



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 271 396**

51 Int. Cl.:
B23Q 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03002729 .6**

86 Fecha de presentación : **06.02.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1430993**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2004**

54

Título: **Transportador rotativo para evacuar virutas metálicas resultantes de procedimientos de trabajos mecánicos.**

30

Prioridad: **18.12.2002 IT T002A1095**

73

Titular/es: **GI.PI. S.R.L.**
Via Crevacuore 74
I-10146 Torino, IT

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

72

Inventor/es: **Galletti, Alfonso**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

74

Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 271 396 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

Transportador rotativo para evacuar virutas metálicas resultantes de procedimientos de trabajos mecánicos.

La presente invención se refiere a plantas para el procesamiento mecánico por medio de máquinas-herramienta de corte y, más en particular, se refiere a un dispositivo para evacuar las virutas metálicas que provienen de dichos procesos de elaboración metálica.

Tradicionalmente, las virutas provenientes de las máquinas-herramienta se someten a tratamientos para extraer todo el aceite y para triturarlas, y luego se recogen en los contenedores adecuados de evacuación. Esta solución, claramente, no es muy práctica, debido a la necesidad de manipular dichos contenedores que, normalmente, son pesados y abultados.

Según otra solución conocida, las virutas se envían a transportadores de evacuación motorizados, que pueden montarse sobre el suelo o enterrarse en el suelo: esta solución, además de ser complicada y costosa, tiene problemas de flexibilidad, porque impone restricciones rígidas vinculadas con la disposición de las máquinas-herramienta, y acarrea limitaciones severas si dicha disposición se modifica posteriormente.

Del documento US-A-5932094 se conoce un transportador rotatorio para evacuar virutas metálicas provenientes de procesos de elaboración mecánica, caracterizado porque comprende un contenedor de recogida que tiene una abertura para el ingreso de las virutas, medios motorizados para operar la rotación, un conducto de evacuación conectado con una unidad de aspiración y que tiene un extremo que remata dentro de dicho contenedor de recogida en una posición desplazada con respecto a dicho eje vertical.

El objeto de la presente invención es superar los inconvenientes precitados, y proporcionar un dispositivo para evacuar virutas metálicas que sea sencillo y económico para adquirir, y que sea sumamente práctico y flexible en el empleo.

Según la invención, dicho objeto se logra por medio de un transportador de evacuación rotatorio que comprende un contenedor de recogida que tiene una abertura para el ingreso de las virutas, un cubo montado de manera rotatoria en el contenedor de recogida, alrededor de un eje vertical, y que tiene una pared de fondo situada por debajo de dicha abertura de ingreso, medios motorizados para operar la rotación del cubo, un conducto de evacuación conectado con una unidad de aspiración y que tiene un extremo inferior que remata dentro de dicho contenedor de recogida encima de dicha pared de fondo, en una posición desplazada con respecto a dicho eje vertical, y un miembro transportador estático concebido para transportar, durante la rotación del cubo, las virutas debajo de dicho extremo inferior del conducto de evacuación.

La unidad de aspiración es, con ventaja, neumática (bomba de vacío) pero, alternativamente, también puede consistir en una bomba hidráulica. En el segundo caso, las virutas pueden insertarse en el contenedor de recogida del dispositivo, incluso sin ser sometidas previamente a un tratamiento de eliminación de aceite.

Según una realización preferida de la invención, la pared del fondo del cubo tiene una pluralidad de proyecciones esencialmente radiales, que tienen la función de mover, durante la rotación del cubo, las vi-

rutras concentradas en el área del extremo inferior del conducto de evacuación. Además, el miembro transportador está, con ventaja, constituido por una hoja modelada que se extiende inmediatamente por encima de la pared de fondo del cubo, entre dicho eje vertical y dicho eje inferior del conducto de evacuación.

El conducto de evacuación, con ventaja, puede dotarse de una válvula de cierre, por ejemplo, una válvula neumática con manguera flexible, configurada cíclicamente para abrir y cerrar la comunicación entre la unidad de aspiración y el contenedor de recogida del dispositivo, posiblemente en sincronización con la activación del medio motorizado para operar la rotación del cubo.

Se describirá ahora la invención en detalle, con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados meramente a modo de ejemplo no limitativo, en los cuales:

- La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un transportador rotatorio para evacuar virutas según la invención,

- La Figura 2 es una vista elevada y parcialmente dividida de la Figura 1, y

- La Figura 3 es una vista de plano superior, fragmentada y simplificada, de la Figura 2.

Con referencia a los dibujos, el número 1 indica globalmente un dispositivo con transportador rotatorio para la evacuación neumática de virutas metálicas provenientes de máquinas-herramienta de corte. El dispositivo 1 puede asociarse operativamente, con ventaja, con un dispositivo desmenuzador autoalimentado, del tipo descrito e ilustrado en la solicitud de patente europea EP-A-1151822 por el mismo Solicitante.

El dispositivo 1 según la invención comprende esencialmente un contenedor 2 de recogida, por ejemplo, con forma general de paralelepípedo, que tiene una abertura superior 3 a través de la cual se suministran las virutas trituradas por efecto de la gravedad (o bien con un sistema distinto de inserción) a un cubo 4 montado a fin de girar dentro del contenedor 2 de recogida alrededor de un eje vertical A. El cubo 4, que tiene una forma generalmente cilíndrica con una pared horizontal 5 de fondo y un armazón lateral 6, es dirigido para rotar de manera continua, o bien por etapas, o bien de manera intermitente, por medio de un motor 7 de engranajes situado encima del contenedor 2 de recogida.

Como muestra más claramente la Figura 3, la pared 5 del fondo del cubo 4 tiene una pluralidad de proyecciones 8 esencialmente radiales, situadas en correspondencia con su periferia. Naturalmente, el número y la disposición de las proyecciones 8 pueden variar con respecto a lo que se ilustra, a modo de ejemplo, en las figuras.

El número de referencia 9 indica un conducto de evacuación conectado, con ventaja, con una unidad de aspiración neumática no mostrada, pero inmediatamente comprensible por la persona versada en la técnica, a través de una tubería o una red de tuberías aéreas. El conducto 9 de evacuación se extiende verticalmente dentro del contenedor 2 de recogida y tiene un extremo inferior 10 situado inmediatamente por encima de la pared 5 de fondo, en una posición desplazada con respecto al eje vertical A de rotación del cubo 4. Dicha posición corresponde a la periferia de la pared 5 de fondo que soporta las proyecciones 8.

El extremo inferior 10 del conducto 9 de evacuación tiene, con ventaja, un borde biselado 11.

El número de referencia 12 indica una válvula de cierre, por la cual la comunicación entre la unidad de aspiración y el interior del contenedor 4 de recogida puede abrirse y cerrarse cíclicamente, sincronizada, con ventaja, con la activación y desactivación del motor 7 de engranajes.

En el caso de la realización ilustrada, la válvula 12 de cierre es una válvula neumática con manguera flexible; sin embargo, pueden emplearse distintas válvulas de cierre.

El número de referencia 13 indica un miembro amortiguador transportador estático, constituido por una hoja moldeada situada inmediatamente encima de la pared 5 de fondo del cubo 4, entre el eje vertical A y el extremo inferior 10 del conducto 9 de evacuación. La hoja transportadora 13 tiene, en el caso de la realización ilustrada, una forma general de "L", con una pata 13a más corta, que se extiende de manera esencialmente radial a partir del eje vertical A, y una pata 13b más larga, situada oblicuamente entre dicha pata 13a más corta y el extremo inferior 10 del conducto 9 de evacuación.

Durante la operación, las virutas trituradas suministradas al contenedor 2 de recogida a través de la abertura superior 3 se depositan sobre la pared 5 de fondo del cubo 4. Cuando se activa el motor 7 de en-

granajes, el cubo 4 se hace rotar en la dirección indicada por la flecha F en la Figura 3, a fin de transferir las virutas hacia la hoja transportadora 13, concentrándolas así, por medio de dicha hoja, debajo del extremo inferior 10 del conducto 9 de evacuación. Las proyecciones radiales 8 actúan, durante la rotación del cubo 4, de manera tal como para mover las virutas, acumuladas y concentradas por la hoja 13 debajo del extremo 10. Cuando la válvula 12 se abre cíclicamente, el extremo inferior 10 del conducto 9 se pone en comunicación con la unidad de aspiración, retirando así las virutas del contenedor 2 de recogida, y transfiriéndolas al sistema de evacuación aéreo.

Según una variante de la invención, no mostrada en los dibujos, la unidad para la aspiración de las virutas puede ser hidráulica, en lugar de neumática. En este caso, la bomba hidráulica se situará, por ejemplo, dentro del cubo rotatorio 4, y las virutas pueden insertarse en el contenedor 2 de recogida, incluso sin ser sometidas previamente al tratamiento de retirada del aceite.

Naturalmente, el detalle de la construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente con respecto a lo que se describe y se ilustra aquí, sin apartarse por ello del alcance de la presente invención, según se define en las siguientes reivindicaciones.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Transportador rotatorio para evacuar virutas metálicas provenientes de procesos de elaboración mecánica, en el cual se incluye un contenedor (2) de recogida, que tiene una abertura (3) para el ingreso de las virutas, un cubo (4) montado de manera rotatoria en el contenedor (2) de recogida alrededor de un eje vertical (A), y que tiene una pared (5) de fondo situada debajo de dicha abertura (3) de ingreso, un medio motorizado (7) para operar la rotación de dicho cubo (4), un conducto (9) de evacuación conectado con una unidad de aspiración y que tiene un extremo inferior (10) que remata dentro de dicho contenedor (2) de recogida encima de dicha pared (5) de fondo en una posición desplazada con respecto a dicho eje vertical (A), y un miembro transportador estático (13) concebido para transportar, durante la rotación del cubo (4), las virutas debajo de dicho extremo inferior (10) del conducto (9) de evacuación.

2. Transportador rotatorio según lo reivindicado en la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha pared (5) de fondo del cubo (4) tiene una pluralidad de proyecciones (8) esencialmente radiales.

3. Transportador rotatorio según lo reivindicado en la reivindicación 2, **caracterizado** porque dichas proyecciones (8) están situadas a lo largo del perímetro de la pared (5) de fondo del cubo (4).

4. Transportador rotatorio según lo reivindicado

en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque dicho conducto (9) de evacuación está dotado de una válvula (12) de cierre.

5. Transportador rotatorio según lo reivindicado en la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicha válvula de cierre es una válvula neumática con manguera flexible (12).

6. Transportador rotatorio según lo reivindicado en una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque dicho miembro transportador comprende una hoja (13) amortiguadora modelada, situada inmediatamente encima de la pared (5) de fondo del cubo (4), entre dicho eje vertical (A) y dicho extremo inferior (10) del conducto (9) de evacuación.

7. Transportador rotatorio según lo reivindicado en la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicha hoja transportadora tiene, generalmente, forma de "L".

8. Transportador rotatorio según lo reivindicado en una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque dicho extremo inferior (10) del conducto (9) de evacuación tiene forma biselada (11).

9. Transportador rotatorio según lo reivindicado en una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque dicha unidad de aspiración es neumática.

10. Transportador rotatorio según lo reivindicado en una o más de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque dicha unidad de aspiración es hidráulica.

FIG. 1



