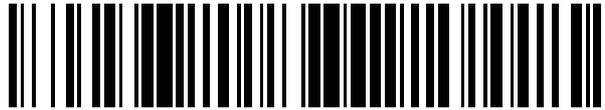


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 998**

51 Int. Cl.:

**B31B 1/26**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2014 E 14173132 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016 EP 2818311**

54 Título: **Método para formar pliegues longitudinales en una película flexible**

30 Prioridad:

**20.06.2013 IT TO20130510**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**13.05.2016**

73 Titular/es:

**P.F.M. SPA (100.0%)  
Via Pasubio 49  
36036 Torrebelvicino (VI), IT**

72 Inventor/es:

**ROSO, PAOLO y  
VIVIAN, LUIGI**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 569 998 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Método para formar pliegues longitudinales en una película flexible

5 La presente invención se refiere a un dispositivo que comprende medios de plegado para formar al menos un pliegue longitudinal en una banda de película flexible, y al correspondiente método de plegado.

10 Un dispositivo de este tipo puede típicamente incorporarse en una máquina de embalaje que también comprende, aguas abajo del dispositivo, medios para conformar la película plegada longitudinalmente en una forma tubular, y a continuación, sellarla y cortarla transversalmente, para producir envases tubulares sellados en la forma de bolsas, después de que los productos para el embalaje se hayan introducido en los mismos. Por consiguiente, la presente invención se refiere exclusivamente al plegado de películas abiertas, es decir, películas que no se sellan para formar tubos, uniéndose sus bordes laterales, hasta que hayan sido plegadas.

15 Los pliegues longitudinales generalmente están situados en los bordes del envase para endurecerlo, mientras se dejan las caras principales libres para la impresión de los mensajes de publicidad, decoración y similares. Por otra parte, estos pliegues pueden estar situados en cualquier porción del envase si es necesario.

20 El documento GB 2354969 A divulga un método para formar pliegues longitudinales en una banda de película flexible antes de la conformación de la película plegada en una forma tubular. Para formar los pliegues, la película se guía a lo largo de unas placas de plegado estacionarias en las que placas adyacentes están dispuestas en una configuración de superposición.

25 Con dispositivos de plegado conocidos, sin embargo, la formación de pliegues longitudinales ha demostrado ser difícil, sobre todo en el caso de películas de materiales frágiles, tales como materiales de papel, que pueden romperse, desgarrarse o dañarse de maneras similares.

30 Por consiguiente, el objeto de la presente invención es proporcionar un método de plegado que sea una mejora sobre los métodos de la técnica anterior, y que, en particular, esté libre de los inconvenientes antes mencionados.

Según la invención, este objeto se consigue mediante un método que comprende:

35 - una etapa de plegado para formar al menos un pliegue longitudinal en una banda de película flexible, utilizando medios de plegado que comprenden, para la formación de cada pliegue, al menos una primera y una segunda rueda loca, que están dispuestas desplazadas y sustancialmente paralelas entre sí en lados opuestos de la película y que tienen ejes que son sustancialmente ortogonales al plano general de la película o al plano en el que está situada la película, estando estos ejes separados una distancia menor que el diámetro de al menos una de dichas ruedas, y

40 - una etapa posterior de conformación de la película plegada en una forma tubular, es decir, una forma sellada.

De acuerdo con la invención, las partes del dispositivo destinadas a formar los pliegues son, por lo tanto, ruedas locas, las cuales, debido a sus características intrínsecas y a su disposición, son capaces de interactuar con la película lo más suavemente posible, sin someterla a una tensión indebida.

45 Ventajosamente, según la invención, también es posible proporcionar, aguas arriba de las ruedas de plegado, un resalte de formación que alivia con antelación cualquier tensión que pueda haberse acumulado previamente en las regiones de la película que se va a plegar.

50 También ventajosamente, la primera y segunda ruedas están provistas de medios para ajustar la distancia que separa los ejes respectivos, de tal manera que el dispositivo de la invención puede formar pliegues de diferentes tamaños de acuerdo con los requisitos específicos del usuario.

Preferiblemente, la banda de película flexible está hecha de material de papel.

55 Otras características y ventajas de la presente invención quedarán claras a partir de la siguiente descripción detallada, que se da a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

60 la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un dispositivo para la ejecución de un método que comprende una etapa de plegado de acuerdo con la invención,

la figura 2 es una vista en alzado frontal del dispositivo de la figura 1,

la figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 2,

65 la figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 2, en la que, para mayor claridad, la película plegada también se muestra separada del dispositivo,

las figuras 5a - 5d muestran esquemáticamente respectivos medios de sellado proporcionados en el dispositivo de acuerdo con las figuras anteriores,

5 la figura 6 es una vista esquemática en perspectiva de un dispositivo de operación en serie para la ejecución de la etapa de plegado de un método de acuerdo con la invención,

la figura 7 es una vista en alzado frontal del dispositivo de la figura 6, y

10 la figura 8 es una vista en alzado lateral del dispositivo de la figura 6.

Un dispositivo para la formación de pliegues longitudinales en una banda de película flexible 10, particularmente una hecha de material de papel, comprende unos rodillos de guía 12 (figuras 1 - 4) que dirigen la película hacia un resalte de formación. Como es evidente a partir de las figuras, la película 10 que debe plegarse tiene bordes laterales - es decir, bordes paralelos a la dirección de avance - que no están acoplados entre sí. El resalte de formación tiene la forma de una placa 14 colocada en un plano sustancialmente vertical y que tiene un borde superior, cuya parte central 16 es sustancialmente horizontal y está en contacto con la película 10, y cuyas partes laterales 18 están inclinadas y separadas de la película 10.

20 Aguas abajo de la placa, el dispositivo comprende medios de plegado para formar un pliegue longitudinal 20 respectivo en cada parte lateral de la película 10.

Los medios de plegado comprenden, para la formación de cada pliegue 20, dos pares, cada uno formado por una primera 22a y una segunda 22b rueda loca, y dispuestos en secuencia con respecto a una porción descendente de la trayectoria de la película 10. Las ruedas 22a, 22b de cada par están colocadas de modo que estén desplazadas y sustancialmente paralelas entre sí en lados opuestos de la película 10, y tienen ejes 24 que son sustancialmente ortogonales al plano general de la película 10 en el área de contacto. Los ejes 24 están separados una distancia d, que es menor que los diámetros de las ruedas 22a, 22b, que son los mismos en el ejemplo ilustrado. Si estos diámetros son diferentes, la distancia entre los dos ejes 24 debe ser menor que el mayor de estos diámetros. En todos los casos, se crea un área de solapamiento de las ruedas 22a, 22b desplazadas, que forma un paso forzado para la porción correspondiente de la película 10. Las ruedas 22a, 22b de cada par también pueden estar provistas de medios (no visibles en las figuras) para ajustar la distancia que separa los ejes 24 respectivos. Las ruedas 22a están montadas sobre una placa de soporte 26. El soporte de las ruedas 22b no se muestra, por motivos de claridad en el dibujo.

35 Además, un par de rodillos opuestos 28 están colocados aguas abajo de los medios de plegado, estando estos rodillos colocados uno frente al otro en lados opuestos de la película 10 y que tienen ejes paralelos al plano general de la película 10 en el área de contacto.

40 En operación, la película 10 avanza en la dirección indicada por la flecha 30, y su paso sobre el resalte 14 alivia las tensiones en sus regiones laterales, que se han de someter a la acción de las ruedas de plegado 22a, 22b, mientras que el plano de la película 10 se mantiene sin cambios sustanciales; en otras palabras, la película no se somete a rotación alrededor de su eje longitudinal medio.

45 La ruedas 22a, 22b (véase la figura 4 en particular) causan la formación de un pliegue 20, que tiene el perfil de una S con dos curvas, en cada región lateral de la película 10. Los pliegues 20 se hacen entonces permanentes al pasar a través del par de rodillos 28 opuestos.

50 Si una cara de la película 10 ha sido recubierta previamente con material adhesivo en las áreas de plegado, el paso a través de los rodillos 28 provoca la adhesión permanente de las dos ramas de una de las dos curvas de cada pliegue 20. Suponiendo que el material adhesivo se ha colocado en la cara de la película 10 orientada hacia abajo en la figura 4, las curvas que se adhieren son aquellas en la posición superior de cada pliegue 20.

55 Sin embargo, si ningún área de la película 10 ha sido recubierta previamente con material adhesivo, los pliegues 20 se hacen permanentes, de una manera conocida, mediante medios de termosellado colocados más lejos aguas abajo de los rodillos 28.

60 Las figuras 5a - 5d muestran diversos modos de realización de los medios de sellado, que por lo tanto pueden incluir, respectivamente, para cada pliegue 20, una sola zapata de deslizamiento 32, un par de zapatas de deslizamiento 34 colocadas en lados opuestos de cada pliegue 20, un par de ruedas 36 colocadas en lados opuestos de cada pliegue 20, o un par de cintas 38 colocadas en lados opuestos de cada pliegue 20.

65 La película plegada 10 se conforma a continuación, de una manera conocida que no se ilustra en las figuras, en una forma tubular y se llena con el producto a envasar, y también se sella y se corta transversalmente, para producir envases tubulares sellados en forma de bolsas. Estas operaciones pueden realizarse mediante cualquier máquina de envasado, por ejemplo, una máquina horizontal o vertical, que incorpora el dispositivo de plegado descrito

anteriormente. Alternativamente, la película plegada se puede rebobinar sobre una bobina, y, posteriormente, puede formarse y cortarse en envases en tres dimensiones mediante una máquina de envasado, realizándose esta operación en un momento posterior.

5 Por lo general, los pliegues 20 están hechos para estar presentes en los bordes de los envases individuales cortados para formar elementos de refuerzo, aunque en principio pueden estar situados en cualquier posición.

10 Las figuras 6 a 8 muestran otra realización de un dispositivo para realizar la etapa de plegado del método de la invención, en la que números idénticos a los utilizados en las figuras anteriores indican partes idénticas o equivalentes.

15 En este caso, la estructura ilustrada anteriormente está esencialmente duplicada para proporcionar dos estaciones de plegado dispuestas en serie, una después de la otra, con la provisión de rodillos de guía intermedios 40 adicionales y un rodillo de guía final 42.

20 Cada estación puede utilizarse para formar dos pliegues longitudinales 20, de modo que la hoja final tiene cuatro pliegues 20. Claramente, el número y los tamaños de los pliegues 20 formados en cada estación pueden elegirse como se desee, siempre que sean compatibles con las limitaciones geométricas del envase a formar, variándose la distancia entre los ejes 24 de las ruedas 22a, 22b de cada par si es necesario.

25 Naturalmente, permaneciendo el mismo principio de la invención, los detalles de construcción y los modos de realización pueden variarse ampliamente con respecto a los que se han dado meramente a modo de ejemplo no limitativo, sin apartarse así del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, un número deseado de pares de ruedas que se puede proporcionar para la formación de cada pliegue, y el proceso de plegado puede realizarse sobre una película que está colocada horizontal o inclinada con respecto a la vertical.

**REIVINDICACIONES**

1. Método que comprende:

5 - una etapa de plegado para formar al menos un pliegue longitudinal (20) en una banda de película flexible (10),  
utilizando medios de plegado que comprenden, para la formación de cada pliegue (20), al menos una primera y una  
segunda rueda loca (22a, 22b), que están dispuestas desplazadas y sustancialmente paralelas entre sí en lados  
opuestos de la película (10) y que tienen ejes (24) que son sustancialmente ortogonales al plano general de la  
10 película (10), estando dichos ejes (24) separados una distancia menor que el diámetro de al menos una de dichas  
ruedas (22a, 22b), y

- una etapa posterior de conformación de la película plegada (10) en una forma tubular.

15 2. Método según la reivindicación 1, en el que dichas ruedas (22a, 22b) tienen el mismo diámetro.

3. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas primera y segunda ruedas (22a,  
22b) están provistas de medios para ajustar la distancia que separa los ejes (24) respectivos.

20 4. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una etapa de aliviar las tensiones en  
las regiones de la película (10) que se va a plegar mediante un resalte de formación colocado aguas arriba de dichos  
medios de plegado.

25 5. Método según la reivindicación 4, en el que dicho resalte tiene la forma de una placa (14) que tiene un borde  
superior, cuya parte central (16) es sustancialmente horizontal y está en contacto con la película (10), y cuyas partes  
laterales (18) están inclinadas y separadas de la película (10).

6. Método según la reivindicación 4 o 5, en el que el plano en el que está dispuesta la película (10) permanece  
sustancialmente inalterado en el paso desde la etapa de alivio de tensiones a la etapa de plegado.

30 7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un par de rodillos opuestos (28), colocados  
uno frente al otro en lados opuestos de la película (10) y que tienen ejes paralelos al plano general de la película  
(10), están dispuestos aguas abajo de los medios de plegado.

35 8. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que unos medios de sellado por calentamiento  
de dicho al menos un pliegue longitudinal (20) están colocados aguas abajo de los medios de plegado.

40 9. Método según la reivindicación 8, en el que dichos medios de sellado incluyen una sola zapata de deslizamiento  
(32), un par de zapatas de deslizamiento (34) colocadas en lados opuestos del pliegue (20), un par de ruedas (36)  
colocadas en lados opuestos del pliegue (20), o un par de cintas (38) colocadas en lados opuestos del pliegue (20).

10. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha etapa de plegado se realiza  
mediante al menos dos estaciones de plegado colocadas en serie, una después de la otra.

45 11. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha banda de película flexible (10) está  
hecha de material de papel.

12. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha etapa de plegado se realiza en una  
porción descendente de la trayectoria de la película (10).

50 13. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, después de la etapa de  
conformación, una etapa de llenado con un producto que se va a envasar de la película (10) conformada en una  
forma tubular, y etapas de sellado y de corte transversal de dicha película tubular, para producir envases tubulares  
sellados en forma de bolsas.

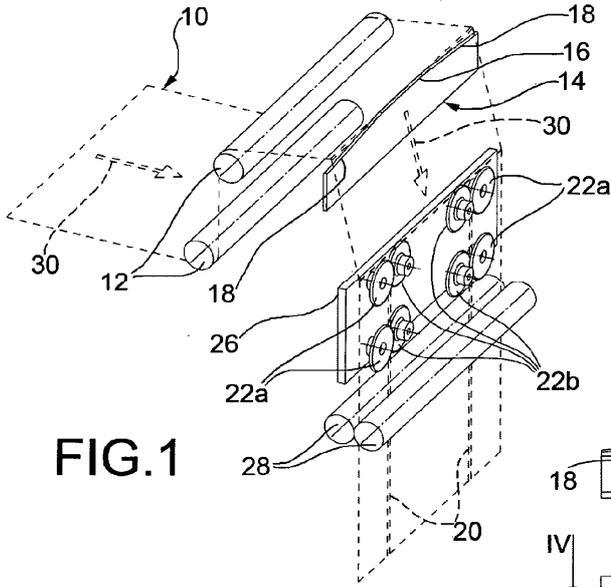


FIG. 1

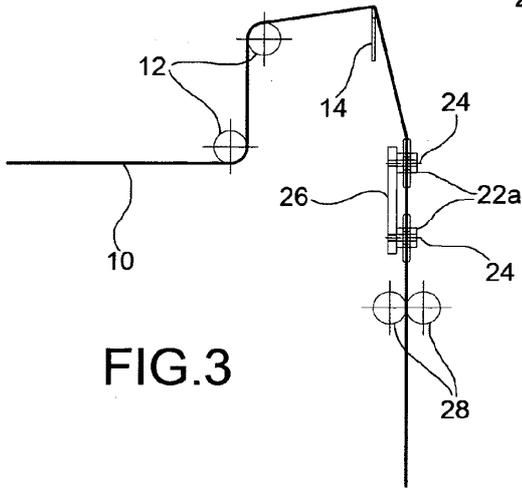


FIG. 3

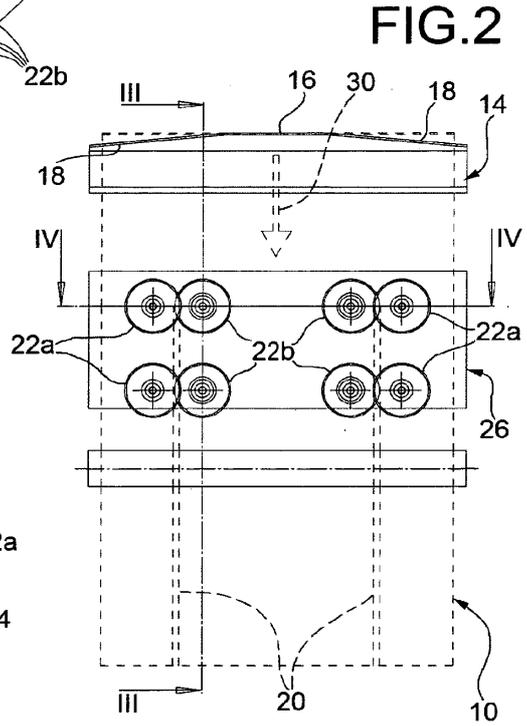


FIG. 2

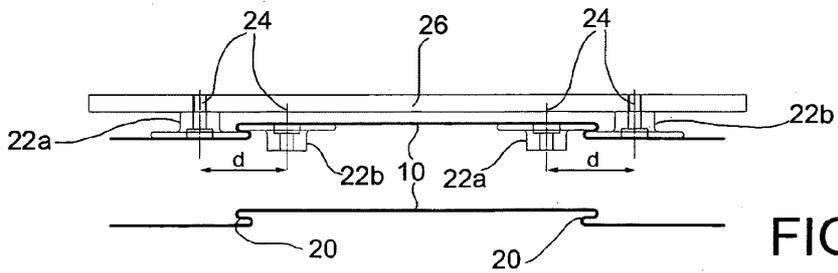
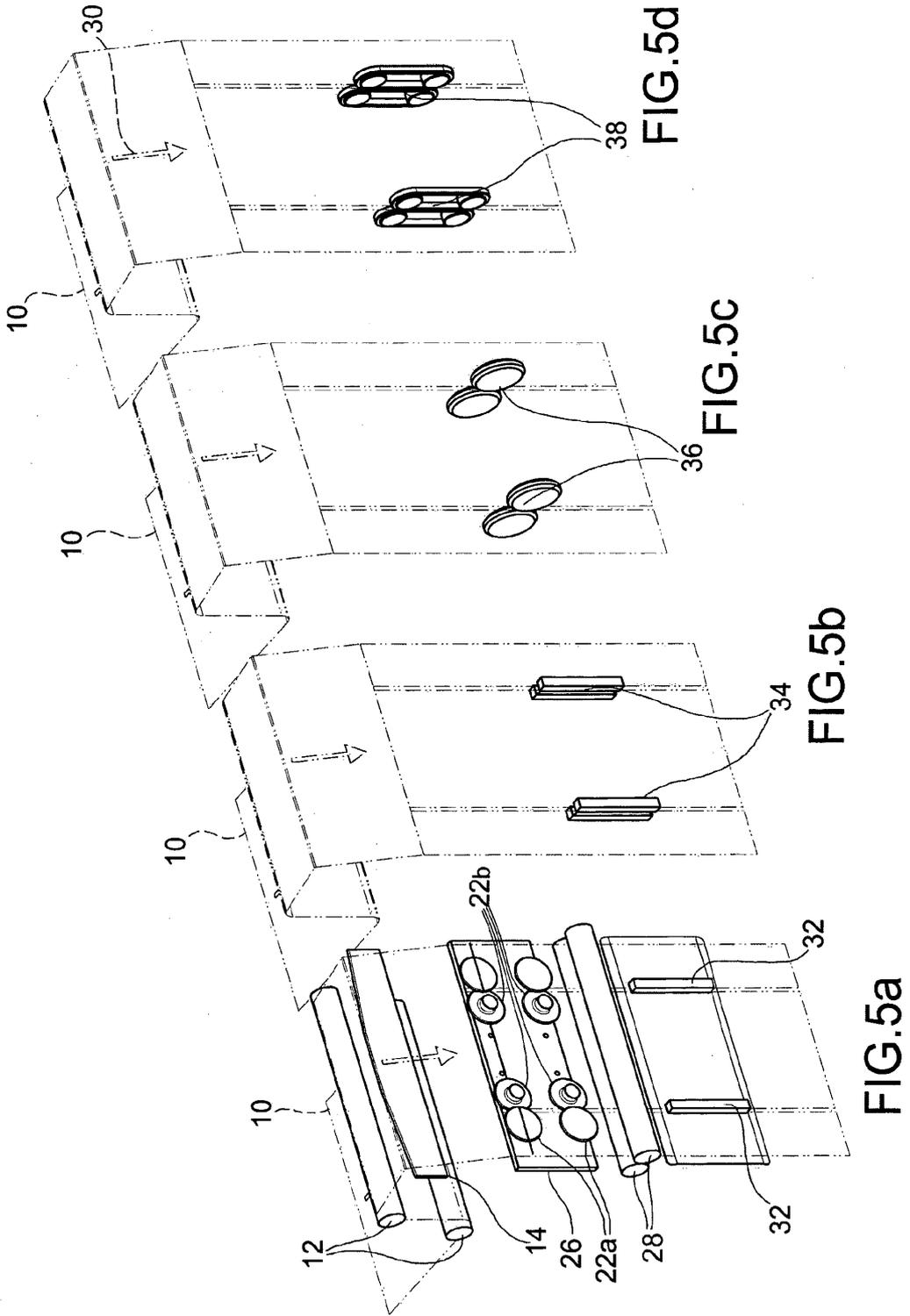


FIG. 4



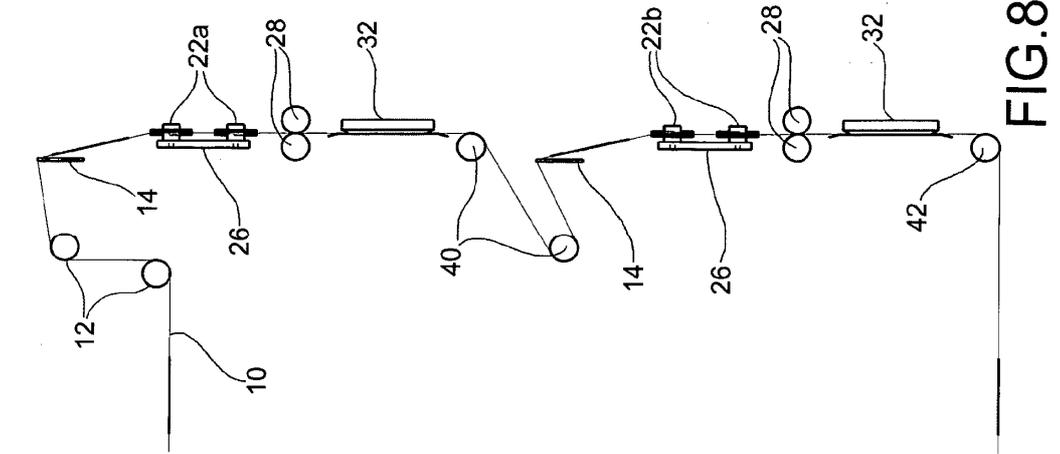


FIG. 8

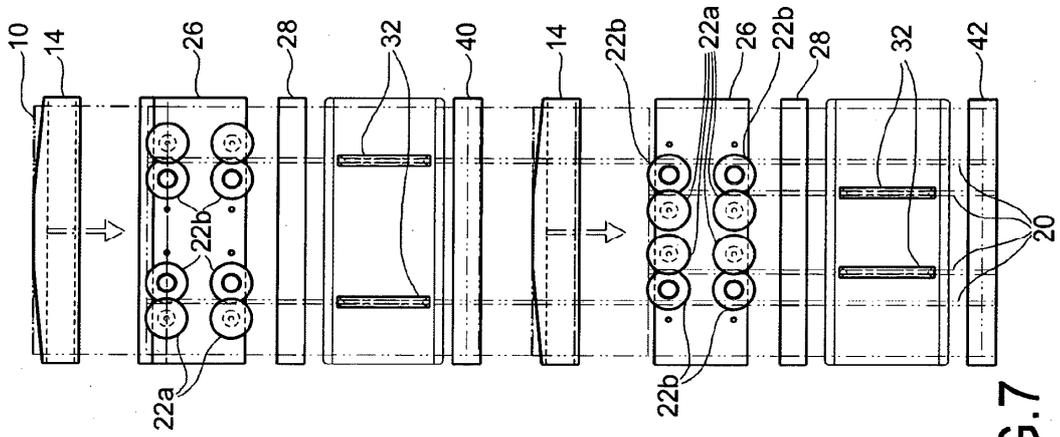


FIG. 7

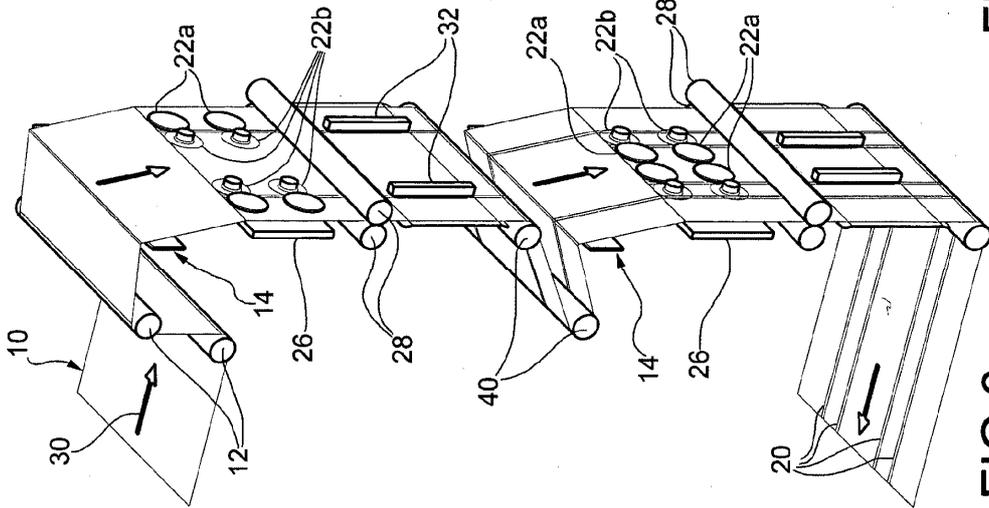


FIG. 6