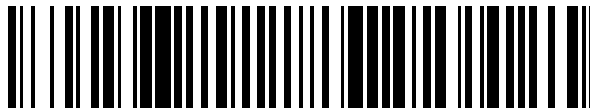


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 035**

51 Int. Cl.:

H03K 17/96 (2006.01)

H03K 17/965 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2009 E 09015415 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 2211465**

54 Título: **Dispositivo de control para un aparato eléctrico**

30 Prioridad:

22.01.2009 DE 102009006421

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

05.04.2013

73 Titular/es:

**E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH (100.0%)
Rote-Tor-Strasse 14
75038 Oberderdingen, DE**

72 Inventor/es:

HAMM, WOLFGANG ALFRED, DR.

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 400 035 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 control para un aparato eléctrico

5 Campo de aplicación y estado de la técnica

[0001] La invención se refiere un dispositivo de control para un aparato eléctrico según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 [0002] Se conocen dispositivos de control de este tipo de forma múltiple. Completamente en su mayoría se disponen aquí, como por ejemplo se conoce del documento EP 1 318 534 A1, alojamientos en un o detrás de un panel de control, en los cuales se aloja un elemento de control, como por ejemplo una maneta giratoria. Esta maneta giratoria puede ser abatible también. Detrás del alojamiento está dispuesto un conmutador giratorio, que se maneja mediante la maneta giratoria. Se puede desear que, además de un accionamiento de este tipo a través del giro se pueden accionar otras
15 funciones con el dispositivo de control. Se pueden prever, por ejemplo, interruptores adicionales o similares. Una posibilidad de formar por sí mismos interruptores adicionales de este tipo en una maneta giratoria se conocen, por ejemplo, del documento EP 1 775 650 A1.

20 [0003] El documento DE 20 2006 006 509 U1 describe un regulador de intensidad como dispositivo de control con un botón de ajuste giratorio y una placa frontal angular que rodea el botón de ajuste. En la placa frontal, particularmente en una de las esquinas, está dispuesto un interruptor táctil. Este hace contacto hacia atrás.

Objetivo y solución

25 [0004] La invención tiene el objeto de crear un dispositivo de control mencionado al principio que presenta otras funciones, así como con la cual se puede lograr ventajosamente un alargamiento de la funcionalidad operativa del dispositivo de control.

30 [0005] Esta tarea se soluciona a través de un dispositivo de control con las características de la reivindicación 1. Configuraciones preferidas, así como ventajosas de la invención son objeto de otras reivindicaciones y se explican con más detalle. El texto de las reivindicaciones se hace con referencia explícita al contenido de la descripción.

35 [0006] Está previsto que el dispositivo de control presente un elemento de control para el manejo a través de un accionamiento giratorio, particularmente una maneta giratoria. El elemento de control está dispuesto en el panel de control, con lo cual este se deposita en un alojamiento con forma de olla. Según la invención, en una zona en el panel de control cerca del elemento de control o alrededor del elemento de control está previsto al menos un interruptor táctil adicional. Particularmente este interruptor táctil limita directamente con el elemento de control o está separado de este sólo por una estrecha ranura de ajuste.

40 [0007] De este modo es posible que, por ejemplo, los grados de rendimiento o tiempos se puedan ajustar mediante el elemento de control giratorio, por lo tanto los valores numéricos pueden ser modificados. Éstos son válidos entonces una vez finalizado el ajuste, alternativamente se puede producir una señal como señal de confirmación justo mediante un interruptor táctil adicional. Además, mediante un accionamiento giratorio puede tener lugar una asignación espacial a través de, por ejemplo, una marca de ajuste al elemento de control en uno de varios interruptores táctiles dispuestos en
45 forma circular alrededor del elemento de control y, entonces, estos se accionan como señal de confirmación. Se dan y se pueden imaginar ligeramente una gran variedad de posibilidades para procedimientos de control.

50 [0008] En la configuración de la invención puede ser previsto ventajosamente que el interruptor táctil sea un interruptor táctil capacitivo. Además, este puede presentar un elemento sensor capacitivo eléctricamente conductivo. Este elemento sensor está aislado eléctricamente de forma especialmente ventajosa hacia afuera o en la parte frontal del panel de control, donde está dispuesto. Esto significa, por lo tanto, que está aislado eléctricamente al contacto por parte de un operador y, por consiguiente, también se respetan las normas de seguridad.

55 [0009] En un perfeccionamiento de la invención se puede prever que el alojamiento presente una sección con forma de collar, que se extienda paralelamente al panel de control y alrededor del elemento de control. En esta sección con forma de collar, un interruptor táctil o un elemento sensor puede estar dispuesto y, por ejemplo, estar fijado. A continuación, se trata de forma más precisa. Particularmente se puede prever que la sección con forma de collar del alojamiento cubra el interruptor táctil o el elemento sensor. Entonces se puede lograr también de buena manera, por ejemplo, el aislamiento eléctrico mencionado anteriormente. Una superficie de contacto del interruptor táctil es formada entonces a través de la
60 sección del alojamiento, de modo que no se deben efectuar trabajos minuciosos en la abertura o, con la misma abertura, a través de la variación del dispositivo de control se puede lograr una variación del diseño y/o las funciones de control.

65 [0010] En una configuración de la invención es posible fabricar como revestimiento el elemento sensor, que está formado ventajosamente de forma plana. Dicho revestimiento de material eléctricamente conductivo puede realizarse ventajosamente sobre una zona del alojamiento, que se extiende paralelamente al panel de control. Particularmente es

esta la sección con forma de collar, en cuyo lado trasero se montan entonces los elementos sensores a través del revestimiento correspondiente.

5 [0011] En una configuración alternativa de la invención se puede prever la producción de un elemento sensor de material plano, ventajosamente como plaqueta de metal plana. Dicha plaqueta de metal puede fijarse, por ejemplo, pegarse como parte separada en el panel de control mismo o el alojamiento. Aquí también se ofrece la fijación de tal elemento sensor como parte separada en el alojamiento o la sección previamente citada con forma de collar, similar al revestimiento. De esta manera también se garantiza que los elementos sensores en asignación espacial están dispuestos de forma exactamente predeterminada al dispositivo de control.

10 [0012] Con la invención se integra un conductor de alimentación eléctrico o conexión a los conmutadores táctiles o sus elementos sensores en el alojamiento. Para el alojamiento se dispone en una abertura en el panel de control y presenta, por ejemplo, un conmutador accionable mediante el elemento de control a través de un accionamiento giratorio que se fija en un extremo posterior del alojamiento.

15 [0013] Un conductor de alimentación eléctrico o conexión se integra de tal manera en el alojamiento que se prevé como revestimiento conductor eléctrico sobre una superficie del alojamiento. Esto es posible de forma especialmente ventajosa en el lado externo del alojamiento. Un revestimiento puede tener lugar mediante una pasta de capa gruesa o similar, alternativamente mediante materiales sintéticos, cuyas partículas se añaden para una conductividad eléctrica. Como alternativa a un revestimiento, se puede lograr un conductor de alimentación eléctrico o conexión a través de conductores eléctricos muy delgados que constan, por ejemplo, de láminas de cobre muy finas y se pegan sobre el alojamiento. Como otra nueva configuración de la invención se puede inyectar como alternativa un conductor de alimentación eléctrico o una conexión como una especie de hilo conductor o similar en un alojamiento, que consta habitualmente de plástico. Por inyección de dos componentes se pueden inyectar también materiales sintéticos conductivos eléctricos como conductores de alimentación eléctricos.

20 [0014] Generalmente se pueden montar tanto elementos sensores como también conducciones de entrada eléctricas o conexiones en tecnología MID (Molded Interconnect Devices). Esto es un método reciente, en el cual se aplica una impresión conductora en forma de una capa de metal estructurada sobre portadores formados tridimensionalmente como aquí el alojamiento.

25 [0015] En el caso del conductor de alimentación eléctrico en forma de un revestimiento se puede prever que estos del lado externo del alojamiento conduzcan a la sección con forma de collar mencionada y se extiendan sobre esta. Dicho revestimiento ya puede formar en sí, cuando se monta de forma superficial, un llamado elemento sensor capacitivo. Alternativamente, sobre todo un elemento sensor en forma de una plaqueta de metal puede colocarse y pegarse sobre este, particularmente con adhesivos conductores, para una conexión eléctrica. Esto va entonces correspondientemente también con los conductores finos aplicados descritos anteriormente, por ejemplo, de chapa de cobre delgada o similar.

35 [0016] Mediante el conductor de alimentación eléctrico o conexión citados se prevé ventajosamente una conexión eléctrica a un conmutador descrito anteriormente dispuesto al extremo posterior del alojamiento. Por consiguiente, es posible prever una conexión eléctrica del interruptor táctil al conmutador, por ejemplo, de manera similar a conexiones eléctricas en el conmutador mismo. Por ello se pueden usar, por ejemplo, enchufes iguales como enchufes en grupos o similares. En todo caso, las conexiones eléctricas son reconocibles rápidamente y de manera clara. Como alternativa se puede desviar un cable separado del conductor de alimentación o conexión para una conexión eléctrica.

40 [0017] En un perfeccionamiento ventajoso de la invención están previstos, como se ha mencionado antes, varios interruptores táctiles adicionales en el panel de control y distribuidos alrededor del elemento de control. En este caso, ellos pueden ser formados con el mismo tamaño de forma especialmente ventajosa y ser igualmente distribuidos. Aquí se prevé ventajosamente que, para cada interruptor táctil separado o su elemento sensor mencionado anteriormente, se prevé un conductor de alimentación eléctrico separado o conexión con conexión eléctrica separada. De esta manera, se pueden proporcionar por ejemplo de cuatro hasta doce elementos sensores de este tipo.

45 [0018] En una configuración ulterior de la invención se puede prever un indicador alrededor del elemento de control en el panel de control. Esto puede ser por ejemplo un indicador OLED o LED, que puede ser accionado también de formas respectivamente diferentes. Un accionamiento eléctrico de dicho indicador puede ocurrir de manera similar para los interruptores táctiles o elementos sensores citados.

Descripción breve de los dibujos

60 [0019] Los ejemplos de realización de la invención son representados esquemáticamente en los dibujos y se explican a continuación con más detalle.

En los dibujos se muestra:

65 Fig. 1 una representación en corte con un dispositivo de control según la invención con maneta giratoria extraída y elementos sensores,

Fig. 2 una vista desde arriba sobre el dispositivo de control de la Fig. 1 con varios conmutadores táctiles dispuestos de forma circular y

Fig. 3 una representación lateral del dispositivo de control de la Fig. 1.

5 Descripción detallada de los ejemplos de realización

[0020] En la Fig. 1 se representa en la sección B-B según la Fig. 2 un dispositivo de control 11 según la invención, que está montado en un panel de control 12 de un aparato eléctrico no representado más adelante, y en una escotadura 13, en la cual se asienta de forma precisa el dispositivo de control 11. Este presenta una maneta giratoria 15 para el accionamiento giratorio, que consiste en una pieza de agarre delantera 16 y una pieza de base 17 conformada como almacenamiento. La conexión entre la pieza de agarre 16 y la pieza de base 17 está hecha de modo que la maneta giratoria 15 está formada como maneta giratoria y retraíble. Esto se conoce, por ejemplo, del documento EP 1 318 534 A1, de modo que no debe ser explicado de nuevo.

[0021] La maneta giratoria 15 se extiende en un depósito de alojamiento 19. El depósito de alojamiento 19 presenta una envoltura exterior 20, ventajosamente como sección tubular, así como un revestimiento interno 23 directamente ligado con esta. En el intersticio entre el revestimiento interno 23 y la envoltura exterior 20, la pieza de agarre 16 de la maneta giratoria 15 puede encajar al insertarla. La envoltura exterior 20 pasa hacia adelante en una sección 24 con forma de collar, con lo cual la sección 24 sale aproximadamente de forma rectangular de la extensión longitudinal de la envoltura exterior 20. Esto se puede deducir también bastante bien de la Fig. 2 con la vista desde arriba.

[0022] Al extremo 26 de la parte posterior del depósito de alojamiento 19 está previsto un conmutador giratorio 28, que se puede ajustar con la maneta giratoria 15. Además, este está unido mediante un extremo del eje 30, que se aloja en el extremo 26 de la parte posterior del depósito de alojamiento 19, con la pieza de base 17.

[0023] En la parte frontal o en el panel de control 12 se prevén interruptores táctiles 32, como muestra sobre todo la Fig. 2, y se distribuyen doce piezas de anillo para la maneta giratoria 15. Los interruptores táctiles 32 están delimitados claramente el uno del otro a través de una travesa separadora. Estos están formados como interruptores táctiles capacitivos y, por ello, presentan elementos sensores capacitivos 34. En la representación a la izquierda en la Fig. 1, un elemento sensor capacitivo 34 está formado como plaqueta de metal correspondientemente formada y está fijada, particularmente pegada, en el lado que señala hacia atrás de la sección 24 con forma de collar. En el contacto eléctrico del elemento sensor 34 está previsto un conductor de alimentación eléctrico 36, que se fija por la parte exterior de la envoltura exterior 20, sea como revestimiento eléctricamente conductor o material conductor pegado en forma de banda. El conductor de alimentación eléctrico 36 cubre toda la parte superficie posterior de la sección 24 con forma de collar con el contorno del elemento sensor 34 y se ajusta a este o está eléctricamente unido a este. Entonces el conductor de alimentación eléctrico 36 conduce hacia el extremo 26 sobre la parte posterior, y siempre sobre la superficie del lado externo de la envoltura exterior 20. Mediante un contacto 38, pegado por ejemplo con adhesivos conductores, y un cable o similar, está unido o conectado con unos conectores 40 en el lado inferior del conmutador giratorio 28. Mediante la inserción de un enchufe correspondientemente adecuado, el elemento sensor capacitivo 34 es controlable y evaluable.

[0024] Como alternativa a un interruptor táctil capacitivo podría usarse una barrera fotoeléctrica de reflexión de miniatura, para reconocer cuándo un operador coloca el dedo sobre esta. Esta está dispuesta entonces en lugar del elemento sensor 34 debajo de la sección 24 con forma de collar y se controla mediante conexiones eléctricas correspondientes. En este caso el esfuerzo de conexión es, sin embargo, notablemente más alto.

[0025] A la derecha de la Fig. 1 está representada una formación alternativa. También allí está previsto un interruptor táctil 32, para cuyo accionamiento un operador coloca su dedo sobre el interruptor táctil 32 o la cara superior de la sección 24 con forma de collar en este punto. Aquí, en el lado inferior de la sección 24 con forma de collar está previsto un elemento sensor capacitivo 34', que se forma como revestimiento y no como parte separada como el elemento sensor 34. Este revestimiento se une directamente con un conductor de alimentación eléctrico 36', que puede ser, como se ha descrito anteriormente, por un lado un revestimiento y por otra parte un conductor separado. Poco antes del extremo 26 de la parte posterior del alojamiento del depósito de alojamiento 19, el conductor de alimentación 36' está provisto con un contacto 38', que lleva por un cable 39 a unos conectores 40. Por lo tanto, el conector 40 no está previsto en el conmutador giratorio 28.

[0026] De la otra representación en la Fig. 3 como sección A-A según la Fig. 2 se debe deducir la anchura con la que se puede realizar por ejemplo un conductor de alimentación 36 eléctrico representado en la Fig. 1 en sección, y como este se extiende sobre el lado externo de la envoltura exterior 20. Entonces pasa por unos conectores 40 en el lado inferior del conmutador giratorio 28.

[0027] Además, en la Fig. 3 se representa sólo como alternativa una conexión esquemática representada por un cable 39' en un elemento sensor 34 de un interruptor táctil capacitivo 32. Particularmente puede ser posible prever, en el caso de este tipo cable separado o suelto para todos los elementos sensores 34, una conexión de enchufe múltiple única.

[0028] En la nueva configuración de la invención, como se conoce de la solicitud de patente presentada a la vez de la

misma solicitante con el signo interno P 49315 DE, el depósito de alojamiento 19, particularmente la envoltura exterior 20, puede consistir por lo menos parcialmente de material conductor de luz. Con absorción de las radiaciones luminosas desde atrás, por ejemplo con LED en el conmutador giratorio 28, se pueden producir efectos de luz así delante a la sección 24 con forma de collar.

5

[0029] Un revestimiento eléctricamente conductor sobre el depósito de alojamiento 19, esto es en el lado trasero de la sección 24 con forma de collar o en el lado externo de la envoltura exterior 20, puede ocurrir por ejemplo por una operación de presión particularmente una presión de tampón.

10

[0030] De la Fig. 2 también se debe deducir que mediante el control de dos elementos sensores situados el uno al lado del otro se puede reconocer una transmisión capacitiva al colocar un dedo. Esto es una identificación capacitiva alternativa.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de control (11) para un aparato eléctrico con un panel de control (12) y un elemento de control (15) dispuesto en el panel de control para el manejo a través de accionamiento giratorio, estando el elemento de control alojado en un alojamiento (19) a modo de olla, estando dispuesto en una zona del panel de control (12) cerca de o alrededor del elemento de control (15) al menos un interruptor táctil (32) adicional, estando integrados un conductor de alimentación (36) o conexión eléctricos con interruptor táctil o su elemento sensor (34) en el alojamiento (19) del dispositivo de control (15), estando el alojamiento dispuesto en una abertura (13) del panel de control (12), estando fijado un conmutador (28) en un extremo posterior del alojamiento (19) de modo que este conmutador (28) es accionable mediante el dispositivo de control (15), **caracterizado por el hecho de que** se prevé la conexión o conductor de alimentación eléctrico (36) como revestimiento eléctricamente conductor sobre una superficie del alojamiento (19).
- 15 2. Dispositivo de control según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el interruptor táctil (32) es un interruptor táctil capacitivo con un elemento sensor (34) capacitivo eléctricamente conductor, donde preferiblemente el elemento sensor está eléctricamente aislado hacia fuera o en la parte frontal del panel de control (12).
- 20 3. Dispositivo de control según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el interruptor táctil (32) o su elemento sensor (34) está dispuesto en una sección (24) del alojamiento (19) con forma de collar alrededor del elemento de control (15), donde preferiblemente la sección (24) con forma de collar cubre el interruptor táctil (32) o su elemento sensor (34).
- 25 4. Dispositivo de control según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por el hecho de que** el elemento sensor (34') está formado como revestimiento, preferiblemente como revestimiento en una zona del alojamiento (19), que se forma extendiéndose paralelamente al panel de control (12).
- 30 5. Dispositivo de control según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por el hecho de que** el elemento sensor (34) está formado de material plano, preferiblemente como plaqueta de metal plana, estando fijada al panel de control (12) o al alojamiento (19) particularmente como parte separada .
- 35 6. Dispositivo de control según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** está previsto el revestimiento eléctricamente conductor como conductor de alimentación eléctrico (36) o conexión en el lado externo del alojamiento (19).
- 40 7. Dispositivo de control según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** está prevista una conexión eléctrica desde la conexión o conductor de alimentación eléctrico (36) en el alojamiento (19) a un conmutador (28) dispuesto en el extremo posterior del alojamiento del elemento de control (15) para la conexión eléctrica del interruptor táctil (32) en el extremo posterior del conmutador (28).
- 45 8. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** están previstos varios interruptores táctiles adicionales (32) en el panel de control (12) alrededor del elemento de control (15), estando previsto preferiblemente para cada interruptor táctil separado (32) un conductor de alimentación eléctrico (36) separado o conexión con toma (38) separada.
- 50 9. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** se inserta el dispositivo de control (11) en el panel de control (12) del aparato eléctrico.
10. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** alrededor del elemento de control (15) está previsto un indicador, particularmente un indicador OLED con accionamiento diferente.

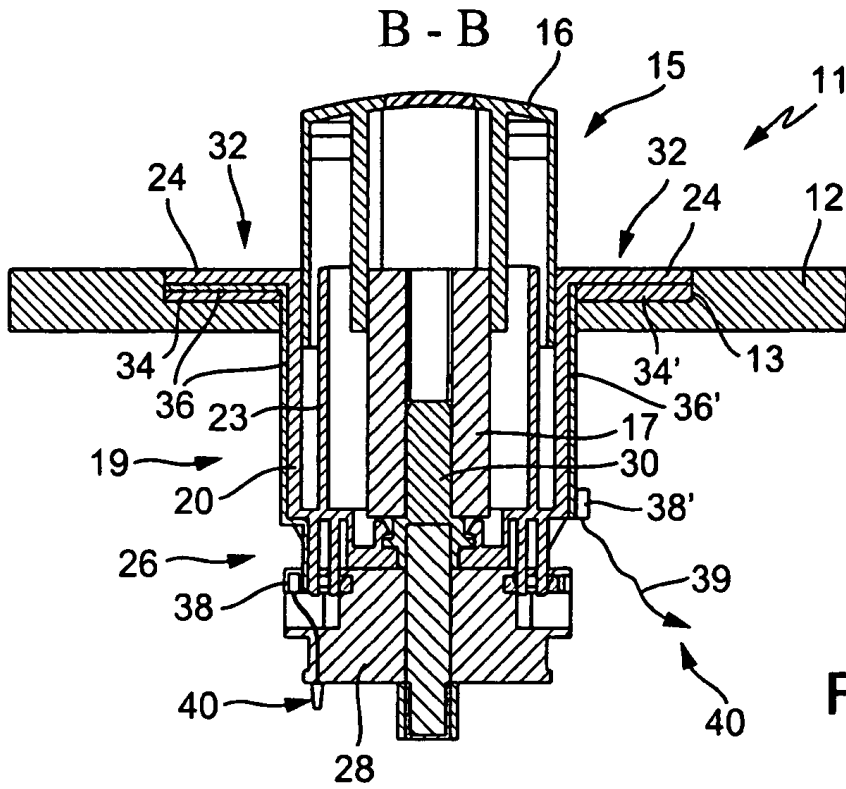


Fig. 1

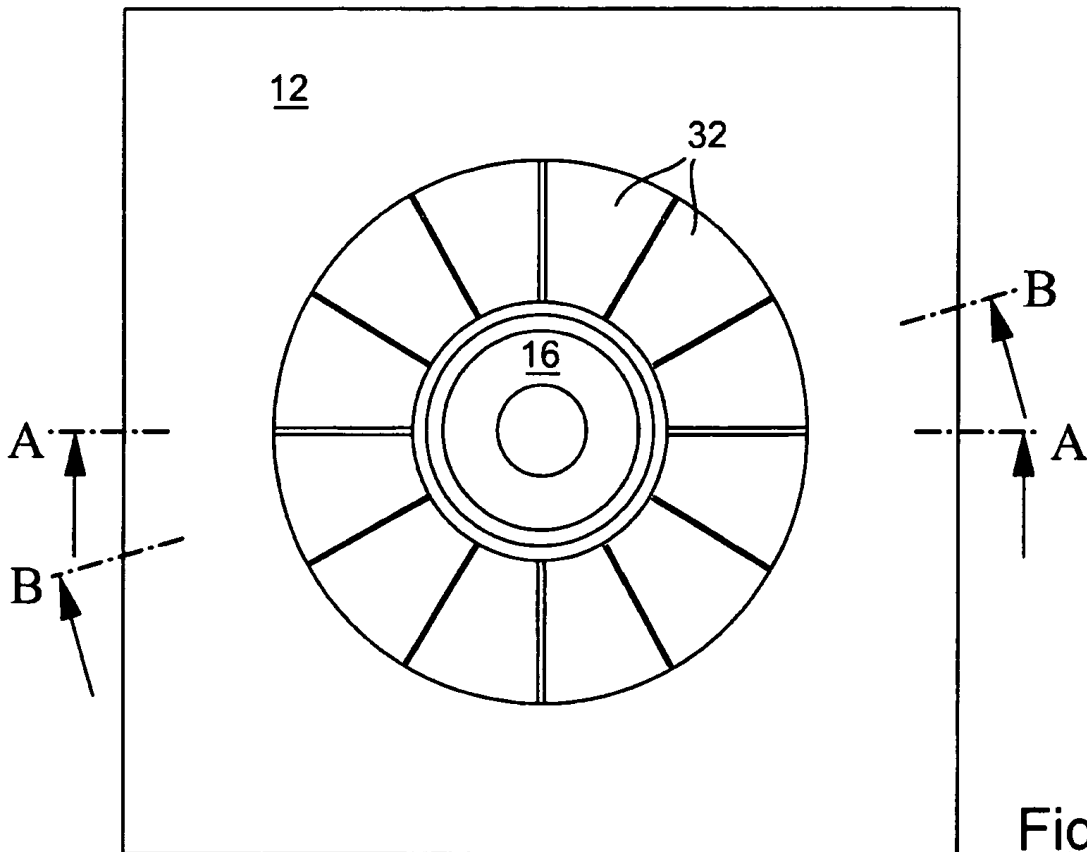


Fig. 2

