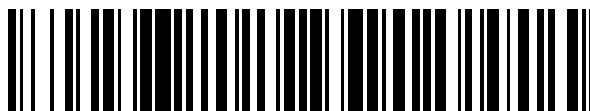


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 511**

51 Int. Cl.:

**B65B 61/02** (2006.01)

**B65B 9/087** (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2012 E 12006916 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2716559**

54 Título: **Método para preparar bolsas y aparato de envasado para preparar bolsas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.11.2015**

73 Titular/es:

**TEEPACK SPEZIALMASCHINEN GMBH & CO. KG  
(50.0%)  
Düsseldorfer Strasse 73  
D-40667 Meerbusch, DE y  
MOLINS PLC (50.0%)**

72 Inventor/es:

**HADDOW, PHIL;  
WHITLOCK, PETER;  
WIGGETT, BRADLEY;  
LAMBERTZ, STEFAN;  
KLEIN, MICHAEL;  
KNOPS, HANS y  
REICHEL, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 550 511 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 preparar bolsas y aparato de envasado para preparar bolsas

La presente invención se refiere a un método para preparar bolsas y a un aparato de envasado para preparar tales bolsas.

5 A partir del documento WO 2007/089838 A2 se conoce un método para producir bolsas que comprende las etapas de proporcionar una banda continua, plegar la banda para proporcionar superficies laterales enfrentadas unidas a lo largo de un borde inferior y formar un sello vertical entre las superficies laterales enfrentadas, proporcionando así una serie de bolsillos adyacentes que tienen paredes laterales opuestas, teniendo cada bolsillo una abertura sin sellar a lo largo de un borde superior, y llenar los bolsillos a través de la abertura con material y después sellar la  
10 abertura para proporcionar bolsas selladas.

En el método conocido, la banda continua se guía a través de un sellador vertical en el que se forman los sellos verticales tras haberse plegado la banda continua. Esos sellos verticales están separados unos de otros para proporcionar un bolsillo que está definido por el borde inferior como fondo del bolsillo y un borde de ataque que está definido por un sello vertical, y un borde de salida que está definido por el sello vertical contiguo. El sello vertical se  
15 proporciona de tal manera que los bolsillos contiguos pueden separarse sin impedir el cierre del bolsillo mediante el sello vertical. Separando los bolsillos se forman bolsas individuales.

En el método conocido a partir del documento WO 2007/089838 A2, la banda continua se transfiere a una sección de corte en la que se corta la banda continua para aislar bolsas individuales que tienen una abertura sin sellar a lo largo del borde superior. Esas bolsas se transfieren mediante unos medios de correa transportadora por vacío contra  
20 la que se aspiran las bolsas separadas y se transfieren a una rueda de llenado. La rueda de llenado tiene elementos de agarre que están adaptados para agarrar los bordes de ataque y de salida de cada bolsa, respectivamente, entre mordazas y pueden moverse uno con respecto a otro para abrir la abertura sin sellar. A medida que se reduce la distancia entre los bordes de ataque y de salida de una bolsa individual, se aumenta la distancia entre las superficies laterales enfrentadas. Por consiguiente, pueden introducirse picos de una rueda de picos en las bolsas para llenarlas con material. La rueda de picos y la rueda de llenado se accionan de manera rotatoria. El eje de rotación de la rueda de llenado es esencialmente coaxial con el eje de rotación de la rueda de picos. Sin embargo, los ejes de rotación están ligeramente inclinados uno con respecto a otro. En una sección circunferencial en la que la distancia entre la  
25 rueda de picos y la rueda de llenado está en su mínimo, se recibe un pico respectivo dentro de la boca abierta de las bolsas y después se retrae de manera continua de la bolsa a medida que se hacen rotar de manera continua la rueda de llenado y la rueda de picos, partiendo de esta posición.

Después de haberse llenado las bolsas, se accionan los medios de agarre de tal manera que se aumenta la distancia entre los bordes de ataque y de salida de cada pico, acercando así las superficies laterales enfrentadas y cerrando la abertura sin sellar. En el transcurso de la trayectoria circular a lo largo de la circunferencia exterior de la  
30 rueda de llenado, las bolsas se sellan finalmente mediante una sección de sellado dispuesta en la circunferencia exterior de la rueda de llenado y dotada de superficies de sellado calentadas que hacen tope contra el material de banda plegado para sellar la abertura.

El método conocido a partir del documento WO 2007/089838 A2 y el aparato para llevar a cabo dicho método presentan desventajas porque requieren un material de película fundible para preparar la banda. Los materiales de película fundibles no son adecuados para preparar un envase, por ejemplo, para té, café o similar, ya que estas  
35 sustancias tienen que prepararse por infusión mientras todavía están contenidas en la bolsa. Además, los materiales de película fundibles requieren habitualmente un material de plástico para formar la banda o al menos un recubrimiento de plástico sobre la banda, lo que puede ser desventajoso por motivos ecológicos en caso de que el material tenga que transpirar.

Además, el aparato conocido a partir del documento WO 2007/0898238 A2 tiene una constitución compleja, lo cual puede ser problemático debido al hecho de que cada bolsa se agarra en su borde de ataque y de salida mediante una unidad de agarre. La unidad de agarre hace que la fabricación del aparato para llevar a cabo el método de envasado sea cara. Los medios de correa transportadora por vacío aumentan la construcción bastante compleja del  
40 aparato conocido. Además, la manipulación de bolsas aisladas puede provocar problemas, en particular si las bolsas tienen que prepararse de manera rápida y económica.

El documento US 4 534 185 A es un ejemplo adicional de un método en el que se forman bolsas a partir de una banda continua y después se transfieren como elementos individuales a una rueda de llenado en la que las bolsas se llenan con material, después se sellan y finalmente se descargan de la rueda de llenado como bolsas selladas. Los inconvenientes del aparato y el método conocidos a partir de este documento de la técnica anterior son esencialmente los mismos que los comentados con referencia al documento WO 2007/089838 A2. En el documento  
45 JP 11 292001 A se dan a conocer un método y aparato similares.

El documento US 3 563 001 A es un ejemplo de un aparato y un método en los que se forman sellos verticales en una rueda que define un dispositivo de llenado vertical. La banda continua que proporciona bolsillos entre los sellos verticales y un borde inferior se transporta de manera continua a una rueda de llenado en la que los bolsillos se

lleen con material, esencialmente de la misma manera que la comentada anteriormente con referencia al documento WO 2007/089838 A2. La banda continua se transfiere de la trayectoria circular alrededor de la rueda de llenado a una trayectoria lineal y a un sellador superior en el que se sella la abertura sin sellar de los bolsillos. Después se retuerce la banda continua de tal manera que se transfiere la orientación vertical de la banda a una orientación horizontal. En dicha orientación horizontal, la banda se transporta a una mesa de corte sobre la cual se corta el material que define los bolsillos en el sello vertical para así aislar bolsas selladas individuales, que se hacen que se deslicen desde la mesa de corte.

Un aparato y método respectivos se describen, por ejemplo, en los documentos US 5 502 951 A, US 3 597 898 A, CA 2 142 480 A1 o US 6 058 818 A. La técnica anterior mencionada anteriormente con una estación de corte independiente para separar las bolsas a partir de una banda continua es voluminosa. Además, las bolsas separadas en la mesa de corte tienen que recogerse tras el corte con el fin de procesar adicionalmente las bolsas individuales. En otras palabras, la orientación y sujeción predeterminadas de bolsas individuales se pierden durante el corte, haciendo que el procesamiento de las bolsas llenadas y selladas sea problemático.

El documento US 4 726 170 es un ejemplo adicional que describe un aparato de separación de bolsas a partir de una cadena de bolsillos interconectados antes del llenado y el envasado. El aparato de suministro de bolsas tiene medios de separación para separar la cadena de bolsillos interconectados. Los medios de separación comprenden un par de rodillos alimentadores delanteros y un par de rodillos alimentadores traseros. Cada uno de los pares de rodillos alimentadores comprende un rodillo de presión superior y un rodillo de presión inferior. Los rodillos alimentadores delanteros se hacen rotar algo más rápido que los rodillos alimentadores traseros, produciendo así un diferencial de velocidad que actúa para separar una bolsa individual de la cadena de bolsas interconectadas en las perforaciones mediante rasgado. Se proporcionan unos medios de colocación de bolsas en el lado de salida de los rodillos alimentadores delanteros en estrecha proximidad a los mismos para inclinar la bolsa para disponer la bolsa con la abertura sin sellar de la misma en el extremo superior de la bolsa.

La presente invención tiene como objetivo proporcionar un método para preparar bolsas y un aparato de envasado para preparar bolsas evitando al menos parcialmente las desventajas e inconvenientes anteriormente mencionados. En particular, la presente invención tiene como objetivo mejorar el método conocido a partir del documento WO 2007/089838 A2 de tal manera que se facilite la transferencia de la banda a la rueda de llenado, y mejorar el aparato de envasado en particular para reducir la complejidad y el volumen ocupado del aparato conocido a partir del documento WO 2007/089838 A2.

Como solución al problema mencionado anteriormente, la presente invención proporciona un método tal como se especifica en la reivindicación 1. En dicho método, la banda se perfora para formar una perforación entre un trozo de longitud de ataque de la banda y un trozo de longitud de salida de la banda. Los trozos de longitud respectivos están adaptados para formar un bolsillo de ataque y un bolsillo de salida, respectivamente. En el método de la invención, la banda puede perforarse antes de formar el sello vertical, durante la formación del sello vertical o después de formar el sello vertical. Por consiguiente, el método de la invención especifica la etapa de formación de una perforación entre trozos de longitud. Estos trozos de longitud pueden corresponder ya a la longitud de bolsillos, es decir, secciones de longitud de la banda que están dotadas del sello vertical. Sin embargo, al contrario que el método conocido a partir del documento WO 2007/089838 A2, la banda no se separa para formar bolsas aisladas, sino que simplemente se perfora de modo que la banda continua puede tratarse como un elemento continuo y, por ejemplo, prepararse para llenar los bolsillos con material y/o llenar los bolsillos mientras todavía existe la banda continua. En el método de la invención, los trozos de longitud que forman las bolsas se separan rasgándolos de la banda continua. Para ello, el método de la invención propone aumentar la distancia entre un borde de salida del trozo de longitud de ataque y un borde de ataque del trozo de longitud de salida. El borde de salida del trozo de longitud de ataque y/o el borde de ataque del trozo de longitud de salida pueden definirse mediante la perforación. Aumentar la longitud de bordes adyacentes de trozos de longitud contiguos conducirá a un aumento de la tensión sobre la banda en la ubicación de la perforación. Finalmente, la banda se rasgará en la perforación, aislando así los trozos de longitud separados.

En la descripción de la presente invención, se hace referencia a la característica "sello vertical". Este sello vertical es un sello que se proporciona a distancias predeterminadas a lo largo del eje longitudinal de la banda plegada. El sello vertical está dispuesto habitualmente en dirección vertical al llenar el bolsillo. La característica "sello vertical" no especifica la orientación de la banda continua cuando se preparan los sellos verticales. Cuando se preparan los sellos verticales, la banda continua puede tener cualquier orientación. Los sellos verticales pueden prepararse mediante cualquier método adecuado adaptado para conectar las superficies laterales enfrentadas de la banda plegada entre sí de manera regular, lográndose el sellado vertical mediante la aplicación de calor para fundir un material fundible dispuesto entre las superficies laterales enfrentadas de la banda continua que van a unirse mediante el sello vertical.

De manera general, los trozos de longitud se separan tras haberse formado los bolsillos. Por tanto, rasgar la banda continua conducirá al aislamiento de bolsas individuales. El rasgado de la banda continua se realiza habitualmente antes de llenarse las bolsas. En esta realización preferida, el borde de salida del trozo de longitud de ataque y el borde de ataque del trozo de longitud de salida están definidos por un extremo de salida y uno de ataque, respectivamente, de bolsas individuales contiguas. Los bordes de ataque y de salida contiguos se forman

habitualmente mediante un sello vertical individual, es decir, un sello que se ha producido de una vez pero que puede tener diferentes secciones de sellado separadas por una zona central en la que se realiza una perforación.

5 Según el método de la invención, el rasgado de la banda continua se realiza a medida que se mueve la banda en una trayectoria circular. Para ello, la banda continua hace tope preferiblemente contra una circunferencia exterior de una rueda de llenado rotatoria. En el transcurso del movimiento de rotación de la rueda de llenado, la banda continua sigue la trayectoria circular. Los trozos de longitud de ataque y de salida se rasgan mientras se mueven los trozos de longitud en la trayectoria circular, es decir, mientras rotan con la rueda de llenado. En el transcurso de la acción de rasgado, no sólo se aíslan los bolsillos para producir las mismas bolsas sino que el rasgado acercará asimismo el borde de ataque y salida de un trozo de longitud individual entre sí, impulsando así las superficies laterales enfrentadas para alejarse una de otra en la abertura sin sellar para abrir la abertura sin sellar.

10 Por tanto, rasgar los trozos de longitud no sólo aislará los trozos de longitud sino que también ensanchará la abertura para facilitar el llenado del bolsillo con material.

15 Según una realización preferida, el borde de salida del bolsillo de ataque se perfora mediante un brazo de salida de una unidad de agarre de ataque de la rueda de llenado y el borde de ataque del bolsillo de salida se perfora mediante un brazo de ataque de una unidad de agarre de salida de la rueda de llenado. Los bolsillos de ataque y de salida se rasgan para formar bolsas abiertas haciendo pivotar al menos uno de los brazos de ataque y de salida hacia el otro de los brazos de salida y de ataque de la misma unidad de agarre. El eje alrededor del cual se pivota el al menos un brazo se extiende generalmente en paralelo al eje de rotación de la rueda de llenado. En otras palabras, haciendo pivotar el al menos un brazo, los extremos libres delanteros de ambos brazos se acercan entre sí en la dirección circunferencial de la rueda de llenado. Esto se aplica al menos a una sección de extremo superior del bolsillo y/o de la bolsa. Para tal acción de perforación, habitualmente un lado de extremo del extremo libre de cada brazo está dotado de agujas que están adaptadas para perforar el material que forma la banda continua. Las agujas pueden ser móviles con respecto al brazo. De manera regular, las agujas se sujetan de manera fija por los brazos respectivos.

20 Con el fin de fijar la banda continua a los brazos de ataque y de salida, se presiona preferiblemente la banda contra esos brazos mediante un cilindro de presión rotatorio. Este cilindro de presión rotatorio actúa habitualmente de manera conjunta con la cara de extremo radial de cada brazo de salida y de ataque, respectivamente. El cilindro de presión rotatorio está habitualmente dispuesto estacionario mientras que la rueda de llenado está rotando.

25 Para facilitar el llenado de las bolsas, preferiblemente se introducen unos medios de guía de apertura longitudinal entre las superficies laterales enfrentadas. Habitualmente se disponen medios de guía de apertura longitudinal respectivos en la circunferencia exterior de la rueda de llenado de tal manera que la abertura sin sellar recibe los medios de guía de apertura longitudinal. Por consiguiente, los medios de guía de apertura longitudinal se introducen a través de la abertura sin sellar dentro de una sección de extremo superior de la bolsa. En dicha sección de extremo superior, habitualmente no existe el sello vertical.

30 Por consiguiente, esta sección de extremo vertical ser identificada como una sección de extremo vertical sin sellar. La longitud global de la sección de extremo vertical sin sellar en relación con la longitud vertical global de la banda plegada es habitualmente de entre el 3% y el 15%, preferiblemente entre el 3% y el 10%. Los medios de guía de apertura longitudinal comprenden habitualmente una cuña de guía que está adaptada para introducirse en la boca abierta de la bolsa abierta. La cuña de guía se extiende habitualmente en la dirección circunferencial y a distancia con respecto a una cara de extremo radial de los brazos. Habitualmente la cuña de guía está ligeramente inclinada con respecto al plano que comprende la rueda de llenado, plano que se extiende en perpendicular al eje de rotación de la rueda de llenado. Por tanto, y a medida que las bolsas se hacen rotar con el movimiento de rotación de la rueda de llenado, la cuña de guía se introduce en la bolsa abierta.

35 Los medios de guía de apertura longitudinal tienen habitualmente una sección de ensanchamiento achaflanada dispuesta para recibirse dentro de la bolsa para forzar las superficies laterales enfrentadas alejándolas una de otra. Esta sección de ensanchamiento achaflanada está dispuesta en una posición en la que los medios de guía longitudinal ya están introducidos en la bolsa abierta. En la secuencia de la trayectoria circular en la que se mueven los bolsillos, rieles de guía se extienden desde la sección de ensanchamiento. Dichos rieles de guía están separados uno de otro y se extienden esencialmente en la dirección circunferencial de la rueda de llenado. La distancia radial entre los rieles de guía se selecciona preferiblemente de tal manera que al menos una punta de un pico asignado de la rueda de picos puede sobresalir entre los rieles de guía.

40 Independientemente de los medios específicos para lograr tal separación de las superficies laterales enfrentadas mediante los medios de guía de apertura longitudinal, se prefiere proporcionar una separación de las superficies laterales enfrentadas mediante tales medios de guía de apertura longitudinal hasta que se haya introducido un pico de la rueda de picos en el bolsillo. Por consiguiente, preferiblemente los medios de guía de apertura longitudinal se extienden únicamente a lo largo de una determinada longitud circunferencial a lo largo de la circunferencia exterior de la rueda de llenado hasta que el pico se ha introducido en el bolsillo a través de la abertura sin sellar.

45 Según una realización adicional preferida del método de la invención, los trozos de longitud de ataque y de salida se

rasgan a medida que se reciben los medios de guía de apertura longitudinal entre las superficies laterales enfrentadas. Por consiguiente, los medios de guía de apertura longitudinal ayudarán a la separación de las superficies laterales enfrentadas y por tanto a la apertura de la abertura sin sellar del pico en el transcurso de la acción de transporte.

5 Según una realización adicional preferida de la presente invención, las bolsas se cierran haciendo pivotar al menos los brazos de ataque y de salida alejándolos del otro de los brazos de salida y de ataque de la misma unidad de agarre tras el llenado de la bolsa. Por consiguiente, mediante el movimiento de pivotado del al menos un brazo, las superficies laterales enfrentadas de cada bolsa se acercan entre sí al menos en una sección de extremo superior de las mismas, es decir, en la región de la abertura sin sellar. Por consiguiente, en esta realización preferida, las bolsas se forman mientras todavía se mueven en la trayectoria circular proporcionada por la rueda de llenado, se abren en dicha trayectoria circular, se llenan mientras el pico está introducido en la bolsa y mientras se mueven en la trayectoria circular y posteriormente se cierran endureciendo la abertura sin sellar a lo largo del borde superior de la bolsa mientras se mueve en la trayectoria circular.

10 Después de esto, se sellan las bolsas en el borde superior para encerrar el volumen de la bolsa que contiene el material llenado en cada bolsa. Según una realización preferida de la presente invención, las bolsas se transfieren de la trayectoria circular proporcionada por la rueda de llenado a una trayectoria de sellado lineal en la que se sella la abertura.

15 La presente invención especifica además un aparato para preparar bolsas tal como se conocía anteriormente a partir del documento WO 2007/089838 A2. Este aparato conocido tiene medios de alimentación para alimentar una banda continua y medios de plegado para plegar la banda para proporcionar superficies enfrentadas unidas a lo largo de un borde inferior. Además, se proporcionan medios de sellado vertical para formar un sello vertical entre las superficies laterales enfrentadas a intervalos separados a lo largo de la banda, proporcionando así una serie de bolsillos adyacentes que tienen paredes laterales opuestas, teniendo cada bolsillo una abertura sin sellar a lo largo de un borde superior. El aparato de envasado genérico tiene además medios de llenado para llenar los bolsillos con un material y medios de sellado horizontal para sellar finalmente la abertura sin sellar. Esos medios que definen el preámbulo de la reivindicación 10 pueden formarse tal como se describe, por ejemplo, en el documento WO 2007/089838 A2.

20 Como solución al problema anterior, el aparato de envasado de la invención proporciona además medios de perforación para perforar la banda continua entre un trozo de longitud de ataque de la banda adaptado para formar un bolsillo de ataque y un trozo de longitud de salida de la banda adaptado para formar un bolsillo de salida. Además, el aparato de envasado de la invención tiene medios de rasgado adaptados para rasgar el trozo de longitud de ataque y el trozo de longitud de salida aumentando la distancia entre el borde de salida del trozo de longitud de ataque y el borde de ataque del trozo de longitud de salida.

25 Tal aparato es adecuado en particular para llevar a cabo el método de la invención y para evitar cualquier corte de la banda continua para aislar las bolsas a partir de la banda continua antes de fijar la misma a la rueda de llenado. El aparato de la invención es adecuado en particular para rasgar una banda continua compuesta por material infiltrable, tal como por ejemplo el material del que están compuestas habitualmente las bolsas de filtro para té y otras sustancias que pueden prepararse por infusión o extraíbles.

30 Según la presente invención, los medios de llenado y los medios de rasgado se asignan a una rueda de llenado rotatoria, proporcionando así una sección de separación en la circunferencia de la rueda de llenado y, además, una sección de cierre en la que se invierte la acción de rasgado para acercar entre sí las superficies laterales enfrentadas en el borde superior.

35 Según una realización adicional preferida de la presente invención, la rueda de llenado comprende varios brazos de ataque y de salida asignados para perforar el borde de ataque y de salida de un trozo de longitud de la banda continua adaptados para formar una bolsa individual, respectivamente. Al menos uno de esos brazos de ataque y de salida, cada uno de los cuales puede asignarse a un trozo de longitud y/o bolsillo específico de la banda continua y por tanto formar una unidad de agarre para tal trozo de longitud y/o bolsillo, está soportado de manera pivotante sobre la rueda de llenado alrededor de un eje que se extiende esencialmente en paralelo al eje de rotación de la rueda de llenado para acercar entre sí los extremos libres radiales de los brazos respectivos en la dirección circunferencial de la rueda de llenado. Cada una de las caras de extremo radiales está dotada de agujas que sobresalen en la dirección radial y están adaptadas para perforar la banda continua para fijar la misma contra los brazos de ataque y de salida, respectivamente. La fijación se logra de tal manera que el movimiento de pivotado al menos del brazo de ataque o de salida aumentará la distancia entre el borde de salida de un trozo de longitud de ataque y el borde de ataque de un trozo de longitud de salida para así rasgar la banda continua entre esos bordes contiguos para separar las bolsas.

40 Resultarán evidentes detalles, ventajas y características adicionales de la presente invención a partir de la siguiente descripción de una realización específica de la misma en relación con los dibujos. En los dibujos:

la figura 1 es una vista en perspectiva lateral de una primera realización;

la figura 2 es una vista desde arriba de la primera realización;

la figura 3 es una vista lateral en perspectiva de la primera realización con la rueda de picos;

la figura 4 es una vista lateral en perspectiva de una sección de perforación de la primera realización;

5 la figura 5 es una vista lateral en perspectiva ampliada de una abertura y sección de separación de la primera realización;

la figura 6 es una vista lateral en perspectiva ampliada de una sección de descarga de la primera realización;

la figura 7 es una vista en perspectiva de la segunda realización de la presente invención;

la figura 8 es una vista desde arriba de la segunda realización;

10 la figura 9 es una vista lateral en perspectiva ampliada esencialmente según la figura 7 que representa la sección de sellado de la segunda realización; y

la figura 10 es una vista lateral en perspectiva de la sección de descarga de la segunda realización.

15 Las figuras 1 y 2 se proporcionan para ilustrar una rueda de llenado 2 del aparato de envasado de la invención. Esta rueda de llenado 2 comprende una pluralidad de brazos de ataque 4 que sobresalen en la dirección radial y que se mantienen estacionarios sobre la rueda de llenado 2 y una pluralidad de brazos de salida 6 que se mantienen de manera pivotante alrededor de una junta 8 que proporciona un eje de pivote que se extiende esencialmente en paralelo a un eje de rotación 10 de la rueda de llenado 2. Un brazo de ataque y uno de salida definen una unidad de agarre 11.

20 Desde la cara de extremo radial 12 de cada brazo 4, 6 sobresalen varias agujas 14 en la dirección radial de la rueda de llenado 2. Tal como puede deducirse en particular a partir de las figuras 1 y 4, cada brazo 4, 6 define un segmento superior 4a, 6a y un segmento inferior 4b, 6b, respectivamente. Las agujas 14 están previstas cada una en los segmentos superiores 4a, 6a y los segmentos inferiores 4b, 6b. Entre esos segmentos superiores 4a, 6a y los segmentos inferiores 4b, 6b, se forma un rebaje 16 que penetra radialmente hacia dentro. La rueda de llenado 2 recibe una banda continua 18 de la que se tira mediante rodillos de tracción opuestos 20. La banda continua 18 se recibe por los rodillos de tracción 20 como una banda plegada 18 en la que superficies laterales enfrentadas 22 se unen a lo largo de un borde inferior 24 formado mediante plegado. Esta banda continua plegada 18 está dotada además de sellos verticales 26 que definen entre los mismos bolsillos 28 que están cerrados verticalmente mediante los sellos verticales 26 y, en su fondo, están cerrados mediante el borde inferior 24, pero tienen una abertura sin sellar 30 en, y por debajo de, su borde superior 31. La banda continua plegada 18 respectiva se prepara, por ejemplo, mediante un sellador anteriormente descrito, por ejemplo, en el documento WO 2007/089838 A2, cuya divulgación se incorpora al presente documento como referencia.

35 En una sección de perforación PI, está previsto un cilindro de presión 32 que está adaptado para presionar la banda continua 18 contra la cara de extremo radial 12 de los brazos 4, 6, respectivamente. Tal como puede deducirse en particular a partir de las figuras 3 y 6, el cilindro de presión 32 está dotado de un surco circunferencial 34 adaptado para recibir las agujas 14. Entre este cilindro de presión 32 y los rodillos de tracción 20, la banda se transporta en una trayectoria lineal. Dentro de dicha trayectoria lineal, está prevista una cuchilla de perforación rotatoria 36 que actúa conjuntamente con un contraelemento de cuchilla estacionario 38. La cuchilla de perforación 36 y el contraelemento de cuchilla 38 están adaptados para proporcionar una perforación 46 dentro del sello vertical 26 para dividir el mismo en una sección de sellado de ataque 40 de un trozo de longitud de salida 48 y una sección de sellado de salida 42 de un trozo de longitud de ataque 48. En la realización mostrada en la figura 4, el sello vertical 26 no se extiende por toda la anchura, es decir, la extensión vertical, de la banda continua 18. De hecho, la sección de extremo vertical dispuesta por encima del segmento superior 4a, 6a de cada brazo 4, 6 no está dotada de un sello, definiendo así una sección de extremo vertical sin sellar 44. Esta sección de extremo vertical sin sellar 44 tiene una extensión que corresponde esencialmente al 10% de la anchura global de la banda continua plegada 18 a partir del borde superior 31.

45 En la figura 4, la perforación 46 resultante del tratamiento de la banda continua plegada 18 mediante la cuchilla de perforación 36 y el contraelemento de cuchilla 38 se representa entre la sección de sellado de ataque 44 y la sección de sellado de salida 42 de dos trozos de longitud contiguos 48 de la banda continua plegada 18.

50 Tal como puede deducirse en particular a partir de la figura 3, la banda continua plegada 18, cuando se mueve a lo largo de la trayectoria circular, actuará conjuntamente con unos medios de guía de apertura longitudinal 50. Estos medios de guía de apertura longitudinal 50 están doblados para adaptarse al contorno circunferencial exterior de la rueda de llenado 2 y están inclinados con respecto al plano en el que se extiende la rueda de llenado 2 y que discurre en perpendicular al eje de rotación 10 de la rueda de llenado 2. Por consiguiente, cuando se mueven a lo largo de la trayectoria circular, los medios de guía de apertura longitudinal 50 se introducen a través de la abertura sin sellar 30 y se disponen entre las superficies laterales enfrentadas 22. Un extremo delantero de los medios de guía longitudinal 50 está formado por un riel de guía central individual 52 (véase la figura 5). Este riel de guía central

52 se fusiona en una sección de ensanchamiento achaflanada 54 de la guía de apertura longitudinal 50, a partir de la cual sobresalen dos rieles de guía paralelos 56 hacia el extremo trasero de los medios de guía de apertura longitudinal 50, rieles de guía paralelos 56 que se extienden en paralelo entre sí y a lo largo de la trayectoria circular para formar una ranura longitudinal 58 entre los mismos.

5 Tal como puede deducirse en particular a partir de las figuras 3 y 5, la realización tiene además una rueda de picos 60 a partir de la cual se extiende una pluralidad de picos 62 que tienen un extremo libre delantero achaflanado que define una punta 64. A medida que se fuerzan las superficies laterales enfrentadas 22 separándolas una de otra mediante los rieles de guía paralelos 56, esta punta delantera 64 del pico 62 asignado entrará en la ranura longitudinal 58 y por tanto entre las superficies laterales enfrentadas 22 que definen la sección de extremo vertical sin sellar 44. Después de haber introducido el pico 52 en el bolsillo 28 con su punta delantera 64, el bolsillo 28 se desplazará libre de los medios de guía de apertura longitudinal 50 en el transcurso del movimiento de rotación de la banda continua 18.

15 Tal como puede deducirse a partir de las figuras 3 y 4 en combinación con la figura 2, y dado que los medios de guía de apertura longitudinal 50 permanecen introducidos en los bolsillos 28, el brazo de salida 6 se pivota para adoptar una posición en la que la cara de extremo radial 12 del brazo de salida 6 asignado está dispuesta más cerca de la cara de extremo radial 12 respectiva del brazo de ataque 4 asignado de la misma unidad de agarre 11. Mediante este movimiento de pivotado, los trozos de longitud contiguos 48 fijados a los brazos 4, 6 respectivos por medio de las agujas 14 se rasgan y, por tanto, se forman bolsas sin sellar individuales P. Cada bolsa P tiene un borde de ataque 26a formado por los sellos verticales de ataque 26 y un borde de salida formado por los sellos verticales de salida 26.

20 Mediante el movimiento de pivotado, se aumenta la distancia entre el borde de ataque 26a y el borde de salida 26b de un trozo de longitud individual 48, conduciendo a la separación de bolsas individuales P. Además, reduciendo la distancia entre las caras de extremo libre radial 12 de los brazos 4, 6 asignados, se doblan hacia fuera las superficies laterales enfrentadas 22 de una bolsa individual P para abrir las bolsas (véase la figura 5). El pivotado del brazo de salida 4 para rasgar trozos de longitud contiguos 48 comienza esencialmente en una posición circunferencial de la rueda de llenado 2 correspondiente a la posición de la sección de ensanchamiento achaflanada 54 de los medios de guía de apertura longitudinal 50. Este segmento circunferencial alrededor de la rueda de llenado rotatoria 2 se identifica como una sección de separación y apertura S en la figura 2. Esta sección de separación y apertura S va seguida por una sección de llenado F en el sentido de rotación de la rueda de llenado 2. En el otro sentido y delante de la sección de separación y apertura S, se proporciona una sección de apertura en la que los medios de guía de apertura longitudinal 50 se fusionan en los bolsillos 28. El segmento que comprende el cilindro de presión 32 se identifica como una sección de perforación PI en la que se perfora la banda continua 18 mediante las agujas 14. La sección de perforación PI, la sección de apertura O, la sección de separación y apertura S así como la sección de llenado F están dispuestas alrededor de la circunferencia de la rueda de llenado 2 y, por tanto, en la trayectoria circular en la que se transporta la banda continua 18 cuando se hace rotar la rueda de llenado 2.

35 En la sección de llenado F, la rueda de picos 60, que tiene un eje de rotación 65 ligeramente inclinado con respecto al eje de rotación 10 de la rueda de llenado 2 mientras que está colocada esencialmente de manera coaxial con respecto a la misma, se acerca a la rueda de llenado 2. Por tanto, los picos individuales 62 se introducen en las bolsas P. Se llena con material a través de los picos 62 en las bolsas P. Simultáneamente, en el transcurso de la rotación de la rueda de llenado 2 y de la rueda de picos 60, se retiran los picos 62 de las bolsas P, mientras que todavía está llenándose con material en las bolsas P. Al final de la sección de llenado F, el pico 62 se retrae completamente de la bolsa P asignada.

40 A lo largo del movimiento de rotación de la rueda de llenado 2 y, por tanto, a lo largo de la trayectoria circular de la banda continua 18, esta última se transferirá de la sección de llenado F a una sección de cierre C. En esta sección de cierre C, el brazo de salida 6 se pivota de vuelta a su posición inicial en la que está dispuesto en la sección de perforación PI. En el transcurso de este movimiento de pivotado, se endereza la sección de extremo vertical sin sellar 44 de la bolsa P. Las superficies laterales enfrentadas 22 se acercan entre sí, cerrando así la bolsa P.

45 La sección de cierre C va seguida por una sección de descarga D en la que las bolsas P se transfieren de la trayectoria circular y, por tanto, desde el movimiento de rotación de la rueda de llenado 2, a una trayectoria de sellado lineal formada entre una correa transportadora interior 66 y una correa transportadora exterior 68 que se representan con más detalle en la figura 6. La sección de descarga D comprende una guía de descarga 70 que penetra en la rueda de llenado 2 y está dispuesta en el rebaje 16, es decir, entre el segmento superior 4a, 6a y el segmento inferior 4b, 6b del brazo 4, 6 respectivo. Esta guía de descarga 70 tiene una superficie de guía que fuerza cada bolsa P en la dirección radial alejándola de la rueda de llenado 2, forzando así que se extraiga el material de la banda 18 de las agujas 14. El movimiento de las bolsas P realizado por la guía de descarga 70 es tangencial a la rueda de llenado 2. La correa transportadora interior 66 tiene un elemento de correa individual que actúa conjuntamente con una sección inferior de las bolsas P. La correa transportadora exterior 68 tiene un elemento de correa inferior 68a asignado a la correa transportadora interior 66 y un elemento de correa superior 68b que actúa conjuntamente con la sección de extremo vertical sin sellar 44. En el lado interior, se proporcionan medios de sellado de parte superior 72 con el fin de fundir y sellar así la sección de extremo vertical sin sellar 44 para sellar toda la bolsa P.

Las figuras 7 a 10 presentan visualmente una segunda realización que es esencialmente idéntica a la primera realización descrita anteriormente. Por tanto, las partes idénticas se identifican con símbolos de referencia respectivos tales como los usados para la primera realización. Sin embargo, la sección de llenado F tiene una extensión ligeramente reducida en la dirección circunferencial. Entre la sección de cierre C y la sección de descarga D, se proporciona una sección de sellado SI en la que se sellan la abertura sin sellar 30 y la sección de extremo vertical sin sellar 44 a medida que se mueven las bolsas P por la trayectoria circular con el movimiento de rotación en la rueda de llenado 2. En la figura 9 se representan detalles de los medios de sellado SI.

En la figura 9 de la segunda realización, los medios de sellado de parte superior 72 están dispuestos por encima de la rueda de llenado 2 para proporcionar así una sección de sellado SI en la circunferencia exterior de la rueda de llenado 2. Los medios de sellado de parte superior 72 están dotados de una barra calentada 74 que está curvada de manera esencialmente correspondiente al radio exterior de la rueda de llenado 2. Esta barra calentada 74 está dispuesta ligeramente por encima del segmento superior de cada brazo de ataque y de salida 4, 6, respectivamente, de modo que actúa conjuntamente con la sección de extremo vertical sin sellar 44 de los bolsillos 28, que se presionan contra los medios de sellado de parte superior 72 mediante una correa de sellado exterior 76.

Específicamente, los medios de sellado de parte superior 72 tienen un guiado en sección que está a nivel con la cara de extremo radial 12 de cada brazo 4, 6 y un guiado fuera de sección que sobresale radialmente de la punta delantera proporcionada por todas las agujas 14. Por consiguiente, por medio de los medios de sellado de parte superior 72 se fuerzan los bolsillos abiertos 28 alejándolos al menos de las agujas 14 proporcionadas por los segmentos superiores 4a, 6a del brazo de ataque y de salida 4, 6, respectivamente, mientras que al mismo tiempo se presiona la sección de extremo vertical sin sellar 44 contra la correa de sellado exterior 76 y a medida que se hacen rotar las bolsas abiertas P con la rueda de llenado 2. Tras sellar la sección de extremo vertical sin sellar 44 y proporcionar así bolsas selladas P, las mismas se descargan en la sección de descarga D.

La sección de descarga D comprende correas transportadoras interior y exterior 66, 68. Ambas de esas correas transportadoras 66, 68 tienen correas transportadoras inferior y superior a, b. La correa transportadora inferior 66b de la correa transportadora interior 66 está dispuesta dentro del rebaje 16, mientras que la correa transportadora superior 66a está dispuesta por encima del segmento superior 4a, 6a de los brazos 4, 6.

Las correas transportadoras 66, 68 están guiadas cada una por una superficie de guiado curvada (no mostrada) para descargar las bolsas selladas de la rueda de llenado 2.

#### **Símbolos de referencia**

30	2	rueda de llenado
	4	brazo de ataque
	4a	segmento superior de brazo de ataque
	4b	segmento inferior de brazo de ataque
	6	brazo de salida
35	6a	segmento superior de brazo de salida
	6b	segmento inferior de brazo de salida
	8	junta
	10	eje de rotación
	11	unidad de agarre
40	12	cara de extremo radial
	14	aguja
	16	rebaje
	18	banda continua (plegada)
	20	rodillos de tracción
45	22	superficies laterales enfrentadas
	24	borde inferior
	26	sello vertical



	26a	borde de ataque
	26b	borde de salida
	28	bolsillo
	30	abertura sin sellar
5	31	borde superior
	32	cilindro de presión
	34	surco circunferencial
	36	cuchilla de perforación
	38	contraelemento de cuchilla
10	40	sección de sellado de ataque
	42	sección de sellado de salida
	44	sección de extremo vertical sin sellar
	46	perforación
	48	trozo de longitud
15	50	medios de guía de apertura longitudinal
	52	riel de guía central
	54	sección de ensanchamiento achaflanada
	56	riel de guía paralelo
	58	ranura longitudinal
20	60	rueda de picos
	62	pico
	64	punta delantera
	65	eje de rotación de la rueda de picos
	66	correa transportadora interior
25	66a	correa transportadora interior inferior
	68	correa transportadora exterior
	68a	correa transportadora exterior inferior
	68b	correa transportadora exterior superior
	70	guía de descarga
30	72	medios de sellado de parte superior
	74	barra calentada
	76	correa de sellado
	PI	sección de perforación
	P	bolsa
35	S	sección de separación y apertura
	F	sección de llenado
	O	sección de apertura

## ES 2 550 511 T3

- C sección de cierre
- D sección de descarga
- SI sección de sellado

**REIVINDICACIONES**

1. Método para preparar bolsas (P)  
proporcionar una banda continua (18);  
5 plegar la banda (18) para proporcionar superficies laterales enfrentadas (22) unidas a lo largo de un borde inferior (24);  
formar un sello vertical (26) entre las superficies laterales enfrentadas (22), proporcionando así una serie de bolsillos adyacentes (28) que tienen paredes laterales opuestas, teniendo cada bolsillo una abertura sin sellar (29) a lo largo de un borde superior (31);  
llenar los bolsillos (28) a través de la abertura sin sellar (29) con material;  
10 sellar la abertura sin sellar (29),  
caracterizado por  
que la banda (18) está perforada por una perforación (46) entre un trozo de longitud de ataque (48) de la banda (18) adaptado para formar un bolsillo de ataque (28) y un trozo de longitud de salida (48) de la banda (18) adaptado para formar un bolsillo de salida (28), que la banda continua (18) hace tope contra una  
15 circunferencia exterior de una rueda de llenado rotatoria (2) para seguir una trayectoria circular y que se aumenta una distancia entre un borde de salida (26b) del trozo de longitud de ataque (48) y un borde de ataque (26a) de un trozo de longitud de salida (48) para rasgar los trozos de longitud de ataque y de salida (48) en la perforación (46) mientras se mueven los trozos de longitud (48) en la trayectoria circular.
2. Método según la reivindicación 1, caracterizado por que la banda continua (18) se perfora después de haberse formado los bolsillos (28).
3. Método definido en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el borde de salida (26b) de un bolsillo de ataque se perfora mediante un brazo de salida (6) de la rueda de llenado (2) y por que el borde de ataque (26a) de un bolsillo de salida (28) se perfora mediante un brazo de ataque (4) de la rueda de llenado (2) y por que los bolsillos de ataque y de salida (28) se rasgan para formar bolsas abiertas (P) haciendo pivotar al menos uno de los brazos de ataque y de salida (4, 6) de la unidad de agarre hacia el  
25 otro de los brazos de salida y de ataque (4, 6) de dicha unidad de agarre.
4. Método definido en la reivindicación 3, caracterizado por que la banda continua (18) se presiona contra el brazo de ataque y de salida (4, 6) mediante un cilindro de presión rotatorio (32).
5. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se introducen unos medios de guía de apertura longitudinal (50) entre las superficies laterales enfrentadas (22) y a través de la  
30 abertura sin sellar (29) a medida que la banda continua (18) hace tope contra la circunferencia exterior del dispositivo de llenado rotatorio (2) y porque las superficies laterales enfrentadas (22) se separan una de otra mediante los medios de guía de apertura longitudinal (50) hasta que un pico (62) de una rueda de picos (60) se ha introducido en el bolsillo (28).
6. Método según la reivindicación 5, caracterizado por que los trozos de longitud de ataque y de salida (48) se rasgan a medida que se reciben los medios de guía de apertura longitudinal (50) entre las superficies laterales enfrentadas (22).
7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que depende de la reivindicación 4, caracterizado por que, tras el llenado, se cierran las bolsas (P) haciendo pivotar al menos uno de los brazos de ataque y de salida (6) alejándolo del otro de los brazos de salida y de ataque (4).
8. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las bolsas (P) se transfieren de la trayectoria circular a una trayectoria de sellado lineal para sellar la abertura (29).
9. Aparato de envasado para preparar bolsas (P), que comprende:  
medios de alimentación para alimentar una banda continua;  
45 medios de plegado para plegar la banda para proporcionar superficies enfrentadas unidas a lo largo de un borde inferior (24);  
medios de sellado vertical para formar un sello vertical (26) entre las superficies laterales enfrentadas (22) a intervalos separados a lo largo de la banda (18), proporcionando así una serie de bolsillos adyacentes (28) que tienen paredes laterales opuestas, teniendo cada bolsillo una abertura sin sellar (29) a lo largo de un  
50 borde superior;

medios de llenado (60, 62) para llenar los bolsillos con un material; y

medios de sellado horizontal (72, 74) para sellar la abertura (29),

caracterizado por

5 medios de perforación (36, 38) para perforar la banda continua (18) entre un trozo de longitud de ataque (48) de la banda (18) adaptado para formar un bolsillo de ataque (28) y un trozo de longitud de salida (48) de la banda (18) adaptado para formar un bolsillo de salida (28),

medios de rasgado (4, 6) adaptados para rasgar el trozo de longitud de ataque (48) y el trozo de longitud de salida (48) aumentando la distancia entre un borde de salida (26b) del trozo de longitud de ataque (48) y un borde de ataque (26a) del trozo de longitud de salida (48) y

10 una rueda de llenado rotatoria (2) a la que se asignan los medios de llenado (60, 62) y los medios de rasgado (4, 6).

10. Aparato de envasado según la reivindicación 9, caracterizado por que la rueda de llenado (2) comprende una pluralidad de brazos de ataque y de salida (4, 6), en el que al menos uno de los brazos de ataque y de salida (6) está soportado de manera pivotante sobre la rueda de llenado (2) y por que agujas (14) sobresalen una fase de extremo radial (12) del brazo de ataque y/o de salida (4, 6).

15

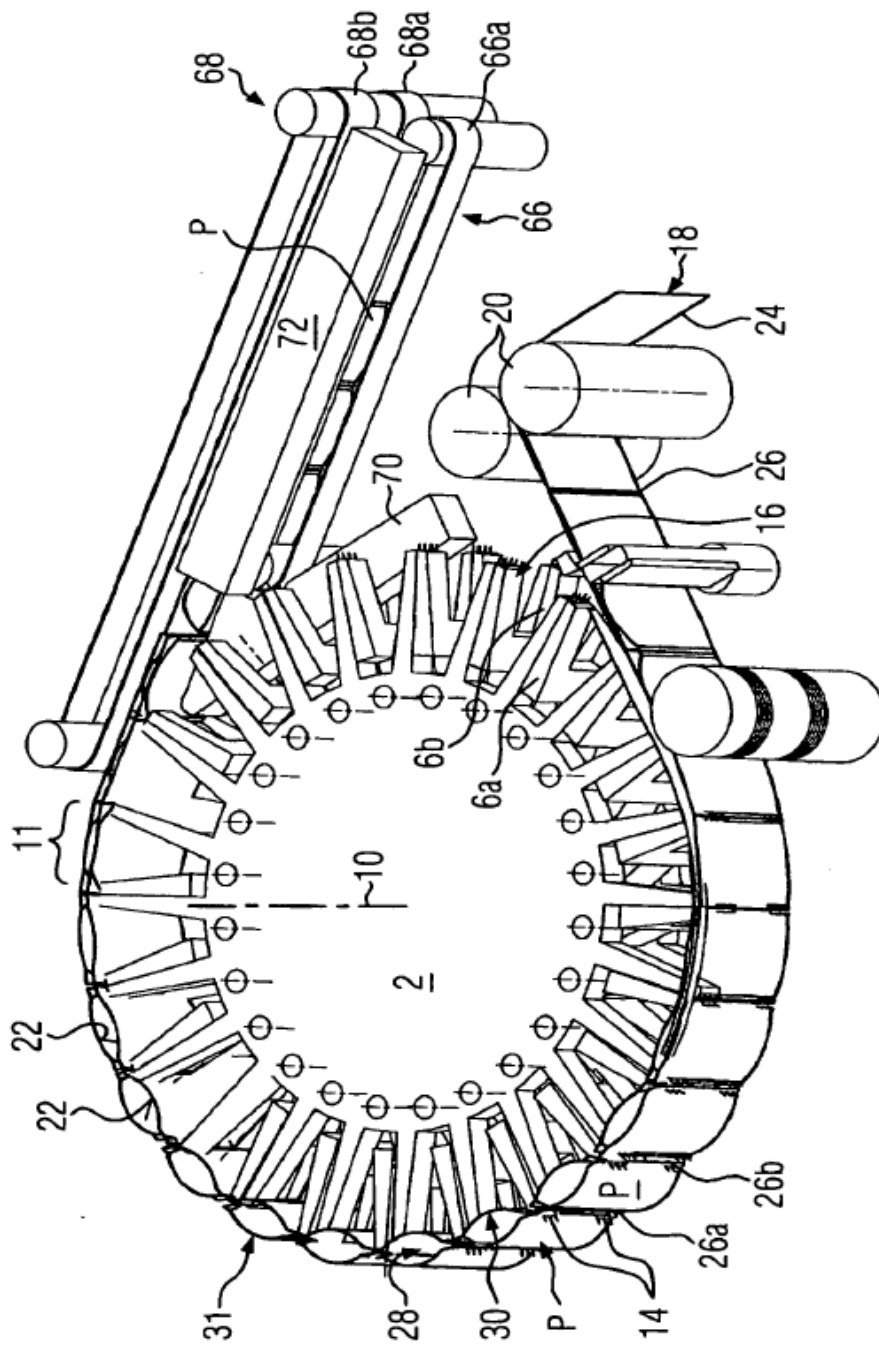


FIG. 1

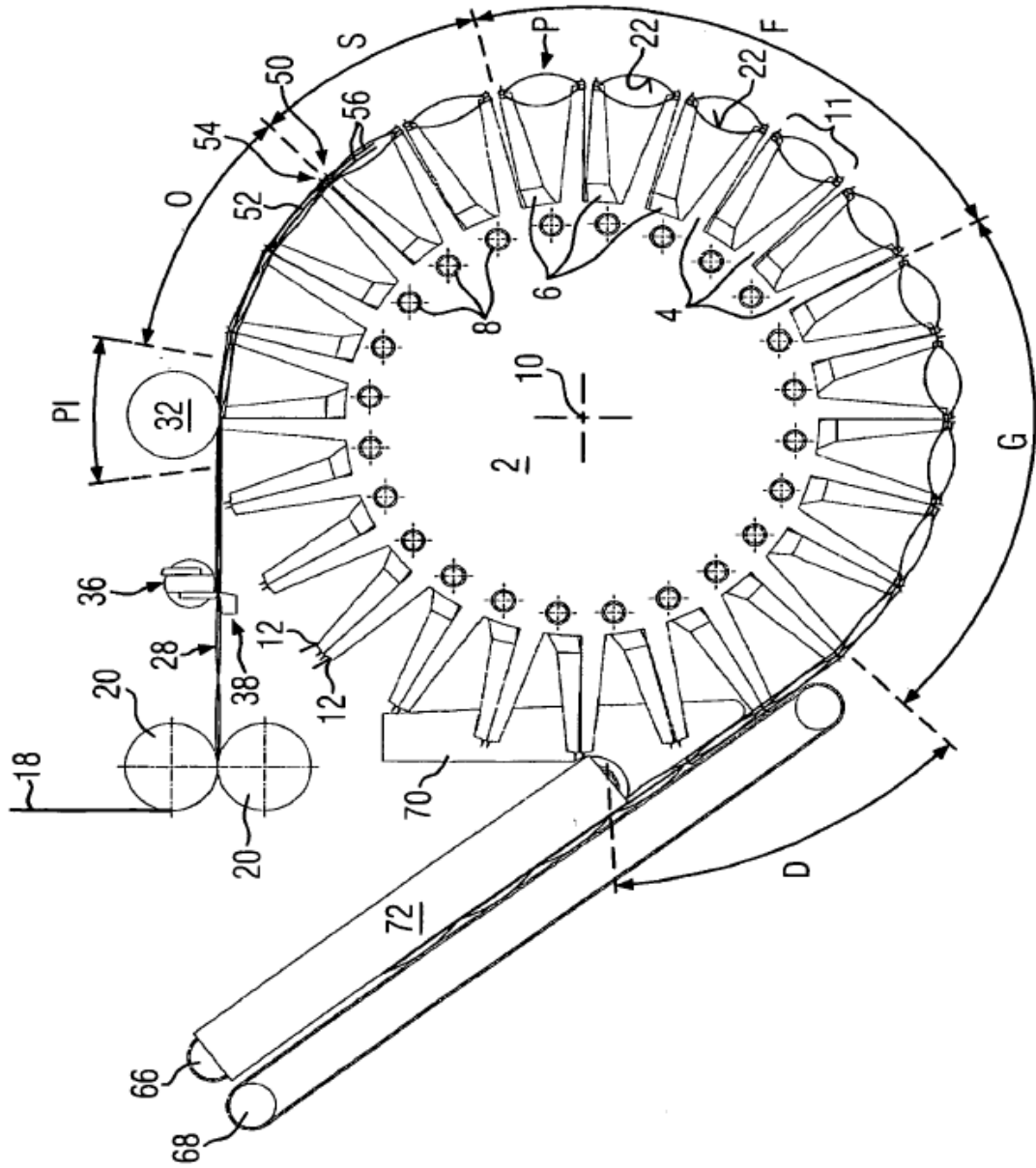


FIG. 2

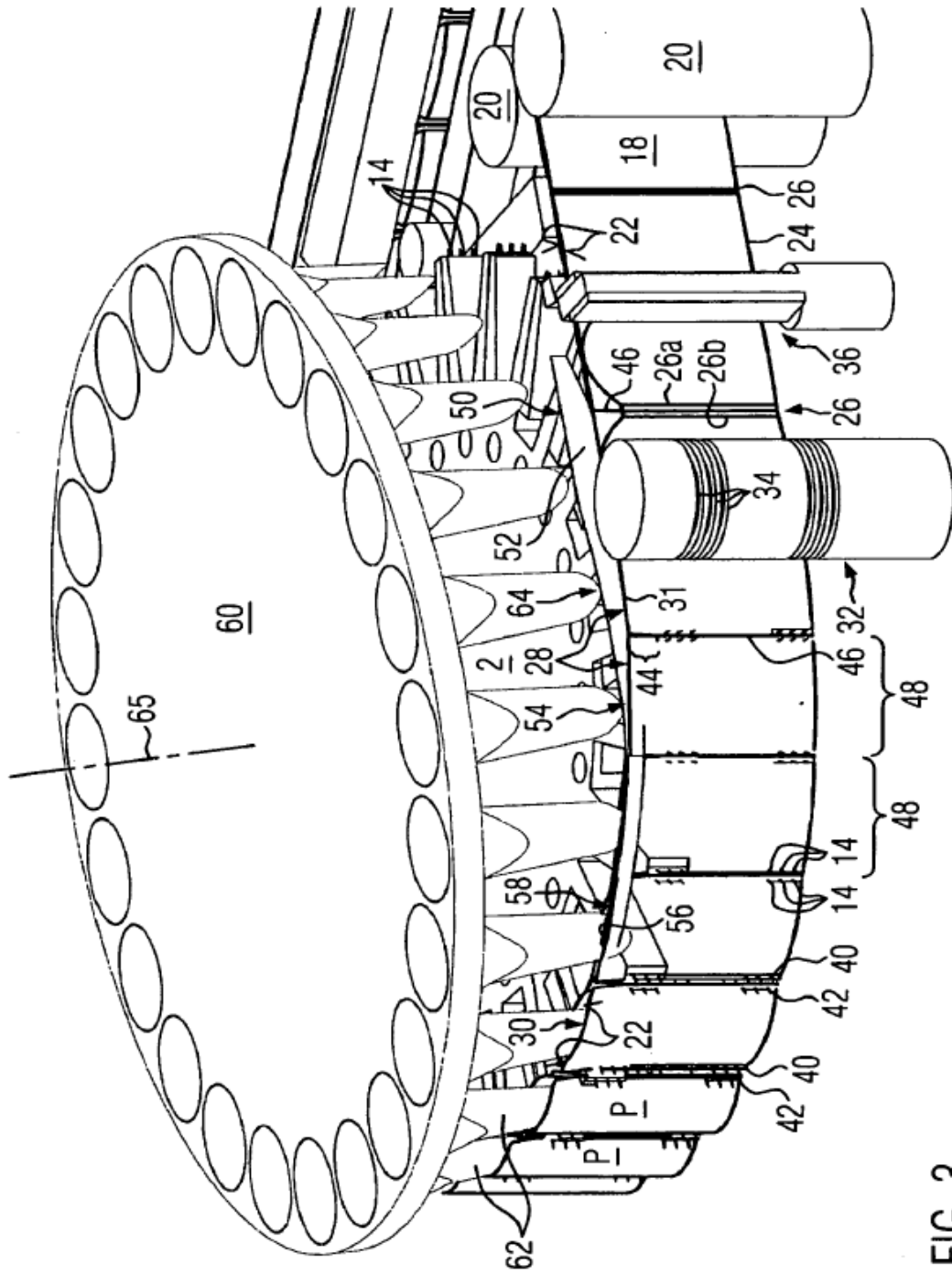


FIG. 3

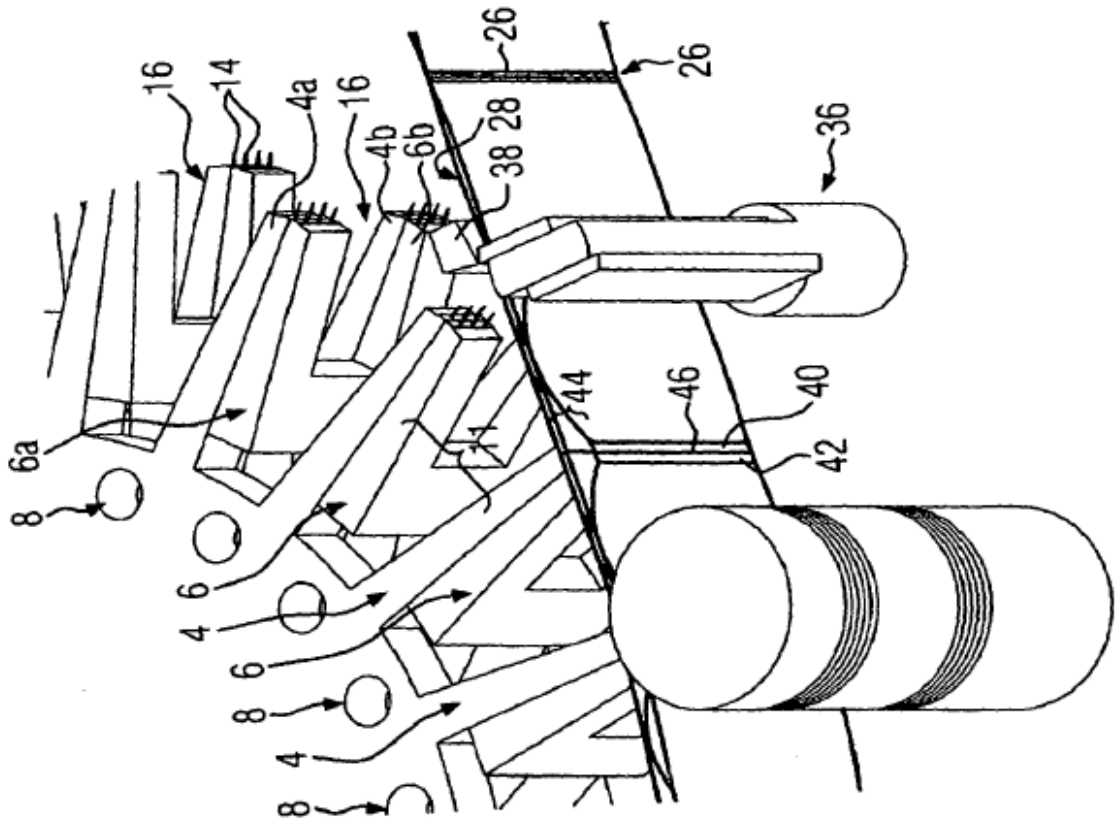


FIG. 4



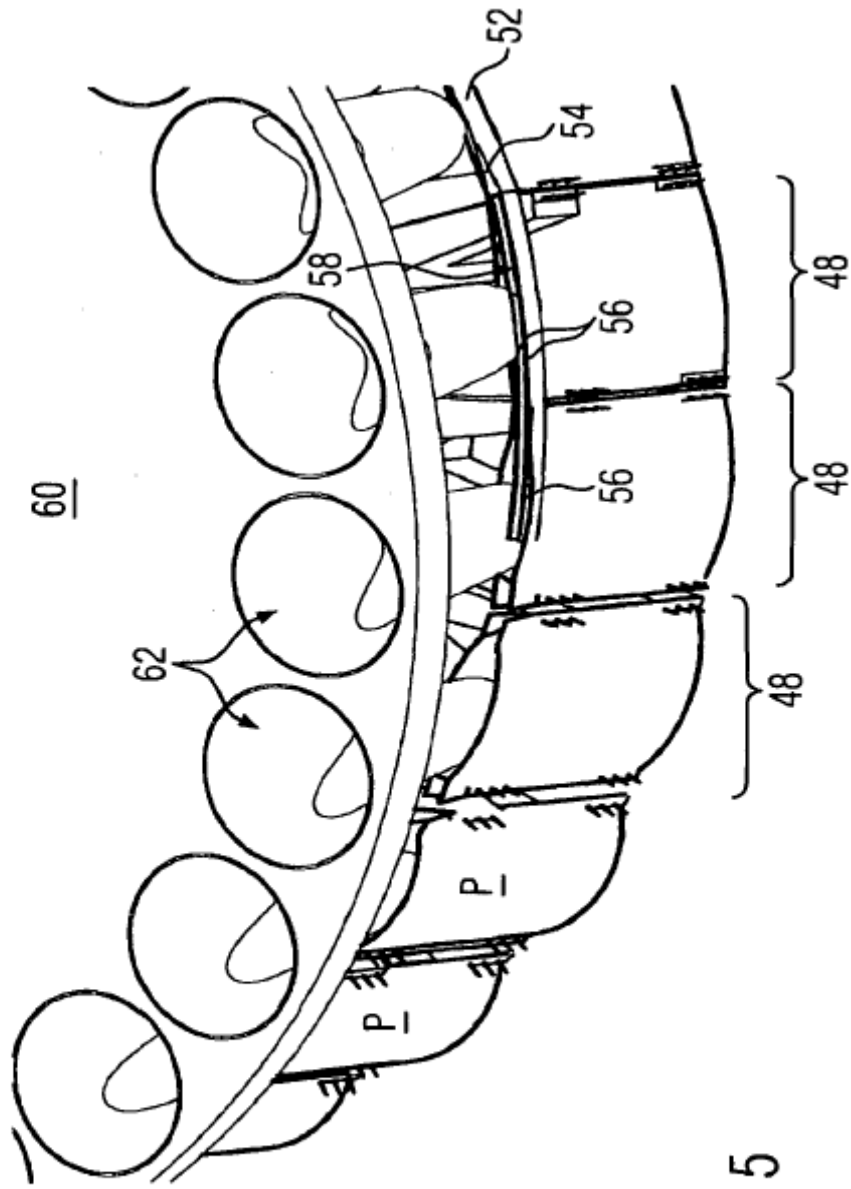


FIG. 5

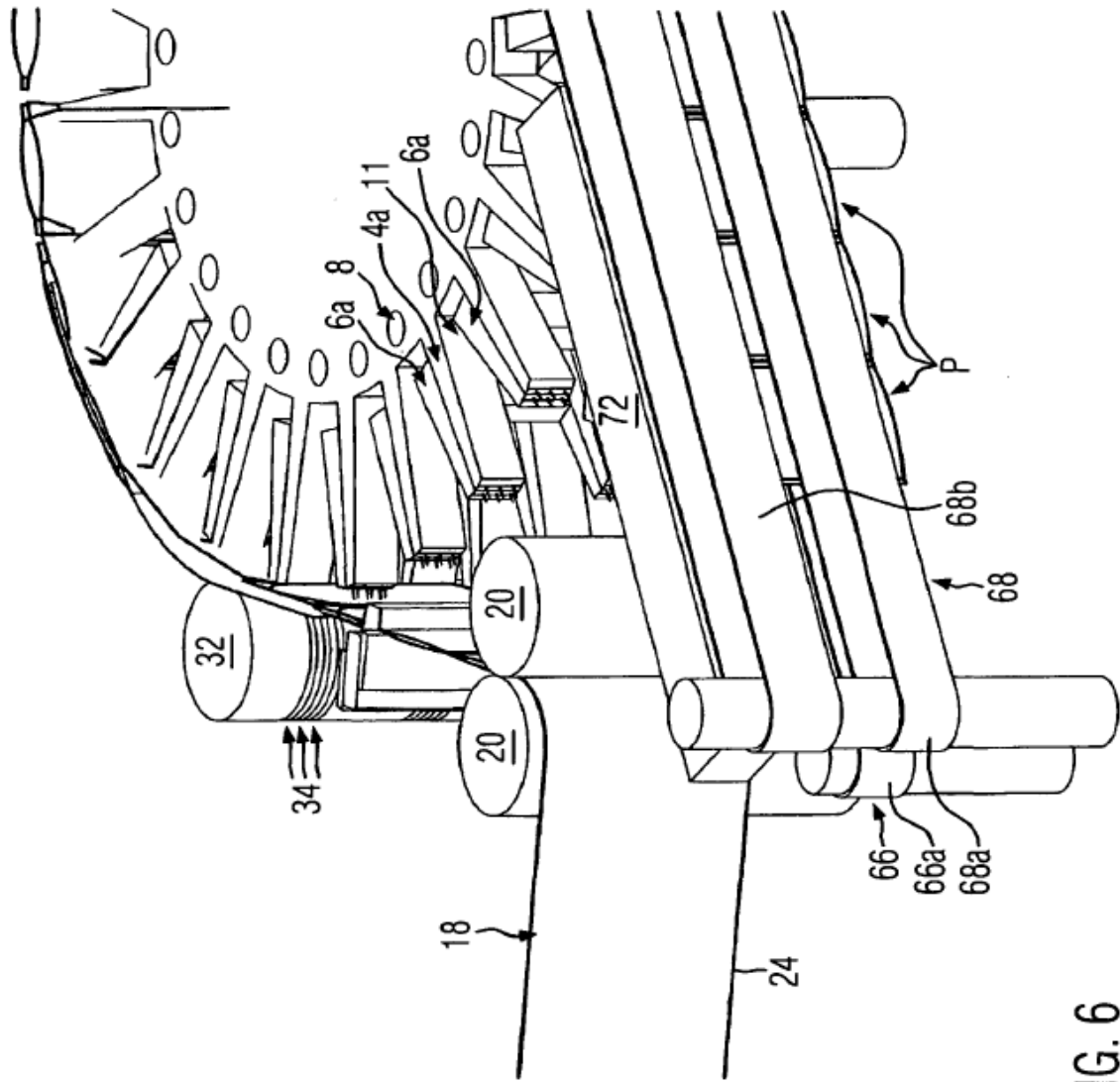


FIG. 6

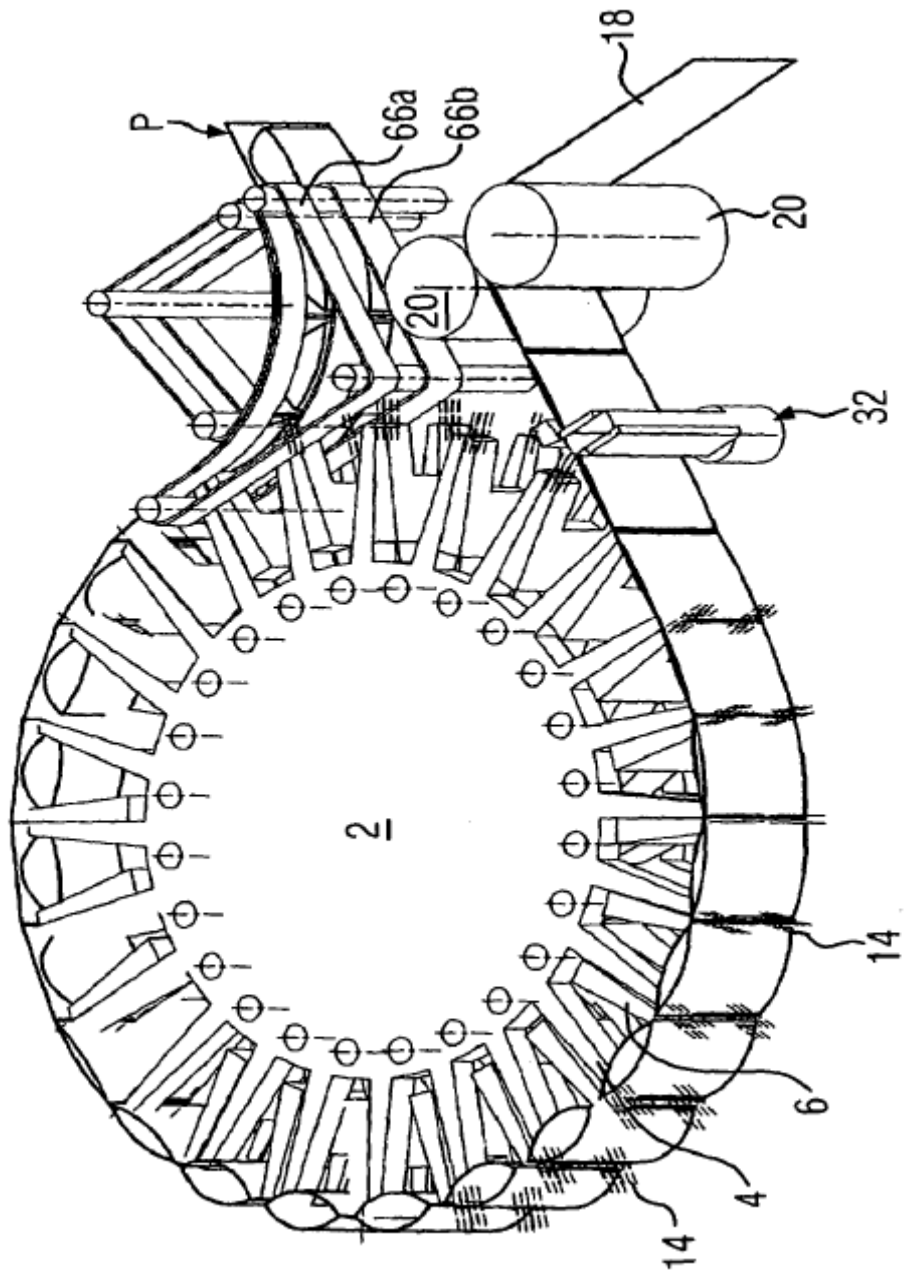


FIG. 7





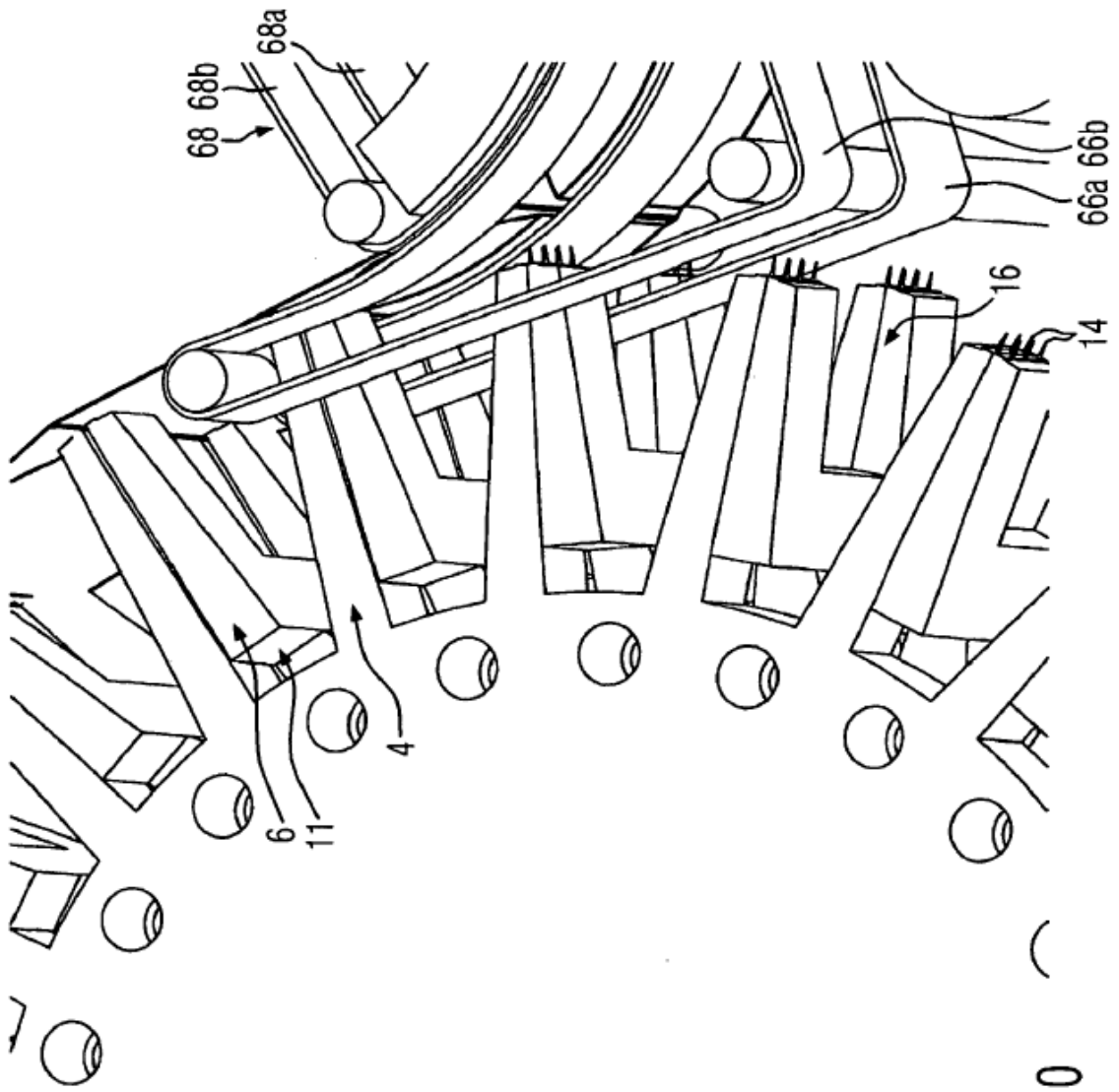


FIG. 10