía para impulsar una ficha de registro haciéndola avanzar a lo largo de di-



325892

cha trayectoria de manera que la ficha de registro movida se ve obligada a seguir y adaptarse a la forma de dichos medios de guía; unos medios de barrera de fichas que comprenden una pluralidad de miembros montados a rotación con una primera parte normalmente aplicada a dicho órgano de guía cerrando la citada trayectoria de movimiento de las fichas y una segunda superficie, inclinada apartándose de dicho órgano de guía, para desviar en sentido descendente la ficha de registro que tropiece con dicha superficie; y un órgano de tope elástico montado esencialmente a un largo de ficha de dichos medios de barrera de fichas; un dispositivo impulsor de las fichas a intermitencias, el cual comprende una pluralidad de partes escalonadas y unos medios accionables en el sentido de hacer que las fichas recorran sucesivamente dichas partes escalonadas hasta llegar a una pila o paquete, de manera que la citada ficha de registro que viene rebotada desde dicho órgano de tope elástico tropieza con dicha segunda superficie de los citados medios de barrera de fichas y sale desviada desde dicho segundo medio de guía hasta dicho dispositivo impulsor de fichas a intermitencias.

6.- Un aparato para apilar fichas de registro, que comprende: unos medios de guía primero y segundo que definen una trayectoria de movimiento de las fichas esencialmente en forma de S; unos medios de accionamiento montados en la intersección de dichos medios de guía para impulsar una ficha de registro haciéndola avanzar a lo largo de dicha trayectoria de manera que la ficha de registro movida se ve obligada a seguir y adaptarse a la forma de dichos medios de guía; unos medios de barrera de fichas que comprenden una pluralidad de miembros montados a rotación con una primera parte normalmen-



325892

te aplicada a dicho órgano de guía cerrando la citada trayectoria de movimiento de las fichas y una segunda superficie, inclinada apartándose de dicho órgano de guía, para desviar en sentido descendente la ficha de registro que tropiece con dicha superficie; un órgano de tope elástico montado esencialmente a un largo de ficha de dichos medios de barrera de fichas; un dispositivo impulsor de las fichas a intermitencias, que comprende una pluralidad de partes escalonadas y unos medios accionables en el sentido de hacer que las fichas recorran sucesivamente dichas partes escalonadas hasta llegar a una pila o paquete, de manera que la citada ficha de registro que viene rebotada desde dicho órgano de tope elástico tropieza con dicha segunda superficie de los citados medios de barrera de fichas y sale desviada desde dicho segundo medio de guía hasta dicho dispositivo impulsor de fichas a intermitencias; y una pluralidad de órganos de retención o sujeción de fichas montados a rotación junto a dicho órgano de tope para limitar el movimiento de las fichas desde la pila de fichas en dirección a dicho segundo medio de guía de fichas, de modo que puedan retirarse fichas de la pila durante el funcionamiento del apilador.

7.- Un aparato para apilar fichas de registro.

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

325892 23 ABH 1960



Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid, 23 ABH. 1960

P.A.

Alberto de Elzaburu  
For Podar



325892

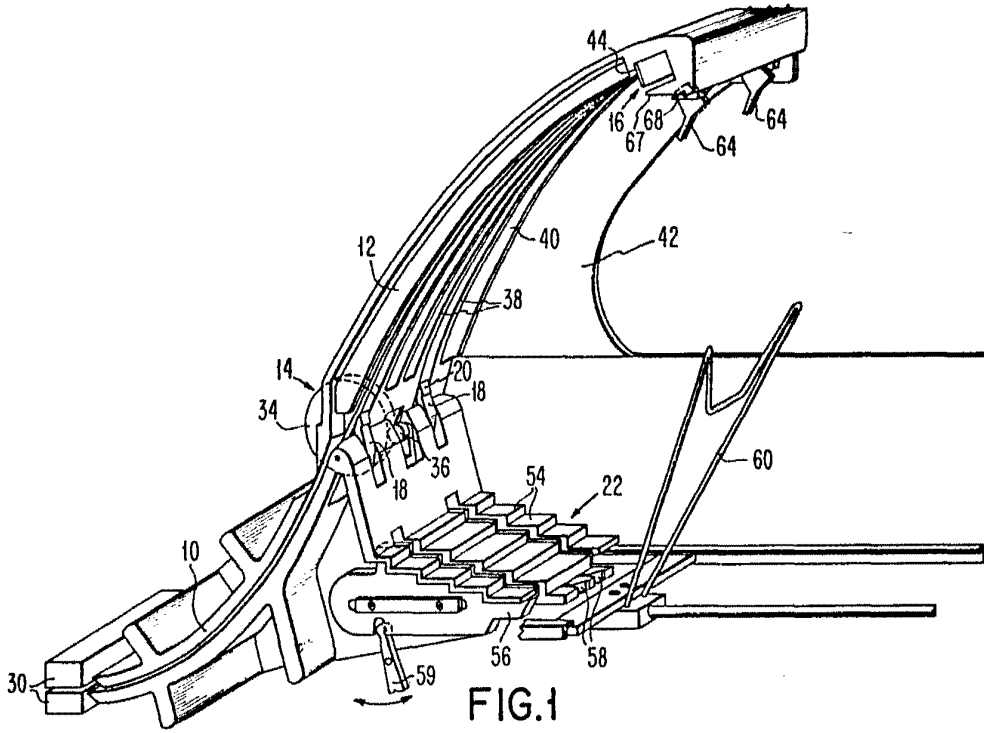


FIG. 1

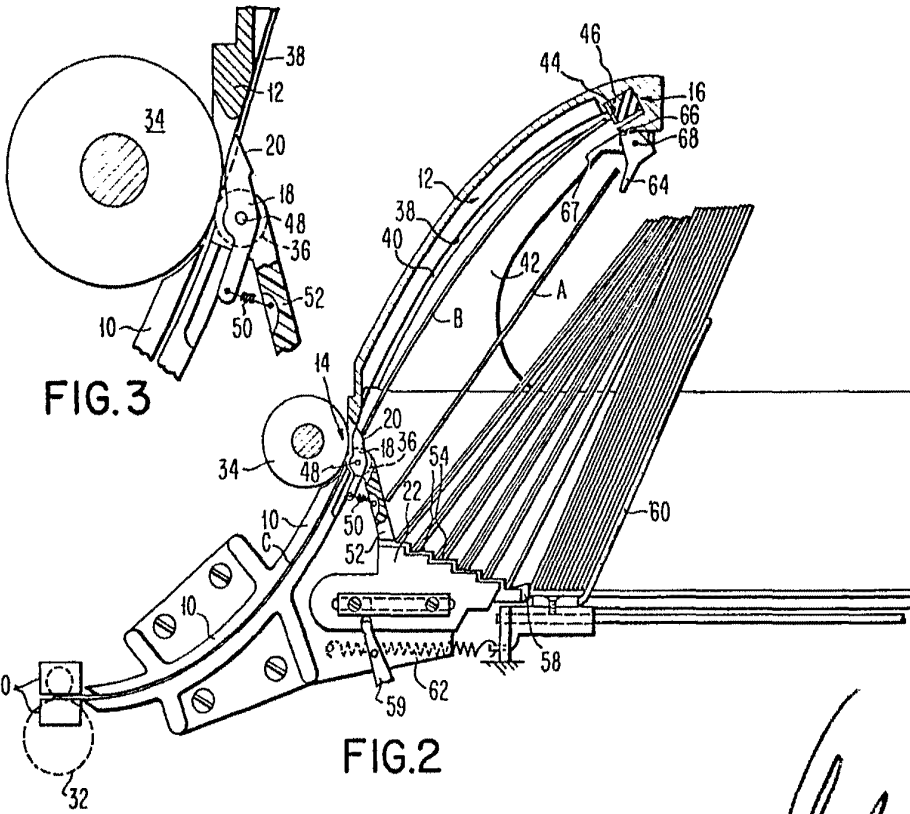


FIG. 2

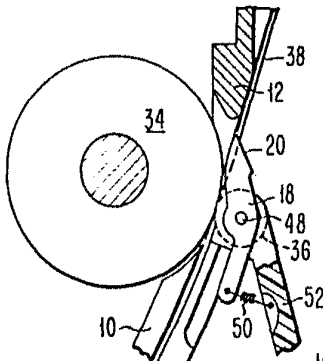


FIG. 3

*Alberto de Elzauru*  
 Per Power