



Int. Cl.: G07D

197867

197867

MEMORIA DESCRIPTIVA
de un Modelo de Utilidad a nombre de :
CAMILLE BAUER MESSINSTRUMENTE AG, de nacionalidad suiza, domiciliada en Niederwilerstrasse 1157, 5610 Wohlen, (Suiza):
por : "DISPOSITIVO PARA EXPEDIR AUTOMATICAMENTE DOCUMENTOS INDIVIDUALES EN FORMA DE HOJA".

El invento concierne a un dispositivo para expedir automáticamente documentos individuales en forma de hoja, especialmente billetes de banco.

Se conocen aparatos para expedir billetes de banco, que por un lado facilitan la automatización del trabajo en instituciones bancarias y por otro lado deben garantizar un continuo servicio a los clientes incluso durante la noche y durante los fines de semana sin cooperación por parte del personal del banco. En cuanto a la confiabilidad de tales aparatos se establecen elevadas exigencias superiores a las normales en diferentes aspectos. Así, se deben excluir prácticamente manipulaciones defectuosas o erróneas, y el aparato debe ser capaz de manipular billetes de banco con propiedades mecánicas muy diferentes.



197867

Los billetes de banco que han de ser manipulados pueden tener considerables diferencias en cuanto a su calidad y constitución, que han de ser atribuidas a diferentes grados de arrugamiento, diferentes contenidos de humedad así como al grado de ensuciamiento. Correspondientemente diferente es el coeficiente de rozamiento en las superficies de los billetes de banco y asimismo lo es su resistencia mecánica inherente. Como otra exigencia, se demanda de un aparato del tipo citado que pueda ser manipulado con facilidad tanto por parte del cliente como también del personal del banco y que tenga una capacidad de almacenamiento suficientemente grande, de manera que el aparato permanezca dispuesto para emplearse, sin ser recargado, incluso durante varios días.

Los aparatos existentes de este tipo no son capaces de satisfacer en grado suficiente todas las exigencias. Así, en un aparato conocido, la capacidad de almacenamiento está limitada a aproximadamente 400 billetes por clase dependiendo de la longitud de los billetes de banco que se han introducido. De acuerdo con la experiencia, esta capacidad de cabida no es suficiente para abastecer a los clientes por ejemplo a lo largo de varios días festivos sucesivos. Un aumento de la capacidad de cabida en el aparato conocido sería sólo posible aumentando las dimensiones exteriores, lo cual, no obstante, es indeseable. Para efectuar la recarga los billetes de banco son introducidos manualmente de modo continuo a una distancia determinada unos de otros entre dos cintas que se mueven paralelamente entre sí. Las dos cintas, que se mueven paralelamente entre sí con los billetes de banco sujetos entre ellas, son luego enrolladas so-

197867



bre un tambor de reserva. Este procedimiento es muy molesto, complicado y largo, y exige un máximo cuidado por parte del personal de manipulación.

Es misión del presente invento proporcionar un aparato del tipo inicialmente citado que tenga una mayor capacidad de almacenamiento que los aparatos conocidos, que sea más fácil de manipular y que se pueda recargar de manera sencilla y rápida. Esta misión es resuelta de acuerdo con el invento,

a) haciendo que un almacén para el alojamiento de una pila de documentos esté provisto con un fondo de almacén abierto hacia un lado, de modo tal que una parte del documento que se encuentra en la posición más inferior sea susceptible de ser doblada hacia abajo a través del orificio a partir de la pila;

b) que por debajo del orificio del fondo esté dispuesto por lo menos un dispositivo succionador neumático que por un lado sea susceptible de moverse para apoyarse sobre el documento más inferior que se encuentra en la zona del orificio del fondo y por otro lado sea susceptible de moverse en una determinada distancia desde el fondo del almacén con el fin de succionar la parte libre del documento y doblarla hacia abajo a partir del fondo del almacén;

c) que esté previsto un dispositivo transportador que aprehenda la parte más exterior del documento doblado hacia abajo para retirar el documento en sentido lateral desde la pila, después de haberse hecho inactivo el dispositivo de succión;

d) que detrás del dispositivo transportador esté dispuesto un dispositivo medidor de espesores;

e) que esté previsto un elemento de desvío gobernado



197867

por el dispositivo medidor de espesores, el cual dependiendo del resultado de la medición de espesores deja libre una rendija de expedición para el documento, o la bloquea; y

5 f) que esté previsto un dispositivo contador para contar los documentos realmente expedidos, encontrándose la salida del dispositivo contador en comunicación con un dispositivo de gobierno del funcionamiento.

Un aparato con esta combinación de características tiene una capacidad de almacenamiento esencialmente mayor que
10 la de los aparatos conocidos, pudiendo almacenarse en el almacén sin ninguna dificultad casi 1500 billetes. De este modo se logra la acrecentada capacidad de almacenamiento al mismo tiempo que se conservan las dimensiones exteriores de los aparatos de este tipo que hasta ahora son conocidos. El almacén puede ser recar-
15 gado en cualquier momento, incluso aunque todavía no esté totalmente vacío. Esto no es posible en los aparatos conocidos. Adicionalmente se ofrece una aptitud de manipulación muy sencilla al recargar el almacén. La simplificación del servicio para el personal del banco influye en el sentido de que el tiempo para
20 llenar un almacén, que hasta ahora era de alrededor de 1 hora, puede ser reducido a unos pocos minutos, siendo no obstante mayor en un múltiplo la capacidad de cabida del almacén en el presente aparato. Dado que la calidad o constitución superficial de los documentos carece prácticamente de influencia sobre el
25 transcurso del funcionamiento en el presente aparato, el aparato descrito alcanza un grado de seguridad en funcionamiento extraordinariamente elevado, toda vez que a continuación de haberse efectuado el proceso de retirada se lleva a cabo una medición



197867

de espesores adicional antes de expedir los documentos junto a la rendija de expedición. De este modo quedan excluidas expediciones erróneas, por ejemplo se suprime la expedición de dos billetes adheridos entre sí.

5 Evidentemente es posible constituir una unidad constructiva que abarque varios de estos aparatos, pudiendo estar ajustado cada uno de los aparatos, por ejemplo, para una clase diferente de billetes de banco.

10 En lo que sigue se explican con más detalle ejemplos de realización del invento ayudándose de los dibujos.

En estos dibujos:

La figura 1 muestra el esquema en diagrama del ejemplo de realización preferido que se describe;

15 la figura 2 muestra la sección II-II de acuerdo con la figura 1, y

la figura 3 muestra el ejemplo de un dispositivo para alisar los billetes en la zona del dispositivo de medición de espesores 17 de acuerdo con la figura 1.

20 Según la figura 1 el aparato contiene un almacén 1, en el cual son apilados los documentos, por ejemplo billetes de banco 2, que han de ser expedidos. Los billetes son comprimidos contra el fondo del almacén 4 mediante un peso 3 o cualquier otro dispositivo de compresión. Este fondo de almacén está provisto en uno de sus lados, pero por toda la anchura de los billetes de banco 2 con un orificio de retirada 40. En el
25 ejemplo, en la zona de la arista frontal de los billetes de banco 2 está previsto un listón de tope 5 que se encuentra en la prolongación del fondo del almacén 4, el cual listón impide,



197867

que los billetes de banco 2 sean empujados prematuramente hacia fuera del orificio de retirada 40 bajo la acción del peso 3.

5 El peso 3 cubre de modo preferible sólo una parte de la superficie en planta del fondo del almacén 4, a saber por lo menos una parte del orificio de retirada 40 así como una parte del fondo restante del almacén. Con ayuda de esta medida la pila de billetes de banco se dobla en una pequeña longitud hacia abajo, en dirección al orificio de retirada 40. De este modo los billetes de banco son desplazados unos con relación a los otros
10 en pequeño grado, y son desprendidos con facilidad billetes que están adheridos entre sí.

Con el fin de ayudar a esta función ultimamente citada, de acuerdo con la figura 2, a lo largo de las paredes verticales del almacén están colocadas tiras 29 en forma de cuña, cuyas superficies consisten en un material con un coeficiente de
15 rozamiento relativamente elevado, por ejemplo caucho. El ángulo de cuña es en el ejemplo de alrededor de 10°. Bajo el efecto de estas tiras en forma de cuña los documentos que se encuentran en la posición más inferior en la pila son doblados también
20 mitadamente alrededor de su eje longitudinal que se encuentra paralelo al plano de la figura 1. De este modo se ayuda esencialmente de nuevo al desprendimiento del documento más inferior a partir de la pila, que se ha de describir posteriormente.

Por debajo del orificio de retirada, está previsto de
25 acuerdo con la figura 1 por lo menos un dispositivo succionador neumático 6, el cual está fijado a un brazo 7. El brazo es susceptible de girar alrededor de un eje de rotación 8. Este está estructurado con forma hueca en el ejemplo y está conectado a



197867

través de una manguera flexible 9 con una bomba de succión no mostrada. El brazo 7 es movido bajo la influencia de un sistema de propulsión de ajuste gobernado 10 alrededor del eje de rotación 8. Para retirar un billete de banco 2 desde el almacén 1, el brazo 7 es movido junto con el dispositivo succionador 6 por el sistema de propulsión de ajuste 10 en la dirección A, de manera que el dispositivo succionador 6 se apoya en el billete de banco que se encuentra en la posición más inferior en el almacén. Esta disposición está dibujada de líneas interrumpidas en la figura 1. Por medio de la manguera 9 y el brazo 7 se genera en el dispositivo succionador 6 un vacío, con lo cual el billete más inferior se adhiere al dispositivo succionador 6. A continuación el sistema de propulsión de ajuste 10 es gobernado a la posición inferior B, con lo cual el brazo 7 junto con el dispositivo succionador 6 y el billete de banco más inferior adherido a éste son llevados por encima del listón de tope 5 que sobresale ligeramente y es hecho bascular hacia abajo. De este modo el billete aprehendido es doblado sólo alrededor de la arista del fondo del almacén 4 que delimita el orificio de retirada 40, pero no es retirado del almacén 1 en su dirección longitudinal. Si el brazo 7 ha alcanzado su posición extrema inferior B, la parte delantera del billete aprehendido se aplica precisamente sobre la superficie de un rodillo de propulsión 11.

Un rodillo de compresión 12 que coopera con el rodillo de propulsión 11 está fijado a una corredera 13, que junto a su extremo delantero tiene una arista separadora 14 y es desplazable en dirección horizontal con ayuda de un dispositivo de ajuste 15. Durante el proceso de aprehensión y el movimiento de bas-



culación del brazo 7 la corredera 13 se encuentra en la posición A izquierda, dibujada de líneas interrumpidas en la figura 1, estando fuera de funcionamiento el rodillo de compresión 12 y la arista separadora 14. Sin embargo si el brazo 7 ha alcanzado de modo anteriormente descrito su posición extrema inferior B, la corredera 13 es desplazada con ayuda del dispositivo de ajuste 15 hacia la derecha en dirección a la posición B. Durante este movimiento la arista de separación 14 se desplaza entre el billete de banco aprehendido por el dispositivo succionador 6 y el resto de la pila que se encuentra en el almacén 1, y ayuda de manera mecánica al funcionamiento del dispositivo succionador 6. Si la corredera 13 ha alcanzado finalmente la posición extrema B, también el rodillo de compresión 12 se apoya sobre el rodillo de propulsión 11, estando aprehendido el billete situado entremedias por el efecto de sujeción resultante. Ahora, por ejemplo con ayuda de una válvula no representada o parando una bomba de succión que no está mostrada, se suprime el efecto de succión junto al dispositivo succionador 6, con lo cual el billete de banco, desplazado hacia abajo y sujeto entre los rodillos 11 y 12, es retirado en sentido lateral en su dirección longitudinal, desde el almacén 1.

El transcurso descrito del funcionamiento se efectúa bajo el gobierno de un dispositivo de gobierno de funcionamiento 16, el cual gobierna el sistema de propulsión de ajuste 10 y el dispositivo de ajuste 15. Los dos dispositivos de ajuste citados pueden estar estructurados como dispositivos de gobierno de levas, o pueden estar previstos dispositivos de ajuste neumáticos y/o electromecánicos.

197867



El billete de banco retirado del almacén 1 es introducido por los rodillos 11 y 12 en un dispositivo medidor de espesores 17. El dispositivo medidor de espesores puede estar estructurado por ejemplo como un dispositivo medidor con efecto capacitivo. La señal de partida del dispositivo medidor de espesores 17 es llevada a un discriminador 18, el cual responde a un determinado valor de umbral de la señal emitida por el dispositivo medidor de espesores. Si la señal permanece por debajo del valor de umbral establecido, que corresponde preferiblemente al espesor de un único billete de banco de la clase contenida en el almacén 1, el billete de banco aprehendido es dejado libre para ser expedido. Si se sobrepasa no obstante el valor de umbral, se bloquea la expedición del modo que seguidamente se va a describir, ya que en este caso debe contarse con que dos billetes de banco están adheridos entre sí y han sido conducidos simultáneamente al dispositivo transportador.

Después de haber atravesado el dispositivo medidor de espesores 17 los billetes de banco son aprehendidos por un rodillo transportador propulsado 19 así como por un segundo rodillo transportador 20 que actúa como rodillo de compresión, y dependiendo del resultado de la previa comprobación de espesores se continúa su transporte. El rodillo transportador 19, igual que el rodillo de propulsión 11, es propulsado en el ejemplo por un motor común 21. Evidentemente podrían estar previstas también propulsiones separadas.

Detrás de los rodillos transportadores 19 y 20 está dispuesto un elemento de desvío 22, el cual es basculable alrededor de un eje 23, efectuándose el movimiento de basculación

197867



por medio de un sistema de propulsión de ajuste del desvío 24, el cual a su vez es gobernado por el discriminador 18. Dependiendo del resultado de la medición de espesores el elemento de desvío 22 es llevado a la dirección C o a la dirección D.

5 Si en el discriminador 18 no se alcanza el valor de umbral ajustado, se supone que en el dispositivo transportador está presente sólo un único billete, después de lo cual se lleva el elemento de desvío 22 en la dirección C. En este caso el billete de banco es desviado por la arista de separación 28 del elemento de desvío 22 dentro de una rendija de expedición 25, desde donde
10 aquél puede ser recibido por el cliente. Si el discriminador 18 comprueba que se ha sobrepasado el valor de umbral ajustado, el elemento de desvío 22 es desplazado a la posición D por el sistema de propulsión de ajuste del desvío 24. En este caso los billetes de banco son desviados y conducidos a un almacenador co-
15 lector 27, el cual está dispuesto dentro del aparato, y en el cual los billetes de banco rechazados son recogidos para volver a ser utilizados posteriormente.

En la zona de la rendija de expedición 25 está dispues-
20 ta en el ejemplo una barrera fotoeléctrica 26, que lleva a cabo un recuento de los billetes de banco expedidos. El resultado del recuento influye, preferiblemente después de haber comparado con el valor ajustado para el número de los billetes de banco pedidos por el cliente, sobre el dispositivo de gobierno de fun-
25 cionamiento 16.

Ha de decirse además que el dispositivo medidor de espesores 17 puede estar estructurado en principio de una forma cualquiera. Tales dispositivos medidores de espesores son cono-

197867

2



cidos. Con el fin de poder manipular también de manera correcta
billetes de banco muy arrugados, de acuerdo con el ejemplo de
realización mostrado en la figura 3 está previsto en la zona
del dispositivo medidor de espesores 17 un dispositivo para ali-
5 sar los billetes de banco conducidos a través del dispositivo
medidor de espesores. Este dispositivo comprende preferiblemente
cintas transportadoras sin fin 30, que tienen una cierta rigidez
y para las cuales se utilizan en el ejemplo bandas de acero.

Entre las cintas que se mueven paralelamente entre sí en la zo-
10 na del dispositivo medidor de espesores se sujeta el billete de
banco que ha de ser medido y es alisado por el efecto de la ri-
gidez de las cintas transportadoras. Desde cada lado actúan so-
bre el billete de banco que ha de ser alisado en cada caso dos
cintas transportadoras relativamente estrechas en la zona de re-
15 borde del billete de banco, de manera que queda libre para la
medición de espesores la zona central del billete de banco. Las
cintas transportadoras continuas 30 son guiadas en el ejemplo
por los rodillos transportadores 19 y 20, y por otro lado por
rodillos adicionales de cambio de dirección 31. Entre los rodi-
20 llos de cambio de dirección 31 y los rodillos 11 y 12, a partir
de los cuales se hacen avanzar los billetes de banco, se encuen-
tran chapas directrices 32, que procuran que los billetes de
banco desplazados sean aprehendidos correctamente por las cintas
transportadoras 30.

25 El sistema de propulsión de ajuste del desvío 24 puede
estar estructurado de cualquier manera, por ejemplo como sistema
de gobierno de levas, o bien como sistema de propulsión neumá-
tico o electromagnético. Además, en lugar de la barrera fotoeléc-

4:3:75¹² -

197867



trica 26 puede utilizarse cualquier otro dispositivo contador apropiado. Finalmente, en lugar del peso 3 en el almacén 1 se puede prever cualquier otro dispositivo de compresión, por ejemplo un mecanismo de resorte.

5 Si bien en el ejemplo de realización se ha descrito el tratamiento de billetes de banco, es evidente que puede ser expedido del modo descrito cualquier tipo de documentos en forma de hojas.

--- REIVINDICACIONES ---

10 1. Dispositivo para expedir automáticamente documentos individuales en forma de hoja, especialmente billetes de banco, caracterizado porque; un almacén para el alojamiento de una pila de documentos está provisto con un fondo de almacén abierto hacia un lado, de modo tal que una parte del documento que se encuentra en la posición más inferior es susceptible de ser doblado hacia abajo a través del orificio a partir de la pila; porque por debajo del orificio del fondo está dispuesto un dispositivo succionador neumático, el cual por un lado es susceptible de moverse para apoyarse sobre el documento más inferior que se encuentra en la zona del orificio del fondo y por otro lado es susceptible de moverse alejándose del fondo del almacén en una determinada distancia, con el fin de succionar la parte libre del documento y doblarla hacia abajo a partir del fondo del almacén; porque está previsto un dispositivo transportador que aprehende la parte más exterior del documento doblado hacia abajo para retirar el documento hacia un lado desde la pila después de haberse hecho inactivo el dispositivo succionador; porque detrás del dispositivo transportador está dispuesto un dispositivo

15

20

25



197867

2



medidor de espesores; porque está previsto un elemento de des-
vío gobernado por el dispositivo medidor de espesores, el cual
dependiendo del resultado de la medición de espesores deja li-
bre una rendija de expedición para el documento, o la bloquea;
5 y porque está previsto un dispositivo contador para recontar
los documentos realmente expedidos, encontrándose la salida del
dispositivo contador en comunicación con un dispositivo de go-
bierno del funcionamiento.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque
10 el orificio del fondo, que está limitado por un lado por una
arista del fondo del almacén, tiene en el lado opuesto un lis-
tón de tope para apoyar la pila de documentos en la zona de la
arista más exterior de los documentos.

3. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracte-
15 rizado porque por lo menos en la zona del orificio del fondo
están previstas tiras en forma de cuña que se ensanchan hacia
abajo, cuya superficie tiene un coeficiente de rozamiento que
es mayor que el de los documentos.

4. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracte-
20 rizado porque el dispositivo transportador comprende un rodillo
de propulsión, sobre el cual pasa a aplicarse la parte delantera
del documento aprehendido por el dispositivo succionador y do-
blado hacia abajo a partir del fondo del almacén, y porque está
previsto un rodillo de compresión fijado a una corredera, encon-
25 trándose la corredera durante el movimiento del dispositivo suc-
cionador en una primera posición en la cual el rodillo de com-
presión está desprendido del rodillo de propulsión, y ocupando



la corredera una segunda posición y apoyándose el rodillo de compresión en el rodillo de propulsión tan pronto como el dispositivo succionador se encuentra en la posición extrema alejada del fondo del almacén.

- 5 5. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la corredera es susceptible de moverse por lo menos de modo aproximado paralelamente al fondo del almacén, y porque esta corredera tiene una arista de separación la cual al apoyarse el rodillo de compresión en el rodillo transportador se encuentra entre el documento desprendido y el resto de la pila.
- 10
6. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo succionador está fijado a un brazo susceptible de bascular alrededor de un eje y porque el brazo está conectado con un dispositivo de propulsión de ajuste para gobernar el movimiento de basculación.
- 15
7. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de propulsión de ajuste y un dispositivo de ajuste que acciona a la corredera están conectados con la salida del dispositivo de gobierno de funcionamiento.
- 20
8. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo contador está dispuesto en la zona de la rendija de expedición.
9. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como dispositivo contador está prevista una barrera fotoeléctrica.
- 25



- 5 10. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de desvío es ajustable mediante un sistema de propulsión de ajuste del desvío estando en comunicación el dispositivo de propulsión de ajuste del desvío con la salida de un discriminador, y proporcionando el discriminador una señal de gobierno, que corresponde a una señal de partida que es superior o inferior a un valor de umbral del dispositivo medidor de espesores.
- 10 11. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de desvío tiene una arista de separación, de modo tal que dependiendo de la posición del elemento de desvío el documento es conducido por la arista de separación o bien hacia la rendija de expedición o bien a un recipiente colector.
- 15 12. DISPOSITIVO PARA EXPEDIR AUTOMATICAMENTE DOCUMENTOS INDIVIDUALES EN FORMA DE HOJA.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 23 NOV 1973

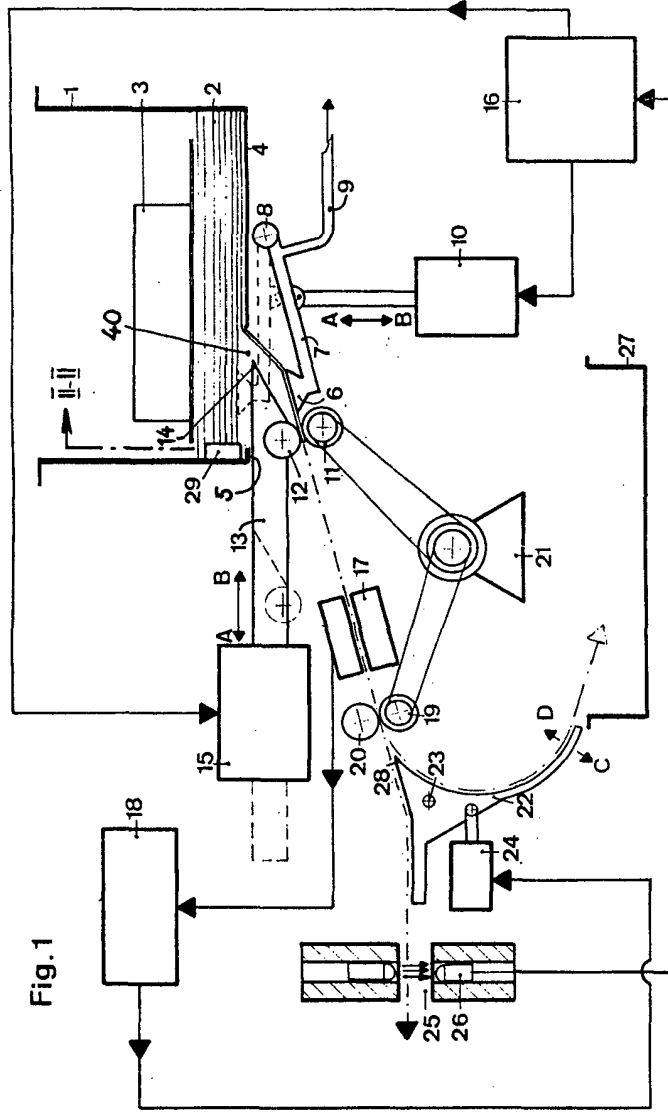
Grandy



197067

197067

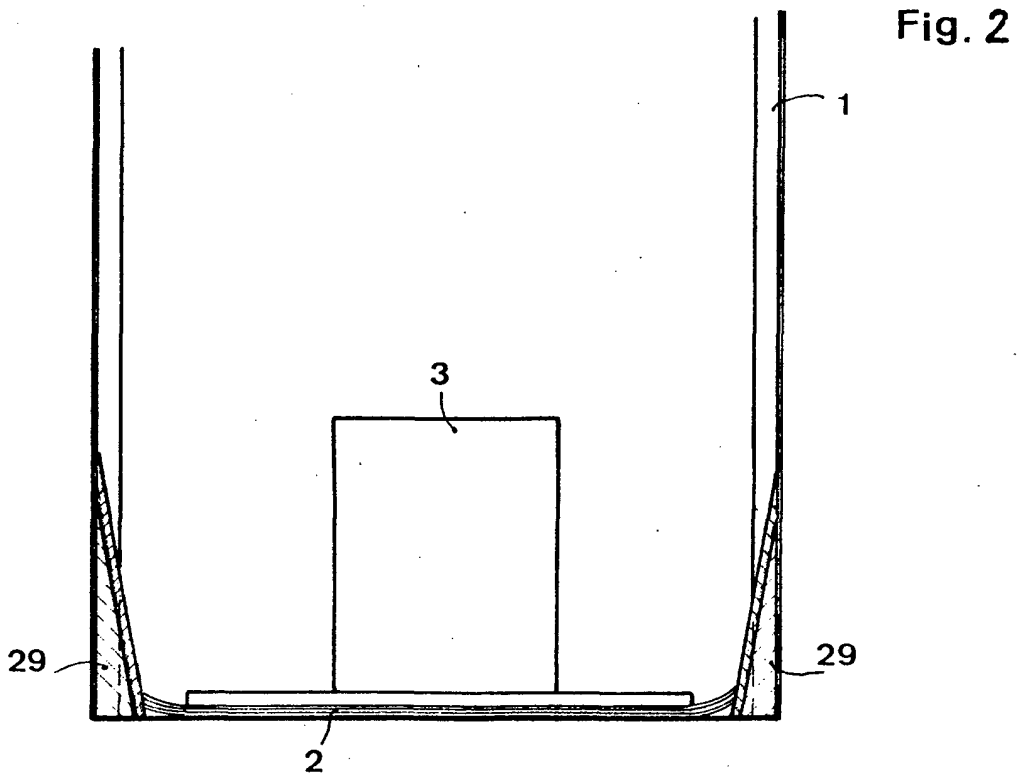
Fig.1



Lucas



197867



Escala variable

Madrid, 23 noviembre 1973

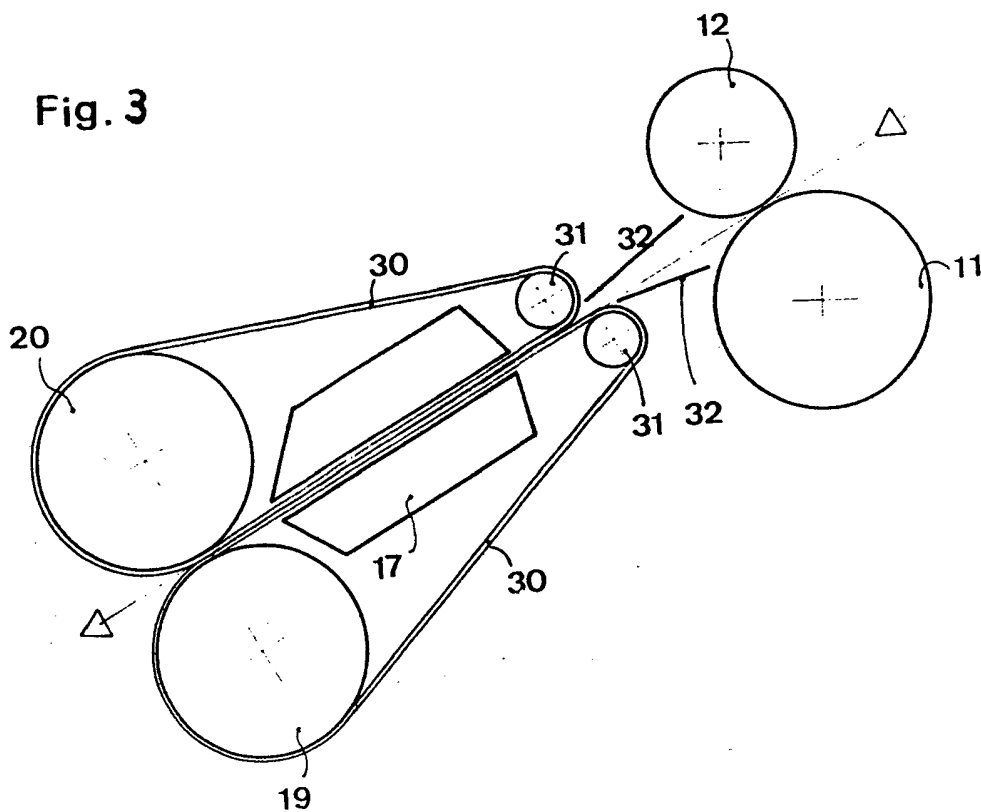
Grand
[Signature]

44978

197867



Fig. 3



Escala variable

Madrid, 23 noviembre 1973

grau