



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 346 033**

② Número de solicitud: 200950027

⑤ Int. Cl.:  
**E04F 21/16** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **29.11.2006**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **07.10.2010**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**07.10.2010**

⑦ Solicitante/s: **TEAIS, S.A.**  
**Avda. de la Energía, 156**  
**Polígono Industrial de Sabón, 15**

⑦ Inventor/es: **Antelo Pensado, Ernesto**

⑦ Agente: **Fuentes Palancar, José Julián**

⑤ Título: **Herramienta motorizada para el raspado de revestimientos monocapa.**

⑤ Resumen:

Herramienta motorizada para el raspado de revestimientos monocapa en muros y paredes de obras de construcción, formada, como primer elemento, por una raspadora-pulidora giratoria (1), en base a un disco o llana circular (4) con puntas de acero sacrificables (5) convenientemente distribuidos en su superficie, una tapa (6) de sujeción de las puntas, una tapa defensa (10) de cierre del conjunto y un anillo de defensa lateral (2), como segundo elemento, por un grupo convertidor de revoluciones de un motor de corriente continua de bajo voltaje al disco de la raspadora, protegido por una carcasa (2) en forma de codo, y, como tercer elemento, por un mango cilíndrico (3) con interruptor (18) que aloja a dicho motor. La peculiar distribución de puntas en el disco de la raspadora y las bajas revoluciones de giro de éste, permite aplicar una terminación a los morteros monocapa perfecta, con una máquina ergonómica y de poco peso.

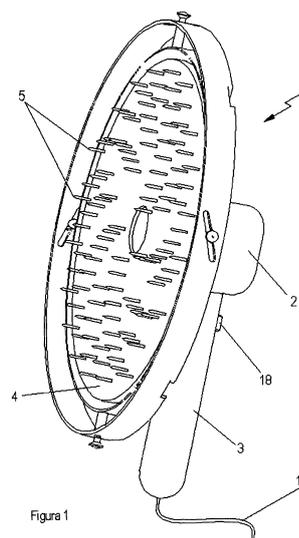


Figura 1

ES 2 346 033 A1

## DESCRIPCIÓN

Herramienta motorizada para el raspado de revestimientos monocapa.

La presente invención tiene por objeto una herramienta motorizada para realizar el raspado de revestimientos monocapa en los muros y paredes de los edificios y obras de construcción.

Esta herramienta, que debido a su diseño y poco peso es fácilmente transportable y utilizable por el operario, está inspirada en la tradicional llana de púas utilizada en el raspado de morteros monocapa de forma manual, que es transformada en un disco o llana circular con una pluralidad de puntas de acero recambiables, estratégicamente distribuidas sobre su superficie, que gira automáticamente a una velocidad conveniente baja, dentro de un conjunto que es fácilmente desplazado por el usuario a lo largo y ancho de las paredes a enfoscar. El resto del equipo lo componen los elementos de ese conjunto motorizado que provocan el giro del disco con sólo pulsar un interruptor y conseguirlo de la forma más ergonómica posible, como son una raspadora o pulidora giratoria, que termina en dicho disco o llana circular, un grupo convertidor de revoluciones del eje de acoplamiento del disco de la raspadora al eje de un motor de corriente continúa de bajo voltaje, dentro de una carcasa en forma de codo, y un mango cilíndrico que sale de esa carcasa paralelamente al plano del disco, que encierra al referido equipo generador de potencia. El mango, donde se sitúa el interruptor, lleva un cable de conexión de la máquina a una batería transportable o a la red eléctrica general.

La distribución de la punta de acero sobre la superficie del disco giratorio es tal que cuando se realiza la operación del raspado del mortero, dichas puntas describen unas trayectorias en espiral que permiten lograr un texturado del mortero uniforme y perfecto.

La invención encuentra, por tanto, directa aplicación en el campo de las herramientas y maquinaria para la construcción y, en concreto, en las utilizadas para el enfoscado, acabados o revestimientos con morteros monocapa de los muros y paredes de las edificaciones.

### Estado de la técnica

El mortero monocapa es un mortero que se emplea para el revestimiento y protección de las fachadas frente a la lluvia. Su formulación contiene además de los componentes habituales de un mortero tradicional (arena, agua y aglomerante de cemento o cal) el añadido de otros aditivos especiales tales como retenedores de agua, aireantes, fibras, áridos ligeros, resinas, pigmentos, etc., que le confieren las propiedades especiales y coloraciones que les diferencian de los morteros normales.

El mortero monocapa es un mortero listo para el empleo, sin más que añadir la proporción de agua necesaria para conseguir en la pasta preparada la consistencia que se desee, que puede ser aplicado sobre casi todos los tipos de bases o soportes, tales como hormigón, bloques de hormigón, fábrica de ladrillo cerámico, revocos de mortero de cemento, piedra sillar, etc., y por lo normal directamente sobre la base o soporte, consiguiéndose en la mayoría de los casos el acabado final en la misma operación de puesta en obra.

Estas cualidades de los morteros monocapa hacen que sean unos de los materiales más utilizados en la construcción, consiguiéndose diferentes tipos de re-

vestimientos o acabados en los muros y paredes de las edificaciones, entre los que destaca el de piedra proyectada y, dentro de los más tradicionales, el de raspado, gota tirolesa o rústico, chafado, y el liso o fratasado.

De entre todas esas posibles terminaciones que se pueden conseguir con los morteros monocapa, es el raspado o arañado la que más se asemeja a los revocos tradicionales, ya que su aspecto es el de un revestimiento liso, con pequeñas coqueras, que recuerdan a la piedra abujardada.

Esta terminación de raspado parte de un procedimiento común de enfoscado monocapa, es decir, echando una capa de mortero sobre la pared a enfoscar. La terminación se consigue entonces dejando endurecer parcialmente el material aplicado sobre el soporte entre dos y ocho horas, según el tipo de soporte y las condiciones ambientales, y raspando a continuación la superficie del revestimiento con una herramienta apropiada, preferentemente una llana de púas, aunque también puede utilizarse una llana dentada, hoja de sierra, filo de la paleta etc. Finalmente se cepilla con el fin de eliminar las partículas sueltas que han quedado en la superficie.

En el raspado de los revestimientos monocapa que se realiza desde tiempo inmemorial de forma manual con las tradicionales llana de púas o de borde dentado, el operario tiene que trabajar durante horas y horas hasta conseguir el texturado característico de este tipo de revestimientos en los muros y paredes donde se aplica; texturado que no siempre es uniforme, debido al cansancio acumulado por el trabajador, y que en todo caso lleva consigo unos efectos perjudiciales para su salud, al poder derivar en enfermedades crónicas anatómicas por desgaste de algunas de sus articulaciones.

Por tanto, existe en el mercado la necesidad de una herramienta motorizada para realizar el raspado de los revestimientos monocapa, que aumente el rendimiento de la mano de obra con mejores acabados, y que reduzca considerablemente el esfuerzo físico que supone hacer este trabajo de forma manual.

Esta herramienta no existe actualmente en el mercado mundial, ni tampoco, que se sepa, ha sido patentado un artificio similar. Por ejemplo, haciendo una búsqueda retrospectiva en la base de datos de patentes u modelos de utilidad OEPMPAT de la OEPM, sólo se han encontrado novedades en relación con herramientas motorizadas para el pulido de suelos, como por ejemplo, la solicitud internacional PCT nº W9300081ES "Máquina pulidora", lo que no tiene nada que ver con la máquina de la presente invención.

### La invención

La máquina ideada y desarrollada para el raspado de los revestimientos monocapa, cuya patente se solicita, está formada básicamente por tres elementos: una raspadora o pulidora giratoria, que es la que realiza la función para la que se destina la máquina, un grupo convertidor de revoluciones de un motor de corriente continúa de bajo voltaje al disco de la raspadora, protegido por una carcasa en forma de codo, y un mango cilíndrico con interruptor, posicionado de modo que su eje es paralelo al plano del disco de la raspadora, que encierra a dicho equipo generador de potencia, cuya fuente de alimentación, mediante cable de conexión, puede ser la red eléctrica, o más usualmente, una batería transportable que el operario puede llevar, por ejemplo, colgada a la espalda o al hombro.

Lo que caracteriza esencialmente a esta herramienta es la estructura mecánica de la pulidora-raspadora, que permite aplicar una terminación a los morteros monocapa perfecta, y la del grupo convertidor de revoluciones del eje del motor al eje de acoplamiento del disco de la raspadora, que permite conseguir unas bajas revoluciones de giro del disco con una máquina ergonómica y de poco peso.

La raspadora está constituida por un disco o llana circular equipado con puntas de acero sacrificables, sustituibles con facilidad por otras nuevas, alojadas en taladros convenientemente distribuidos en su superficie a lo largo de canales macizos radiales interiores, por una tapa de sujeción de las puntas, que queda fijada al disco a través de una serie de ocho tuercas embutidas a 45° entre sí, a lo largo de la banda superficial que circunda el borde exterior del disco, por una tapa defensa de cierre del conjunto y por un anillo de defensa lateral, mientras que el grupo convertidor de revoluciones del motor al eje de acoplamiento del disco al motor está constituido por el eje propiamente dicho, de una sola pieza, unos rodamientos, una tapa cazoleta para el alojamiento de los rodamientos, y dos sistemas de engranajes reductores, uno de engranajes cónicos de cambio de dirección y otro de reducción planetaria en el eje del motor, a fin de poder ser alojado en mango de la máquina.

En una realización preferente, los taladros de alojamiento de las puntas de acero del disco se encuentran distribuidos a lo largo de canales macizos según un abanico de líneas radiales curvadas, en una posición tal, que todos los taladros de los sucesivos canales pueden ser unidos por una serie de líneas espirales imaginarias equidistantes entre sí, desde el centro del disco hasta el borde exterior, de modo que cuando el equipo generador de potencia hace girar al disco, las puntas arañan los morteros monocapa donde se aplica la máquina siguiendo dichas líneas espirales equidistantes entre sí, lo que produce una perfecta operación de raspado.

Con el fin de garantizar la utilización segura de la máquina por el operario, la pulidora-raspadora giratoria incorpora un sistema de doble protección, constituido por los dos componentes ya citados: por un lado, la propia tapa defensa de cierre del conjunto, con cuatro casquillos de amarre radiales dispuestos en su pared lateral a 90° y roscados para el alojamiento de sendos tornillos de sujeción, y, por otro lado, el anillo de defensa lateral que circunda la tapa defensa y que se asegura a ésta mediante los tornillos de sujeción, gracias a cuatro taladros oblicuos de forma rectangular practicados en su superficie para permitir el paso de los tornillos hacia los casquillos de amarre, hasta hacer tope con la pared lateral de la tapa. Esta forma rectangular de los taladros oblicuos del anillo de defensa lateral posibilita que éste pueda colocarse a distintas alturas con respecto a la tapa. El anillo presenta también por uno de sus bordes perimetrales cuatro resaltes radiales dirigidos hacia el interior, dispuestos a 45° respecto a los casquillos de amarre, que hacen de tope superior con la tapa defensa de cierre del conjunto.

El grupo convertidor de revoluciones del motor al eje de acoplamiento del disco de la pulidora-raspadora está constituido, como más arriba se ha indicado, por un primer conjunto mecánico formado por el eje propiamente dicho, de una sola pieza, unos roda-

mientos y una tapa cazoleta para el alojamiento de los rodamientos, y por un segundo conjunto formado por un casquillo con tres orificios situado en un uno de los extremos del eje de acoplamiento del disco, un primer sistema de engranajes reductores, sujeto a ese extremo del eje por sendos bulones, formado a partir, como mínimo, de dos engranajes cónicos para cambiar la dirección del giro a la del eje del motor-reductor, y un segundo sistema de engranajes reductores en el eje del motor, alojados junto con el motor en el interior del mango, del tipo de engranajes de reducción planetaria, para conseguir así unas bajas revoluciones en un espacio y peso muy reducidos. Por el otro extremo del eje se encuentran insertados los rodamientos y su tapa cazoleta, de forma que queden por encima de la tapa de sujeción de las puntas, pero protegidos por la tapa defensa de cierre del conjunto de la raspadora. Este extremo del eje está roscado para el ajuste de una pieza tope que cierra el conjunto por la parte inferior.

Las ventajas que esta nueva herramienta introduce en el raspado de los morteros monocapa a que se destina, son evidentes. Primeramente, reemplaza eficazmente a la llana de púas o dentada para realizar el trabajo de forma manual, debido a su manejabilidad y bajo peso, lo que supone, por un lado, realizar la operación en menor tiempo y, por otro, evitar el cansancio del trabajador, lo que redunda a la larga, en problemas de índole físico en brazos, articulaciones, etc., que en ciertos casos llevan a la baja temporal, y en segundo lugar, permite lograr una operación de raspado uniforme y perfecta, debido a la estratégica distribución de las puntas de acero sobre la superficie del disco giratorio, que en su movimiento describen una sucesión de trayectorias en espiral desde dentro hacia afuera que quedan plasmadas en el arañado del mortero, que adquiere el texturado buscado en este tipo de terminaciones.

#### Plano y dibujos

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de la herramienta motorizada objeto de invención, donde se distingue perfectamente el disco o llana circular con puntas de la raspadora giratoria (1), la carcasa (2) protectora del eje del motor-reductor de corriente, y el mango (3) contenedor del motor.

La figura 2 muestra la llana circular (4) vista desde la zona inferior, protegida por el anillo de defensa lateral (20), junto con los casquillos (21) y tornillos (22) de amarre, además de su sección correspondiente.

La figura 3 muestra una vista superficial del disco o llana circular (4) en su realización preferente, es decir, con los taladros de acople de las puntas describiendo líneas imaginarias en espiral.

Los dibujos de la figura 4 muestran una vista transversal del disco, según la sección A-A de la figura 2, con detalles de la zona central de encastre del eje, de la zona perimetral de embutición de las tuercas de sujeción a la tapa y de la zona de posicionamiento de un taladro para una punta, que en este caso no coincide exactamente en dicha sección.

Los dibujos de la figura 5 muestran la tapa (8) de sujeción de las puntas, por encima del disco, tanto en vista de alzado, donde quedan perfectamente apreciables los taladros perimetrales a 45° para las tuercas embutidas, como en vista lateral o perfil.

La figura 6 muestra los componentes de protección de la raspadora giratoria: la tapa defensa (10) de cierre del conjunto y el anillo de defensa lateral (20), en dos vistas, superior y lateral.

Los dibujos de la figura 7 son un esquema simple del montaje de los componentes de la raspadora. Se han omitido los tornillos y tuercas correspondientes, además de las puntas para una mayor claridad del dibujo.

La figura 8 muestra el conjunto del eje (11), los rodamientos (12) y la tapa cazoleta (13) de alojamiento de los rodamientos seccionados a un cuarto.

Por último, la figura 9 muestra una vista en perspectiva de la parte inferior de la tapa cazoleta (13) de alojamiento de rodamientos seccionada un cuarto.

#### Modo de ejecución

Tal y como se muestra en la figura 1, la herramienta presentada está provista de un mango o empuñadura (3) en la que se encuentra situado el interruptor (18) que acciona el rotor eléctrico del motor, que transmite su movimiento a uno de los extremos del eje mediante un sistema de engranajes protegido por una carcasa (2).

En la figura 1 también se aprecia cómo sobresalen las puntas de acero (5) con su característica distribución a través de la parte inferior de la llana circular (4).

Como puede verse en la figura 2, así como en la figura 6, que corresponden con la vista inferior y superior respectivamente, la doble protección de la que dispone la pulidora-raspadora giratoria está constituida por la tapa defensa (10) de cierre del conjunto y por el anillo de defensa lateral (20), que circunda a la primera y que se asegura a ésta mediante los cuatro tornillos de sujeción (22). También se observa en la figura 6 la disposición de los cuatro resaltes (23) presenta el anillo con respecto a los casquillos de amarre (21) y cómo quedan por encima de la tapa defensa (10), además de la forma rectangular oblicua de los taladros del anillo de defensa lateral, lo que posibilita que éste pueda colocarse a distintas alturas con respecto a la tapa. En el interior quedan alojadas la llana circular (4), las puntas de acero (5) y la tapa (8) de sujeción de las mismas.

La distribución de los taladros (6) donde se alojan las puntas de acero (5) en la superficie de la llana circular (4) se muestra en detalle en la figura 3.

Los taladros (6) se sitúan en la intersección de dos ejes imaginarios. Por un lado, a lo largo del eje de una serie de canales macizos (7) radiales y con forma de arco. Los canales macizos (7) varían en dos longitudes, habiendo unos aproximadamente la mitad de largos que no llegan hasta el centro de la llana circular (4), y que se presentan alternados. Por otro lado, los taladros (6) se sitúan sobre una serie de líneas espirales imaginarias (17) equidistantes entre sí preferentemente uno 10 mm., desde el centro del disco hasta el borde exterior.

En esta figura y en las sucesivas también se muestran las ocho tuercas (9) embutidas a 45° entre sí, a lo largo de la banda superficial que circunda el borde exterior del disco.

En la sección de la figura 4 se puede observar que el espesor de la llana circular (4) es algo más del doble en los canales macizos (7). En una realización preferente, los taladros (6) presentan un diámetro de 2,25 mm. y de 5 mm. en la zona de la cabeza para puntas normalizadas.

La llana circular presenta en su borde perimetral un pequeño resalte para el apoyo de la tapa (8) de sujeción de las puntas, mostrada en la figura 5, que encaja perfectamente con la geometría de la llana circular.

Ambas piezas van sujetas gracias a ocho tuercas (9) cercanas al borde exterior situadas a 45° entre sí, pero previamente deben haberse colocado las puntas (5) en los taladros (6) de forma que la tapa una vez sujeta hace de tope para que al utilizar la herramienta las puntas hagan contacto con la pared todas por igual.

Por otro lado, tanto la llana como la tapa de las puntas presentan un orificio en el centro por donde pasa el extremo roscado del eje y la pieza a la que se enrosca haciendo tope en la parte inferior de la llana.

Tal y como se ha ido explicando hasta ahora y como aparece en la figura 7, para el montaje básico de la raspadora se precede a insertar la puntas en los orificios de la llana circular (4), ya asegurarlas gracias a la tapa (8) de sujeción de las puntas con sus ocho tuercas (9). A continuación se inserta el eje (11) por el orificio central y se asegura por la parte inferior. La tapa defensa (10) de cierre se sitúa sobre todo ello protegiendo al conjunto del eje. Entonces se coloca el anillo de defensa lateral (20) sobre la tapa (10) de forma que los resaltes (23) hagan tope sobre ésta. A continuación se procede a situar los casquillos de amarre (21) en los orificios del anillo para la sujeción del anillo a la tapa mediante los cuatro tornillos (22).

Una de las piezas características de esta invención se muestra en la figura 8. Se trata del eje (11) de acoplamiento del disco, que presenta un extremo (16) roscado para el ajuste de la pieza tope que cierra el conjunto por la parte inferior, sujetando así la llana circular y su correspondiente tapa (8) de sujeción de las puntas al eje (11). Sobre dicha tapa quedan los rodamientos (12) y su tapa cazoleta (13) para el alojamiento de los mismos, también mostrados en las figuras 8 y 9, que deben ser situados en el eje antes de insertar la llana circular y su tapa, y así cerrar el conjunto de la herramienta por la parte inferior.

En el otro extremo (14) del eje se encuentra un casquillo con tres orificios para sendos bulones (15) destinados a la sujeción de ese extremo del eje con un primer engranaje de tipo cónico que engancha con otro engranaje cónico de menor diámetro que el primero para cambiar la dirección del giro a la del eje del motor a la vez que se obtiene una pequeña y última reducción. Éste segundo engranaje estará alineado con el eje del motor-reductor, pudiendo ser solidario o no con el último piñón de un sistema de engranajes reductores, que en este caso será un sistema de reducción planetaria, que queda alojado junto con el motor dentro del mango cilíndrico de la raspadora. De esta manera se obtienen importantes reducciones en la revoluciones del eje (11) de la raspadora pero conservando un tamaño y peso de la herramienta reducidos para un más cómodo uso de la misma por parte del operario.

El sistema de engranajes cónicos y los ejes del disco se encuentran recogidos dentro de la carcasa en forma de codo (2) que protege el conjunto de posibles golpes.

El motor es un motor eléctrico reversible de bajas revoluciones, alimentado por corriente continua de bajo voltaje de 18 V, lo que elimina el riesgo de accidentes por electrocución durante el manejo. La fuente de alimentación puede ser la red eléctrica general, pero también y con el fin de que la máquina sea más manejable y utilizable en cualquier lugar, una batería recargable que el operario puede llevar, por ejemplo, colgada a su espalda o al hombro.

La forma en que trabaja esta máquina, que cum-

ple con todas las medidas de seguridad contempladas en las normas CE, es muy sencilla. Simplemente el operario tiene que sujetarla por el mango cilíndrico, presionar el interruptor, con lo que el disco de puntas empieza a girar automáticamente, y desplazar este disco por la superficie del mortero a raspar, con el único cuidado de mantener la presión contra la pared constante.

Una vez descrita la invención, con sus componen-

tes referenciados a los dibujos con la claridad suficiente para efectuar su producción y puesta en explotación, se declara como nueva y de propia invención, haciéndose la salvedad de que sus detalles, forma, tamaño, materiales, procedimientos de fabricación y aplicaciones, podrán ser modificados respecto a lo descrito y representado en la presente memoria, siempre dentro de la esencialidad inalteradas que queda resumida en las siguientes reivindicaciones.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Herramienta motorizada para el raspado de revestimientos monocapa, formada básicamente por tres elementos: una raspadora o pulidora giratoria, que es la que realiza la función para la que se destina la máquina, un grupo convertidor de revoluciones de un motor de corriente continúa de bajo voltaje al disco de la raspadora, protegido por una carcasa (2) en forma de codo, y un mango cilíndrico (3) con interruptor (18), posicionado de modo que su eje es paralelo al plano del disco de la raspadora, que encierra a dicho equipo generador de potencia, cuya fuente de alimentación, mediante cable (19) de conexión, puede ser la red eléctrica, o más usualmente, una batería transportable que el operario puede llevar, por ejemplo, colgada a la espalda o al hombro, **caracterizada** esta máquina porque la raspadora está constituida por un disco o llana circular (4) equipado con puntas de acero sacrificables (5), sustituibles con facilidad por otras nuevas, alojadas en taladros (6) convenientemente distribuidos en su superficie a lo largo de canales macizos radiales (7) interiores, por una tapa (8) de sujeción de las puntas, que queda fijada al disco a través de una serie de ocho tuercas embutidas a 45° entre sí, a lo largo de la banda superficial que circunda el borde exterior del disco, por una tapa defensa (10) de cierre del conjunto y por un anillo de defensa lateral (20), y porque el grupo convertidor de revoluciones del motor al eje (11) de acoplamiento del disco de la raspadora está constituido por el eje propiamente dicho, de una sola pieza, unos rodamientos (12), una tapa cazoleta (13) para el alojamiento de los rodamientos, y dos sistemas de engranajes reductores, uno de engranajes cónicos de cambio de dirección y otro de reducción planetaria en el eje del motor, a fin de poder ser alojado en el mango de la máquina.

2. Herramienta motorizada para el raspado de revestimientos monocapa, según primera reivindicación, **caracterizada** porque los taladros (6) de alojamiento de las puntas de acero del disco se encuentran distribuidos a lo largo de canales macizos (7) según un abanico de líneas radiales curvadas, en una posición tal, que todos los taladros de los sucesivos canales pueden ser unidos por una serie de líneas espirales imaginarias (17) equidistantes entre sí, desde el centro del disco hasta el borde exterior, de modo que cuando el equipo generador de potencia hace girar al disco, las puntas arañan los morteros monocapa donde

se aplica la máquina siguiendo dichas líneas espirales equidistantes entre sí, lo que produce una perfecta operación de raspado.

3. Herramienta motorizada para el raspado de revestimientos monocapa, según primera reivindicación, **caracterizada** porque la pulidora-raspadora giratoria incorpora un sistema de doble protección, constituido por la tapa defensa (10) de cierre del conjunto, con cuatro casquillos de amarre radiales dispuestos en su pared lateral a 90° y roscados para el alojamiento de sendos tornillos de sujeción, y por un anillo de defensa lateral (20) que circunda la tapa defensa y que se asegura a ésta mediante los tornillos de sujeción (22), gracias a cuatro taladros oblicuos de forma rectangular practicados en su superficie para permitir el paso de los tornillos hacia los casquillos de amarre (21), hasta hacer tope con la pared lateral de la tapa, y mediante cuatro resaltes radiales (23) que el anillo presenta por uno de sus bordes perimetrales, dirigidos hacia el interior, dispuestos a 45° respecto a los casquillos de amarre, que hacen de tope superior con la tapa defensa de cierre del conjunto.

4. Herramienta motorizada para el raspado de revestimientos monocapa, según primera reivindicación, **caracterizada** porque el grupo convertidor de revoluciones del motor al eje (11) de acoplamiento del disco de la pulidora-raspadora está constituido por un primer conjunto mecánico formado por el eje propiamente dicho, de una sola pieza, unos rodamientos (12) y una tapa cazoleta (13) para el alojamiento de los rodamientos, y por un segundo conjunto formado por un casquillo (14) con tres orificios situado en un uno de los extremos del eje de acoplamiento del disco, un primer sistema de engranajes reductores, sujeto a ese extremo del eje por sendos bulones (15), formado a partir, como mínimo, de dos engranajes cónicos para cambiar la dirección del giro a la del eje del motor, y un segundo sistema de engranajes reductores en el eje del motor, alojados junto con el motor en el interior del mango (3), del tipo de engranajes de reducción planetaria, para conseguir así unas bajas revoluciones en un espacio y peso muy reducidos, y por el otro extremo (16) del eje se encuentran insertados los rodamientos (12) y su tapa cazoleta (13), de forma que queden por encima de la tapa de sujeción (8) de las puntas, pero protegidos por la tapa defensa (10) de cierre del conjunto de la raspadora. Este extremo del eje está roscado para el ajuste de una pieza tope que cierra el conjunto por la parte inferior.

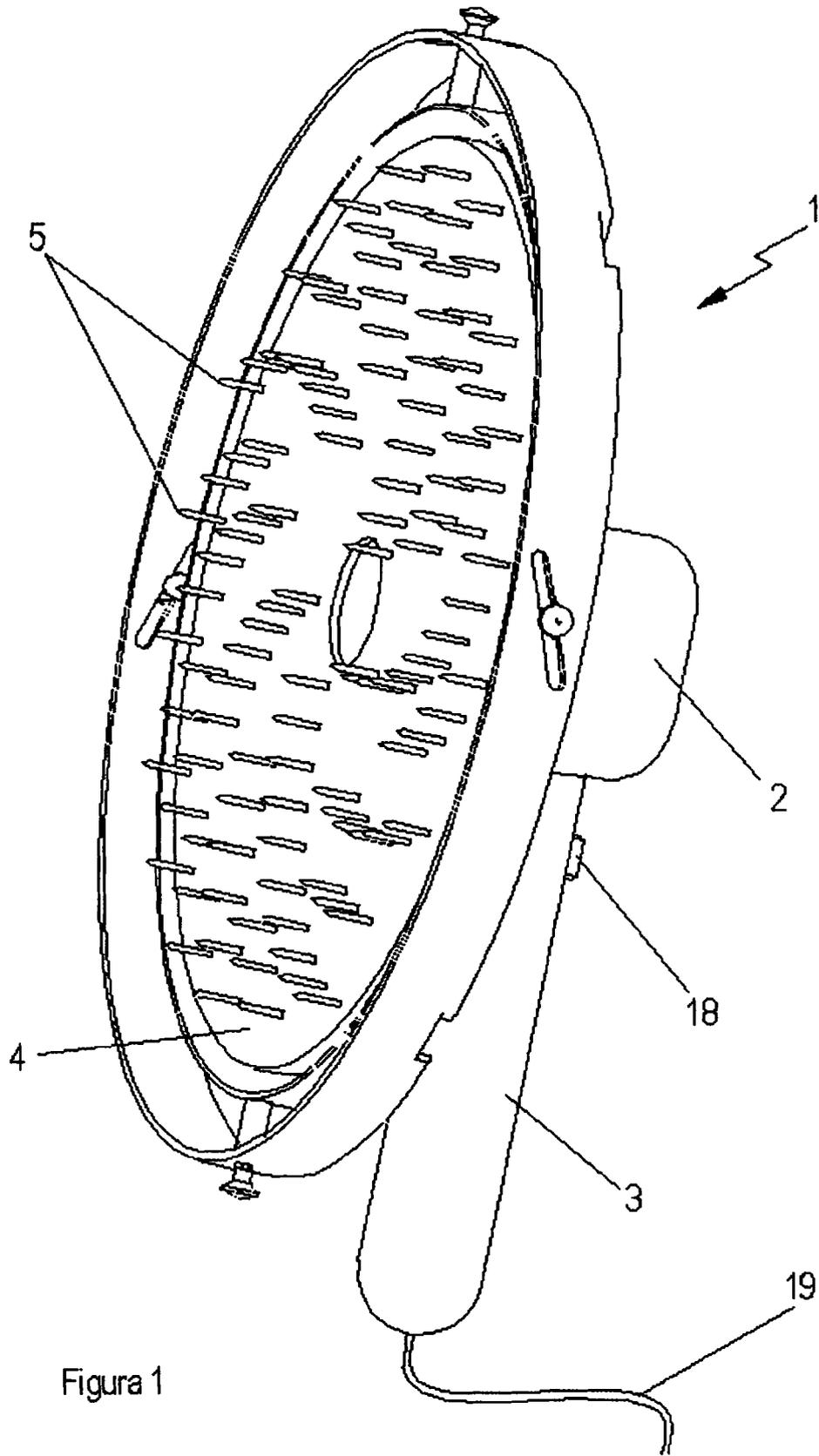


Figura 1

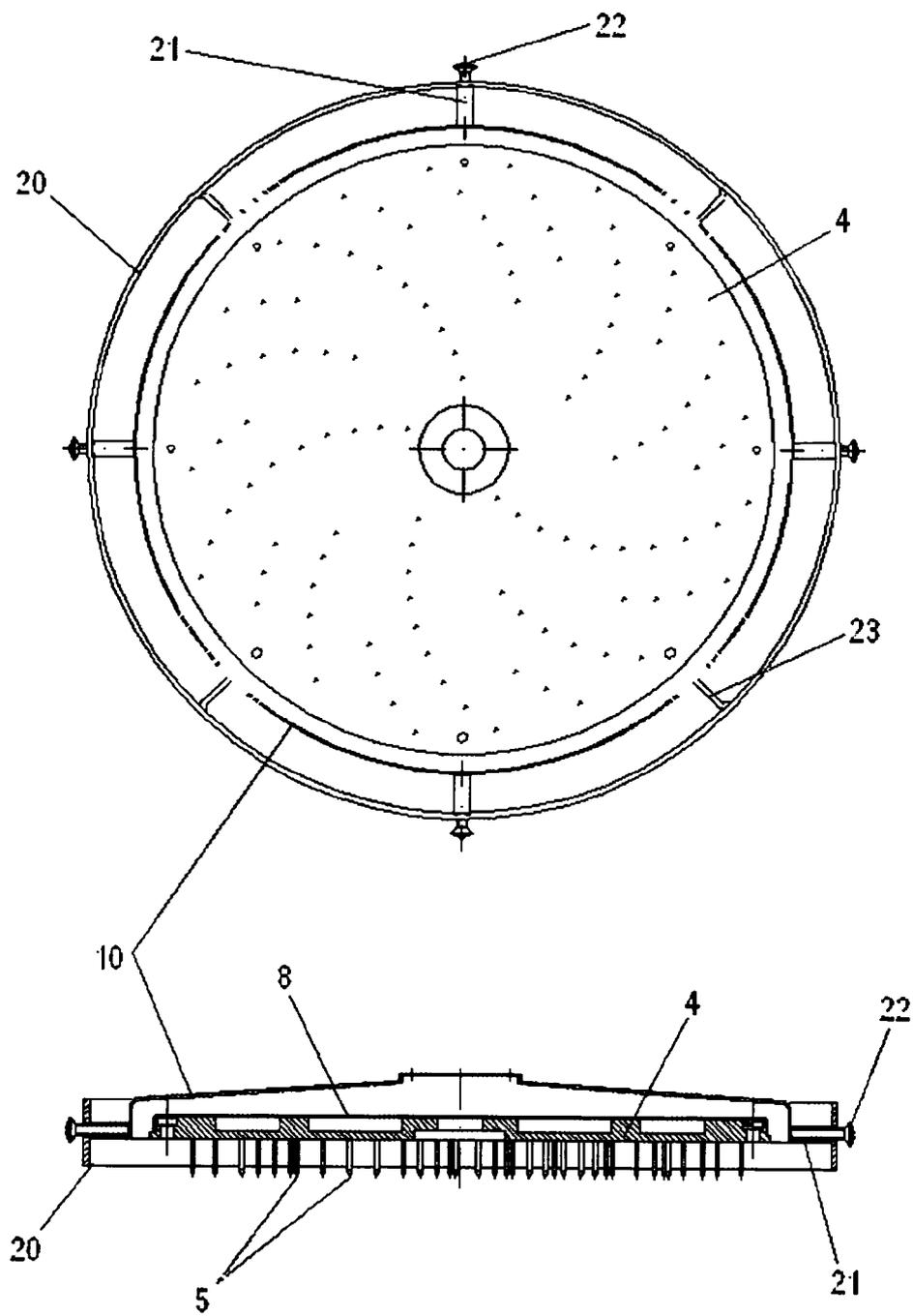


Figura 2

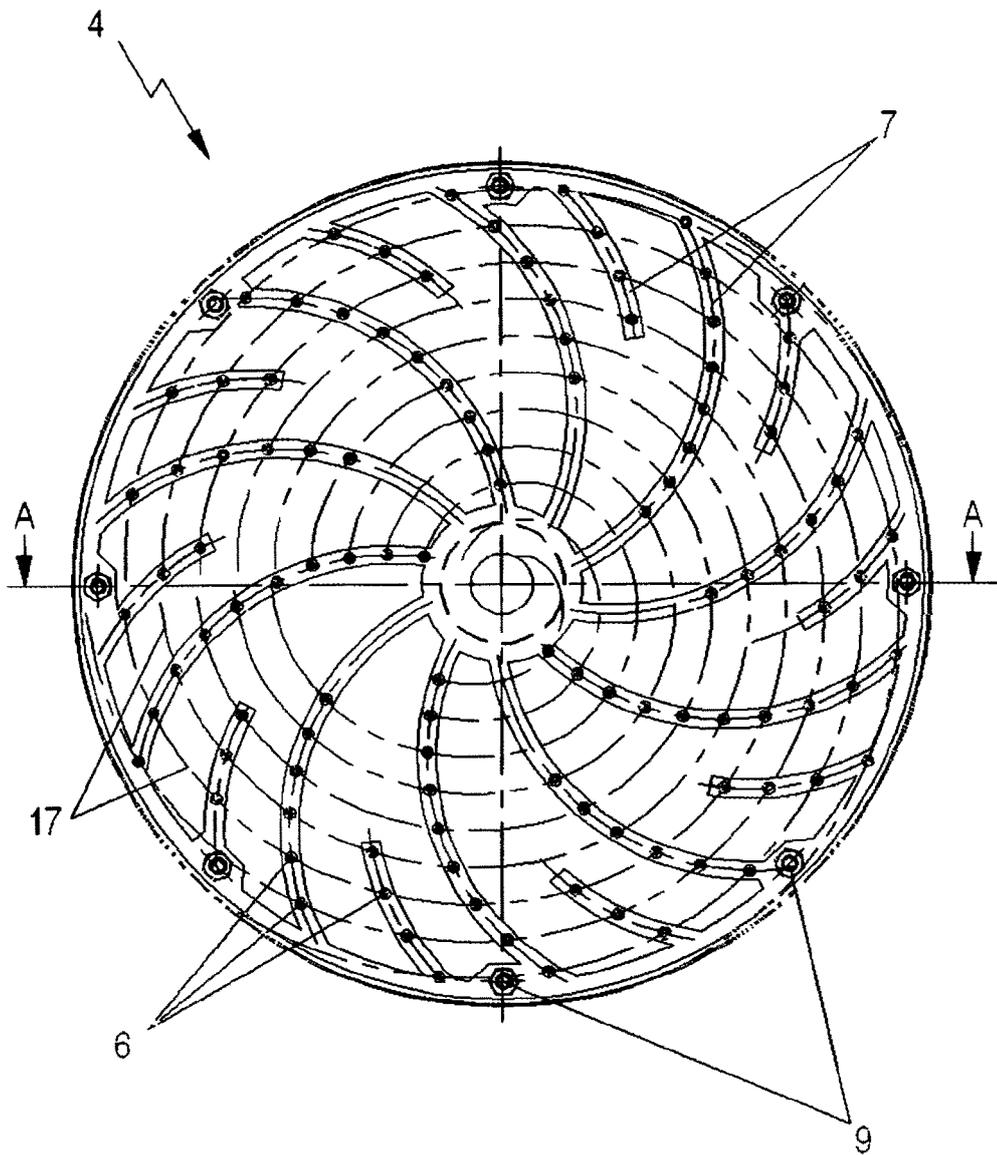
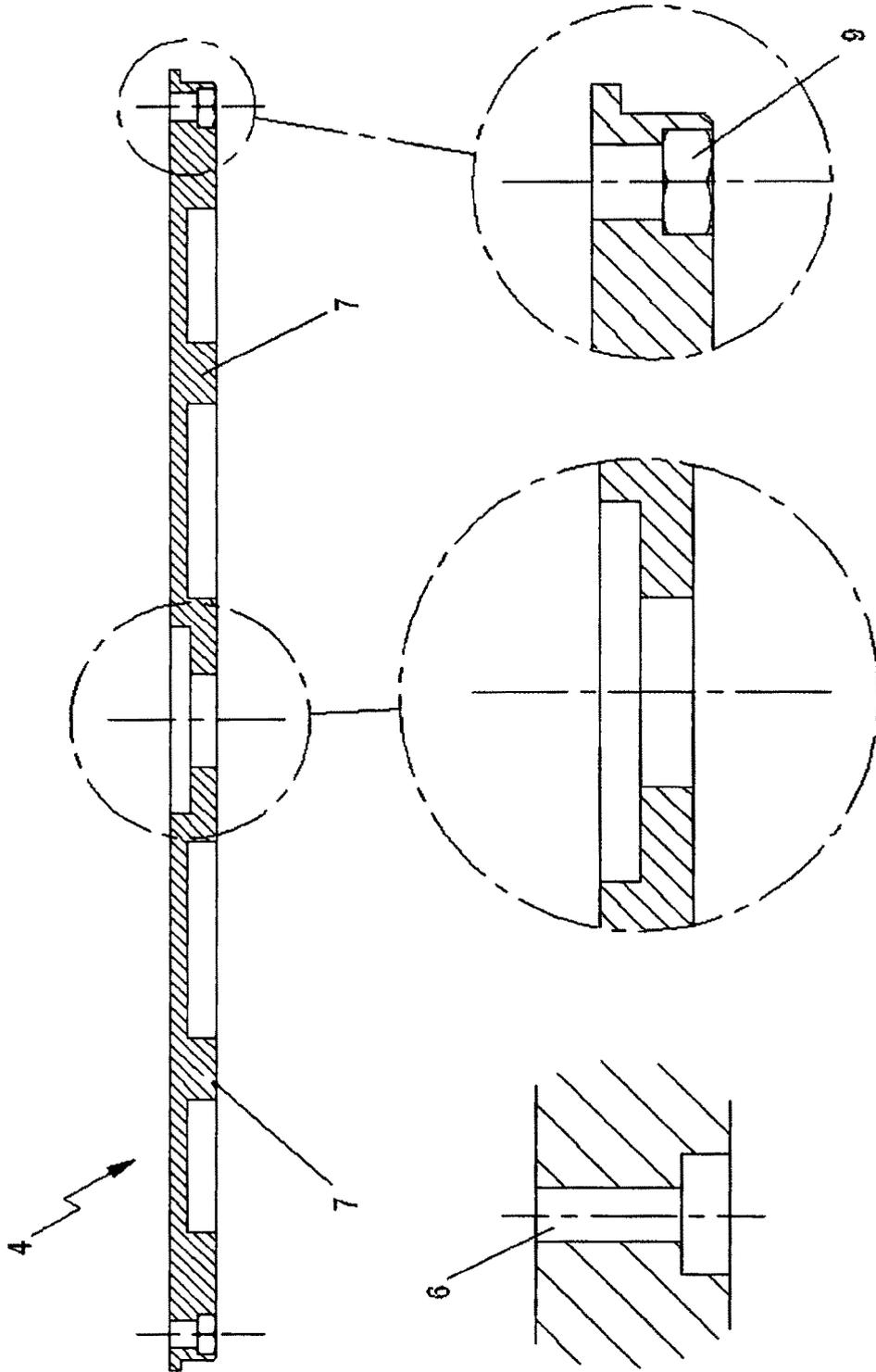


Figura 3

Figura 4



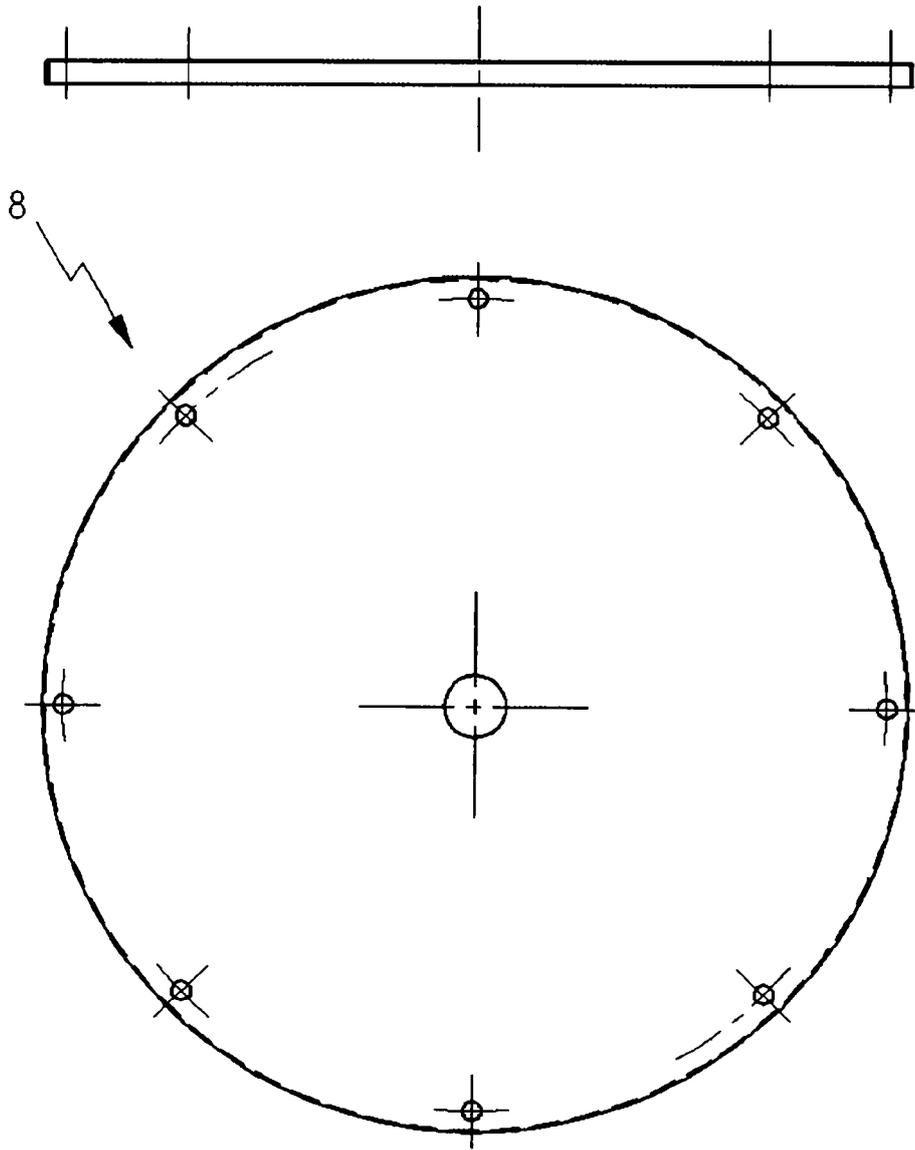


Figura 5

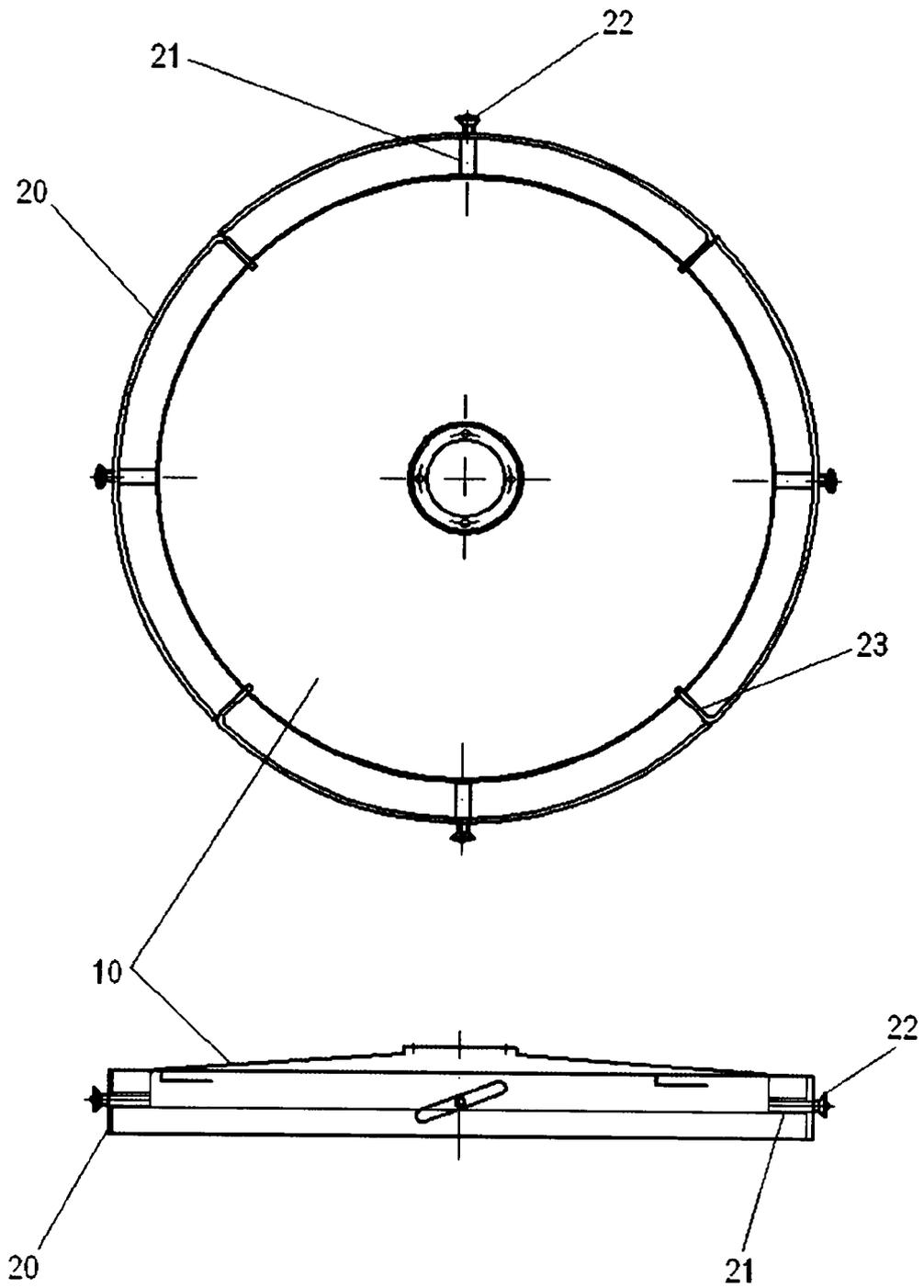


Figura 6

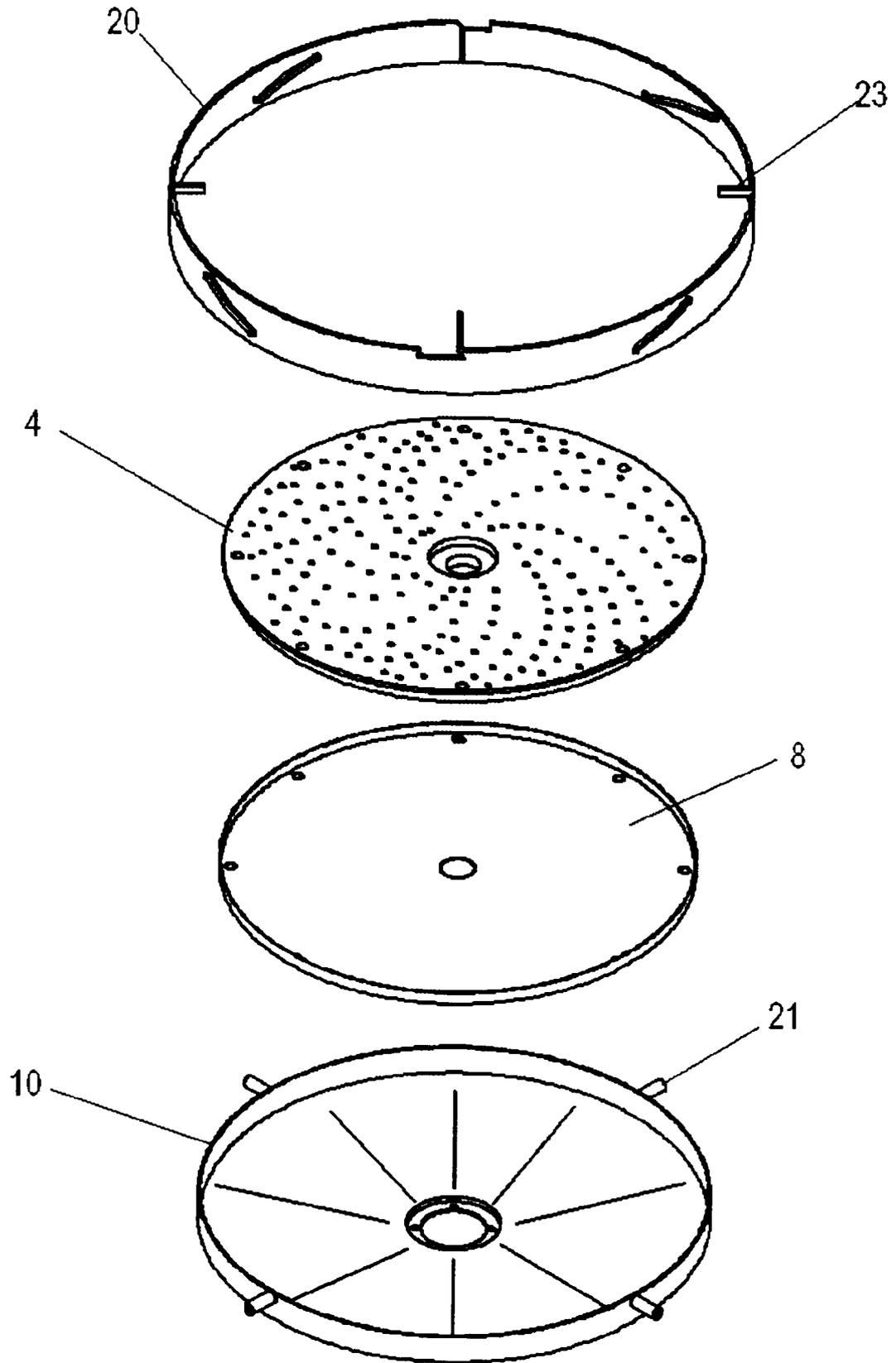


Figura 7

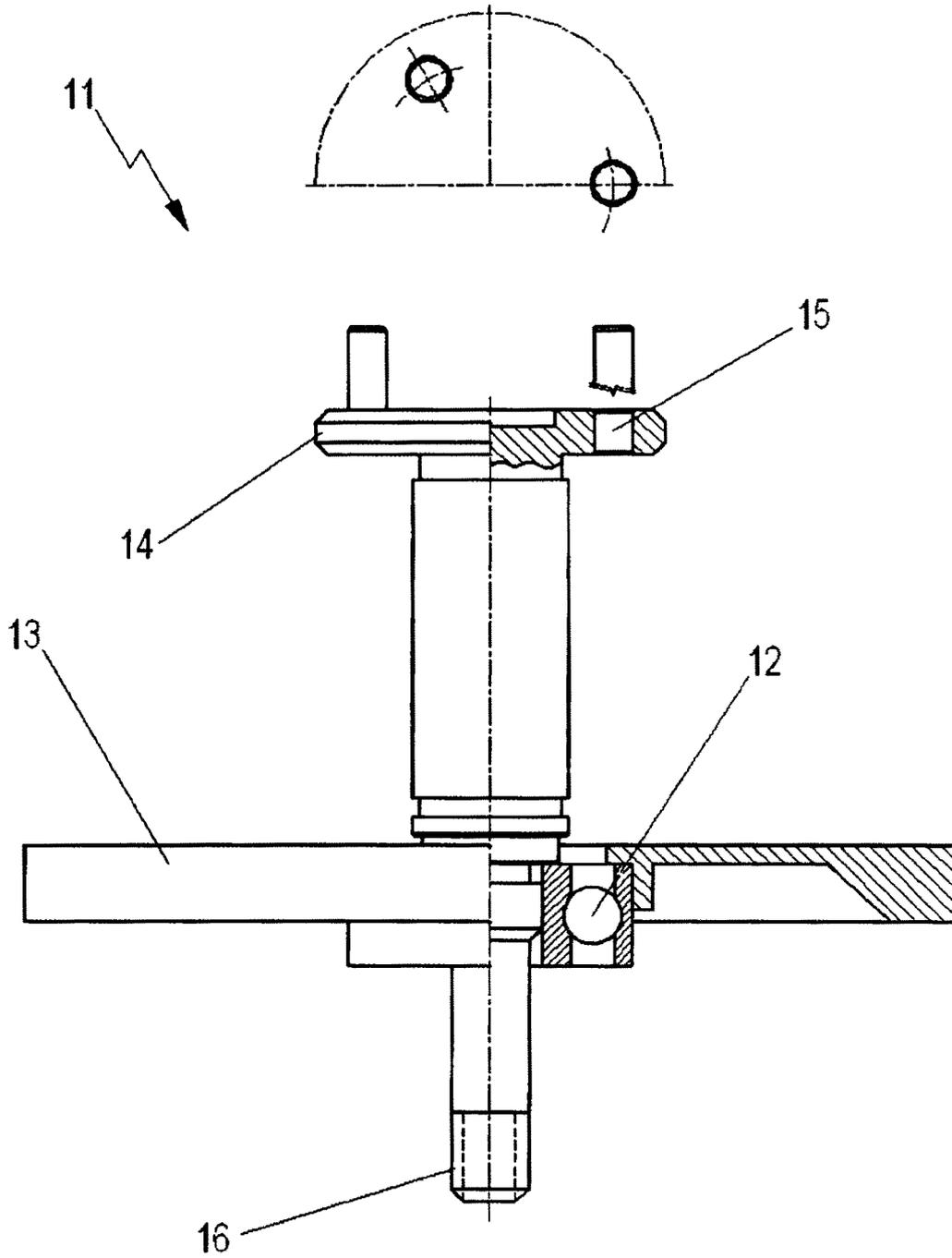


Figura 8

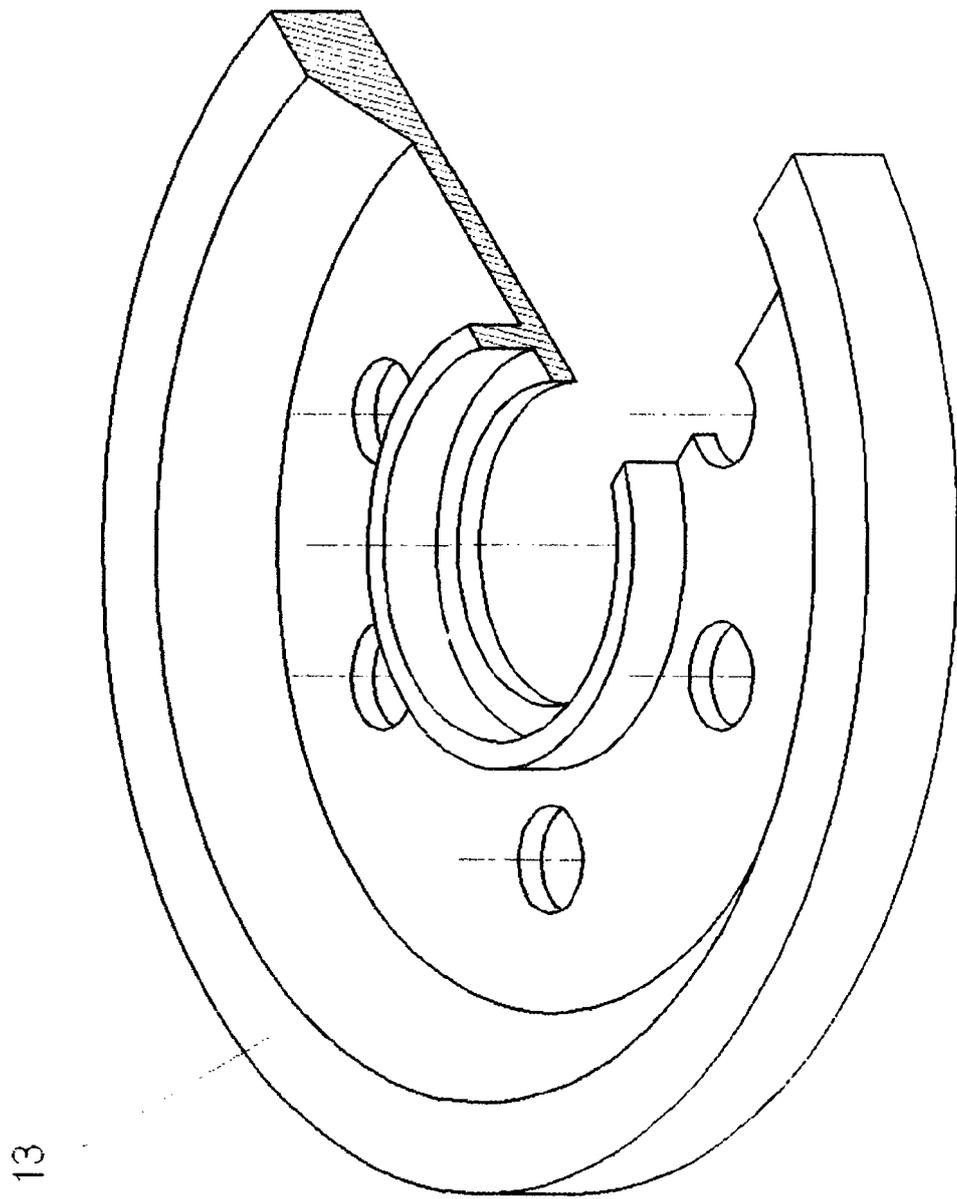


Figura 9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 346 033

② Nº de solicitud: 200950027

③ Fecha de presentación de la solicitud: 29.11.2006

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **E04F 21/16** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 1829531 A (NEILSEN et al.) 27.10.1931, todo el documento.	1,2
A	DE 3926942 A1 (BLUME WERNER; PACHSCHWOELL HEINO) 21.02.1991, resumen; figuras.	1,2
A	US 4148110 A (MOEN et al.) 10.04.1979, columna 2, líneas 9-17.	1,2
A	US 4531253 A (COTTAM et al.) 30.07.1985, resumen; figuras.	1

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

21.09.2010

Examinador

A. Gómez Sánchez

Página

1/1