

329614

28 JUL



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA)
Boulevard Victor Hugo, nº 62,

sobre:

"INSTALACION PARA EL EMBALAJE AUTOMATICO DE OBJETOS FRAGILES,
EN PARTICULAR DE VIDRIO"



La presente invención en la que ha colaborado D. Louis BATHÉLLIER, tiene por objeto el embalaje automático de objetos en una caja que lleva elementos que separan los objetos.

5 Es conocido realizar manualmente tal embalaje conformando previamente la caja a partir de un cartón plegado por ejemplo y colocando seguidamente a mano los vasos en los alvéolos delimitados por los lados y los separadores. Este modo de proceder presenta el inconveniente de exigir un personal numeroso.

La invención remedia este inconveniente.

10 Conforme a ella, se agrupan los objetos en series paralelas, se les dispone sobre el cartón de la caja de embalaje que lleva de modo conocido hendiduras y pliegues iniciados y se forma en torno de dichos objetos, por plegado sucesivo de las partes del cartón que concurren a la formación de los lados, de los separadores trans-
15 versales y del longitudinal y de la tapa provista de lengüeta, siendo el conjunto de estas operaciones efectuado de modo automático.

En el caso particular del ensamblado de seis vasos de forma general troncocónica, puestos de pie, se efectúa automáticamente la vuelta en sentido boca abajo de una serie de tres vasos
20 antes de su depósito sobre el cartón de la caja de embalaje.

El interés de la vuelta boca abajo de una serie de vasos troncocónicos reside en principio en una ganancia de sitio que permite la utilización de cajas más pequeñas y también en la facilidad de colocar por plegado el elemento intermedio longitudinal
25 del cartón insertándole en la hendidura superior que existe entre las embocaduras de los vasos de una serie y los fondos, de menor diámetro, de la segunda serie.

Se describe a continuación, a título de ejemplo, una forma de ejecución de una instalación automática aplicada al embalaje de
30 seis vasos de vidrio de forma troncocónica según la invención y con



referencia a los adjuntos dibujos que representan:

Fig. 1 una vista en perspectiva de la instalación;

Fig. 2 una vista del mecanismo de mando del puesto D;

Fig. 3 una vista del mecanismo de mando del puesto F;

5 Fig. 4 una variante de carga de los vasos;

Figs. 5 y 6, esquemas del circuito eléctrico de mando;

Fig. 7 un esquema del circuito eléctrico concerniente a la variante de carga de los vasos.

10 A fines de claridad los puestos sucesivos de manejo de los vasos y los cartones son señalados con letras mayúsculas.

Ellos son:

A.- La aproximación de los vasos y la vuelta de una serie de tres vasos;

15 B.- la puesta en una trayectoria de un cartón acompañándose del plegado de ambos lados opuestos del embalaje;

C.- el traslado de un grupo de seis vasos sobre el cartón;

D.- el plagado de los separadores transversales seguido del plagado de los otros dos lados opuestos del embalaje;

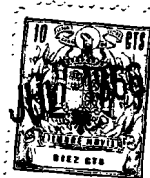
E.- el plegado del separador longitudinal;

20 F.- el cierre de la tapa de la caja y la colocación de la lengüeta de enganche de dicha tapa.

Los vasos 1, dispuestos para el embalaje, son encaminados uno tras otro por un dispositivo no representado, sobre una banda transportadora sin fin 2, animada con un movimiento de traslación.

25 Los vasos son ventajosamente colocados sobre su boca, lo que les da un buen equilibrio. La banda 2 está por ejemplo, constituida de tejido metálico que le permite desplazarse bajo los vasos si se paran durante unos instantes, sin que haya peligro de vuelta de los vasos, lo que se produciría con una banda de caucho por ejemplo.

30 Una paleta 3, que gira en torno de un eje 4 por medio de



una articulación 5 accionada por un émbolo (V_1) dirige los vasos a unos corretores paralelos 6 6 7 a razón de tres por corredor. Tres ventosas 8, solidarias de un soporte 9a que gira en torno de un eje 9 accionado por un émbolo (V_2) lleva los tres vasos del corredor 6 a la posición invertida en un corredor 10 paralelo a los primeros, y luego vuelve a su posición de partida.

Las hojas de embalaje o cartones, cortadas a la forma deseada, llevan de modo conocido hendiduras y pliegues iniciados para conformar una caja con la dimensiones dadas, son colocadas sobre dos vigas 12 del bastidor 13, paralelas y cuyos bordes internos coinciden con dos líneas de pliegue 14 representadas con línea de puntos. Las ventosas 15 montadas sobre un cuadro 16 son elevadas contra la pila de cartones 11 por un émbolo (V_5); toman el cartón de debajo y lo llevan sobre una banda transportadora sin fin 17; en el curso del descenso, los lados 18 del cartón son plegados en ángulo recto. Para hacer más clara la lectura del dibujo, la banda transportadora figura en trazos.

Una banda transportadora 17 es accionada en traslación de modo intermitente por un émbolo (V_6) que acciona una cremallera 19 que engrana con un piñón dentado 20 montado sobre tambores de arrastre 21 de la banda; la banda 17, de tejido recauchutado por ejemplo, se enrolla sobre una pluralidad de tambores tales como 22. Se desplaza según una trayectoria horizontal 23 entre los puestos B, C y D y su sentido de traslación es indicado por la flecha F_1 .

El traslado al puesto C de seis vasos que reposan en los correderos 7 y 10 se efectúa por medio de un plato 28 bajo el que son montadas, en los extremos de brazos desiguales tales como 29, ventosas tales como 30; estas ventosas pueden fijarse sobre los fondos de los vasos bien por el exterior o bien por el interior según la posición de dichos vasos. El plato 28 es soportado por la

28 JUL



biela de un émbolo (V_3) fijado al brazo 27. Este brazo es a su vez fijado a un eje 24 solidario de un sector dentado 25 que engrana con una cremallera 26 accionada en traslación por un émbolo (V_4). El plato 28 puede ser llevado a la posición baja 28' por combinación de dos movimientos, a saber; una rotación en torno del eje 24 accionado por (V_4) y un descenso accionado por (V_3). Los seis vasos tomados por las ventosas en los corredores 7 y 10 son llevados, por los movimientos antes indicados tomados en sentido invertido, bien por una elevación y una rotación, por encima del cartón 31 que ha sido llevado al puesto C por la correa transportadora 17. Los vasos son bajados sobre el cartón 31 por el émbolo (V_3); una vez efectuado este depósito, las ventosas son retiradas por subida del plato 28.

La correa transportadora 17 efectúa un desplazamiento intermitente que lleva el cartón 31 y los vasos al puesto D. El cartón reposa por sus extremos sobre el bastidor de la instalación y por su parte central sobre un plato 32 por medio de ventosas 33; el plato es soportado por la biela 34 de un émbolo (V_9). En el puesto D son colocados los cuatros separadores transversales tales como 35 introduciéndolos entre los vasos de cada serie. A este efecto, se hace girar 90° el separador 35 sobre su soporte 36 en torno del pliegue iniciado 37 y simultáneamente se hace girar el soporte 36 90° en torno del pliegue iniciado 38, efectuándose estos giros según la flecha f_2 . Las operaciones citadas se efectúan en los cuatro ángulos de la caja resultando de ellas que los cuatro separadores trasversales son colocados.

Estas operaciones se realizan automáticamente del siguiente modo:

El separador 35 y el soporte 36 son llevados por bielas tales como 39, 40, provistas en su extremo inferior de pinzas tales



como 41; los extremos superiores de las bielas 39, 40 son introducidos en hendiduras de guía 42, 43, provistas en una placa 44 y son retenidos allí por cabezas no representadas. La placa 44 puede girar en torno de uno de sus lados 45, articulado en 46,
5 47 sobre el bastidor. Bajo la acción de un émbolo (V_8), la placa 44 puede venir a tomar la posición 44a indicada en puntos. En el curso de este movimiento de elevación las bielas 39, 40 son levantadas de suerte que las pinzas 41 no constituyen obstáculo a la traslación del cartón 31 del puesto C al D. Por un movimiento de
10 descenso de la placa 44 a la posición horizontal, accionado por el émbolo (V_8), las pinzas 41 se introducen en los separadores 35 y sus soportes 36.

El mecanismo de accionamiento comprende un órgano de mando que lleva un émbolo (V_7) que acciona en ambos sentidos una
15 cremallera 48 que posee dos dentaduras 49, esquemáticamente representada en la Fig. 1 y unos órganos de transmisión representados en la Fig. 2 que son montados bajo la placa 44 mediante ejes de giro tales como 50. Sobre la Fig. 2 los seis vasos 1 son representados en los emplazamientos que han recibido en el puesto C sobre
20 el cartón 31; los lados 18 de la caja, replegados en el puesto B, aparecen con los elementos 35 y 36 formando respectivamente los separadores transversales y sus soportes.

Teniendo en cuenta que los elementos de transmisión son dispuestos simétricamente con relación a la cremallera 48 nos limitaremos a describir aquellos de estos elementos que concurren a la
25 colocación de un separador.

Una de las dentaduras 49 ataca un piñón 51 que engrana con un sector dentado 52 montado sobre un plato 53. Este primer sector dentado 52 ataca un segundo sector dentado 54 montado sobre
30 un segundo plato 55 sobre el que se fija un eje 56. En torno de este



eje puede girar un sector dentado 57 que engrana con un sector dentado 58 que está montado fijo sobre la placa 44 por una tuerca 59.

5 Las bielas 39, 40 llevan las pinzas 41 que se desplazan respectivamente en las hendiduras de guía 42, 43. La biela 39 es accionada por el sector dentado 57 y la 40 por el sector dentado 54.

10 Cuando la cremallera 48 es accionada por el émbolo (V_7) en el sentido f_3 , los órganos de transmisión giran en el sentido de las flechas indicadas sobre la figura y el separador 35 y su soporte 36 toman sucesivamente las posiciones 35a, 35b, 35c, 36a, 36b, 36c; la biela 39 está sometida a desplazarse en la hendidura 42 que lleva en la región 60 una incurvación de modo que el extremo del separador en posición 35b no topa sobre los vasos 1, sino por el contrario, se introduce entre los vasos.

15 Colocados los separadores, el émbolo (V_9) baja la caja introduciéndola entre dos paredes 61, 62 que pliegan el cartón por 63, 64. La caja en curso de formación es entonces depositada por el plato 34 venido a la posición 32a en el corredor del puesto E donde ocupa la posición señalada con 65. Las barras soporte 66,
20 accionadas por el émbolo (V_{10}), se introducen bajo la caja y luego la llevan a la posición señalada con 67 donde bajo la acción combinada de pulsadores accionados por los émbolos (V_{12}) y (V_{13}) se opera el plegado del separador longitudinal 68 y la colocación entre las dos series de vasos; en la posición 67 la tapa 63 de la caja no
25 está representada para claridad de la figura.

30 Un émbolo (V_{11}) lleva seguidamente la caja a la posición representada en 69 a partir de la cual, empujada por el émbolo (V_{15}), pasa al corredor del puesto F en la posición señalada con 70 y luego sucesivamente bajo la acción del émbolo (V_{14}) ocupa las posiciones señaladas con 71, 72, 73 (Fig. 3).

28 JUL



Al llegar a la posición 70, la tapa 63 es parcialmente rebatida por una rampa 74 (Fig. 3) que se extiende por encima del segundo corredor aproximándose progresivamente al bastidor 75, sobre el que reposa la caja. La lengüeta 76 de la tapa es plegada a 90° por el juego de una rampa con hélices 77; luego introducida en una hendidura del cartón gracias a la acción de la rampa 74. En la última posición de la caja 73, el émbolo (V_{16}) termina el rebatido de la tapa sobre la caja y la penetración a fondo de la lengüeta 76 en su alojamiento.

Una variante en la aproximación de los vasos es representada en la Fig. 4. Se efectúa en un corredor 77 articulado sobre el bastidor en 78 y que permite por su rotación una guía satisfactoria de los vasos hacia los corredores 6 y 7. Un émbolo (V_{17}) permite detener los vasos sobre la banda transportadora 2 cuando el corredor 6 está lleno y se desea alimentar el corredor 7.

Para su funcionamiento automático, el dispositivo descrito lleva una fuente de aire comprimido que alimenta los émbolos y una fuente de vacío ligada a las ventosas.

Las electroválvulas señaladas con EV son interpuestas entre la fuente de aire a presión y los émbolos y otras electroválvulas señaladas con EVV se interponen entre la fuente de vacío y las ventosas.

Una pluralidad de contactos eléctricos señalados con C son interpuestos en el circuito eléctrico de baja tensión que acciona el dispositivo, de tal modo que el cierre de un contacto al término de una operación elemental pone en marcha la operación elemental siguiente. Los técnicos pueden realizar tal conjunto y se describirá solamente a continuación a título de ejemplo con referencia al circuito eléctrico (Figs. 5 y 6), las operaciones de aproximación de vasos y vuelta hacia abajo de una serie de tres vasos.

28 JUN



El corredor 6 que se encuentra en el eje de desfile de los vasos 1 recibe los tres primeros vasos, encontrándose la paleta 3 entonces en la posición representada en la Fig. 1, es decir dejando libre el paso a los vasos. Estos tres vasos que se tocan uno con otro ocupan todo el corredor 6, de suerte que el primer vaso cierra el contacto C11. El cierre del circuito eléctrico que resulta de ello provoca en cadena los siguientes efectos:

19.- Puesta en circuito de la electroválvula EV 21 que acciona el émbolo (V_2); por giro en torno del eje 9 las ventosas 8 se introducen en el interior de los vasos del corredor 6.

20.- Puesta en circuito de la electroválvula EVV 21 que crea el vacío en las ventosas 8. La rotación del soporte 9a de las ventosas se continúa realizando al término de la rotación el cierre del contacto C 22. La electroválvula EVV 22 corta el vacío en las ventosas y la electroválvula EVV 21 provoca el retorno de las ventosas a su posición de origen. El contacto C 21 es entonces cerrado y la electroválvula EV 12 es puesta en servicio; el émbolo (V_1) es puesto en acción de modo a desplazar la paleta 3 dando a los vasos 1 acceso al segundo corredor 7.

Se disponen, pues, seis vasos agrupados en dos series en los corredores 7 y 10, habiendo sido vueltos tres vasos de una de las series hacia abajo, con lo que el conjunto queda dispuesto para el traslado al puesto C.

La invención no se limita al embalaje de seis objetos, sino que de modo general se refiere al embalaje de objetos en número par dispuestos mecánicamente, bajo forma de dos series paralelas, sobre el cartón de embalaje. En este caso, dado que a partir de un cartón no se pueden obtener más que cuatro separadores transversales, hay que interponer en la cadena de plegado sucesivo de los lados del cartón, un puesto suplementario donde los separadores

28 JUL



transversales son colocados entre los objetos de cada serie.

N O T A

En resumen, esta patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

5 1ª.- Instalación para el embalaje de objetos frágiles, en particular de vidrio, caracterizada porque consta de medios para la aproximación de los objetos y su introducción en dos series de tres en dos corredores paralelos y para la inversión de una serie de tres objetos para llevarlos a un corredor paralelo
10 al primero, así como para la toma de una hoja de cartón y para su bajada sobre una trayectoria en el curso de la cual se efectúa el plegado de ambos lados opuestos del embalaje, y para el traslado de los seis objetos sobre dicha hoja y plegado de los separadores transversales, del mismo modo que para el traslado de
15 la hoja en curso de conformación entre dos paredes que provocan el plegado de los otros dos lados opuestos de la caja y también para el plegado del separador longitudinal y su introducción entre ambas series de objetos, y para el cierre progresivo de la tapa, plegado a 90 grados de la lengüeta de dicha tapa e intro-
20 ducción de la misma en la hendidura que le está reservada en la hoja y finalmente para el cierre completo de la tapa e introducción a fondo de la citada lengüeta en su alojamiento.

25 2ª.- Instalación, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los objetos llevados por un transportador en fila son introducidos en dos series en los indicados corredores por efecto de una paleta distribuidora.

30 3ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque la inversión de los objetos de una serie y su llegada a otro corredor paralelo a los primeros es realizada mediante ventosas montadas sobre un soporte basculante.

28 JUL



4ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque la toma de una hoja se efectúa por ventosas que toman la inferior de una pila y la hacen pasar entre guías que pliegan los dos lados opuestos.

5 5ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque los objetos dispuestos en serie son tomados de los corredores por ventosas llevadas por un plato que efectúa un movimiento de traslación vertical y un movimiento de rotación para llevar los objetos sobre la citada hoja.

10 6ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizada porque el plegado de los lados levantados de la hoja para formar los separadores transversales es obtenido por medio de pinzas llevadas por bielas que se desplazan en hendiduras previstas sobre un plato dispuesto por encima de los objetos.

15 7ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizada porque después del plegado de ambos lados de la hoja, dos pulsadores operan sobre uno de dichos lados para formar respectivamente una parte horizontal y una parte vertical, constituyendo esta última el separador longitudinal que se coloca entre las series de objetos.

20 8ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizada porque el rebatido del otro lado de la hoja es obtenido por medio de una rampa que apoya progresivamente sobre este lado que forma la tapa de la hoja.

25 9ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada porque una rampa helicoidal asegura la introducción de la lengüeta en la caja citada.

30 10ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizada porque un órgano móvil, en particular un émbolo, termina el rebatido de la tapa sobre la caja y la penetración de

28 JUL



la lengüeta en su alojamiento a fondo.

11^ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1^ª a 10^ª,
caracterizada porque está provista igualmente de una pluralidad
de electroválvulas que accionan émbolos, de una pluralidad de
5 electroválvulas que crean y suprimen el vacío sobre las indicadas
ventosas, y una pluralidad de contactos eléctricos dispuestos de
modo que cada operación elemental lleve al cierre de un contacto
que provoca la operación elemental siguiente.

12^ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1^ª a 11^ª,
10 caracterizada porque su funcionamiento consiste en disponer los
objetos a embalar sobre la hoja de la caja de embalaje, que lleva
unas hendiduras y pliegues iniciados, y un formar la caja en tor-
no de los objetos por plegado sucesivo de las partes de la hoja
que concurren a la formación de los lados, de los separadores y
15 de la tapa.

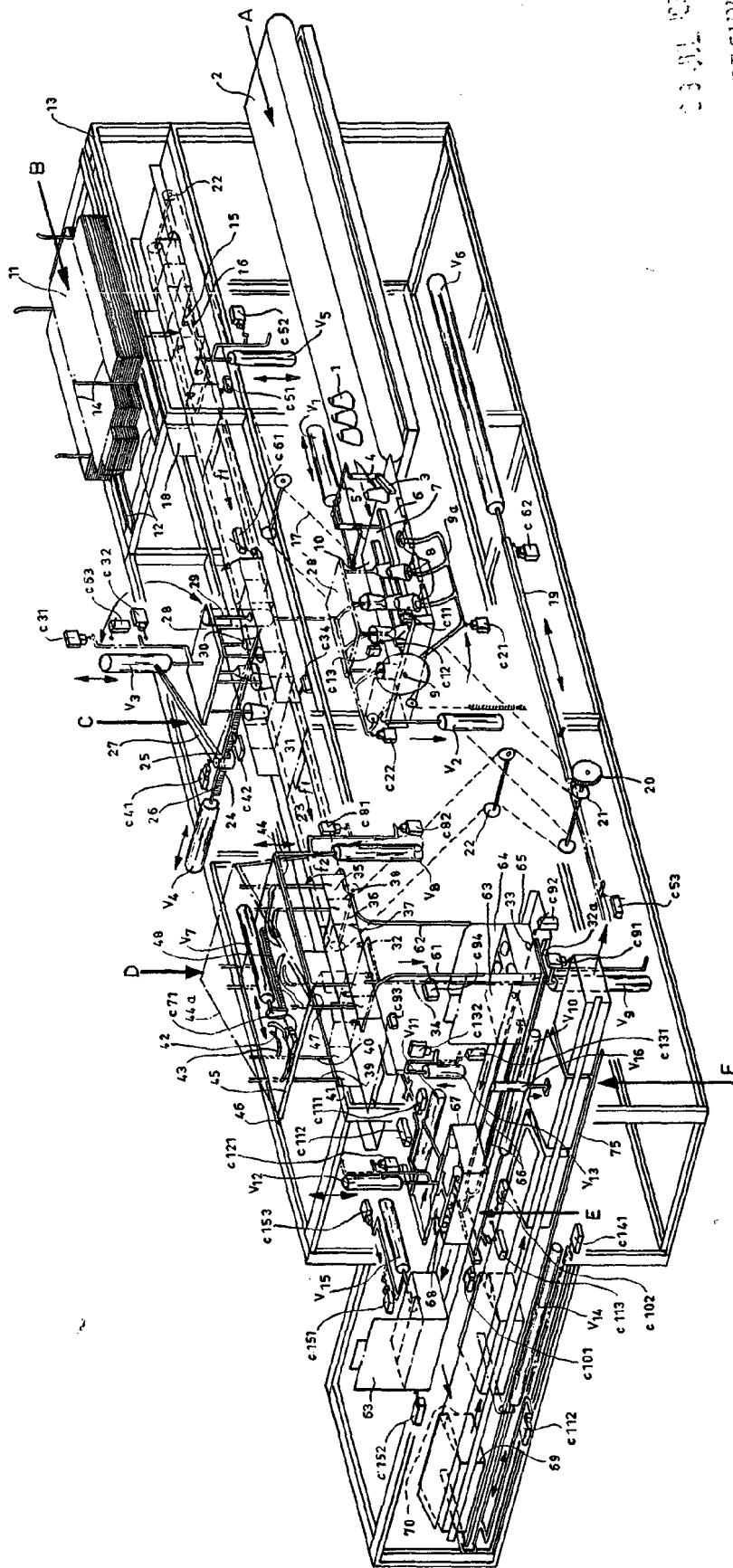
13^ª.- Instalación, según las reivindicaciones 1^ª a 11^ª,
caracterizada porque su funcionamiento consiste en formar series
de objetos a embalar, llevarlas sobre una hoja cuyos lados están
previamente levantados, en rebatir dichos lados para formar los
20 separadores transversales entre los objetos, en levantar los otros
lados, en rebatir sucesivamente uno de estos últimos lados para
formar el separador longitudinal, y luego el otro para formar la
tapa de la caja y en introducir la lengüeta llevada por este lado
en el interior de la caja para asegurar el cierre del embalaje.

25 14^ª.- "INSTALACION PARA EL EMBALAJE DE OBJETOS FRAGILES,
EN PARTICULAR DE VIDRIO", según queda descrita y reivindicada en
la precedente memoria y nota reivindicatoria, que constan de
12 páginas mecanografiadas y adjuntos dibujos.

Madrid, 28 JUL 1966
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN
[Handwritten signature]



Fig.1.



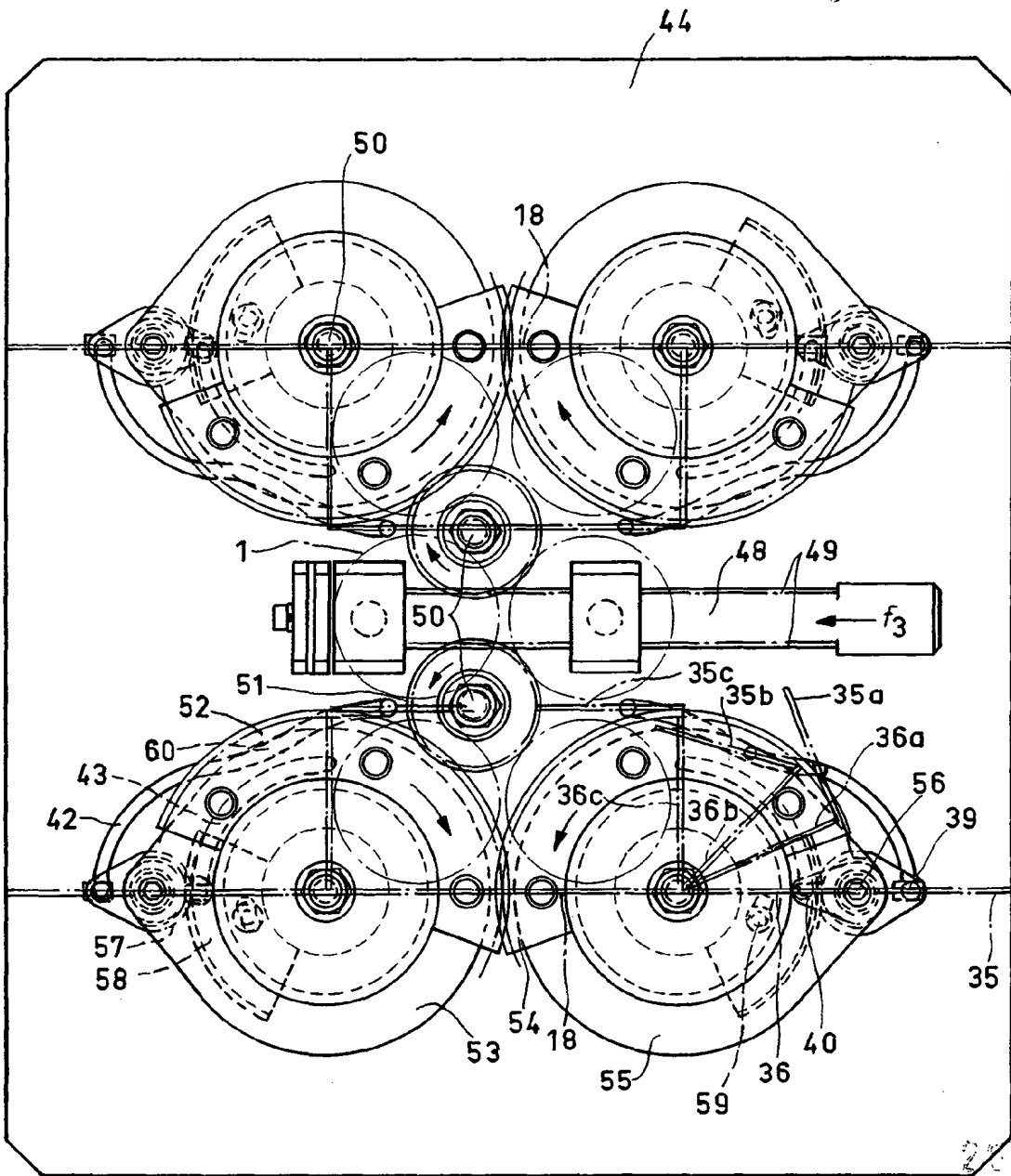
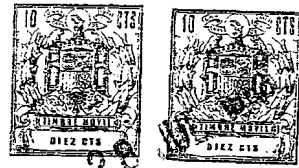
23 JUL 1933

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Handwritten signature or initials.

Escalera variable

Fig.2.



COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Forral

Escala variable

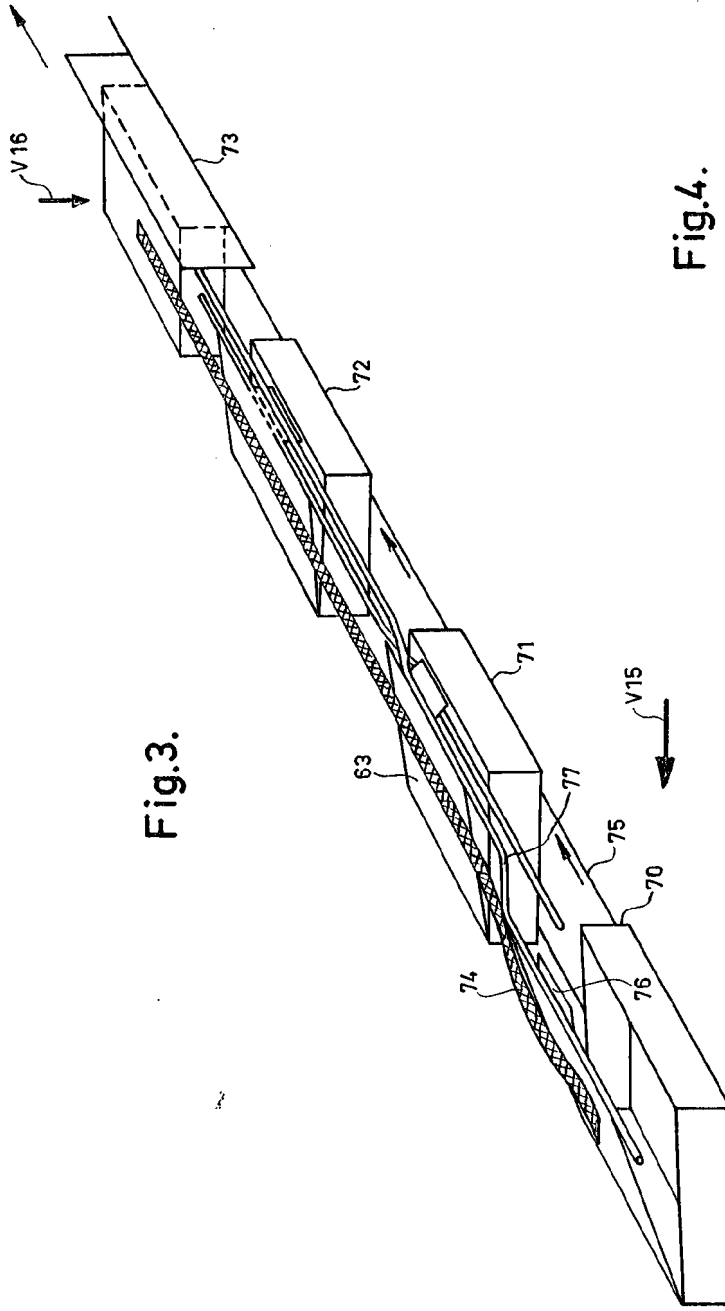
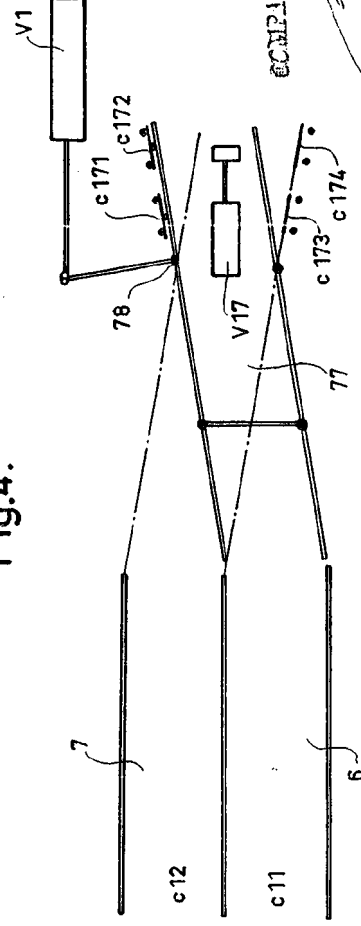


Fig. 3.

Fig. 4.



28 JUL 1969

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Signature

Fig. 5.

