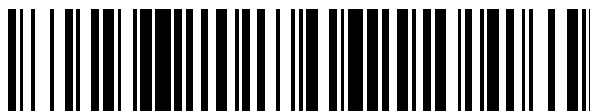


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 466**

51 Int. Cl.:

C23C 14/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2009 E 09761427 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2297375**

54 Título: **Portapiezas de trabajo**

30 Prioridad:

11.06.2008 CH 884082008

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

20.07.2015

73 Titular/es:

**OERLIKON SURFACE SOLUTIONS AG,
TRÜBBACH (100.0%)
Hauptstrasse 53
9477 Trübbach, CH**

72 Inventor/es:

ESSER, STEFAN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 541 466 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

Portapiezas de trabajo.

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un portapiezas para un sistema de revestimiento según la cláusula precharacterizante de la reivindicación 1. Un portapiezas de este tipo lleva, por lo general, en los soportes correspondientes, un número relativamente grande de piezas de trabajo que son transportadas por las fuentes de revestimiento varias veces para asegurar un revestimiento que sea lo más uniforme posible.

Técnica anterior

10 DE 10 2004 027 989 A1 describe un portapiezas del tipo genérico. En particular, tiene soportes inclinados hacia fuera separados oblicuamente de la barra, lo que permite una disposición muy próxima de las piezas de trabajo y también conduce a un aumento generalmente deseado en el espesor del revestimiento hacia la cara extrema de la pieza de trabajo y mejora la uniformidad del revestimiento especialmente en las caras extremas.

Sin embargo, una desventaja es que los discos que portan los soportes, y otras partes, son también inevitablemente revestidos. Esto requiere de limpieza regular, que debe ser efectuada con mucho cuidado a fin de evitar dañar los componentes delicados, con el correspondiente coste, la reducción de los tiempos de uso y el incremento del desgaste.

15 Un portapiezas similar se describe en EP 1 256 637 A1. Aquí, los soportes están alineados paralelos a una barra central de rotación que acciona los discos. Ni los discos, ni la barra, ni otras partes que producen en cada caso la rotación del propio soporte están protegidos de ser revestidos.

Resumen de la invención

20 El objetivo de la invención es proporcionar un portapiezas del tipo genérico, en el que los discos que portan los soportes están protegidos de revestimiento no deseado. Este objetivo se logra mediante las características de la cláusula caracterizadora de la reivindicación 1.

En el portapiezas según la invención, la barra, los discos y las partes inferiores de los soportes están cubiertos por una envoltura que tiene un diseño muy simple y es fácil de montar y de desmontar y se puede limpiar fácilmente y sin peligro de daño. La envoltura también puede servir para otros fines, tales como el establecimiento del espaciado de los discos inmediatamente sucesivos.

Breve descripción de los dibujos

25 A continuación, la invención es explicada en más detalle con referencia a las figuras, que representan simplemente realizaciones.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente una sección longitudinal axial a través de un portapiezas según la invención, en una primera realización,

la Fig. 2 muestra una vista lateral parcial del portapiezas según la invención, de la Fig. 1, y

30 la Fig. 3 muestra una vista parcial en despiece ordenado de un portapiezas según la invención, en una segunda realización.

Descripción de las realizaciones preferidas

Para simplificar la presentación, el portapiezas según las Fig. 1, 2 se muestra algo esquemáticamente y está también provisto con menos soportes para piezas de trabajo que con los que, normalmente, está provisto.

35 Tiene una barra perpendicular central 1 de sección transversal, preferiblemente cuadrada, no simétrica rotacionalmente, que está conectada a una base 2. Puede ser montada en un eje geométrico que coincida con el centro de la barra 1 con el fin de que no rote con respecto a la base 2 o rote alrededor de dicho eje y pueda ser accionable. Una corona dentada 3, montada con el fin de rotar alrededor de dicho eje, engrana con un piñón accionable 4 y es accionada por este último de tal manera que su velocidad de rotación difiere de la de la barra 1 de modo que la corona dentada 3 ejecuta un movimiento rotacional con respecto a la barra 1. Anillos 5 de un material rígido delgado, por ejemplo, chapa metálica, que en cada caso son de forma esencialmente cilíndrica y juntos forman una envoltura cilíndrica, están presentes sin capacidad de rotar en sucesión en la dirección axial sobre la corona dentada 3. En el extremo inferior de un anillo 5, un anillo de soporte anular 6, sobre el cual se apoya un disco anular 7 que rodea la barra 1, del mismo modo sin capacidad de rotar, está fijado en cada caso al interior.

45 Cada disco 7 porta un número igual - en el ejemplo seis, en general preferiblemente más - de idénticos soportes inclinados hacia afuera oblicuamente separados de la barra 1. Cada uno de los soportes 8 comprende un bulón 9

que está anclado en una perforación oblicua 10 en el disco 7 y un manguito 11 montado con capacidad de rotar sobre el bulón 9 y que tiene una perforación 12 para recibir una pieza de trabajo 13 (omitida en la Fig. 2).

Los soportes 8 están distribuidos en cada caso de manera uniforme sobre la circunferencia del disco 7 de manera que los soportes adyacentes están desplazados uno respecto al otro en cada caso en el mismo paso angular, 60° en el ejemplo. Cada uno de los anillos 5 - con la excepción del anillo más superior, que no se muestra - tiene, en el borde superior, un número de rebajes superiores 14 uniformemente distribuidos en la circunferencia, cuyo número se corresponde con el número de soportes 8, y - con la excepción del anillo más inferior - del mismo modo, en el borde inferior, tiene uniformemente distribuidos rebajes inferiores 15 que, sin embargo, están desplazados en cada caso la mitad del paso angular con respecto a los rebajes superiores 14, de manera que uno de los rebajes superiores 14 está en cada caso centrado entre dos rebajes inferiores 15, y viceversa.

Los anillos sucesivos 5 están orientados de manera que los rebajes inferiores 15 del anillo superior 5 están adyacentes en cada caso a los rebajes superiores 14 del anillo inferior 5, en particular de manera que los bordes de este último constituyen una continuación suave de los del anterior. El rebaje inferior 15 y el rebaje superior 14 adyacente a él forman juntos en cada caso una abertura en la envoltura, a través de la cual sobresale uno de los soportes 8, siendo también necesario que un rebaje 16 esté practicado en cada caso en el borde exterior del anillo de soporte 6 del anillo superior 5. Las aberturas que pertenecen a un grupo formado de esta manera entre dos anillos están a la misma altura y están distribuidas uniformemente en la circunferencia de la envoltura. Las aberturas, que son preferiblemente idénticas en todo, pueden tener cada una una forma elíptica alargada o una forma similar, por ejemplo, pueden tener forma semielíptica de longitudes idénticas o diferentes, que estén conectadas por una pieza central rectangular. Los anillos 5 están en contacto a tope uno con el otro a lo largo de líneas de limitación 17 que están dirigidas en la dirección circunferencial de tal manera que conectan en cada caso aberturas adyacentes, es decir, intersecan las almas que las separan, y lo hacen de tal manera que comienzan en la proximidad del punto más estrecho entre dichas aberturas, y preferiblemente un poco por debajo del punto mencionado, siendo ello necesario para asegurar que los rebajes superiores 14 se estrechen sólo hasta un grado tal que su anchura sea al menos ligeramente mayor incluso en el extremo inferior que el diámetro de los soportes 8, es decir, de sus manguitos 11.

La línea de limitación 17 está formada de manera que los anillos adyacentes 5 están fijos en una posición requerida con respecto a su posición angular mutua, aparte de rotaciones a través de un múltiplo del paso angular. Además, se elige de modo que dicha posición angular adopta automáticamente una posición fija requerida si el anillo superior es montado de manera que se hace girar menos de la mitad del paso angular. Esto se consigue en el ejemplo en virtud del hecho de que la línea de limitación 17 sigue una línea en forma de V simétrica preferentemente con un punto más bajo en el centro entre las aberturas adyacentes que conecta. Como resultado, las secciones de alma que separan rebajes inferiores adyacentes 15 deslizan cuando descansan sobre un manguito 11 de un soporte 8, en cada caso en dicho manguito de tal manera que el anillo se gira automáticamente hacia la posición deseada. Transversalmente a la misma, la posición relativa de los anillos sucesivos 5 se puede controlar por medio de topes que sobresalen, por ejemplo, en el interior de un anillo ligeramente por encima de la línea de limitación 17 y cooperan allí con el interior del siguiente anillo. Los topes pueden estar formados (véase la Fig. 3), por ejemplo, por partes del anillo de soporte 6. Pueden, sin embargo, estar también ausentes, ya que la formación efectiva de las líneas de limitación 17 en la circunferencia total obliga al anillo 5 a adoptar la posición requerida en cada dirección.

Con el fin de producir una rotación de cada soporte 8 sobre sí mismo, una pieza de transmisión 18 se combina con cada uno de los discos 7, cuya pieza de transmisión 18 es preferiblemente una pieza que es troquelada a partir de una chapa metálica y plegada y la cual es atravesada por la barra 1 con posibilidad de desplazamiento pero no de rotación, por el hecho de tener, por ejemplo, un orificio cuadrado a través del cual pasa dicha barra y que está conectada al respectivo disco 7 de una manera tal que puede rotar con respecto a dicho disco, pero no puede desplazarse o como máximo tiene limitado el desplazamiento axialmente, en paralelo a la barra 1. Tiene aletas 19 que sobresalen radialmente hacia fuera y se acoplan en topes de rotación en los soportes 8, cuyos topes de rotación tienen cada uno forma de muescas 20 en el manguito 11.

El portapiezas puede ensamblarse montando primero el anillo más inferior 5 sobre la corona dentada 3, a continuación el disco más inferior 7, junto con la pieza de transmisión correspondiente 18 y los soportes 8, sobre el anillo de soporte 6 del mismo, a continuación el siguiente anillo 5, etc. Debido a la posición y las propiedades de las líneas de limitación 17, esto no da lugar a ninguna dificultad, ya que los rebajes superiores 14 son lo suficientemente anchos incluso en sus extremos inferiores para poder recibir los manguitos 11 de los soportes 8, y cada uno de los rebajes inferiores 15 se ensanchan hacia el borde. La posición de los discos 7 en la dirección de la barra 1 está completamente fijada en cada caso por la posición del correspondiente anillo 5. La posición de cada anillo 5 a su vez resulta de su apoyo sobre el siguiente anillo inferior o sobre la corona dentada 3. La posición de rotación de los anillos 5 necesita ser controlada en cada caso sólo de forma aproximada durante el ensamblaje, ya que su orientación pertinente se efectúa automáticamente por el contacto con los soportes 8 del siguiente disco inferior y, finalmente, por la forma en V de las líneas de limitación 17.

La Fig. 3 muestra una formación realista de un disco 7 que tiene dieciocho soportes 8 y de un anillo de 5 coordinado con el disco 7 y que tiene los correspondientes números de rebajes superiores 14, rebajes inferiores 15 y rebajes 16 en el anillo de soporte 6. Dispositivos anti-rotación 21 que impiden la rotación del disco 7 con respecto al anillo 5

cuando el primero se apoya en el anillo de soporte 6 también son visibles en la misma. Como es evidente, las almas entre aberturas adyacentes son muy estrechas y los rebajes superiores 14 están a su vez desplazados con relación a los rebajes inferiores 15 en la mitad de un paso angular. Esto permite, en general, una disposición del conjunto muy densa de los soportes 8 en el portapiezas. Las líneas de delimitación 17 entre aberturas adyacentes son una vez más en forma de V con un punto más bajo en el medio.

Aparte de la ausencia de rebajes inferiores en el caso del anillo más inferior y de rebajes superiores en el anillo más superior y cualesquiera otras peculiaridades de estos dos anillos, todos los anillos, así como todos los discos, están formados idénticamente en cada caso de manera que todas las aberturas son también idénticas. Los anillos en cada caso no varían con rotación de un múltiplo del paso angular. Cada uno de los anillos está coordinado con uno de los discos y determina la distancia entre dicho disco y el siguiente disco.

En este sentido y también de otro modo, sin embargo, son posibles desviaciones considerables respecto de los ejemplos descritos sin apartarse del alcance de la invención. Por lo tanto, la envoltura y los anillos también pueden tener otras formas distintas de la esencialmente cilíndrica. Más aún, el número de aperturas de los grupos - correspondientes al número de soportes de los discos - puede variar. La barra puede consistir en una pluralidad de secciones que estén conectadas de forma no rotatoria entre sí y a las cuales, en cada caso, pueda estar entonces conectado firmemente uno de los medios de transmisión. El portapiezas también puede tener un diseño más complejo del que se describe, por ejemplo, con una pluralidad de unidades que tengan el diseño descrito y estén presentes sobre una base giratoria alrededor de un eje.

Lista de referencia de símbolos

- 1 Barra
- 20 2 Base
- 3 Corona dentada
- 4 Piñón
- 5 Anillo
- 6 Anillo de soporte
- 25 7 Disco
- 8 Soporte
- 9 Bulón
- 10 Perforación
- 11 Manguito
- 30 12 Perforación
- 13 Pieza de trabajo
- 14 Rebaje superior
- 15 Rebaje inferior
- 16 Rebaje
- 35 17 Línea de limitación
- 18 Pieza de transmisión
- 19 Aleta
- 20 Muesca
- 21 Dispositivo anti-rotación

40

REIVINDICACIONES

1. Portapiezas de trabajo para un sistema de revestimiento, que comprende una base (2) y un barra (1) anclada o montada en la misma y una pluralidad de discos (7) que se suceden a lo largo de la barra (1) y pueden rotar respecto a la base (2) y que en cada caso están provistos de una pluralidad de soportes (8) distribuidos en la circunferencia del disco (7), inclinados hacia fuera oblicuamente, separados de la barra (1), y destinados a una pieza de trabajo (13), caracterizado porque dicho portapiezas tiene una envoltura que rodea la barra (1) y los discos (7) y deja libres grupos de aberturas que están distribuidas en la circunferencia y separadas en cada caso por almas, a través de cuyas aberturas sobresalen en cada caso los soportes (8) que pertenecen a uno de los discos (7), y que se compone de una pluralidad de anillos (5) que se suceden a lo largo de la barra (1) y son directamente adyacentes entre sí y los cuales se ponen en contacto a tope en líneas de limitación (17) que en cada caso dividen una de las almas presente entre las aberturas adyacentes de un grupo.
2. Portapiezas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una línea de limitación (17) está formada de tal manera que la posición de giro mutuo de los anillos adyacentes (5) corresponde inevitablemente a una posición requerida fija.
3. Portapiezas de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque al menos una línea de limitación (17) tiene aproximadamente, al menos en parte, forma de V.
4. Portapiezas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las aberturas de un grupo son del mismo tamaño en cada caso, están situadas a la misma altura y están distribuidas uniformemente en la circunferencia de manera que las aberturas adyacentes están desplazadas una respecto a la otra en cada caso un paso angular fijo.
5. Portapiezas de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque cada grupo tiene el mismo número de aberturas.
6. Portapiezas de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque las aberturas de los grupos que siguen directamente uno a otro a lo largo de la barra (1) están desplazadas en cada caso una respecto a otra en la mitad del paso angular.
7. Portapiezas de acuerdo con las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque los anillos (5) están formados en cada caso de modo que no varían con la rotación a través del paso angular.
8. Portapiezas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque los anillos (5) son idénticos, a excepción de los anillos (5) en las posiciones extremas.
9. Portapiezas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la envoltura tiene una forma sustancialmente cilíndrica.
10. Portapiezas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque cada disco (7) se apoya en un anillo (5).
11. Portapiezas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque los discos (7) rodean cada uno a la barra (1) de una manera anular.
12. Portapiezas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque cada uno de los anillos (5) tiene, en el interior, un tope en el que en cada caso uno de los discos (7) está soportado.
13. Portapiezas de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el tope tiene la forma de un anillo de soporte circular (6).
14. Portapiezas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque cada uno de los soportes (8) está montado con capacidad de rotar sobre los discos (7) y está prevista para cada disco (7) una pieza de transmisión (18) que actúa sobre topes giratorios en los soportes (8) y la cual en cada caso se acopla sin capacidad de rotar con la barra (1).
15. Portapiezas de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque la pieza de transmisión (18) es en cada caso desplazable axialmente sobre la barra (1) y no desplazable axialmente con relación al disco (7).

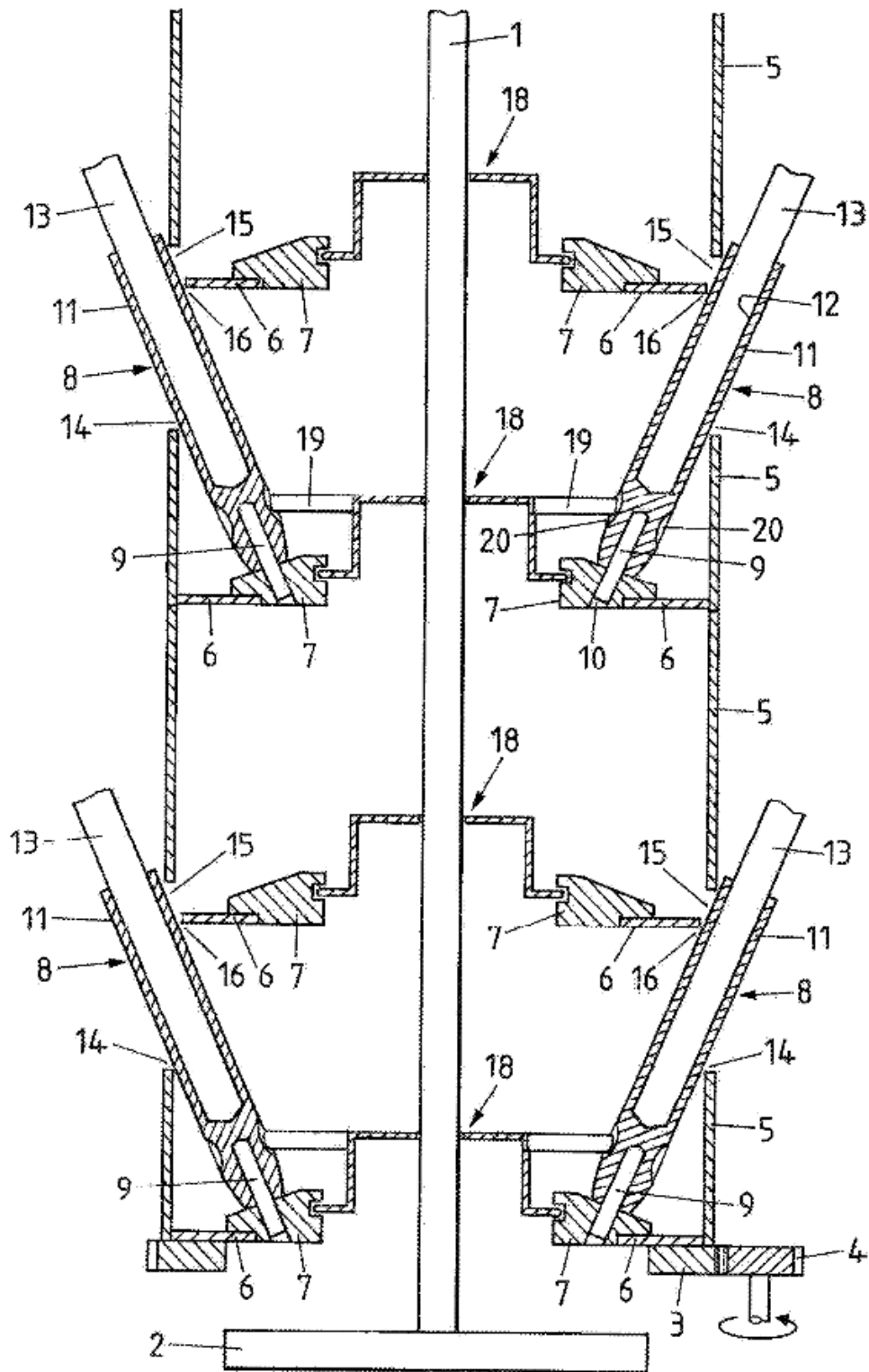


Fig. 1

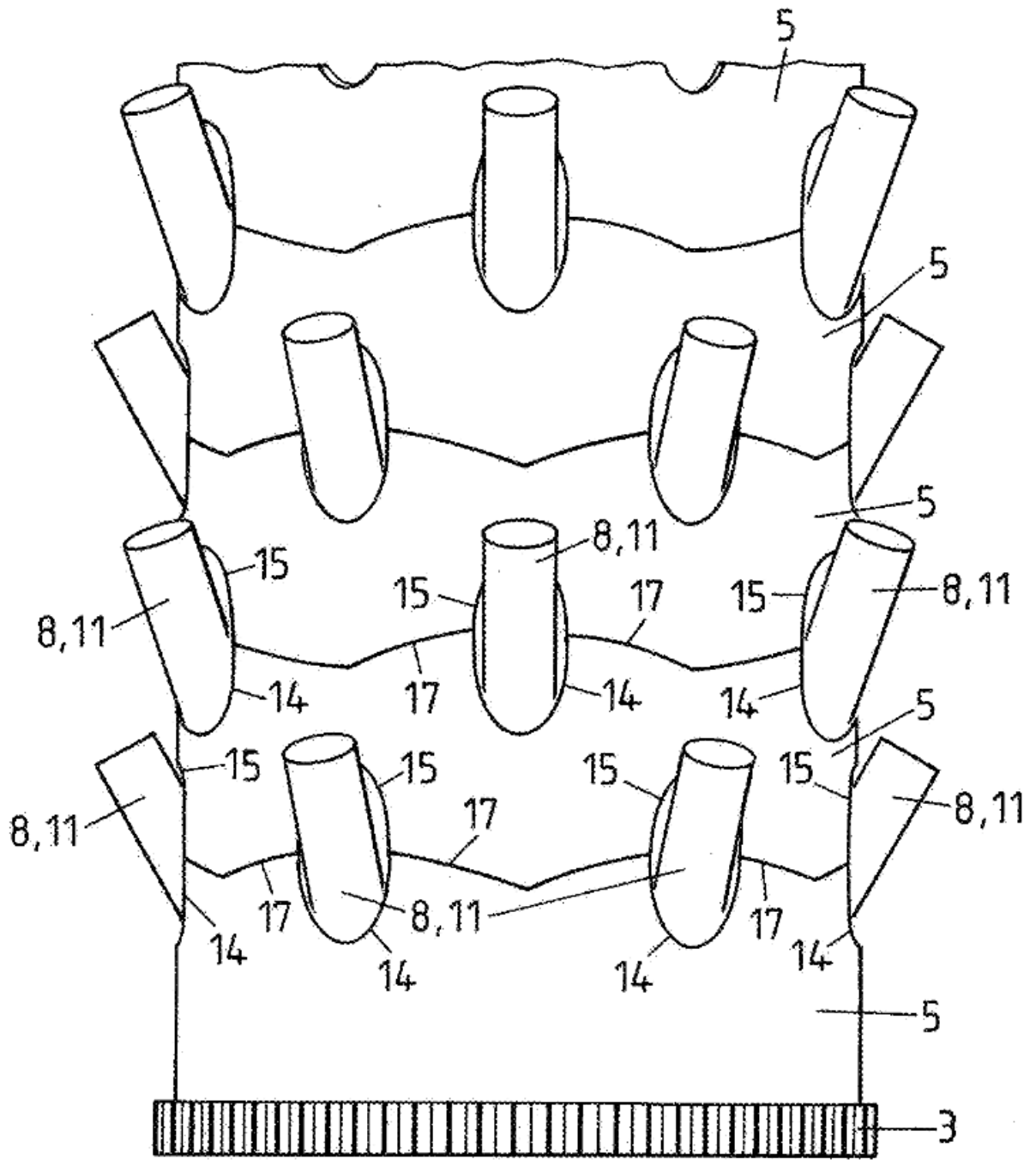


Fig. 2

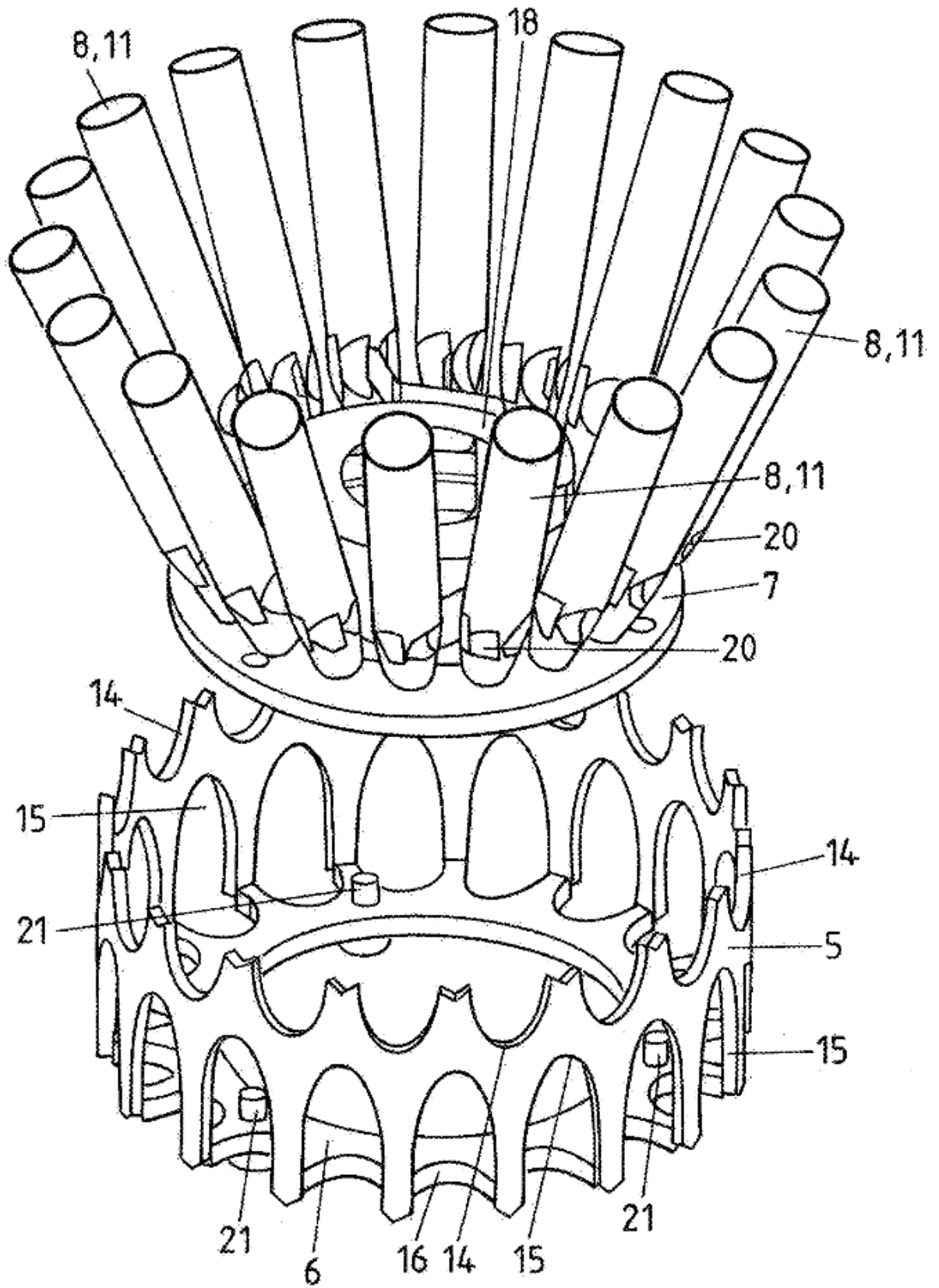


Fig. 3