



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 317 440**

⑤1 Int. Cl.:
B65B 43/26 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06121377 .3**

⑨6 Fecha de presentación : **27.09.2006**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1770017**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **04.04.2007**

⑤4 Título: **Estación y método para erigir preformas tubulares.**

③0 Prioridad: **28.09.2005 IT BO05A0583**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

⑦3 Titular/es: **Marchesini Group S.p.A.**
Via Nazionale, 100
40065 Pianoro, Bologna, IT

⑦2 Inventor/es: **Monti, Giuseppe**

⑦4 Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro María**

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

Estación y método para erigir preformas tubulares.

5 La presente invención se refiere a una máquina de embalaje, con referencia particular a una estación para erigir preformas tubulares.

La presente invención también se refiere a un método para erigir preformas tubulares.

10 Como se sabe, las máquinas de embalaje sirven para empaquetar artículos o grupos de artículos de distinto tipo; en general, las operaciones que ocurren en máquinas similares incluyen la extracción de una preforma tubular en una configuración plegada plana de un cargador, erigiendo la preforma, de manera que adopta una sección rectangular paralelepípedica, la introducción, de acuerdo con una dirección lateral o vertical, de artículos o grupos de artículos en una preforma no plegada, plegando las solapas de la preforma y su sellado mutuo, para definir el fondo y la tapa de una caja correspondiente que contiene los artículos.

15 Se entiende que algunas de estas operaciones pueden realizarse en un orden distinto con respecto al descrito, o pueden tener más etapas (por ejemplo, pueden incluir un primer plegado de las solapas que forman el fondo de la caja, llenado de la preforma con artículos y posteriormente, plegado de los pliegues que forman la tapa de la caja), con respecto al tipo de máquina considerado.

La forma de llenar la caja formada permanece igual, es decir, incluye la introducción de los artículos, en paralelo al eje de la preforma tubular erigida dispuesta para cuadrarla.

25 Una máquina de embalaje similar, que se describe en la Patente Europea EP 0 036 399, introduce los artículos en la preforma erigida desde un lado.

La máquina descrita en la patente mencionada anteriormente incluye un cargador vertical, que contiene una pluralidad de preformas tubulares apiladas en una configuración horizontal plana, y que tiene una sección de salida situada debajo en una posición correspondiente al fondo de la pila.

Los medios para soportar la pluralidad de preformas están asociados al cargador, de manera que permiten la extracción de una preforma cada vez del fondo de la pila.

35 Una preforma tubular plegada plana es una preforma formada por dos hojas superpuestas en contacto entre sí y conectadas a lo largo de dos extremos opuestos.

La preforma tiene líneas de pre-doblado longitudinales y transversales, que facilitan su plegado, para definir las paredes laterales y los bordes de una caja correspondiente.

40 Cada preforma individual se extrae de una pila por medios de aspiración, por ejemplo, cubetas de aspiración, sostenidas por un carro situado debajo del cargador y que se mueve entre una estación de extracción de preformas y un recipiente de una estación de formación y llenado.

45 Las cubetas de aspiración, que definen el primer y segundo medios de aspiración, están destinadas a sujetar respectivamente las dos paredes laterales inferiores (primera y segunda pared lateral) de la preforma inferior de la pila, haciendo que la preforma se desconecte de los medios de soporte del cargador, después del movimiento del carro desde la estación de extracción hacia la estación de formación y llenado.

50 El primer medio de aspiración se activa sólo durante el tiempo necesario para la desconexión de la preforma inferior de la pila, mientras que el segundo medio de aspiración permanece activo durante el traslado descendente del carro y durante las etapas posteriores de formación y llenado para obtener la caja correspondiente.

55 Un extremo de un primer brazo está articulado al carro, y su otro extremo está articulado a un segundo brazo, formado respectivamente por una primera y segunda partes, que forman un ángulo recto entre sí, y a su vez están articuladas a la estructura del aparato.

La longitud y la posición del brazo con respecto al carro son tales que determinan acciones prefijadas sobre la preforma durante las operaciones de erección relativas: en realidad, el traslado descendente del carro corresponde al primer brazo que golpea la primera pared lateral de la preforma y la erección gradual de la preforma, que alcanza la posición cuadrada abierta en la estación de formación y llenado, con la primera y segunda partes del segundo brazo paralelas respectivamente a la primera y segunda paredes laterales.

65 De este modo, la preforma tubular adopta una forma paralelepípedica, con una sección transversal rectangular, y la mantiene debido a la acción del segundo medio de aspiración y a la acción de las cubetas de aspiración (tercer medio de aspiración), montadas en la primera parte del segundo brazo y activada justo un momento antes de que el carro alcance la estación de formación y llenado.

ES 2 317 440 T3

La acción de aspiración continúa durante el tiempo necesario para formar el fondo de la caja, para introducir en el mismo una pila ordenada de artículos y para definir la tapa de la caja.

5 El primero y segundo medios de plegado, idénticos entre sí y que funcionan en momentos diferentes, están destinados a plegar las solapas de la preforma erigida, para definir respectivamente el fondo y la tapa de la caja correspondiente.

10 Las operaciones realizadas después de la erección de la preforma son las siguientes: plegar las solapas, que definen el fondo de la caja que se está formando, introducir una pila ordenada de artículos en la preforma, plegar las solapas, que definen la tapa de la caja y tirar de la caja definida de esta manera hacia la cinta de pegado, para las operaciones de sellado posteriores para concluir el ciclo de trabajo.

15 Por lo tanto, el aparato que se acaba de describir pertenece al tipo de máquina de embalaje, que extrae una preforma tubular en una configuración horizontal plana y erige esta última manteniendo orientado su eje horizontal.

Se conocen del documento DE-A-19 808 791 una estación para erigir preformas y un método de acuerdo con los preámbulos respectivos de la reivindicación 1 y la reivindicación 12.

20 El objeto de la presente invención es proponer una estación para erigir preformas tubulares en una configuración plegada horizontal plana, que permite la introducción de artículos, de acuerdo con una dirección vertical, en la caja que se está formando, en otras palabras, se propone una estación para erigir preformas, para que adopten una forma paralelepípedica con una sección transversal rectangular y un eje vertical.

25 Por lo tanto, la invención propone una estación de concepción novedosa para erigir preformas tubulares, que se diseña para que sea parte de una máquina de embalaje para suministro vertical de artículos a las preformas.

Otro objeto de la presente invención es proponer una estación, cuya estructura sea esencial, y que sea fiable, altamente productiva y relativamente económica con respecto a las soluciones conocidas.

30 Un objeto adicional de la invención es proponer un método, que permita erigir preformas tubulares en una configuración horizontal plana, haciéndolas adoptar una forma paralelepípedica con sección transversal rectangular y eje vertical.

35 El objeto anterior se realizará inventando también un método sencillo, mediante el que se puede conseguir una alta velocidad de producción y que requiere costes relativamente bajos con respecto a las soluciones conocidas.

40 Un objeto adicional más de la invención es proponer un método de concepción novedosa para erigir preformas tubulares en una configuración horizontal plana; en este sentido, las preformas se erigen a lo largo de un eje vertical, simplificando las etapas posteriores de llenado vertical de las cajas correspondientes que se están formando.

El objeto anterior se obtiene concibiendo un método sencillo, esencial, mediante el que puede conseguirse una alta velocidad de producción.

45 Los objetos mencionados anteriormente se obtienen de acuerdo con los contenidos de las reivindicaciones.

Los rasgos característicos de la invención, que no resultan evidentes de lo dicho anteriormente, se señalarán en la siguiente descripción de algunas realizaciones preferidas, aunque no exclusivas, con referencia a las figuras incluidas, en las que:

50 - La Figura 1 es una vista esquemática frontal de la estación, propuesta por la invención, en una configuración de trabajo significativa;

55 - La Figura 2 es una vista esquemática lateral, con líneas continuas y discontinuas, de los medios de la estación de la figura anterior, en la primera configuración de trabajo y en una segunda configuración de trabajo significativa, respectivamente;

- La Figura 3 es una vista desde arriba de la estación de la Figura 1, en base a una segunda configuración de trabajo;

60 - Las Figuras 4A, 4B son las vistas análogas a la Figura 2, de la estación propuesta en base a una tercera configuración de trabajo significativa, en el caso de un tamaño máximo y mínimo respectivamente de las preformas tubulares;

- Las Figuras 5A, 5B son vistas análogas a las de la Figura 3, de la estación propuesta, en una tercera y cuarta configuraciones de trabajo significativas, respectivamente;

65 - La Figura 6 es una vista análoga a la de la Figura 1, de la estación propuesta en base a una quinta configuración de trabajo significativa.

ES 2 317 440 T3

Considerando las Figuras anteriores, la referencia general S1 indica una estación, propuesta por la invención, en la que se montan las preformas tubulares 1.

Los medios 2 transportan las preformas tubulares plegadas planas 1, que permanecen en posición horizontal, una por una, hacia la estación S1, hasta un soporte fijo 11, véase la Figura 1, que define un primer plano de referencia vertical fijo Z.

Los medios 2 incluyen por ejemplo una cinta transportadora, que recibe las preformas tubulares 1 de un cargador (no mostrado) y los transporta en una dirección de accionamiento T, a la estación de montaje S1.

Cada preforma tubular plegada plana 1 transportada a la estación S1, como se ha dicho, permanece en posición horizontal e incluye dos hojas 1h, 1j, superpuestas entre sí y conectadas a lo largo de dos extremos opuestos 1k, 1z.

Las preformas tubulares 1 también tienen líneas de pre-doblado longitudinales y transversales, que facilitan la erección de la preforma, que definen paredes laterales 6, la primera pared lateral 6A, la segunda pared lateral 6B, las solapas 5, la primera solapa inferior 5A y la segunda solapa inferior 5B de una caja correspondiente.

Un carro 8 se mueve mediante medios accionadores respectivos, no mostrados, entre la estación de montaje S1 y una estación de trabajo, no mostrada ya que no es pertinente para la invención, en la que las preformas erigidas se llenan de artículos o grupos de artículos movidos en dirección vertical.

El carro 8 lleva una unidad 3, que sujeta y eleva la preforma 1 para que gire, y un primer y un segundo medios de plegado 4, 9.

La unidad de sujeción y elevación 3 incluye un brazo 3B articulado al carro 8 de acuerdo con una dirección horizontal, perpendicular a la definida por las líneas de pre-doblado longitudinales de las preformas tubulares 1, que alcanzan la estación de montaje S1.

El brazo 3B soporta una placa 3C, que sostiene los medios de sujeción 3A, por ejemplo, una pluralidad de cubetas de aspiración 12, conectadas a una fuente de vacío, no mostrada.

En el ejemplo mostrado, hay cuatro cubetas de aspiración 12, cada una de las cuales está situada cerca de los vértices de la placa 3C.

Los medios accionadores adecuados, igualmente no mostrados ya que se conocen, mueven el brazo 3B entre una posición horizontal O y una posición vertical V (véase, por ejemplo, la Figura 2), para realizar un giro de 90° entre las dos posiciones.

En particular, en la posición V, las cubetas de aspiración 12 permanecen en un segundo plano ideal vertical fijo K, perpendicular al primer plano Z.

El primer medio de plegado 4 incluye un cuerpo, que tiene una superficie plana 4a y que está articulado al carro 8 con posibilidad de giro alrededor de un eje vertical entre una posición de reposo R1 y una posición de golpeo y plegado 11 en la que golpea y pliega la segunda pared lateral 6B de la preforma tubular 1 (véanse las Figuras 5A-5B).

El medio 4 se somete también al primer medio accionador (no mostrado por motivos de simplicidad).

El segundo medio de plegado 9 incluye un brazo 9A, montado en pivote en un lado del carro 8 para girar alrededor de un eje vertical, entre una posición de reposo R2 y una posición de golpeo y plegado 12 en la que golpea y pliega la primera solapa inferior 5A de la preforma tubular 1, y que forma, sobre el otro lado, un elemento de tipo gancho 9B (véanse, por ejemplo, las Figuras 1, 2, 4A, 4B).

Obviamente, el medio 9 se mueve por un segundo medio accionador, no mostrado.

Se especifica que el primer y el segundo medios de plegado 4, 9, como se muestra en las Figuras adjuntas, se sitúan aguas arriba de la unidad de sujeción y elevación 3 con respecto a la dirección de avance AV del carro 8 en la estación de trabajo.

En consecuencia, la primera solapa inferior 5A se sitúa en la parte posterior con respecto a la dirección AV.

Finalmente, un tercer elemento de plegado fijo 10, cuyo perfil se muestra en la Figura 6, se sitúa próximo a la estación de trabajo (como ya se ha dicho, no mostrado).

Ahora, se describirá el funcionamiento de la estación propuesta por la presente invención.

Las etapas de trabajo mostradas en las Figuras 1 a 6, van una tras otra sistemáticamente y repetitivamente en la estación de montaje S1 de la preforma tubular 1, así como en la posterior estación de trabajo.

ES 2 317 440 T3

Por lo tanto, se hará referencia al ciclo de trabajo mostrado en las Figuras anteriores.

En las Figuras 1, 2, una preforma tubular 1 de un tamaño seleccionado (por ejemplo, el tamaño máximo), dirigida por el medio de transporte 2 a la estación de montaje S1, golpea contra el soporte fijo 11, mientras que el carro 8 está en la estación de montaje S1 con el brazo 3B situado en la posición vertical V y el primer y segundo medios de plegado 4, 9 se sitúan, respectivamente, en las posiciones de reposo R1, R2.

Esta configuración va seguida del movimiento del brazo 3B a la posición horizontal O, con el consiguiente contacto con la primera pared lateral 6A de la preforma 1 por las cubetas de aspiración 12 (véase Figura 3), la activación de las cubetas de aspiración 12 para aspirar, para sujetar la preforma 1, y el retorno del brazo cargado 3B, a la posición vertical inicial V.

Después, la preforma tubular 1 se eleva, por la acción de sujeción del medio 3A sobre la primera pared lateral 6A, y al mismo tiempo, se gira a un ángulo de 90°, llevando la primera pared lateral 6A desde una posición horizontal a una posición vertical en la que se alinea con el segundo plano de referencia fijo K.

En particular, el peso de la preforma 1 y su elevación y rotación, provocan su erección parcial, haciéndola adoptar una forma paralelepípedica con un eje vertical (Figuras 4A, 5A).

La preforma 1 permanece en su posición elevada hasta que termina el ciclo, con sus líneas de pre-doblado transversales superiores, que definen la tapa de la caja correspondiente que se está formando, alineadas con un tercer plano horizontal estacionario H, mostrado en las Figuras 1, 4A, 4B, descrito más adelante.

El primer y segundo medios accionadores accionan el primer y segundo medios de plegado 4, 9 en relación escalonada recíproca y con el brazo cargado 3B habiendo alcanzado la posición vertical V.

Durante el paso de la posición de reposo R1 a la posición de golpeo y plegado 11, la superficie plana 4a del cuerpo 4 se apoya contra y empuja la segunda pared lateral 6B de la preforma 1, hasta que dicha pared se orienta a un ángulo de 90° con respecto a la primera pared lateral adyacente 6A.

De esta manera, la preforma tubular 1 se erige y adopta la forma paralelepípedica rectangular con un eje vertical.

Igualmente, el brazo 9A del segundo medio de plegado 9 se lleva desde la posición de reposo R2 a la posición 12, en la que el elemento de gancho 9B golpea contra la primera solapa inferior 5A de la preforma 1, adyacente a la segunda pared lateral 6B que, por lo tanto, se pliega en un ángulo de 90°.

El golpeo del elemento de gancho 9B contra la primera solapa inferior 5A ocurre, por ejemplo, después de que se haya erigido la preforma tubular 1.

La Figura 5B muestra la preforma erigida 1 con la primera solapa inferior 5A respectiva plegada a un ángulo de 90°.

Finalmente, el carro 8 funciona mediante accionadores respectivos para moverse desde la estación de montaje S1 a la estación de trabajo en la dirección de avance AV.

Durante este movimiento, la segunda solapa inferior 5B de la preforma tubular 1, opuesta a la primera solapa inferior 5A, golpea contra el tercer elemento de plegado fijo 10 y, por lo tanto, se pliega a un ángulo recto, como se muestra en la Figura 6.

La última etapa concluye el presente ciclo y las operaciones posteriores, tales como definir el fondo de la caja y llenarla con pilas de artículos, no son pertinentes para la invención.

Cuando el carro descargado 8 regresa a la estación de montaje S1, comienza un nuevo ciclo de trabajo.

Los planos fijos mencionados anteriormente, primero Z, segundo K y tercero H, actúan cada uno como una referencia para la preforma tubular 1 erigida en la estación de montaje S1, alineándose respectivamente con la pared lateral, opuesta a la segunda pared lateral 6B, con la primera pared lateral 6A y con las respectivas líneas de pre-doblado transversales superiores de la preforma 1.

Esto es válido para las preformas de cualquier dimensión, entre un tamaño mínimo (Figuras 4B, 5B) y un tamaño máximo (Figuras 4A, 5B), con tal que la preforma 1 se disponga inicialmente de una manera adecuada sobre el medio de transporte 2 (que en cualquier caso sea fácil de realizar).

En la estación de trabajo, por ejemplo, una estación de llenado de artículos, la primera pared lateral 6A de la preforma 1 permanece alineada con el segundo plano fijo K y las líneas de pre-doblado transversales superiores de la preforma 1 permanecen alineadas con el tercer plano fijo H.

ES 2 317 440 T3

En las soluciones conocidas con el artículo suministrándose en dirección vertical, la preforma erigida se mueve habitualmente a la estación de llenado por un medio de transporte, con su fondo ya cerrado.

5 En este caso, cuando se cambia el tamaño, la preforma apoyada sobre la cinta transportadora mantiene su fondo y su línea central alineadas con dos planos fijos correspondientes, uno horizontal y el otro vertical.

10 La alineación de la preforma 1 con el tercer plano H, de acuerdo con la invención, es extremadamente ventajosa, porque permite ajustar a un mínimo el choque de los medios de manipulación (no mostrados, que actúan en la estación de llenado), que introducen artículos en las cajas que se están formando: en realidad, en el caso de recipientes de igual sección transversal y de altura progresivamente decreciente, el tiempo de llenado se hace gradualmente más corto con respecto a la técnica anterior, porque el movimiento vertical que deben realizar los medios de manipulación, disminuye proporcionalmente con las dimensiones de la caja.

15 De esta manera, se resuelve un inconveniente de las soluciones conocidas, puesto que se llenan también las cajas de pequeñas dimensiones en tiempos satisfactorios, manteniendo la alta velocidad de producción de la máquina, independientemente del tipo de tamaño que se use.

20 Como puede suponerse, aún en la estación de llenado, la alineación de la primera pared lateral 6A de la preforma 1 con el segundo plano fijo K permite ajustar a un mínimo el golpeo transversal de los medios de manipulación en el cambio de tamaño, dando a la máquina de embalaje una velocidad de producción aún mayor con respecto a la técnica anterior.

25 Como alternativa a la realización preferida que se acaba de describir, el carro 8 puede sustituirse por un cuerpo estacionario: toda la descripción anterior se ampliaría a esta variante, junto con las maneras de erección de la preforma tubular 1 y de plegado de la primera solapa inferior 5A.

De este modo, suponiendo que la unidad 3 y el primer y segundo medios de plegado 4, 9 se conectasen a un cuerpo estacionario, las Figuras 1 a 5B serían válidas como modo general de funcionamiento.

30 Obviamente, también es posible suponer que el tercer miembro de plegado funcionase mediante un medio accionador, que define el soporte y plegado de la segunda solapa inferior 5B, como en el caso ya descrito.

35 No hace falta decir que, a partir de la descripción anterior, se realizan las siguientes operaciones la estación de montaje S1 para las preformas tubulares 1 en una configuración plegada plana:

- transportar las preformas tubulares 1, una después de otra y en una disposición horizontal, a la estación de montaje S1 de las preformas tubulares 1;
- golpear cada preforma 1 contra un soporte fijo 11, situado en la estación S1;
- sujetar la primera pared lateral 6A de la preforma 1 y su elevación posterior a un ángulo de rotación de 90°, para que la preforma 1 adopte una forma paralelepípedica con un eje vertical, debido a la elevación con rotación y a su peso;
- golpear la segunda pared lateral 6B de la preforma 1, adyacente a la primera pared lateral 6A, para definir su disposición en ángulo recto con respecto a la primera pared lateral 6A, con la consiguiente erección de la preforma 1;
- golpear la primera solapa inferior 5A de la preforma 1, situada detrás con respecto al movimiento posterior de la preforma 1 en la dirección de avance AV, con un consiguiente plegado hacia dentro de la misma en un ángulo de 90°;
- mover la preforma 1 hacia la estación de trabajo, por ejemplo, la estación de llenado, en la dirección de avance AV;
- golpear, en relación escalonada con el movimiento de la preforma 1 hacia la estación de trabajo, la segunda solapa inferior 5B de la preforma, opuesta a la primera solapa inferior 5A, con el consiguiente plegado de la misma en un ángulo de 90°.

60 La elevación de cada preforma 1 con un giro, como ya se ha dicho, provoca la alineación de la primera pared lateral 6A con el segundo plano fijo K, así como la alineación de la línea de pre-doblado transversal superior de la preforma 1 con el tercer plano de referencia fija H.

65 Las alineaciones mencionadas anteriormente se mantienen al menos hasta que la preforma tubular 1 alcanza la estación de trabajo.

ES 2 317 440 T3

La ventaja de la presente invención reside en el hecho de que define una estación de concepción novedosa, que erige, a lo largo de un eje vertical, preformas tubulares plegadas planas en configuración horizontal, simplificando las etapas posteriores de llenado vertical de la caja que se está formando con artículos.

5 En este sentido, la estación propuesta se combina ventajosamente con una máquina de embalaje para llenar preformas con artículos en dirección vertical.

Otra ventaja de la invención reside en el hecho de que es posible cambiar el tamaño de las preformas tubulares 1 sin que disminuya la velocidad de producción de la máquina de embalaje, a la que se asocia la estación.

10 En realidad, con preformas de cualquier dimensión, su alineación en la estación de trabajo (por ejemplo, la estación de llenado) con el segundo y tercer planos fijos K, H permanece sin cambios, para minimizar los tiempos de llenado de las cajas que se están formando, como ya se ha mencionado.

15 Una ventaja adicional de la invención deriva del hecho de que la estructura de la estación propuesta es esencial y, por lo tanto fiable, altamente productiva y relativamente económica con respecto a las soluciones conocidas.

Una ventaja adicional más de la invención deriva del hecho de que define un método de concepción novedosa para erigir preformas tubulares, dispuestas inicialmente en una configuración horizontal plana.

20 En particular, el método incluye la erección de preformas en un eje vertical, simplificando las etapas posteriores de llenado en dirección vertical de las cajas correspondientes que se están formando.

25 La operación de erección y la disposición vertical de las preformas también es sencilla e esencial, permitiendo una alta productividad.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una estación para erigir preformas tubulares, estando formada cada preforma de dichas preformas por dos hojas (1h, 1j), superpuestas entre sí y conectadas a lo largo de dos extremos opuestos (1k, 1z), para definir una configuración plegada plana (1w), que tiene líneas de pre-doblado longitudinales para facilitar el plegado de la preforma, para adoptar una forma sustancialmente paralelepípedica, y líneas de pre-doblado transversales para facilitar el plegado de las solapas (5, 5A, 5B) de la preforma (1) transportadas por el medio de transporte (2), una después de otra y en una configuración sustancialmente horizontal, a la estación de montaje (S1), estando **caracterizada** dicha estación (S1) porque incluye:

una unidad (3) para sujetar y elevar una primera pared lateral (6A) de la preforma (1) con un giro de 90°, para que la preforma (1) adopte una forma paralelepípedica con su eje vertical, debido a su elevación y su peso;

el primer medio de plegado (4), que funciona mediante un primer medio accionador en relación temporal con el giro de la preforma (1), y que actúa sobre al menos una segunda pared lateral (6B) adyacente a dicha primera pared lateral (6A), sometida al medio de sujeción (3A) de dicha unidad (3), para erigir, en combinación con dicha unidad (3), dicha preforma (1) de acuerdo con un eje vertical.

2. Estación, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque incluye un carro (8), que soporta al menos dicha unidad de sujeción y elevación (3) y un primer medio de plegado (4) y que funciona, en relación temporal con el funcionamiento del último, mediante un medio accionador respectivo entre dicha estación de montaje (S1) y una estación de trabajo posterior.

3. Estación, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho primer medio de plegado (4), sometido a dicho primer medio accionador, se articula a un cuerpo, con posibilidad de girar alrededor de un eje vertical, entre una posición de reposo (R1) y una posición (11) en la que dicha segunda pared lateral (6B) se golpea y la preforma (1) se erige, y porque incluye un segundo medio de plegado (9), articulado a dicho cuerpo con posibilidad de girar con respecto a un eje vertical, que funciona mediante un segundo medio accionador, en relación temporal con el movimiento de dicho primer medio de plegado (4), para plegar al menos una primera solapa inferior (5A) de dicha preforma tubular (1), estando incluido el giro de dicho medio de plegado (9) entre una posición de reposo (R2) y una posición (12) de golpeo y plegado de dicha primera solapa inferior (5A), actuando dicho primer y segundo medios de plegado (4, 9) respectivamente sobre la segunda pared lateral (6B) de dicha preforma (1), adyacente a dicha primera pared lateral (6A), sometidos a dicho medio de sujeción (3A), y sobre la primera solapa inferior (5A) de la preforma (1).

4. Estación, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicho cuerpo es estacionario.

5. Estación, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicho cuerpo es un carro (8), movido por medios accionadores relativos, entre dicha estación de montaje (S1) y una estación de trabajo posterior, en relación escalonada con el funcionamiento de dicho primer medio de plegado (4) y porque dicha primera solapa inferior (5A) está situada en la parte posterior respecto a la dirección de suministro (AV) de dicho carro (8) hacia la estación de trabajo.

6. Estación, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicho cuerpo es un carro (8), movido por medios accionadores relativos, entre dicha estación de montaje (S1) y una estación de trabajo posterior, en relación temporal con el funcionamiento de dicho segundo medio de plegado (9) y porque dicha primera solapa inferior (5A) está situada en la parte posterior respecto a la dirección de suministro (AV) de dicho carro (8) hacia la estación de trabajo.

7. Estación, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicho cuerpo es un carro (8), movido por medios accionadores respectivos, entre dicha estación de montaje (S1) y una estación de trabajo posterior, en relación temporal con el funcionamiento de dicha unidad de sujeción y elevación (3) y porque dicha primera solapa inferior (5A) se sitúa en la parte posterior respecto a la dirección de suministro (AV) de dicho carro (8) hacia la estación de trabajo.

8. Estación, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque dichos primer y segundo medios de plegado (4, 9) están situados aguas arriba de dicha unidad de sujeción y elevación (3) con respecto a la dirección de suministro (AV) del carro (8) en la estación de trabajo y porque incluye un tercer elemento de plegado estacionario (10), situado al menos cerca de dicha estación de trabajo para golpear, debido al movimiento de dicho carro (8) hacia dicha estación, la segunda solapa inferior (5B) de dicha preforma tubular (1), situada en la parte posterior con respecto a dicha dirección de suministro (AV) y opuesta a dicha primera solapa inferior (5A), para plegarla.

9. Estación, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque incluye un carro (11), situado en dicha estación de montaje (S1) para dichas preformas tubulares (1), transportadas a la misma por dicho medio (2), en relación temporal con el funcionamiento de dicha unidad de sujeción y elevación (3).

ES 2 317 440 T3

10. Estación, de acuerdo con la reivindicación 3, 6 7 ó 8, **caracterizada** porque dicha unidad (3) para sujetar y elevar dichas preformas tubulares (1) incluye un brazo (3B), que soporta dichos medios de sujeción (3A) y está articulado a dicho cuerpo en una dirección horizontal, perpendicular a una definida por las líneas de pre-doblado longitudinales de dichas preformas tubulares (1) alcanzando dicha estación de montaje (S1), y movido por un medio accionador adecuado entre una posición horizontal (O), en la que se sujeta dicha preforma tubular (1) en una configuración horizontal plegada plana, y una posición vertical (V), en la que dicha preforma (1) gira a 90°.
11. Estación, de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada** porque dicho brazo (3B) se articula a dicho cuerpo sobre un lado, y sobre el otro soporta un elemento de tipo placa (3C), que soporta dichos medios de sujeción (3A), y porque dichos medios de sujeción (3A) incluyen cubetas de aspiración correspondientes (12) conectadas a una fuente de vacío.
12. Método para erigir preformas tubulares, comprendiendo cada una de dichas preformas tubulares (1) dos hojas (1h, 1j), opuestas entre sí y conectadas a lo largo de dos extremos opuestos (1k, 1z), para definir una configuración plegada plana (1w), que tiene líneas de pre-doblado longitudinales para facilitar el plegado de la preforma, para que adopte una forma sustancialmente paralelepípedica, y líneas de pre-doblado transversales para facilitar el plegado de las solapas (5, 5A, 5B) de la preforma (1), incluyendo el transporte de dichas preformas tubulares (1), una después de otra y en una disposición horizontal, a una estación de montaje (S1) de las preformas tubulares (1);
- caracterizado** porque incluye adicionalmente:
- sujetar una primera pared lateral (6A) de cada preforma (1) y su posterior elevación mediante un giro de 90°, para que la preforma (1) adopte una forma paralelepípedica desde el eje vertical, debido a la elevación para el giro y a su peso;
 - golpear al menos una segunda pared lateral (6B) de la preforma (1), adyacente a dicha primera pared lateral (6A), sometida a la acción de sujeción, para definir su disposición en ángulo recto con respecto a dicha primera pared lateral (6A), con la consiguiente erección de la preforma tubular (1).
13. Método, de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque incluye, en relación escalonada con el golpeo de dicha segunda pared lateral (6B), golpear la primera solapa inferior (5A) de dicha preforma tubular (1), situada en la parte trasera con respecto al movimiento posterior de la preforma (1) en una dirección de suministro prefijada (AV), con su plegado hacia dentro a 90° posterior.
14. Método, de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque incluye, después de golpear dicha primera solapa inferior (5A), mover dicha preforma tubular (1) hacia una estación de trabajo en dicha dirección de suministro (AV).
15. Método, de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado** porque incluye, en relación temporal con dicho movimiento de avance (AV), de la preforma tubular (1), hacia dicha estación de trabajo, golpear la segunda solapa inferior (5B) de dicha preforma tubular (1), opuesta a dicha primera solapa inferior (5A), con su consiguiente plegado hacia dentro a 90°.
16. Método, de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque cada una de dichas preformas tubulares (1) que alcanzan dicha estación de montaje (S1) golpea contra un soporte estacionario (11), situado en la estación (S1) y que define un primer plano de referencia estacionario (Z), antes de sujetar la primera pared lateral (6A).
17. Método, de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque dicho giro que eleva cada preforma tubular (1) provoca la alineación de dicha primera pared lateral (6A) con un segundo plano estacionario vertical (K).
18. Método, de acuerdo con la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque dicho giro que eleva cada preforma tubular (1) provoca la alineación de dicha primera pared lateral (6A) con un segundo plano estacionario vertical (K) y porque dicha alineación se mantiene al menos hasta que dicha preforma tubular (1) alcanza la estación de trabajo.
19. Método, de acuerdo con la reivindicación 17 ó 18, **caracterizado** porque la alineación de dicha primera pared lateral (6A) de la preforma (1) con dicho segundo plano estacionario vertical (K) se mantiene también cuando cambian las dimensiones de la preforma (1), dentro del intervalo entre un tamaño mínimo y un tamaño máximo prefijados.
20. Método, de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque dicha elevación para girar cada preforma tubular (1) provoca la alineación de su línea de pre-doblado transversal superior con un tercer plano horizontal estacionario (H).
21. Método, de acuerdo con la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque dicho giro que eleva cada preforma tubular (1) provoca la alineación de su línea de pre-doblado transversal superior con un tercer plano estacionario horizontal (H) y porque dicha alineación se mantiene al menos hasta que dicha preforma tubular (1) alcanza dicha estación de trabajo.

ES 2 317 440 T3

22. Método, de acuerdo con las reivindicaciones 20 o 21, **caracterizado** porque dicha alineación de la línea de pre-doblado transversal superior de dicha preforma (1) con dicho tercer plano estacionario horizontal (H) se mantiene también cuando cambian las dimensiones de la preforma (1), dentro del intervalo entre un tamaño mínimo y un tamaño máximo prefijados.

23. Un método, de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque la primera pared lateral (6A) de la preforma tubular (1) pertenece a la hoja superior (1h) de la preforma (1) y porque el giro posterior de elevación de la preforma (1) provoca el giro de la primera pared lateral (6A) a 90°, sobre un eje paralelo a las líneas de pre-doblado transversales de dicha preforma tubular (1).

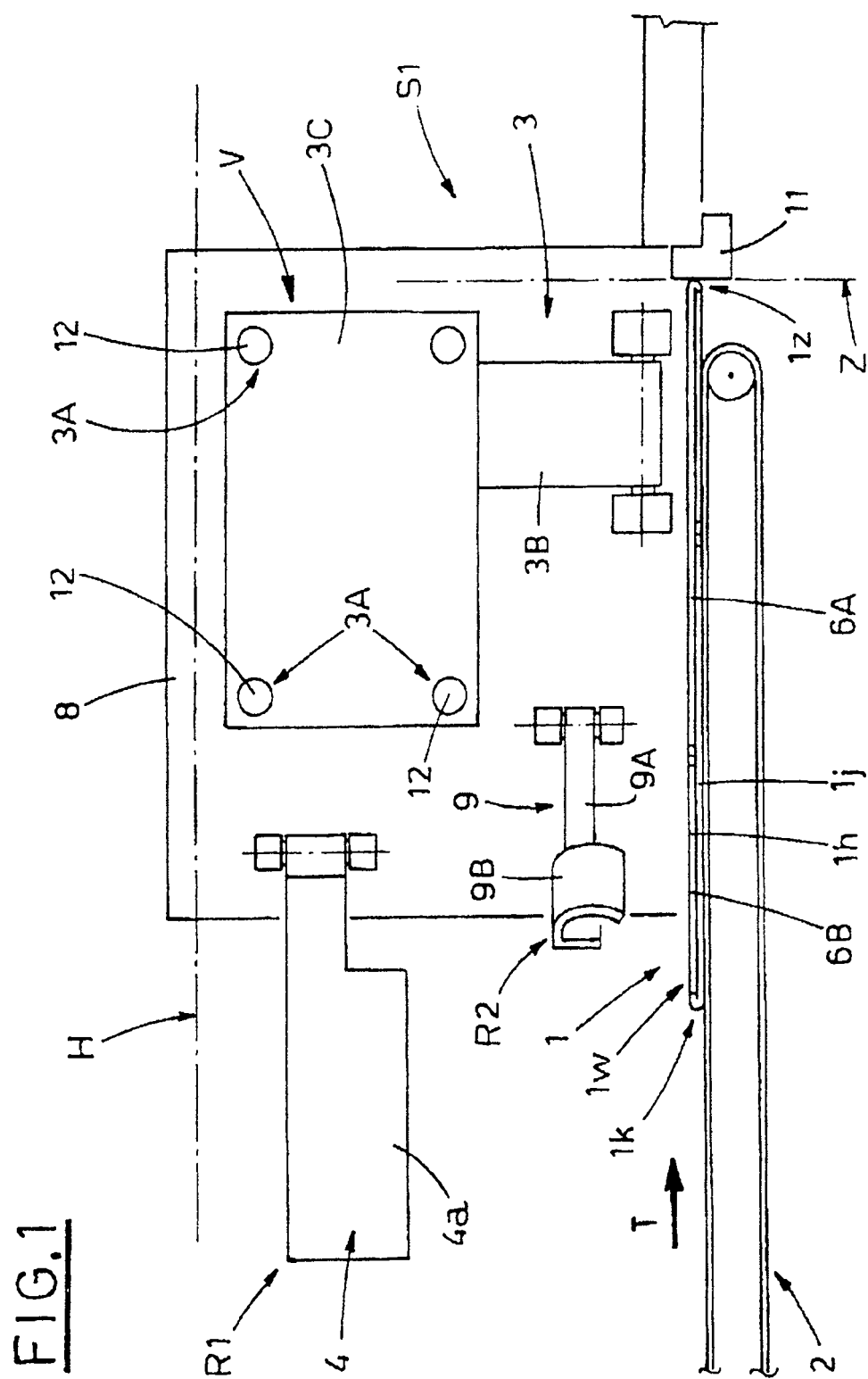


FIG. 2

