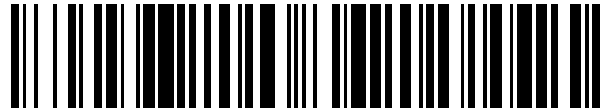


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 662**

51 Int. Cl.:

**A46D 3/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2005 E 05075112 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 1561396**

54 Título: **Dispositivo para fabricar cepillos**

30 Prioridad:

**04.02.2004 BE 200400058**

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

**07.03.2016**

73 Titular/es:

**FIRMA G.B. BOUCHERIE, NAAMLOZE  
VENNOOTSCHAP (100.0%)  
STUIVENBERGSTRAAT 106  
8870 IZEGEM, BE**

72 Inventor/es:

**BOUCHERIE, BART G.**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 562 662 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

Dispositivo para fabricar cepillos

- 5 [0001] La presente invención concierne un dispositivo para fabricar cepillos, más particularmente un dispositivo que consiste en un medio de transporte; una o más herramientas erigidas a lo largo del medio de transporte; y soportes de cepillo que se proporcionan en el medio de transporte.
- 10 [0002] En dichos dispositivos, los cuerpos de cepillo que se han de procesar están fijados a los soportes de cepillo, y estos cuerpos de cepillo son sucesivamente posicionados, con la ayuda del medio de transporte, frente a las diferentes estaciones donde los cuerpos de cepillo son o no sometidos a un tratamiento.
- 15 [0003] Hasta ahora, era usual aplicar una máquina carrusel o una cadena como medio de transporte, en la cual normalmente se proporcionan cinco estaciones a lo largo de una cadena, mientras que a lo largo del perímetro de una máquina carrusel, dependiendo del tipo, se pueden proporcionar como máximo tres o cuatro estaciones (véase, por ejemplo, GB 1 599 249).
- 20 [0004] Un primer tipo de carrusel es el llamado carrusel triangular, alrededor del cual se proporcionan como máximo tres estaciones.  
En la mayoría de los dispositivos conocidos actuales, estas estaciones son estaciones de trabajo, más particularmente una estación de carga y de descarga, donde los cuerpos de cepillo que van a ser procesados se fijan a los soportes de cepillo anteriormente mencionados y donde los cuerpos de cepillo acabados, después de su tratamiento, son retirados de los soportes de cepillo otra vez; se proporciona a una estación de trabajo una herramienta de perforación para hacer agujeros en los cuerpos de cepillo; y se proporciona una estación de trabajo con una herramienta de rellenado para aplicar haces de fibras en los agujeros mencionados anteriormente.
- 25 [0005] El segundo tipo es lo que se llama una máquina carrusel cuadrada, alrededor de la cual se pueden proporcionar como máximo cuatro estaciones.  
Normalmente comprenden una herramienta de carga y de descarga; una estación de trabajo con una herramienta de perforación; una estación de trabajo con una herramienta de rellenado; y una estación de trabajo con una herramienta de corte para cortar los haces de fibras anteriormente mencionados a lo largo.
- 30 [0006] Una desventaja de los dispositivos conocidos es que apenas pueden, o no pueden en absoluto, ser transformados del primer tipo mencionado anteriormente al otro tipo, ya que la construcción de una máquina carrusel cuadrada difiere en gran medida de la de una máquina carrusel triangular, en la que además difieren los ángulos a los que dichas máquinas carruseles se deben girar entre dos estaciones.
- 35 [0007] De hecho, una máquina carrusel triangular siempre gira a un ángulo de 120°, mientras que una máquina carrusel cuadrada tiene que ser rotada 90° entre dos pasos de trabajo, lo que implica que las estaciones a lo largo del perímetro de ambas máquinas carrusel se proporcionan en posiciones diferentes.
- 40 [0008] Otra desventaja es que, para producir cepillos con un dispositivo donde se proporciona una máquina carrusel, a lo largo de cuyo perímetro se pueden proporcionar más estaciones de las necesarias para la fabricación de los cepillos en cuestión, una es el número máximo de estaciones que se pueden erigir alrededor de la máquina carrusel.
- 45 [0009] De hecho, cuando por ejemplo uno de los cuatro soportes de cepillo se retiran de una máquina carrusel cuadrada, el dispositivo conocido perderá una cuarta parte de su capacidad productiva.
- 50 [0010] La última desventaja es también la más importante cuando se usa un dispositivo conocido, por la cual se aplica una cadena como medio de transporte.
- [0011] La presente invención pretende remediar las desventajas anteriormente mencionadas y otras.
- 55 [0012] Con este fin, la invención concierne un dispositivo para fabricar cepillos mediante operaciones sucesivas, que principalmente consiste en varios soportes de cepillo que se proporcionan en un medio de transporte y que se pueden mover entre estaciones diferentes proporcionadas a lo largo del medio de transporte, más particularmente estaciones de trabajo donde puede tener lugar un tratamiento, y/o estaciones de espera donde los soportes de cepillo pueden ser puestos en una posición de espera, por el cual el medio de transporte dispone de medios que permiten mover los soportes de cepillo independientemente uno del otro comprendiendo medios para bloquear los soportes de cepillo en relación al medio de transporte anteriormente mencionado.
- 60 [0013] Una ventaja del dispositivo según la invención es que no todos los soportes de cepillo tienen que ser movidos simultáneamente a lo largo de una misma distancia por el medio de transporte.
- 65 [0014] Así, se hace posible bloquear uno o más soportes de cepillo frente a un puesto concreto, mientras que, a su vez, los otros soportes de cepillo se mueven a un puesto posterior con la ayuda del medio de transporte.

- 5 [0015] Una ventaja de esto es que, cuando un dispositivo según la invención se usa para fabricar cepillos que se pueden fabricar con un número de operaciones de tratamiento que es inferior al número máximo de estaciones que se pueden erigir a lo largo del medio de transporte, también se puede limitar el número de soportes de cepillo que se proporcionan en el medio de transporte, sin restringir la capacidad productiva del dispositivo.
- 10 [0016] Para explicar mejor las características de la invención, las siguientes formas de realización preferidas de un dispositivo según la invención para fabricar cepillos se describen sólo como ejemplo, sin ser limitativas de ninguna manera, en referencia a los dibujos anexos, donde:  
 la Figura 1 representa esquemáticamente una vista de un dispositivo según la invención;  
 la Figura 2 representa una sección según la línea II-II en la figura 1;  
 la Figura 3 representa la parte que se indica en la figura 2 por F3 a una mayor escala;  
 la Figura 4 representa una variante según la figura 2.
- 15 [0017] Las Figuras 1 y 2 representan esquemáticamente un dispositivo 1 según la invención que, en este caso, consiste principalmente en un medio de transporte, en este caso el que se denomina una máquina carrusel cuadrada 2, que puede rotar alrededor de un eje 3 que dispone de un accionamiento 4, y de, por ejemplo, una estación de espera 5 y tres estaciones de trabajo 6-8 que se proporcionan a lo largo del perímetro de la máquina carrusel 2.
- 20 [0018] Las estaciones de trabajo 6-8 son en este caso una herramienta de carga y de descarga 6 y dos estaciones 7-8 que están provistas de una herramienta, una herramienta de perforación conocida y una herramienta de rellenado conocida, respectivamente.
- 25 [0019] En el perímetro de la máquina carrusel 2 se proporcionan en este caso tres soportes de cepillo 9 a 11, donde, según la invención, la máquina carrusel 2 comprende medios que permiten girar los diferentes soportes de cepillo 9-11 independientemente el uno del otro junto con la máquina carrusel 2.
- 30 [0020] Como se representa con mayor detalle en la figura 3, esos medios consisten principalmente en tres tambores 12 a 14, cada uno con un pasaje central 15, que se proporcionan en el eje 3 mencionado anteriormente mediante cojinetes de soporte 16, donde, en el perímetro de cada tambor 12-14, se fija cada vez uno de los soportes de cepillo mencionados anteriormente 9-11.
- 35 [0021] Además, cada uno de los tambores 12-14, en este caso, tiene un nivel central 17, y se proporcionan medios de bloqueo entre cada tambor 12-14 y el eje rotativo 3, que permiten o no bloquear los tambores diferentes independientemente el uno del otro en el eje 3.
- 40 [0022] Estos medios de bloqueo en este caso consisten en rebordes de acoplamiento 18 que se proporcionan de manera fija en el eje 3 y en el suelo 17 de los tambores 12-14, donde entre cada tambor 12-14 y el reborde de acoplamiento 18 en cuestión, se proporcionan elementos de acoplamiento.
- 45 [0023] Estos elementos de acoplamiento consisten principalmente en tres pines de bloqueo 19 proporcionados de tal manera que se pueden desviar en un orificio axialmente dirigido 20 en una protuberancia 21 de cada uno de los tambores 12-14, y en cuatro agujeros equipados correspondientes 22 por reborde de acoplamiento 18, agujeros que se sitúan a una misma distancia del eje 3 que el pin de bloqueo 19 en el tambor correspondiente 12-14.
- 50 [0024] Los pines de bloqueo 19 mencionados anteriormente se proporcionan con elementos de control para desviar los pines de bloqueo 19 coaxialmente en su orificio 20 en cuestión, elementos de control que consisten cada vez en un muelle 23 proporcionado en el orificio 20 en cuestión y en una bobina electromagnética 24 proporcionada a lo largo del perímetro del orificio 20 en la protuberancia 21 mencionada anteriormente y que está conectada a un circuito eléctrico apropiado que no está representado en las figuras, donde los pines de bloqueo 19 están hechos de un material ferromagnético.
- 55 [0025] Cada soporte de cepillo 9-11 está en este caso provisto de medios de bloqueo que permiten bloquear los soportes de cepillo 9-11 en una posición frente a las estaciones mencionadas anteriormente 5-8.
- 60 [0026] Estos medios de bloqueo puede por ejemplo ser realizados en forma de un agujero 25 en cada uno de los soportes de cepillo 9-11 y de una protuberancia 26 que encaja en el agujero 25, que se puede mover en relación a los soportes de cepillo 9-11 y que se proporciona con este fin por ejemplo en cada una de las estaciones de trabajo 7-8, que están provistas de una herramienta, herramienta que, como es conocido, se puede mover radialmente en relación al eje 3 de la máquina carrusel 2.
- 65 [0027] El funcionamiento de un dispositivo según la invención para fabricar cepillos es simple y de la siguiente manera.
- [0028] Para fabricar cepillos, un cuerpo de cepillo 27 que se va a procesar se carga primero en el soporte de cepillo

9, situado frente a la herramienta de carga y de descarga 6.

[0029] Como esta operación puede en la mayoría de los casos ser realizada más rápido que la realización de agujeros en los cuerpos de cepillo 27 con la ayuda de la herramienta de perforación mencionada anteriormente, proporcionada en la estación de trabajo 7, y más rápido que el rellenado de los agujeros con haces de fibras 28 en la estación de trabajo 8, después de que un cuerpo de cepillo 27 haya sido cargado, el soporte de cepillo 9 en cuestión es rotado frente a la estación de espera 5, donde este soporte de cepillo se mantiene en una posición de espera, mientras que los otros soportes de cepillo 10-11 permanecen bloqueados en relación a la estación de trabajo 7-8 en cuestión respectivamente.

[0030] Esta rotación del soporte de cepillo 9 se obtiene, en este caso, por bloqueo del tambor 13 en cuestión en relación con el reborde de acoplamiento 18 en cuestión, al desactivar eléctricamente la bobina mencionada anteriormente 24, como resultado de lo cual el pin de bloqueo 19 en cuestión es movido por el muelle 23 en cuestión hasta el interior del agujero equipado correspondiente 22 en el reborde de acoplamiento 18 en cuestión.

[0031] Cuando, posteriormente, los cuerpos de cepillo 27 de los soportes de cepillo 10-11 han sido sometidos a sus operaciones respectivas, todos los soportes de cepillo 9-11 se rotan a un ángulo de 90°, como resultado de lo cual el soporte de cepillo 9 se mueve desde una posición frente a la estación de espera 5 a una posición frente a la estación de trabajo 7.

[0032] Una vez está en posición, el accionamiento del eje 3 se detiene, y el soporte de cepillo 9 se bloquea en relación al eje 3 de la máquina carrusel 2, por activación de la bobina eléctrica 24 en el tambor 13, como resultado de lo cual el pin de bloqueo 19 en cuestión es movido, contra la acción del muelle 24, desde el agujero equipado 22 al orificio 20.

[0033] El soporte de cepillo 9 se bloquea en relación a la herramienta de perforación en la estación de trabajo 7 al mover esta herramienta de perforación al soporte de cepillo 9, donde la protuberancia 26 se mueve hacia el interior del agujero 25, de manera que el soporte de cepillo 9 ya no puede rotar alrededor de la máquina carrusel 2.

[0034] A continuación, se perforan agujeros para las fibras del cepillo de la forma conocida en el cuerpo de cepillo 27 en cuestión, después de lo cual la herramienta de perforación se retira, de modo que el soporte de cepillo 9 se desbloquea en relación a la estación de trabajo 7 en cuestión y el soporte de cepillo 9 puede así volver a ser rotado hasta situarse frente al siguiente puesto de trabajo 8.

[0035] Mientras se realizan los agujeros mencionados anteriormente, el eje 3 se rota a un ángulo de 90°, según lo cual uno de los otros soportes de cepillo, más particularmente el soporte de cepillo 11, se mueve desde la posición frente a la herramienta de carga y de descarga 6 hasta la posición frente a la estación de espera 5, como resultado de lo cual el reborde de acoplamiento 18 también se rota 90° frente al tambor 13, sobre que se fija el soporte de cepillo 9, y según lo cual el agujero 22 equipado en este reborde de acoplamiento 18 se sitúa frente al pin de bloqueo 19 en cuestión.

[0036] Después de que los agujeros hayan sido hechos en el cuerpo de cepillo 27, la bobina eléctrica mencionada anteriormente 24 es desactivada, de manera que el tambor 13 se bloquea en relación al eje 3, y se rota con este eje 3 a un ángulo de 90° hasta que el soporte del cepillo 9 está situado frente a la estación de trabajo 8, donde, análogo a la estación de trabajo 7, el tratamiento en cuestión, es decir el rellenado de los agujeros con haces de fibras 28, tiene lugar.

[0037] Finalmente, el soporte de cepillo 9 se vuelve a rotar alrededor del eje 3 frente a la herramienta de carga y de descarga 6, donde el cuerpo de cepillo final 27 es retirado del soporte de cepillo 9 y un nuevo cuerpo de cepillo 27 que va a ser procesado se carga en el soporte de cepillo 9, después de lo cual el ciclo descrito anteriormente comienza de nuevo.

[0038] Debe observarse que los medios de bloqueo pueden ser hechos de muchas maneras diferentes. Así, por ejemplo, se pueden usar cilindros hidráulicos o neumáticos que permiten empujar los tambores 12-14 contra los rebordes de acoplamiento 18, según lo cual los lados opuestos de estos tambores 12-14 y rebordes de acoplamiento 18 están preferiblemente hechos de materiales con un coeficiente de rozamiento alto.

[0039] También los medios de bloqueo pueden ser hechos de maneras alternativas. Así, las protuberancias 26 mencionadas anteriormente no tienen que formar parte necesariamente de las herramientas de las estaciones de trabajo 7-8, sino que se pueden proporcionar en un pie que se puede mover de un lado a otro y que se fija en relación al suelo de trabajo, que está equipado con un accionamiento propio, y que se proporciona en una o más de las estaciones mencionadas anteriormente 5-8.

[0040] Además, debe observarse que el dispositivo según la forma de realización se puede convertir relativamente rápido en un dispositivo con una máquina carrusel 2 alrededor de la cual se proporcionan cuatro soportes de cepillo 9-11, al aplicar un segundo soporte de cepillo 9-11 en uno de los tambores 12-14, más particularmente frente a la

## ES 2 562 662 T3

estación 5-8 de la máquina carrusel 2 donde no hay soporte de cepillo 9-11 de momento, y al mantener constantemente los tambores 12-14 en una posición bloqueada en relación al eje 3 de la máquina carrusel 2.

5 [0041] En esta disposición, cuatro estaciones de trabajo 6-8 se pueden proporcionar en el dispositivo descrito a lo largo del perímetro de la máquina carrusel 2.

[0042] Naturalmente, la presente invención puede también aplicarse para un dispositivo con una máquina carrusel triangular, donde, en este caso, bastarán dos tambores 9-10.

10 [0043] La Figura 4 representa una variante donde la máquina carrusel 2 consiste en un eje 3, sobre el que se proporciona un tambor 12 de manera fija, y donde, alrededor de este tambor 12, preferiblemente tres guías 29 se proporcionan en forma de una ranura circunferencial, en la que se proporciona cada vez un soporte de cepillo 9-11 de manera que se pueda mover libremente a lo largo del perímetro del tambor 12, soporte de cepillo 9-11 que está  
15 en este caso sujeto de forma desplazable con una parte de pie 30 a las hendiduras mencionadas anteriormente, mientras que un cuerpo de cepillo 27 se puede fijar en un cabezal 31 de cada soporte de cepillo 9-11.

[0044] También en esta variante se proporcionan medios de bloqueo que no están representados en las figuras y que en este caso están situados entre los soportes de cepillo 9-11 y el tambor 12 y que hacen posible bloquear cada  
20 soporte de cepillo 9-11 en relación al carrusel 2, más particularmente en relación al tambor 12.

[0045] Esta variante está preferiblemente equipada también con medios de bloqueo, que permiten bloquear cada soporte de cepillo 9-11 frente a la estación 5-8 en cuestión.

25 [0046] La presente invención no se limita de ninguna manera a las formas de realización anteriormente descritas y representadas en los dibujos anexos de un dispositivo según la invención para la fabricación de cepillos; al contrario, dicho dispositivo puede hacerse de todas formas y dimensiones a la vez que permanece dentro del campo de la invención.

**REVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo para fabricar cepillos mediante operaciones sucesivas, que consiste en varios soportes de cepillo (9-11) que se proporcionan en un medio de transporte y que se pueden mover entre estaciones diferentes (5-8) que se proporcionan a lo largo del medio de transporte, más particularmente estaciones de trabajo (6-8) donde puede tener lugar un tratamiento y/o estaciones de espera (5) donde los soportes de cepillo (9-11) pueden ser puestos en una posición de espera, **caracterizado por el hecho de que** el medio de transporte dispone de medios que permiten
- 10 mover los soportes de cepillo (9-11) independientemente uno del otro y que comprenden medios de bloqueo para bloquear los soportes de cepillo (9-11) en relación al medio de transporte anteriormente mencionado.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, donde los medios anteriormente mencionados que permiten mover los soportes de cepillo (9-11) independientemente el uno del otro comprenden medios de bloqueo que permiten
- 15 bloquear cada soporte de cepillo (9-11) frente a una o varias de las estaciones mencionadas anteriormente (5-8).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, donde los medios de bloqueo mencionados anteriormente para los diferentes soportes de cepillo (9-11) se pueden activar independientemente los unos de los otros.
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 1, donde el medio de transporte mencionado anteriormente es una cadena.
5. Dispositivo según la reivindicación 1, donde el medio de transporte mencionado anteriormente es una máquina carrusel (2).
- 25 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, donde al menos una de las estaciones mencionadas anteriormente es una estación de espera y donde el número de soportes de cepillo es igual al número total de estaciones de trabajo.
- 30 7. Dispositivo según la reivindicación 6, donde al menos dos estaciones de trabajo (6-8) y una estación de espera (5) se proporcionan a lo largo del medio de transporte.
8. Dispositivo según la reivindicación 7, donde las estaciones de trabajo mencionadas anteriormente son una herramienta de carga y de descarga (6) y una estación de trabajo (8) con una herramienta de rellenado.
- 35 9. Dispositivo según la reivindicación 7, donde hay tres estaciones de trabajo (6-8) y una estación de espera (5) y donde tres soportes de cepillo (9-11) se proporcionan en el medio de transporte.
- 40 10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado por el hecho de que** las estaciones de trabajo mencionadas anteriormente (6-8) son una herramienta de carga y de descarga (6); una estación de trabajo (7) con una herramienta de perforación; y una estación de trabajo (8) con una herramienta de rellenado.

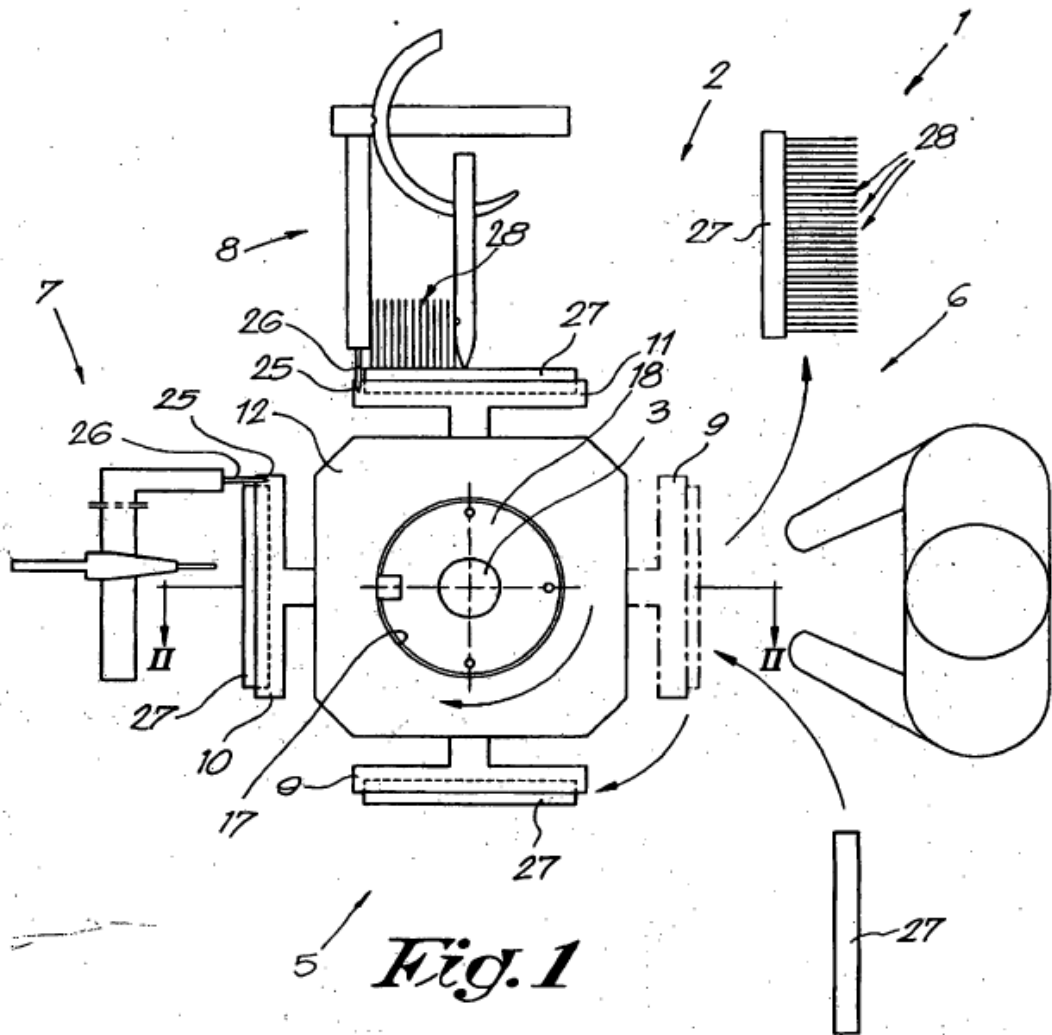


Fig. 1

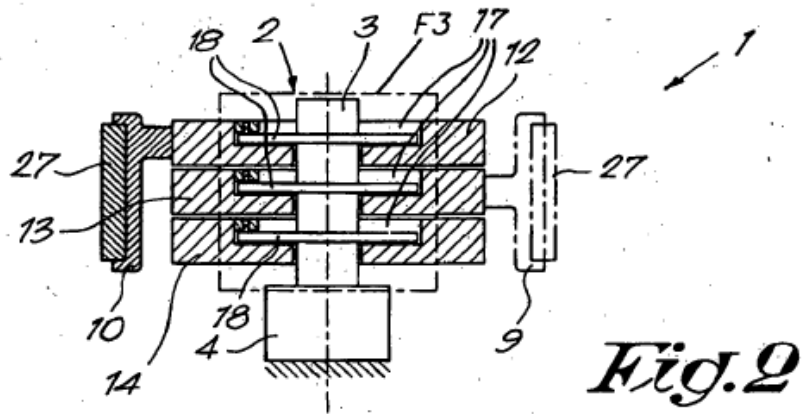


Fig. 2

