

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 282**

51 Int. Cl.:

B24D 7/16 (2006.01)

B24D 5/16 (2006.01)

B24D 5/06 (2006.01)

B24D 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08874253 .1**

96 Fecha de presentación: **03.11.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2265410**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2010**

54 Título: **Muela de desbaste**

30 Prioridad:
16.05.2008 DE 102008023946

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.05.2012

73 Titular/es:
August Rüggeberg GmbH & Co. KG
Hauptstrasse 13
51709 Marienheide, DE

72 Inventor/es:
HENN, Frank;
BERNHARDT, Markus y
WÖRDEHOFF, Martin

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 380 282 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).

DESCRIPCION

Muela de desbaste

La invención se refiere a una muela de desbaste.

5 Por el documento CH-PS 434 023 se conoce una muela tangencial de esta clase relativamente gruesa, que está compuesta por varias muelas parciales pegadas entre sí en toda la superficie, reforzadas con tejido, pudiendo estar previsto un suplemento elástico en la capa de pegamento. Esta clase de muelas de paquete tiene una capacidad de amolado superior a la de una muela compacta realizada de una sola pieza.

10 Por el documento CH-PS 434 023 se conoce además una muela compacta que en sus zonas radiales exteriores presenta sendas zonas exentas de abrasivo, que está formada por capas intermedias de forma anular que eventualmente se pueden volver a retirar, de modo que se forma un intersticio claro entre las zonas contiguas. Durante el amolado tangencial estas zonas exentas de abrasivo dan lugar a un corte especialmente frío, generando además mayor espacio para la viruta, lo cual permite obtener un incremento considerable del rendimiento de amolado, siendo por lo demás igual la composición de la muela.

15 Por el documento EP 1 543 923 A1 se conoce una muela de desbaste realizada como muela compacta, cuyo diámetro es superior a su espesor, por lo menos en un factor de 10. Esta clase de muelas de desbaste se emplean en amoladoras angulares conducidas a mano, de accionamiento neumático o eléctrico. Durante el trabajo de amolado aparecen intensas vibraciones que pueden causar considerables daños físicos al sistema de mano-brazo del usuario. Para reducir esta clase de vibraciones están dispuestas en una zona de trabajo exterior entre las distintas capas, sendas capas de separación de forma anular. Dentro de esta zona de trabajo presenta una estructura compacta. La capa de separación tiene principalmente la función de reducir la amplitud de las vibraciones durante el amolado.

20

Por el documento US 3, 081,584 A se conoce una muela compacta que está compuesta por varias capas de grano abrasivo aglutinado con resina sintética y varias capas de armaduras a base de capas de fibra de vidrio. La muela tiene un buje interior para fijarla en un árbol de accionamiento de una amoladora.

25 La invención tiene como objetivo crear una muela de desbaste de vibraciones amortiguadas para el empleo conducido a mano, que tenga una estructura especialmente sencilla y que de este modo resulte especialmente sencilla de fabricar.

Este objetivo se resuelve conforme a la invención en una muela de desbaste conforme al preámbulo de la reivindicación 1 por las características de la parte identificativa de la reivindicación 1.

30 La estructura a base de muelas parciales planas individuales permite realizar una fabricación previa muy sencilla de estas muelas parciales. Puesto que son planas, no existe el riesgo de que sufran una deformación tal como sucede en el caso de las muelas acodadas, por lo que efectivamente asientan entre sí del modo más compacto posible, es decir que en la zona de trabajo exterior que no está unida, es decir que no está pegada, asientan entre sí casi sin intersticio de aire. Debido a la realización plana de la muela de desbaste y a la colocación de un buje en ella resulta especialmente ventajoso prever en el buje una rosca interior mediante la cual resulte posible enroscarla sobre una rosca exterior de un árbol de salida de una amoladora manual. Esto da lugar a que a pesar de la configuración plana, no se requiere ninguna tuerca de fijación sobre el árbol de salida de la amoladora que sobresalga de la muela de desbaste, de modo que resulta posible también el empleo plano o casi plano de la muela de desbaste conforme a la invención. Esta realización del buje puede emplearse naturalmente también en muelas planas que no presenten la estructura conforme a la invención.

35

40

Unas realizaciones ventajosas se deducen de las reivindicaciones subordinadas. Otras características, ventajas y detalles de la invención se deducen de la siguiente descripción de un ejemplo de realización, sirviéndose del dibujo. En este muestran:

45 la fig. 1 una amoladora manual con una muela de desbaste conforme a la invención, durante el trabajo de amolado,

la fig. 2 una muela de desbaste conforme a la invención en una vista en perspectiva,

la fig. 3 una muela de desbaste conforme a la invención en una representación en despiece ordenado, antes del montaje,

la fig. 4 una muela parcial de una muela de desbaste conforme a la invención, en una vista lateral, y

50 la fig. 5 una muela de desbaste conforme a la invención montada sobre el árbol de salida de una amoladora manual, en una vista lateral.

Tal como se puede ver en las fig. 1 y 5, las muelas de desbaste 1 se utilizan en amoladoras manuales 2, concretamente en las llamadas amoladoras angulares. La muela 1 presenta para esto un orificio central 3 en el que

va colocado un buje 4. Este buje 4 tiene una rosca interior 5 mediante la cual se enrosca la muela 1 sobre un árbol de salida 7 de la amoladora 2, dotado de una rosca exterior 6.

La estructura básica de la muela 1 consta de varias muelas parciales delgadas 8, concretamente entre dos y diez, con un diámetro exterior D. Cada muela parcial 8 presenta en sus dos caras exteriores sendas armaduras 9, 10, donde entre las dos armaduras 9, 10 está dispuesto el grano abrasivo 11 ligado con aglutinantes, por lo general de resina fenólica. Las armaduras 9, 10 son de un tejido impregnado con el aglutinante del grano abrasivo 11, por lo general un tejido de vidrio. Estas muelas parciales 8 están endurecidas. Las muelas parciales 8 no presentan en sus caras exteriores, es decir en las superficies descubiertas de las armaduras 9, 10, ninguna etiqueta ni capa de papel o similar, careciendo por lo tanto de revestimiento.

5 Para fabricar una muela de desbaste 1 se apilan unas sobre otras varias muelas parciales 8 de forma plana, y en una zona de forma anular alrededor del orificio central 3 se aplica cada vez una capa de pegamento 12, por lo general un durómero. Esta capa de pegamento 12, de un diámetro d, es en cada caso tan delgada que al comprimir el paquete compuesto por varias muelas parciales 8 para formar una muela de desbaste 1, el pegamento queda absorbido en la rugosidad superficial de las muelas parciales 8 adosadas entre sí. La consecuencia de esto es que las muelas parciales que están firmemente unidas entre sí en la zona de la capa de pegamento 12 de diámetro d, y que fuera de la respectiva capa de pegamento 12 no están unidas entre sí pero quedan estrechamente adosadas. A este respecto, "estrechamente adosadas" no significa que las muelas 1 contiguas presenten aquí una separación de exactamente 0, sino de que entre dos muelas parciales 8 contiguas no existe prácticamente un intersticio de aire relevante. Para el espesor a de una muela 1 compuesta por n muelas parciales 8 de un espesor b, se aplica por lo tanto: $a \approx n \times b$. Para el espesor b de las muelas parciales 8 rige: $0,8 \text{ mm} \leq b \leq 1,4 \text{ mm}$. Para la relación entre el diámetro d de la capa de pegamento 12 y el diámetro exterior D de la muela 1 rige: $0,2 \leq d/D \leq 0,65$. Para el diámetro exterior D rige: $10 \text{ mm} \leq D \leq 300 \text{ mm}$. La zona en la que las muelas parciales 8 contiguas no están unidas entre sí forma la zona de trabajo 13 de la muela 1.

25 El buje 4 atraviesa solo ligeramente de lado a lado el orificio central 3 de la muela 1 por uno de los lados, concretamente por el lado alejado de la amoladora 2, con un borde 14 rebordeado, de tal modo que aunque la muela de desbaste 1 no esté acodada sino realizada totalmente plana, se pueda emplear en posición oblicua como muela de desgaste 1, es decir en la forma descrita inicialmente y representada en la fig. 1. Pero también cabe la posibilidad de realizar un esmerilado plano en el que la muela de desbaste 1 se aplica sobre una pieza 16 con su cara frontal 15 correspondiente al borde 14 del buje, en forma plana o sensiblemente plana. Si la muela de desbaste 1 se emplea en posición oblicua según la representación de la fig. 1, se hace esto con un ángulo α entre un eje 17 de la muela 1 y por lo tanto también del árbol de salida 7 de la amoladora 2, respecto a una perpendicular 18 a la superficie 19 de la pieza 16 que se trata de amolar. Para el ángulo α rige: $20^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$. En cambio si se realiza un amolado plano en la forma citada entonces para el ángulo α rige: $\alpha \approx 0^\circ$.

REIVINDICACIONES

1. Muela de desbaste (1) compuesta por varias muelas parciales individuales (8) que
- presentan un eje común (17),
 - llevan grano abrasivo (11), y armaduras (9, 10) ligadas mediante resina sintética,
- 5
- presentan un diámetro exterior D, y
 - están unidas entre sí por medio de una capa de pegamento (12),
- caracterizada,**
- porque** las muelas parciales (8) son de forma plana,
- 10 **porque** las armaduras (10) están previstas en las respectivas caras exteriores de las muelas parciales (8) situadas axialmente respecto al eje (17),
- porque** el grano abrasivo (11) ligado con la resina sintética está previsto entre las armaduras (9, 10) de cada disco parcial (8),
- porque** las muelas parciales (8) están dispuestas apretadamente unas sobre otras sin llevar revestimiento y sin unión en una zona de trabajo (13) radialmente exterior con respecto al eje (17),
- 15 **porque** las muelas parciales (8) están unidas entre sí mediante la capa de pegamento (12) en una zona de unión interior situada radialmente con respecto al eje (17) dentro de la zona de trabajo exterior (13) con un diámetro d, y
- porque** las muelas parciales están dotadas de un buje (4) que atraviesa la muela (1) por un orificio central (3).
2. Muela de desbaste (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el buje (4) presenta en una cara frontal (15) de la muela de desbaste (1) solamente un borde rebordeado (14).
- 20 3. Muela de desbaste (1) según las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizada porque** las muelas parciales (8) presentan un espesor b para el que rige: $0,8 \text{ mm} \leq b \leq 1,4 \text{ mm}$.
4. Muela de desbaste (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** para el número n de muelas parciales (8) rige: $2 \leq n \leq 10$.
- 25 5. Muela de desbaste (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** para la relación entre el diámetro d de la zona de unión interior respecto al diámetro exterior D de las muelas parciales (8) rige: $0,2 \leq d/D \leq 0,65$.
6. Muela de desbaste (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** para el diámetro exterior D de las muelas parciales (8) rige: $100 \text{ mm} \leq D \leq 300 \text{ mm}$.
- 30 7. Muela de desbaste (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** el buje (4) está dotado de una rosca interior (5) para enroscar sobre una rosca exterior (6) de un árbol de salida (7) de una amoladora (2).

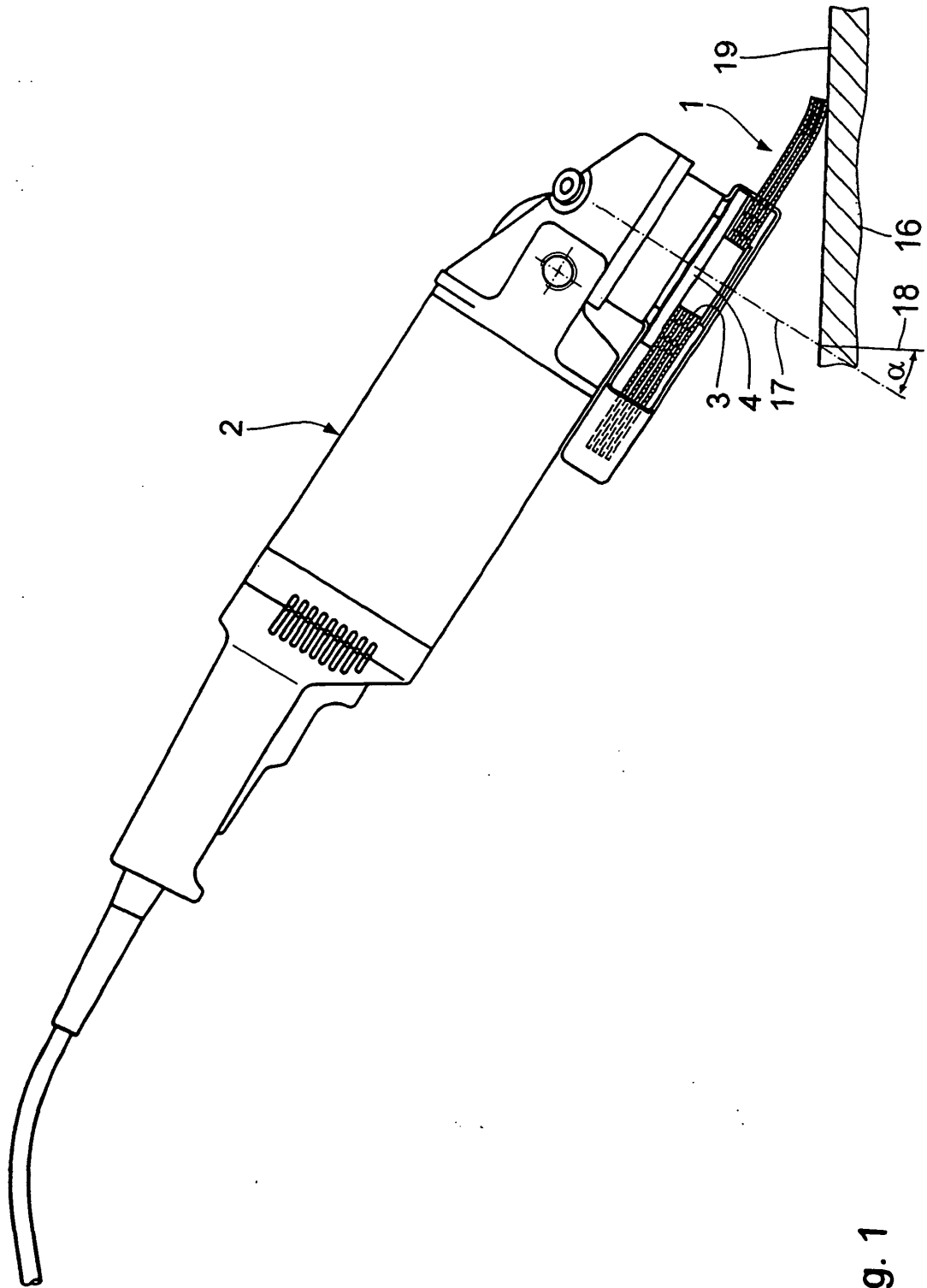


Fig. 1

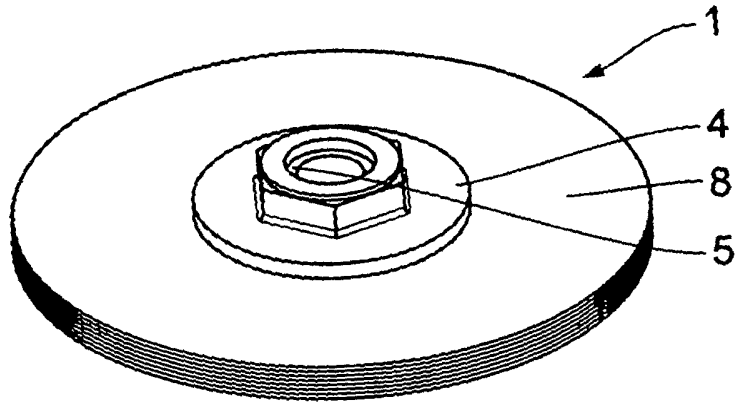


Fig. 2

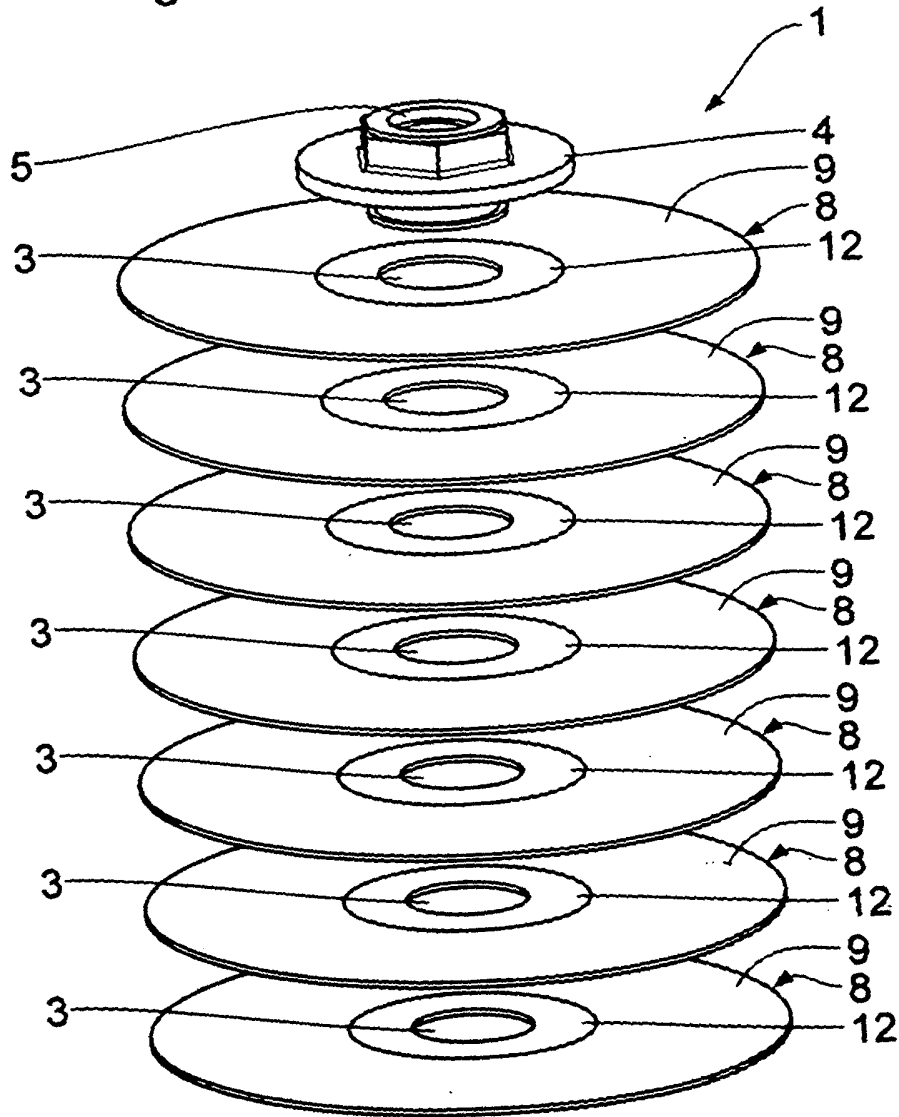


Fig. 3

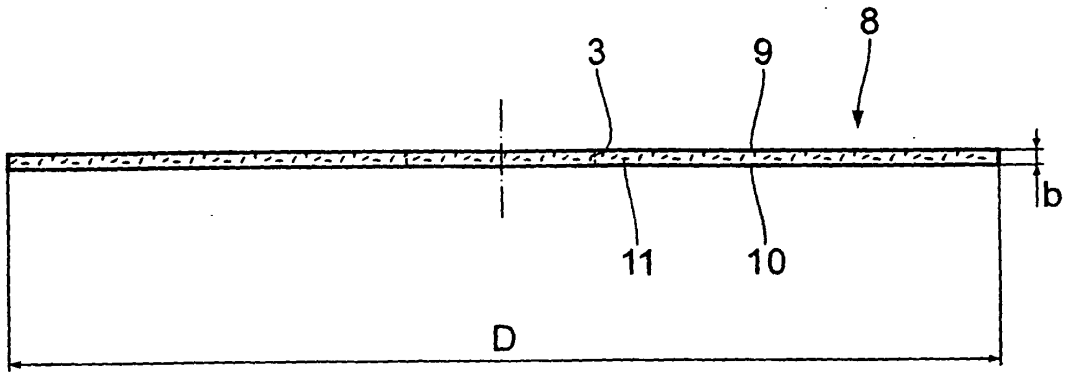


Fig. 4

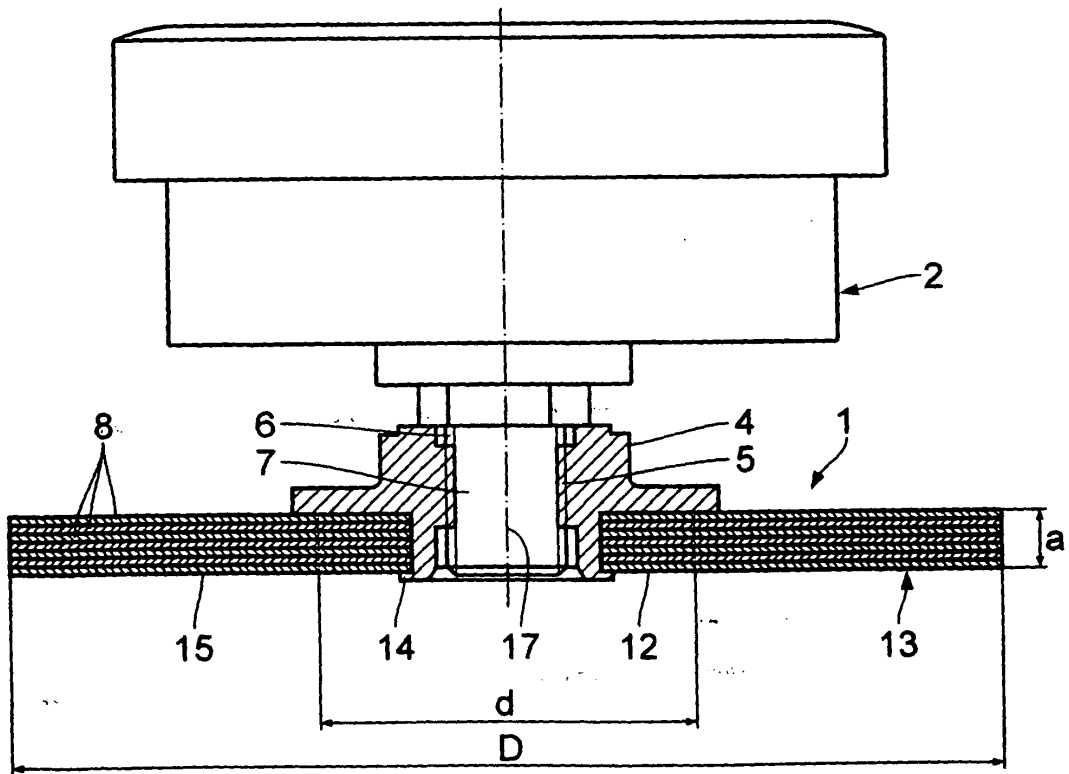


Fig. 5