

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 938**

51 Int. Cl.:  
**F01D 9/04** (2006.01)  
**F01D 25/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09152225 .0**  
96 Fecha de presentación: **05.02.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2216511**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2010**

54 Título: **Un montaje de paleta anular para un motor de turbina de gas**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.06.2012**

73 Titular/es:  
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
WITTELSBACHERPLATZ 2  
80333 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:  
**Twell, Philip**

74 Agente/Representante:  
**Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 382 938 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**

Un montaje de paleta anular para un motor de turbina de gas

Esta invención se relaciona con un montaje de paleta anular para un motor de turbina de gas

5 Más particularmente, la invención se relaciona con un montaje de una paleta anular para un motor de turbina de gas, el montaje incluye un segmento de paleta que comprende un riel arqueado y al menos una paleta que se extiende radialmente hacia adentro desde el riel arqueado, el montaje también incluye una cubierta cilíndrica hueca en la superficie curvada interna de la cual se forma una ranura anular para recibir el riel arqueado del segmento de paleta.

10 Un segmento de paleta conocido 1 se muestra en la Fig. 1a, y comprende un riel arqueado radialmente interno 3, un riel arqueado radialmente externo 5, unas paletas 7 que se extienden radialmente entre los rieles interno y externo. El riel externo 5 tiene rebordes 9 que corren a lo largo de cualquier lado del riel. Una cubierta cilíndrica hueca conocida 11 se muestra en la Fig. 1b, e incluye en su superficie curvada interna 13 una pluralidad de ranuras anulares 15. Cada ranura anular 15 tiene nichos 17 que corren a lo largo de cualquier lado de la ranura.

15 El segmento de paleta 1 a la Fig. 1a se ajusta a la cubierta 11 de la Fig. 1b al alinear los extremos de los rebordes 9 del riel externo 5 del segmento de paleta con los extremos de los nichos 17 de una ranura anular 15 de la cubierta y deslizando los rebordes circunferencialmente alrededor de los nichos de tal manera que los lados externos del riel se deslicen circunferencialmente al rededor de la ranura anular. La Fig. 1c muestra la relación de case entre el riel externo 5 y la ranura anular 15 cuando el segmento del vano 1 se ajusta a la cubierta 11.

El montaje de la paleta anular conocido de las Figs. 1a a 1c es un montaje de un compresor de un motor de turbina de gas.

20 Existen diversos mecanismos mediante los cuales el segmento de paleta 1, una vez ajustado a la cubierta 11, se puede asegurar en su lugar.

25 Uno de tales mecanismos es como se muestra en la Fig. 1c. Los rebordes 9 se ajustan herméticamente dentro de los nichos 17, es decir, existe un espacio mínimo entre las superficies que se enfrentan hacia adentro/hacia afuera radialmente de los rebordes/nichos, para mantener de esta manera el segmento de paleta 1 en una posición predeterminada en la dirección radial. Este mecanismo, aunque de bajo coste, da origen a problemas en el montaje si ha habido una distorsión menor en la forma física del segmento de paleta durante su fabricación. También, si se requiere retirar el segmento de paleta desde la cubierta que sigue de hecho en uso de servicio del motor de turbina de gas, entonces esto puede ser muy difícil debido a la corrección y a la distorsión del segmento de paleta durante uso.

30 Otro mecanismo es como se muestra en la Fig. 2. Las ranuras anulares 15 se forman mediante anillos de abrazadera 19 ternados en la superficie curvada interna 13 de la cubierta cilíndrica hueca 11 por medio de pernos (no mostrado) que pasan por vía de los huecos 21 desde el lado externo de la cubierta a los anillos de abrazadera. La remoción de los segmentos de paleta se hace fácil al retirar los anillos de abrazadera. Este mecanismo, aunque resuelve los problemas del mecanismo de la Fig. 1, tiene alto coste.

35 Un mecanismo adicional se muestra en la Fig. 3. La sección transversal de la ranura anular 15 es tal que ajusta de manera suelta el riel arqueado radialmente externo 5 del segmento de paleta 1, y un paquete de resorte 23 se utiliza para asegurar los rebordes 9 del riel 5 contra las superficies que se enfrentan radialmente hacia afuera 25 de los nichos 17 de la ranura 15. El paquete de resorte 23 comprende un resorte 27, un soporte de resorte 29 y un tornillo de apoyo 31. Apretando el tornillo de apoyo 31 hace que el soporte de resorte 29 apriete hacia abajo sobre los rebordes 9, fijando a los rebordes 9 sobre la superficies 25 con una carga de resorte controlada. El segmento de paleta 1 se asegura ahora en posición. En uso el cambio de temperatura puede dar origen a un movimiento relativo entre las partes constituyentes. La carga de resorte controlada permite algo de tal movimiento. El aflojamiento y el tornillo de apoyo 31 desfijan los rebordes 9, liberando el segmento de paleta 1 para la remoción desde la ranura anular 15. Típicamente 2 o 3 paquetes de resorte 23 se utilizan por segmento de paleta. El mecanismo de la Fig. 3  
45 sufre de la desventaja que es complejo.

50 El documento FR-A-2 282 550 describe un estator compresor que tiene una carcasa de pieza en el cual una ranura circunferencial que tiene una parte radialmente interna de ancho reducida se forma para cada etapa en la pared de la cavidad de la carcasa y comunica con el exterior de la carcasa por medio de al menos una abertura radial que tiene suficiente tamaño para suministrar un pasaje para una base de paleta. Las bases de paleta están dispuestas en una forma contigua en la ranura y están radialmente soportadas por dicha parte interna del último. Una cadena rodea todas las bases y se lleva radialmente una contra la otra de la misma.

De acuerdo con la presente invención se suministra un montaje de paleta anular para un motor de turbina de gas, el montaje incluye un segmento de paleta que comprende un riel arqueado y al menos una paleta que se extiende radialmente hacia adentro desde el riel arqueado, el montaje también incluye una cubierta cilíndrica hueca en la superficie curvada interna de la cual se forma una ranura anular para recibir el riel arqueado del segmento de paleta, el riel arqueado se asegura en la ranura anular por medio de una o más tiras elásticas interpuestas entre el riel y la ranura, cada tira elástica comprende un cuerpo principal plano y alas con resorte que se extienden a cualquier lado del cuerpo principal, caracterizada por que las alas tienen un ángulo con respecto al plano del cuerpo principal, y él o cada tira elástica es movable circunferencialmente (i) una primera posición en la cual la tira ejerce una fuerza radialmente sobre el riel arqueado para asegurar el riel en la ranura anular y (ii) una segunda posición en la cual la alas de la tira ocupan los nichos en el voltaje para aliviar la fuerza radial y liberar el riel en la ranura, los nichos comprenden (a) nichos en una tira adicional del montaje interpuesto entre el riel y la ranura o (b) nichos en el riel.

En un montaje de acuerdo con el párrafo precedente, es preferible que haya una tira elástica y en la primera posición esta ejerza una fuerza radialmente interna sobre el riel arqueado.

En un montaje de acuerdo con el párrafo precedente, es preferible que el riel incluya rebordes que corran a lo largo de cualquier lado del riel, y las ranuras incluyan nichos que corran a lo largo de cualquier lado de la ranura, primeras superficies que comprendan superficies que se enfrentan radialmente hacia adentro de los rebordes que acoplan con segundas superficies y que comprenden superficies que se enfrenta radialmente hacia adentro de los nichos, y la tira elástica esta interpuesta entre las terceras superficies que comprende superficies que se enfrentan radialmente hacia afuera de los rebordes y cuartas superficies que comprenden superficies que se enfrenta radialmente hacia adentro de los nichos, en la primera posición (i) las alas de la tira que ejercen una fuerza radialmente hacia adentro sobre las terceras superficies y (ii) el cuerpo principal de la tira que ejerce una fuerza radialmente hacia afuera sobre las cuartas superficies.

En un montaje de acuerdo con el párrafo precedente lo más preferible que los nichos comprendan nichos en una tira adicional del montaje, la tira adicional esta interpuesta entre la tira elástica y las terceras superficies, la primera posición de las alas de la tira elástica que ejercen la fuerza radialmente hacia adentro sobre la tercera superficie por vía de la agencia de la tira adicional, los nichos comprenden nichos en cada lado de la tira adicional, y el movimiento circunferencial de la tira elástica entre la primera y segunda posiciones es un movimiento circunferencial con relación a la tira adicional.

En un montaje de acuerdo con el párrafo precedente, es preferible que los nichos de la tira adicional incluyan lados encontrados que se encuentren mediante las alas de la tira elástica cuando la tira elástica se mueve circunferencialmente con relación a la tira adicional desde la segundas a las primeras posiciones, y en donde los lados encontrados subtienden un ángulo en la dirección circunferencial de sustancialmente menos de 90 grados.

En un montaje de acuerdo con cualquiera de los dos párrafos precedentes, es preferible que los extremos de las tiras elásticas y/o adicionales incluyan un hueco para herramienta por medio del cual se puede unir una herramienta a la tira elástica/adicional para facilitar el movimiento circunferencial de la tira elástica con relación a la tira adicional entre las primeras y segundas posiciones.

En un montaje de acuerdo con uno cualquiera de los seis párrafos precedentes, es preferible que el riel arqueado y la ranura anular incorporen una saliente complementaria y una depresión para localizar circunferencialmente el riel dentro de la ranura.

En un montaje de acuerdo con uno cualquiera de los siete párrafos precedentes, es preferible que él o cada paleta del segmento de paleta se extienda radialmente hacia adentro a un riel arqueado adicional del segmento de paleta.

El montaje de acuerdo con uno cualquiera de los ocho párrafos precedentes que puede ser un montaje de compresor.

La invención se describirá ahora, por vía de ejemplo, con referencia a los dibujos que la acompañan en los cuales:

La Fig. 1a, a la cual ya se hizo referencia, es una vista en perspectiva de un segmento de paleta conocido;

La Fig. 1b a la que se hizo ya referencia, es una vista en perspectiva de la cubierta cilíndrica hueca conocida a la cual se ajusta el segmento de paleta conocido en la Fig. 1a

La Fig. 1c a la cual ya se hizo referencia, muestra una relación de case entre el riel externo del segmento de paleta de la Fig. 1a y la ranura anular de la cubierta de la Fig. 1b;

La Fig. 2 a la cual ya se hizo referencia, muestra un mecanismo mediante el cual un segmento de paleta, una vez ajustado a la cubierta, se puede asegurar en el lugar;

La Fig. 3 a la que ya se hizo referencia, muestra un mecanismo adicional mediante el cual el segmento de paleta, una vez ajustado a una cubierta se puede asegurar en su lugar;

La Fig. 4 muestra un mecanismo de acuerdo con la presente invención mediante el cual el segmento de paleta de la Fig. 1a, una vez ajustado a la cubierta de la Fig. 1b se puede asegurar en su lugar;

5 La Fig. 5 es una vista en perspectiva parcial que muestra tiras elásticas y adicionales de I Fig. 4 que descansan encima de un riel de la Fig. 4

La Fig. 6 es una vista en perspectiva de las tiras elástica y adicional de una primera ubicación;

La Fig. 7 es una vista en perspectiva de las tiras elástica y adicional en una segunda ubicación;

10 La Fig. 8 y 9 ilustran una saliente complementaria llena de presión incorporada en un riel y una ranura de la Fig. 4.

En referencia a la Fig. 4, el segmento de paleta 1 de la fig. 1 se ajusta a una cubierta cilíndrica hueca 11 de la Fig. 1b de la manera precisa descrita anteriormente (los extremos de los rebordes 9 se alinean con los extremos de los nichos 17, y los rebordes 9 se deslizan circunferencialmente alrededor de los nichos 17). De la manera descrita con más detalle adelante, las tiras elásticas y adicionales 33, 35 son entonces insertadas entre las superficies de apoyo realmente externas 37 de los rebordes 9 y la superficie que se enfrenta radialmente hacia adentro 39 en los nichos 17. La Fig. 5 muestra las tiras 33, 35 que descansan encima de los rebordes 9. En la Fig. 5 la cubierta 11 encima de las tiras 32, 35 no se muestra. La tira elástica 33 descansa radialmente hacia fuera de la tira adicional 35 y contra las superficies 39. La tira adicional 35 descansa radialmente hacia adentro de la tira elástica 33 y contra las superficies 37.

20 La tira elástica 33 comprende un cuerpo principal plano 41 y alas resortadas 43 que se extienden cualquier lado de cuerpo principal 41. Las alas 43 tienen un ángulo con respecto al plano del cuerpo principal 41 de tal manera que (i) el cuerpo principal 41 ejerce una fuerza radialmente hacia afuera sobre las superficies 39 y (ii) las 43 ejercen una fuerza radialmente hacia adentro sobre la tira adicional 35. Las tiras adicionales 35 a su vez ejercen una fuerza radialmente hacia adentro sobre la superficie 37. Esto hace que las superficies que se enfrentan radialmente hacia adentro 45 de los rebordes 9 se apoyen o sean desviados contra las superficies que se enfrentan radialmente hacia afuera 47 de los nichos 17, fijando los rebordes 9 sobre las superficies 47. De esta manera, el segmento de paleta 1 se asegura manteniéndose en posición en la ranura anular 15 de la cubierta 11.

30 En referencia a las Figuras 6 y 7, la tira adicional 35 incluye los nichos 49 en cualquier lado. Los nichos 49 entran en juego cuando las tiras 33, 35 se insertan entre, o se retira de la inserción entre las superficie 37 de los rebordes 9 y las superficies 39 de los nichos 17.

35 Cuando tiene lugar la inserción las tiras 33, 35 se ubican con relación una a la otra como se muestran en la Fig. 6. La tira 33 descansa sobre la parte superior de la tira 35 (radialmente hacia afuera de la tira 35) pero es desplazada con relación a la tira 35 en la dirección de las longitudes de las tiras 33, 35 por una distancia tal que las alas 43 de la tira 33 ocupan los nichos 49 de la tira 35 (o se desplazan pasando un extremo de la tira 35). La ubicación de la Fig. 6 debe ser contrastada con la ubicación de la Fig. 7, donde no ha habido desplazamiento de la tira 33 en la dirección de las longitudes de las tiras 33, 35 (y los extremos de las tiras 33, 35 están en registro). Es la ubicación de la Fig. 7 que las tiras 33, 35 tienen cuando las tiras 33, 35 están en sus posiciones de uso entre el segmento de paleta 1 y la ranura anular 15 de la cubierta 11.

40 En la ubicación de la Fig. 6, con las aletas 43 ocupando los nichos 49 (o desplazadas pasando un extremo de la tira 35), las aletas 43 no acoplan con la tira 35 y por lo tanto no elevan la tira 33 alejándola de la tira 35 (en una dirección radialmente hacia afuera). Así, en la ubicación de la Fig. 6 la dimensión de las tiras casadas 33, 35 y la dirección radial se reduce, (comparada con la misma dimensión en la ubicación de la Fig. 7). Esta dimensión reducida le posibilita a las tiras 33, 35 ser insertadas relativamente de manera fácil entre las superficies 37 de los rebordes 9 y las superficies 39 de los nichos 17.

45 Luego de la inserción de las tiras 33, 35, la tira 33 se desliza circunferencialmente con relación con la tira 35 con el fin de llevar las tiras 33, 35 a la ubicación mostrada en la Fig. 7. Esto lleva a las aletas 43 el acoplamiento con la tira 35, la tira de levantamiento 33 alejada de la tira 35 (en una dirección radialmente hacia afuera). El resultado es la fijación del segmento de vanos 1 en su lugar en una ranura anular 15, como se describió anteriormente con referencia a las Figs. 4 y 5.

50 La remoción de las tiras 33, 35 es el inverso de la inserción. Así, la tira 33 se desliza circunferencialmente con relación a la tira 35 para llevar las tiras 33, 35 a la ubicación de la Fig. 6. Las tiras 33, 35 se pueden entonces retirar

relativamente fácil de entre las superficies 37 de los rebordes 9 y las superficies 39 de los nichos 17 (el segmento de paleta 1 se puede entonces retirar).

5 Durante la inserción de las tiras 33, 35 la tira 33 se desliza circunferencialmente con relación a la tira 35 para llevar las aletas 43 de la tira 33 en acoplamiento con la tira 35. Durante la remoción de las tiras 33, 35 ocurre lo inverso. Para ayudar en este deslizamiento los huecos para herramienta 51 se suministran en los extremos de las tiras 33, 35 por medio de lo cual se puede unir una herramienta apropiada a las tiras 33, 35 para facilitar el deslizamiento. Los huecos 51 de las dos tiras 33, 35 son del mismo tamaño y, en la ubicación de la Fig. 7, concéntricas. Para ser más fácil el acoplamiento de una herramienta con alguna seleccionada de las dos tiras 33, 35: (i) la ubicación relativa de los huecos 51 de las dos tiras se podría cambiar de tal manera que los huecos no sean concéntricos sino estén descentrados de la ubicación de la Fig. 7, o (ii) el tamaño de los huecos en la tira radialmente interna 35 se pueda hacer más grande, o (iii) la tira radialmente externa 33 se pueda suministrar con huecos.

10 Los nichos 49 de la tira 35 incluyen los lados 53 que son encontrados por las aletas 43 de la tira 33 cuando está ocurriendo la transición desde la ubicación de la Fig. 6 a la ubicación de la Fig.7. Para facilitar el montaje de las paletas 43 sobre la tira 35, los lados 53 subtienden un ángulo en la dirección circunferencial de sustancialmente menos de 90 grados.

15 En referencia a las Figs. 8 y 9 el riel arqueado 5 del segmento de paleta 1 y la ranura anular 15 de la paleta 11 incorporan una saliente complementaria 55 y la depresión 57 para localizar circunferencialmente el riel 5 dentro de la ranura 15 antes de la inserción de las tiras 33, 35.

20 En la descripción anterior se utilizan las dos tiras 33, 35. Se debe apreciar que la tira adicional 35 se podría suministrar con, y los nichos 49 de la tira adicional 35 formar en su lugar en las superficies que se detectan radialmente hacia afuera 37 de los rebordes 9 del riel 5. La tira elástica 33 se deslizaría hacia la ranura 15 Al mismo tiempo que el riel 5 con las aletas 43 de la tira 33 ocupando los nichos en las superficies 37. Una vez que el riel 5 está en la posición circunferencial correcta entonces la tira 33 se deslizaría circunferencialmente con relación al riel 5 para llevar las aletas 43 hacia afuera de los nichos en la superficie 37 a una posición donde ellos empujan contra las porciones levadas restantes de la superficie 37. Lo inverso ocurriría en la remoción del segmento de paleta 1.

25 En la descripción anterior una 33, o dos 33, 35 tiras se utilizan entre las superficies que se enfrentan radialmente por fuera 37 de los rebordes 9 y las superficies que se enfrentan radialmente hacia adentro 39 de los nichos 17. Se debe apreciar que el lugar de uno o de dos pares de tiras se podrían utilizar entre las superficies que se enfrentan radialmente hacia afuera 47 de los nichos 17 y las superficies que se enfrentan radialmente hacia adentro 45 de los rebordes 9, una tira del o cada par que está ubicado en cada lado del riel. Las una o dos tiras a cada lado del riel 5 operarían de manera correspondiente a una tira 33 o a dos tiras 33, 35.

**REIVINDICACIONES**

1. Un montaje de paleta anular para un motor de turbina de gas, el montaje incluye un segmento de paleta (1) que comprende un riel arqueado (5) y al menos un paleta (7) que se extiende radialmente hacia dentro del riel arqueado (5), el montaje también incluye una cubierta cilíndrica hueca (11) en la superficie curvada interna (13) de la cual se forma una ranura anular (15) para recibir el riel arqueado (5) del segmento de palta (1), el riel arqueado (5) se asegura en la ranura anular (15) por medio de una o más tiras elásticas (33) interpuestas entre el riel (5) y la ranura (15), la o cada tira elástica (33) que comprende un cuerpo principal plano (41) y unas aletas con resortes (43) que se extienden a cualquier lado del cuerpo principal (41) caracterizadas por que las aletas (43) tienen un ángulo con respecto al plano del cuerpo principal (41), y la o cada tira elástica (33) es movable circunferencialmente entre (i) una primera posición en la cual la tira (33) ejerce una fuerza radialmente sobre el riel arqueado (5) para asegurar el riel (5) en la ranura anular (15) y (ii) y una segunda posición en la cual las aletas (43) de la tira (33) ocupan los nichos (49) en el montaje para aliviar la fuerza radial y liberar el riel 5 en la ranura 15, los nichos (49) comprenden (a) nichos (49) en una tira adicional (35) del montaje interpuesto entre el riel (5) y la ranura (15) o (b) los nichos en el riel (5).
2. Un montaje de acuerdo a la reivindicación 1 en donde hay una tira elástica (33) y en la primera posición esta ejerce una fuerza radialmente hacia adentro sobre el riel arqueado (5)
3. un montaje de acuerdo a la reivindicación 2 en donde el riel (5) incluye los rebordes (9) que corren a lo largo de cualquier lado del riel (5), y la ranura (15) incluye los nichos (17) que corren a lo largo de cualquier lado de la ranura (15), las primeras superficies (45) que comprenden las superficies que se enfrentan radialmente hacia adentro (45) de los rebordes (9) que acoplan con la segunda superficie (47) que comprenden las superficies que se enfrentan radialmente hacia afuera (47) de los nichos (17), y una tira elástica (33) se interpone entre las terceras superficies (37) que comprenden superficies que se enfrentan radialmente hacia afuera (37) de los rebordes (9) y cuartas superficies (39) que comprenden superficies que se enfrentan radialmente hacia adentro (39) de los nichos (17), en la primera posición (i) de las aletas (43) de la tira (33) que ejerce una fuerza radialmente hacia adentro sobre las terceras superficies (37) y (ii) el cuerpo principal (41) de la tira (33) que ejerce una fuerza radialmente hacia afuera sobre las cuartas superficies (39).
4. Un montaje de acuerdo a la reivindicación 3 en donde los nichos (49) comprende los nichos (49) en una tira adicional (35) del montaje, la tira adicional (35) esta interpuesta entre la tira elástica (33) y las terceras superficies (37), en la primera posición las aletas (43) de la tira elástica (33) ejercen la fuerza radialmente hacia adentro de las terceras superficies (37) por vía de la agencia de la tira adicional (35), los nichos (49) comprenden nichos (49) a cada lado de la tira adicional (35), el movimiento circunferencial de la tira elástica (33) entre las primeras y segundas posiciones que es un movimiento circunferencial con relación a la tira adicional (35).
5. Un montaje de acuerdo a la reivindicación 4 en donde los nichos (49) de la tira adicional (35) incluyen lados encontrados (53) que se encuentran mediante las aletas (43) de la tira elástica (33) cuando la tira elástica (33) se mueve circunferencialmente con relación la tira adicional (35) de las segundas a las primeras posiciones, y en donde los lados encontrados (53) subtienden un ángulo en la dirección circunferencial que sustancialmente menos de 90 grados
6. Un montaje de acuerdo a la reivindicación 4 o reivindicación 5 en donde los extremos de las tiras elástica y/o adicionales (33, 35) incluyen un hueco para herramienta (51) por medio del cual se puede abrir una herramienta a la tira elástica/adicional (33, 35) para facilitar el movimiento circunferencial de la tira elástica (33) con relación a la tira adicional (35) entre la primera y segundas posiciones.
7. Un montaje de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el riel arqueado (5) y una ranura anular (15) incorporan una saliente complementaria (55) y una depresión (57) para localizar circunferencialmente el riel (5) dentro de la ranura (15)
8. Un montaje de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde cada una de las paletas (7) del segmento o paleta (1) se extiende radialmente hacia adentro a un riel arqueado adicional (3) del segmento de paleta (1)
9. Un montaje de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que es un montaje de compresor.

FIG 1A

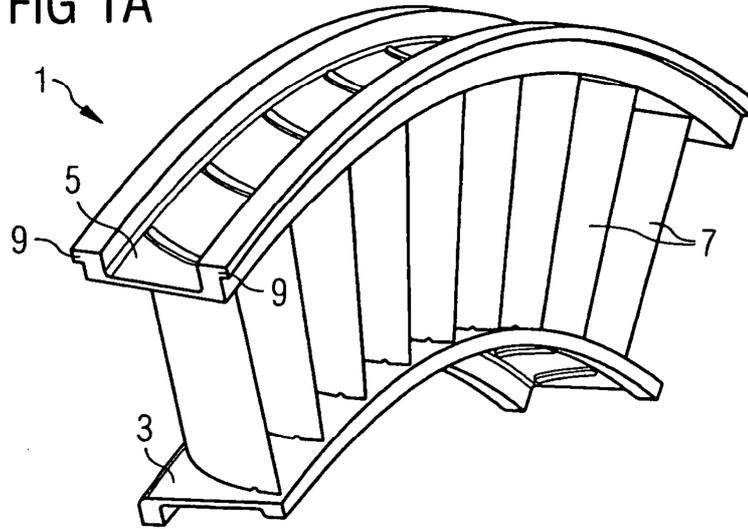


FIG 1B

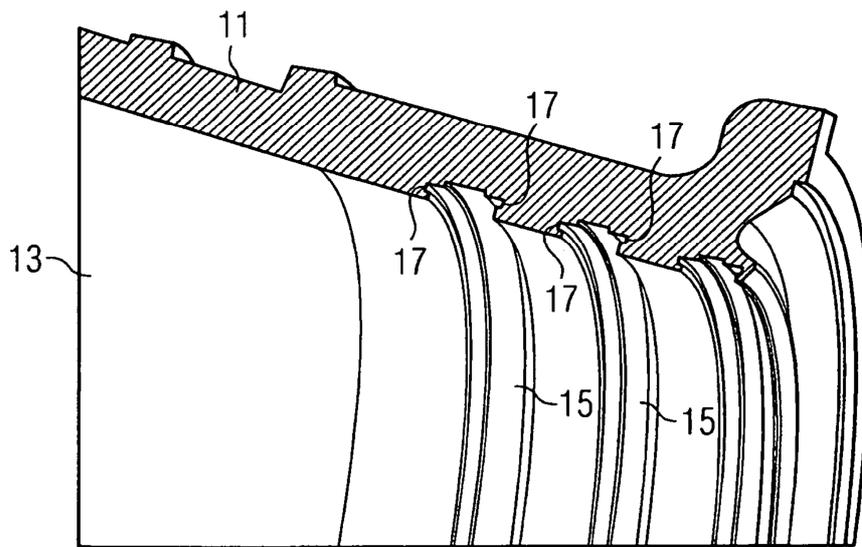


FIG 1C

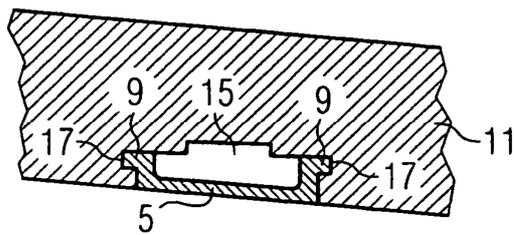


FIG 2

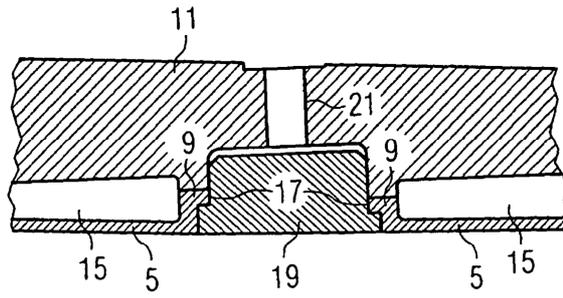


FIG 3

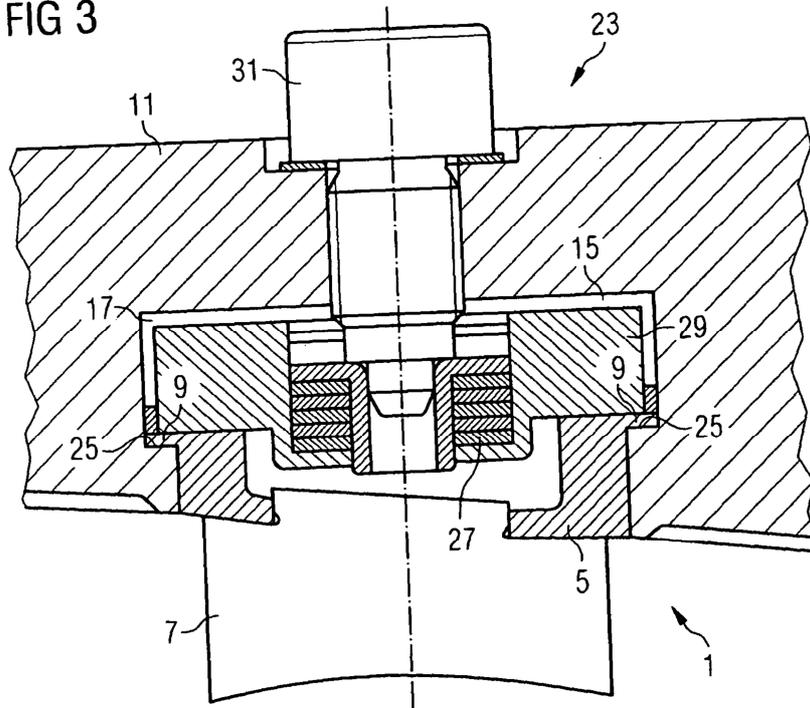


FIG 4

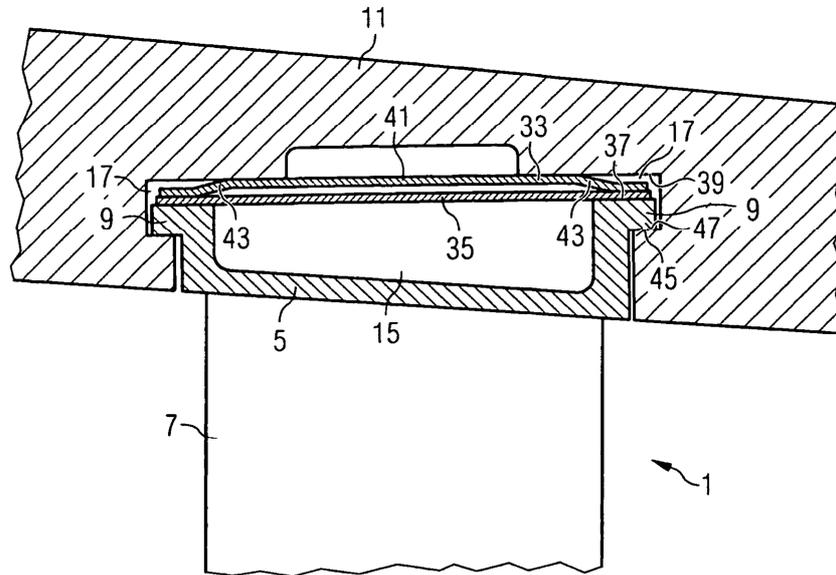


FIG 5

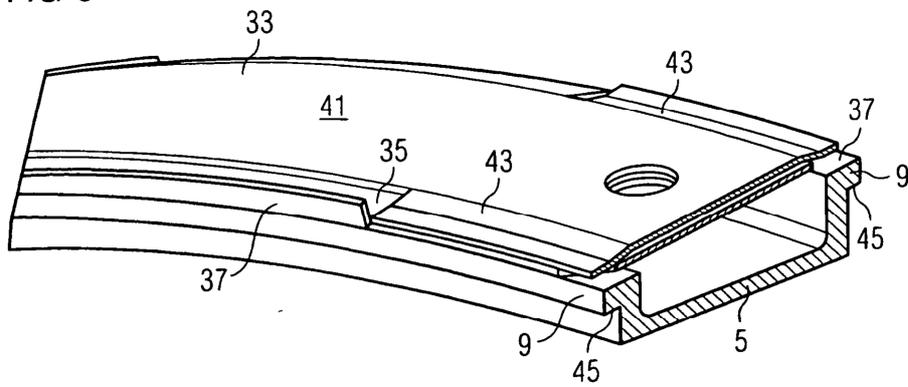


FIG 6

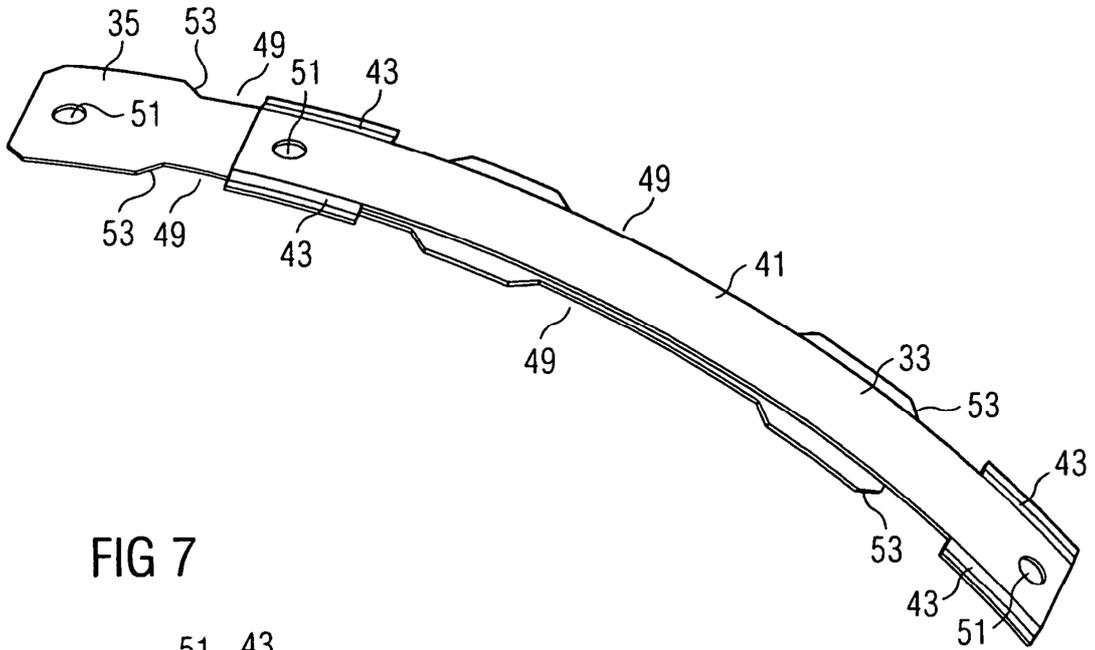


FIG 7

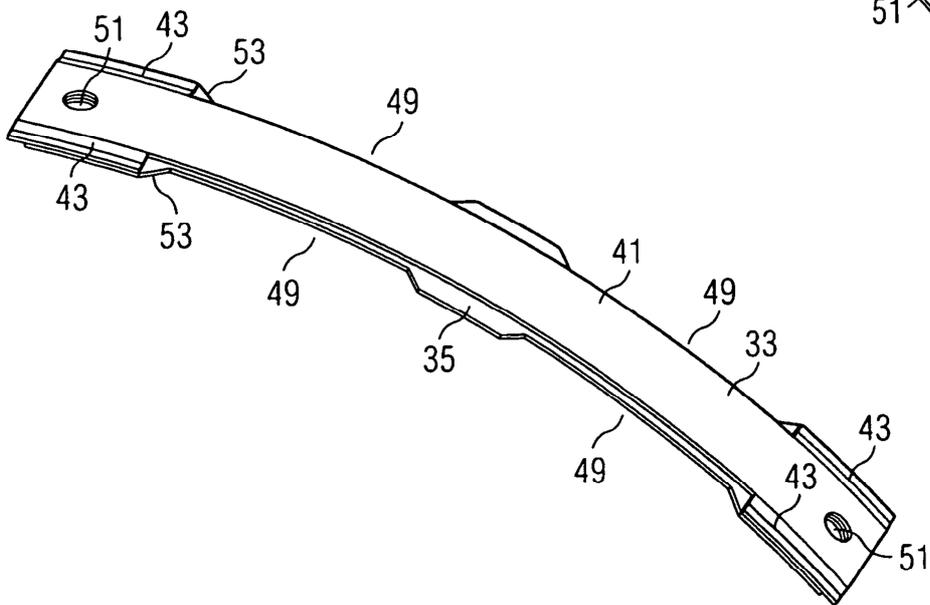


FIG 8

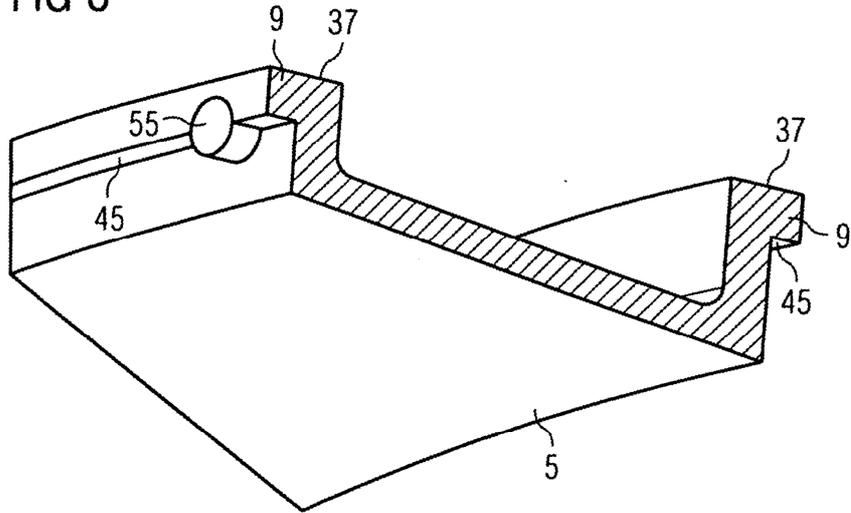


FIG 9

