

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

ES	(11) NUMERO	A 1
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
		10-5-73

PATENTE DE INVENCION

P.- 54.204

13/kr
17336

(20) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
A 8774/72	12-10-72	Austria
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B24B, B32B	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN DISCO LIJADOR DE PLATO FLEXIBLE"		
(71) SOLICITANTE (S)		
TYROLIT-SCHLEIFMITTELWERKE SWAROVSKI K.G.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
6130 Schwaz, Austria		
(72) INVENTOR (ES)		
Hans Di Maria, Erwin Haid, Adolf Thurnbichler y Dr. Harald Helletsberger		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		



El invento se refiere a un disco flexible lijador de plato constituido por un disco portador, una capa de transición unida a éste, una armadura preferentemente reticular montada sobre esta última y una capa lijadora, propiamente dicha, unida a ésta.

Se conocen ya de antes tales discos lijadores preferentemente flexibles, con una superficie de lijado de cara frontal, casi siempre perfilada, provistos de una placa de fibra como portador, lo que sin embargo comportaba importantes inconvenientes. Las placas de fibra para discos de duración suficiente (grosor de capa = varias capas de grano) son excesivamente gruesas por razones mecánicas, lo cual influye desfavorablemente en la flexibilidad de un disco lijador semejante y sólo condicionalmente son resistentes al lijado húmedo. Además la fibra tiende a desdoblarse en capas, lo cual se produce especialmente a las altas velocidades circunferenciales y con cargas intermitentes. Sin embargo, como las cargas intermitentes, por ejemplo, son frecuentes en el servicio diario, la seguridad de un disco lijador semejante se reduce considerablemente.

En consecuencia, se pasó a proveer los discos lijadores de la clase anterior con un tejido de vidrio o velo de fibra (constituido por vidrio o fibras orgánicas) como placa sustentadora. Debido a que tales discos,



como discos de capa monogranular, no son rentables, por lo general, fue preciso para lograr la necesaria resistencia para el disco más grueso recurrir a una armadura interior que está incrustada adicionalmente a la placa portadora en la capa de grano lijador propiamente dicha.

En semejantes discos lijadores se ha revelado como desventajoso el tiempo de duración relativamente corto, condicionado por el hecho de que la superficie de lijado sólo puede desgastarse y, por consiguiente, utilizarse prácticamente hasta la armadura interior. La posterior utilización tropieza con roturas de la capa lijadora a consecuencia de las dificultades en la conformación de la capa lijadora en la placa portadora propiamente dicha. Además, por motivos de fabricación, la capa entre la placa portadora y la armadura interior debe tener un grosor de varias capas de grano, lo cual origina, especialmente en los granulados bastos, una disminución de la flexibilidad así como de la proporción de la capa lijadora utilizable dentro del peso total. La granulación grande de la capa intermedia trajo además a consecuencia de las citadas dificultades en la conformación y de la relativamente pequeña resistencia interior, una baja velocidad de saltado, lo cual exigía una armadura esencialmente reforzada o una pérdida de seguridad. Esto condujo, especialmente en los granulados del 46 y más



bastos y, sobre todo, en los discos de lijado húmedo, a grandes problemas.

5 Por consiguiente, la misión del invento es crear un disco lijador preferentemente flexible que, evitando los inconvenientes arriba citados, presente una mejor utilización y una mayor duración junto con una seguridad esencialmente mayor y una flexibilidad mejor.

10 Esto se logra, según el invento, haciendo que los granos de la capa de transición sean más finos que los granos de la capa lijadora propiamente dicha.

Respecto del invento, los ensayos realizados han demostrado que se consigue un resultado de servicio óptimo cuando el tamaño medio del grano de los materiales de relleno del campo de transición es menor que 15 150μ o como máximo el 80% aproximadamente del tamaño del grano de la capa lijadora propiamente dicha.

Es ventajoso que el aglutinante, preferentemente resina, del campo de transición sea igual que el aglutinante de la capa lijadora exterior o por lo menos 20 perfectamente compatible con éste e igualmente elaborable. Por ejemplo, puede tratarse aquí de duroplásticos que se endurecen con el frío o el calor con una resistencia a la temperatura igual y suficiente para el proceso de lijado, tales como las resinas fenólicas, de epóxido, 25 de poliéster, de melamina o similares.

19 JUN.



Seguidamente, a la vista de la figura del dibujo, se describe detalladamente el invento sin que sea necesario comprender la realización indicada dentro de un sentido restringido.

5 Asimismo, los símbolos de referencia citados en las reivindicaciones de la patente, no deben significar ninguna limitación; sirven aquéllos únicamente para encontrar más fácilmente las partes referidas en la figura del dibujo.

10 La figura del dibujo muestra un corte mantenido esquemáticamente a través de un disco lijador según el invento en el sentido del eje de giro del disco.

 El disco lijador según la figura del dibujo presenta una placa portadora 1 que debe ser capaz de absorber fuerzas centrífugas elevadas, flexible y de fabricación lo más delgada posible. Como características adicionales se requiere una resistencia a la temperatura superior a la de la temperatura de lijado, además de unas buenas características de adherencia al disco lijador
15
20 propiamente dicho.

 Como materia prima de la placa portadora está previsto, según el invento, un tejido de vidrio o un velo de fibras de vidrio u orgánicas o similares, el cual está provisto de los correspondientes agentes adhesivos
25 (silanos, por ejemplo) y de impregnadores (resinas de re-



soles, por ejemplo). No obstante, es evidente que pueden emplearse también otros materiales adecuados.

5 Unida directamente a la placa portadora se encuentra la llamada zona de transición, la cual está conformada entre esta placa portadora 1 y la armadura interior 2.

10 Se ha revelado ventajoso el empleo de una red de fibra de vidrio de malla ancha como armadura interior, ya que ésta facilita una unión de través especialmente buena entre la capa de transición A y la capa exterior B. Es evidente, sin embargo, que el invento no deberá quedar limitado a esto.

15 En la zona de transición A, cuya resina es igual a la de la capa exterior B, se encuentra ahora una pluralidad de granos de pulido 3, que funcionan como material de relleno, cuya granulación media representa una fracción (igual o menor que 150μ) de la granulación de los granos de lijado 4 de la capa exterior B.

20 Es preciso añadir aquí que bajo este aspecto la expresión de material de relleno es empleada en su condición totalmente general, es decir, indica solamente unas partes constitutivas de la capa exterior o de la zona de transición que no ligan activamente. Puede proponerse, por ejemplo, que el tamaño de los granos en la zona de transición A sea menor que 150μ .

25

19 JUN 1954



5 Como en el disco lijador, según el invento, la capa de transición A y la capa lijadora B sólo se diferencian respecto del tamaño del grano de los cuerpos de lijado o del material de relleno, pero forman, sin embargo, una unidad compacta respecto a la resina, la resistencia de un disco semejante es aumentada porque la mezcla de grano fino de la capa de transición A se adhiere más firmemente a la placa portadora 1 y a la armadura interior 2 y presenta además una mayor resistencia mecánica que en el caso de la mezcla de grano grande de la capa de lijado B propiamente dicha, como es normal en los discos de lijado de esta clase empleados hasta ahora.

15 Las ventajas del disco de lijado, según el invento, estriban en la buena unión de través, lo que permite una profundidad de perfil para el perfilado de la superficie hasta la armadura interior; en la mayor resistencia al saltado demostrada en las pruebas, con la consiguiente seguridad especialmente en el lijado húmedo o después de unas condiciones climáticas de almacenamiento extremas y, además, en la posibilidad de fabricar este disco lo más delgado posible y, por lo tanto, flexible, junto con una utilización óptima. Es preciso subrayar que la capa de transición A por motivos de fabricación deberá tener el grosor de varias capas de grano del tamaño del material de relleno.

20

25



Otra ventaja del disco, según el invento, resulta de que con el empleo de materiales de relleno 3, con características de lijado o pulido, el disco de lijado puede seguir empleándose como disco de pulido tras el desgaste de la capa de lijado B propiamente dicha, ya que mediante el pequeño grosor de la capa puede prescindirse de la armadura central que naturalmente faltará entonces en la zona de lijado, y esta capa de grano fino presenta una adherencia suficiente sobre la placa portadora 1.

A continuación se presenta un cuadro tabular de la posible composición de un disco de lijado, según el invento:

- | | | |
|----|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | 1. Placa portadora | Tejido de vidrio ($0,045 \text{ g/cm}^2$, ancho de malla aproximado 2,5 mm) con impregnación de resina fenólica que se endurece térmicamente (tipo resol), por ejemplo, tipo 506 de la Firma Bock. |
| 20 | 2. Capa de transición 0,8 mm de grosor, composición | |
| | a) | corindón normal granulación 100, peso 74% |
| | b) | resina fenólica líquida |
| 25 | | (por ejemplo: VCF Deresit |



	RP 531)	4%
	c) resina fenólica en polvo (por ejemplo: VCF Deresit RP 293)	14,5%
5	d) criolita	7,5%
	3. Armadura interior Tejido de vidrio, tipo 515/firma Bock (0,045 g/cm ² , MW aprox. 5 mm)	
	4. Capa de lijado con superficie perfilada (muestra con relieve de dibujos rom- boidales) grosor 3 mm	
10	a) corindón normal, granulación 24	79%
	b) resina fenólica líquida	3,5%
	c) resina fenólica en polvo	10,5%
15	d) criolita	7%

Como complemento algunos datos de seguridad (dis-
cos para una velocidad de trabajo de 80 m/s, velocidad de
saltado prescrita 150 m/s, o comparación de un disco según
el invento con uno anteriormente conocido).

20

Nº	Disco	Velocidad media de saltado (valor me- dio de 5 mediciones)
1	Como en las fórmulas anteriores, 10 días después de la fabrica- ción muy "flexionado"	195 m/s

25

2	Como 1 10 días con humedad atmosférica del 100%, 40°C	185 m/s
3	Como 2	
5	Seguidamente lijar durante 15 minutos sobre superficies cóncavas (desgaste aprox. 30%)	178 m/s
4	Disco con capa intermedia de grano grueso (igual que la capa de lijado, granulación 24)	160 m/s
10		
5	Disco como 4 10 días después de la fabricación almacenamiento según nº 2	135 m/s
6	Como 5	
15	Condiciones de lijado como nº 3	124 m/s

20

REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva que se

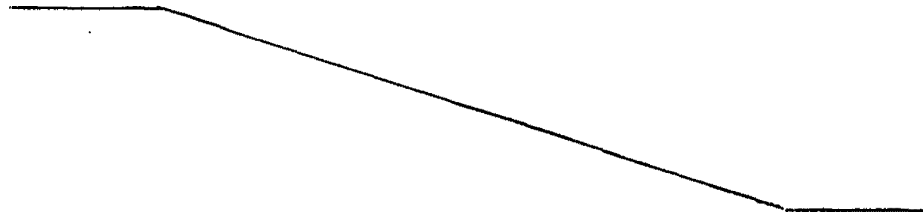
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un disco
lijador de plato flexible, caracterizados porque dicho disco comprende una placa portadora circular delgada y flexible, una capa de transición unida directamente a la placa portadora e integrada por granos aglutinados entre sí,
10 una armadura interior, preferentemente reticular, dispuesta sobre la capa de transición, y, finalmente, una capa exterior de lijado integrada por granos aglutinados entre sí y de mayor tamaño que los granos de la capa de transición, siendo el tamaño de los granos de la capa de transición de como máximo 80% del tamaño de los granos de la
15 capa exterior de lijado.

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en un disco lijador de plato flexible.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25



mge

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

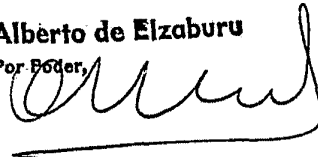
Madrid, 07.FEB.1977

5

P.A.

10

Alberto de Elizaburu
Por Poder,



15

20

25

3-2-77

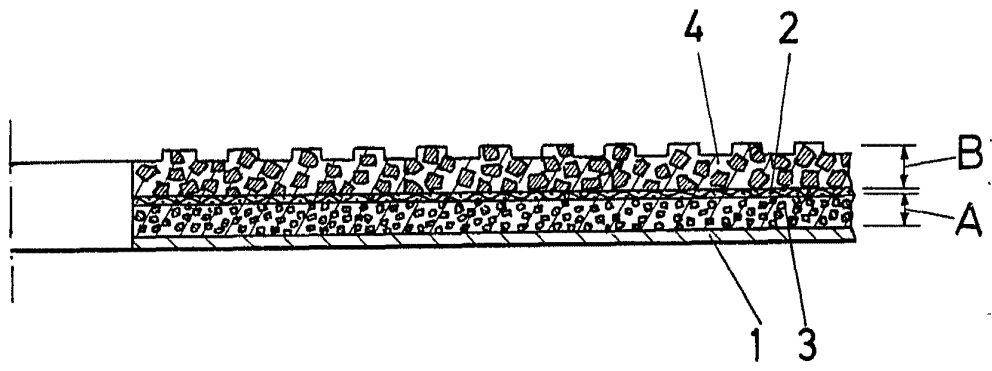
MPB.-

- 12 -





19 JUN 1973



Alberto de Eixaburu
Per Paget. *Alberto de Eixaburu*