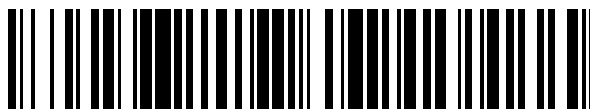


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 948 643**

51 Int. Cl.:

B24B 55/02 (2006.01)
B24B 41/047 (2006.01)
B24D 9/08 (2006.01)
B23Q 11/10 (2006.01)
B23Q 11/12 (2006.01)
B24B 23/02 (2006.01)
B24B 23/03 (2006.01)
B24B 23/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2020** **E 20192642 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2023** **EP 3785850**

54 Título: **Dispositivo de enfriamiento para un disco de pulido rotatorio**

30 Prioridad:

26.08.2019 US 201916550620

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.09.2023

73 Titular/es:

LAKE COUNTRY TOOL, LLC (100.0%)
950 Blue Ribbon Circle North
Oconomowoc WI 53066, US

72 Inventor/es:

MCLAIN, SCOTT S. y
KENDALL, III, CHARLES B.

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 948 643 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 de enfriamiento para un disco de pulido rotatorio

5 **Campo**

La presente divulgación se refiere a una herramienta de pulido y, más particularmente, a un dispositivo de enfriamiento para una placa de respaldo rotatoria.

10 **Antecedentes**

Las máquinas pulidoras y lijadoras se usan rutinariamente en la industria del cuidado del automóvil y la industria de la construcción de viviendas para corregir imperfecciones en la pintura o paneles de yeso y para aplicar pulimentos y ceras. Se utilizan tres máquinas principales, que incluyen pulidores rotatorios, máquinas orbitales aleatorias y máquinas de placa de doble acción. Cada herramienta tiene su lugar, ya que el asunto en el que gira la almohadilla de cada máquina es único y se utiliza para diferentes propósitos.

Los pulidores rotatorios son las máquinas más rápidas y eficaces para eliminar defectos de pintura de forma controlada y con buenos resultados. La unidad de accionamiento utilizada en un pulidor rotatorio se conecta directamente a la almohadilla y se alinean axialmente entre sí. Para corregir rayones de pintura, el pulidor rotatorio se usa comúnmente para eliminar suficiente pintura alrededor del rasguño para nivelar la superficie. Sin embargo, eliminar rayones requiere más habilidad y control de la máquina que los que poseen los aficionados típicos. Por esta razón, los usuarios promedio suelen evitar los pulidores rotatorios, ya que es muy fácil eliminar demasiada pintura y dañar el acabado al causar marcas de remolinos o quemar la pintura.

Las máquinas orbitales aleatorias se introdujeron para satisfacer las necesidades de un usuario promedio, ya que requieren menos experiencia y control para manejarlas. Una máquina orbital aleatoria utiliza una caja de engranajes que emplea dos mecanismos únicos que mueven una almohadilla unida a una placa de respaldo. A diferencia de un pulidor rotatorio, las máquinas orbitales aleatorias colocan el eje de rotación central de la almohadilla en la placa de respaldo desplazada del árbol impulsor de la máquina. Este desplazamiento se conoce comúnmente como carrera. Como resultado, la placa de respaldo y la almohadilla orbitan alrededor del árbol impulsor en un movimiento circular. Al mismo tiempo, la almohadilla gira aleatoriamente mientras se monta en un cojinete loco. Este giro aleatorio varía con la presión aplicada sobre la almohadilla y no se alimenta directamente. El resultado es una acción de pulido que no quemará ni cortará la pintura, ya que no producirá el calor de una acción de giro energizada. Las máquinas orbitales aleatorias son, por lo tanto, mucho más seguras y considerablemente menos propensas a causar remolinos o quemaduras a través de las pinturas.

De manera similar a las máquinas orbitales aleatorias, las máquinas de doble acción colocan el eje de rotación central de la almohadilla y la placa de respaldo desplazados del árbol impulsor. Como resultado de esta carrera, la placa de respaldo y la almohadilla orbitan alrededor del árbol impulsor en un movimiento circular. Sin embargo, con una máquina de doble acción, el giro de la almohadilla se acciona directamente. Todas estas máquinas requieren una rotación de la almohadilla.

Durante todas las operaciones de pulido, se generan niveles extremos de calor que dañan posiblemente la superficie de trabajo y/o el equipo de pulido. El presente dispositivo proporciona un dispositivo de enfriamiento mejorado para enfriar la almohadilla de pulido y la superficie de trabajo. Un conjunto de ventilador generalmente se conecta con una placa de respaldo para proporcionar aire presurizado a través de la placa de respaldo que, a su vez, pasa aire a través de la almohadilla de pulido a la superficie de trabajo. La presión en el conjunto acelera el aire y lo empuja a través de las almohadillas de respaldo y de pulido hacia la superficie de trabajo, enfriando la superficie de trabajo. La técnica anterior en este campo técnico se divulga en el documento US 2016/229033 A1.

Compendio

Según la invención, que está definida por las reivindicaciones adjuntas, un dispositivo de enfriamiento para un disco de pulido rotatorio comprende una carcasa acoplada con una placa de respaldo. En la placa de respaldo se coloca un cubo para asegurar el dispositivo de enfriamiento con un árbol. La placa de respaldo incluye uno o más respiraderos para permitir que el aire salga del dispositivo de enfriamiento. La carcasa incluye una cubierta con una abertura para permitir que entre aire al dispositivo de enfriamiento. Entre la cubierta y la placa de respaldo se coloca una placa separadora. Entre la cubierta y la placa separadora se coloca una pluralidad de paletas. La pluralidad de paletas aspira aire hacia el interior del dispositivo de enfriamiento. Entre la placa separadora y la placa de respaldo se forma una cámara presurizada. Durante la rotación, la pluralidad de paletas aspira aire a través de la abertura de la cubierta. El aire pasa a la cámara presurizada y sale a través de los respiraderos para enfriar una almohadilla de trabajo, unida a la placa de respaldo, así como a la superficie de trabajo. El cubo sobresale a través de una abertura en la placa separadora. La pluralidad de paletas tiene forma de superficies aerodinámicas. Las paletas tienen un borde de ataque redondeado y un

borde de salida afilado. Cada paleta se extiende desde la abertura de cubierta hasta la periferia de la placa separadora. Entre una periferia de la placa separadora y la cubierta se forma una holgura. En la placa de respaldo hay una pluralidad de respiraderos. Una almohadilla de espuma se une a la placa de respaldo. Los sujetadores son en forma de almohadilla para asegurar la almohadilla de trabajo. La carcasa es una construcción de una sola pieza.

Además, según la invención, una máquina pulidora rotatoria comprende una carcasa con un mango en la carcasa. Un motor se coloca dentro de la carcasa. Un árbol rotatorio se extiende desde el motor. Una placa de respaldo se acopla con el árbol. Una carcasa se acopla con una placa de respaldo. En la placa de respaldo se coloca un cubo para asegurar el dispositivo de enfriamiento, como se ha descrito anteriormente, con un árbol. La placa de respaldo incluye uno o más respiraderos para permitir que el aire salga del dispositivo de enfriamiento. La carcasa incluye una cubierta con una abertura para permitir que entre aire al dispositivo de enfriamiento. Entre la cubierta y la placa de respaldo se coloca una placa separadora. Entre la cubierta y la placa separadora se coloca una pluralidad de paletas. La pluralidad de paletas aspira aire hacia el interior del dispositivo de enfriamiento. Entre la placa separadora y la placa de respaldo se forma una cámara presurizada. Durante la rotación, la pluralidad de paletas aspira aire a través de la abertura de la cubierta. El aire pasa a la cámara presurizada y sale de la respiradero para enfriar una almohadilla de trabajo, unida a la placa de respaldo, así como a la superficie de trabajo. El cubo sobresale a través de una abertura en la placa separadora. La pluralidad de paletas tiene forma de superficies aerodinámicas. Las paletas tienen un borde de ataque redondeado y un borde de salida afilado. Cada paleta se extiende desde la abertura de cubierta hasta la periferia de la placa separadora. Entre una periferia de la placa separadora y la cubierta se forma una holgura. En la placa de respaldo hay una pluralidad de respiraderos. Una almohadilla de espuma se une a la placa de respaldo. Los sujetadores son en forma de almohadilla para asegurar la almohadilla de trabajo. La carcasa es una construcción de una sola pieza.

Otras áreas de aplicabilidad serán evidentes a partir de la descripción provista en esta descripción. La descripción y ejemplos específicos de este compendio se presentan a efectos ilustrativos únicamente y no se pretenden limitar el alcance de la presente invención, que se define por las reivindicaciones adjuntas.

30 Dibujos

Los dibujos descritos en esta memoria son solo para fines ilustrativos de realizaciones seleccionadas y no todas las implementaciones posibles, y no pretenden limitar el alcance de la presente invención, que se define por las reivindicaciones adjuntas.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una herramienta rotatoria con un dispositivo de enfriamiento.

La FIG. 2 es una vista en sección transversal parcialmente en perspectiva del dispositivo de enfriamiento.

La FIG. 3 es una vista en sección transversal parcialmente en perspectiva del dispositivo de enfriamiento.

La FIG. 4 es una perspectiva ampliada de la vista de paletas de la FIG. 3.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva de una herramienta rotatoria con una segunda realización del dispositivo de enfriamiento.

La FIG. 6 es una vista en sección transversal parcialmente en perspectiva del dispositivo de enfriamiento.

La FIG. 7 es una vista en sección transversal de la FIG. 5 a lo largo de la línea 7-7 de la misma.

La FIG. 8 es una vista en sección transversal de la FIG. 6 a lo largo de la línea 8-8 de la misma.

Descripción detallada

La presente invención y las diversas características y detalles ventajosos de la misma se explican más detalladamente en referencia a las realizaciones no limitativas descritas en detalle en la siguiente descripción.

La figura. 1 ilustra una máquina orbital aleatoria. La máquina 10 funciona conectando un dispositivo de suministro de energía 12 que, en este caso, es un cable eléctrico. Se puede presionar un interruptor que energiza un motor 14 que hace que gire un árbol impulsor 16. Se ilustra un dispositivo de enfriamiento 20 unido a una placa de respaldo 22 que está asegurada de forma rotatoria con el árbol 16.

La placa de respaldo 22 incluye un cubo impulsor 24 que une la placa de respaldo 22 al husillo o árbol rotatorio 16. La placa de respaldo 22 incluye una almohadilla de espuma 26 con una pluralidad de sujetadores de gancho y bucle 28 que permiten que la almohadilla de espuma se una a una almohadilla de pulido. Además, la

almohadilla de espuma 26 incluye una pluralidad de respiraderos o agujeros 30 que permiten que fluya aire a través del dispositivo de enfriamiento 20.

5 La placa de respaldo 22 tiene forma cilíndrica general con el cubo 24 elevado en este diseño en el centro de la placa de respaldo 22. La placa de respaldo 22 también incluye un reborde lateral 32 con un escalón 34 para recibir el conjunto de ventilador 40 del dispositivo de enfriamiento 20.

10 El conjunto de ventilador 40 incluye una carcasa o cubierta de entrada 42. La cubierta de entrada 42 tiene forma general de anillo circular con un reborde 44 que engrana con el escalón 32 de la placa de respaldo 22. La cubierta 42 incluye una abertura 46 para permitir que entre aire al conjunto de ventilador 40. Una placa separadora 48 se coloca sobre una superficie 54 de la placa de respaldo 22. Esto forma una cámara 50 entre la placa de respaldo 22 y el conjunto de ventilador 40.

15 Entre la cubierta 42 y la placa separadora 48 se coloca una pluralidad de paletas 52. Las paletas 52 dirigen el aire que entra a través de la abertura 46 a través de la cubierta 42 hacia la cámara 50 y sale a través de los agujeros 30. La cubierta 42 incluye una pared circular 56 que se extiende entre el reborde 44 y la abertura 46. Además, un reborde 58 se extiende hacia arriba desde la pared 56 para definir la abertura 46. Las paletas 52 se colocan entre la pared 56 y la placa separadora 48.

20 La placa separadora 48 es circular e incluye un agujero 49 para permitir el paso del cubo 24. La placa separadora 48 se extiende radialmente hacia el reborde de cubierta 44 para proporcionar una holgura 55 entre los dos para permitir el paso del aire.

25 Las paletas 52 tienen forma aerodinámica con un extremo redondeado 60 y un borde afilado final 62. El extremo redondeado 60 se coloca adyacente a la abertura 46. Por lo tanto, las paletas 52 con forma de superficie aerodinámica atraen el aire hacia la abertura 46 y lo dirigen hacia el reborde 44. El aire se mueve o viaja entre la placa separadora 48 y el lado inferior de la pared 56 hasta el extremo radial de la placa separadora 48. Esto permite que el aire se acelere y se mueva desde la abertura 46 entre la placa separadora 48 y la pared 56 a través de la holgura 55 hacia la cámara 50.

30 A medida que entra aire en la abertura 46, las paletas 52 aceleran el aire. A medida que el aire se mueve entrando a la cámara 50, la presión de aire aumenta debido a la aceleración del aire y el límite de la cámara 50. Luego, el aire de la cámara 50 se acelera hacia fuera a través de los respiraderos o agujeros 30. A medida que el aire sale por los agujeros 30, el aire entra en la almohadilla de pulido y aparece en la superficie de trabajo. Esto, a su vez, permite que el aire enfríe la almohadilla de pulido y la superficie de trabajo.

35 El conjunto de ventilador 40 puede ser una construcción de múltiples piezas o una pieza moldeada por inyección de una sola pieza. Esto permite una conexión rápida con una almohadilla de respaldo 22.

40 Volviendo a las FIGS. 5-8, se muestra una segunda realización del conjunto de ventilador del dispositivo de enfriamiento 20. Los elementos con características similares se muestran con números aumentados en 100.

45 Se ilustra un dispositivo de enfriamiento 120 unido a una placa de respaldo 122 que se asegura de forma rotatoria con el árbol 16. La placa de respaldo 122 incluye un cubo impulsor 124 que une la placa de respaldo 122 al husillo o árbol rotatorio 16.

La placa de respaldo 122 incluye una almohadilla de espuma 126 con una pluralidad de sujetadores de gancho y bucle 28 que permiten que la almohadilla de espuma se una a una almohadilla de pulido.

50 La almohadilla de espuma 126 incluye una pluralidad de respiraderos o agujeros 130 que permiten que fluya aire a través del dispositivo de enfriamiento. La placa de respaldo 122 tiene forma general cilíndrica circular con el cubo 24 elevado en este diseño en el centro de la placa de respaldo 122. La placa de respaldo 122 también incluye un reborde lateral 132 con un escalón 134 para recibir el conjunto de ventilador 140 del dispositivo de enfriamiento 120.

55 El conjunto de ventilador 140 incluye una placa 142 que tiene un diseño general de anillo circular que permite que la placa 142 encaje en el escalón 134, así como que también tope en el cubo 124. La placa 140 incluye uno o más conductos de naca 144. Los conductos de naca 144 se forman a la placa 140. Los conductos de naca 144 pueden incluir una base 146, paredes 148 y una abertura 149. La base 146 suele angularse desde la superficie de la placa 142 hacia la abertura o agujero 149. El conducto de naca 144 actúa como una pala para proporcionar un diseño de entrada de aire de baja resistencia. Por lo tanto, a medida que rota el dispositivo de enfriamiento 120, el aire es forzado a entrar en la cámara 50. La cámara 50 se forma entre la placa 142 y la placa de respaldo 122. Además, unas lengüetas 142 sostienen la placa 140 sobre la placa de respaldo 122.

65 A medida que rota el conjunto de ventilador 120, el aire se acelera a lo largo del conducto de naca 144 hacia la abertura 149. Cuando ocurre esto, el aire entra a la cámara 150. La presión de aire aumenta debido a la

- 5 aceleración del aire y el límite de la cámara 150. Luego, el aire en la cámara 150 se acelera hacia fuera a través de los respiraderos o agujeros 130. A medida que el aire sale por los agujeros 130, el aire entra en la almohadilla de pulido y aparece en la superficie de trabajo. Esto, a su vez, permite que el aire enfríe la almohadilla de pulido y la superficie de trabajo. El conjunto de ventilador 140 puede ser una construcción de múltiples piezas o una pieza moldeada por inyección de una sola pieza. Esto permite una conexión rápida con una almohadilla de respaldo 122.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de enfriamiento (20) para una máquina rotatoria (10) que comprende:

- 5 un conjunto de ventilador (40) acoplado con una placa de respaldo (22);
- la placa de respaldo (22) que incluye uno o más respiraderos para permitir que salga aire del dispositivo de enfriamiento;
- 10 el conjunto de ventilador (40) que incluye una abertura para permitir que entre aire al dispositivo de enfriamiento;
- una cámara (50) formada entre el conjunto de ventilador (40) y la placa de respaldo (22); y
- 15 durante la rotación, el aire se aspira a través de la abertura de ventilador hacia la cámara (50) y sale por uno o más respiraderos en la placa de respaldo (22) para enfriar una superficie de trabajo o una almohadilla de trabajo unida a la placa de respaldo (22).

20 2. El dispositivo de enfriamiento según la reivindicación 1, en donde un cubo de la placa de respaldo (24) sobresale a través de un agujero en el conjunto de ventilador (40).

3. El dispositivo de enfriamiento según la reivindicación 1, que comprende además una almohadilla de espuma (26) unida a la placa de respaldo (22).

25 4. El dispositivo de enfriamiento según la reivindicación 1, en donde el conjunto de ventilador (40) es de construcción de una sola pieza.

5. El dispositivo de enfriamiento según la reivindicación 1 que comprende además:

- 30 el conjunto de ventilador (40) que incluye una cubierta (42) con la abertura para permitir que entre aire al dispositivo de enfriamiento;
- una placa separadora (48) colocada entre la cubierta (42) y la placa de respaldo (22);
- 35 una pluralidad de paletas (52) colocadas entre la cubierta (42) y la placa separadora (48), la pluralidad de paletas (52) aspiran el aire hacia el interior del dispositivo de enfriamiento;
- la cámara (50) se forma entre la placa separadora (48) y la placa de respaldo (22).

40 6. El dispositivo de enfriamiento según la reivindicación 2, en donde cada una de la pluralidad de paletas (52) tiene forma de superficie aerodinámica y cada paleta se extiende desde la abertura de cubierta hasta la periferia de la placa separadora (48).

45 7. El dispositivo de enfriamiento según la reivindicación 1, en donde se forma una holgura (55) entre una periferia de la placa separadora (48) y la cubierta (42).

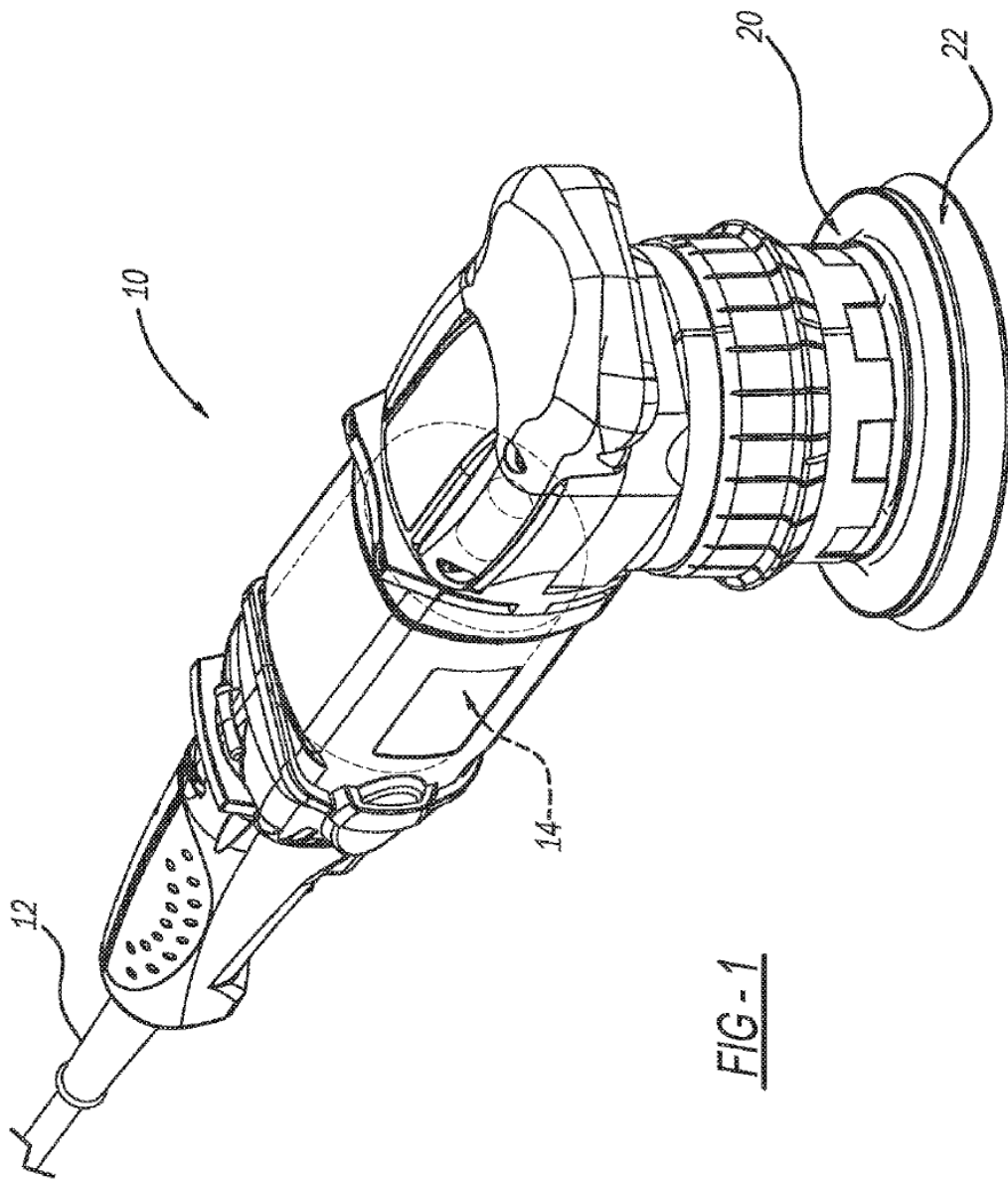
8. El dispositivo de enfriamiento según la reivindicación 1, el conjunto de ventilador (40) comprende además una placa de carcasa (142) que tiene uno o más conductos de naca (144) que definen la abertura que permite que entre aire al dispositivo de enfriamiento.

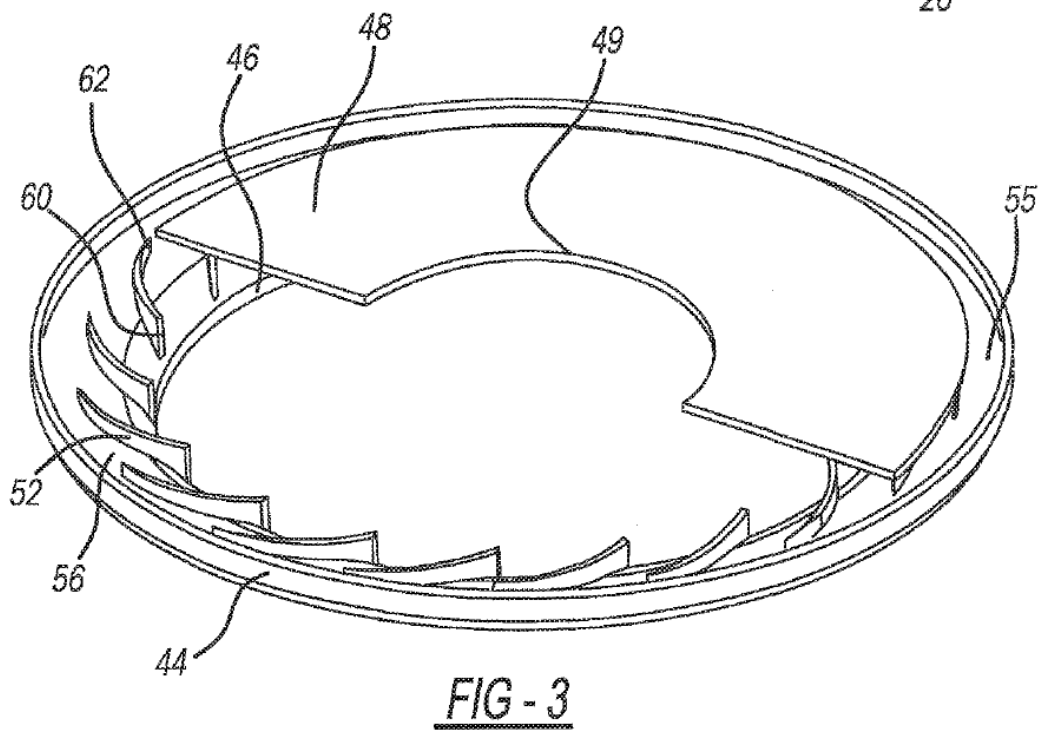
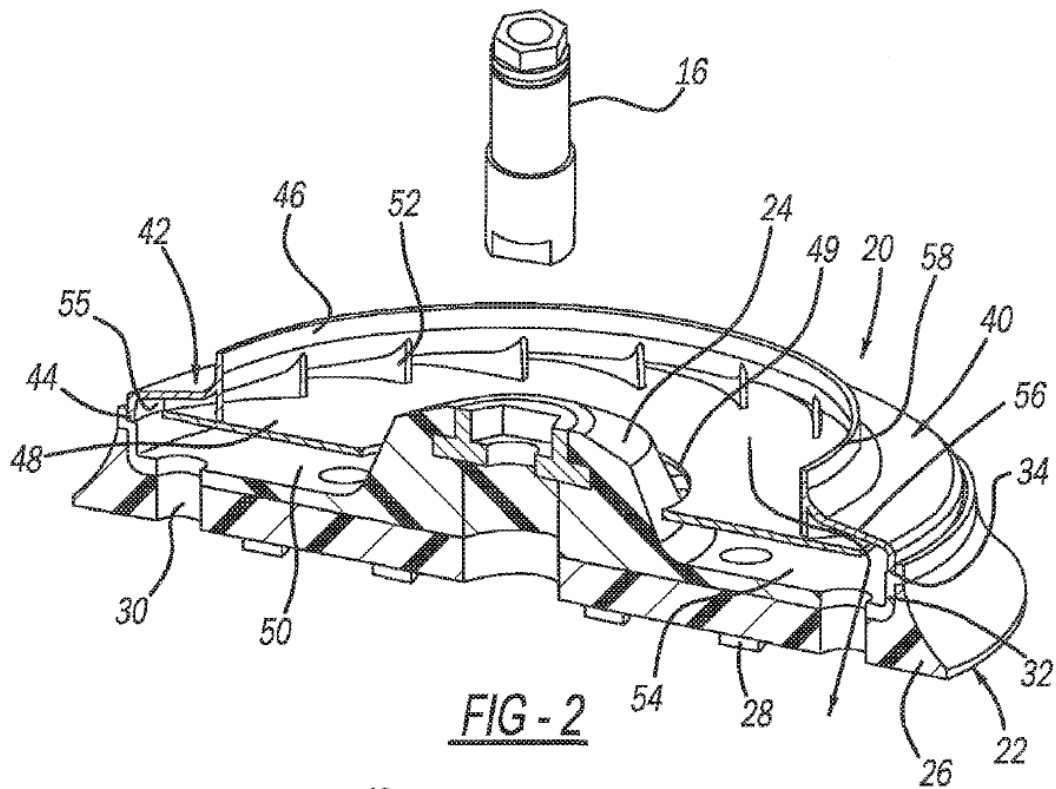
50 9. El dispositivo de enfriamiento según la reivindicación 8, en donde la placa de carcasa (142) se acopla con la placa de respaldo (122) formando la cámara entre ellas.

10. Una máquina pulidora rotatoria (10) que comprende:

- 55 un carcasa;
- un asa en la carcasa;
- 60 un motor (14) colocado en la carcasa;
- un árbol rotatorio (16) que se extiende desde el motor (14); y
- un dispositivo de enfriamiento (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3-9 que comprende:
- 65 un cubo (24) en la placa de respaldo (22) para asegurar el dispositivo de enfriamiento con el árbol.

11. La máquina rotatoria según la reivindicación 10, en donde el cubo (24) sobresale a través de una abertura en el conjunto de ventilador (40).





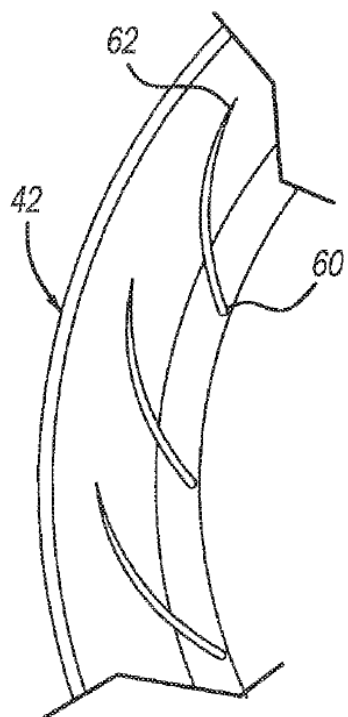


FIG - 4

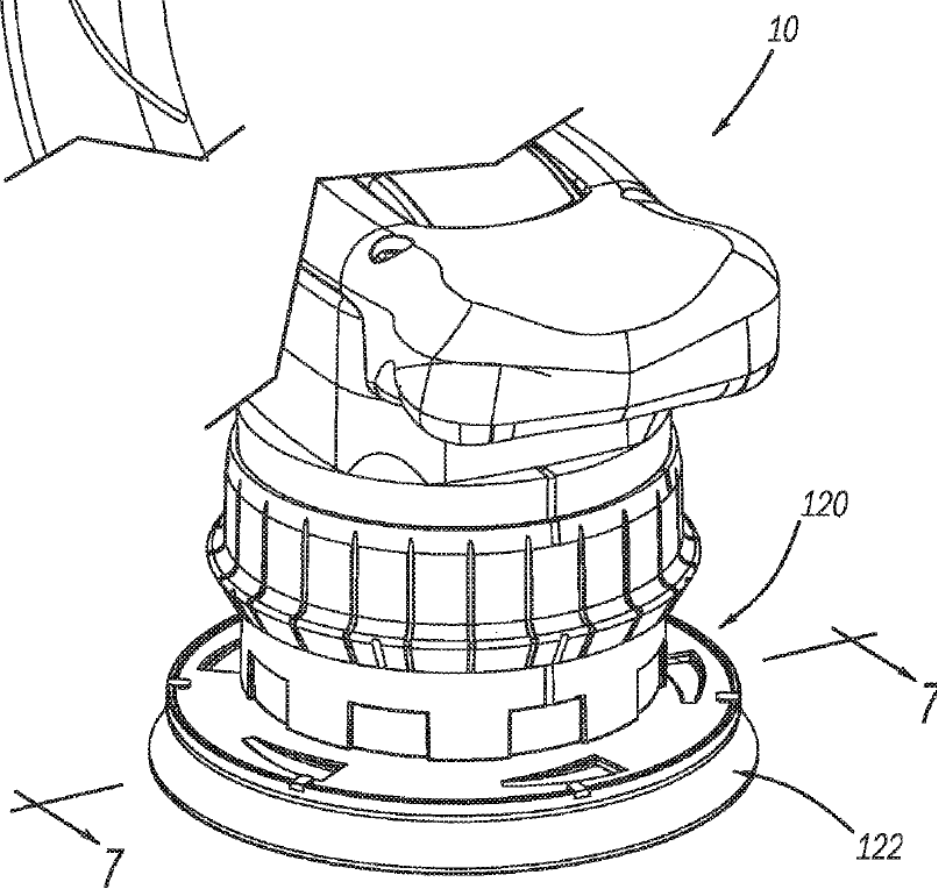


FIG - 5

