

384700



2

384700

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE B66
SUBCLASE f

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

a favor de

SAUNIER DUVAL Société Anonyme, de nacionalidad francesa, residente en 17, rue Guillaume Tell, Paris 17 (Francia) por:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS ELEVADORES CONTINUOS DE CARGA Y DE DESCARGA AUTOMATICAS"

Memoria descriptiva

La presente invención concierne a los elevadores-descensores continuos del tipo de rosario de balancines.

En el campo del manejo, y más particularmente del manejo de cargas entre los distintos niveles de un inmueble con empleo habitual de unos elevadores compuestos esencialmente de una o de dos cadenas sin fin animadas de un movimiento continuo y que llevan, a regulares intervalos, unos balancines de enganche destinados a recibir unas cubas u otros recipientes que contienen la carga para transportar,

384700



10 es sabido que dichos balancines están suspendidos de la ca-
dena a regulares intervalos y de modo que sus brazos de en-
ganche ocupan, en vacío, una posición horizontal hacia los
puestos de carga. Al pasar por unos de dichos puestos, los
balancines enganchan las asas de una cuba convenientemente
15 dispuesta y cuyo peso en vacío basta para volver a disponer
dichos brazos en una posición apreciablemente vertical. La
carga es transportada así de un nivel a otro dentro de una
cubierta vertical que puede comprender dispositivos de guía
para impedir el balanceo de las cargas; cada nivel está pro-
20 visto de un bastidor de piso que permite el acceso a los pue-
tos de carga y de descarga.

La descarga automática de este tipo de transporta-
dor requiere el funcionamiento de órganos de descarga desti-
nados a liberar las cubas llevadas por los brazos al nivel
previsto, así como dispositivos de seguridad que tienen que
25 impedir la maniobra si el acceso a la rampa de descarga del
bastidor de piso no se encuentra libre.

Se conoce el sistema de descarga llamado de "pue-
to rijo", consistente esencialmente en disponer a cada nivel
un sistema pivotante de brazos que ejerce su efecto apoyán-
dose en el bastidor de piso, viniendo a colocarse dicho bra-
zo pivotante sobre el recorrido de las cargas, para enganchar
30 a su paso el balancín y comunicarle un movimiento lateral ha-
cia la plataforma de descarga. Es sabido que, con este fin,

384700



35 el brazo de descarga lleva una garra destinada a ponerse en
contacto con la cavidad de guía del balancín. Además, el
movimiento de rotación del brazo desde su posición de reposo
a su posición de enganche manda la colocación en su sitio de
un dispositivo de seguridad en el recorrido de las cargas en
40 movimiento. Dicho sistema de descarga es empleado generalmen
te en las instalaciones importantes que sirven muchos pisos,
cuando se quiere evitar toda sobrecarga de la cadena.

Sin embargo, en la mayoría de las instalaciones ,
se prefiere el sistema de descarga llamado "de eyector móvil",
45 caracterizado esencialmente por que, cerca de cada balancín,
la cadena lleva un eyector que es móvil con ella y que, con
cada puesto de descarga, están asociados un dispositivo de
lectura de la clasificación de las cubas y un dispositivo de
descarga de leva eclipsable, que manda dicho eyector en fun-
50 ción de la clasificación de la cuba llevada por el balancín.
Este sistema de descarga, descrito en la Patente francesa núm
1.455.871 de 4 de mayo de 1965 de esta misma solicitante, ofre
ce las ventajas de evitar la introducción de cualquier órgano
de carga o de descarga en el recorrido de las cargas llevadas
55 por transportador y de permitir la realización de una insta
lación en la cual la carga y la descarga de los balancines no
presentan riesgos de bloqueo. Sin embargo, este dispositivo
puede tener ciertos inconvenientes que aparecen principalmen
te durante la fase final de la descarga, es decir en el mo-



60 mento en que el eyector móvil, mandado por la leva eclipsa-
ble, bascula y se apoya contra el lado de la cuba para empu-
jar ésta hacia el puesto de descarga. Se ha comprobado que
dicha maniobra provoca un balanceo de la cuba que puede lle-
gar hasta su anticipado desenganche, siendo debido dicho ba-
65 lanceo principalmente al hecho de que el punto de aplicación
del eyector móvil en la cuba se encuentra en la parte inferior
de éste.

 El dispositivo según la presente invención permite
especialmente evitar este inconveniente, al propio tiempo que
70 introduce en dicho sistema de descarga de eyector móvil unos
perfeccionamientos que mejoran considerablemente su funciona-
miento y su seguridad.

 Según la invención, el eyector móvil asociado a ca-
da balancín comprende cierto número de brazos chaveteados so-
bre un árbol que atraviesa los cubos constituidos por los es-
labones del mismo nivel del par de cadena, llevando dichos bra-
75 zos, en cuando menos uno de sus extremos, unas ruedecillas des-
tinadas a cooperar con una leva fija, para provocar, en un or-
den bien definido, su pivotaje para asegurar las funciones su-
cesivas siguientes:

- 80
- escamoteo del tope antibalanceo de la cuba;
 - comienzo de la operación de liberación de la cuba hacia el
puesto de descarga bajo el empuje de un brazo de eyección,
aplicado a la parte inferior de la cuba;



85 - fin de la operación de separación de la cuba bajo el empuje de otro brazo de eyección, aplicado a la parte superior de la cuba.

Se comprenderá mejor la invención leyendo la descripción siguiente que se refiere a los adjuntos dibujos, que
90 representan en:

la fig. 1, una vista esquemática en alzado lateral de un elevador-descensor según la invención;

la fig. 2, una vista de frente del eyector móvil y de la cuba transportada en posición de reposo y en sección vertical;
95

la fig. 3, una vista lateral del dispositivo de la fig. 2;

las figs. 4, 5 y 6, unas vistas esquemáticas en alzado lateral de las distintas fases sucesivas de separación de la cuba en el puesto de descarga.

100 El elevador, representado esquemáticamente en la fig. 1, comprende esencialmente un par de cadenas sin fin 1 que llevan, a regulares intervalos, unos pares de balancines 2 y eyectores 3, destinados para la carga, el transporte y la descarga automática de las cubas 4, y que es accionado por
105 un motor, no representado para servir una pluralidad de niveles o pisos de un inmueble. El par de cadenas 1 ésta montado sobre un par de ruedas superiores no representadas, de eje 6, que sirve también para el accionamiento de las cadenas, que pasan sobre un par de ruedas inferiores no representadas.

384700



110 El par de cadenas 1, así constituido, circula entre los nivel
les servidos en el sentido indicado por la flecha, es decir
que, según la figura, el movimiento ascendente se efectúa a
la izquierda y el movimiento descendente se efectúa a la de-
115 recha. De manera conocida, están previstas unas cubiertas ver-
ticales, eventualmente provistas de carriles de guía, que ro-
dean las partes verticales de la cadena.

Los balancines 2 están montados sobre un árbol, pro-
visto de ruedecillas de extremo, que atraviesa unos cubos cons-
tituidos por eslabones de igual nivel del par de cadenas 1 y
120 que lleva, de un lado, unos brazos 7 solidarios de los contra-
pesos 8, provistos eventualmente de mazas de equilibrado, de
modo que en su posición de equilibrio los brazos 7 son aprecia-
blemente horizontales.

Las figs. 2 y 3 muestran una cuba 4, de forma gene-
125 ral de paralelepípedo rectangular destinada a recibir las car-
gas que el elevador tiene que transportar. Dichas cubas tie-
nen unas asas salientes 10, debajo de las cuales los brazos 7
pueden meterse para levantar la cuba y sostenerla desde el pues
to de carga hasta el puesto de descarga. Es sabido que dichas
130 cubas pueden poseer, además, un dispositivo de clasificación
constituido, por ejemplo, por los contactos 11 y 12, gracias
a los cuales el mando de la descarga de la cuba interviene
cuando ésta pasa delante del correspondiente lector de clasi-
ficación, estando previamente regulados en su separación los

384700



135 distintos contactos 11 y 12.

Los eyectores 3 están montados, lo mismo que los balancines, sobre un árbol 9 que atraviesa unos cubos constituidos por eslabones de igual nivel del par de cadenas 1 y que lleva en sus extremos unas ruedecillas 13, que giran en los mismos carriles de guía que las ruedecillas (no representadas) de los balancines 2. Cada eyector 3 está asociado con un balancín 2 y lo procede en el sentido de la marcha del transportador. La distancia entre el árbol 9 y el eje del balancín 2 es tal que, en las secciones verticales, el fondo de una cuba 4, suspendida por sus asas 10 de los brazos 7 del balancín 2, viene a encontrarse a algunos centímetros del árbol, de modo que se encuentra en proximidad de los distintos brazos de descarga que componen el eyector 3.

El eyector 3, representado en las figs. 2 y 3, forma un conjunto unido a las cadenas 1, estando constituido esencialmente por los elementos siguientes, que giran todos alrededor del árbol 9 :

- Una primera palanca 14, que lleva en un extremo un tope 14a, destinado a sujetar la cuba 4 para evitar su balanceo, y en su otro extremo una ruedecilla 14b;

- un primer órgano de descarga 15, constituido por dos brazos 15a y 15b, que llevan en sus extremos unas ruedecillas 16a y 16b. La ruedecilla 16 se encuentra a la altura de la parte inferior de la cuba 4;

- 8 - 384700



120 - un segundo órgano de descarga 17, constituido por
dos brazos 17a y 17b, que llevan en sus extremos unas ruede-
cillas 18a y 18b. Se advertirá que el brazo de eyección 17a
está dispuesto del lado opuesto al brazo 15a, siendo de mayor
longitud y viniendo a encontrarse la ruedecilla 17a a la al-
125 tura de la parte superior de la cuba 4.

El eyector está así constituido por tres elementos
que giran, independientemente unos de otros, alrededor del
eje 9, fijado por sus extremos a la cadena 1. Cada uno de di-
chos elementos es mantenido por muelles en la posición repre-
130 sentada en la fig. 3. La palanca 14 esta sujeta por el muelle
18; el primer órgano de descarga 15 esta sujeto por el muelle
19 enganchado en una prolongación 15c del brazo de eyección.
Los muelles 18 y 19 están sujetos a espigas solidarias de la
cadena 1. De la misma manera, el segundo órgano de descarga
135 17 es mantenido en posición por el muelle 20, sujeto a la otra
cadena 1 y a la prolongación 17c del brazo de eyección 17a.

El conjunto así formado es mantenido por dichos mue-
lles en la posición representada en las figs. 2 y 3, posición
que es la representada esquemáticamente en la Fig. 1, cuando
140 las cargas se encuentran en la cubierta descendente, entre los
puestos de descarga.

En las figs. 2 y 5, se ha representado la leva eclipsable 21, que es fija y que se encuentra el nivel de cada pue-
to de descarga. Se ve en la fig. 2 que la leva 21 es de cierta



145 anchura, de modo que las ruedecitas 14b, 16b y 18b, situadas
apreciablemente en el mismo plano vertical, se ponen en con-
tacto con ella durante el movimiento de descenso de la cadena.
La fig. 3 muestra el perfil de la leva 21, que comprende cier-
to número de planos inclinados A, B, C, D, cuyo papel y fun-
150 ción se verán más adelante.

Se verá, por fin, que dicha leva fija pueden pivota-
tar alrededor de un eje vertical, representado con una línea
continua en las figs. 2 y 3, en posición de funcionamiento, y
con una línea discontinua en posición de no funcionamiento.

155 Por fin, están previstos unos topes 22 y 23, que per-
miten un movimiento de los brazos dentro de límites bien deter-
minados y que pueden asimismo permitir una descarga en caso de
rotura de un muelle de retorno.

160 Refiriéndose a las figuras, se describirá ahora el
modo de funcionamiento de un elevador según la invención. Se
han representado en la fig. 1 entre a y e las distintas fases
de carga, transporte y descarga por el elevador de una cuba 4.

165 Se ve en "a" el puesto de carga, que comprende una
puerta de acceso no representada, por la cual 4 es conducida
a mano o automáticamente a ocupar una posición estable en una
zona de carga 25, de modo que los brazos 7 del balancín 2, en
tonces en posición horizontal, vayan a engancharse en sus asas
10 y la arrastren hacia arriba.

En "b", el brazo arrastrado por el balancin se separa



170 de la zona de carga y el balanceo consecutivo a esta operación puede ser amortiguado con un dispositivo adecuado, por ejemplo una placa de guía inclinable 24. Se notará, después del balancín 2, el eyector móvil 3 con el que está siempre asociado.

175 Las fases "c" y "d" muestran el encauzamiento de las cubas hasta la parte vertical, donde se encuentran los puestos de descarga. A partir del momento en que las cubas son suspendidas en la cubierta vertical descendente (fase "d"), están suspendidas verticalmente con respecto al eje
180 del balancín 2 y el eyector móvil 3 se encuentra exactamente debajo de la cuba en la posición representada en la fig. 3. En ese momento, el tope 14a se encuentra aplicado contra el lado de la cuba e impide su balanceo. El puesto de descarga "e", constituido por un bastidor de piso, comprende
185 una rampa de evacuación de las cubas recogidas en la zona de descarga 26. Dicho puesto puede ser servido por un sistema cualquiera, como una mesa de rodillos o de bolas, o una cinta motorizada. Cada uno de ellos comprende, además, un lector de clasificación no representado, dispuesto en la parte superior del bastidor de piso, que, gracias a los contactos móviles de clasificación 11 y 12, descubre las cubas que
190 tienen que ser descargadas en dicho puesto de descarga.

Si la indicación regulada en la cuba no corresponde a la del puesto considerado, el balancín supera ese nivel

384700



195 sin que tenga comienzo la maniobra de descarga. Si, por el
contrario, la indicación corresponde a la del puesto consi-
derado, la leva fija 21, correspondiente a cada puesto de des-
carga, adopta la posición representada en las figs. 2 y 3, lo
que surte el efecto de provocar la descarga de la cuba como
200 se ha ilustrado en las figs. 4, 5 y 6, que muestran la des-
composición del movimiento de descarga de una cuba en el pue-
sto "e".

Durante el movimiento de descenso, las ruedecillas
14b, 16b y 18b se aplican sobre la leva 21 y provocan el pi-
votaje de los órganos 14, 15 y 17 a los cuales están asocia-
205 das.

En la fig. 4, se ve que la ruedecita 14b es la pri-
mera en abordar el plano A de la leva 21, lo cual surte el
efecto de hacer pivotar la palanca 14 y de desplazar hacia
210 abajo el tope 14a que mantenía la cuba en posición vertical.
La ruedecilla 16b aborda entonces inmediatamente la leva y
provoca el pivotaje del primer brazo de eyección 15a, cuya
ruedecilla 16a se aplica a la parte inferior de la cuba para
separarla hacia el puesto de descarga.

215 La fig. 5 ilustra esta segunda fase, durante el
cual el tope 14a se ha eclipsado y el brazo de descarga 15
se ha aplicado contra la cuba. La ruedecilla 18b del segundo
órgano de descarga 17 aborda un poco más tarde los planos A
y B de la leva 21, es decir que el brazo de eyección 17a em-

384700



220 pieza un movimiento pivotante cuando la cuba 4 se encuentra ya inclinada por el empuje del brazo de eyección 15a.

La fig. 6 representa la última fase de la descarga. Las ruedecillas 14b y 16b vuelven a su posición primera rodando sobre la cara D de la leva. La ruedecilla 18b se encuentra entonces sobre el plano c y, por consiguiente, el brazo de eyección 17a se apoya con la ruedecilla 18a sobre la parte superior de la cuba 4, lo que surte un doble efecto:

230 - por una parte, el de continuar la acción de liberación empezada por el brazo de eyección 15a, que se encuentra entonces en posición de repliegue;

- por otra parte, el de enderezar la cuba, ya que su punto de apoyo se encuentra en su parte superior.

Gracias a esta doble acción de empuje, ejercida en la parte inferior y luego en la parte superior de la cuba por el brazo de eyección, éste se encuentra mantenido en una posición apreciablemente vertical cualquiera que sea la posición del centro de gravedad de la cuba. Además, la descomposición del movimiento de descarga es tal que la cuba llega a la zona 26 a una velocidad prácticamente nula, lo que es una importante ventaja por cuanto la descarga se efectúa con suavidad, lo que conviene tanto desde el punto de vista del desgaste del material como desde el de la conservación de objetos frágiles.

En cuanto las ruedecillas 14b y 16b pasan hacia aba



245 jo de la leva 21, los brazos 14 y 15 son atraídos por los
muelles 18 y 19 y vuelven a su posición primitiva. En ese
momento, el brazo 4 se encuentra algunos centímetros más
arriba de la zona de descarga 26 y es mantenido en un plano
apreciablemente vertical gracias al brazo 17a, que sigue
250 aplicando su fuerza sobre la parte alta de la cuba hasta
que ésta descansa sobre la plataforma.

El movimiento de descenso de la cadena continúa :
la ruedecilla 18b acaba también por separarse de la leva
después del plano D y el brazo 17a es devuelto a su posición
255 primitiva por el muelle 20. Entonces, los brazos 7 del balan
cín se separan, por la parte inferior, de las asas 10 de la
cuba; el ciclo de descarga ha concluido.

Se ha descrito la invención con referencia a un
ejemplo de realización. Queda entendido que la evacuación
260 de las cubas fuera de la zona de descarga puede hacerse de
un lado o del otro y de una manera cualquiera. Asimismo, tan
to los brazos de descarga como la leva eclipsable pueden en
contrarse dispuestos en posiciones simétricas a las que se
han descrito.

265 Esta patente de invención se corresponde a la de-
positada en Francia con el núm 6936475 y tiene la prioridad
de fecha 24 octubre 1969 por acogerse a los beneficios del
artículo 21 del vigente Estatuto sobre la Propiedad Indus-
trial y del artículo 4º del Convenio de la Unión de Paris.



270

REIVINDICACIONES

275

280

1).- Perfeccionamientos introducidos en los elevadores continuos del tipo de rosario de balancines susceptibles de ser cargados o descargados automáticamente, sin la introducción de órgano alguno de carga o de descarga en el recorrido de las cargas que llevan dichos balancines, mediante un eyector móvil unido a la cadena, caracterizados por el hecho de que el eyector móvil combinado con cada balancín comprende cierto número de brazos claveteados sobre un mismo árbol que atraviesa los cubos constituidos por eslabones de mismo nivel del par de cadenas, pudiendo dichos brazos pivotar independientemente unos de otros, en cada puesto de descarga, gracias a una leva eclipsable, para asegurar las operaciones sucesivas de descarga.

285

290

2).-Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que el eyector móvil provoca la liberación lateral de una cadena suspendida de un balancín, aplicando sobre los lados de dicha carga un empuje lateral mediante cuando menos dos brazos de palanca, que actúan uno tras otro en dos puntos distintos de la carga, de modo que ésta es depositada sobre la zona de descarga a una velocidad prácticamente nula, y que queda apreciablemente vertical durante su movimiento de liberación lateral.

3).- Perfeccionamientos según la reivindicación 2), caracterizados por el hecho de que el eyector móvil comprende

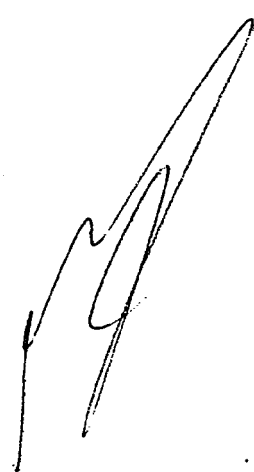
384700?



295 una primera palanca provista, en su extremo, de un tope des-
tinado a sujetar la carga para evitar su balanceo, estando
combinada dicha palanca con un brazo de mando cuyo extremo
se encuentra después del eyector, de modo que, a la llegada
sobre la leva eclipsable que manda la descarga en el puesto
300 considerado, dicho brazo de mando es el primer órgano del
eyector móvil que actúa para separar el tope contra el ba-
lanceo del lado de la carga.

4).- Perfeccionamientos según la reivindicación 2),
caracterizados por el hecho de que el eyector móvil compren-
305 de también, por una parte, un primer brazo de eyección manda-
do el primero por la leva eclipsable - cuyo extremo va a apli-
carse sobre el lado de la carga, y a la base de ésta para ini-
ciar el movimiento de separación lateral - y, por otra parte,
un segundo brazo de eyección, mandado por la leva después del
310 primero, cuyo extremo va a aplicarse sobre el lado de la car-
ga y a la parte superior de la misma para enderezarla nueva-
mente y concluir el movimiento de separación iniciado por el
primer brazo de eyección.

5).- Perfeccionamientos según la reivindicación 4),
315 caracterizados por el hecho de que el mando sucesivo del mo-
vimiento de los dos brazos de eyección del eyector móvil que-
da asegurado por los dos brazos de mando de eyección que les
están combinados y que son de distintas longitudes para poner-
se en contacto sucesivamente con la leva eclipsable.





320 6).- Perfeccionamientos según la reivindicación 1),
caracterizados por el hecho de que la leva eclipsable que man-
da la descarga en el puesto considerado tiene un perfil bien
definido, constituido por planos sucesivos de distinta incli-
nación, previstos para provocar el movimiento de los distin-
325 tos brazos del eyector móvil en una dirección y según una de-
terminada intensidad, para que las fases de descarga se efec-
túen progresivamente en el momento deseado.

330 7).- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
3), 4) y 5), caracterizados por el hecho de que unos muelles
de retorno unidos a la cadena sujetan la palanca y los brazos
de eyección en una posición de equilibrio en la cual la carga
es sujeta por el tope de eyector móvil en una posición apre-
ciablemente vertical, en las secciones verticales descendentes
del elevador.

335 8).- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS ELEVA-
DORES CONTINUOS DE CARGA Y DE DESCARGA AUTOMATICAS"

Esta memoria consta de 16 hojas foliadas y mecano-
grafiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 20 de octubre de 1.970

ba

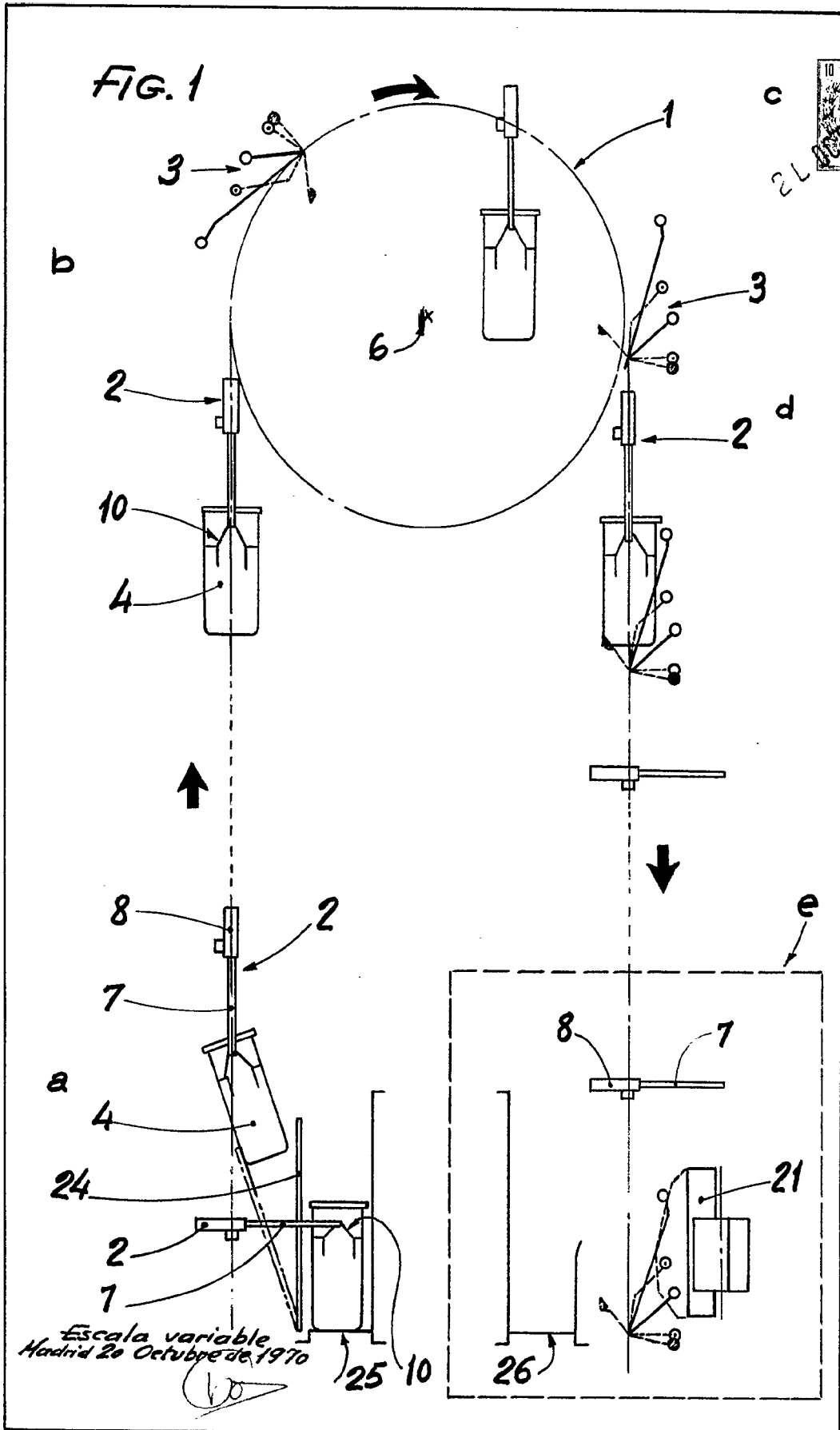




FIG. 2

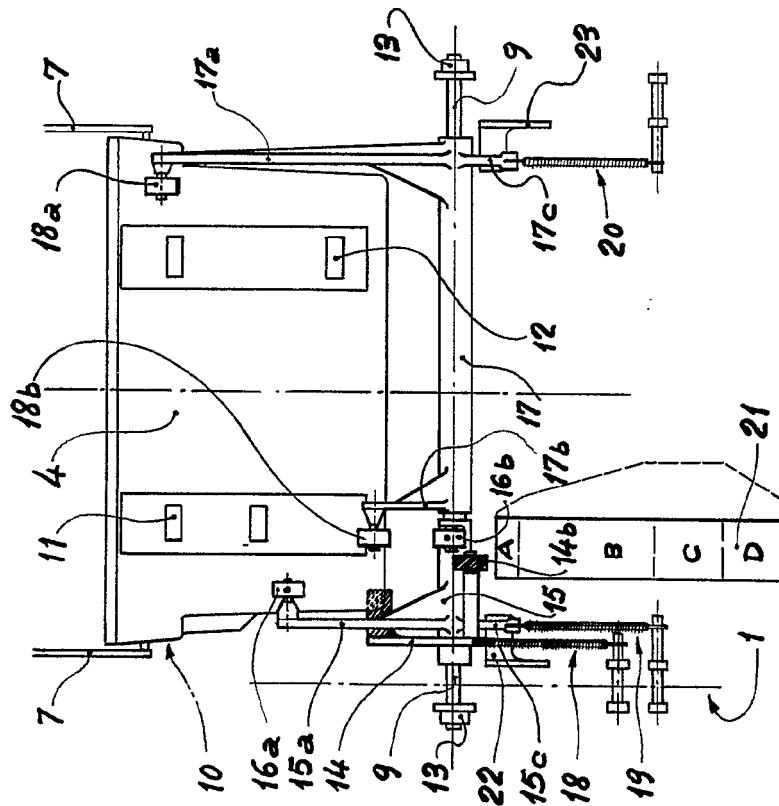
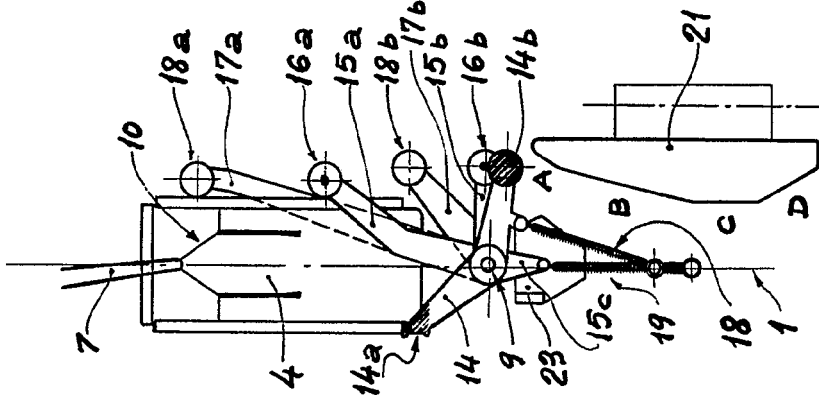


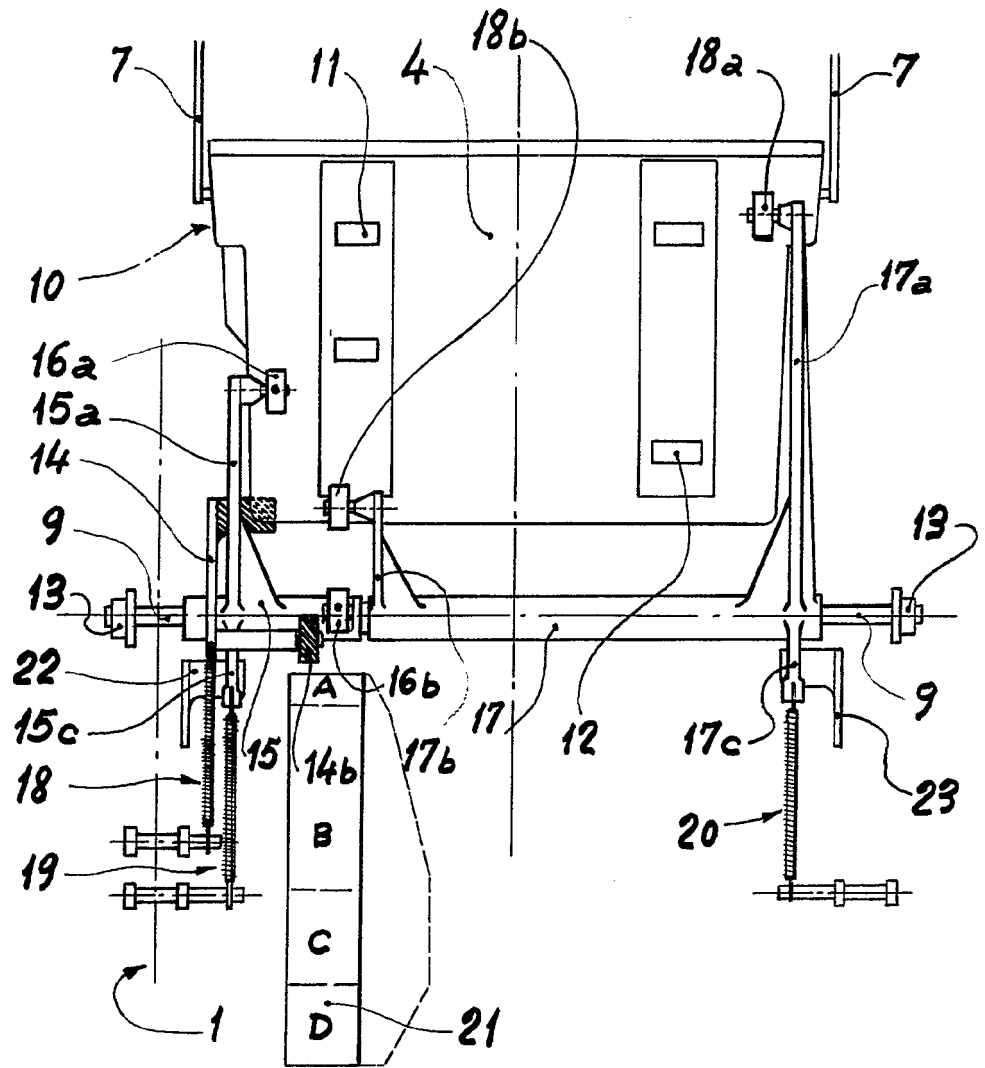
FIG. 3



Escuela variable
Madrid 20 Octubre de 1970

11-1

FIG. 2



384700

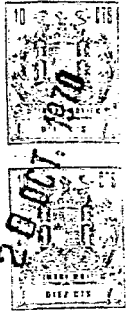
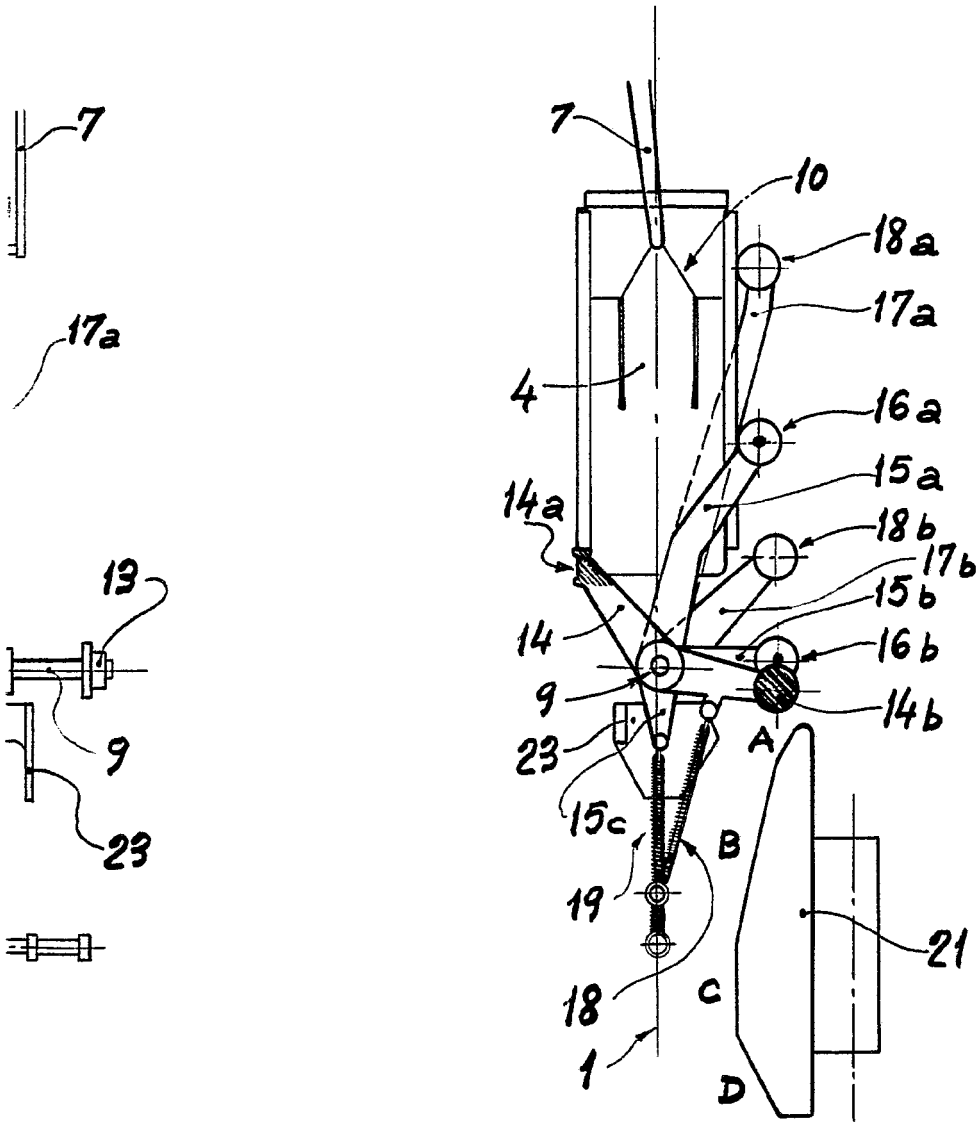


FIG. 3



Escala variable
Madrid 20 Octubre de 1970

384700



FIG. 4

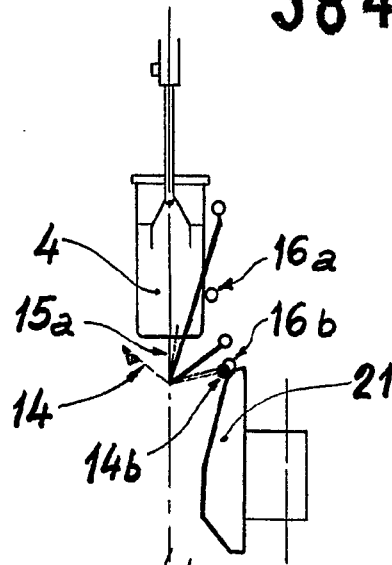


FIG. 5

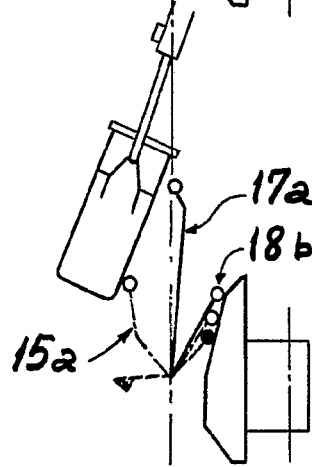
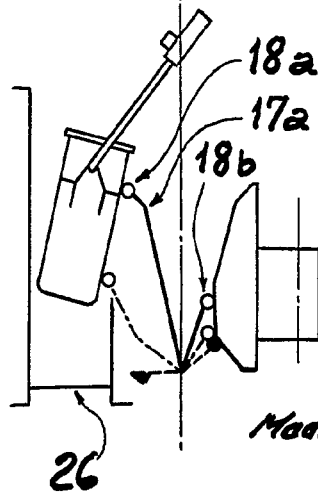


FIG. 6



Escala variable
Madrid, 20 Octubre de 1970