



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	266639	Y
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	27 JUL. 1982	

(Ref.: 20.700)
MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1983

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
68341-A/81	16 Octubre 1981	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	FO4B 39/12

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"PLACA DE VALVULAS PARA COMPRESOR ALTERNATIVO"

71 SOLICITANTE (S)
ABAC ARIA COMPRESSA S.r.l.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Giorgio Vecco 44, Rivoli (Torino, Italia)

72 INVENTOR (ES)
Antonio BALMA

73 TITULAR (ES)
ABAC ARIA COMPRESSA S.r.l.

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

DESCRIPCIÓN
=====

- Este invento tiene por objeto una placa de válvulas para compresor alternativo, o sea una placa destinada a aplicarla a la cabeza de un cilindro, o grupo de cilindros, de compresor y que lleva, para cada cilindro, una o más válvulas aspirantes y una o más válvulas impelentes; más particularmente, la placa de válvulas a la que se aplica el invento es del tipo que emplea válvulas de disco aplicadas elásticamente contra asientos de estanqueidad.
- En las construcciones conocidas, una placa de válvulas de este tipo se equipa con conjuntos de válvula ensamblados por separado y aplicados a la placa, cada uno de los cuales comprende un asiento de estanqueidad, un disco de cierre que coopera con el asiento, elementos elásticos para impulsar el disco contra el asiento y elementos (por lo general en forma de un bulón axil) para ensamblar dichas partes. La aplicación de cada conjunto de válvula se realiza fijando el asiento de válvula en una cavidad pertinente, labrado en la placa. Luego se monta la placa, con interposición de guarniciones, entre el cilindro, o bloque de cilindros, del compresor y un colector aspirante e impelente situado encima, estando tanto el cilindro como el colector provistos de aletas con fines de refrigeración. La refrigeración de la placa y de las válvulas se produce principalmente por conducción hacia el cilindro y el colector.

En construcciones de este tipo ya conocidas, la

- placa requiere mecanización cuidadosa de las cavidades destinadas a recibir los asientos de los conjuntos de válvula, lo que incide de manera importante en el costo de fabricación. Además, la refrigeración de los asientos de válvula (que constituyen la parte del compresor más solicitada térmicamente) no es eficaz porque existe una discontinuidad, que obstaculiza la transmisión de calor, en el material entre los asientos de válvula y la placa, a través de la cual se produce la refrigeración. Por otra parte, también la transmisión del calor de la placa hacia el cilindro y el colector, provistos de aletas y refrigerados, está inevitablemente obstaculizada por las guarniciones de estanqueidad interpuestas. Por último, en las placas conocidas, las conformaciones necesarias para la aplicación de los asientos insertos de válvula introducen espacios muertos que influyen negativamente en el rendimiento del compresor.

- El objeto de este invento es perfeccionar una placa de válvula del género que se ha indicado, en el sentido de hacer más sencilla y económica su fabricación, de reducir al mínimo los espacios muertos y de hacer más eficaz la refrigeración de los asientos de las válvulas.

- Según una primera característica del invento, los asientos de los conjuntos de válvula de disco aparecen directamente en la placa, hecha de aleación metálica fundida a presión y en la cual se ensamblan directamente los conjuntos de válvula de disco.

Gracias a esta característica, la elaboración

de la placa se simplifica notablemente porque se requiere únicamente una breve operación de esmerilado de las superficies de estanqueidad de los asientos de válvula, mientras todos las demás superficies pueden obtenerse con el grado definitivo de acabado por medio de una operación cuidadosa de fundición a presión.

5.

Influye también notablemente en la economía de la fabricación que los asientos de válvulas dejen de existir como componentes separados.

10.

Además, como los asientos de las válvulas van en la misma placa, deja de existir cualquier discontinuidad de material entre la zona a la que se aplica la sollicitación térmica y la placa a través de la cual se va el calor, lo que asegura una reducción de las puntas de temperatura locales y por tanto duración mayor de las válvulas.

15.

Por último, el que dejen de existir acoplamientos entre la placa y los asientos de válvula aplicados a ella permite simplificar la configuración del conjunto e impartir a la placa de válvulas una forma perfectamente plana en la cara vuelta hacia el cilindro, o bloque de cilindros, del compresor, evitando cualquier espacio muerto innecesario.

20.

Según otra característica del invento, la placa de válvulas se extiende además periféricamente con una aleta de refrigeración que, una vez montado el compresor, queda interpuesta entre las aletas de los cilindros y las aletas del colector.

25.

Esta característica asegura una refrigeración directa de la placa de válvulas, en virtud de dicha aleta, que se halla en continuidad metálica con la placa y asegura

5. por tanto una transmisión sin obstáculos del calor. De ello resulta un incremento importante de la disipación del calor desde la placa de válvulas, con la consiguiente reducción ulterior de las puntas de temperatura que afectan a las válvulas.

10. Estas y otras características y ventajas del objeto del invento se desprenden con mayor claridad de la descripción que sigue de una modalidad de realización, ejemplificativa y no limitativa, que está representada esquemáticamente en los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 15. - la figura 1 muestra, en escala reducida, un compresor equipado con la placa de válvulas conforme al invento;
- 20. - las figuras 2, 3 y 4 muestran, en escala ampliada, la placa de válvulas conforme al invento, vista desde abajo, de perfil y desde arriba, respectivamente, con referencia a una posición de compresión como la representada en la figura 1, o sea con cilindros verticales y eje motor inferior;
- 25. - la figura 5 presenta, en escala todavía mayor, una sección por la línea V-V de la figura 4;
- 30. - la figura 6 presenta en vista lateral, desgajada, los componentes de un conjunto de válvula impelentes; y
- las figuras 7, 8 y 9 presentan, en planta, un órgano de retención, un disco de resorte y el disco de cierre de una válvula, respectivamente.

- El compresor conforme a la figura 1 tiene un bloque 1 en cuya parte inferior, en forma de copa, está alojado el árbol motor 3 y que se extiende por arriba para formar los cilindros, provistos de aletas de refrigeración 2. La placa de válvulas 5 está montada sobre el bloque de los cilindros y encima de ella está montado el colector aspirante e impelente 4, también provisto de aletas. Una guarniciones de estanqueidad están interpuestas entre los cilindros, la placa de válvulas y el colector.
5. Como aparece ya en la figura 1, la placa de válvulas conforme al invento se extiende periféricamente en una aleta de refrigeración 6, que continúa la línea externa de las aletas 2 de los cilindros y del colector 4.
- 10.

- El compresor que se ha tomado como ejemplo es bicilíndrico y por tanto la placa de válvulas 5 comprende cuatro válvulas, dos que son de aspiración y dos de impulsión, pero es evidente que el invento puede hallar también aplicaciones en compresores monocilíndricos, en cilindros individuales de compresores con cilindros separados o en bloques de cualquier número de cilindros de compresores con más de dos cilindros.
- 15.
- 20.

- La placa 5 está fundida a presión en aleación metálica y, como se desprende en particular de las figuras 2 y 5, su superficie inferior, destinada a ser vuelta hacia los cilindros, está virtualmente plana y permite reducir al mínimo los espacios muertos; por el contrario la cara superior, visible en la figura 4, presenta nervaduras y acanaladuras, dispuestas oportunamente para permitir una operación correcta de fundición a presión y para
- 25.

aparece en la figura 5, los asientos de estanqueidad 8 de las válvulas aparecen directamente desde el fondo de la cavidad de la placa 5, a nivel de pasajes pasantes 7, aspirantes y, respectivamente, impelentes conforme a la función de las diversas válvulas. En las válvulas aspirantes el asiento de estanqueidad está vuelto hacia la superficie inferior de la placa y en las impelentes hacia la superficie superior.

Con cada asiento de estanqueidad 8 coopera un disco de cierre 9, con forma de arandela anular, retenido y guiado por un órgano de retención 10 fijado en el asiento 8 por medio de un tornillo 12, de cabeza cónica 13, y de un dado. La cabeza cónica 13 del tornillo 12 está inserta en una cavidad correspondiente de la placa 5 por medio de la válvula impelente y en una cavidad correspondiente del órgano de retención 10 por medio de la válvula de aspiración, de manera que todas las cabezas 13 se hallan en la superficie inferior de la placa 4 y todos los dados 14 en la superficie superior; esto permite mantener la planaridad deseada de la superficie inferior de la placa 5.

Entre cada disco de cierre 9 y el órgano respectivo de retención 10 está dispuesto un elemento elástico destinado a impeler el disco 9 contra el asiento respectivo 8. En la modalidad representada, el elemento elástico está constituido por un par de discos de resorte 15 que tienen una interrupción 16 y están deformados helicoidalmente, dispuestos con las interrupciones 16 diametralmente opuestas, tal como se ve en la figura 6. Los discos 15 son accionados por el resorte y el conjunto de los dos

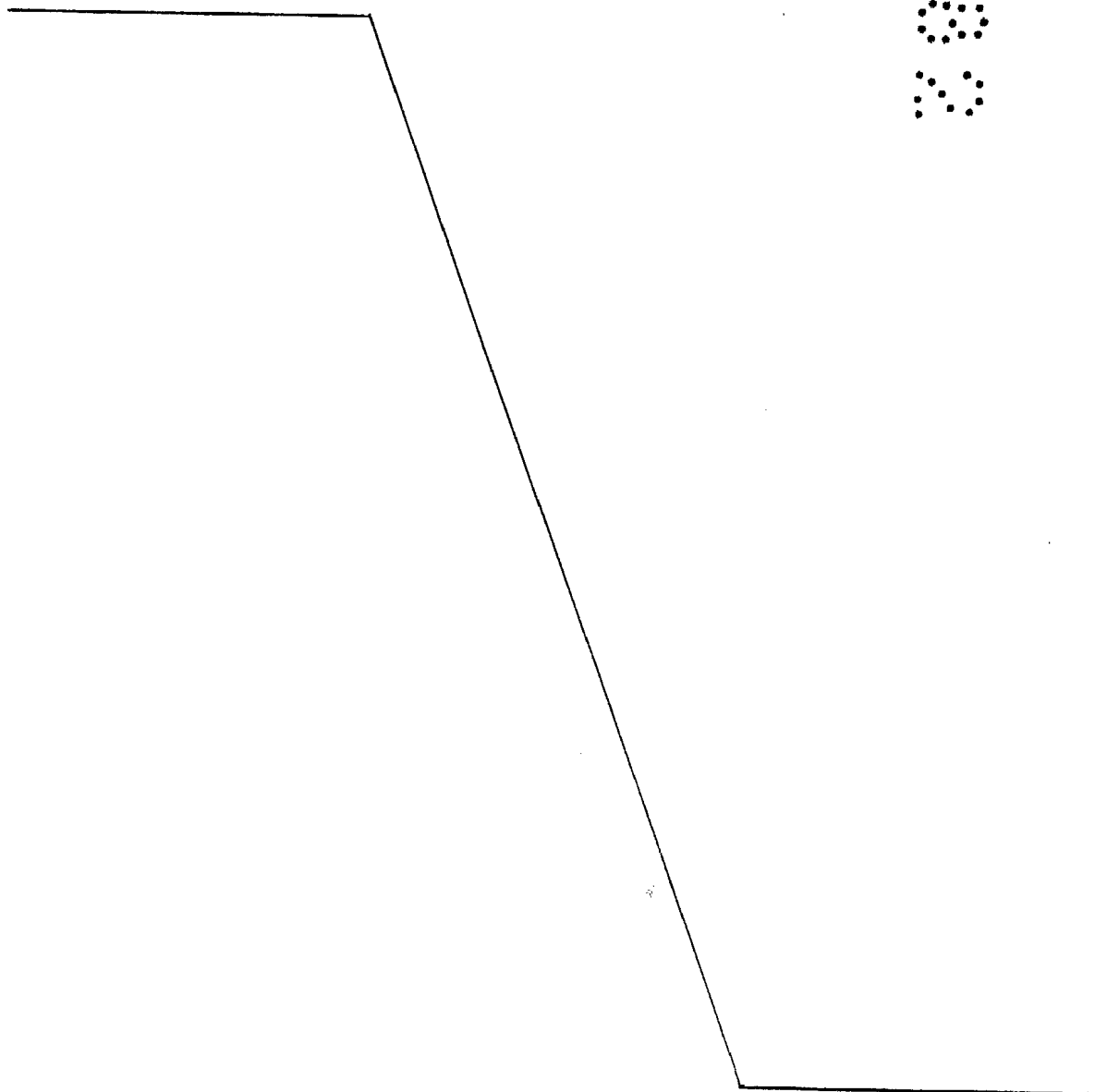
discos dispuestos de tal manera forma un resorte apto para impeler uniformemente el disco de cierre 9 contra el asiento 8, y dicho resorte puede ser repetidamente contraído, tal como sucede durante el funcionamiento del compresor, sin que pierda su elasticidad. Con el fin de asegurar el mantenimiento de la posición deseada y relativa, diametralmente opuesta, entre los dos discos 15, ellos presentan una abertura central 17 no circular, por ejemplo hexagonal, y el cubo 11 del órgano de retención 10 es correspondientemente hexagonal con vértices achaflanados, para que constituya una guía eficaz tanto para los discos de resorte 15 como para el disco de cierre 9.

Como se comprende, las válvulas constituídas por los componentes 9 a 15 se ensamblan directamente en los asientos de estanqueidad 8 respectivos que presenta la placa 5. Cuando, después de uso prolongado, las válvulas presentan juego o desgaste, su substitución resulta bastante fácil, ya sea substituyendo toda la placa de válvulas por una nueva, ya sea substituyendo en las placas las válvulas o sólo las partes de ella defectuosas o gastadas.

Como se desprende particularmente al observar la sección de la figura 5, el calor que afecta especialmente a los asientos 8 de las válvulas impelentes fluye directamente a la masa de la placa 5, en parte hacia sus superficies superior e inferior y de ahí hacia las otras partes refrigeradas del compresor, pero en gran parte también directamente hacia la aleta 6, refrigerada directamente, de manera que se realiza una protección eficaz de los asientos 8 frente a los puntos de temperatura, lo que au-

menta la duración de las válvulas.

Se entiende que la forma particular de la placa 5 y la disposición en ella de las válvulas deben elegirse en función del proyecto del compresor y pueden por tanto variar notablemente de un caso a otro. También otras disposiciones particulares pueden modificarse, y todas las partes indicadas pueden substituírse por sus equivalencias técnicas, sin que ello implique salirse del ámbito del invento ni del alcance de la patente.



REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones.

5. 1.- Placa de válvulas para compresor alternativo, del tipo que comprende válvulas de disco aplicadas elásticamente contra asientos de estanqueidad, para compresor alternativo, caracterizada por obtenerse a partir de aleación metálica fundida a presión y por presentar cavidades cuyo fondo constituye directamente los asientos de estanqueidad de las
10. válvulas, las cuales están montadas directamente sobre dichos asientos.
15. 2.- Placa de válvulas conforme a la reivindicación 1, caracterizada en que su elaboración mecánica se limita a un esmerilado de las superficies de estanqueidad de los asientos.
20. 3.- Placa de válvulas conforme a la reivindicación 1, caracterizada por extenderse periféricamente formando una aleta de refrigeración destinada a situarse entre las aletas de refrigeración de los cilindros y las del colector del compresor, prosiguiendo la línea externa de ellas.
25. 4.- Placa de válvulas conforme a la reivindicación 1, caracterizada en que cada conjunto valvular comprende un disco anular de cierre, a lo menos un órgano de resorte y un órgano de retención y guía para dichos componentes, montados directamente en el asiento de la válvula por medio de un tornillo con cabeza encajada en la superficie que en la placa está destinada a encararse a los cilindros del compresor/de un

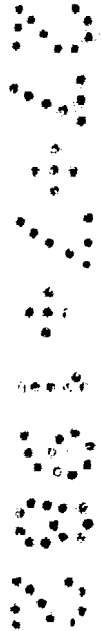
dado situado en la parte opuesta de la placa.

5. Placa de válvulas según la reivindicación 4, caracterizada en que las cabezas de dichos tornillos de montaje son cónicos y están encajados en cavidades correspondientes que presentan, para las válvulas impelentes, la placa de válvulas, y para las válvulas aspirantes, los órganos de retención.
10. 6. Placa de válvulas conforme a la reivindicación 4, caracterizada en que cada órgano de resorte está constituido por un par de discos de resorte interrumpidos y deformados helicoidalmente, dispuestos con sus interrupciones opuestas diametralmente y mantenidos en posición por un cubo no circular del órgano de retención, el cual coopera con una abertura central, correspondientemente no circular, de los discos de resorte.
15. 7. Placa de válvulas conforme a la reivindicación 1, caracterizada en que su superficie opuesta a la destinada a encararse a los cilindros del compresor presenta una pluralidad de nervaduras y acanaladuras.
20. 8. Placa de válvulas para compresor alternativo.
25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 27 JUL. 1982

P.A.

Jaime Isern
JAIME ISERN



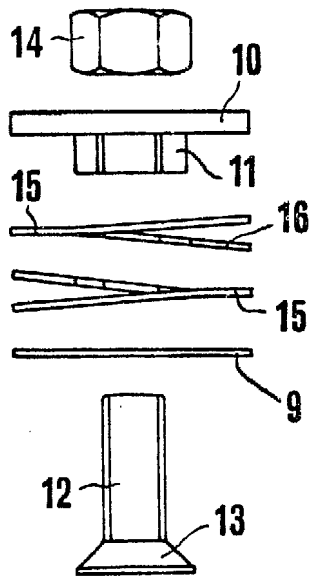


FIG. 6

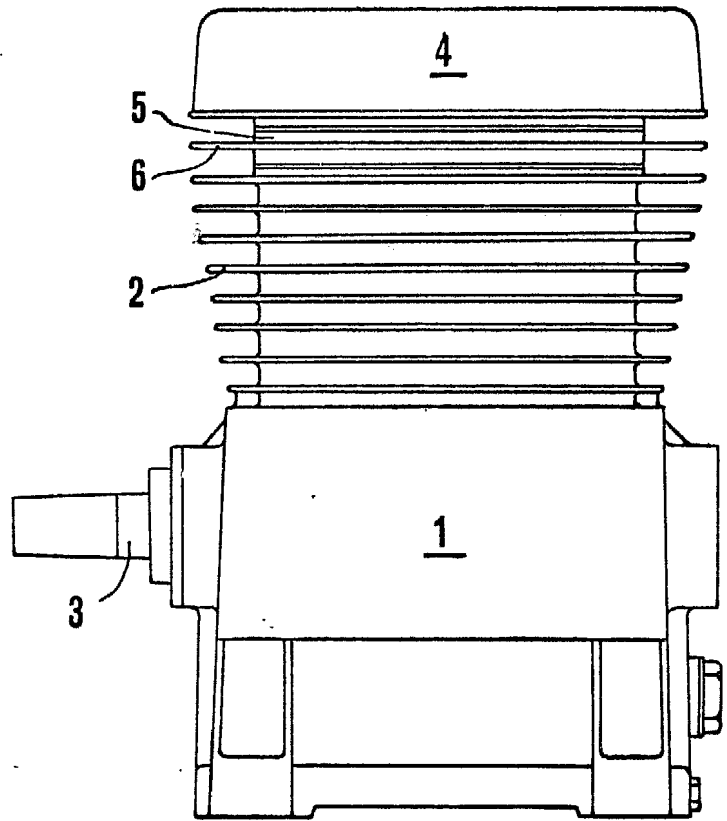


FIG. 1

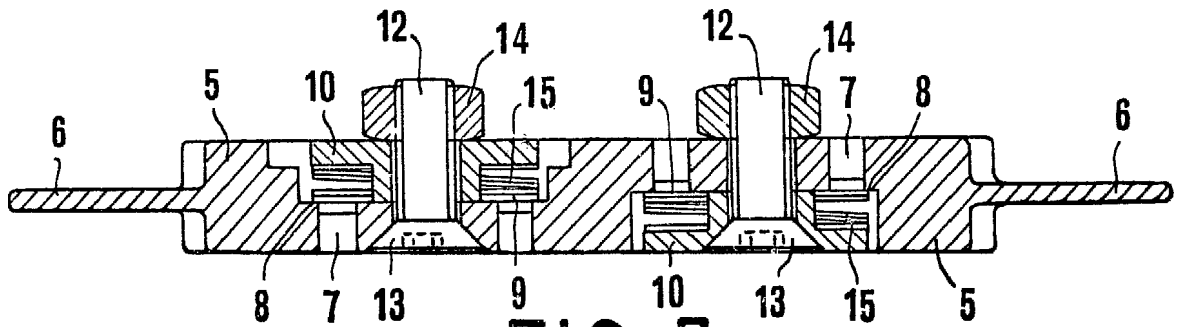


FIG. 5

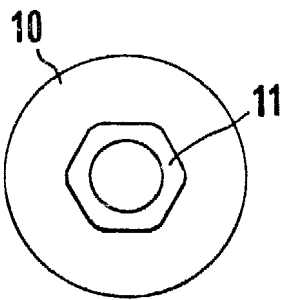


FIG. 7

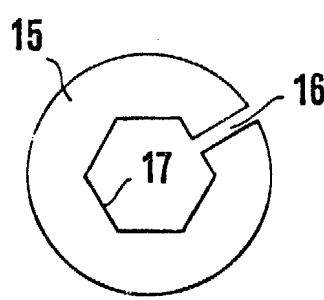


FIG. 8

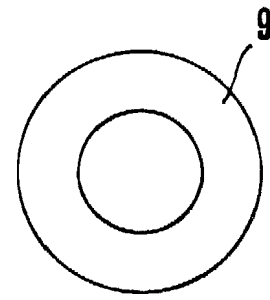


FIG. 9

Madrid, 10/27/1982

Ref. 20.700

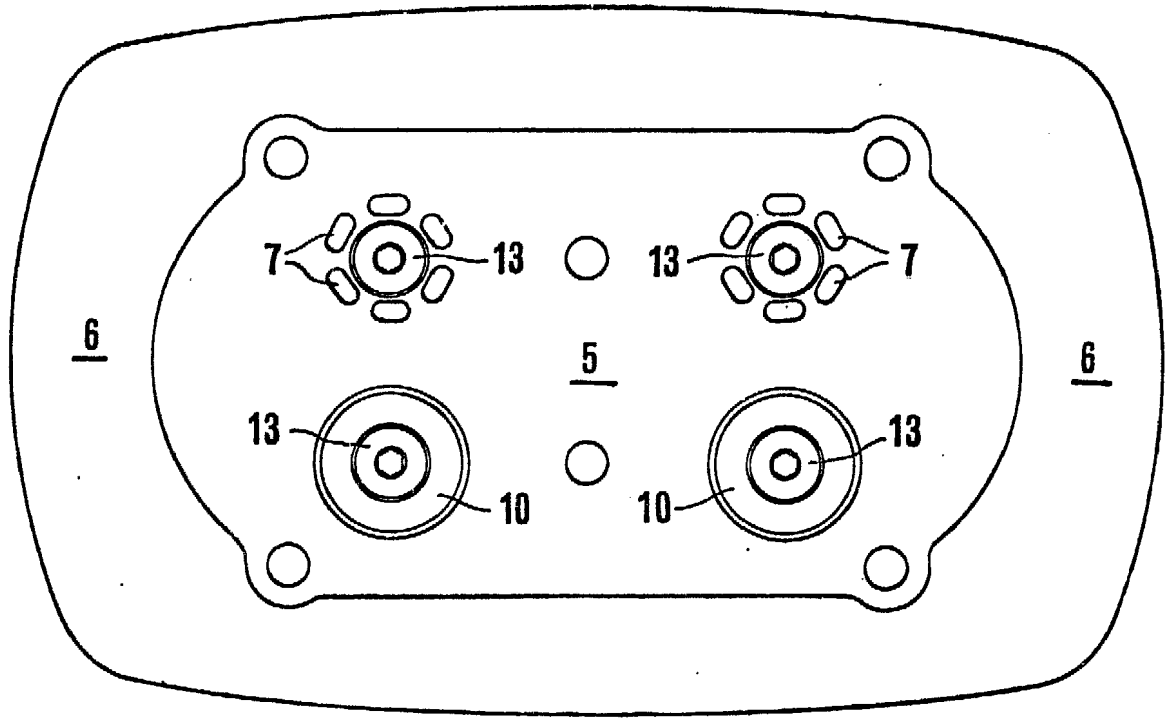


FIG. 2

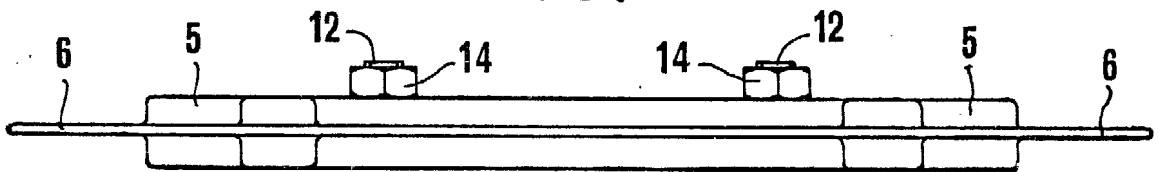


FIG. 3

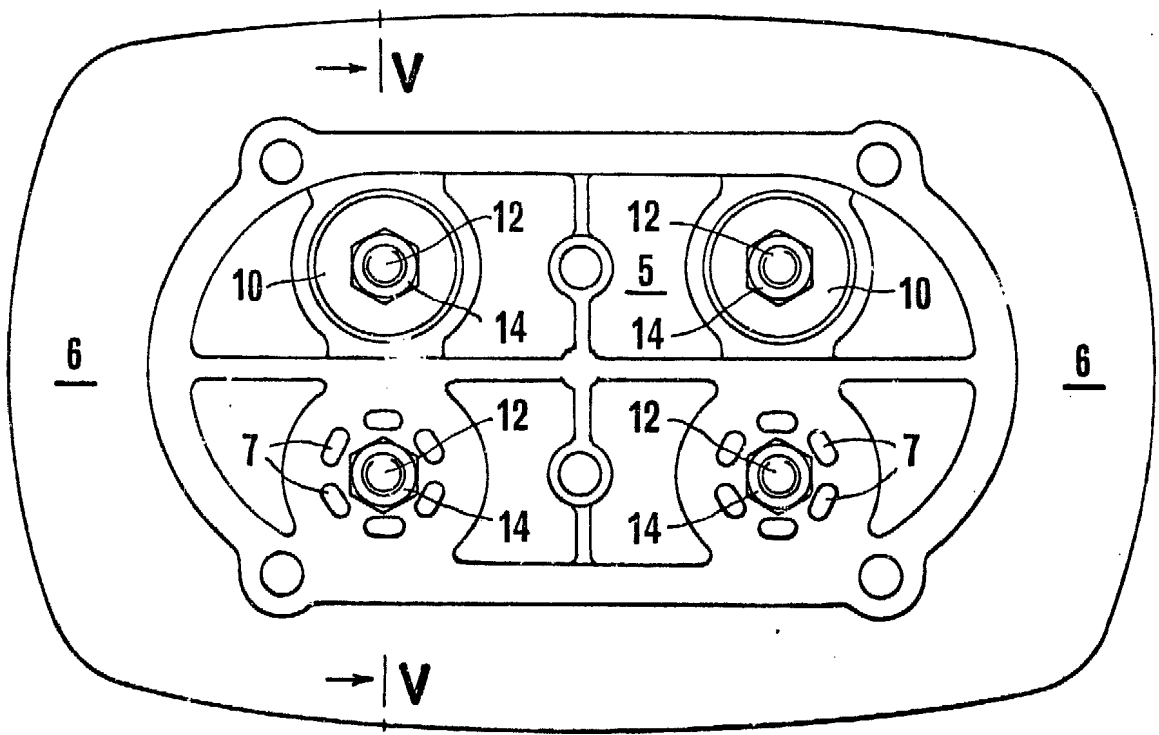


FIG. 4

Madrid, 9/12/71 JUN 1982