

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 324**

51 Int. Cl.:

B31C 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.01.2015 PCT/IT2015/000001**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2015 WO15114672**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2015 E 15714660 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 3099481**

54 Título: **Equipo y método para la producción de tubos de cartón**

30 Prioridad:

29.01.2014 IT FI20140015

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

25.04.2018

73 Titular/es:

**FUTURA S.P.A (100.0%)
Via di Sottopoggio 1/X
55060 Capannori (LU) Fraz. Guamo, IT**

72 Inventor/es:

PERINI, FABIO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 665 324 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

Equipo y método para la producción de tubos de cartón

La presente invención se refiere a un equipo y un método para la producción de tubos de cartón, en particular para la industria de transformación del papel.

5 Se sabe que, en plantas de transformación del papel, una máquina "de formación de tubos" produce tubos de cartón rígidos (denominados también "núcleos") sobre los que se enrolla el papel para formar un rollo o "rollizo", que es dividido posteriormente en más elementos que tienen una longitud predefinida para obtener rollos de papel higiénico, rollos de papel de cocina, etc.

10 Cada tubo se obtiene de tiras de cartón, alimentadas por bobinas correspondientes, que se enrollan helicoidalmente sobre un husillo metálico con eje horizontal y son pegadas entre sí para formar una estructura tubular autoportante. Generalmente, se usan dos o tres tiras de cartón, dependiendo del grosor deseado de los núcleos a producir. Es posible también producir núcleos tubulares a partir de una única tira de cartón y tener unidades de alimentación de cartón personalizadas. Las tiras de cartón están superpuestas parcialmente entre sí y, mediante una correa en forma de ocho, se enrollan sobre dos rodillos de guía, se hacen rodar alrededor del mandril y son empujadas hacia
15 delante, obteniendo así el núcleo de cartón tubular que avanza a lo largo del mismo husillo. Dicha correa se enrolla también alrededor del husillo a fin de acoplarse a las tiras de cartón. A través de una unidad de corte adecuada, el núcleo de cartón tubular se corta a una longitud predeterminada que corresponde sustancialmente a la longitud de los rollizos a producir por otras máquinas que se denominan normalmente "rebobinadoras".

20 Las tiras de cartón provienen de unidades de alimentación que comprenden bobinas de las que se desenrollan las mismas tiras de cartón, siguiendo una trayectoria directa entre cada unidad de alimentación y el husillo de la máquina de formación de tubos. Ya que normalmente el husillo está situado a aproximadamente un metro por encima de la base de la máquina de formación de tubos, el espacio entre las unidades de alimentación de cartón y la máquina de formación de tubos está ocupado por las tiras de cartón. Por lo tanto, no es posible situar las unidades de alimentación de cartón y la máquina de formación de tubos opuestas entre sí, de otro modo, no se permite que
25 los operarios se muevan libremente entre las mismas, y el posicionamiento de las unidades de alimentación de cartón y las máquinas de formación de tubos requiere un espacio más amplio.

El documento US2005/245377 describe un equipo para la producción de tubos de cartón, que comprende una máquina de formación de tubos provista de medios para formar tubos de cartón con tiras de cartón enrolladas helicoidalmente sobre un husillo de formación, una unidad de alimentación para alimentar dichas tiras de cartón y
30 medios de guía para guiar las tiras de cartón a lo largo de una trayectoria predeterminada entre la unidad de alimentación y la máquina de formación de tubos, en el que en una sección final de dicha trayectoria, las tiras de cartón entran en la máquina de formación de tubos.

El propósito principal de la presente invención es eliminar, o al menos reducir mucho, los inconvenientes antes mencionados.

35 Este resultado se consigue, según la presente invención, adoptando la idea de proporcionar un aparato y de implementar un método que tienen las características indicadas en las reivindicaciones independientes. Otras características de la presente invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

40 Gracias a la presente invención, es posible tener la unidad de alimentación de cartón y la máquina de formación de tubos enfrentadas entre sí sin impedir, no obstante, que un operario se mueva libremente entre las mismas y, por lo tanto, obteniendo la ventaja de colocar la unidad de alimentación de cartón y la máquina de formación de tubos según una disposición más eficiente. Además, la implementación de la presente invención requiere un gasto muy bajo con relación a los beneficios.

45 Estas y otras ventajas y características de la presente invención serán entendidas por cualquier experto en la técnica a partir de la siguiente descripción y con la ayuda de los dibujos adjuntos, proporcionados como una ejemplificación práctica de la invención, pero no considerados en un sentido limitativo, en los que:

- la figura 1 es una vista lateral esquemática de un equipo según la presente invención;
- la figura 2 es una vista esquemática, desde la parte superior, del equipo mostrado en la figura 1;
- la figura 3 es un esquema que muestra la trayectoria seguida por las tiras de cartón;
- la figura 4 muestra otra disposición de las bobinas mediante las que se suministran las tiras de cartón.

50 Reducido a su estructura básica y con referencia a los dibujos adjuntos, el equipo según la presente invención comprende una máquina de formación de tubos (1) y una unidad de alimentación (2) que suministra a la máquina de formación de tubos con el cartón requerido para formar los tubos de cartón. La máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2) son conocidas en sí mismas. En particular, con referencia al ejemplo mostrado en los dibujos adjuntos, el tubo (1) es del tipo que comprende un husillo (10) servido por una correa (11) enrollada sobre

dos poleas (12) a fin de formar una figura en forma de "8". Una de dichas poleas está conectada a un motorreductor (13), mientras que la otra polea está libre para girar alrededor de su propio eje. La unidad constituida por el motorreductor (13), las poleas (12) y el husillo (10) está soportada por una estructura (14) protegida por una carcasa (15). La correa (11) arrastra las tiras de cartón (3) pegadas procedentes de la unidad de suministro (2) y las enrolla sobre el husillo (10), haciendo que las mismas se muevan simultáneamente paralelas al eje longitudinal del husillo. Una máquina de formación de tubos de este tipo se describe, por ejemplo, en los documentos WO 95/10400 y WO 95/10399.

La unidad de alimentación (2) es del tipo que comprende una estructura de soporte (20) que, en un lado (2A), soporta una o más bobinas (21) con eje horizontal (22) de las que se desenrollan las tiras de cartón (3) y, en el otro lado (2B), soporta una serie de rodillos para guiar y tensar las tiras de cartón (3) y una pluralidad de depósitos que contienen pegamento líquido que se aplica sobre un lado inferior de las mismas tiras de cartón (3) arrastradas mediante la correa (1), como se ha descrito anteriormente. La estructura (20) tiene una serie de rendijas (25) a través de las que pueden pasar las tiras de cartón (3) de las bobinas (21) desde el lado (2A) hasta el lado (2B) de la estructura (20). En la práctica, mientras avanzan a lo largo de una dirección (D) paralela al lado (2B) de la estructura (20), las tiras de cartón (3) reciben una cantidad predeterminada de pegamento líquido sobre su lado inferior. Una unidad de alimentación estructurada y funcionando así se describe en el documento US7407470.

Ventajosamente, según la presente invención, la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2) están provistas de medios de guía adaptados para forzar a que las tiras de cartón (3) entren en la máquina de formación de tubos (1) desde la parte superior. Por ejemplo, dichos medios de guía están constituidos por rodillos (4) colocados, respectivamente, en el segundo lado (2B) de la estructura (20) y sobre la parte superior de la carcasa (15). De este modo, la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2) pueden estar colocadas una opuesta a la otra (como se muestra en la figura 2) y el espacio entre la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2) es libremente accesible, de manera que existe una disposición más racional de las máquinas y un operario (M) puede moverse libremente entre las mismas para accionar ambas máquinas sin estar forzado a moverse constantemente a su alrededor.

En la figura 3, una tira de cartón (3) sigue una trayectoria que tiene una primera sección (30) entre una ranura (25) de la estructura (20) y un punto a una altura predeterminada con relación al suelo (P), sobre el que descansan la unidad de alimentación (2) y la máquina de formación de tubos (1), una segunda sección (31) que sobresale por encima del espacio entre la unidad de alimentación (2) y la máquina de formación de tubos (1), y una tercera sección (32) que, desde arriba, entra en la máquina de formación de tubos (1) desde una abertura superior de la carcasa (15) y alcanza el husillo (10). Por ejemplo, dicha segunda sección (31) está a una altura mayor que 1,70 m por encima del suelo.

En la figura 2, el tubo de cartón que sale de la máquina de formación de tubos (1) se indica por la referencia "T".

La figura 2 muestra, en particular, la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2) con el husillo (10) orientado paralelo al eje (22) que soporta las bobinas (21), de manera que la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2) están situadas perfectamente opuestas entre sí.

De acuerdo con la presente invención, un método para la producción de tubos de cartón comprende el uso de una máquina de formación de tubos (1) provista de medios para formar tubos de cartón con tiras de cartón (3) enrolladas helicoidalmente alrededor de un husillo de formación (10), comprende el uso de una unidad (2) para alimentar dichas tiras de cartón y comprende el uso de medios de guía (4) para guiar las tiras de cartón (3) a lo largo de una trayectoria predeterminada (30, 31, 32) entre la unidad de alimentación (2) y la máquina de formación de tubos (1), en el que en un tramo final (32) de dicha trayectoria, las tiras de cartón (3) entran en la máquina de formación de tubos (1), y en dicho tramo final (32), las tiras de cartón (3) entran desde la parte superior en la máquina de formación de tubos (1), por lo que dicho tramo final (32) es un tramo descendente de dicha trayectoria.

Un tramo intermedio (31) de dicha trayectoria (30, 31, 32) está por encima de un espacio entre la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2).

Una solución igualmente ventajosa según la presente invención implica un posicionamiento diferente del tramo intermedio (31) que, en lugar de estar por encima del espacio entre la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2), está a una altura menor que un valor predeterminado (por ejemplo, a una altura menor que 30 cm) por encima del suelo. En este caso, el tramo final (32) es una parte ascendente de dicha trayectoria. Para evitar que dicho tramo intermedio obstruya al operario, en este caso, puede disponerse un escalón que permite que el mismo operario pase sobre el tramo intermedio cuando sea necesario. O, en este caso, dicho tramo intermedio (31) puede discurrir en una guía en forma de caja dispuesta en el suelo.

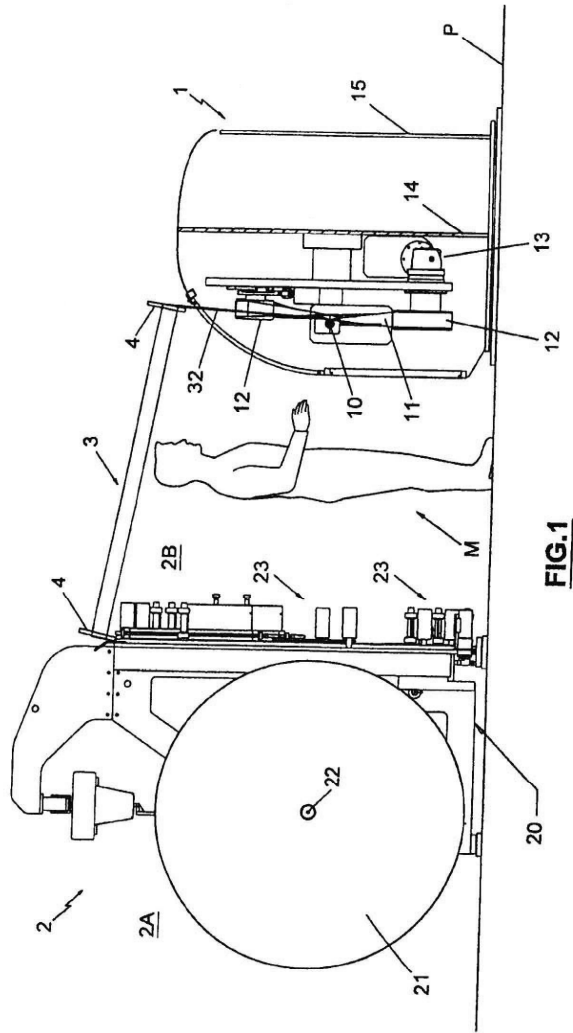
En cada uno de los dos casos descritos anteriormente, es decir, tanto en el caso de que el tramo intermedio (31) de dicha trayectoria esté por encima del espacio entre la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2), como en el caso de que dicho tramo intermedio (31) esté a un nivel suficientemente bajo para permitir que el operario se mueva libremente entre la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2), se obtiene el resultado deseado.

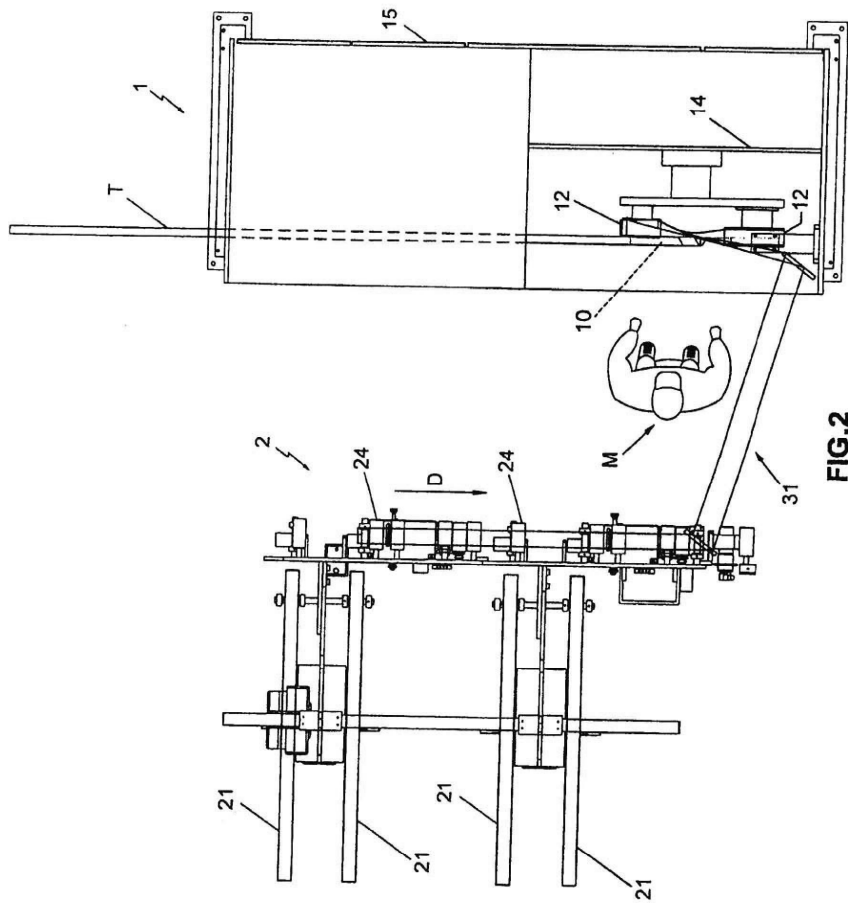
Según el ejemplo mostrado en la figura 4, las bobinas (21) que alimentan las tiras de cartón (3) están situadas con sus ejes orientados perpendiculares al eje del husillo (10), de manera que el sistema de producción, en su totalidad, es más compacto.

5 En la práctica, los detalles de ejecución pueden variar de cualquier modo equivalente, como en lo que se refiere a los elementos individuales descritos e ilustrados, y su disposición mutua, sin salirse del alcance de la solución adoptada y manteniéndose así dentro de los límites de la protección concedida a la presente patente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo para la producción de tubos de cartón, que comprende una máquina de formación de tubos (1) provista de medios para formar tubos de cartón con tiras de cartón (3) enrolladas helicoidalmente sobre un husillo de formación (10), que comprende una unidad de alimentación (2) para alimentar dichas tiras de cartón y que comprende medios de guía (4) para guiar las tiras de cartón (3) a lo largo de una trayectoria predeterminada (30, 31, 32) entre la unidad de alimentación (2) y la máquina de formación de tubos (1), en el que en una sección final (32) de dicha trayectoria, las tiras de cartón (3) entran en la máquina de formación de tubos (1), caracterizado por que dichos medios de guía (4) están dispuestos y actuando, a lo largo de dicha trayectoria, de manera que en dicha sección final (32) de dicha trayectoria, las tiras de cartón (3) entran desde la parte superior o desde la parte inferior en la máquina de formación de tubos (1), de manera que dicha sección final (32) es una sección descendente o una ascendente de dicha trayectoria.
- 10 2. Equipo según la reivindicación 1, en el que dicha máquina de formación de tubos (1) comprende una carcasa exterior (15) y dicha unidad de alimentación (2) comprende una estructura de soporte (20) que soporta una o más bobinas (21) de las que se extraen las tiras de cartón (3), caracterizado por que dichos medios para guiar las tiras de cartón (3) comprenden una pluralidad de rodillos (4) dispuestos a una altura predeterminada desde una superficie (P) sobre la que descansan la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2).
- 15 3. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado por que una sección intermedia (31) de dicha trayectoria (30, 31, 32) está por encima de un espacio comprendido entre la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2) o dicha sección intermedia está a una altura menor que un valor predeterminado con respecto a una superficie (P) sobre la que descansan la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2).
- 20 4. Equipo según la reivindicación 1, en el que las tiras de cartón se extraen de las bobinas (21) correspondientes montadas en ejes (22) respectivos soportados por una estructura fija (20) de la unidad de alimentación (2), caracterizado por que dichos ejes (22) son paralelos u ortogonales a dicho husillo de formación (10).
- 25 5. Método para la producción de tubos de cartón, que comprende el uso de una máquina de formación de tubos (1) provista de medios para formar tubos de cartón con tiras de cartón (3) enrolladas helicoidalmente sobre un husillo de formación (10), que comprende el uso de una unidad de alimentación (2) para alimentar dichas tiras de cartón y que comprende el uso de medios de guía (4) para guiar las tiras de cartón (3) a lo largo de una trayectoria predeterminada (30, 31, 32) entre la unidad de alimentación (2) y la máquina de formación de tubos (1), en el que en una sección final (32) de dicha trayectoria, las tiras de cartón (3) entran en la máquina de formación de tubos (1), caracterizado por que en dicha sección final (32) de dicha trayectoria, las tiras de cartón (3) entran desde la parte superior o desde la parte inferior en la máquina de formación de tubos (1), de manera que dicha sección final (32) es una sección descendente o una ascendente de dicha trayectoria.
- 30 6. Método según la reivindicación 5, caracterizado por que una sección intermedia (31) de dicha trayectoria (30, 31, 32) está por encima de un espacio comprendido entre la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2).
- 35 7. Método según la reivindicación 5, caracterizado por que una sección intermedia (31) de dicha trayectoria (30, 31, 32) está a una altura menor que un valor predeterminado con respecto a una superficie (P) sobre la que descansan la máquina de formación de tubos (1) y la unidad de alimentación (2).





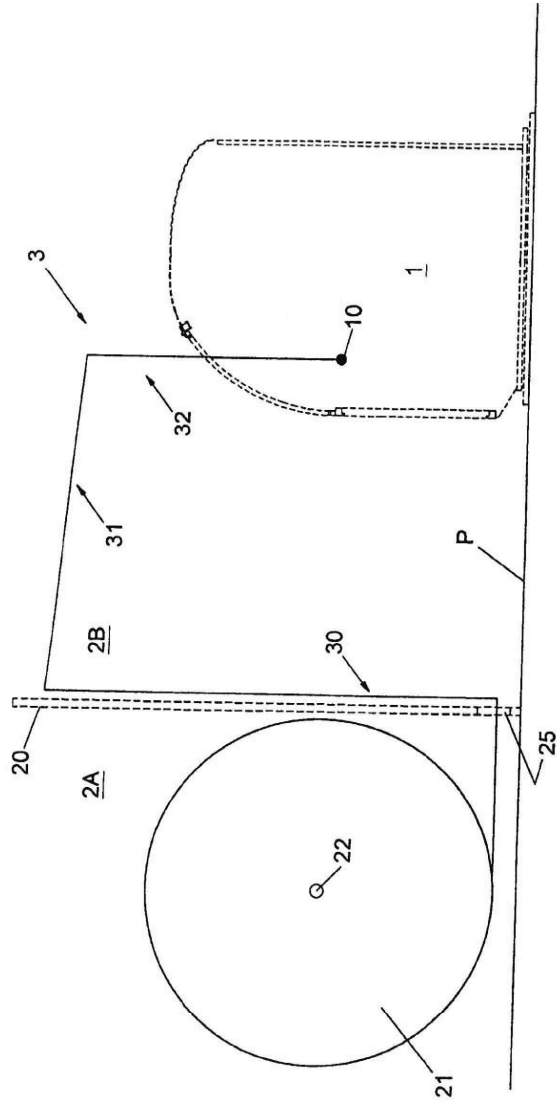


FIG.3

