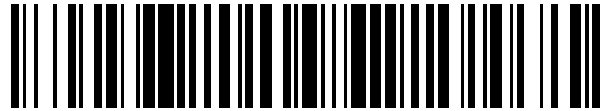


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 868**

51 Int. Cl.:

**B31B 43/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2009 E 09735003 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015 EP 2274159**

54 Título: **Prensa y procedimiento destinado en particular a la formación por presión de recipientes de papel**

30 Prioridad:

**21.04.2008 IT BS20080085**

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

**16.02.2016**

73 Titular/es:

**QUALITY TOOLS S.R.L. (100.0%)  
Via Trento 175  
25020 Capriano del Colle (BS), IT**

72 Inventor/es:

**TRECCANI, GIUSEPPE y  
LEALI, MAURO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 559 868 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**

Prensa y procedimiento destinado en particular a la formación por presión de recipientes de papel

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere al campo de las máquinas para formar artículos acabados tales como recipientes, bandejas, cubas, utilizando un material deformable, y se refiere en particular a una máquina y a un procedimiento para la formación por presión de recipientes, cubas o similares en papel.

**Estado de la Técnica**

10 Por un lado, la formación por presión de recipientes y cubas fabricados de aluminio usando máquinas que son básicamente prensas verticales bien conocidas y comprenden una estación de formación con un semitroquel fijo y un semitroquel móvil sobre una plancha, respectivamente, un porta - troquel inferior y un porta - troquel superior. El material, en la forma de una banda, es conducido entre los dos semitroqueles, que se aproximan y se cierran uno encima del otro, forma el recipiente. El movimiento del semitroquel móvil es mecánico, es realizado por sistemas de palancas que utilizan vástagos de conexión y manivelas, que además son difíciles de controlar en lo que se refiere a las carreras, desaceleraciones y paradas, y son bastante ruidosos, además de requerir un mantenimiento y una limpieza frecuentes.

15 Por otro lado, la formación de recipientes y bandejas de papel con una configuración comparable a aquellos fabricados en aluminio es bien conocida.

20 En la actualidad los mismos son fabricados a lo largo de varias fases a partir de una lámina de papel humectado y por medio de una serie de operaciones que se llevan a cabo utilizando máquinas con un cierto número de estaciones de trabajo y por la transferencia del artículo de una estación a otra.

Estas máquinas, sin embargo, además de ser complejas, no tienen un elevado rendimiento debido al hecho de que las diversas fases de formación del artículo no se llevan a cabo en una pasada y requieren por lo menos algunos períodos de transferencia pasiva.

25 Los documentos JP 2004 230873 y JP 2005 041044 son representativos del estado de la técnica y se refieren, respectivamente, a una prensa y a un proceso para formar artículos de papel de acuerdo con los cuales se introduce una lámina de papel entre dos semitroqueles que se pueden abrir y cerrar.

30 También se ha realizado un intento para producir recipientes o bandejas de papel utilizando un tipo de máquina mecánica, tal como una prensa para la formación de recipientes de aluminio, a partir de una lámina de papel humectado. Este intento, sin embargo, no produjo resultados satisfactorios puesto que, debido a sus características, las prensas mecánicas tradicionales no son adecuadas para llevar a cabo una operación de conformación con papel humectado, la cual, para conseguir un buen resultado, requiere un procedimiento particular. De hecho, con estas máquinas no es posible llevar a cabo paradas programadas del plano móvil en los pasos precisos de su carrera tal como es requerido en una fase de fortalecimiento del papel.

**Objetivos y sumario de la invención**

35 Un objetivo de la presente invención es crear las condiciones para una formación sencilla de recipientes o bandejas de papel utilizando una máquina, que es una prensa, que es mucho más simple y menos costosa que las máquinas de múltiples estaciones utilizadas hasta ahora, más precisa y silenciosa en comparación con las prensas mecánicas tradicionales utilizadas en la formación de recipientes o bandejas de aluminio, y que, ventajosamente, requiere menos mantenimiento.

40 Otro objetivo de la invención es proporcionar una máquina o prensa, con un ciclo de trabajo que, en comparación con las prensas mecánicas, se puede gestionar mejor en relación con el material tratado, papel humectado, y con el procedimiento de conformación para la fabricación de recipientes o bandejas de papel y con la ventaja adicional de un aumento de la productividad, en comparación con las máquinas con múltiples estaciones de trabajo, debido al hecho de que en cada ciclo de cierre o apertura del troquel se produce al menos un artículo o también tantos artículos acabados como impresiones existan en el troquel.

45 Estos objetivos y ventajas se alcanzan, de acuerdo con la invención, con una máquina o prensa en particular para la formación de recipientes o cubas de papel de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y en la que

- los semitroqueles están provistos de medios de calentamiento para secar y endurecer el papel en una posición cerrada establecida en la que es anterior a que el troquel comience el movimiento de apertura,

- el cabezal comprende una placa o pieza transversal fija y el plano de soporte del troquel móvil está montado en la citada pieza transversal, guiado por barras y soportado por medio de vástagos de pistón que operan en cilindros neumáticos de equilibrado fijados a la citada placa o pieza transversal,
- 5     • el actuador eléctrico comprende un tornillo que conecta una tuerca de bolas y un motor de accionamiento eléctrico, y
- el tornillo del citado actuador está unido al plano amovible para trasladarlo axialmente sin girar, y la tuerca está asociada a un soporte estacionario y sujeto a giro, sin traslación, controlado por el motor eléctrico.

**Breve descripción de los dibujos**

10    Otros detalles de la invención se harán evidentes a partir de la descripción que sigue hecha con referencia a los dibujos indicativos y no limitativos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 muestra una vista esquemática de un sistema para la fabricación de recipientes o cubas de papel;

la figura 2 muestra también una vista esquemática del cabezal de la prensa de acuerdo con la invención;

la figura 3 muestra una vista superior del cabezal en la figura 2;

15    la figura 4 muestra una vista en sección del cabezal de acuerdo con las flechas A - A en la figura 3;

la figura 5 muestra una vista en sección del cabezal de acuerdo con las flechas B - B en la figura 3; y

la figura 6 muestra una vista en sección del cabezal de acuerdo con las flechas C - C en la figura 3.

**Descripción detallada de la invención**

20    Como se muestra, la máquina propuesta comprende, en asociación con una prensa 11, en un lado, un soporte 12 que lleva un carrete de papel de inicio 13, un medio 14 para desenrollar el papel del carrete, un medio para el avance intermitente del papel hacia la prensa y, por el lado opuesto, además de un medio para retirar los trozos de papel, un apilador automático 15 de los artículos que salen de la prensa y una mesa 16 para apilar los artículos acabados 17 - figura 1.

25    A lo largo del trayecto entre el carrete y la prensa, aunque no representa, se proporcionan medios para humidificar el papel de acuerdo con los requisitos.

30    La prensa 11 tiene una bancada 18 - figura 4- con un plano fijo 19 de soporte del troquel y sujeta un cabezal 20 con un plano móvil 21 de soporte del troquel por encima del plano fijo - figura 5. De vez en cuando, un semitroquel inferior 22 está fijado al plano 19 de soporte del troquel, mientras que un semitroquel superior 23 está fijado al plano móvil 21 de soporte del troquel, formando complementariamente los dos semitroqueles 22, 23 al menos una impresión 24 que se corresponde, en forma y tamaño, al artículo acabado 17 que se debe producir.

De acuerdo con un aspecto de la invención, los componentes 22, 23 del troquel son calentados adecuadamente para calentar el papel humectado para que se seque en un paso establecido del ciclo de conformación del artículo requerido.

35    En particular, el cabezal 20 de la prensa incluye una placa o pieza transversal fija 25, y el plano móvil 21 de soporte del troquel está montado sobre la citada pieza transversal 25, guiado por medio de barras 26 y soportándolas por medio de los vástagos de pistón 27 que operan en los cilindros de equilibrio neumático 28 fijados a la citada placa o pieza transversal.

40    El plano móvil 21 de soporte del troquel es amovible hacia arriba entre una posición elevada abierta, en la que la parte superior del semitroquel 23 es distante del semitroquel inferior 22 en el plano fijo 19 de soporte del troquel, y una posición cerrada inferior, en la que el semitroquel superior se lleva más próximo y se conjuga con el semitroquel inferior.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, los movimientos del plano amovible 21, y con el, el semitroquel superior 23, desde la posición de apertura a la posición cerrada y viceversa, están controlados por un actuador eléctrico 29.

45    En el ejemplo que se ilustra en los dibujos, este actuador 29 consiste en un tornillo 30 que se conecta a una tuerca 31 de bolas o de avance de rodillo y a un motor de accionamiento eléctrico 32.

5 El tornillo 30 está fijado al plano amovible 21 y se extiende hacia arriba para acoplarse a la tuerca 31 de avance de tornillo soportado por medios de alineación y soporte 33 montados sobre la placa fija o pieza transversal 25. El tornillo 30 está configurado para trasladarse axialmente sin girar, mientras que la tuerca 31 de avance de tornillo está sometida a giro, sin traslación, comandado por el motor eléctrico 32. Preferiblemente, el motor eléctrico es del tipo de "par de torsión" dispuesto coaxialmente con el tornillo 30 y tiene un estator 34 fijado al soporte 33 de la tuerca 31 de avance de tornillo, y un rotor 35 fijado y que gira con este último, incluso no excluyendo esto que el motor eléctrico pueda ser de un tipo diferente y estar acoplado a la tuerca de avance de tornillo por medio de medios de transmisión apropiados.

10 En cualquier caso, los movimientos axiales del tornillo para las carreras de avance y retorno del plano amovible en base a las rotaciones de la tuerca de avance de tornillo en una dirección o en la otra, y accionado por el motor son producidos en el cierre y la apertura del troquel. Estas carreras, gracias al sistema de accionamiento eléctrico pueden ser programadas, ejecutadas, ajustadas finamente, reducidas de velocidad o detenidas de acuerdo con las necesidades durante el ciclo de formación de cada artículo acabado.

15 En la práctica, en la máquina que se ha descrito más arriba, se hace avanzar la lámina de papel humectado 13 paso a paso entre los semitroqueles calentados abiertos 22, 23. A continuación, estos se aproximan y se cierran uno encima del otro por el actuador eléctrico 29, provocando en primer lugar el corte de al menos una pieza de partida de papel basto que se corresponde al desarrollo del artículo acabado que debe ser producido y sucesivamente, la formación de un recipiente o bandeja semiacabado, todavía sin un reborde, correspondiente a la forma de la impresión que está definida por los semitroqueles. Cuando se aproxima el final de la carrera de cierre de los semitroqueles, el actuador eléctrico 29 es gobernado para reducir la velocidad o de hecho detener el plano amovible 21 durante un período corto para permitir el calentamiento del papel humectado hasta que sea secado por los semitroqueles calientes. De esta manera el papel se endurece, estableciendo la forma del artículo semiacabado en esta forma. Después, el actuador 29 inicia la carrera de retorno hacia arriba del plano amovible 21, durante la cual, en una primera fase, y con movimientos específicos sobre parte del semitroquel, se forma un reborde alrededor del borde del recipiente o bandeja de manera que sea similar a lo que ocurre en la formación de bandejas de aluminio, y en una 25 segunda fase la liberación y la expulsión del artículo acabado.

Por lo tanto, en cada ciclo de trabajo de la prensa uno o más recipientes o bandejas de papel acabado, en función del número de impresiones en el troquel, se envían a la apiladora automática y de ahí a la mesa acumuladora.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una prensa para la formación de artículos acabados, tales como recipientes o bandejas de papel, a partir de una lámina de papel humectado, que comprende una bancada (18) que tiene un plano fijo (19) de soporte del troquel y que sostiene un cabezal (20) con un plano móvil (21) de soporte del troquel, amovible en relación con el plano fijo, entre una posición de apertura y de cierre, en el que al plano fijo de soporte del troquel está unido un semitroquel inferior (22), mientras que al plano móvil de soporte del troquel está unido un semitroquel superior (23), y en el que el plano móvil de soporte del troquel es accionado por un actuador eléctrico (29) para accionar los citados movimientos de apertura y cierre, **caracterizado porque** los citados semitroqueles están provistos de medios de calentamiento para secar y endurecer el papel en una posición cerrada determinada que es anterior a que el troquel comience el movimiento de apertura, **porque** el cabezal (20) comprende una placa o pieza transversal fija (25) y el plano móvil (21) de soporte del troquel está montado sobre la citada pieza transversal (25), guiado por barras (26) y soportado por medio de vástagos de pistón (27) que operan en cilindros neumáticos de equilibrado (28) fijados a la citada placa o pieza transversal, **porque** el actuador eléctrico (29) comprende un tornillo (30) que se conecta a una tuerca de bolas (31) y a un motor de accionamiento eléctrico (32), y **porque** el tornillo (30) del citado actuador está unido al plano amovible (21) para trasladarse axialmente sin giro y la tuerca (31) está asociada a un soporte estacionario (33) y sujeta a giro, sin traslación, controlado por el motor eléctrico (32).
- 20 2. La prensa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el citado motor eléctrico (32) es preferentemente un motor de "par de torsión" colocado coaxialmente con el tornillo (30) y que tiene un estator (34) fijado al citado soporte (33) y un rotor (35) fijado en rotación a la voluta (31).
- 25 3. Un procedimiento para formar artículos acabados, tales como recipientes o bandejas a partir de una lámina de papel humectado, usando una prensa de acuerdo con las reivindicaciones previas y que comprende las etapas de:

conducir intermitentemente la lámina de papel humectado entre dos semitroqueles abiertos, que definen al menos una impresión correspondiente al artículo acabado que se debe producir,

cerrar los dos semitroqueles para cortar la lámina de papel que corresponde a la pieza de partida del artículo acabado seguido por la formación de un artículo semiacabado, todavía sin un reborde,

reducir la velocidad o detener temporalmente los semitroqueles en una posición cerrada para establecer la forma final del artículo semiacabado,

30 abrir los dos semitroqueles para la formación de un reborde alrededor del artículo acabado seguido por la liberación y la expulsión del artículo acabado.
4. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** el artículo semiacabado es calentado para secar el papel durante la reducción de la velocidad o la parada temporal de los semitroqueles en su posición cerrada.
- 35 5. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado porque** el calentamiento del artículo semiacabado se lleva a cabo por medio de los semitroqueles.

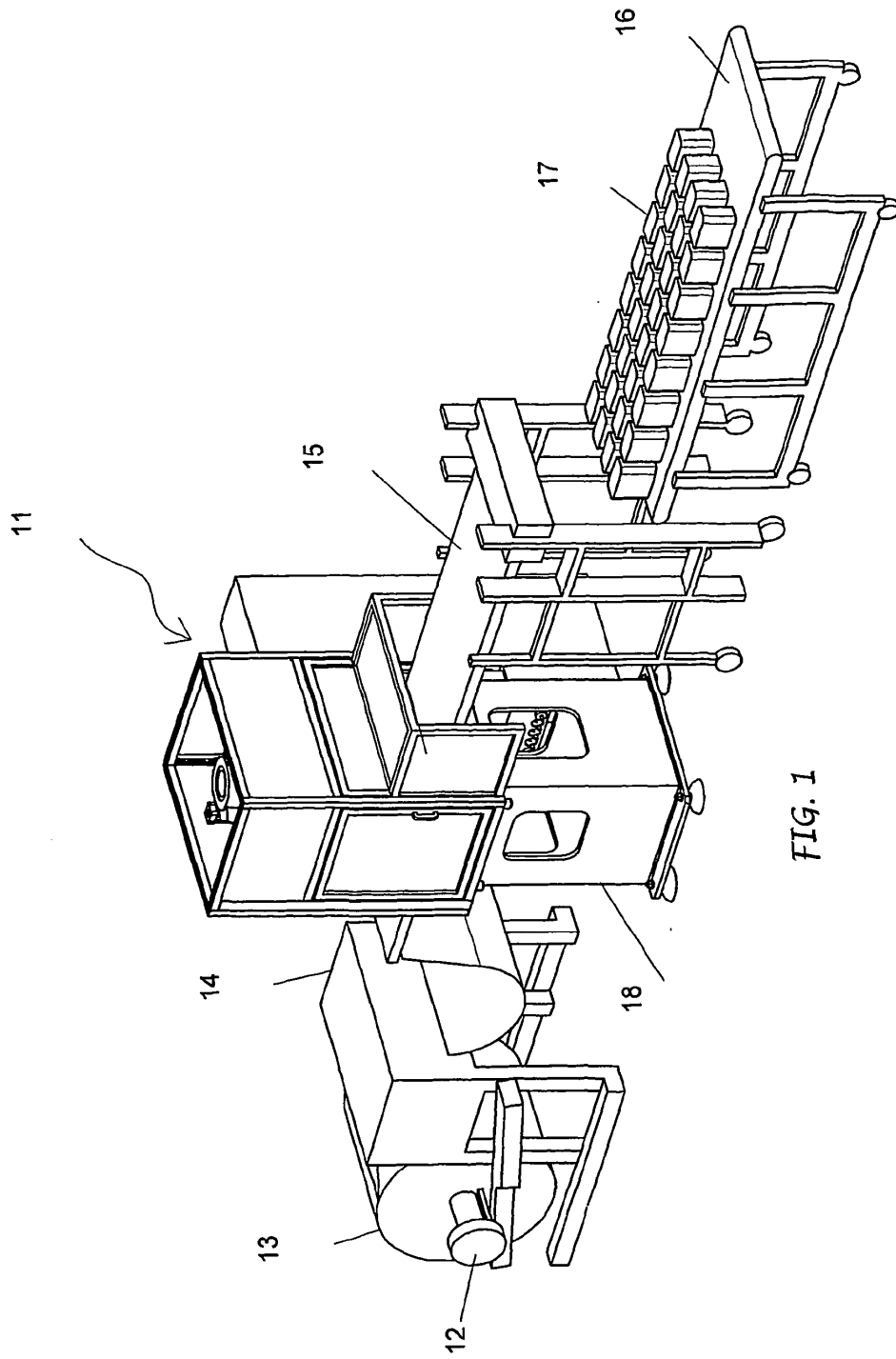


FIG. 1

