

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 904**

51 Int. Cl.:

**D06F 58/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.12.2009 PCT/EP2009/066631**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.07.2010 WO10076128**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2009 E 09775154 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016 EP 2376701**

54 Título: **Secadora que comprende un tambor cuyo soporte frontal se realiza mediante rodillos**

30 Prioridad:

**29.12.2008 TR 200809932**

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

**16.02.2017**

73 Titular/es:

**ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)  
E5 Ankara Asfalti Uzeri Tuzla  
34950 Istanbul, TR**

72 Inventor/es:

**ATAY, CANYIGIT;  
BATUR, ALPER;  
CETINKAYA, ERTAN y  
GULBAY, UMIT**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 601 904 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**

Secadora que comprende un tambor cuyo soporte frontal se realiza mediante rodillos

La presente invención se refiere a una secadora que comprende un tambor, cuyo soporte frontal se realiza mediante rodillos.

5 Como es conocido, en las secadoras, la colada a secar se carga en un tambor. El procedimiento de secado se realiza por que este tambor es accionado por un motor y se hace girar.

10 En el estado actual de la técnica, se utilizan sistemas de correderas o de rodillos para llevar los tambores desde su lado frontal. En el sistema de rodillos, lo que es ventajoso debido al hecho de que es menos dependiente de la suavidad de la superficie del tambor, se enfrentan diversas dificultades relacionadas con el montaje del rodillo y del árbol al cual está montado el rodillo.

15 En el estado de la técnica, los árboles utilizados para que el rodillo esté conectado al elemento de soporte están fijados al elemento de soporte por diversos procedimientos. El enclavado de los árboles al elemento de soporte, que es uno de estos procedimientos, es un procedimiento preferido en relación con el tiempo y costes de producción. Sin embargo, los árboles fijos al elemento de soporte por este procedimiento se aflojan en el transcurso del tiempo por el efecto de la carga ejercida sobre los rodillos durante la operación de la secadora y como resultado de este aflojamiento, se producen problemas de escape axial y ruido, sonido y abrasión.

20 En el estado de la realización de la técnica, la solicitud de patente europea n.º EP0802273, se explica una secadora de ropa que comprende un eje hueco que es en forma de C en sección transversal y dos elementos de sujeción que están fijados al eje hueco de tal manera que uno de ellos permanecerá delante del rodillo y el otro detrás del mismo y, por lo tanto, que proporcionan el soporte al rodillo en la posición deseada en el eje hueco. En esta realización, el árbol hueco tiene una sección transversal cilíndrica y se inserta en el casquillo de soporte en la brida de soporte.

25 En el estado de la realización de la técnica, la solicitud de patente coreana n.º KR20040020653, explica un tambor de secado que comprende un árbol de rodillo, que es de forma cilíndrica y en una cara del cual hay una parte de molienda, y se forma un orificio de inserción del árbol del rodillo que tiene una sección transversal cilíndrica y en una cara del cual se forma una parte de molienda. El requisito de las piezas de molienda para enfrentar la misma dirección durante la inserción del árbol de rodillo en el orificio proporciona el centrado y también evita la rotación del árbol del rodillo dentro del orificio. En esta realización, el orificio de inserción del árbol del rodillo está situado en el soporte trasero, y después de ser insertado, el árbol del rodillo está fijado por medio de una tuerca.

30 El objetivo de la presente invención es la realización de una secadora en la que sus rodillos que proporcionan el soporte del tambor desde su lado frontal son fáciles de montar y tienen alta resistencia.

La secadora realizada con el fin de alcanzar el objetivo de la presente invención se explica en las reivindicaciones adjuntas.

En la secadora de la presente invención, el tambor gira sobre los rodillos, contra los cuales se soporta la tapa frontal. Los rodillos están soportados por medio de un árbol que se inserta en la carcasa situada en el elemento de soporte.

35 El árbol comprende una sección de entrada, una sección de encaje, una sección de eje y una sección roscada. Cuando se inserta el árbol en la carcasa, mientras que la sección de entrada y la sección de encaje permanecen en el interior de la carcasa, la sección del eje y la sección roscada permanecen fuera de la carcasa.

40 La sección de entrada tiene una sección transversal cilíndrica y es la parte del árbol que entra primero en el alojamiento. La sección de encaje tiene una sección transversal poligonal y un diámetro más ancho que el diámetro de la sección de entrada.

En una realización de la presente invención, el árbol está enclavado en la carcasa durante la producción, mientras que el elemento de soporte está caliente. Luego, cuando el elemento de soporte se enfría, el alojamiento se estrecha y, por tanto, las paredes de la carcasa rodean firmemente la sección de encaje. Por lo tanto, se realiza la fijación del árbol al elemento de soporte.

45 En otra realización de la presente invención, el árbol se inserta en el molde durante la producción del elemento de soporte y sale del molde junto con el elemento de cojinete. Por lo tanto, se proporciona el árbol para ser fijado de tal manera que será una pieza con el elemento de soporte.

50 La sección de eje que permanece fuera de la carcasa tiene una sección transversal cilíndrica y el rodillo está montado sobre el mismo. La sección roscada situada frente de la sección del eje permite que un medio de fijación como una tuerca sea montado sobre el mismo. Por lo tanto, el rodillo está montado de forma giratoria en el árbol de tal manera que el rodillo se mantendrá entre los medios de fijación y la sección de encaje.

La secadora, además, comprende una tapa que cubre la cara frontal del elemento de soporte. El elemento de soporte y la tapa comprenden medios de bloqueo opuestos como un saliente que les permiten fijarse entre sí

mediante bloqueo de forma. Por lo tanto, las fuerzas que actúan sobre el árbol se distribuyen a la tapa, así como para el elemento de soporte y se mejora la fuerza del árbol.

5 En su extremo en el que se encuentra la sección de entrada, el árbol comprende una perforación que se forma como roscado adecuado para el montaje de un tornillo en el mismo. En consecuencia, el elemento de soporte y la tapa comprenden orificios de tornillo. La perforación y los orificios de los tornillos se superponen cuando el árbol, el elemento de soporte y la tapa se juntan. La secadora, además, comprende al menos un tornillo para fijar el árbol en su extremo en el que el rodillo no está montado. El tornillo está montado en la perforación pasando a través de los orificios de los tornillos en el elemento de soporte y en la tapa.

10 El elemento de soporte, además, comprende tapones que se encuentran en los bordes del orificio del tornillo y que evitan que el árbol se adelante demasiado durante su enclavado en la carcasa.

Las formas de realización del modelo que se relacionan con la secadora realizada con el fin de alcanzar el objetivo de la presente invención se ilustran en las figuras adjuntas, donde:

- 15 Figura 1 - es una vista esquemática de una secadora.  
 Figura 2 - es una vista posterior en perspectiva del elemento de soporte y los rodillos.  
 Figura 3 - es una vista frontal detallada del elemento de soporte, el rodillo y la tapa.  
 Figura 4 - es una vista trasera detallada del elemento de soporte, el rodillo y la tapa.  
 Figura 5 - es otra vista trasera detallada del elemento de soporte, el rodillo y la tapa.  
 Figura 6 - es una vista en sección transversal del elemento de soporte, el rodillo y la tapa.  
 20 Figura 7 - es una vista en despiece ordenado del elemento de soporte, el rodillo y la tapa.  
 Figura 8 - es una vista en perspectiva frontal del árbol.  
 Figura 9 - es una vista en perspectiva posterior del árbol.  
 Figura 10 - es una vista de lado del árbol.

Los elementos ilustrados en las figuras están numerados como sigue:

- 25 1. Secadora  
 2. Tambor  
 3. Cuerpo  
 4. Pared frontal  
 5. Rodillo  
 30 6. Elemento de soporte  
 7. Árbol  
 8. Carcasa  
 9. Medios de fijación  
 10. Sección de entrada  
 35 11. Zona de encaje  
 12. Sección del eje  
 13. Sección roscada  
 14. Tapa  
 40 15. Medios de bloqueo  
 16. Perforación  
 17. Tornillo  
 18. Tapón

45 La secadora (1) de la presente invención comprende un tambor (2) que se hace girar alrededor de su propio eje horizontal (figura 1). La secadora (1) de la presente invención es una secadora de eje horizontal (1).

El tambor (2) comprende un cuerpo cilíndrico (3), y una pared frontal en forma de anillo (4) que forma la superficie frontal del cuerpo (3) (figura 1).

La secadora (1), además, comprende

- 50 – más de un rodillo (5) en el que la pared frontal (4) está asentada y que tienen un eje paralelo de rotación con el eje de rotación (X) del tambor (2), y soporta el tambor (2) girando alrededor de sí mismos durante el procedimiento de secado por el movimiento de rotación del tambor (2),  
 – un elemento de soporte (6) en el que los rodillos (5) están perforados para ser montados en el mismo,  
 – un árbol (7) cada uno, proporcionando a cada rodillo (5) para ser montado de forma giratoria al elemento de soporte (6),  
 55 – más de una carcasa de forma cilíndrica (8) que se encuentra en la cara del elemento de soporte (6) que mira hacia el tambor (2), y en el que los árboles (7) están al menos parcialmente insertados ajustadamente a presión, y  
 – al menos un medio de fijación (9), que proporciona que el rodillo (5) se fije al árbol (7) (figuras 2 a 7).

El árbol (7) comprende

- una sección de entrada (10) que tiene una sección transversal cilíndrica, que se encuentra en el lado del extremo del árbol (7) y que es la parte del árbol (7) que entra primero en la carcasa (8)
- 5 – una sección de ajuste (11) que tiene una sección transversal poligonal y un diámetro más ancho que el diámetro de la sección de entrada (10), que se encuentra detrás de la sección de entrada (10) y que proporciona que el árbol (7) sea fijado a la carcasa (8),
- una sección de eje (12) que permanece fuera de la carcasa (8), que tiene una sección transversal cilíndrica y sobre el cual (5) está montado el rodillo, y
- 10 – una sección roscada (13) en la que están montados los medios de fijación (9) y, por tanto, que proporciona que el rodillo (5) sea montado de forma giratoria en el árbol (7) de manera que el rodillo (5) se mantendrá entre los medios de fijación (9) y la sección de ajuste (11) (figuras 8-10).

15 Los árboles (7) son producidos por una varilla, que en su totalidad tiene una sección transversal poligonal, que se procesan de tal manera que una sección de entrada (10), se formará una sección de eje (12) y una sección roscada (13). La sección de encaje (11) tiene preferentemente una sección transversal hexagonal (figuras 8 a 10).

20 En una realización de la presente invención, el árbol (7) está enclavado en la carcasa (8) en un corto tiempo después de la producción del elemento de soporte (6), mientras que el elemento de soporte (6) está todavía caliente. Por lo tanto, se proporciona que el procedimiento de enclavado se realice fácilmente. Mediante el enfriamiento del elemento de soporte (6), la carcasa (8) se estrecha y, por tanto, se soporta contra la sección de encaje (11) e incluso en contra de la sección de entrada (10) del árbol (7) insertado en la misma. Por lo tanto, se realiza la fijación de ajuste a presión del árbol (7) sobre el elemento de soporte (6).

25 En otra realización de la presente invención, el elemento de soporte (6) se produce al ser formado por medio de un molde, y el árbol (7) se inserta en el molde durante la producción del elemento de soporte (6) y, por tanto, sale fuera del molde junto con el elemento de soporte (6). Por lo tanto, se proporciona que el árbol (7) esté fuertemente fijado sobre el elemento de soporte (6).

Entonces, el rodillo (5) se monta en la sección de eje (12) del árbol (7) y por los medios de fijación (9) montados sobre la sección roscada (13) que permanece delante del rodillo (5), se realiza el montaje del rodillo (5) en el árbol (7). Los medios de fijación (9) es preferentemente una tuerca (figura 7).

30 Por medio de la forma poligonal de la sección de ajuste (11), se proporciona que el árbol (7) esté centrado en el interior de la carcasa (8) y se impide la rotación del árbol (7) dentro de la carcasa (8) provocada por la distensión de la conexión por el efecto de las cargas que actúan sobre el árbol (7) durante la rotación del tambor (2).

35 La secadora (1), además, comprende una tapa (14) que cubre la cara del elemento de soporte (6) que mira hacia el tambor (2). El elemento de soporte (6) y la tapa (14) comprenden medios de bloqueo opuestos (15) que les permiten ser fijados entre sí por el bloqueo de forma (figura 6). Por medio de esta estructura de bloqueo de forma, las fuerzas que actúan en el árbol (7) no solo son llevados por el elemento de soporte (6) en el que está montado el árbol (7), sino también por los medios de bloqueo (15) y, por lo tanto, por la tapa (14), y la fuerza se mejora.

40 El árbol (7) comprende una perforación (16) en la que se corta una rosca y el que se encuentra en el extremo del árbol (7) en el que está situada la sección de entrada (10). En consecuencia, el elemento de cojinete (6) y la tapa (14) comprenden orificios de los tornillos que están alineados con la perforación (16) cuando el elemento de soporte (6), el árbol (7) y la tapa (14) se presentan juntos. La secadora (1), además, comprende un tornillo (17) que está montado en la perforación (16) pasando a través de los orificios de los tornillos en el elemento de soporte (6) y en la tapa (14) (figura 6 y la figura 7). Además de ser un medio secundario para la fijación del elemento de soporte (6) y la tapa (14) entre sí, el tornillo (17) también hace que el árbol (7) que se pueda sacar hacia sí mismo mediante el bloqueo de la forma roscada dentro de la perforación (16). Por lo tanto, se proporciona que el árbol (7) sea firmemente fijado y que se mantendrá en la posición deseada, y se evita que se afloje en el curso del tiempo.

El elemento de soporte (6) comprende topes (18) que se encuentran en los bordes del orificio del tornillo, en la base de la carcasa (8) y que impiden que el árbol (7) se adelante más de lo deseado durante su enclavado en la carcasa (8) (figura 7).

50 En una realización de la presente invención, el rodillo (5), el elemento de soporte (6) y la tapa (14) se ensamblan por el procedimiento de montaje que se explica a continuación.

- mientras que el elemento de soporte (6) está caliente, el árbol (7) está enclavado en la carcasa (8) (101),
- por el enfriamiento del elemento de cojinete (6), la carcasa (8) se estrecha y, por tanto, se apoya contra la sección de encaje (11) y la sección de entrada (10) del árbol (7) insertado en el mismo (102),
- a la sección de eje (12), se monta (103) el rodillo (5),
- 55 – sobre la sección roscada (13) que queda enfrente del rodillo (5), se monta (104) los medios de fijación (9),
- el elemento de soporte (6) y la tapa (14) son fijados entre sí por bloqueo de forma por medio de los medios de bloqueo (15) (105),

- el tornillo (17) pasa a través de los orificios de tornillo del elemento de soporte (6) y en la tapa (14) y bloquea la forma roscada dentro de la perforación (16), y hace que el árbol (7) se pueda sacar hacia sí mismo (106).

5 Por lo tanto, las fuerzas que se producen durante el funcionamiento de la secadora (1) se proporcionan para ser distribuidas de manera eficiente entre el rodillo (5), el elemento de soporte (6), el árbol (7) y la tapa (14), por otra parte, se proporciona un soporte con alta resistencia, el montaje del cual se realiza en un corto período de tiempo y fácilmente.

10 Se ha de entender que la presente invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente y un experto en la técnica puede introducir fácilmente formas de realización diferentes. Estas deben considerarse dentro del alcance de la protección postulado por las reivindicaciones de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Una secadora (1) que comprende

- 5 - un tambor (2) que puede girar alrededor de sí mismo, y que tiene un cuerpo (3) cilíndrico horizontal axial y una pared frontal (4) en forma de anillo que forma la superficie frontal del cuerpo (3),
- más de un rodillo (5) en el que la pared frontal (4) está asentada y que tienen un eje paralelo de rotación con el eje de rotación (X) del tambor (2), y soportan el tambor (2) girando alrededor de sí mismos durante el procedimiento de secado por el movimiento de rotación del tambor (2),
- 10 - un elemento de soporte (6) sobre el cual los rodillos (5) son portados al estar montados en el mismo,
- un árbol (7) cada uno, proporcionando a cada rodillo (5) el estar montado de forma giratoria al elemento de soporte (6),
- unas carcasa (8) de forma cilíndrica que se encuentran en la cara del elemento de soporte (6) encarada hacia el tambor (2), y en el que los árboles (7) está al menos parcialmente insertados, y
- 15 - al menos un medio de fijación (9), que proporciona que el rodillo (5) esté fijado al árbol (7),

**caracterizada porque** el árbol (7) tiene

- 20 - una sección de entrada (10) que tiene una sección transversal cilíndrica, y que es la parte del árbol (7) que entra primero en la carcasa (8), y
- una sección de acoplamiento (11) que tiene una sección transversal poligonal y un diámetro más ancho que el diámetro de la sección de entrada (10), y que proporciona que el árbol (7) esté fijado a la carcasa (8),

en la que

- 25 - el árbol (7) está enclavado en la carcasa (8), mientras que el elemento de soporte (6) está caliente,
- o
- el elemento de soporte (6) se produce al conformarse por medio de un molde, y el árbol (7) se inserta en el molde durante la producción del elemento de soporte (6) y, por tanto, sale del molde junto con el elemento de soporte (6).

2. Una secadora (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el árbol (7) tiene

- 35 - una sección de árbol (12) que permanece fuera de la carcasa (8), que tiene una sección transversal cilíndrica y sobre la cual está montado el rodillo (5), y
- una sección roscada (13) sobre la cual están montados los medios de fijación (9) y, por tanto, que proporciona que el rodillo (5) esté montado de forma giratoria en el árbol (7) de manera que el rodillo (5) se mantendrá entre los medios de fijación (9) y la sección de ajuste (11).

3. Una secadora (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por** la sección de ajuste (11) que tiene una sección transversal hexagonal.

4. Una secadora (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** una tapa (14) que cubre una cara del elemento de soporte (6) por lo que dicha cara cubierta por la tapa (14) es la cara del elemento de soporte (6) que no mira hacia el tambor (2).

5. Una secadora (1) según la reivindicación 4, **caracterizada por** el elemento de soporte (6) y la tapa (14) comprenden medios de bloqueo opuestos (15) que permiten que el elemento de soporte (6) y la tapa (14) estén fijadas entre sí por un bloqueo de forma.

6. Una secadora (1) según la reivindicación 4 o 5, **caracterizada por** el árbol (7) que tiene una perforación (16), el interior de la cual se forma roscada, y que se encuentra en el extremo del árbol (7) en el que está situada la sección de entrada (10), y por el elemento de soporte (6) y la tapa (14) que tienen orificios de tornillo que están alineados con la perforación (16) cuando el elemento de soporte (6), el árbol (7) y la tapa (14) son juntados.

7. Una secadora (1) según la reivindicación 6, **caracterizada por** el tornillo (17) que está montado en la perforación (16) pasando a través de los orificios de tornillo del elemento de soporte (6) y en la tapa (14).

8. Una secadora (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** el elemento de soporte (6), que comprende topes (18) que se encuentran en los bordes del orificio del tornillo, en la base de la carcasa (8) y que impiden que el árbol (7) se adelante más de lo deseado durante su enclavado en la carcasa (8).

9. Un procedimiento de montaje para una secadora (1) según las reivindicaciones 7 u 8, que comprende las etapas siguientes:

65 como primera etapa,

## ES 2 601 904 T3

- a) enclavar el árbol (7) a la carcasa (8), mientras que el elemento de soporte (6) está caliente (101),  
o

5 - b) insertar el árbol (7) en el molde durante la producción del elemento de soporte (6), de tal manera que el árbol (7) salga del molde junto con el elemento de soporte (6) que se produce al ser formado por medio de un molde,

y como etapas siguientes,

10 - soportar el elemento de soporte (6) contra la sección de montaje (11) y la sección de entrada (10) del árbol (7) insertado en la misma haciendo que la carcasa (8) se estreche por el enfriamiento del elemento de soporte (6) (102),

- montar el rodillo (5) en la sección de eje (12) (103),

15 - montar los medios de fijación (9) en la sección roscada (13) que queda enfrente del rodillo (5) (104),

- fijar el elemento de soporte (6) y la tapa (14) entre sí por un bloqueo de forma por medio de los medios de bloqueo (15) (105),

20 - bloquear el tornillo (17) a la forma roscada dentro del orificio (16) pasando a través de los orificios de tornillo en el elemento de soporte (6) y en la tapa (14) y haciendo que el árbol (7) sea traccionado hacia el tornillo (17) (106).

Figura 1

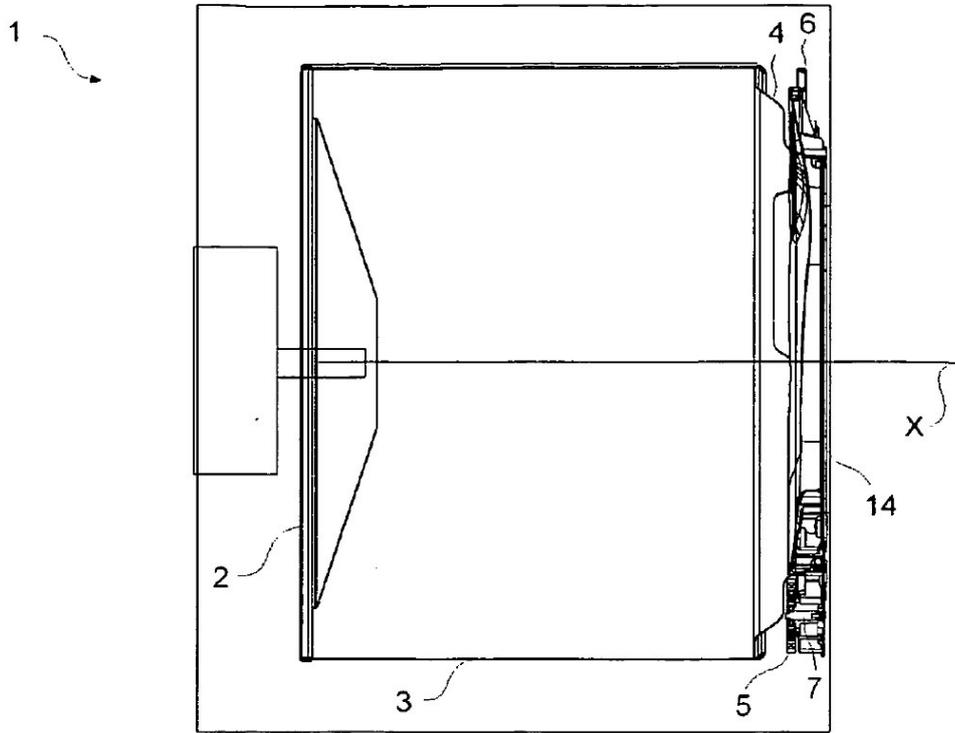


Figura 2

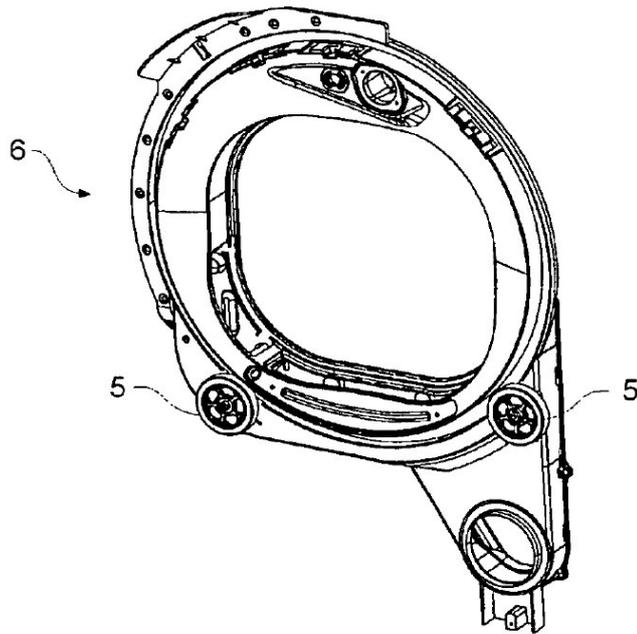


Figura 3

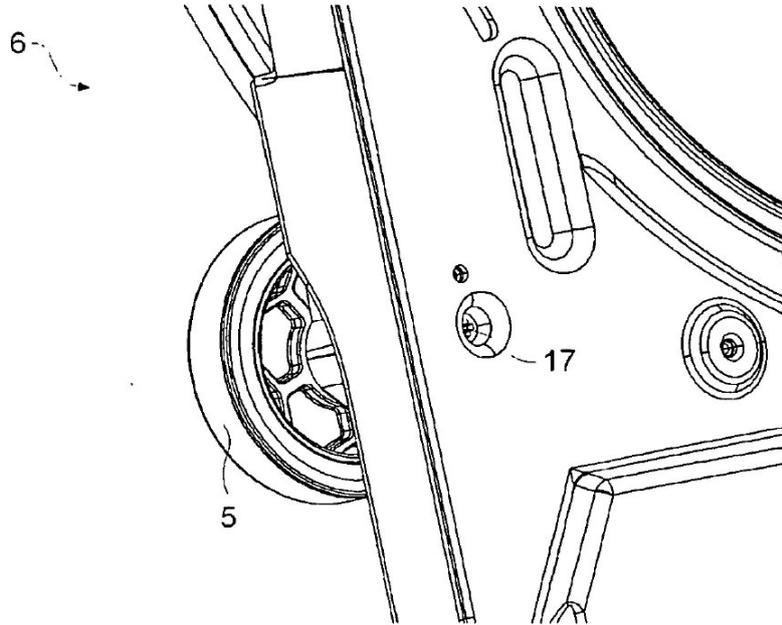


Figura 4

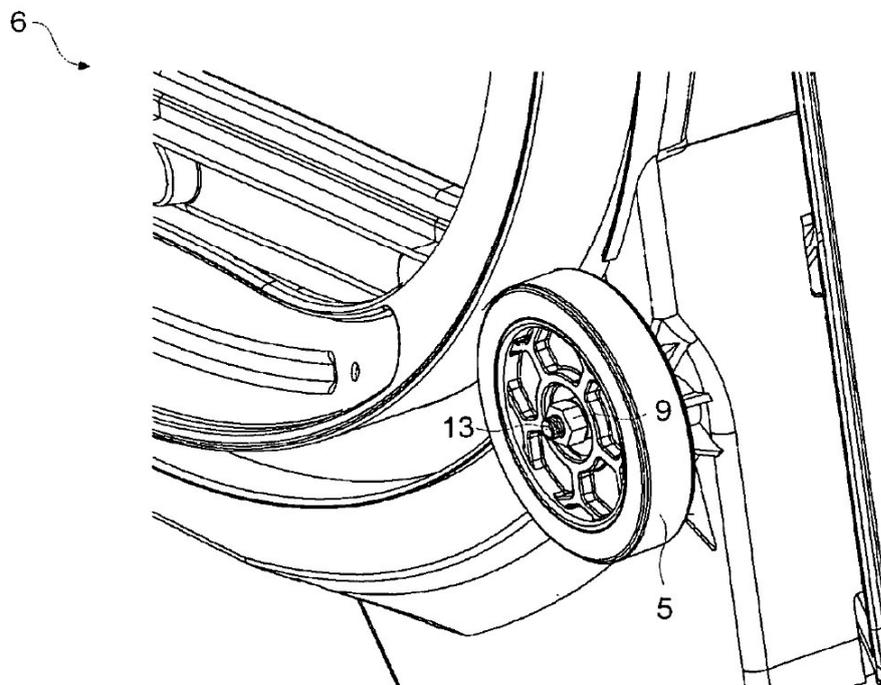


Figura 5

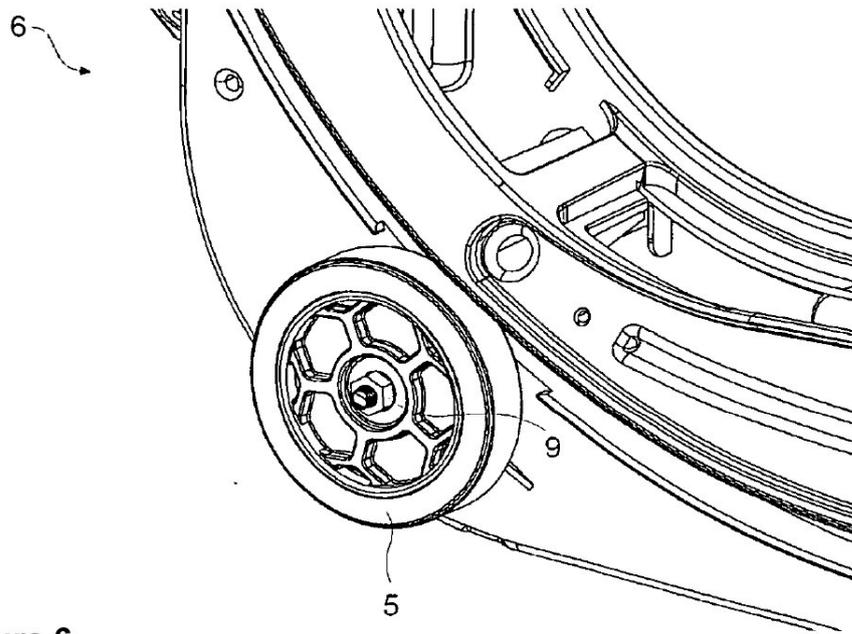


Figura 6

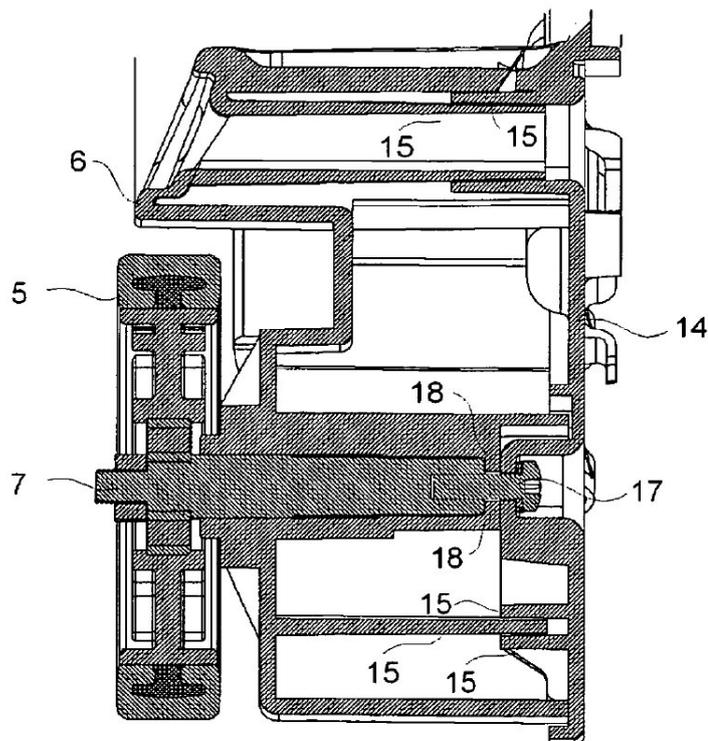


Figura 7

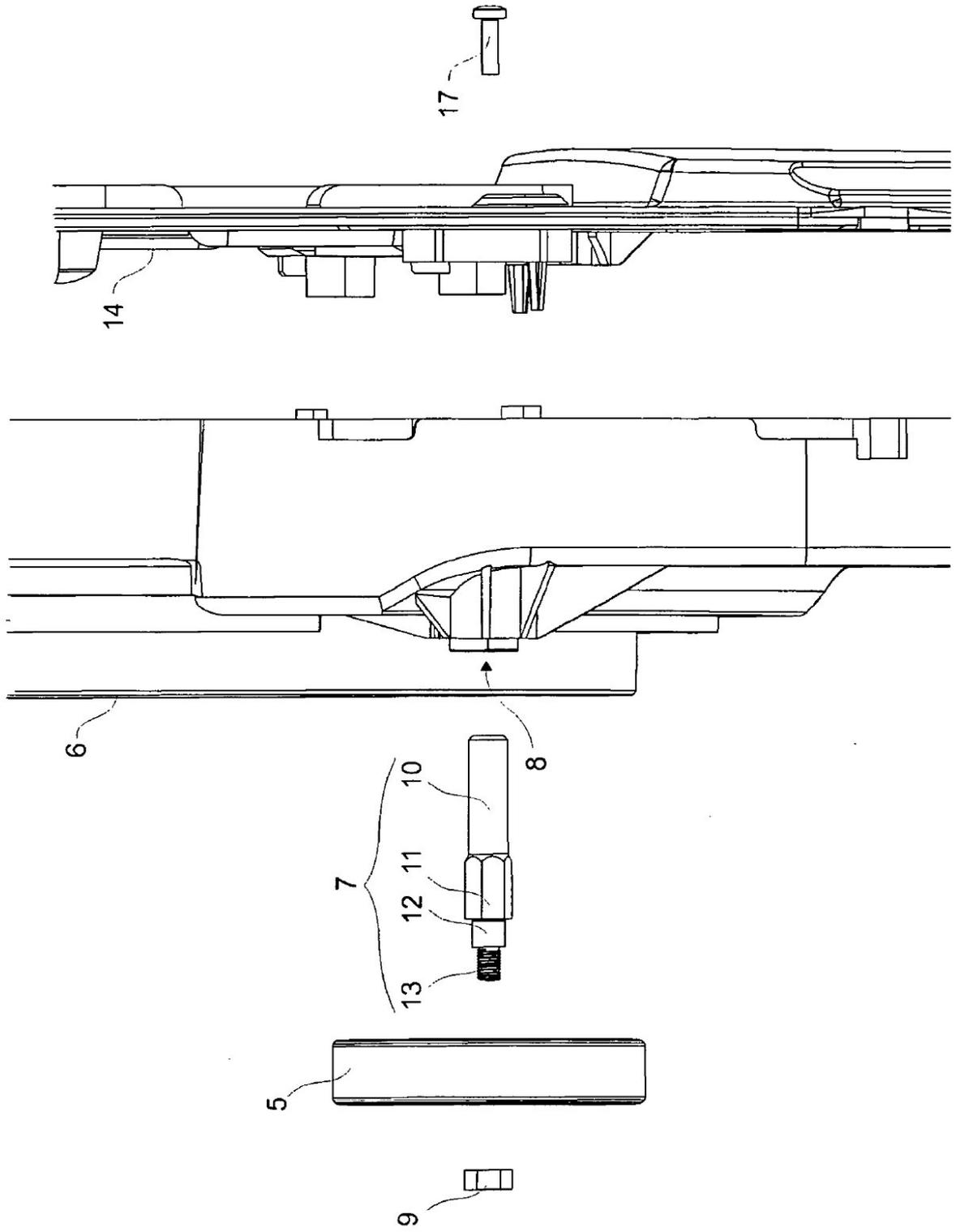


Figura 8

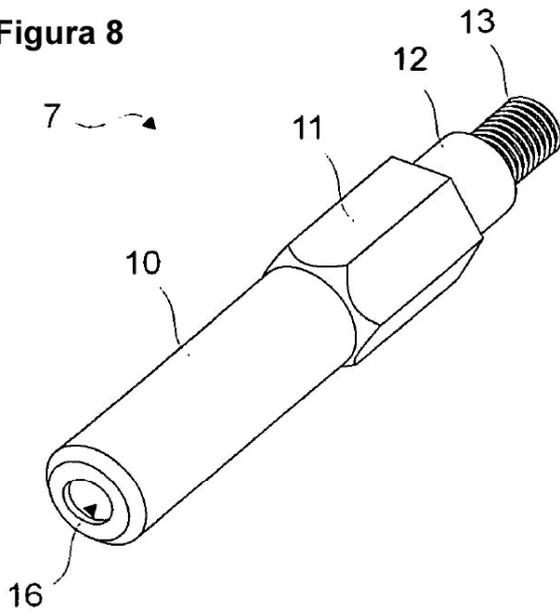


Figura 9

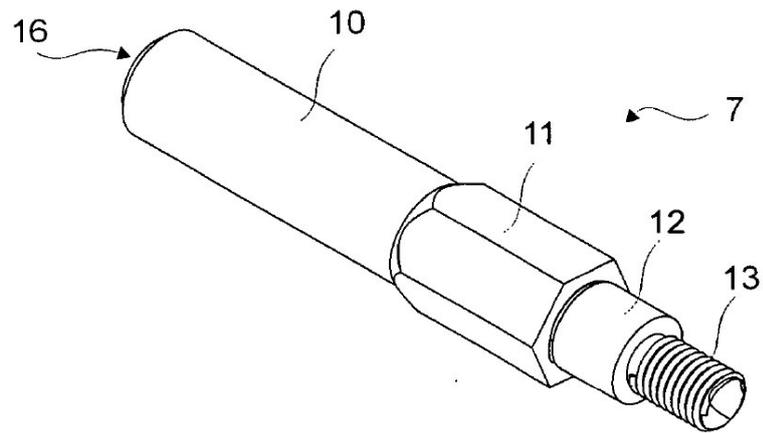


Figura 10

