



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 886**

51 Int. Cl.:
B65G 47/256 (2006.01)
B29C 49/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07022926 .5**
96 Fecha de presentación : **27.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2065320**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.06.2009**

54 Título: **Aparato para poner en orden y alinear preformas.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.11.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.11.2010

73 Titular/es: **LA SEDA DE BARCELONA, S.A.**
Avda. Remolar, nº 2
08820 El Prat de Llobregat, Barcelona, ES

72 Inventor/es: **Brown, Paul**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 347 886 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

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un aparato mejorado para poner en orden y alinear preformas según el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta. Este aparato se emplea, por ejemplo, para suministrar preformas a una máquina, tal como una máquina de moldeo por soplado para fabricar recipientes de plástico. La presente invención se refiere además a un sistema de suministro que comprende el aparato, al uso del aparato y a un sistema para manufacturar recipientes de plástico moldeados por soplado que comprende el aparato.

10 **TÉCNICA ANTERIOR**

En el campo del envasado plástico, una técnica bien conocida, ampliamente usada para manufacturar recipientes de plástico, es la técnica de moldeo por soplado y de inyección de dos etapas. En una primera etapa, las preformas de plástico son moldeadas por inyección en una máquina de inyección. Una preforma presenta un cuerpo sustancialmente tubular que está cerrado por un extremo inferior y abierto por el otro extremo superior. Una preforma comprende además un collarín de soporte en su parte superior, cerca de su boca abierta. En una segunda etapa, se suministran las preformas a una máquina de moldeo por soplado que se usa para fabricar recipientes orientados biaxialmente por estiramiento y soplado de cada preforma en un molde.

En esta técnica de moldeo por soplado y de inyección de dos etapas, la máquina de inyección para manufacturar las preformas y la máquina de moldeo por soplado para manufacturar los recipientes a partir de las preformas son dos máquinas independientes. En tal caso, se usa generalmente un sistema de suministro del tipo ilustrado en la FIG. 1, para suministrar a la máquina de moldeo por soplado preformas alineadas y orientadas correctamente. De un modo más general, se puede usar un sistema de suministro de este tipo para suministrar a cualquier máquina preformas alineadas y orientadas correctamente.

Más concretamente, un sistema de suministro de este tipo comprende un aparato para poner en orden y alinear las preformas, y que es designado generalmente como un “dispositivo de puesta en orden”. Un dispositivo de puesta en orden comprende generalmente dos rodillos de alineación rotativos que están inclinados respecto la a horizontal y que son sustancialmente paralelos entre sí. Estos dos rodillos están separados entre sí de manera tal que dejan un espacio a lo largo y entre los rodillos para el cuerpo de las preformas. Sin embargo, la distancia entre los

dos rodillos es suficientemente pequeña para permitir que los dos rodillos retengan las preformas por su collarín de soporte.

En funcionamiento, las preformas caen bajo el efecto de la gravedad sobre los rodillos de alineación que son accionados en rotación en sentidos opuestos. Bajo el efecto combinado de la gravedad y la rotación de los rodillos de alineación, las preformas tienden a moverse y orientarse entre los rodillos en una posición vertical. De esta manera, las preformas orientadas correctamente son alineadas y soportadas sobre los dos rodillos por su collarín de soporte, mientras que el cuerpo de las preformas cuelga por debajo entre los rodillos. Las preformas alineadas y orientadas correctamente bajan deslizándose bajo el efecto de la gravedad a lo largo de los rodillos de alineación inclinados hacia una máquina dispuesta corriente abajo, y por ejemplo una máquina de moldeado por soplado.

Con el fin de mejorar la orientación y el posicionamiento de las preformas entre los rodillos de alineación, los dispositivos de puesta en orden de la técnica anterior comprenden adicionalmente una rueda o rueda de aletas rotativa que está montada por encima de los dos rodillos de alineación. El eje de rotación de esta rueda de aletas es transversal, más preferentemente, de modo sustancialmente perpendicular al eje de rotación de los rodillos. En funcionamiento, la rueda de aletas es accionada en rotación según una velocidad preestablecida de manera tal que las aletas de la rueda de aletas recorren el espacio superior a los rodillos e impulsan hacia atrás a las preformas que no están orientadas y posicionadas correctamente entre los dos rodillos, y también a las preformas encajadas que pueden estar orientadas correctamente y soportadas por el rodillo por el collarín de soporte de la preforma inferior. El principio de esta rueda de aletas rotativa es que estadísticamente las preformas quedan en teoría orientadas y posicionadas correctamente después de un cierto número de impulsos.

En la práctica, los dispositivos de puesta en orden usuales con rueda de aletas rotativa a menudo funcionan incorrectamente. De hecho, durante el funcionamiento algunas preformas (una preforma sola o preformas encajadas) que no están orientadas correctamente no son impulsadas hacia atrás mediante la rueda de aletas, deslizándose entonces más allá de la rueda de aletas y nunca son orientadas correctamente sobre los rodillos de alineación. Dichas preformas orientadas incorrectamente (preformas solas o preformas encajadas) producen un atasco en la salida de los dispositivos de puesta en orden. Ocurre además que las preformas encajadas que están orientadas correctamente sobre los rodillos de alineación no son

impulsadas hacia atrás mediante la rueda de aletas y deslizan más allá de la rueda de aletas. Dichas preformas orientadas correctamente pero encajadas pueden producir además un atasco en la salida de los dispositivos de puesta en orden. Estos atascos pueden conducir a la detención del suministro de preformas en la entrada de la máquina dispuesta corriente abajo (por ejemplo, una máquina de moldeado por soplado) y pueden producir una interrupción perjudicial del funcionamiento de esta máquina. Cuando se produce un atasco, se requiere una intervención manual fastidiosa para sacar la(s) preforma(s) atascada(s). El aparato descrito en el documento FR-A-2864050 da a conocer el preámbulo de la reivindicación 1.

OBJETIVO DE LA INVENCION

El objetivo de la invención es proponer una solución simple y eficiente para aumentar la fiabilidad de los dispositivos de puesta en orden mencionados anteriormente de la técnica anterior y reducir el número de atascos de preformas corriente abajo de tales dispositivos de puesta en orden.

SUMARIO DE LA INVENCION

Este objetivo es conseguido por el aparato de puesta en orden y alineación de preformas tal como se define en la reivindicación 1.

La expresión “preforma orientada correctamente” significa, en la presente memoria, que la preforma está soportada y suspendida en su posición vertical sobre los rodillos de alineación por su collarín de soporte. La expresión “preforma orientada incorrectamente” significa, en la presente memoria, cualquier otra orientación de la preforma, en la que la preforma no satisfaga la definición de “preforma orientada correctamente”. La expresión “preformas encajadas orientadas correctamente” significa, en la presente memoria, que las preformas están encajadas y que están soportadas y suspendidas en su posición vertical sobre los rodillos de alineación por el collarín de soporte de la preforma inferior. La expresión “preformas encajadas orientadas incorrectamente”, utilizada en la presente memoria, significa cualquier otra orientación de preformas encajadas que no satisfaga la definición anterior de “preformas encajadas orientadas correctamente”.

En una variante, únicamente se pueden implementar dichas características (i). En otra variante, únicamente se pueden implementar las características (ii). En otra variante, se pueden implementar ambas características (i) y (ii).

Cuando ambas características (i) y (ii) son implementadas, los medios de

guiado están situados preferentemente corriente arriba de los medios de detención o tope, y más concretamente se extienden hacia abajo hasta dichos medios de detención.

5 En las reivindicaciones adjuntas se definen otras características técnicas opcionales del aparato de la invención.

Un objetivo adicional de la invención es un sistema de suministro para suministrar preformas orientadas y alineadas correctamente a una máquina dispuesta corriente abajo según la reivindicación 12.

10 Un objetivo adicional de la invención es el uso del aparato de la invención mencionado anteriormente según la reivindicación 13.

Un objetivo adicional de la invención es un sistema para manufacturar recipientes de plástico moldeados por soplado según la reivindicación 15.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Las características y las ventajas de la invención se pondrán de manifiesto con mayor claridad a la luz de la siguiente descripción detallada prevista a título de ejemplo no limitativo ni exhaustivo, y en referencia a los dibujos adjuntos, como sigue:

20 la Figura 1 es una vista esquemática de un sistema de suministro de la técnica anterior que comprende un dispositivo de puesta en orden con rodillos de alineación y una rueda de aletas rotativa, y que es usado para suministrar a una máquina dispuesta corriente abajo preformas orientadas y alineadas correctamente;

la Figura 2 es una vista lateral de una guía novedosa de la invención;

25 la Figura 3 es una vista extrema de la guía de la Figura 2, con una preforma orientada correctamente;

la Figura 4 es una vista esquemática lateral de la guía de la Figura 2 montada sobre los rodillos de alineación y por debajo de la rueda de aletas rotativa de un dispositivo de puesta en orden, y que representa la detención por parte de la
30 guía de las preformas encajadas orientadas correctamente;

la Figura 5 es una vista extrema del conjunto de la Figura 4; y,

la Figura 6 y la Figura 7 son otras vistas esquemáticas laterales que son parecidas a la Figura 4, pero que representan otros dos ejemplos de detención de preformas encajadas orientadas incorrectamente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En referencia a la Figura 1, se usa un sistema de suministro 1 habitual para suministrar preformas P a una máquina 2 dispuesta corriente abajo, por ejemplo una máquina de moldeado por soplado. El sistema de suministro 1 comprende una cuba 10 en la que se vuelcan las preformas P a granel, y un ascensor de suministro 11 para retirar las preformas de la cuba 10 y para elevar las preformas P y dejar caer las preformas P según un ritmo preestablecido en la parte superior de un aparato 12 para poner en orden y alinear las preformas.

Este aparato 12 comprende una tolva 120 y dos rodillos de alineación rotativos 121 que están montados dentro de la tolva 120. El eje de rotación 121a de cada rodillo 121 está inclinado respecto la horizontal. En referencia a la Figura 5, los rodillos 121 son sustancialmente paralelos entre sí, y están separados entre sí de manera tal que dejan un espacio a lo largo y entre los rodillos para el cuerpo B de las preformas P. Sin embargo, la distancia entre los dos rodillos 121 es suficientemente pequeña como para permitir que los dos rodillos retengan una preforma P en su posición vertical por su collarín de soporte C.

En funcionamiento, los dos rodillos están accionados en rotación en dos sentidos opuestos (Figura 5/ flechas F). Bajo el efecto de la gravedad, las preformas P caen en la tolva 120 sobre los rodillos de alineación 121. Bajo los efectos combinados de la gravedad y de la rotación de los rodillos de alineación 121, las preformas P tienden a moverse y a ser orientadas entre los rodillos 121 en una posición vertical (Figura 5). De esta manera, las preformas orientadas correctamente son alineadas y soportadas sobre los dos rodillos 121 por su collarín de soporte C, mientras que el cuerpo B de las preformas cuelga por debajo entre los rodillos 121. Las preformas alineadas y orientadas correctamente P se deslizan bajo el efecto de la gravedad a lo largo de los rodillos de alineación inclinados hasta una vía de suministro 13 que guía la preforma hacia abajo hasta la entrada de la máquina 2 dispuesta corriente abajo. En esta vía de suministro 13, las preformas P se reúnen formando una línea continua en la entrada de la máquina 2 dispuesta corriente abajo.

La dirección de deslizamiento de las preformas sobre los rodillos 121 a través del aparato de puesta en orden y alineación 12 es identificada mediante la flecha A en las Figuras. Las expresiones “corriente arriba” y “corriente abajo” utilizadas en la presente memoria se definen en relación a esta dirección de deslizamiento A.

El aparato 12 comprende adicionalmente unos medios de impulsión rotativos 122 montados por encima de los dos rodillos rotativos 121. Estos medios de impulsión

rotativos 122 son utilizados para impulsar hacia atrás las preformas que no están orientadas y posicionadas correctamente entre los dos rodillos 121 (tal como las preformas P' en la Figura 1), y también preformas encajadas que pueden estar orientadas y soportadas correctamente por los rodillos 121 por el collarín de soporte C de la preforma encajada inferior.

En la variante particular de la Figura 1, estos medios de impulsión rotativos 122 están constituidos por una rueda de aletas que comprende un árbol rotativo 122a provisto de aletas 122b. El eje de rotación del árbol 122a es sustancialmente perpendicular al eje de rotación 121a de los rodillos 121. En funcionamiento, el árbol 122a está accionado en rotación según una velocidad preestablecida en el sentido identificado mediante la flecha G en las figuras. Las aletas 122b de la rueda de aletas recorren el espacio superior a los rodillos 121 y de esta manera impulsan hacia atrás a las preformas que no están orientadas y posicionadas correctamente o a las preformas que están encajadas.

Sin embargo, en la práctica, una rueda de aletas 122 de este tipo no es fiable cuando se utiliza sola, y en funcionamiento algunas preformas no son orientadas correctamente o algunas preformas encajadas se pueden deslizar hacia abajo más allá de la rueda de aletas 122 y producir un atasco perjudicial en la vía de suministro 13.

Según la invención, con el propósito de aumentar la fiabilidad del aparato de puesta en orden y alineación 12, se dispone una guía novedosa 3 montada por encima de los rodillos 121 y se utiliza en combinación con los medios de impulsión rotativos 122.

Las Figuras 2 y 3 representan una estructura particular para esta guía 3, que será descrita en detalle a continuación, pero teniendo en cuenta sin embargo que la invención no está limitada a esta estructura particular.

En la variante de las Figuras 2 y 3, la guía 3 está constituida por un perfil en forma de U invertida, por ejemplo una barra plana inoxidable obtenida en caliente por laminación, que comprende dos paredes laterales principales 30 unidas entre sí mediante una pared superior 31. Las dos paredes laterales verticales principales 30 y la pared superior 31 delimitan un canal interno 32 de altura H y anchura W para el cuello de la preforma (Figura 3). Unos agujeros roscados 31a están horadados a través de las paredes superiores 31, y son utilizados para fijar la guía 3 por encima de los rodillos 121 mediante, por ejemplo, tornillos 31b (véase, por ejemplo, la Figura 4).

En su extremo dispuesto corriente arriba, la guía 3 comprende un corte

superior en forma de L 33. En la región de este corte 33, la guía 3 no presenta pared superior, sino que presenta únicamente paredes laterales 34 de altura inferior h que son una prolongación de las paredes laterales principales 30. En referencia a la Figura 3, la distancia W (es decir, la anchura del canal 32) entre las paredes laterales 30 (o entre las paredes laterales dispuestas corriente arriba 34 de altura inferior h) es preferentemente menor que el diámetro D del collarín de soporte C de una preforma P.

En referencia a las Figuras 4 y 5, la guía 3 está montada por encima y entre los dos rodillos 121. Los bordes inferiores 35 de las paredes laterales 30 y 34 son paralelos al eje 121a de los rodillos 121 y están cerca de la superficie de los rodillos 121. La distancia entre estos bordes inferiores 35 y la superficie de los rodillos 121 es suficiente para permitir que el collarín de soporte C de una preforma P, que está orientada y suspendida correctamente sobre los rodillos 121 en su posición vertical, se deslice entre los bordes inferiores 35 y la superficie de los rodillos 121.

En la variante particular de la Figura 2, los bordes inferiores 35 de las paredes laterales 34 están biselados en su extremo dispuesto corriente arriba 35a [Figura 2/ángulo β], para facilitar la entrada del collarín de soporte C de una preforma orientada correctamente (P1) entre dichos bordes inferiores 35 y los rodillos 121.

En relación a las Figuras 4, 6 y 7, la guía 3 está fijada con respecto a la rueda de aletas 122 de manera tal que el borde frontal dispuesto corriente arriba 31c de la pared superior 31 está posicionado por debajo de la rueda de aletas 122, más concretamente, en una posición dispuesta corriente abajo respecto al eje de rotación 122c de la rueda de aletas 122. Adicionalmente, los bordes frontales dispuestos corriente arriba 34a de las dos paredes laterales 34 de altura inferior h están posicionados por debajo de la rueda de aletas 122, concretamente dispuestos corriente arriba respecto al eje de rotación 122c de la rueda de aletas 122. La pared superior 31 no detiene la rotación de las aletas 122b, y la altura h de las paredes laterales 34 es además suficientemente pequeña para permitir la rotación de las aletas 122.

En relación a la Figura 4, cuando una preforma orientada correctamente está soportada en su posición vertical entre los dos rodillos 121, como por ejemplo la preforma designada como P1, la guía 3 no detiene esta preforma orientada correctamente P1, y dicha preforma orientada correctamente P1 se desliza hacia abajo entre los rodillos 121 y la guía 3 más allá de la rueda de aletas rotativa 122. Cuando preformas encajadas P2/P3, con la preforma inferior P2 orientada correctamente, consiguen deslizarse por debajo de la rueda de aletas 122, dichas preformas

encajadas P2/P3 son detenidas necesariamente, de manera temporal, por debajo de la rueda de aletas 122 por el borde frontal dispuesto corriente arriba 31c, de la guía 3, hasta que la siguiente aleta 122b impulsa hacia atrás a las preformas encajadas P2/P3 para introducir las de nuevo en el ciclo (en la dirección opuesta a la flecha A). Bajo el
5 impacto de la aleta, las preformas encajadas P2/P3 son desencajadas muy frecuentemente.

En relación a la Figura 6 o a la Figura 7, cuando unas preformas encajadas orientadas incorrectamente P4/P5 se deslizan sobre los rodillos 121 hacia abajo hasta la guía 3, en primer lugar son detenidas temporalmente por los bordes frontales 34a de
10 las dos paredes laterales 34 de altura inferior h. De manera ventajosa, cuando la distancia W entre las paredes laterales 34 es inferior al diámetro D del collarín de soporte C de las preformas, incluso en el caso concreto en el que el eje longitudinal de las preformas encajadas es paralelo al eje de los rodillos 121, el collarín de soporte C de una de las preformas encajadas es detenido necesariamente por los bordes
15 frontales 34a de las dos paredes laterales 34 (tal como se representa en la Figura 6 y 7).

A continuación, bajo la presión de las otras preformas que están siendo suministradas de forma continua por detrás, las preformas encajadas P4/P5 detenidas son elevadas la mayoría de veces sobre los bordes superiores 34b de la pared lateral
20 34, y llevadas de esa manera hacia arriba a contacto con las aletas rotativas 122b de la rueda de aletas 122, e impulsadas hacia atrás para ser introducidas de nuevo en el ciclo mediante la rueda de aletas 122.

Una vez que las preformas encajadas P4/P5 están posicionadas sobre los bordes superiores 34a de las paredes laterales 34, éstas son detenidas verticalmente
25 por los bordes superiores 34a y se mantienen de esa forma necesariamente a un nivel suficientemente cercano a la rueda de aletas 122b para lograr un impulso hacia atrás fiable de las preformas mediante las aletas.

Además, una vez que las preformas encajadas P4/P5 están posicionadas sobre los bordes superiores 34b de las paredes laterales 34, éstas no se pueden
30 deslizar hacia abajo más allá de la rueda de aletas 122 debido a que son detenidas al menos por el borde frontal dispuesto corriente arriba 31c de la pared superior 31.

En algunos casos, puede ocurrir también que, bajo la presión de las preformas que están siendo suministradas de forma continua por detrás, las preformas encajadas P4/P5 que han sido detenidas por los bordes frontales 34a se desplacen de manera tal
35 que la preforma inferior P4 se orienta y posiciona correctamente entre los rodillos 121.

En ese caso, las preformas encajadas orientadas correctamente P4/P5 pueden pasar a través de las paredes laterales 34, siendo el collarín de soporte C de la preforma inferior guiado entre los bordes inferiores 35 de las paredes laterales 34 y los rodillos 121. En tal caso, si las preformas encajadas P4/P5 alcanzan la pared superior 31 de la guía 3, son detenidas necesariamente por el borde frontal 31c de dicha pared superior 31 (el mismo caso que para las preformas encajadas P2/P3 de la Figura 4).

Si una preforma sol, orientada incorrectamente, se desliza sobre los rodillos 121 hacia abajo hasta la guía 3, es también detenida en primer lugar por los bordes frontales 34a de las dos paredes laterales 34 de altura inferior h, y a continuación es elevada la mayoría de veces sobre los bordes superiores 34b de las paredes laterales 34 y llevada hacia arriba a contacto con las aletas 122b de la rueda, y a continuación es impulsada necesariamente hacia atrás para ser introducida de nuevo en el ciclo mediante la rueda de aletas 122. En algunos casos, puede ocurrir además que bajo la presión de las preformas que están siendo suministradas de forma continua por detrás, una preforma orientada incorrectamente que ha sido detenida por los bordes frontales 34a sea desplazada de manera tal que se oriente y posicione correctamente entre los rodillos 21, sin haber sido elevada sobre los bordes superiores 34b de las paredes laterales 34. En tal caso, esta preforma orientada correctamente se desliza hacia abajo a través de la guía 3 por debajo del borde inferior 35 de la guía 3 sin ser retenida por el borde frontal 31c (como la preforma P1 de la Figura 4, 6 ó 7), y sin entrar en contacto con la rueda de aletas 122.

Preferentemente, los bordes frontales 34a de las paredes laterales 34 están diseñados para facilitar la elevación de una preforma o de las preformas encajadas sobre los bordes superiores 34b bajo la presión de las otras preformas que están siendo suministradas de forma continua por detrás. En particular, en referencia a la Figura 6, los bordes frontales 34a de las paredes laterales 34 están inclinados respecto a un plano que es perpendicular al eje de rotación 121a de los rodillos 121 según un ángulo frontal α de un valor superior a 0° . Un valor adecuado para este ángulo frontal α es por ejemplo 10° aproximadamente.

La invención no está limitada al uso de una guía 3 que presenta la estructura concreta que ha sido descrita en relación a los dibujos adjuntos, sino que el alcance de la protección de la invención abarca cualquier aparato que presente las características definidas en las reivindicaciones. En particular, la guía 3 no está necesariamente constituida por una pieza, sino que puede estar constituida por un conjunto monolítico. En otra variante de la invención, la guía 3 puede estar constituida por dos elementos

separados: unos medios de guiado dispuestos corriente arriba 34 para elevar las preformas orientadas incorrectamente o las preformas encajadas orientadas incorrectamente y unos medios de detención separados dispuestos corriente abajo, 30, 31. En otra variante, los medios de detención dispuestos corriente abajo pueden
5 estar constituidos sólo por un tope, como la pared superior 31 (es decir, sin las paredes laterales 30). En otra variante de la invención, la guía 3 puede estar constituida únicamente por las paredes laterales 30 y la pared superior 31 (es decir, sin las paredes laterales 34 de altura inferior) o puede estar constituida únicamente por las paredes laterales 34 de altura inferior h (es decir, sin usar los medios de detención
10 30, 31 dispuestos corriente abajo respecto el eje de rotación de los medios de impulsión rotativos 122). En los dibujos, los bordes frontales 34a de las paredes laterales 34 están dispuestos por debajo de los medios de impulsión rotativos 122. En otra variante, estos bordes frontales 34a pueden además estar dispuestos corriente arriba respecto los medios de impulsión rotativos 122.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (12) para poner en orden y alinear preformas, comprendiendo dicho aparato dos rodillos de alineación sustancialmente paralelos (121) y medios de impulsión rotativos (122) montados por encima de dichos rodillos de alineación para impulsar hacia atrás las preformas orientadas incorrectamente o las preformas encajadas, estando dicho aparato **caracterizado por** las siguientes características (i) o (ii):

- 10 (i) comprende unos medios de detención o tope (30, 31) montados por encima de los rodillos de alineación (121) para detener las preformas encajadas orientadas correctamente (P2/P3) o una preforma orientada incorrectamente o preformas encajadas orientadas incorrectamente (P4/P5) por debajo de los medios de impulsión rotativos (122) hasta que los medios de impulsión rotativos impulsan hacia atrás a la(s) preforma(s) detenida(s), estando dichos medios de detención (30, 31) adaptados para permitir que una preforma orientada correctamente se deslice sobre los rodillos de alineación,
- 15 (ii) comprende unos medios de guiado (34) para elevar una preforma orientada incorrectamente o unas preformas encajadas orientadas incorrectamente (P4/P5) a contacto con los medios de impulsión rotativos (122), estando dichos medios de guiado (34) adaptados para permitir que una preforma orientada correctamente se deslice sobre los rodillos de alineación.
- 20

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por ambas características (i) y (ii) y en el que los medios de guiado (34) están dispuestos corriente arriba respecto los medios de detención (30, 31).

25

3. Aparato según la reivindicación 2, en el que los medios de guiado (34) se prolongan de forma descendiente hacia los medios de detención (30, 31).

30

4. Aparato según la reivindicación 1 ó 2, en el que los medios de guiado (34) están constituidos por dos paredes laterales paralelas (34).

5. Aparato según la reivindicación 4, en el que dichas paredes laterales (34) están separadas por una distancia (W) que es menor que el diámetro (D) del collarín

35

de soporte (C) de una preforma.

6. Aparato según la reivindicación 4 ó 5, en el que los bordes frontales (34a) de las paredes laterales (34) están destinados a facilitar la elevación de preforma(s) sobre los bordes superiores (34b) de las paredes laterales.

7. Aparato según la reivindicación 6, en el que los bordes frontales (34a) de las paredes laterales (34) están inclinados en relación a un plano (E) que es perpendicular al eje de rotación (121a) de los rodillos (121) con un ángulo frontal (α) de valor superior a 0° .

8. Aparato según la reivindicación 7, en el que el ángulo frontal (α) es de 10° aproximadamente.

9. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en el que los bordes inferiores (35) de las paredes laterales (34) están biselados en su extremo dispuesto corriente arriba (35a) para facilitar la entrada del collarín de soporte (C) de una preforma orientada correctamente (P1) entre dichos bordes inferiores (35) y los rodillos (121).

10. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en el que los medios de detención y los medios de guiado están constituidos por una guía (3) que comprende dos paredes laterales principales (30) de altura (H), que están unidas entre sí mediante una pared superior (31), y que comprenden dos paredes laterales (34) de una altura inferior (h) que son una prolongación de dichas paredes laterales principales (30).

11. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que los medios de impulsión rotativos (122) están constituidos por una rueda de aletas.

12. Sistema de suministro (1) para suministrar preformas alineadas y orientadas correctamente (P) a una máquina dispuesta corriente abajo (2) y que comprende una cuba (10) para almacenar preformas (P) a granel, un ascensor de suministro (11) para retirar las preformas (P) de la cuba (10) y para elevar las preformas (P) y dejar caer las preformas (P) según un ritmo preestablecido dentro de un aparato (12) para poner en

orden y alinear las preformas, **caracterizado porque** comprende un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

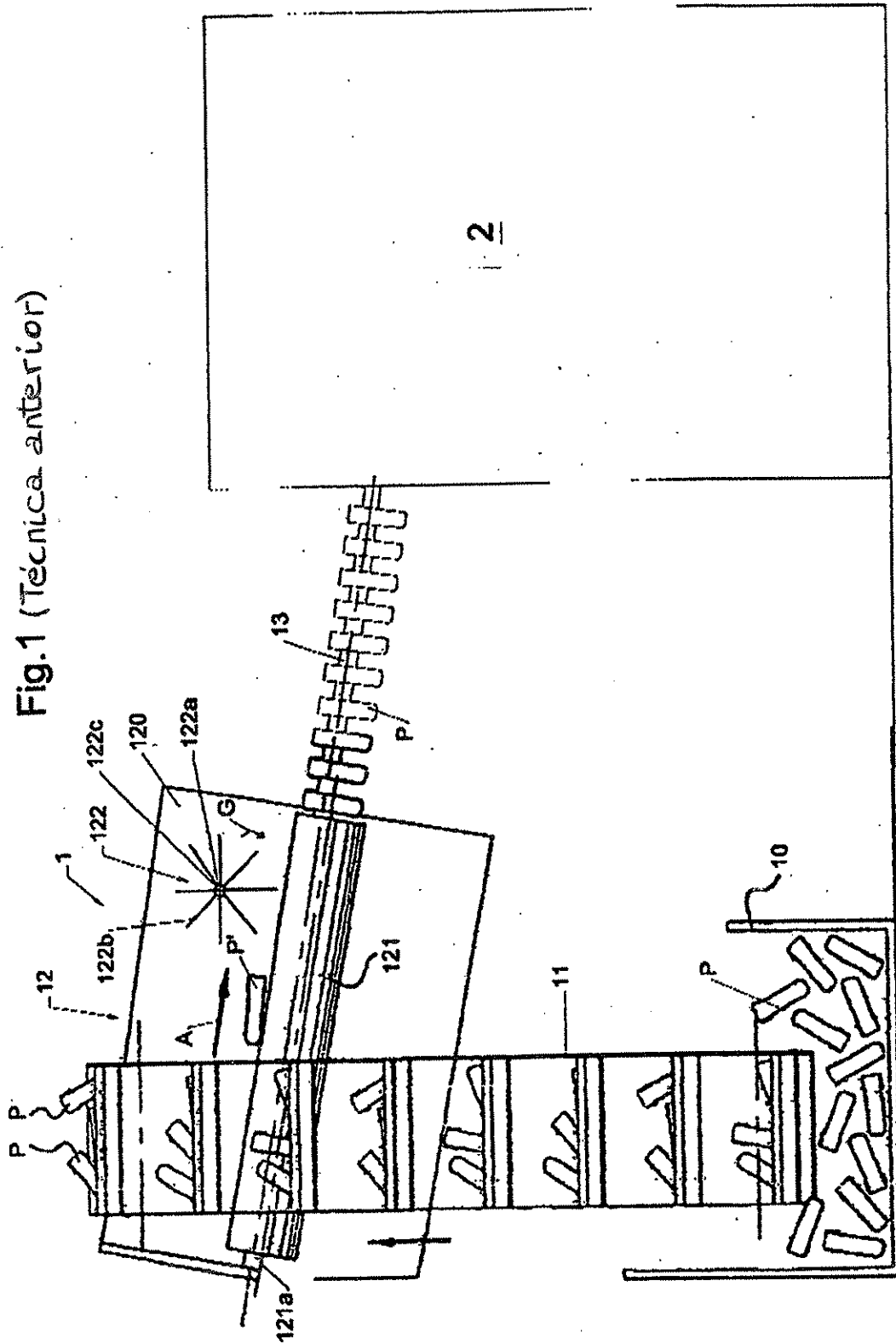
5 13. Uso de un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 para suministrar preformas alineadas y orientadas correctamente (P) a una máquina dispuesta corriente abajo (2).

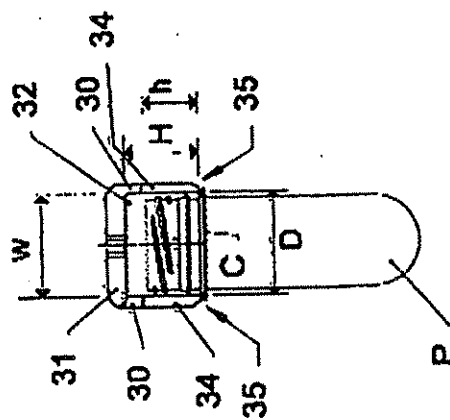
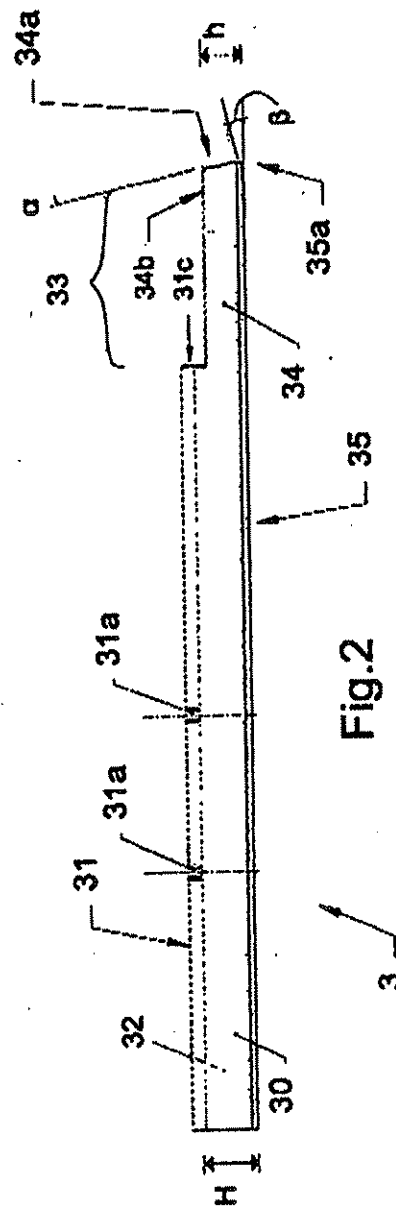
14. Uso según la reivindicación 13, en el que la máquina dispuesta corriente abajo (2) es una máquina de moldeo por soplado.

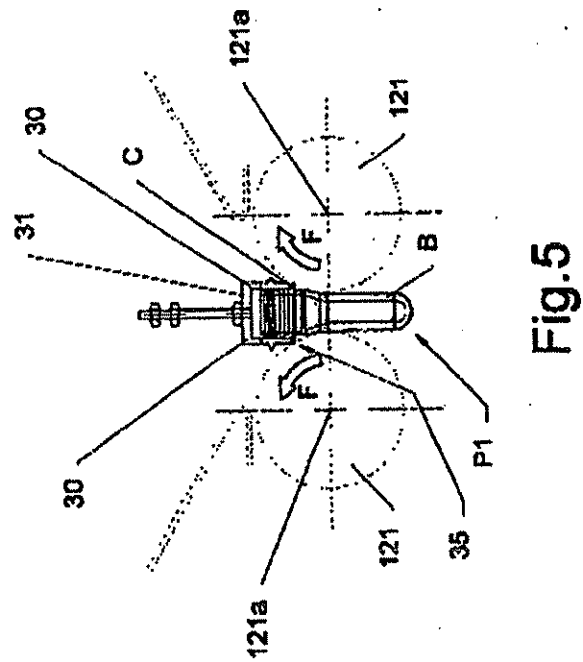
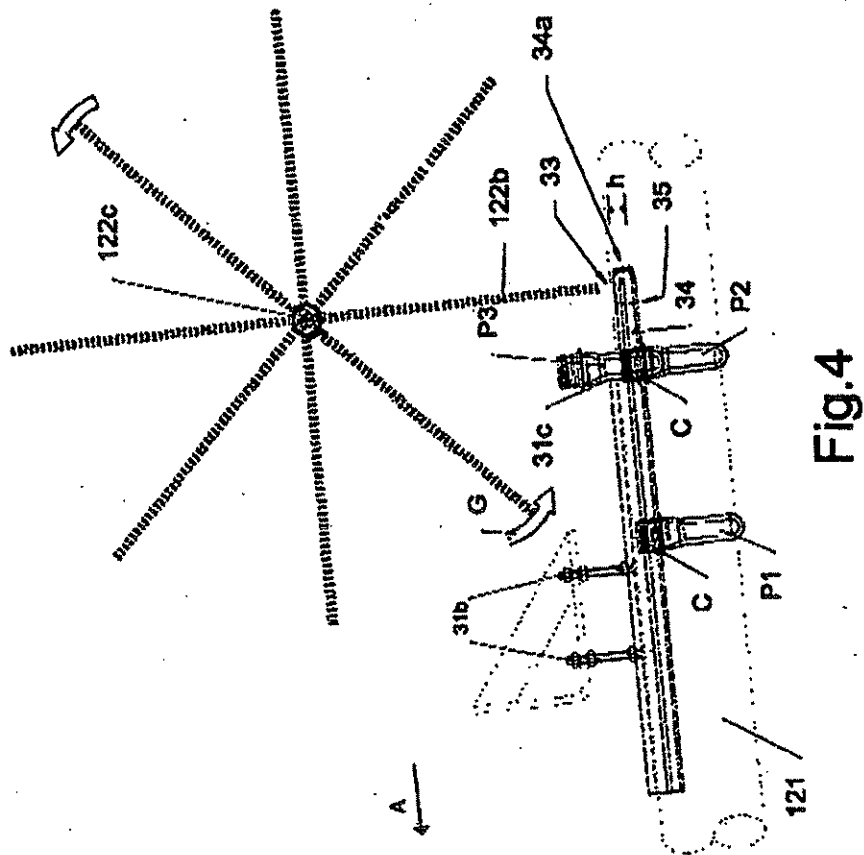
10

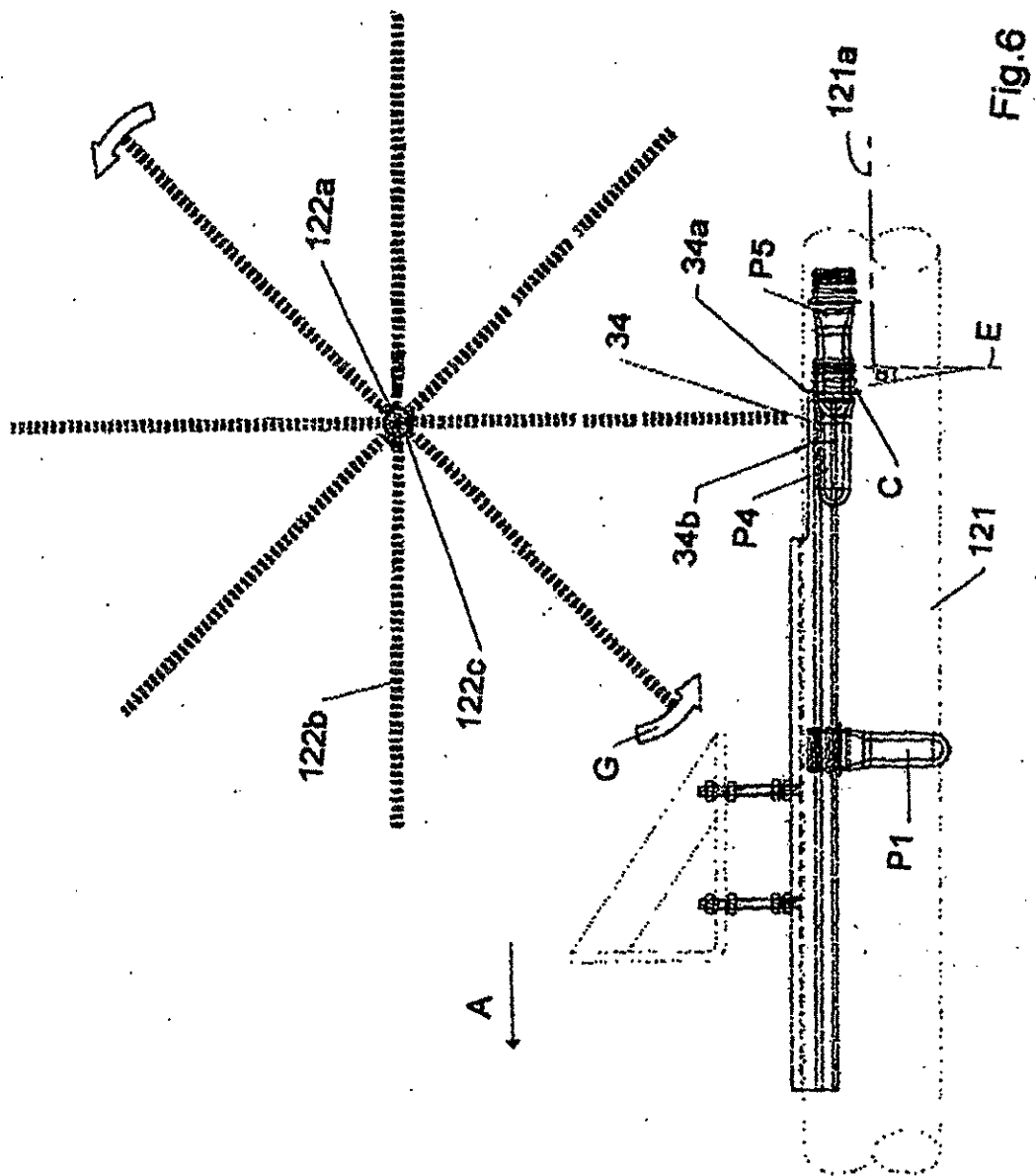
15. Sistema para manufacturar recipientes de plástico moldeados por soplado, y que comprende una máquina de moldeo por soplado (2) y un aparato para poner en orden y alinear unas preformas, **caracterizado porque** comprende un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 para suministrar a la máquina de
15 moldeo por soplado (2) preformas alineadas y orientadas correctamente (P).

Fig.1 (Técnica anterior)









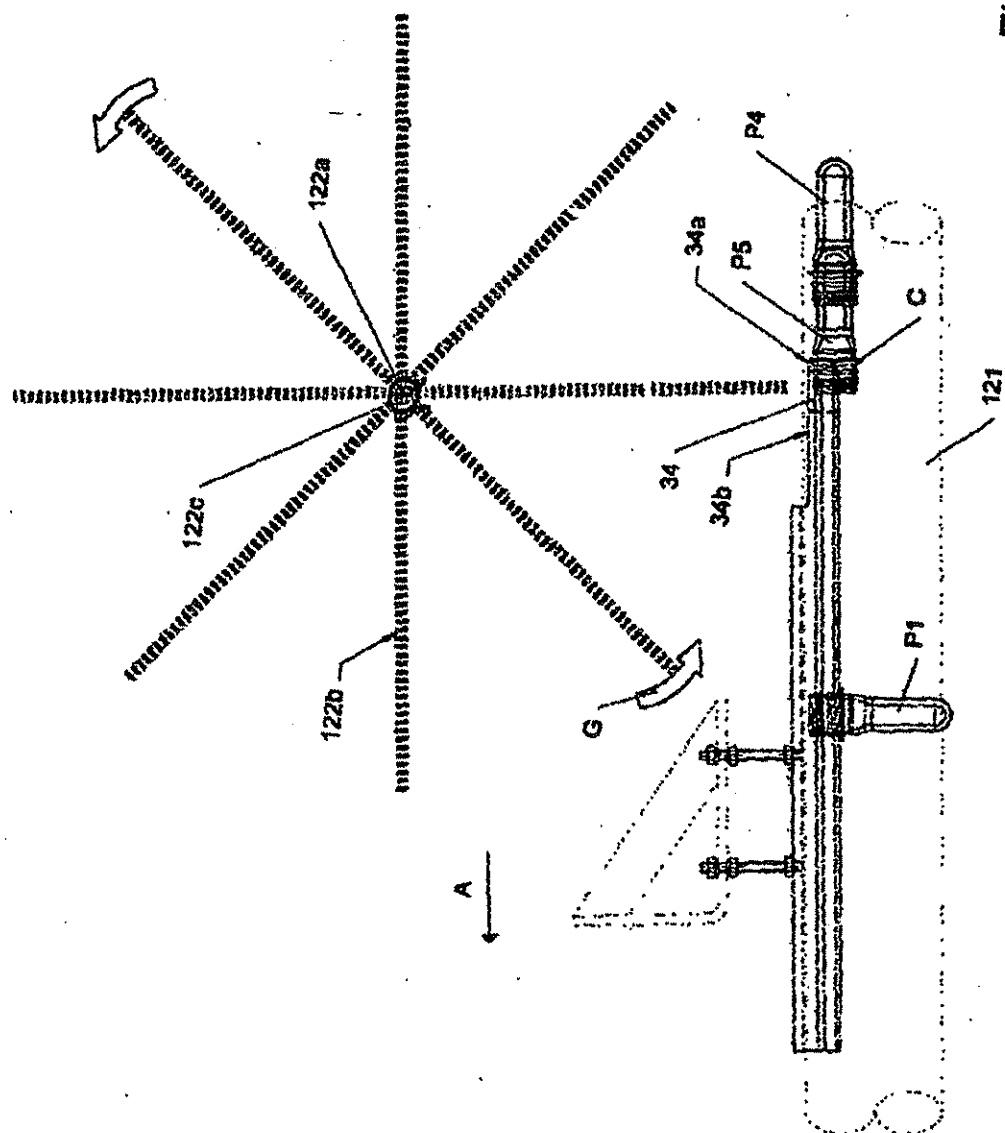


Fig.7