



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11) Número de publicación: **2 359 095**

51) Int. Cl.:

B23K 7/10 (2006.01)

B23K 37/08 (2006.01)

B22D 11/126 (2006.01)

B23B 5/16 (2006.01)

B23D 79/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96) Número de solicitud europea: **07450245 .1**

96) Fecha de presentación : **27.12.2007**

97) Número de publicación de la solicitud: **1946876**

97) Fecha de publicación de la solicitud: **23.07.2008**

54

Título: **Dispositivo para el desbarbado de una barra de metal cortada a lo largo mediante un corte con soplete, con herramientas de cepillado.**

30

Prioridad: **17.01.2007 AT A 83/2007**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.05.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.05.2011

73

Titular/es:
FRAMAG INDUSTRIEANLAGENBAU GmbH
Neukirchnerstrasse 9
4873 Frankenburg, AT

72

Inventor/es: **Engel, Hans-Jürgen y**
Maly, Wolfgang

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 359 095 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 el desbarbado de una barra de metal cortada a lo largo mediante un corte con soplete, con herramientas de cepillado

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo para el desbarbado de una barra de metal cortada a lo largo mediante un corte con soplete, de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1 (véase, por ejemplo, EP 0 671 230 A1).

10 En el corte a lo largo de, por ejemplo, barras de metal fabricadas mediante colada continua, realizado mediante un corte con soplete, se produce una rebaba de corte en el lado de salida de la llama, que interfiere en el procesamiento posterior de las barras de metal cortadas a lo largo, y por consiguiente, se retira. Para dicho fin, en el caso de desbastes planos, es decir, de barras de metal con un corte transversal esencialmente rectangular, se conoce (DE 30 37 320 C2) la disposición transversal al sentido longitudinal de los desbastes planos de una pluralidad de herramientas de cepillado, en un carro que se puede desplazar en el sentido longitudinal de los desbastes planos, y el ajuste en cada caso a la superficie inferior del desbaste plano que presenta la rebaba de corte, para accionar por presión el carro mediante un dispositivo de accionamiento de avance, después del ajuste de las herramientas de cepillado en los desbastes planos, en el exterior de la rebaba de corte, y para desgastar con desprendimiento de viruta la rebaba de corte en correspondencia con el ajuste de las herramientas de cepillado. El empleo de dicho dispositivo conocido para el desbarbado de desbastes planos, sin embargo, no resulta apropiado para el desbarbado de palanquillas que se obtienen mediante el corte a lo largo de barras de metal con sección circular.

20 En otro dispositivo conocido para el desbarbado de una barra de metal cortada a lo largo mediante un corte con soplete (EP 0 671 230 A1), las herramientas de cepillado se proveen sobre cuerpos de émbolo, que se encuentran dispuestos de manera radialmente desplazable en un cuerpo de cilindro tubular en común, y se accionan por presión, con la ayuda de aire comprimido, para garantizar un ajuste de las herramientas de cepillado a la barra de metal, ante una fuerza predeterminada. Además, el ajuste de las herramientas de cepillado se realiza mediante un desplazamiento radial del cuerpo de cilindro que se extiende paralelo al eje de la barra, en donde en el momento en que las herramientas de cepillado hacen tope en la barra de metal, dichas herramientas se insertan desde una posición inicial limitada con el tope, en contra de la presión de carga en el cuerpo de cilindro. Mediante una adaptación del cuerpo de cilindro hueco a una superficie periférica de una palanquilla con sección circular, por ejemplo, mediante un recorrido helicoidal del cuerpo de cilindro en relación con el eje de la palanquilla, se pueden desbarbar también palanquillas con sección circular, a saber, para una pluralidad de dimensiones de diámetros adyacentes, en el caso que cada cuerpo de émbolo se encuentre dispuesto en sentido circunferencial, apartados entre sí de manera axial uno detrás de otro. Sin embargo, los costes de construcción resultan una desventaja, debido al ajuste necesario del cuerpo de cilindro, particularmente cuando se deben proveer dos cuerpos de cilindro enfrentados entre sí, en relación con la palanquilla a desbarbar. A pesar de la disposición de dos cuerpos de cilindro, en cada caso con un juego de cuerpos de émbolo que portan herramientas de cepillado, no se puede lograr un procesamiento uniforme de la periferia de la palanquilla.

40 Por consiguiente, el objeto de la presente invención consiste en diseñar un dispositivo para el desbarbado de una barra de metal cortada a lo largo mediante un corte con soplete, de manera que se logren condiciones de construcción ventajosas para el desgaste de la rebaba de corte de las barras de metal cortadas a lo largo, con sección circular.

En la reivindicación 1 se define un dispositivo conforme a la presente invención.

45 La disposición de dos juegos de herramientas de cepillado apartadas entre sí en un espacio, que se pueden regular radialmente en relación con la barra de metal cortada a lo largo, ofrece una opción simple para desbarbar completamente barras de metal de diferentes diámetros cortadas a lo largo, dado que mediante el desplazamiento recíproco de los juegos de herramientas de cepillado dispuestos uno detrás de otro, en el sentido longitudinal de las barras de metal, en el caso de una superposición correspondiente de las herramientas de cepillado apartadas entre sí, se regula una sucesión de cortes de cada herramienta de cepillado, que encierran la circunferencia, ante diferentes diámetros de barra. Sin embargo, para dicho fin resulta necesario un soporte de forma anular, que envuelva la barra de metal a desbarbar, para las herramientas de cepillado que, en comparación con el soporte fijo, se pueden regular en cada caso radialmente en relación con la barra de metal cortada a lo largo. Por otra parte, los juegos de herramientas radiales representan una condición ventajosa para un desbarbado completo de la barra de metal cortada a lo largo, aún sin conocer la situación periférica de la rebaba de corte. Para dicho fin, las herramientas de cepillado de los juegos de herramientas se deben distribuir simplemente sobre de toda la periferia.

55 El avance para el desbarbado de la barra de metal cortada a lo largo, se puede lograr mediante un método de sujeción, en relación con la barra de metal sujeta de manera fija. Conforme a la presente invención, el dispositivo de accionamiento de avance presenta un punzón que se extiende en el sentido de la barra de metal, y que actúa sobre la superficie frontal del extremo a desbarbar de la barra de metal cortada a lo largo, para la barra de metal

5 cortada a lo largo que hace tope contra el punzón mediante el soporte de forma anular. El punzón desplaza, en un accionamiento por presión correspondiente, la barra de metal en relación con las herramientas de cepillado ajustadas a la barra de metal, mientras que se realiza un desgaste de la rebaba de corte mediante el soporte de forma anular. Por lo tanto, no se requiere de una sujeción adicional apropiada para corte, de la barra de metal cortada a lo largo, ni ningún dispositivo de accionamiento del soporte. La vía de rodillos que se provee para la transportación en el ingreso y la salida de las barras de metal a desbarbar, se puede utilizar, de manera ventajosa, como guía de la barra de metal durante el movimiento de avance mediante el punzón.

10 En el caso que el punzón se accione por presión con la ayuda de un cilindro de ajuste, dicho punzón puede servir también como tope de freno para las barras de metal transportadas para el ingreso a través de la vía de rodillos, que se transportan a través del soporte de forma anular, con su extremo a desbarbar contra el punzón, y que se frenan mediante dicho punzón, con el fin de, después del ajuste de las herramientas de cepillado a la respectiva barra de metal, en el exterior de su rebaba de corte, someter a la barra de metal a un avance para el desbarbado, con la ayuda del punzón en sentido contrario al transporte de ingreso, y de descargar nuevamente del dispositivo.

15 En relación con la disposición de las herramientas de cepillado, se obtienen condiciones de construcción particularmente simples, en el caso que el soporte presente, al menos, dos anillos de sujeción para un juego de herramientas de cepillado en cada caso, dado que en este caso los anillos de sujeción se pueden diseñar en correspondencia con las herramientas de cepillado. Sólo se debe procurar un desplazamiento angular correspondiente de los anillos de sujeción, para obtener una corona cerrada de herramientas de cepillado, en sentido circunferencial. En el caso de dos anillos de sujeción, en una distribución uniforme de las herramientas de cepillado, el ángulo de desplazamiento entre ambos anillos de sujeción, corresponde a la distancia angular media entre dos herramientas de cepillado adyacentes de un juego de herramientas de cepillado. Con la cantidad de anillos de sujeción, se reduce correspondientemente el ángulo de desplazamiento.

25 Para la fijación recíproca de los anillos de sujeción, se puede proveer un dispositivo tensor axial que inmovilice los anillos de sujeción en un contracojinete. En el caso que dicho contracojinete pertenezca a un carro desplazable en altura en un bastidor, el dispositivo se puede adaptar, de manera simple mediante un desplazamiento del carro, a diferentes diámetros de las barras de metal transportadas sobre una vía de rodillos fija. La orientación de los anillos de sujeción en relación con el eje de la barra, que se desplaza en altura con el diámetro de la barra debido al soporte de apoyo fijo de la barra, no precisa ser particularmente exacta, gracias al ajuste individual de las herramientas de cepillado.

30 En los dibujos se representa el objeto de la presente invención a modo de ejemplo. Muestran

Fig. 1 un dispositivo conforme a la presente invención, para el desbarbado de una barra de metal cortada a lo largo, en una vista lateral simplificada,

Fig. 2 dicho dispositivo en una vista superior parcialmente abierta,

Fig. 3 un corte de acuerdo con la línea III-III de la fig. 1, y

35 Fig. 4 un anillo de sujeción en un corte en la zona de una herramienta de cepillado, con un corte axial en una escala mayor.

40 El dispositivo representado para el desbarbado de una barra de metal 1 cortada a lo largo mediante un corte con soplete, presenta un bastidor 2 en el cual se puede desplazar en altura un carro 3, con la ayuda de cilindros elevadores 4. El carro 3 conforma un tubo de soporte 5 sobre el cual se encuentra suspendido un soporte 6 para herramientas de cepillado 7. En el ejemplo de ejecución representado, dicho soporte 6 se compone de tres anillos de sujeción 8, que se encuentran dispuestos uno detrás de otro en el sentido longitudinal de la barra de metal 1 cortada a lo largo, y que se pueden inmovilizar axialmente con la ayuda de un dispositivo tensor 9, por ejemplo, en forma de engranajes de tornillos sin fin 10, en un contracojinete 11 del carro 3. Cada uno de los anillos de sujeción 8 que se pueden suspender sobre el tubo de soporte 5, están provistos de guías 12 radiales distribuidas uniformemente sobre la periferia, para las herramientas de cepillado 7, cuyos medios de soporte 13 dispuestos de manera desplazable en las guías 12, se pueden desplazar con la ayuda de elementos de ajuste 14 para el ajuste de las herramientas de cepillado 7 a la barra de metal 1 a procesar, por ejemplo, con la ayuda de cilindros de ajuste. Además, la disposición se decide de manera que los anillos de sujeción 8 conformados en correspondencia, se encuentren dispuestos apartados entre sí de manera angular, de manera tal que se produzca un desplazamiento sobre espacios, para los juegos de herramientas de cepillado 7 asignados a cada anillo de sujeción 8, con el fin de lograr en conjunto una corona cerrada de herramientas de cepillado 7 sobre la periferia. Dado que en el ejemplo de ejecución se proveen tres anillos de sujeción 8, significa que cada anillo de sujeción 8 se debe apartar uno de otro en un ángulo que corresponde a un tercio de la distancia angular de dos herramientas de cepillado 7 adyacentes, de un anillo de sujeción 8.

5 Además del soporte 6 para las herramienta de cepillado 7 regulables radialmente, el carro 3 porta un punzón 15 que hace tope en la superficie frontal de la barra de metal 1, el cual se puede accionar por presión, con la ayuda de un cilindro de ajuste 16, conforme a la presente invención. Además, la correspondencia se selecciona de manera que el punzón 15 que se extiende coaxialmente en relación con los anillos de sujeción 8, se desplace a través de los anillos de sujeción 8 con la ayuda del cilindro de ajuste 16, para poder someter la barra de metal 1, dispuesta en su superficie frontal contra el punzón 15, a un movimiento de avance correspondiente sobre una vía de rodillos 17 para el desbarbado.

10 Para desbarbar una barra de metal 1 cortada a lo largo en forma de una palanquilla con una sección circular, la barra de metal 1 se transporta ingresando a través de la vía de rodillos 17, en donde mediante un desplazamiento en altura del carro 3, se produce una adaptación del dispositivo al respectivo diámetro de la barra de metal 1. Por otra parte, el punzón 15 coaxial en relación con el soporte 6 se orienta, al menos, aproximado en comparación con el eje de la barra. Además, el punzón 15 empujado hacia delante contra la barra de metal 1 entrante, mediante el cilindro de ajuste 16, puede servir, de manera ventajosa, como tope de freno para frenar la barra de metal 1, de manera que el extremo 18 a desbarbar, que hace tope con el punzón 15, sobresalga a través del soporte 6 de forma anular, como se representa en el dibujo. En dicha posición de la barra de metal 1, las herramientas de cepillado 7 se encuentran dispuestas axialmente en el exterior de la zona de la rebaba de corte a desgastar. Mediante el ajuste radial de las herramientas de cepillado 7, a través de los elementos de ajuste 14, se abarca la respectiva forma del contorno de la barra de metal 1 y se reproduce de manera que se pueda realizar el desbarbado en correspondencia con dicha forma de contorno. Para dicho fin, conforme a la presente invención, el cilindro de ajuste 16 para el punzón 15 se acciona por presión como un dispositivo de accionamiento de avance, de manera que, como consecuencia, la barra de metal 1 se empuja hacia el exterior del dispositivo mediante el punzón 15, en sentido contrario a la dirección de entrada, en donde la rebaba de corte se desgasta en una dimensión que corresponde al exceso determinado mediante el ajuste de las herramientas de cepillado 7.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para el desbarbado de una barra de metal (1) cortada a lo largo mediante un corte a soplete, con herramientas de cepillado (7) que se encuentran montadas en un soporte (6) de manera que se puedan regular en cada caso transversalmente a la barra de metal (1), y con un dispositivo de accionamiento para un movimiento de avance relativo de las herramientas de cepillado (7), en relación con la barra de metal (1) cortada a lo largo, **caracterizado porque** el soporte de forma anular (6) comprende, al menos, dos juegos dispuestos uno detrás de otro en el sentido longitudinal de la barra de metal (1) cortada a lo largo, de las herramientas de cepillado (7) regulables radialmente en relación con la barra de metal (1) cortada a lo largo, que se encuentran alternadas entre sí en espacios, en forma de juegos, y que el dispositivo presenta un dispositivo de accionamiento de avance (16) del cilindro de ajuste, en donde el dispositivo de accionamiento de avance (16) presenta un punzón (15), que se extiende en el sentido de la barra de metal (1), y que actúa sobre la superficie frontal del extremo (18) a desbarbar de la barra de metal (1) cortada a lo largo, para la barra de metal (1) cortada a lo largo que hace tope contra el punzón (15) mediante el soporte de forma anular (6).
- 10
- 15 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el punzón (15) que se puede accionar por presión, con la ayuda de un cilindro de ajuste (16), conforma un tope de freno para la barra de metal (1) cortada a lo largo.
3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** el soporte (6) presenta, al menos, dos anillos de sujeción (8) para un juego de herramientas de cepillado (7) en cada caso.
- 20 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** los anillos de sujeción (8) se pueden inmovilizar con la ayuda de un dispositivo tensor axial (9) en un contracojinete (11) de un carro (3) que se puede regular en altura en un bastidor (2).

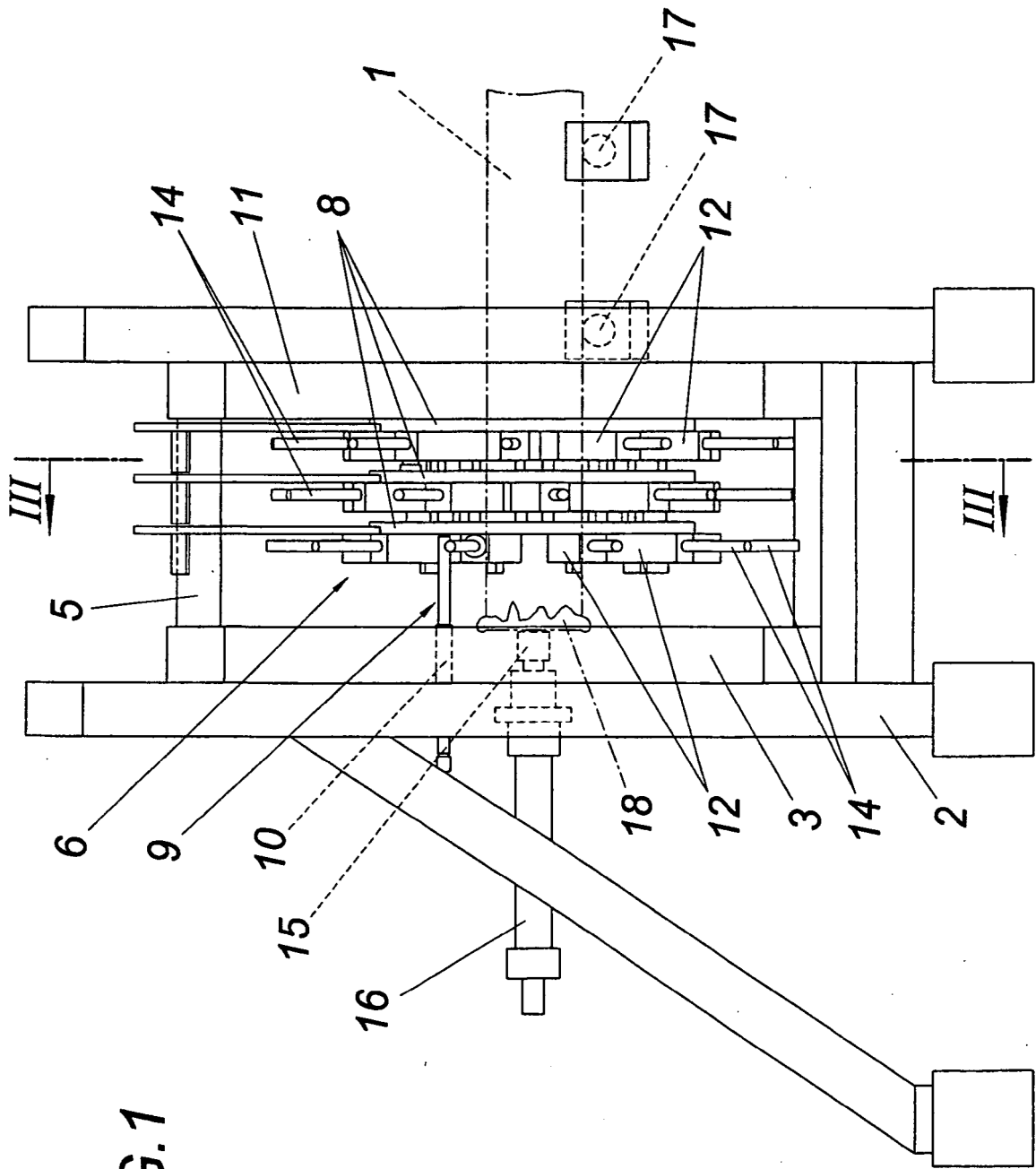


FIG.1

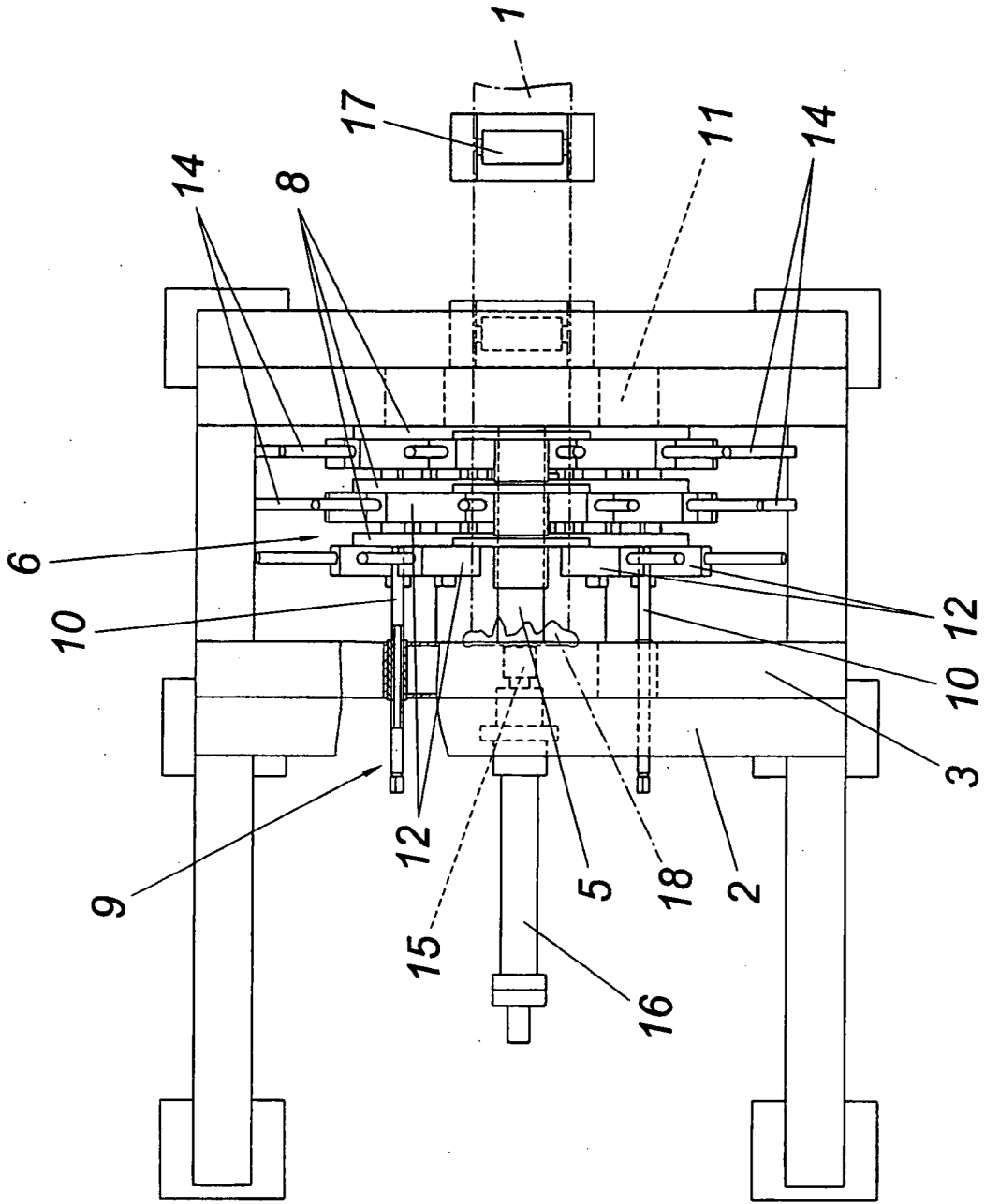


FIG.2

FIG.3

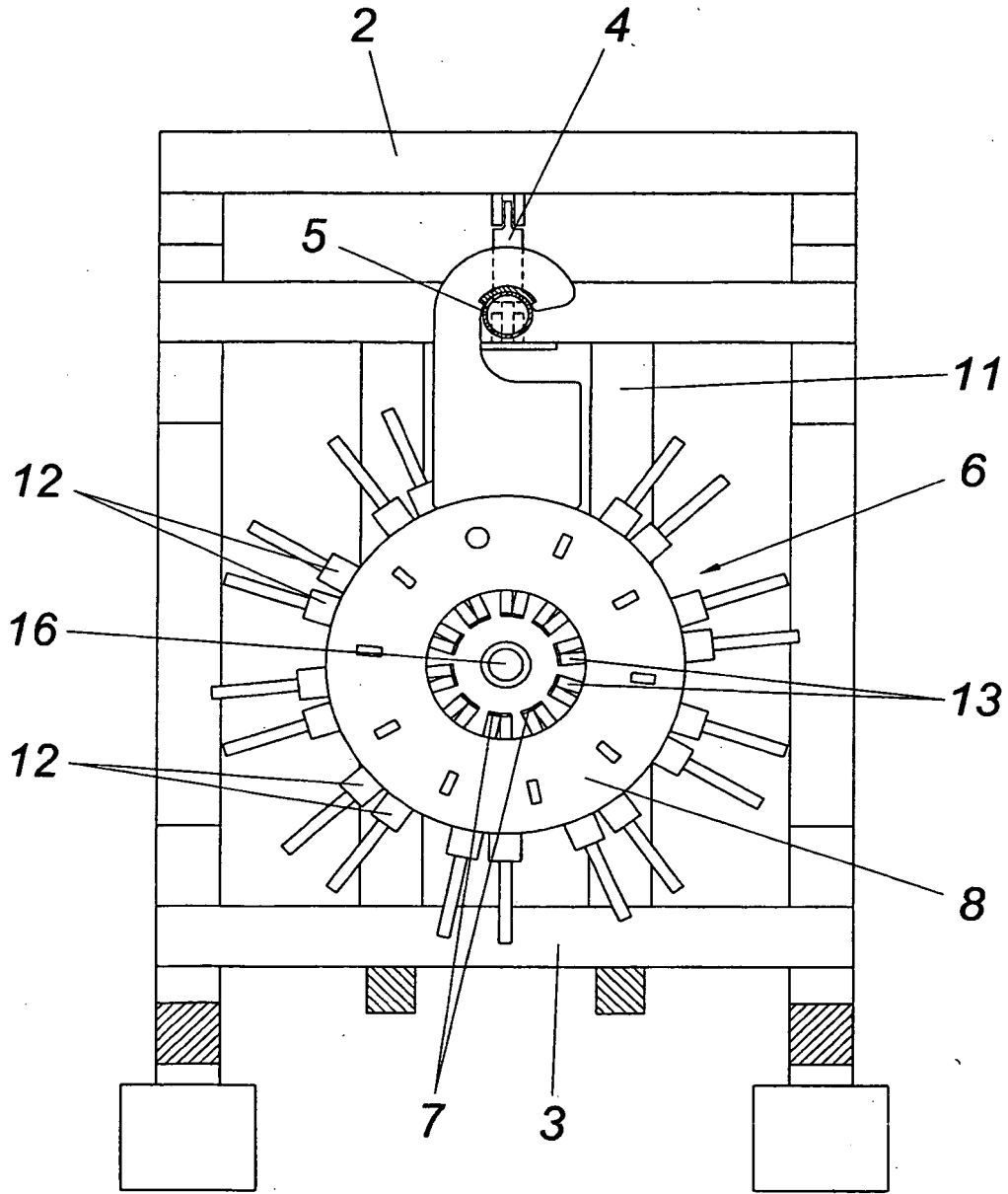


FIG.4

