

S/Ref: 18228 CP/CLM

N/Ref: OG. 21.101.-MI

387566



PATENTE DE INVENCION

387566

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>F 0 2</u>
SUBCLASE <u>N</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"DISTRIBUIDOR ROTATIVO DE ARRANQUE NEUMATICO DE UN MOTOR TERMICO EN PARTICULAR DIESEL O ANALOGO "

Solicitante: La Sociedad de Responsabilidad Limitada: SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES, de nacionalidad francesa, domiciliada en 2, Quai de Seine, SAINT-DENIS, Francia.

Inventor: Mr. Karl KUHN.



387566

23

- La presente invención se refiere y tiene esencialmente por objeto un dispositivo distribuidor común, automático, rotativo para el arranque por aire comprimido de un motor térmico policilíndrico de combustión interna, en particular pero no exclusivamente de un motor Diesel o análogo, así como las diversas aplicaciones y utilizaciones resultantes de su puesta en práctica y los sistemas, conjuntos, aparatos, máquinas, mecanismos, equipos e instalaciones provistos de tales dispositivos.
- 5.
10. Es sabido que el arranque o puesta en marcha neumática principalmente de motores Diesel se puede efectuar de diversas maneras conocidas. En todos los casos, todos los cilindros del motor Diesel o solamente algunos de ellos comprenden cada uno una válvula auxiliar llamada de arranque neumático que recibe directamente el aire comprimido principal de
15. puesta en marcha y que es accionada para su apertura por una presión de aire comprimido piloto o de mando conducida por separado a la válvula por una conducción auxiliar que sirve igualmente para la purga o conexión al escape del aire de
20. mando de la válvula después del cierre automático de la misma principalmente por la acción combinada aditiva de un muelle de retorno y de la presión de aire comprimido principal de arranque. La presión de aire piloto o de mando es suministrada a cada válvula de arranque por un distribuidor de aire
25. que, en particular en el caso de grandes motores Diesel, comprende una serie de válvulas distribuidor deslizante o análogo en número igual al de los cilindros a alimentar con aire comprimido y asociadas respectivamente cada una con una válvula de arranque, es decir, con un cilindro. Cada válvula de
30. distribuidor comprende una llegada de aire comprimido y una

387566



- partida de aire comprimido piloto hacia la válvula de arranque asociada, efectúándose la purga de aire antes citada por medio de dicha válvula de distribuidor. Las válvulas de distribuidor pueden ser montadas individualmente en la proximidad de cada uno de los cilindros a los que sirven o estar
5. agrupadas en estrella y alojadas en el extremo del motor. En el primero caso, cada válvula es accionada en un orden de sucesión determinado por una leva individual fijada sobre el árbol de levas del motor o arrastrada por el mismo y en el
10. segundo caso, todas las válvulas de distribuidor son accionadas en un orden de sucesión determinado por una leva de mando único o común montada sobre el árbol de levas del motor o arrastrada por el mismo. Esta realización presenta el inconveniente de necesitar una válvula de distribuidor por
15. válvula de arranque, lo que complica la construcción y aumenta el coste de fabricación del motor.

- Es sabido igualmente que en el caso de pequeños motores Diesel, el aire comprimido de puesta en marcha neumática, es distribuido, por un disco agujereado rotativo, a cada
20. válvula de arranque, que es entonces una válvula ordinaria de admisión de aire que se abre por la presión de aire comprimido principal y que admite el aire comprimido dentro del cilindro con vistas a su expansión. Tal disco distribuidor giratorio, que es común a todas las válvulas de arranque, es arrastrado generalmente por el árbol de levas o análogo del motor
25. estando montado por ejemplo en el extremo de dicho árbol y recibe el aire comprimido por una cara, las más de las veces axialmente y sobre toda esta cara, mientras que está en contacto deslizante prensado estanco, por su cara opuesta, generalmente de luna o pulido especular, con la cara conjugada
- 30.



- de un estator o cuerpo distribuidor fijo. Esta disposición conocida presenta varios inconvenientes. En primer lugar, si este dispositivo debe ser aplicado a grandes motores, es necesario prever un disco giratorio y conductos de alimentación de aire comprimido de gran sección para vehicular el caudal de aire comprimido necesario para el arranque del motor. Otro inconveniente, que es más serio, reside en el hecho de que el aire comprimido, que llega sobre el disco distribuidor, actúa sobre toda la superficie frontal del mismo, de modo que el disco es prensado muy fuertemente contra el cuerpo distribuidor, fijo, teniendo como consecuencia un frotamiento considerable que ocasiona un desgaste rápido recíproco de las superficies mutuamente en contacto móvil así como una potencia necesaria más elevada para arrastrar el disco distribuidor en rotación.
5. 10. 15.

- La invención tiene por objeto suprimir los inconvenientes antes citados creando un dispositivo distribuidor de disco rotativo en el que la fuerza de presión, con la que es aplicado el disco distribuidor contra el cuerpo distribuidor fijo, es inferior, a presión de aire comprimido igual, a la sufrida por el disco distribuidor en los dispositivos conocidos antes mencionados. Con tal objeto, el dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizado por presentar una conformación del disco distribuidor tal que el aire comprimido que llega actúe solamente sobre una porción circular, por ejemplo anular y con preferencia sensiblemente concéntrica, de dicho disco que es así aplicado con una fuerza de presión total resultante reducida contra el cuerpo distribuidor fijo asociado. Esta disposición presenta la ventaja de reducir el desgaste del disco y/o del cuerpo distribuidor fijo
20. 25. 30.

387566



en gran medida así como la potencia necesaria para el arrastre del disco en rotación.

5. El dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizado en consecuencia por la simplicidad y la eficacia de los medios utilizados para paliar los inconvenientes del estado anterior de la técnica.

10. Se comprenderá mejor la invención y otros objetos, características, detalles y ventajas de la misma que aparecerán más claramente en el curso de la descripción explicativa que va a seguir, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos anexos, dados únicamente a título de ejemplos que ilustran dos modos diferentes de realización de la invención y en los que:

15. - La figura 1 representa una vista en corte longitudinal o axial del distribuidor de arranque de disco, ilustrativo para un motor Diesel de seis cilindros;

- La figura 2 es una vista aislada de frente, del lado de luna, del disco distribuidor antes citado;

20. - La figura 3 es una vista de frente conjugada de aplicación del cuerpo distribuidor fijo, sensiblemente según la línea de corte transversal III-III de la figura 1; y

± La figura 4 representa una vista fragmentaria, en corte longitudinal, de una variante de ejecución del dispositivo de acuerdo con la invención.

25. Según un ejemplo de realización representado en la figura 1, el distribuidor de arranque 1 está montado sobre el bastidor o cárter 2 de un motor Diesel por ejemplo de seis cilindros, sensiblemente en sentido coaxial en la prolongación del árbol de levas del motor. Este dispositivo comprende
30. de un estator o cuerpo distribuidor fijo 3 fijado por ejemplo

387566

23



por una placa-brida apropiada con el bastidor 2 principalmente por medio de tornillos o análogos 4. En el lado en que está fijado con el bastidor del motor, el cuerpo distribuidor 3 comprende una porción cilíndrica axialmente saliente

5. de centrado o análogo 5 que se acopla en un orificio correspondiente 6 que atraviesa el bastidor 2 del motor y dispuesto sensiblemente en sentido coaxial al árbol de levas del mismo. El árbol de levas se prolonga por un extremo de eje de arrastre de los auxiliares enganchados 7 de los que solamente el

10. extremo de mando es visible en la figura 1. Este extremo de eje 7 está unido por una junta de acoplamiento apropiada 8 con un árbol 9 de mando del distribuidor rotativo sensiblemente alineado con el extremo de eje 7 y montado de manera giratoria, por medio de casquillos o cojinetes de árbol de levas apropiados

15. 10, con preferencia del tipo autolubrificante, en un mandrilado correspondiente 11 que atraviesa longitudinalmente el cuerpo 3, estando asegurada la estanqueidad del paso del árbol en el lado del acoplamiento por un anillo o guarnición anular de junta análoga apropiada 12 montada en

20. un vaciado correspondiente del cuerpo 3.

La porción extrema libre 13 del cuerpo 3 es desmontable y constituye una especie de caja fijada amoviblemente con el cuerpo 3 por tornillos o análogos 14 que atraviesan una tapa o sombrerete extremo amovible 15 que cierra el elemento 13 en el lado opuesto al cuerpo 3. La caja 13 está

25. centrada sobre el cuerpo 3 por un asiento central saliente respaldado del cuerpo 3 que se empotra en el extremo adyacente de la caja 13. En esta caja 13 está montado giratorio el disco distribuidor 16 aplicado por su cara 17, vuelta hacia el cuerpo 3, por contacto deslizante contra la cara extre-

30.

387566



ma o terminal conjugada 18 del asiento de centrado antes mencionado del cuerpo 3.

El disco 16 constituye el mayor de los platos de un manguito 19 con dos platos sensiblemente coaxiales 16 y 20 longitudinalmente espaciados, de diámetros diferentes y montados giratorios, de manera estanca, por su periferia respectivamente en mandrilados correspondientes 21, 22 de la caja 13 delimitando entre ellos un espacio anular 23 comunicado al menos por un orificio 24, por ejemplo sensiblemente radial, con el conducto o la boca de alimentación de aire comprimido (no representado) que ejerce así una acción diferencial sobre el disco 16.

El manguito 19 está acoplado ventajosamente a presión por un mandrilado cónico sobre un asiento cónico extremo conjugado 25 del árbol 9 sobre el que se mantiene el manguito por apriete con ayuda de una tuerca 26 frenada o bloqueada por una contra-tuerca o tuerca autofrenante apropiada, roscada sobre el extremo fileteado del árbol 9 con interposición de una arandela de apoyo apropiada 27. Esta disposición presenta la ventaja de permitir un reglaje fácil del manguito 19 en el montaje.

El plato 20 es llegado el caso más largo que el disco 16 y comprende un vaciado central abierto para el alojamiento del extremo libre del árbol 9 con sus tuercas de fijación. La estanqueidad de los asientos periféricos del plato 20 y del disco 16, que están en contacto giratorio con la pared lateral de los mandrilados correspondientes 22 y 21 de la caja, es realizada ventajosamente por una junta de laberinto 28 en sí conocida. Según una variante no representada, esta estanqueidad puede ser asegurada por una

387566



23E

- guarnición anular de junta con labio adelgazado, labio adelgazado que se pone en contacto con la pared lateral antes citada de los mandrilados 21, 22 solamente bajo la acción del aire comprimido y mientras dura la aplicación del mismo, de modo que cese de ser aplicado contra la pared del mandrilado al final del período de puesta en marcha para no frenar, por un frotamiento de contacto eventual, el movimiento de rotación del conjunto giratorio del dispositivo después de haber arrancado el motor.
- 5.
10. Como el diámetro exterior del disco distribuidor 16 es mayor que el diámetro exterior del plato 20 del manguito 19, el aire comprimido, que llega por el orificio 24 y ejerce su presión tanto sobre el disco 16 como sobre el plato 20, somete al disco 16 a una fuerza de presión resultante diferencial que tiende a aplicar el disco contra el
15. cuerpo 3 y resultante de la diferencia de las secciones respectivas del disco 16 y del plato 20. Esta acción de empuje es en realidad equivalente a la fuerza producida por la presión de aire comprimido que se aplica sobre la superficie
20. anular de la corona del disco 16 cuya anchura es igual a la diferencia de los radios respectivos del disco 16 y del plato 20. Esta fuerza de presión total resultante es pues inferior a la fuerza de presión que habría sido producida por el aire comprimido actuando exclusivamente sobre la superficie
25. expuesta o libre total del disco 16. Dicho en otras palabras, dado que el aire comprimido actúa simultáneamente siguiendo los dos sentidos opuestos en dirección axial del sistema, es decir, por un lado sobre la superficie frontal aparente interna del plato 20, definida por el diámetro exterior del mismo
30. y por otro lado sobre la superficie frontal aparente del disco 16, situada frente a la del plato 20 y definida por el diámetro

387566



- metro exterior del disco 16 que es superior al diámetro exterior del plato 20, el manguito 19, por lo tanto el disco 16 está sometido a una fuerza de presión resultante que actúa axialmente de la izquierda hacia la derecha en la figura 1
5. (teniendo por consiguiente a prensar el disco contra el cuerpo distribuidor 3) e igual a la diferencia de las fuerzas de presión totales ejercidas por el aire comprimido respectivamente sobre el disco 16 y sobre el plato 20, siendo pues dicha fuerza de presión resultante inferior a la fuerza
10. de presión total ejercida por el aire comprimido sobre el disco 16. Hay que hacer constar que el disco distribuidor 16 debe estar siempre aplicado durante el período de arranque con una cierta presión al menos residual contra el cuerpo distribuidor fijo 3 con el fin de que se realice
15. una estanqueidad suficiente por contacto a presión en el plano de junta o la interfaz entre las caras frontales recíprocamente en contacto 17 y 18 respectivamente del disco 16 y del cuerpo fijo 3.

- La estanqueidad periférica entre el asiento de
20. centrado 5 del cuerpo 3 y el orificio de paso 6 que atraviesa la pared 2 del bastidor del motor está asegurada ventajosamente por lo menos por un anillo o guarnición anular de junta 29 montada en una garganta periférica correspondiente del asiento de centrado 5.

25. Para reducir aún más la fricción entre las superficies en contacto del disco distribuidor 16 y del cuerpo distribuidor fijo 3, con el fin de reducir aún más el desgaste mutuo por abrasión de sus dos superficies así como la potencia absorbida por el conjunto giratorio para vencer
30. las resistencias pasivas opuestas principalmente por el fro-



- tamiento de deslizamiento entre dichas superficies en contacto, al menos una de las dos caras 17 ó 18 en contacto mutuo respectivamente del disco 16 y del cuerpo 3 y con preferencia la cara 17 del disco 16 está provista ventajosamente de un revestimiento de una materia de bajo coeficiente de frotamiento (por ejemplo de la materia plástica conocida comercialmente por la marca Teflon) o una capa de sustancia autolubrificante en seco (tal como el bisulfuro de molibdeno).
- 5.
 10. La repartición del aire comprimido en el cuerpo 3 con vistas a la alimentación de los diversos cilindros está asegurada por conductos de alimentación 30 cuyo número es igual al de los cilindros del motor, es decir, a seis en el ejemplo representado. Estos conductos desembocan lateralmente en el exterior del cuerpo 3, con preferencia por orificios o bocas sensiblemente radiales 31 que están conectados cada uno, por una tubería no representada, con un cilindro distinto del motor. Cada conducto 30 comprende ventajosamente una porción sensiblemente rectilínea cuya dirección longitudinal es sensiblemente paralela al eje de rotación del conjunto móvil y que desemboca en la cara frontal 18 del cuerpo 3 a través de un orificio 32. Los seis orificios 32 son con preferencia equidistantes del eje de rotación antes citado y uniformemente repartidos, por consiguiente según separaciones angulares iguales de 60°, sobre una misma circunferencia concéntrica a dicho eje de rotación, como se muestra en la figura 3 que representa la cara terminal o extrema del cuerpo 3 suponiendo que se ha retirado la caja 13 y el manguito 19. Estos conductos de alimentación 30 sirven igualmente para la purga de aire de los cilindros respectivos del motor y con
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

387566



tal objeto, se ha previsto con preferencia varios conductos de purga 33 en el cuerpo 3, cuyo número es igual por ejemplo a la mitad del número de los cilindros del motor, de modo que se ha previsto tres conductos de purga 33 en el presente ejemplo que desembocan lateralmente en el exterior del cuerpo 3 por orificios con preferencia radiales 34 que se abren o terminan ventajosamente en una garganta periférica común 35 formando un canal circular de evacuación abierto hacia el exterior y que pone en comunicación los diversos orificios de purga 34. Este canal 35 está ventajosamente recubierto por una banda de chapa perforada, un fleje perforado, una tela metálica o un enrejado o rejilla análoga 36 formando filtro o similar.

Cada conducto de purga 33 comprende ventajosamente una porción sensiblemente recta en dirección longitudinal sensiblemente paralela al eje de rotación del conjunto giratorio y desembocando por un orificio correspondiente 37 en un canal circular 44 coaxial a dicho eje de rotación y abierto en la cara frontal 18 del cuerpo 3. Estos orificios 37, en número de tres en la figura 3, que están así conectados por el canal anular común 44, son ventajosamente equidistantes del eje de rotación antes citado y uniformemente repartidos, según intervalos angulares iguales de 120° , sobre una misma circunferencia concéntrica a dicho eje que es sensiblemente la circunferencia media del canal 44 y de un diámetro por ejemplo inferior al diámetro de la circunferencia que pasa por los centros de las orificios 32.

El disco distribuidor 16, cuya cara frontal de pulido a modo de luna o especular está representada en la figura 2, comprende un orificio de paso de aire comprimido 38

38756623



que atraviesa el disco 16 para desembocar por un lado en el espacio anular 23 y por otro lado en el fondo 39 de una ranura arqueada 40 concéntrica al árbol 9 y formada en la cara 17 del disco 16 con el fin de abrirse en esta cara. Este

5. vaciado 40 presenta aproximadamente la forma de una lúnula con extremos redondeados o de una judía, cuya anchura radial al diámetro del orificio 38 y cuya línea de arco de circunferencia media pasa por el centro de dicho orificio 38. Este

10. orificio 38 tiene igual diámetro que los orificios 32 antes citados y la distancia radial del centro del orificio 38 al eje geométrico de rotación del árbol 9 es igual a la de los orificios 32, de modo que el orificio 38 se puede disponer exactamente frente a cada uno de los orificios sucesivos 32 en el curso de la rotación del disco 16. El vaciado 40 está

15. definido por dos arcos de circunferencia concéntricos al eje 9, delimitados en los extremos por dos arcos de circunferencia de radio sensiblemente igual al del orificio 38. La longitud curvilínea del vaciado 40 según su arco de circunferencia medio corresponde a un ángulo en el centro inferior a la

20. separación angular (aquí de 60°) de dos orificios 32 sucesivos, es decir, inferior a la distancia circunferencial de entre-ejes de sus centros, pero superior a la separación circunferencial de dos orificios 32 sucesivos es decir a la longitud curvilínea de la porción de cara maciza que los

25. separa. Así el vaciado 40 puede recubrir simultáneamente en parte dos orificios 32 sucesivos, es decir, que la alimentación de un orificio 32 comienza antes de que el vaciado 40 abandone el orificio 32 inmediatamente precedente en el sentido de rotación del disco, con el fin de asegurar la conti-

30. nuidad de la distribución de aire comprimido pasando de un

387566



cilindro al cilindro a alimentar siguiente, estando alimentado un solo cilindro cada vez en el presente ejemplo.

- En la cara 17 del disco 16 se ha formado igualmente una ranura arqueada 41 de fondo macizo, la cual se abre en la cara 17 y es sensiblemente simétrica con relación al
5. eje que pasa por el centro de rotación del disco 16 y el centro del orificio 38, siendo el vaciado 40 igualmente simétrico con relación a dicho eje. La ranura 40 es concéntrica al eje de rotación del disco 16 y el radio de su arco de circun-
10. ferencia medio es igual a la distancia del centro de cada orificio 32 al eje de rotación antes mencionado. La anchura radial de esta ranura 41 es sensiblemente igual al diámetro de cada orificio 32 y su longitud circunferencia que sigue su
15. línea media es suficientemente grande para que, cuando el orificio 38 se encuentra frente a un orificio 32, los otros orificios 32 estén todos frente a la ranura 41 con el fin de comunicar colectivamente con ella.

- En cada extremo de la ranura 41 ésta se halla lateralmente escotada radialmente hacia el interior siguiendo un
20. vaciado al menos aproximadamente semi-circular 42 cuyo radio es al menos igual al de cada uno de los orificios 37 o a la anchura radial del canal anular 44.

- Los dos vaciados 42 son simétricos con relación al eje que pasa por el centro de rotación del disco 16 y el
25. centro del orificio 38 y la circunferencia, que por los centros de curvatura de los dos vaciados 42, es concéntrica al eje de rotación 9 y a un radio al menos igual al radio medio del canal 44 o a la distancia radial del centro de cada orificio 37 a dicho eje de rotación. De este modo, sea cual fue-
30. re la posición angular del disco 16, la ranura 41 comunica

387566



23 ENE 1954

constantemente, por medio de los vaciados 42, con el canal anular 44 del cuerpo 3, por lo tanto con los orificios de purga 37 del mismo.

La longitud circunferencial de la ranura arqueada 41 es tal que cuando el orificio 38 del disco se encuentra frente a un orificio 32 del cuerpo 3, todos los otros orificios 32 estén conectados con el escape o purgados al aire libre por medio de la ranura 41, de los vaciados 42, del canal 44 y de los orificios correspondientes 37. Cuando el vaciado 40 se superpone a dos orificios 32 sucesivos para asegurar la continuidad de la alimentación con aire comprimido pasando de un cilindro alimentado al cilindro a alimentar siguiente, estos dos orificios 32 no comunican con la ranura 41 y por lo tanto no están conectados con el escape.

El disco 16 esta además atravesado por ejemplo por dos orificios diametralmente opuestos 43 cuyos centros están alineados por ejemplo con el centro del orificio 38. El eje de cada orificio 43 se encuentra a una distancia radial tal del eje de rotación antes citados que cada orificio 43 esté siempre frente al canal de purga 44 y comunique pues constantemente con los orificios de purga 37 durante la rotación del disco 16. Cada orificio 43 constituye en realidad un conducto que atraviesa el cubo del manguito 19 paralelamente al eje de rotación para desembocar en el vaciado extremo en el interior del plato 20. Estos conductos 43 están destinados a evacuar las fugas de aire comprimido que pasan entre las superficies en contacto respectivamente de dicho manguito y de la caja 13, principalmente a través de la junta 28, de modo que los espacios o cavidades, que reciben dichas fugas, comuniquen así con el exterior a través del cuerpo 3.



387560 23 EN

En la posición del disco 16 representada en la figura 1, el orificio 38 del disco giratorio está coaxialmente frente a un orificio 32 del cuerpo fijo 3, de modo que el aire comprimido, que llega por el orificio 28 y el espacio anular 23 dentro de la caja 13 sobre la cara superior del disco, lo atraviesa para alimentar un cilindro de motor pasando por el conducto 30 y el orificio 31 asociado del cuerpo 3, mientras que los otros cilindros son purgados por medio de los otros orificios 31 y conductos 30 cuyos orificios 32 se hallan frente a la ranura 41 del disco cuyos vaciados 42 se encuentran frente al canal de purga circular 44 del cuerpo 3.

A título de ejemplo puramente indicativo, se puede elegir los diámetros exteriores respectivos del disco distribuidor 16 y del plato 20 de tal modo que la fuerza de presión resultante, con la que es apoyado realmente el disco 16 contra el cuerpo 3, no represente más que el 30% de la fuerza de presión total efectivamente aplicada sobre toda la superficie frontal aparente del disco por el aire comprimido que llega al espacio anular 23, de modo que se obtenga así una reducción del 70% de la presión efectiva de contacto y esta fuerza de presión residual activa del 30% es suficiente para asegurar la estanqueidad en la junta entre las superficies 17 y 18 en contacto deslizante recíproco.

La figura 4 representa una variante de ejecución del distribuidor neumático rotativo antes mencionado, en la que la alimentación con aire comprimido se efectúa siguiendo una dirección de llegada sensiblemente axial, de una manera en sí conocida. El disco distribuidor 45, que está igualmente aquí acoplado sobre el extremo cónico 25 del árbol 9 para ser solidario en rotación del mismo, está montado giratorio en una



387566

23

caja 46 formando sobrerete de cierre del cuerpo fijo 3, y cuya pared de su cara terminal o extrema está atravesada por un orificio de llegada de aire comprimido 47 sensiblemente coaxial al eje de rotación 9. El disco 45 constituye aquí

5. el plato extremo de un manguito con plato único o análogo 48 formando una especie de casquillo con cavidad interior cilíndrica 49 comprendiendo, en su extremo interno, una pared transversal de fondo atravesada por un orificio con mandrilado cónico que se acopla sobre el asiento 25 y provista

10. exteriormente de una brida radialmente saliente que constituye el disco distribuidor 45. Este disco o plato 45 se une coaxialmente, con preferencia por una parte sensiblemente troncocónica 50, con una porción cilíndrica 51 de diámetro exterior más pequeño que el del disco 45. El manguito 48

15. está así montado giratorio de manera estanca, por las periferias respectivas de su plato 45 y de su porción cilíndrica 51, respectivamente en unos mandrilados correspondientes 52, 53 de la caja 46, mandrilados que se unen entre sí por respaldos apropiados. La porción cilíndrica hueca 51 tiene su cavidad interna 49 abierta en su extremo exterior frente al orificio 47

20. de entrada de aire comprimido. La estanqueidad entre las superficies cilíndricas en contacto respectivamente del manguito 48 y de la pared interna de la caja 46 se puede realizar bien por juntas de laberinto tales como 21, 28 o por guarniciones

25. con labio delgado del tipo descrito anteriormente. La cavidad 49 comunica directamente con el orificio de distribución 38 del disco 45 por un conducto o paso 54 oblicuo, es decir, inclinado con relación al eje de rotación del conjunto móvil y que está situado en la parte cónica antes citada 50. Duran-

30. te la rotación del disco 45, el orificio 38 se coloca sucesi-

387566



vamente frente a diferentes conductos sucesivos 30 previstos en el cuerpo 3, siendo el modo de funcionamiento o de acción del disco prácticamente idéntico al del modo de realización anteriormente descrito.

5. Las fugas de aire comprimido, que atraviesan eventualmente la junta de estanqueidad 28 y que se acumulan en el espacio anular estanco 55, son evacuadas por lo menos por un orificio de purga 56 que atraviesa, por ejemplo sensiblemente en sentido radial, la pared lateral de la caja 46.
 10. En el segundo modo de realización, se comprueba que la presión del aire comprimido que llega por el orificio 47 se ejerce únicamente sobre la cara frontal o extrema libre de la porción cilíndrica 51 cuyo diámetro exterior es sensiblemente más pequeño que el del disco 45, de modo que la fuerza de presión total, con la que es presionado el disco contra el
 15. cuerpo 3, es sensiblemente inferior a la que se habría producido si la presión de aire comprimido hubiera sido aplicada sobre la sección aparente frontal real del disco 45, es decir, correspondiente al diámetro exterior del mismo. A título de
 20. ejemplo puramente indicativo, la fuerza de presión resultante antes citada, con la que el disco 45 es presionado realmente contra el cuerpo 3, puede no representar más que aproximadamente el 22% de la fuerza de presión total obtenida si el aire comprimido hubiera sido aplicado sobre toda la superficie fron-
 25. tal aparente del disco 45.
- Evidentemente, la invención no está llimitada en manera alguna a los modos de realización descritos y representados puesto que no han sido dados más que a título de ejemplo. En particular, comprende todos los medios constitutivos de
30. equivalentes técnicos de los medios descritos, así como sus



combinaciones, si éstas son ejecutadas de acuerdo con el espíritu de la invención.

N O T A

- La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISTRIBUIDOR ROTATIVO DE ARRANQUE NEUMÁTICO DE UN MOTOR TÉRMICO EN PARTICULAR DIESEL O ANALOGO", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº 7002475, de fecha 23 de Enero de 1970, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Distribuidor rotativo de arranque neumático de un motor térmico en particular Diesel o análogo, policilíndrico de combustión interna, del tipo de disco distribuidor giratorio arrastrado por el árbol de levas o análogo del motor y que recibe el aire comprimido por una cara mientras se halla en contacto deslizante prensado estanco por su cara opuesta con la cara conjugada de un cuerpo distribuidor fijo, caracterizado por una conformación tal de dicho disco que el aire comprimido que llega actúe solamente sobre una porción circular, por ejemplo anular y con preferencia sensiblemente concéntrica, de dicho disco que es así aplicado con una fuerza de presión total resultante reducida contra dicho cuerpo.

- 2ª.- Distribuidor rotativo de arranque neumático de un motor térmico en particular Diesel o análogo, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el disco antes mencionado forma el mayor de los platos de un manguito con dos platos sensiblemente coaxiales y longitudinalmente espaciados, de diámetros diferentes, montados giratorios de manera estanca por su periferia respectivamente en unos mandrila-

legi

387566



5. dos correspondientes del cuerpo antes citado delimitando entre sí un espacio anular que comunica por al menos un orificio, por ejemplo sensiblemente radial, con el conducto de alimentación de aire comprimido, que ejerce así una acción diferencial sobre dicho disco.

10. 3ª.- Distribuidor rotativo de arranque neumático de un motor térmico en particular Diesel o análogo, según la reivindicación 1ª, con dirección de llegada sensiblemente axial del aire comprimido y caracterizado porque el disco antes citado constituye el plato extremo de un manguito de plato o análogo, cuyo plato se une coaxialmente, con preferencia por una parte sensiblemente cónica, con una porción cilíndrica de diámetro más pequeño, estando montado dicho manguito de manera giratoria y estanca, por las periferias
15. respectivas de su plato y de su porción cilíndrica, en unos mandrilados correspondientes del cuerpo antes citado y dicha porción cilíndrica es hueca y abierta en su extremo externo para dicha llegada axial de aire comprimido, mientras que por lo menos un conducto o paso, eventualmente oblicuo, situado
20. en dicha parte cónica, une la cavidad interna de dicha porción cilíndrica con cada lumbrera de distribución en dicho disco.

25. 4ª.- Distribuidor rotativo de arranque neumático de un motor térmico en particular Diesel o análogo, según la reivindicación 2ª o 3ª, caracterizado porque la estanqueidad de los asientos del manguito antes citado, que están en contacto giratorio con la pared lateral de los mandrilados correspondientes del cuerpo antes citado, se realiza bien mediante una junta de laberinto en sí conocida, o bien por
30. una guarnición anular con labio adelgazado, labio adelgaza-

[Handwritten signature]



387566

do que se pone en contacto solamente bajo la acción del aire comprimido y mientras dura la aplicación del mismo, siendo acoplado dicho manguito con preferencia a presión por un mandrilado cónico sobre el extremo de árbol de arrastre antes citado.

5.

5ª.- Distribuidor rotativo de arranque neumático de un motor térmico en particular Diesel o análogo, según una de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizado por unos conductos de purga correspondientes respectivamente previstos en el manguito y en el cuerpo antes mencionados para evacuar las fugas de aire comprimido que pasan entre las superficies en contacto respectivamente de dicho manguito y de dicho cuerpo, poniendo en comunicación dichos conductos, con el exterior a través de dicho cuerpo, los espacios o cavidades que reciben dichas fugas.

10.

15.

6ª.- Distribuidor rotativo de arranque neumático de un motor térmico en particular Diesel o análogo, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una de las dos caras en contacto mutuo respectivamente del disco antes citado y del cuerpo antes mencionado está provista de un revestimiento de bajo coeficiente de frotamiento y autolubrificante en seco.

20.

7ª.- DISTRIBUIDOR ROTATIVO DE ARRANQUE NEUMÁTICO DE UN MOTOR TÉRMICO EN PARTICULAR DIESEL O ANALOGO.

25.

Según queda sustancialmente descrito en la presen-

.../...

1/4

387566



23 ENE 1971

te memoria, que consta de veintiuna hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 23 de Enero de 1971

SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES

P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera



Fig. 1.

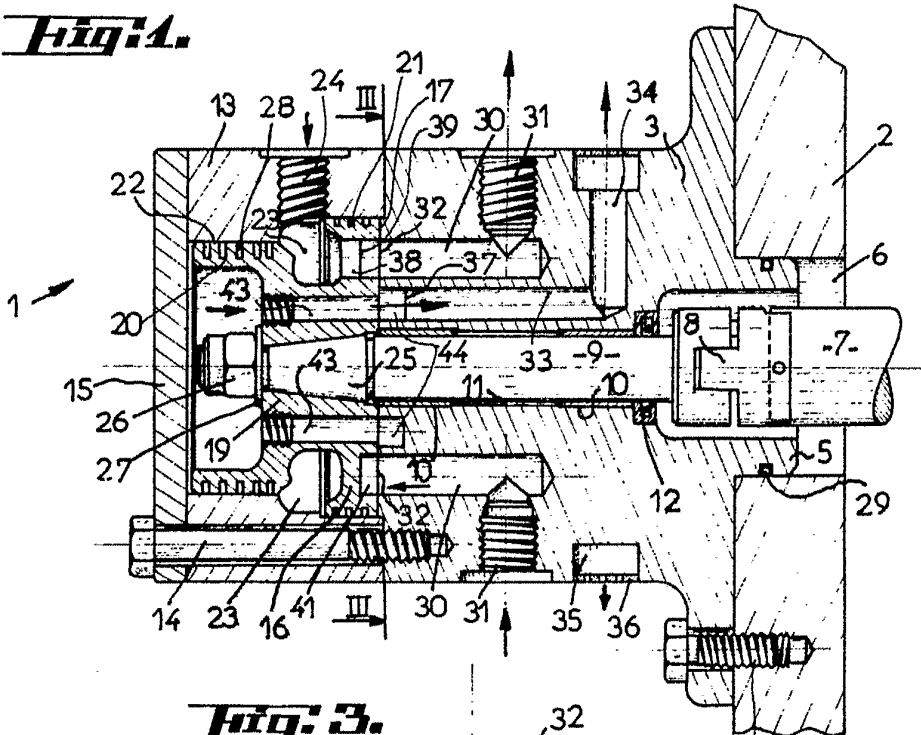


Fig. 3.

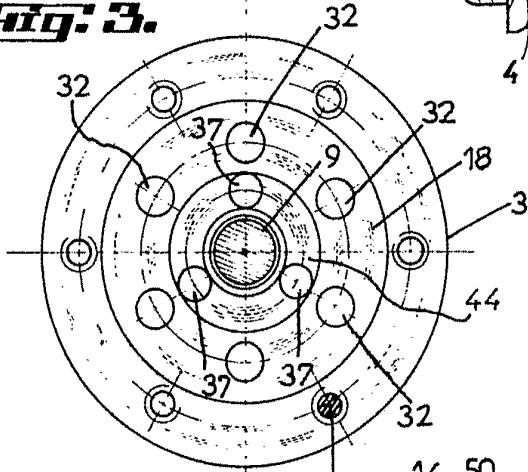


Fig. 2.

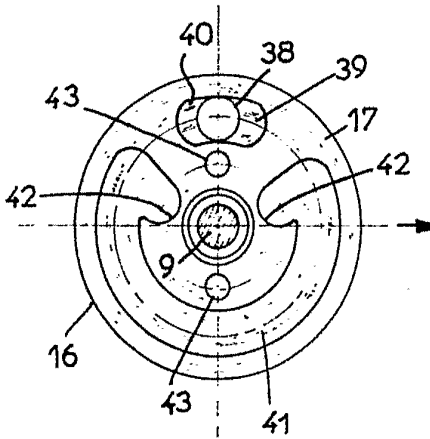
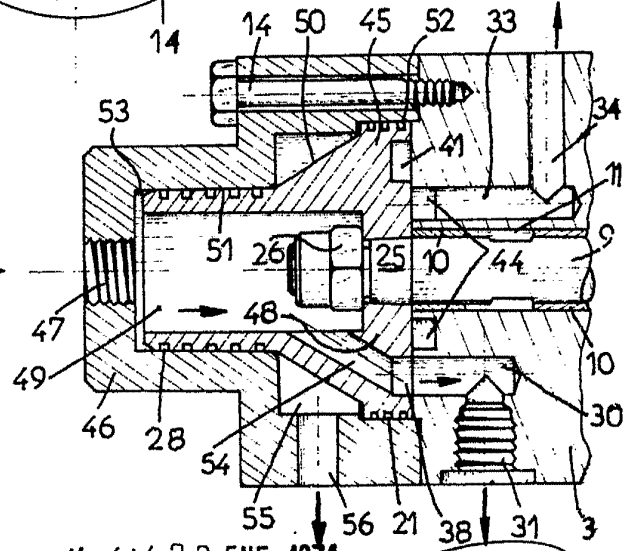


Fig. 4.



Escala variable

Madrid, 23 ENE. 1971
SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.