

348207

P-36.776

RO 9-66-010

**Memoria descriptiva**



13 DIC. 1967

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

entidad ~~/de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Armonk, Nueva York, Estados Unidos.  
de América

por: " UN APARATO DE APILAR PARA FICHAS DE REGISTRO"  
(Clase Internacional B42f G06k)

27.11.67



Sumario de la exposición

5 Una placa de deceleración, que incluye partes o secciones de curvatura gradual y acentuada, funciona decelerando las fichas o tarjetas antes de tomar contacto con un rodillo de tope y despliegue y controlando el lugar de almacenaje de energía potencial en las fichas, de tal modo que éstas salten o se aparten expulsadas de la placa de deceleración tras de tropezar el extremo delantero o de entrada de las fichas con el rodillo de tope y despliegue. Un deflector que forma una garganta de entrada con la placa de deceleración desvía el borde trasero o de cola de las fichas hacia una plataforma de aplilado, a medida que las fichas saltan apartándose de la placa de deceleración.

Antecedentes de la invención

20 1) La presente invención se refiere a aparatos para apilar documentos tales como fichas o tarjetas de registro ( a las que en lo sucesivo se denominará genéricamente fichas), y más especialmente a los aparatos de apilar dichas de registro, en los cuales las fichas se deceleran antes de ser detenidas dentro del apilador; y aún más en particular a los aparatos de apilar que controlan el lugar de almacenaje de energía potencial en las fichas, y por tanto, las características de liberación o apartamiento de éstas respectos de una superficie de guía, tras el choque o impacto con un órgano de tope.

25 2) Descripción de la técnica ya conocida:  
30 hasta ahora, los apiladores de fichas o documentos no po-



dían apilar fichas a velocidades extremadamente altas sin causar daños al borde delantero o de entrada de las fichas. Es más, estos apiladores de documentos no poseen la aptitud de apilar dichas a velocidades extremadamente altas sin que el borde delantero de una ficha entrante choque con la parte trasera de la ficha que está cayendo en una plataforma de apilado. Además, los aparatos apiladores de la técnica ya conocida que realmente deceleran las fichas antes de llevar éstas al reposo son relativamente complejos y costosos. Los apiladores anteriores a este invento no trabajan adecuadamente cuando las velocidades o regímenes de trabajo de las fichas varían dentro de amplios límites y, especialmente cuando esta variación es aleatoria.

Resumen

La invención permite apilar fichas en sucesión ordenada, a velocidades relativamente altas. Las fichas se apilarán adecuadamente, esto es, por orden y sin atascos, aun cuando la entrada o alimentación se efectúe en régimen aleatorio. Las fichas se deceleran de modo que se reducen los esfuerzos de impacto aplicados al borde delantero de las fichas. Hay una superficie de guía de fichas configurada de manera que efectúa la deceleración en corta distancia y localiza en las fichas la elevada energía potencial de modo que, al ser detenida la ficha, esta energía potencial se convierte en energía cinética que expulsa la ficha apartándola de la superficie de guía y de la trayectoria de otra ficha entrante. El aparato para decelerar la ficha y proporcionar la elevada energía potencial



localizada es de construcción muy sencilla y, por consi-  
guiente, relativamente poco costoso.

#### Breve descripción de los dibujos

5 - la figura 1 es una vista frontal en  
alzado del aparato realizado conforme al presente inven-  
to, para apilar fichas horizontalmente;

10 - la figura 2a es una vista que ilustra  
las posiciones relativas de una primera ficha dentro del  
apilador, y una segunda ficha a punto de entrar en éste;

- la figura 2b es una vista semejante a  
la fig. 2a, y representa la primera ficha desviada y  
apartándose de la placa de deceleración, mientras la segun-  
da ficha se ha acercado al punto de entrada del apilador;

15 - la figura 2c es semejante a las figs.  
2a y 2b, y representa la segunda ficha introducida en el  
apilador, de modo que el borde trasero de la primera  
ficha se desvía más hacia la plataforma de apilado;

20 - la figura 3 es una vista que ilustra las  
posiciones relativas de varias fichas en el apilador; y

- la figura 4 es una vista en alzado fron-  
tal del aparato realizado conforme a la invención para  
apilar fichas verticalmente.

#### Descripción detallada

25 Con referencia a los dibujos, y en parti-  
cular a la fig. 1 se ilustra la invención a título de  
ejemplo como incorporada a una máquina de fichas de regis-  
tro, que incluye un par de rodillos de transporte o ali-  
mentación 10 y 11 cooperativos para transportar un docu-  
30

3 DIC



5           mento a lo largo de una trayectoria propia del mismo e introducirlo en una garganta formada por el deflector 12 y la placa de deceleración 13. Como esta invención se refiere tan solo al aparato para apilar las fichas, no se representan las demás partes de la máquina.

10           El deflector 12, en este ejemplo, es una pieza de acero de resortes adecuadamente fijada por uno de sus extremos a un miembro de soporte 19, mediante un remache 18. El otro extremo del deflector 12 asienta en una pequeña muesca 16 en V practicada en la placa de deceleración 13. La placa de deceleración 13 incluye una parte o sección 14 que tiene un radio de curvatura relativamente grande, y una parte o sección 15 que tiene un radio de curvatura relativamente pequeño. La anchura del deflector 12 y de la placa de deceleración 13 es esencialmente la misma, e igual a la anchura de una ficha de registro. La placa de deceleración 13 está fijada formando ángulo recto con la placa 20.

20           La sección 15, que es de una misma pieza con la sección 14 para formar la placa de deceleración, 13, se une a la sección 14 según una línea que está esencialmente en coincidencia y el paralelismo con el borde delantero de la ficha 5 en el momento que el borde trasero abandona la zona de presión formada entre los rodillos de transporte 10 y 11, como se ve en la fig. 1. Así, la ficha 5 está en libre "vuelo" o lanzamiento al seguir la superficie periférica interna de la sección curva 15 bajo aceleración centrípeta. La aceleración centrípeta produce una elevada fuerza normal entre la sección 15 y la ficha.

25           Esta Elevada fuerza normal aumenta la resistencia de fric-

30

13 DIC.



5 ción entre la ficha y la sección 15, decelerando así la  
ficha. Parte de la energía cinética se transforma en ca-  
lor, y otra parte queda almacenada como energía potencial  
en la parte curva o combada de la ficha. La magnitud de  
la deceleración puede controlarse mediante la selección  
del coeficiente de rozamiento del material de la sección  
15, y la de su radio de curvatura. En este ejemplo, la pla-  
ca de deceleración 13 está hecha de acero.

10 Al final de la sección curva 15 va coloca-  
do un ángulo de tope 21 que, en este ejemplo, es un rodi-  
llo de tope y despliegue. El rodillo 21 tiene esencial-  
mente la misma anchura que las fichas, y gira a derechas  
(en sentido dextrogiro) movido por un mecanismo adecuado  
de accionamiento que se ilustra esquemáticamente por medio  
15 del recuadro 22. El rodillo de tope y despliegue 21 está  
hecho preferiblemente de un material elástico, tal como  
caucho de una dureza de 30 grados de durómetro. El borde  
delantero o de entrada de las fichas no debe quedar marca-  
do ni dañado al llegar contra el rodillo de tope y desplie-  
gue 21. Este rodillo de tope y despliegue 21 se deforma o  
20 comprime ligeramente al recibir el choque del borde delan-  
tero de una ficha.

25 Cuando el borde delantero de una ficha tro-  
pieza con el rodillo de tope y despliegue 21, el borde tra-  
sero de la misma acaba justamente de pasar por la punta  
del deflector 12, como se ve en la fig. 2a. La energía com-  
binada almacenada en la parte delantera de la ficha y en  
el rodillo de tope y despliegue comprimido mueve la parte  
trasera de la ficha contra el deflector 12, apartándola  
30 luego de la superficie de la sección 14.



La parte delantera de la ficha, también  
bajo la acción de la energía liberada de ésta, se aparta  
de la superficie de la sección 15 a medida que la parte  
trasera baja por la superficie del deflector 12, como se  
5 ve en la fig. 2b. Al continuar el borde trasero su movi-  
miento de descenso a lo largo del deflector 12, es intro-  
ducida una segunda ficha por los rodillos de transporte  
10 y 11, lo que hace que el deflector 12 se salga de la  
ranura 16. Esta acción contribuye a desviar aún más la  
parte trasera de la primera ficha y mantener esta fuera  
de la trayectoria de la segunda ficha entrante. La parte  
trasera de la ficha llega a caer sobre la plataforma de  
apilado 25, adecuadamente contenida entre las placas 26  
y 27. La plataforma de apilado 25 puede tener carga de  
15 resorte pero preferiblemente es del tipo que se mueve ha-  
cia abajo en una magnitud incremental a medida que se  
van apilando fichas sobre ella. El tipo de mecanismo pa-  
ra controlar el movimiento de la plataforma 25 no forma  
parte de la invención ni, por lo tanto se representa en  
20 la fig.

El borde delantero de la ficha se mueve  
en torno a la periferia del rodillo de tope y despliegue  
y finalmente cae en la plataforma de apilado 25. El ro-  
dillo de tope y despliegue 21 facilita el apilado de las  
25 fichas, que quedan en pila ordenada sobre la plataforma  
25. Como se ve en la fig. 3, las fichas se mueven en torno  
a la periferia del rodillo de tope y despliegue, y aban-  
donan éste luego formando ángulo donde el borde trasero  
está mucho más bajo, o más cerca de la plataforma de api-

30



lado, que el borde delantero. El borde delantero de la  
ficha cae entonces contra la periferia del rodillo de  
tope y despliegue 21 y, a medida que el borde trasero  
sigue bajando, el borde delantero se aparta del rodillo  
de tope y despliegue y cae en la plataforma 25. En este  
particular ejemplo, al abandonar las fichas los rodillos  
10 y 11, tienen aquellas una velocidad aproximada de  
19,3 metros por segundo. Las fichas se deceleran enton-  
ces, en una distancia aproximada de 6,35 cm, a una ve-  
locidad de aproximadamente 12,7 metros por segundo. El  
rodillo de tope y despliegue 21 se mueve aproximadamente  
a 60 rpm. Trabajando a tan elevadas velocidades, es  
conveniente disponer una placa frontal (no representada)  
paralela a la placa 20 y colocada de modo que impida to-  
do desplazamiento lateral de las fichas en el apilador.  
Es de notar también que el deflector 12 podría sustituir-  
se por un deflector neumático. El deflector neumático  
sería preferiblemente del tipo en el que el aire incide  
normalmente contra la cara inferior de la ficha. Ahora  
bien, al pasar el borde trasero por la corriente de aire,  
el aire va en torno al borde trasero actuando sobre la  
cara superior de la ficha, y obliga al borde trasero a  
bajar apartándose de la sección 14 y yendo hacia la pla-  
taforma 25. Cuando se utiliza el deflector, a base de aire  
es conveniente disponer en la sección 14 unas ranuras  
longitudinales que impidan que la ficha entrante coja  
aire.

La invención, que se ilustra en la fig. 1  
en forma de apilador para apilar fichas horizontalmente



puede disponer las fichas también verticalmente, como se ilustra, en la fig. 4. Para "apilar" o juntar fichas verticalmente, se hace girar esencialmente 90° el mecanismo que en su totalidad incluye los rodillos de transporte 10 y 11, el deflector 12, la placa de deceleración 13 y el rodillo de tope y despliegue 21. Se modifica la plataforma de apilado 25 cambiándolo en unas superficies de guía 35 y 36 que funcionan guiando el borde trasero de la ficha a medida que el borde delantero se mueve en torno a la periferia del rodillo de tope y despliegue 21. La placa de escalones sacudidora 37 ayuda a las fichas a moverse a lo largo de las superficies de guía 35 y 36, y contra el retenedor de fichas 39 que tiene carga de resorte. La placa sacudidora 37 es movida, con movimiento de vaivén por una excéntrica 38 accionada adecuadamente. Las fichas, al abandonar el rodillo de tope y despliegue 21, caen contra el retenedor de fichas 39, que es del tipo ilustrado y descrito con mayor detalle en la patente de EE.UU. nº 2.964.314 concedida a M. Fiehl el 13 de diciembre de 1960. El deflector 12 y la placa de deceleración 13 funcionan de la misma manera descrita en relación con la fig. 1.

Si bien la invención se ha ilustrado y descrito en particular con referencia a unas formas preferidas de ejecución de la misma se sobrentiende para aquellas personas versadas en la materia que es posible hacer en ella los indicados y otros cambios de forma y de detalle sin por ello salirse del ámbito ni apartarse del espíritu de la invención.

13 DIC



5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 15 de Diciembre de 1966 bajo el núm. 601.886 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10 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 siguientes

15 1.- Un aparato de apilar para fichas de registro, que comprende: una placa de deceleración que tiene una primera parte o sección curva o combada con un primer radio y enteriza con otra sección curva o combada con otro radio, de tal modo que las fichas se deceleran al seguir dichas secciones curvas y localizan en la ficha una energía potencial elevada que, al detenerse aquella se convierte en energía cinética expulsando la ficha de dicha placa de deceleración y apártandola de la trayectoria de una ficha entrante; un órgano de tope situado junto a dicha otra segunda sección para recibir el choque de aplicación de dichas fichas y detenerlas momentáneamente, con lo cual la elevada energía potencial almacenada en las fichas se convierte en energía cinética que expulsa

20

25

28.11.67

13 DIC



las fichas apártandolas de dicha placa de deceleración; y medios receptores de fichas para recoger éstas a medida que van saltando y apártandose de dicha placa de deceleración.

5                   2.- El aparato de apilar de la reivindicación 1, en el que dicha otra o segunda sección tiene menor radio de curvatura que dicha primera sección.

10                   3.- El aparato de apilar de la reivindicación 1, en el que dicha otra o segunda sección es de longitud más corta que dicha primera sección.

15                   4.- El aparato de apilar de la reivindicación 1, que comprende además unos medios deflectores para desviar la parte trasera de una ficha apártandola de dicha placa de deceleración al chocar dicha ficha con dicho órgano de tope.

20                   5.- El aparato de apilar de la reivindicación 4, en el que dichos medios deflectores consisten en una placa de desviación situada formando ángulo con uno de sus extremos descansando normalmente contra dicha placa de deceleración, y destinada a ser movida y apartada de ésta por una ficha.

                  6.- El aparato de apilar de la reivindicación 1, en el que dicho órgano de tope es un rodillo.

25                   7.- Un aparato de apilar para fichas de registro, que comprende: una placa de deceleración dotada de superficies curvas primera y segunda, contiguas entre sí, de modo que el radio de curvatura de dicha primera superficie curva sea mayor que el de dicha segunda superficie curva, y de longitudes de superficie relativas tales que

30

28.11.67



5 en contacto con dicha primera superficie curva hay una  
 parte de ficha de registro mayor que la parte que está  
 en contacto con dicha segunda superficie curva cuando  
 dicha ficha de registro está simultáneamente en contac-  
 to con dichas superficies curvas primera y segunda; me-  
 10 dios para poner dicha ficha de registro, en libre "vuelo"  
 o lanzamiento, en contacto de superficies con dicha pla-  
 ca de deceleración; medios de tope de fichas situados  
 junto a dicha segunda superficie curva para recibir el  
 choque del borde delantero de dicha ficha de registro  
 de tal modo que dicha ficha se detiene momentáneamente  
 y salta luego apartándose de dicha placa de deceleración  
 15 medios receptores de fichas para recoger dicha ficha  
 de registro que se aparta de dicha placa de deceleración  
 y medios para desviar el borde trasero de dicha ficha  
 de registro hacia dichos medios receptores, al apartarse  
 dicha ficha de registro de dicha placa de deceleración  
 abandonándola.

20 8.- Un apilador para fichas de registro,  
 que comprende: una superficie de guía de fichas confi-  
 gurada para decelerar y localizar en una ficha una ele-  
 vada energía potencial que, al pararse se convierte en  
 energía cinética expulsando la ficha de dicha superficie  
 de guía y apartándola de la trayectoria de una ficha en-  
 25 trante; medios de tope o detención de fichas, para reci-  
 bir el choque de una ficha guiada y detener ésta momentá-  
 neamente; medios deflectores para actuar sobre dicha fi-  
 cha expulsada, desviándola y apartándola de dicha super-  
 ficie de guía; y medios para apilar las fichas expulsadas  
 30 y desviadas.



9.- Una guía de fichas destinada a recibir fichas de registro lanzadas el libre vuelo y decelerarlas y guiarlas hasta que tomen contacto con un órgano de tope de modo que las fichas sean apartadas de la guía la cual comprende: una primera superficie curva de guía para hacer que una ficha lanzada en libre vuelo se adhiera a ella sometida a fuerza centrípeta; y una segunda superficie curva de guía, enteriza con dicha primera superficie curva, para combar una parte de dicha ficha haciéndola almacenar una gran cantidad de energía potencial, de tal modo que dicha gran cantidad de energía potencial, al llegar dicha ficha contra dicho tope, se convierta en energía cinética que expulse la ficha apartándola de dicha guía.

10.-Un aparato de apilar para fichas de registro.

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.

Esta Memoria, consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara,

13 DIC: 1967  
Madrid,

*Alberto de Elizaga*

*Handwritten signature*

FIG. 2c

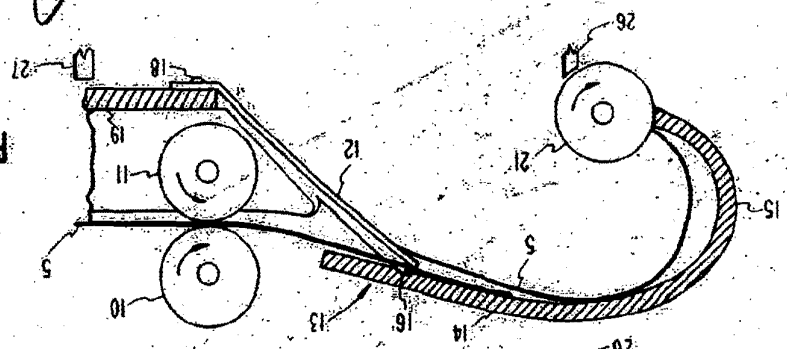


FIG. 2b

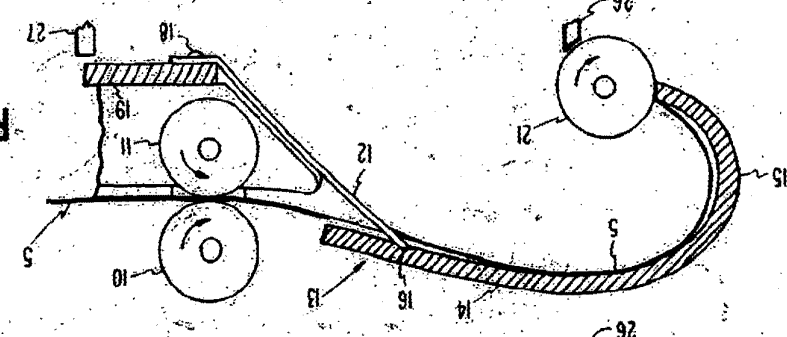


FIG. 2a

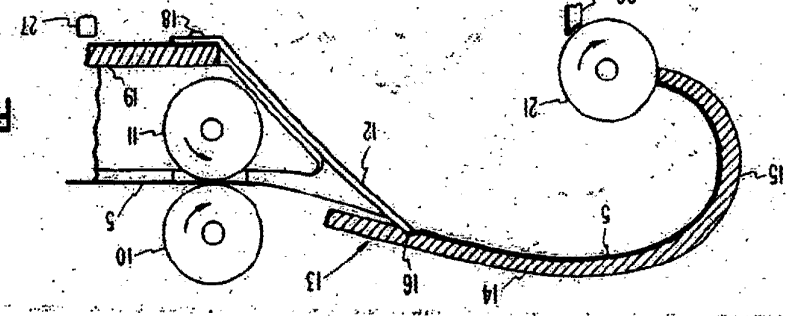
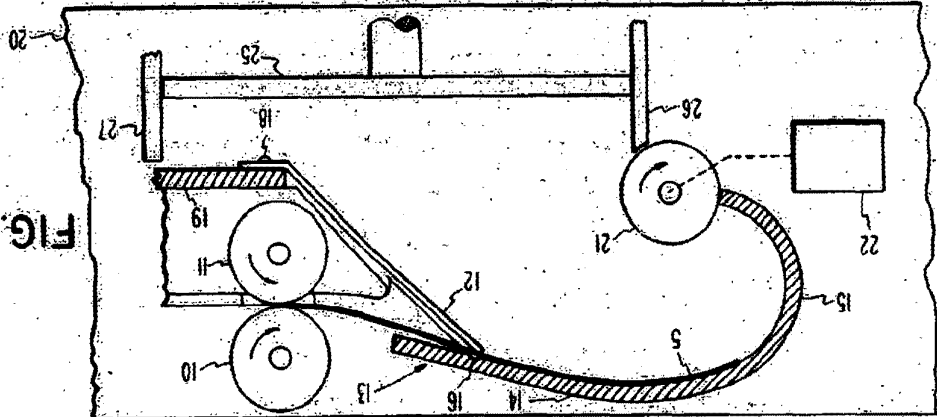


FIG. 1



636776

I/II

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

*Handwritten signature or initials*

FIG. 4

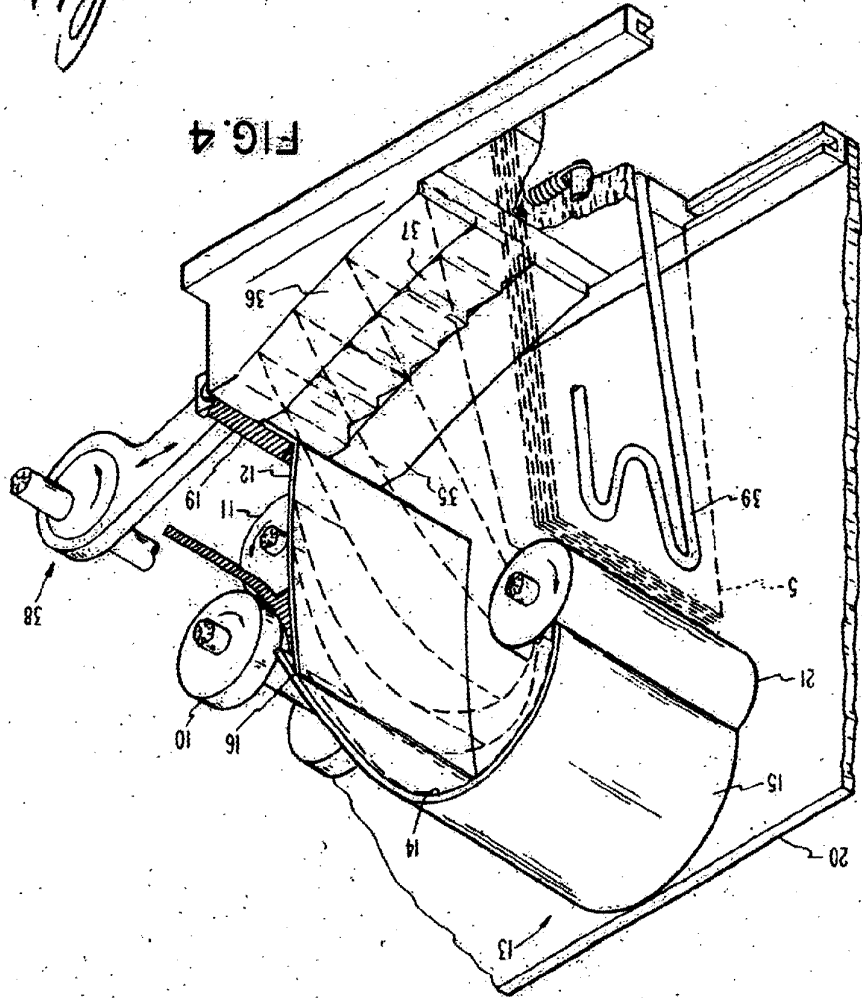


FIG. 3

