



PATENTE DE INVENCION

Grupo 3º, Clase 30ª

330714

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

„MECANISMO TRANSPORTADOR EN UNA MAQUINA PLEGADORA DE
LAS PIEZAS RECORTADAS, POR EJEMPLO DE CARTON”

Solicitante: J. BOBST & FILS S.A.,
Entidad suiza, establecida en
PRILLY (Vaud), Suiza.

Prioridad: Solicitud de Patente Nº 12.216/65,
depositada en Suiza en
31 de Agosto de 1965.

Para la formación de diversos objetos de cartón o papel, particularmente de cajas, se parte de piezas previamente recortadas o troqueladas según un perfil predeterminado, en las cuales una máquina llamada plegadora, a veces plegadora-encoladora, tiene por misión plegar ciertas partes, generalmente según líneas previamente hendidas.

El plegado se efectúa en movimiento, durante el paso de la pieza recortada a través de la máquina.

Ahora bien, no todos los plegados a efectuar pueden hacerse siempre sin dificultad observando un sentido de transporte rectilíneo único. A veces es necesario efectuar ciertos plegados siguiendo una dirección de transporte, y desplazar luego para otros plegados la pieza recortada transversalmente a dicha primera dirección.

Ello ha dado lugar a las máquinas plegadoras llamadas de dos coordenadas, cuyo amazón presenta la forma de escuadra, lo que hace que resulte particularmente embarazoso.

Para remediar este inconveniente, ha sido ya propuesto, en una máquina rectilínea, hacer girar las piezas recortadas en su plano, en un momento dado, durante el trabajo, y ello preferentemente en movimiento, al objeto de evitar una inmovilización momentánea que disminuya la producción.

Los mecanismos transportadores propuestos hasta el presente en este orden de idea, utilizan todos ellos



un par de órganos rotativos coaxiales, uno superior y otro inferior, que aprisionan entre sí la pieza recortada haciéndola girar en su plano, a la vez que efectúan en conjunto un movimiento de traslación.

5 Ahora bien, las piezas recortadas así transportadas comprenden ya algunos elementos plegados que, en virtud de la elasticidad propia del cartón o del papel, tienen tendencia a levantarse si no se tiene cuidado de mantenerlos apretados sobre la propia pieza.

10 Los mecanismos conocidos se oponen sin embargo a esta medida, no pudiendo estar prevista superficie guiadora continua alguna, ni por debajo ni por arriba, por razón de los espacios a reservar para el paso del par de órganos rotativos transportadores.

15 La presente invención remedia este inconveniente preveyendo un mecanismo transportador que comprende al menos un órgano transportador inferior, animado de un movimiento de traslación al cual puede añadirse un movimiento de rotación, manteniendo la cara superior de este órgano, situada en el plano de la pieza recortada
20 a transportar, a esta última por succión, mientras que una superficie guiadora paralela al plano precitado se halla dispuesta inmediatamente por encima de este último.

25 El dibujo adjunto explica esta disposición y su utilidad y muestra una forma de ejecución de un tal mecanismo, dada a título de ejemplo.

La Fig. 1 es una vista de planta, muy esquemática,



de una plegadora;

la Fig. 2 ilustra el defecto de los dispositivos conocidos;

5 la Fig. 3 explica cómo el mecanismo según la invención lo remedia;

la Fig. 4 es una vista parcial simplificada, en perspectiva, de la forma de ejecución representada;

la Fig. 5 es un corte transversal, a mayor escala, de un órgano transportador;

10 la Fig. 6 es un corte longitudinal según VI-VI de la Fig. 5;

la Fig. 7 muestra la manera de formar una cadena de órganos transportadores; y

15 la Fig. 8 ilustra el mecanismo completo utilizando la cadena de la Fig. 7.

En la Fig. 1 se ve, en planta, el bastidor rectilíneo 1 de una máquina plegadora que trabaja piezas recortadas o troqueladas que penetran en 2 para salir en 3.

20 La máquina está dividida en dos zonas de trabajo, una A, en la que las piezas recortadas se desplazan en el sentido transversal de su perfil, y otra B, en la que dichas piezas se desplazan en su sentido longitudinal. Entre estas dos zonas, cada pieza recortada debe efectuar una rotación de un cuarto de vuelta en su
25 plano y ello sin interrumpir su curso, tal como queda representado en 2' y 3'.

La Fig. 2 ilustra una manera conocida de efectuar



esta operación, aprisionando la pieza recortada 2 entre dos órganos rotativos coaxiales, uno inferior 4 y otro superior 5 que, a la vez de girar, se desplazan lateralmente, por ejemplo en el sentido de la flecha 6.

5 Sin embargo, como se ha dicho más arriba, esta pieza recortada ha sufrido ya uno o varios plegados. Por ejemplo, presentará una pata plegada 7 que, al no quedar mantenida aplanada sobre la pieza recortada, tendrá tendencia a levantarse (como queda representado), tanto
10 como consecuencia de la propia elasticidad del material, como por efecto de la fuerza centrífuga y de la resistencia del aire durante la rotación.

La Fig. 3 ilustra el remedio aportado por la presente invención, o sea de efectuar la rotación-traslación por medio de un solo órgano rotativo inferior 8,
15 conectado a una bomba de vacío (flecha 9) y que mantiene la pieza recortada 2 por succión, con lo que queda libre su cara superior, en la proximidad inmediata de la cual puede entonces disponerse una placa 10 que sujeta la pata 7' en posición plegada. Esta placa puede
20 presentar una superficie absolutamente lisa, asegurando un deslizamiento perfecto de la pieza recortada parcialmente plegada. Dicha placa será preferentemente transparente, ya que es útil poder controlar durante la marcha el buen funcionamiento de la plegadora.
25

La Fig. 4 muestra parcial y esquemáticamente, en perspectiva, la manera de realizar el mecanismo descrito.



Entre dos superficies planas 11 y 12, situadas en un plano común, pueden deslizarse unos bloques tales como 13, en el centro de los cuales se encuentran los órganos rotativos inferiores 14, provistos de agujeros de aspiración de las piezas recortadas que se desplazan sobre las superficies 11 y 12. Inmediatamente por encima y en un plano paralelo a estas superficies y a la correspondiente del bloque 13 y del órgano rotativo 14, se encuentra una placa 15, transparente, destinada a guiar la pieza recortada e impedir que sus elementos plegados puedan levantarse.

Se ve aquí dos bloques 13 que se siguen. Está supuesto que estos bloques pertenecen a una cadena sin fin de tales bloques, como la que será descrita más adelante.

A fin de evitar que exista un vacío entre las superficies guadoras 11, 12 y los bloques 13 sucesivos, estos últimos están unidos entre sí por unas cintas elásticas 16 que rellenan estos espacios.

Las Figs. 5 y 6 muestran cómo pueden estar constituidos los bloques 13 y cómo los órganos rotativos 14 pueden quedar momentáneamente conectados a una bomba de vacío durante el transporte. En estas figuras, vuelven a encontrarse las referencias 11 a 16 de la Fig. 4.

El órgano rotativo 14, con sus agujeros de aspiración 14', está formado por una cabeza plana provista por debajo de un eje 17 parcialmente hueco, que le sirve de pivote en el bloque 13, estando asegurado axialmente



este pivote por una tuerca 18. Por unas aberturas laterales comunica el interior de dicho eje con una cámara lateral 19 del bloque, abierta hacia abajo y que, durante el transporte, resbala sobre una pieza 20, que a su vez forma una cámara 21, cuya cara superior, enfrente de la cual se coloca la cámara 19, presenta una sucesión de aberturas cerradas por respectivas bolas 22, sometidas a la presión de muelles 23. En la Fig. 6, uno solo de estos muelles ha sido representado.

Una bomba hace el vacío en la cámara inferior fija 21, siendo la presión ejercida por cada muelle 23 tal que la succión ejercida no consigue separar las bolas 22 de sus asientos.

En la cámara superior 21, móvil (con el bloque 13), se sitúa una barra 24 que llega a ras de la cara superior de la pieza 20. Merced a esta posición, la mencionada barra se apoya durante su paso sobre las bolas, las repele y establece momentáneamente la comunicación entre las cámaras 19 superior móvil y 21 inferior fija.

La Fig. 6 muestra claramente cómo, a su paso sobre la pieza 20 que forma un carril, el bloque 13 provoca la apertura de las válvulas de bolas y permite que el efecto de succión se transmita al órgano rotativo 14. Con respecto al sentido de desplazamiento del bloque 13 (flecha 25 de la Fig. 6), la barra 24 presenta un plano inclinado exterior 24', que le permite pasar sobre las bolas y bajarlas.

Tal como puede apreciarse en el corte transversal



de la Fig. 5, la disposición que acaba de describirse es en su mayor parte simétrica, en el sentido de que el bloque 13 resbala sobre dos piezas 20-20' parecidas en cuanto a la cámara de vacío y a las válvulas de 5 bolas 22'. Pero en el lado opuesto de la cámara superior 19, sólo se encuentra un espacio ciego o ranura 19' que no actúa sobre las bolas 22'. Más adelante se describirá la utilidad de estas últimas.

En las piezas 20 y 20' están fijados lateralmente 10 unos hierros planos 26, cuya cara superior sirve de soporte y guía para las cadenas 27 que unen entre sí los bloques sucesivos.

Esta unión aparece en la vista esquemática de la Fig. 7, que muestra el conjunto de la cadena sin fin 15 de seis bloques 13 en el ejemplo representado. Estos bloques están unidos entre sí por los pares de cadenas 27 que pasan sobre los pares de ruedas de cadenas 28 y 29.

En el momento de pasar por debajo de la placa de 20 protección 15, es decir en el momento del transporte de las piezas recortadas, los bloques 13 resbalan sobre los hierros planos y las piezas de cámara de vacío 26-20 que en la Fig. 7 se representan de manera simplificada, con una rampa de acceso y salida en sus extre- 25 midades. Durante este paso, las bolas-válvulas son bajadas y el efecto de succión se transmite a las piezas recortadas transportadas.

En cuanto a las cintas elásticas 16, se ve que



quedan mantenidas alrededor de las ruedas 28, 29 por unos brazos tensores 30.

Los dispositivos y funciones descritos hasta aquí sirven solamente para transportar las piezas recortadas.

5 He aquí como se efectúa su rotación:

En las Figs. 5 a 7 se ve que el eje de rotación 17 del órgano rotativo 14 se termina, opuestamente a este último, por un brazo de palanca 31 que forma manivela, cuya extremidad lleva un rodillo 32.

10 En la Fig. 7 pueden apreciarse finalmente dos barras 33 y 34, contra las cuales se aplican dichos rodillos. Se trata en realidad de levas lineales, de las cuales la leva 33, próxima a los elementos 26-20, tiene por efecto repeler los rodillos de los brazos 31 al objeto de imprimir a estos últimos un cuarto de vuelta, mientras que la leva opuesta 34 sirve para llevar a los mencionados brazos, en vacío, a su posición inicial.

20 La rotación será normalmente de un cuarto de vuelta, pero con levas intercambiables, es posible trabajar también con una rotación de media vuelta. Alejando las levas o colocando los brazos 31 en una posición en que las levas no alcancen los rodillos, es posible por fin ejecutar ciertos trabajos que únicamente necesiten un transporte sin rotación.

25 Volviendo al corte de la Fig. 5, ha sido explicado que el bloque 13, aunque deslizante sobre dos piezas semejantes 20-20', las dos provistas de bolas-válvulas 22-22', accionaba tan solo la hilera de bolas 22 por la



barra 24.

El objeto de esta disposición es el de emplear por ejemplo bloques 13 que actúen alternativamente sobre las bolas 22 y sobre las bolas 22'. Los bloques de la hilera par sobre las unas, los de la hilera impar sobre las otras. Se consigue así la posibilidad de hacer actuar el vacío en una pieza solamente o, al contrario, en las dos piezas 20 y 20', de hacer trabajar solamente cada segundo órgano rotativo, o, al contrario, todos los órganos rotativos. Ello permite, en particular, adaptarse a diversos formatos de piezas recortadas.

La Fig. 8 muestra, finalmente, de manera muy esquemática, el mecanismo completo, tal como será montado en una máquina plegadora.

En dicha figura vuelven a encontrarse las ruedas 28, 29 y las cadenas 27 que hacen pasar los órganos rotativos, no representados, por debajo de la placa 15.

Las piezas recortadas, parcialmente plegadas, procedentes de la izquierda con relación al dibujo (zona A de la Fig. 1), pasan, en primer lugar, entre cilindros aceleradores 35, que tienen por objeto espaciarlos unos de los otros con vistas a su rotación futura. La velocidad, en la salida de estos rodillos, será por ejemplo 1,2 veces la velocidad de transporte normal de la máquina. Las cadenas 27 se desplazan igualmente con esta velocidad acelerada, que es también la de las



correas transportadoras superiores e inferiores 36, 37, que recogen las piezas recortadas después de la rotación y las alejan para transferirlas a las cadenas 38, provistas de tacos 39 y que provocan la introducción, en posición correcta, de las piezas recortadas destinadas a ser plegadas por nuevos órganos plegadores (zona B de la Fig. 1).

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constatar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 12.216/65, depositada en Suiza en 31 de Agosto de 1965, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Mecanismo transportador en una máquina plegadora de las piezas recortadas, por ejemplo de cartón, caracterizado porque comprende al menos un órgano transportador inferior, animado de un movimiento de traslación al cual puede añadirse un movimiento de rotación, manteniendo la cara superior de este órgano, situada en el plano de la pieza recortada a transportar, a esta última por succión, mientras que una superficie guiado-



ra paralela al plano precitado se halla dispuesta inmediatamente por encima de este último.

5 2ª.- Mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el órgano u órganos transportadores están constituidos en dos partes, un soporte animado solamente del movimiento de traslación y un órgano rotativo que presenta aberturas por las cuales se ejerce la succión.

10 3ª.- Mecanismo según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por comprender al menos una leva que coopera con un elemento del órgano rotativo al objeto de hacerlo girar durante su traslación.

15 4ª.- Mecanismo según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el soporte está guiado en al menos una parte de su desplazamiento por al menos un carril, estando previstos medios para poner, en este momento, una cámara de vacío del carril en comunicación con una cámara de soporte conectada con las aberturas del órgano rotativo.

20 5ª.- Mecanismo según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 4ª, caracterizado porque los medios citados consisten en una serie de válvulas que obturan una serie de aberturas de la cara del carril sobre la cual se desliza el soporte, abriendo este soporte las válvulas por la presión que ejerce durante su paso.

25 6ª.- Mecanismo según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por comprender varios órganos transportadores unidos entre sí de modo que constituyen una cadena



sin fin.

7ª.- Mecanismo según las reivindicaciones 1ª, 2ª, 4ª y 6ª, caracterizado porque los órganos transportadores de la cadena pasan sobre dos carriles y están dispuestos de modo que los de la hilera par puedan ponerse en comunicación con la cámara de vacío de uno de los carriles y los de la hilera impar con la del otro carril.

8ª.- Mecanismo según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 6ª, caracterizado porque los órganos transportadores pasan entre dos piezas guidoras que se hallan en el plano del transporte de las piezas recortadas, estando unidos dichos órganos entre sí por unas cintas elásticas que vienen a quedar situadas en dicho plano.

9ª.- Mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la superficie guidora pertenece a una placa transparente.

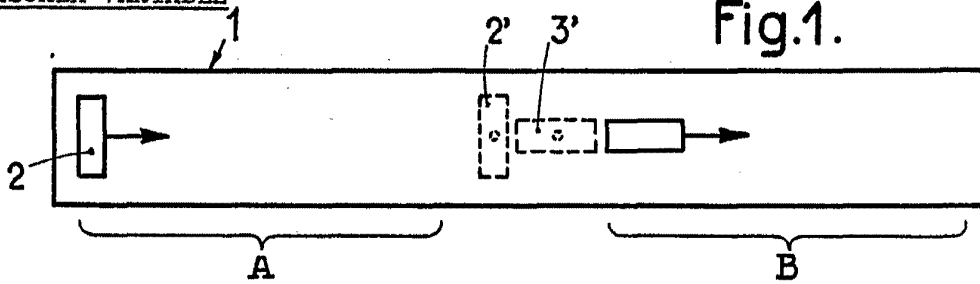
10ª.- MECANISMO TRANSPORTADOR EN UNA MAQUINA PLEGADORA DE LAS PIEZAS RECORTADAS, POR EJEMPLO DE CARTON, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de trece hojas mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 18 de Agosto de 1966.

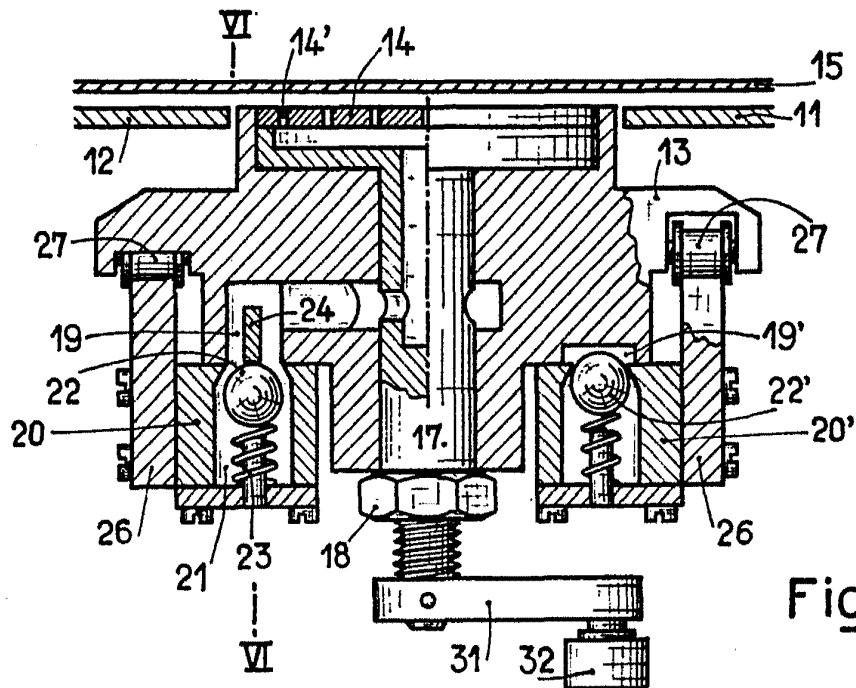
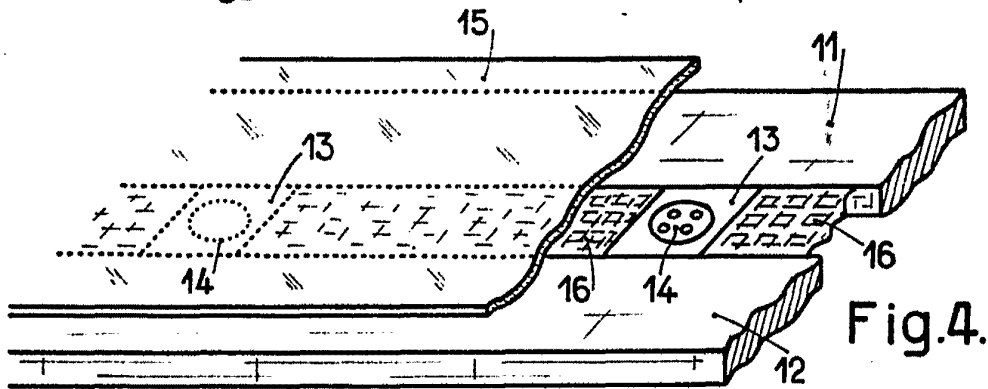
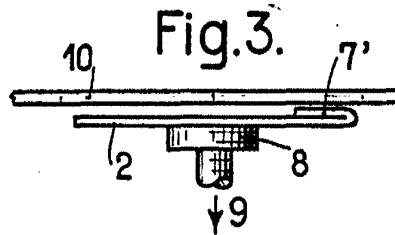
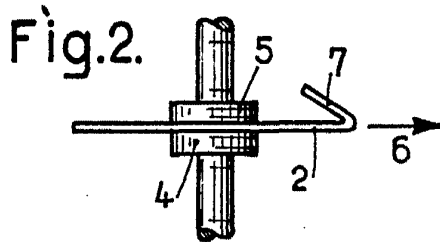
J. BOEST & FILS S.A.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET
p.p. Firmado: W. Stähli Signer

ESCALA VARIABLE



18 AGO 1966



BARCELONA, 18 de Agosto de 1966
 J. BOBST & FILS S.A.
 P.P.

GOMEZ-ACEBO Y MODET
 p. p. firmados: V. Gomez-Acebo y J. Modet

ESCALA VARIABLE

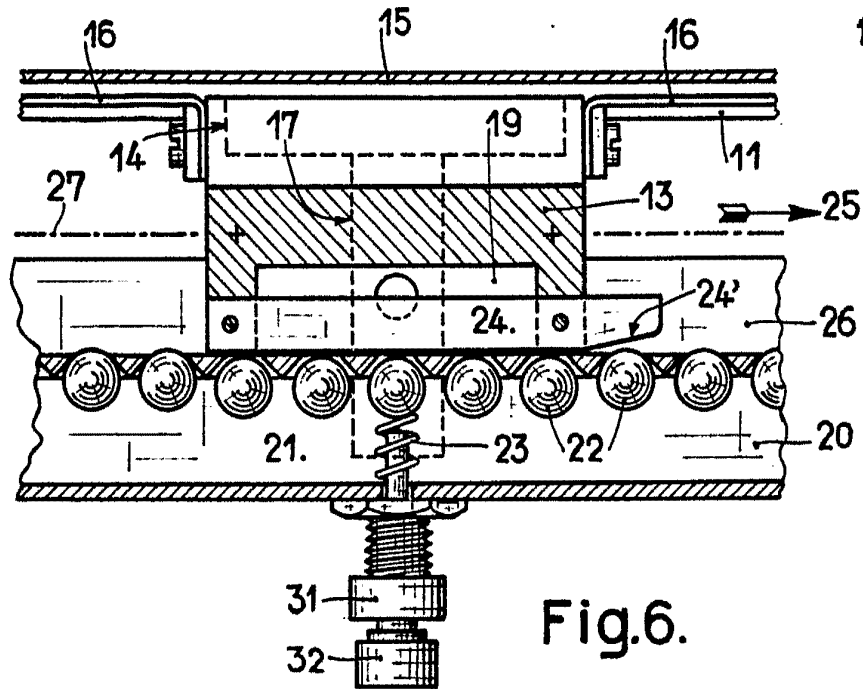


Fig. 6.

Fig. 7.

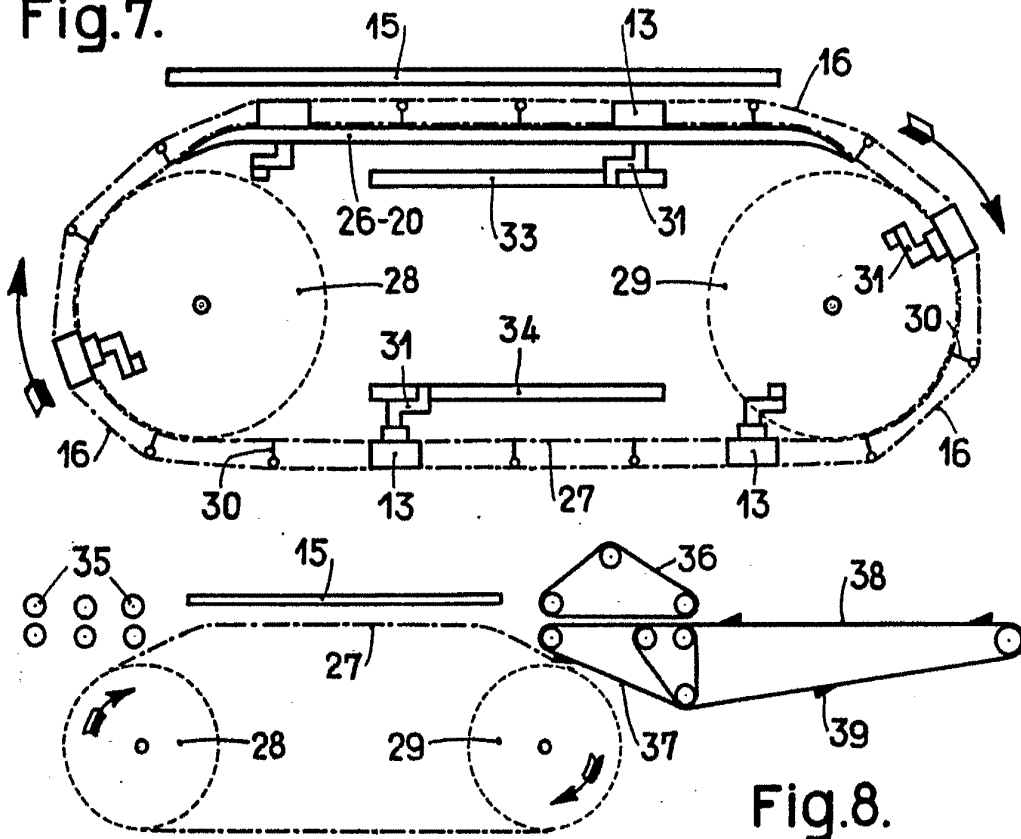


Fig. 8.

BARCELONA, 18 de Agosto de 1966
 J. BOBST & FILS S.A.
 P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET
 p. p. Firmador W. Datelli Signer