

Reivindicaciones

1. **Aparato** (1) para formar tampones, que comprende

a. una pluralidad de **tambores de procesamiento** (2, 4, 5.1, 5.2) para formar un tampón a partir de material en forma de banda, y

caracterizado por

b. al menos una **estación de transferencia** (7) para transferir continuamente una preforma desde un primer tambor de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2) a un segundo tambor de procesamiento (4, 5.1, 5.2);

donde la estación de transferencia (7) es una rueda de transferencia (7) para transferir continuamente una preforma desde un primer tambor de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2) a un segundo tambor de procesamiento (4, 5.1, 5.2), en particular una rueda de transferencia (7) que está montada de manera que puede girar alrededor de un eje de rotación R2, en el que el eje de rotación R2 es paralelo a un eje de rotación R1 de los tambores de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2);

donde la rueda de transferencia (7) comprende una pluralidad de **dispositivos de agarre receptores** (12), que están diseñados de manera que se acoplan en una **zona de transferencia** (18, 19) a un **radio de rotación** (20, 23) de al menos uno de los tambores de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2);

y donde la rueda de transferencia comprende dos discos guía (45.1, 45.2), en cada uno de los cuales está formada una curva guía (10.1, 10.2), a través de la cual los dispositivos de agarre receptores (12) son guiados en un movimiento radial alrededor del eje de rotación R2 de la rueda de transferencia, de modo que un radio efectivo del dispositivo de agarre receptor sigue un radio de rotación (21, 23) de una herramienta de procesamiento al menos por un periodo de tiempo predeterminado y la transferencia tiene lugar en una tangente al radio de rotación (21, 23) del tambor de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2).

~~2. Aparato según la reivindicación 1, en el que la estación de transferencia (7) es una rueda de transferencia (7) para transferir continuamente una preforma desde un primer tambor de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2) a un segundo tambor de procesamiento (4, 5.1, 5.2).), en particular una rueda de transferencia (7) que está montada de manera que puede girar alrededor de un eje de rotación R2, en el que el eje de rotación R2 es paralelo a un eje de rotación R1 de los tambores de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2).~~

23. Aparato (1) según la reivindicación 1-~~o 2~~, en el que la pluralidad de tambores de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2) comprende un **primer tambor de procesamiento (2)** para enrollar el material en forma de banda para formar una primera preforma.

34. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 23, en el que la pluralidad de tambores de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2) comprende **un segundo tambor de procesamiento (4)** para presionar la primera preforma para formar una segunda preforma.

45. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 34, en el que la pluralidad de tambores de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2) comprende al menos **un tercer tambor de procesamiento (5.1, 5.2)** para formar y/o alisar una cabeza de tampón en la segunda preforma.

~~6. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 2 a 5, en el que la rueda de transferencia (7) comprende una pluralidad de **dispositivos de agarre receptores (12)**, que están diseñados de manera que se acoplan en **una zona de transferencia (18, 19) a un radio de rotación (20, 23)** de al menos uno de los tambores de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2).~~

57. Aparato (1) según la reivindicación 16, en el que la rueda de transferencia (7) tiene al menos **una curva guía (10.1, 10.2)** que guía el **dispositivo de agarre receptor (12)** en un **movimiento radial** tal que, durante una rotación de la rueda de transferencia (7) en relación con un tambor de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2), se define una zona de transferencia (18, 19), en la cual, al menos por un periodo de tiempo predeterminado, **un nido receptor (11)** del dispositivo de agarre receptor (12) es

coaxial **con una herramienta de procesamiento** (39) de un tambor de procesamiento.

68. Aparato (1) según una de las reivindicaciones **12** a **57**, en el que la rueda de transferencia (7) tiene **dispositivos de agarre receptores** (12) dispuestos en forma radial y estos dispositivos de agarre receptores (12) comprenden:

- a. **un nido receptor** (11) para recibir un tampón o una preforma;
- b. **una varilla guía** (13) en la que está dispuesto el nido receptor (11); y
- c. **un casquillo guía** (14) a través del cual la varilla guía (13) está montada de manera que se puede desplazar a lo largo de su eje longitudinal, y que está montado en un **buje giratorio** (16), en particular está montado mediante un cojinete radial.

~~9. Aparato según una de las reivindicaciones 2 a 8, en el que la rueda de transferencia comprende dos discos guía (45.1, 45.2), en cada uno de los cuales está formada una curva guía (10.1, 10.2), a través de la cual los dispositivos de agarre receptores (12) son guiados en un movimiento radial alrededor del eje de rotación R2 de la rueda de transferencia, de modo que un radio efectivo del dispositivo de agarre receptor sigue un radio de rotación (21, 23) de una herramienta de procesamiento al menos por un periodo de tiempo predeterminado y la transferencia tiene lugar en una tangente al radio de rotación (21, 23) del tambor de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2).~~

710. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a **69**, en el que los tambores de procesamiento (2, 4, 5.1, 5.2) comprenden un **tambor de expulsión** (32, 34, 35.1, 35.2), que está dispuesto de manera que puede girar alrededor del mismo eje que el tambor de procesamiento asociado (2, 4, 5.1, 5.2).

811. Aparato (1) según la reivindicación **710**, en el que el tambor de expulsión (32, 34, 35.1, 35.2) comprende una pluralidad de **varillas de empuje de expulsión** (37) que están dispuestas en un radio en el tambor de expulsión (32, 34, 35.1, 35.2) de modo que están dispuestas coaxialmente con las herramientas de procesamiento del tambor de procesamiento asociado.

912. Procedimiento de formación de un tampón a partir de material en forma de banda, en particular utilizando un aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a **810**, que comprende las etapas de:

a. **proporcionar** un material en forma de banda;

b. **formar** progresivamente el material en forma de banda a través de una pluralidad de tambores de procesamiento giratorios, en particular tambores de procesamiento que giran continuamente, en el que

la transferencia desde un primer tambor de procesamiento a un segundo tambor de procesamiento tiene lugar continuamente por medio de una rueda de transferencia.

1013. Procedimiento según la reivindicación **912**, en el que la formación progresiva del material en forma de banda comprende una etapa de enrollamiento, una etapa de prensado y una etapa de formación y/o alisado, y en el que cada una de estas etapas tiene lugar en un tambor de procesamiento particular, que gira continuamente.

1114. Procedimiento según la reivindicación **1013**, en el que los tambores de procesamiento mueven la pieza de trabajo en una dirección de transporte en cada etapa de formación progresiva.

1215. Procedimiento según una de las reivindicaciones **911** a **1114**, en el que, durante la transferencia desde un primer tambor de procesamiento a un segundo tambor de procesamiento, la rueda de transferencia ejecuta las siguientes etapas de:

a. **acoplar** con un dispositivo de agarre receptor en una zona de transferencia de un primer tambor de procesamiento, de modo que un nido receptor del dispositivo de agarre receptor se ubique al menos por un periodo de tiempo predeterminado en una disposición coaxial con una herramienta, y

b. **expulsar** una pieza de trabajo desde la herramienta hacia el nido receptor, o desde el nido receptor hacia la herramienta, en particular **desplazando** una varilla de empuje de expulsión en la dirección longitudinal de la herramienta o nido receptor.

1316. Procedimiento según una de las reivindicaciones 911 a 1215, en el que, en la etapa b), la varilla de empuje de expulsión está dispuesta en un tambor de expulsión, que gira en paralelo al tambor de procesamiento correspondiente, de manera que las varillas de empuje de expulsión están asignadas cada una a una herramienta correspondiente.

1417. Procedimiento según una de las reivindicaciones 911 a 1316, en el que un dispositivo de agarre receptor de la rueda de transferencia se guía, durante la rotación de esta última, sobre una curva guía, de manera que existe la misma velocidad en una zona de transferencia entre el tambor de procesamiento, en particular una herramienta del tambor de procesamiento, y el nido receptor.