

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 471 098**

51 Int. Cl.:

F15B 11/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2012 E 12167659 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2530333**

54 Título: **Dispositivo de mecanizado**

30 Prioridad:

11.05.2011 DE 102011075649

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.06.2014

73 Titular/es:

**HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME GMBH
(100.0%)
Homagstrasse 3-5
72296 Schopfloch, DE**

72 Inventor/es:

KNORR, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 471 098 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 de mecanizado

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo de mecanizado para mecanizar piezas de trabajo, que comprenden preferiblemente al menos en parte madera, materias derivadas de la madera, metal, plástico o similares.

10 A este respecto, el dispositivo de mecanizado comprende al menos un primer grupo de aparatos de aire comprimido unidos entre sí y al menos un segundo grupo de aparatos de aire comprimido unidos entre sí, requiriendo los aparatos de aire comprimido del primer grupo por ejemplo un nivel de presión constante y requiriendo los aparatos de aire comprimido del segundo grupo por ejemplo un caudal de aire comprimido alto.

15 Estado de la técnica

Por el estado de la técnica (véanse la figura 1A y la figura 1B) se conoce conectar diferentes aparatos de aire comprimido, como por ejemplo aparatos de aire comprimido de actuación y aparatos de aire comprimido de soplado o limpieza, a una línea principal dentro de un dispositivo de mecanizado. A este respecto, para garantizar el nivel de presión de aire comprimido necesario para los aparatos de aire comprimido de actuación, el nivel de aire comprimido y el caudal de aire comprimido, que está presente en los aparatos de aire comprimido, deben establecerse por encima del nivel de aire comprimido necesario para los aparatos de aire comprimido de actuación. Debido a este exceso de nivel de presión de aire comprimido, los aparatos de soplado de aire, siempre que no se doten en cada caso de un estrangulamiento propio, consumen aire comprimido en una medida muy elevada, lo que es desfavorable desde el punto de vista energético.

Los enfoques de solución conocidos disponen los aparatos de aire comprimido de actuación y los aparatos de soplado de aire, tal como se muestra en la figura 1A, en forma de línea de derivación o, tal como se muestra en la figura 1B, en forma de línea en anillo.

30 Del campo de los frenos para vehículos se conoce el documento DE 34 12 979 A1, que se refiere a un dispositivo de generación de aire comprimido con dos circuitos con diferentes presiones y con un generador de aire comprimido, que es adecuado para generar la presión más alta de las dos.

35 Descripción de la invención

La invención se basa en el objetivo de, con una construcción sencilla y un consumo de energía reducido, garantizar un suministro fiable o suficiente de aire comprimido a los diferentes aparatos de aire comprimido.

40 La solución del objetivo tiene lugar mediante el objeto de la reivindicación 1. A partir de las reivindicaciones dependientes se deducen configuraciones preferidas del dispositivo de mecanizado según la invención.

La invención se basa en la idea de clasificar los aparatos de aire comprimido y suministrarles aire comprimido según sus necesidades.

45 A este respecto el dispositivo de mecanizado según la invención para mecanizar piezas de trabajo comprende las características de la reivindicación independiente 1.

50 A este respecto, los aparatos de aire comprimido del primer grupo pueden ser actuadores, en particular sistemas tensores, cilindros de ajuste y/o herramientas para cortar, y los aparatos de aire comprimido del segundo grupo pueden ser por ejemplo boquillas de soplado de aire o cualquier tipo de aparatos de aire comprimido que requieren un caudal de aire comprimido alto, que no tiene que estar presente con un nivel de presión mínimo.

55 A este respecto el término "un grupo de aparatos de aire comprimido unidos entre sí" designa aparatos de aire comprimido, como por ejemplo boquillas de soplado y/o actuadores de aire comprimido, que están unidos entre sí a través de una línea, un tubo flexible o similares. A este respecto una conexión de aire comprimido es una conexión al dispositivo de mecanizado, que puede unirse con un suministro de aire comprimido de la nave, de modo que se garantiza el suministro de aire comprimido al dispositivo de mecanizado. La conexión de aire comprimido puede unirse con el primer grupo y/o el segundo grupo a través de medios adecuados.

60 Con el dispositivo de mecanizado según la invención puede garantizarse, al suministrarse al primer grupo aire comprimido independientemente del segundo grupo, que para los aparatos de aire comprimido del primer grupo siempre está disponible una cantidad suficiente de aire comprimido, de modo que siempre se garantiza la funcionalidad y aplicabilidad de los aparatos de aire comprimido del primer grupo. Además es posible reducir la sobrepresión anteriormente necesaria, que tenía que estar presente en todos los aparatos de aire comprimido de modo que pueden ahorrarse costes energéticos en la generación de aire comprimido. Adicionalmente es posible

evitar fluctuaciones de presión en los aparatos de aire comprimido del primer grupo, que podrían estar provocadas por los aparatos de aire comprimido del segundo grupo, porque a los aparatos de aire comprimido del primer grupo se les suministra aire comprimido independientemente de los aparatos de aire comprimido del segundo grupo. De este modo puede aumentarse adicionalmente la seguridad frente a fallos del dispositivo de mecanizado.

5 A este respecto, según una configuración el primer grupo puede estar dotado de un acumulador intermedio, en particular de un acumulador intermedio de línea. De este modo, de manera especialmente ventajosa puede garantizarse que, para el caso en el que los aparatos de aire comprimido del primer grupo consumen aire comprimido en mayor medida o en el que la cantidad suministrada posteriormente de aire comprimido para el suministro de los aparatos de aire comprimido del primer grupo no es suficiente, puede utilizarse aire comprimido desde el acumulador intermedio del primer grupo para el suministro de los aparatos de aire comprimido del primer grupo. A este respecto es especialmente ventajoso el uso de un acumulador intermedio de línea, es decir, por ejemplo una línea con una sección transversal elevada u otra forma de acumulador de aire comprimido.

15 Según una forma de realización adicional especialmente preferida, puede estar prevista una línea de unión entre el primer grupo y la conexión de aire comprimido con una válvula de retención. De este modo es posible garantizar que para el caso en el que el nivel de aire comprimido presente en el primer grupo cae por debajo de un valor teórico, no se utiliza el nivel de aire comprimido en el primer grupo para el suministro del segundo grupo ni se alimenta a través de la conexión de aire comprimido de nuevo al suministro de aire comprimido. Además, la válvula de retención en relación con el acumulador intermedio tiene un efecto especialmente ventajoso porque de este modo, ventajosamente, puede garantizarse el suministro de aire comprimido a los aparatos de aire comprimido del primer grupo durante un periodo de tiempo prolongado.

25 A este respecto, los aparatos de aire comprimido del primer grupo y del segundo grupo pueden presentar un nivel de presión teórico diferente, seleccionándose el nivel de presión del primer grupo preferiblemente más alto que el nivel de aire comprimido del segundo grupo. Alternativamente el primer grupo y el segundo grupo también pueden presentar un nivel de presión teórico idéntico.

30 Según una forma de realización adicional especialmente preferida, el primer grupo y el segundo grupo están unidos a través de un nodo común en o dentro del dispositivo de mecanizado con la conexión de aire comprimido. De este modo, de manera especialmente ventajosa es posible unir los grupos individuales en cada caso con un medio previsto en el dispositivo de mecanizado con el respectivo nivel de aire comprimido (diferente o idéntico). Alternativamente también es posible prever fuera del dispositivo de mecanizado dos redes de aire comprimido separadas (dado el caso con el mismo o diferente nivel de presión), con las que se suministra aire comprimido a los dos grupos en cada caso de manera separada.

40 Además es posible dotar por ejemplo al primer grupo de un amplificador de presión, en particular un elevador de presión, de modo que puede reducirse el nivel de presión teórico presente en el primer grupo. De este modo, en conjunto, es posible reducir el nivel de presión presente en el dispositivo de mecanizado o en la conexión de aire comprimido, con lo que pueden ahorrarse costes energéticos al proporcionar el aire comprimido.

45 A este respecto, según una alternativa adicional también es posible dotar al segundo grupo de un reductor de presión. Esto tiene la ventaja de que por ejemplo el nivel de presión presente en la conexión de aire comprimido puede adaptarse al nivel de presión del primer grupo y que a los aparatos de aire comprimido del segundo grupo (por ejemplo boquillas de soplado de aire) se les puede suministrar una presión menor. De este modo es posible de manera especialmente ventajosa ahorrar costes energéticos.

Breve descripción de los dibujos

50 La figura 1A muestra una disposición de aparatos de aire comprimido del estado de la técnica en forma de una línea de derivación;

la figura 1B muestra una disposición de aparatos de aire comprimido del estado de la técnica en forma de una línea en anillo;

55 la figura 2 muestra un dispositivo de mecanizado 10 según la invención según una primera forma de realización;

la figura 3 muestra un dispositivo de mecanizado 10 según la invención según una segunda forma de realización.

60 Descripción detallada de formas de realización preferidas de la invención

A continuación se describe un dispositivo de mecanizado 10 según la invención mediante formas de realización meramente a modo de ejemplo haciendo referencia a las figuras 2 y 3.

65 A este respecto la figura 2 muestra una primera forma de realización del dispositivo de mecanizado con un único primer grupo 12 y la figura 3 muestra una segunda forma de realización del dispositivo de mecanizado 10 con un

primer grupo 12 subdividido.

5 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 2, los aparatos de aire comprimido 13 del primer grupo 12 están unidos a través de una línea de unión 18 con una conexión de aire comprimido 16. En el ejemplo de realización mostrado, los aparatos de aire comprimido 15 del segundo grupo 14 están unidos igualmente con la conexión de aire comprimido 16 a través de una línea 25. Puede estar previsto un nodo 20 común entre la línea de unión 18 y la línea de unión 25.

10 La conexión de aire comprimido 16 del dispositivo de mecanizado 10 está unida por ejemplo con una línea de aire comprimido prevista en la nave. Alternativamente, la conexión de aire comprimido 16 puede acoplarse directamente con un compresor.

15 Los aparatos de aire comprimido 13 del primer grupo 12 requieren (en el ejemplo de realización mostrado) un nivel de presión teórico elevado. Para garantizar que, también cuando el nivel de presión proporcionado a través de la conexión de aire comprimido 16 disminuya por debajo del nivel de presión teórico (durante un breve tiempo) no esté presente ningún nivel de presión situado por debajo del mismo en los aparatos de aire comprimido 13 del primer grupo 12, está prevista una válvula de retención 19 en la línea de unión 18 entre el primer grupo 12 y la conexión de aire comprimido 16 (en el lado del primer grupo del nodo 20). Además, para garantizar el nivel de aire comprimido en el primer grupo 12 al caer el nivel de aire comprimido en el lado del aparato, la línea que une los aparatos de aire comprimido 13 del primer grupo 12 puede estar dotada de una sección transversal suficientemente grande, de modo que la línea sirva de un así denominado acumulador intermedio de línea, que mantiene el nivel de aire comprimido durante un periodo de tiempo prolongado. Alternativamente, dentro del primer grupo también puede estar previsto un acumulador intermedio configurado por separado (por ejemplo en forma de un tanque o recipiente).

25 Además, como muestra la figura 2, un reductor de presión 24 puede estar conectado aguas arriba de los aparatos de aire comprimido 15 del segundo grupo 14.

30 Este tipo de disposición con acumulador intermedio, válvula de retención 19 y/o reductor de presión 24 presenta entre otras cosas la ventaja de que puede reducirse la presión presente en la conexión de aire comprimido 16, por ejemplo de 7 bares a 6 bares. Con el amplificador de presión o el elevador de presión 22, dado el caso, puede volver a aumentarse la presión, en caso necesario, y con el reductor de presión 24, en caso necesario, puede reducirse la presión para el segundo grupo 14.

35 La figura 3 muestra un segundo ejemplo de realización de la presente invención. A diferencia del primer ejemplo de realización, en la figura 3 el primer grupo 12 vuelve a estar subdividido en un primer grupo 12, que requiere un nivel de presión teórico menor que corresponde, por ejemplo, al nivel de presión de la conexión de aire comprimido 16, y un primer grupo adicional (en la figura 3 arriba), que requiere un nivel de presión teórico elevado y, por tanto, se amplifica por medio del elevador 22 de presión.

40 Adicionalmente, directamente después de la conexión de presión 16, aguas abajo de la misma está conectada una unidad de supervisión y limpieza 30 que supervisa la presión en la línea y que limpia el aire comprimido de impurezas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mecanizado (10) para mecanizar piezas de trabajo, que preferiblemente comprenden al menos en parte madera, materias derivadas de la madera, metal, plástico o similares, que comprende
- 5 - al menos un primer grupo (12) de aparatos de aire comprimido (13) unidos entre sí,
- al menos un segundo grupo (14) de aparatos de aire comprimido (15) unidos entre sí,
- 10 - al menos una conexión de aire comprimido (16), que está unida con el primer grupo (12) y/o el segundo grupo (14),
- 15 estando configurado el dispositivo de mecanizado (10) para suministrar aire comprimido a los aparatos de aire comprimido (13) del primer grupo (12) independientemente de los aparatos de aire comprimido (15) del segundo grupo (14),
- comprendiendo el primer grupo (12) aparatos de aire comprimido en la forma de actuadores, en particular sistemas tensores, cilindros de ajuste y/o herramientas para cortar, y
- 20 comprendiendo el segundo grupo (14) aparatos de aire comprimido en la forma de boquillas de soplado de aire o aparatos de aire comprimido que requieren un caudal de aire comprimido elevado, que no tiene que estar presente con un nivel de presión mínimo.
2. Dispositivo de mecanizado según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer grupo (12) está dotado de un acumulador intermedio, en particular un acumulador intermedio de línea.
- 25
3. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una línea de unión (18) entre el primer grupo (12) y la conexión de aire comprimido (16) está dotada de una válvula de retención (19).
- 30
4. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer grupo (12) y el segundo grupo (14) presentan un nivel de presión teórico diferente.
5. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, caracterizado porque el primer grupo (12) y el segundo grupo (14) presentan un nivel de presión teórico idéntico.
- 35
6. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer grupo (12) y el segundo grupo (14) están unidos con la conexión de aire comprimido a través de un nodo (20) en el dispositivo de mecanizado.
- 40
7. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer grupo (12) está dotado de un amplificador de presión, en particular de un elevador de presión (22).
8. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo grupo (14) está dotado de un reductor de presión (24).
- 45

Estado de la técnica

Fig. 1A

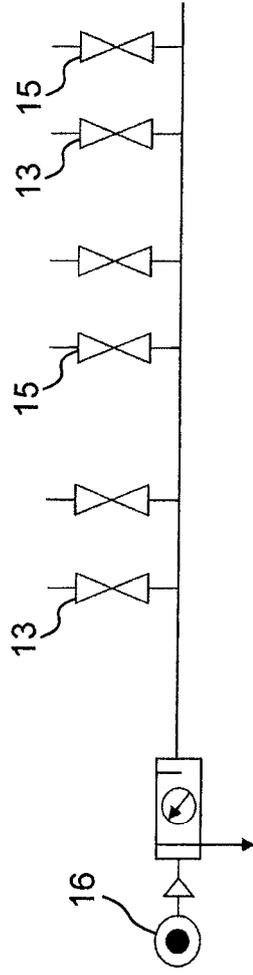
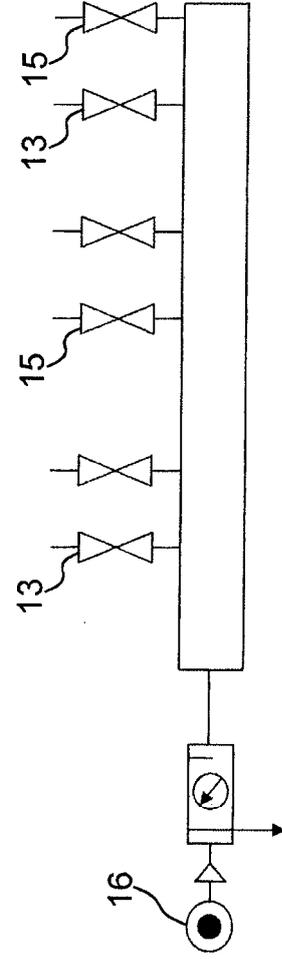


Fig. 1B



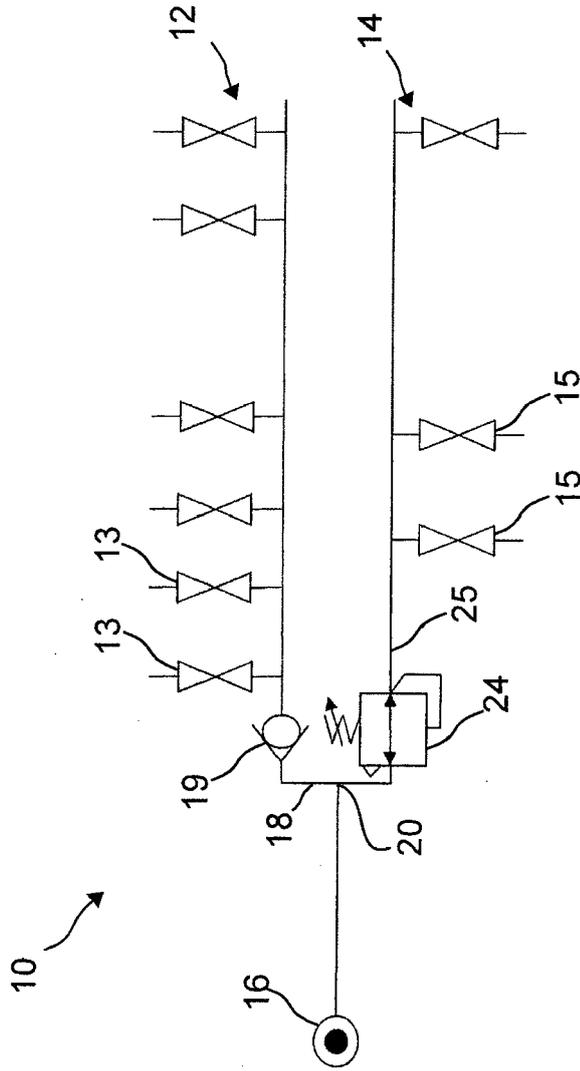


Fig. 2

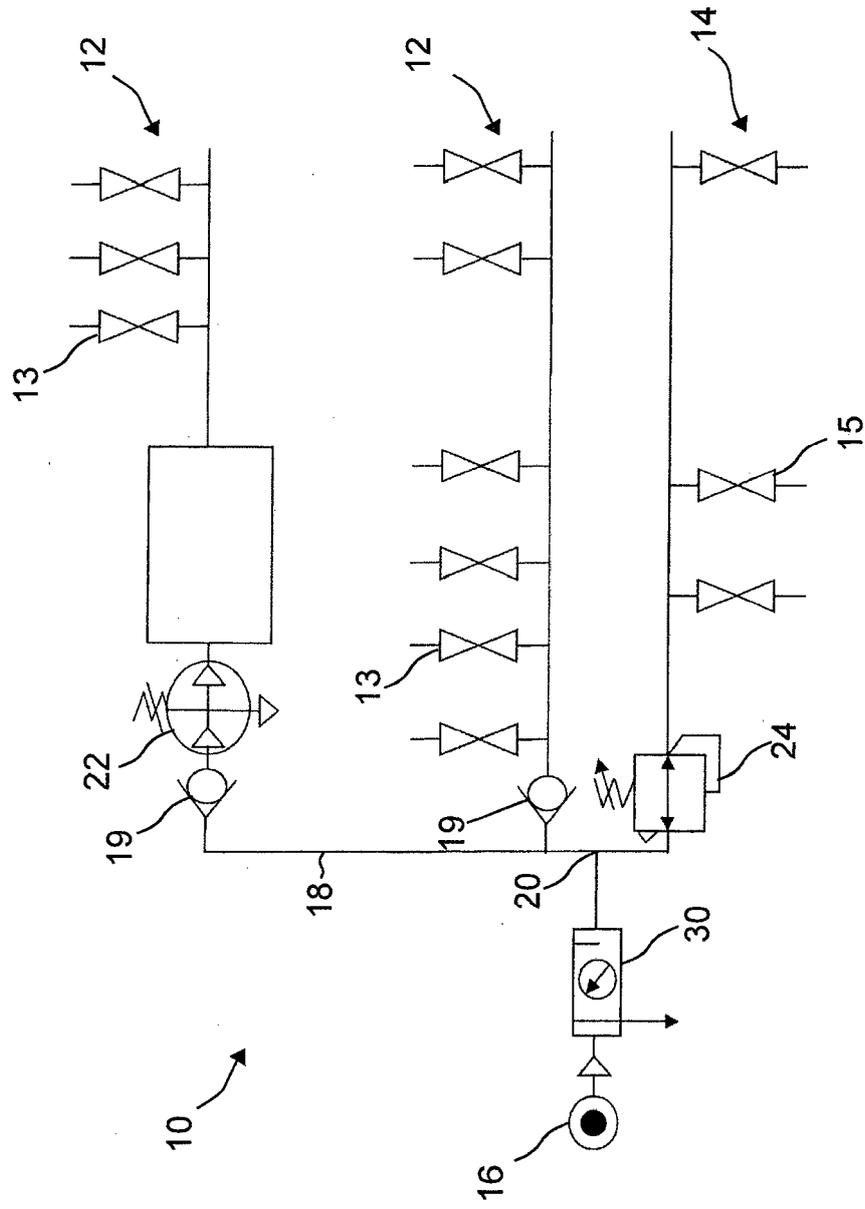


Fig. 3