



ESPAÑA

057210 ES (19) ES (21) 474.669 (10) A1
Concedido el 10 de Octubre de 1978 en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.
FECHA DE PRESENTACION
30 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F04B	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en motores neumáticos axiales.		
(71) SOLICITANTE (S)		
MIRKOVIĆ RADIVOJE, Ing. y VIČAR STANISLAV, Ing.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
A. Stambolijskog St. No. 29, Belgrado, Yugoslavia y Mestni vrh No. 20, Ptuj, Yugoslavia.		
(72) INVENTOR (ES)		
MIRKOVIĆ RADIVOJE, Ing. y VIČAR STANISLAV, Ing.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.		

La presente invención se refiere a perfeccionamientos relativos a un motor neumático axial.

5. En muchas operaciones de trabajo, principalmente con herramientas para la prefabricación de material, existen movimientos oscilatorios longitudinales-axiales necesarios en los cuales está representado el trabajo mecánico. Como motor de potencia actualmente utilizamos principalmente un electromotor con movimiento de rotación circular, El movimiento de rotación del motor, debido a la actividad del mecanismo cambia a un movimiento oscilatorio longitudinal-axial de las herramientas, o para cualquier otra necesidad.

10. El inconveniente de todas estas soluciones, en las cuales el movimiento circular cambia a movimiento longitudinal-axial (de traslación), está en el intermedio mecánico para la transformación de este movimiento. Sus inconvenientes básicos son: Por su naturaleza cinética se producen pérdidas, v.g., el motor de potencia deberá tener las dimensiones necesarias que permitan un trabajo mecánico necesario en movimiento longitudinal también cuando se producen las mayores pérdidas en la conversión del movimiento. La necesidad de dicho mecanismo y las dimensiones de los motores para las mayores pérdidas aumentan el peso de todo el dispositivo y, por dicha razón, aumentan notablemente su costo. Además, por dicha conversión de movimiento es imposible obtener velocidades diferentes de movimiento en un movimiento directo e inverso de movimiento longitudinal, que podría ser necesario.

15. Se alcanza una notable mejora por la invención según esta memoria descriptiva, el motor axial, representado en la figura 1. La energía potencial del aire comprimido se traduce en trabajo mecánico que produce movimiento oscilatorio longitudinal-

20.

25.

30.

- axial del pistón 2 y la pieza 4 y por lo tanto, también el movimiento de herramienta adyacentes u otro dispositivo conectado con la pieza 4. Por lo tanto, se podría obtener trabajo mecánico en ambos lados, o en un lado del motor neumático axial, dependiendo del hecho de que se incorporen o no dos piezas 4. La figura 1 representa la incorporación de dos piezas 4. La invención del motor neumático axial no ha supuesto importantes mejoras, v.g.,: El propio motor, tiene movimiento oscilatorio axial; por lo tanto, no existen mecanismo intermediarios necesarios para el mismo movimiento de dispositivos adyacentes. De un modo sencillo, mediante el cambio de la presión del aire introducido a través de la pieza de conexión 15, se puede cambiar la potencia del motor regulando el flujo de salida del aire a través de los canales de salida 8, con ayuda del restrictor 9. De este modo se puede variar la velocidad de movimiento, por lo que la velocidad podría ser idéntica o diferente en ambas direcciones. Esta invención crea el motor de menores dimensiones, sin dispositivo intermedio para convertir el movimiento. La invención permite un alto nivel de utilización de la energía y el producto es mucho más barato si se compara con las soluciones existentes para la misma potencia del motor.

Describiremos como funciona el motor.

- La figura 1 representa el motor neumático axial en su sección longitudinal 1. Se introduce aire comprimido en el motor neumático axial a través de la pieza de conexión 15. Si se desea regular la potencia del motor, delante de la pieza de conexión 15, en la instalación de aire, deberá colocarse una válvula de regulación (común) para regular la presión del aire que fluye en el motor neumático axial. La pieza de conexión 15 se sitúa dentro de la cabeza del cilindro 4 en la cual se coloca un extremo

5. del tubo de distribución 5. El otro de los extremos del tubo 5 se coloca en la cabeza opuesta del cilindro 17. El aire fluye a través del tubo 5 y a través de la abertura 16 en el tubo, pasa a los canales 14 y penetra en el cilindro 1, donde pone a presión el pistón 2. Durante este periodo, la válvula limitadora 6, en el mismo lado del pistón 2, cierra la salida de aire a la atmósfera, v.g., el asiento de la válvula limitadora 7 cierra el canal exterior 8 en la cabeza 17.

10. Al mismo tiempo, en el lado opuesto del pistón 2, la válvula limitadora 6 se desplaza de la cabeza 3, v.g., el asiento de la válvula limitadora 7 no cierra el canal de salida 8 contra la atmósfera. De este modo se permite que el aire del cilindro 1, en el lado opuesto del pistón 2, a través del canal 8, pueda salir a la atmósfera. El flujo de aire a la atmósfera se puede reducir mediante el restrictor 9, que incluye en la velocidad del pistón 2. Dependiendo de la regulación del restrictor 9 en la cabeza 3, v.g., 17, se puede regular la velocidad del pistón 2 en una u otra dirección, por lo que las velocidades en ambas direcciones podrían ser idénticas o diferentes.

20. Durante el movimiento del pistón 2 hacia la cabeza del cilindro 3, cerca del final del movimiento, el pistón 2 ejerce presión en la válvula limitadora 6 hacia la cabeza del cilindro 3. Entonces, en un corto periodo de tiempo, ocurren simultáneamente las operaciones siguientes: La válvula limitadora 6, con ayuda de la parte media de la válvula limitadora 7 en la cabeza 3 cierra el canal de salida 8 a la atmósfera. Considerando el hecho de que la válvula limitadora 6 está unida firmemente con el tubo de distribución 5, arrastra el tubo 5 bajo la acción del pistón 2, En la cabeza 3, el tubo de distribución 5 cubre su abertura en el tubo 16 con el canal 14 orientado hacia arri-

25.

30.

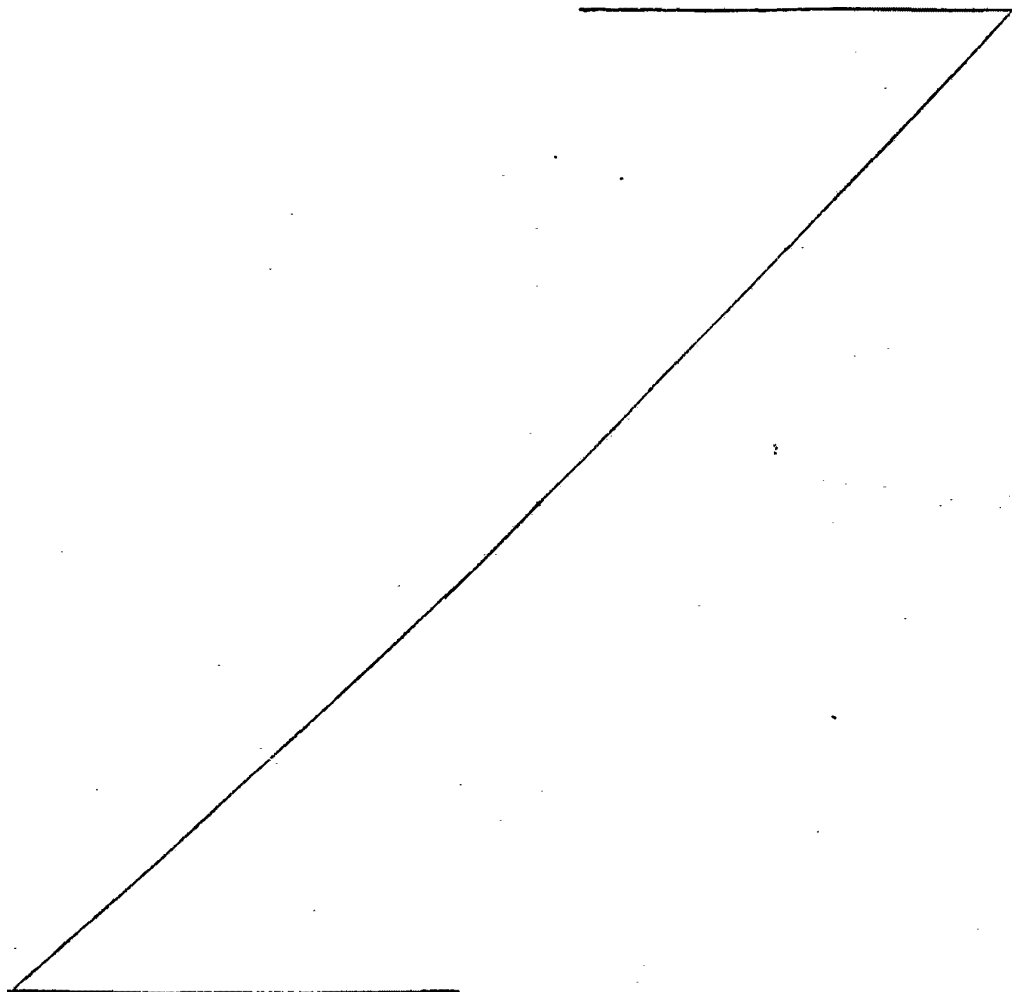
ba, por lo que el aire penetra en el cilindro entre la cabeza 3 y el pistón 2. Moviéndose el tubo de distribución 5 dentro de la cabeza 17, el canal 14 se cierra, moviendola abertura 16. Por movimiento del tubo de distribución 5, por el cual se une firmemente la válvula 6, el asiento de la válvula limitadora 7 se separa de la cabeza del cilindro 17; de este modo, el canal exterior 8 en la cabeza del cilindro 17 se abre, lo cual permite el flujo de salida del aire desde la parte del cilindro 1 comprendida entre el pistón 2 y la cabeza 17. La corrección del movimiento del tubo 5 se programa por el limitador de movimiento, colocado en la cabeza del cilindro 17, que consiste en el cuerpo del limitador 10, una bola 11, el muelle 12 y tornillo 13. El limitador de movimiento, con ayuda del cuerpo del limitador 10, que se une firmemente al extremo del tubo de distribución 5, es por su forma idóneo para el movimiento de la válvula limitadora 6, por lo que pueden abrir y cerrar los canales de salida; también se adapta al movimiento de la abertura en el tubo 16, por lo que cubre o no cubre el canal de entrada 14. Cuando el pistón 2 alcanza la cabeza 17, se repite toda la operación en dirección inversa, y de este modo se asegura el movimiento oscilatorio axial del pistón 2. Para el pistón 2 se unen firmemente las piezas 4, una de las cuales pasa a través de la cabeza del cilindro 3 y la otra a través de la cabeza 17. Si no son necesarias dos piezas 4, se podría omitir una y taladrar totalmente la cabeza del cilindro 3 o 17. En el extremo de la pieza 4, por medio del tornillo o de otro modo, se sujeta la herramienta o cualquier otro dispositivo que necesite movimiento axial. Para evitar el flujo excesivo de aire, se situán los dispositivos de cierre 18, para la pieza 4 y también los dispositivos 19 para el tubo de distribución 5. Además, según se ha afirmado anteriormente, se

puede cambiar la velocidad del pistón 2, v.g., su frecuencia. Fabricando una familia de motores neumáticos axiales de diferente longitud se pueden realizar longitudes diferentes de movimiento del pistón 2, v.g., sus diferentes amplitudes. Haciendo la familia de motores neumáticos axiales de diámetros diferentes del pistón 2, se podrían obtener motores neumáticos axiales de potencia diferente.

5.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constatar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

10.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en motores neumáticos axiales, caracterizados porque el pistón se coloca en el cilindro, conectándose el pistón con una o dos piezas, y a través de la pieza del pistón pasa el tubo de distribución para transferencia de aire, a uno u otro lado del pistón, por la acción de la abertura y los canales orientados hacia arriba en la cabeza del cilindro, y en el lado opuesto del pistón a través de la cabeza del cilindro con ayuda del canal de salida el aire sale a la atmósfera controlado por el restrictor.

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el cuerpo del limitador se une firmemente a un extremo del tubo de distribución, sobre cuyo limitador salta la bola empujada por el muelle, cuyo muelle se mantiene por medio del tornillo, por cuyo cambio de velocidad se alcanza la dirección del flujo de aire y, por lo tanto, el cambio de dirección de movimiento; porque en ambos lados del pistón en el tubo de distribución hay válvulas limitadoras sujetas en las cuales hace contacto el pistón en su parte final y por dicha acción cierra la salida de aire, por el asiento de la válvula limitadora en un lado, y al mismo tiempo en el otro lado del pistón la boca de salida de aire a través de los canales se abre a la atmósfera.

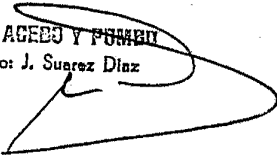
25. 3.- Perfeccionamientos en motores neumáticos axiales, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en el dibujo adjunto.

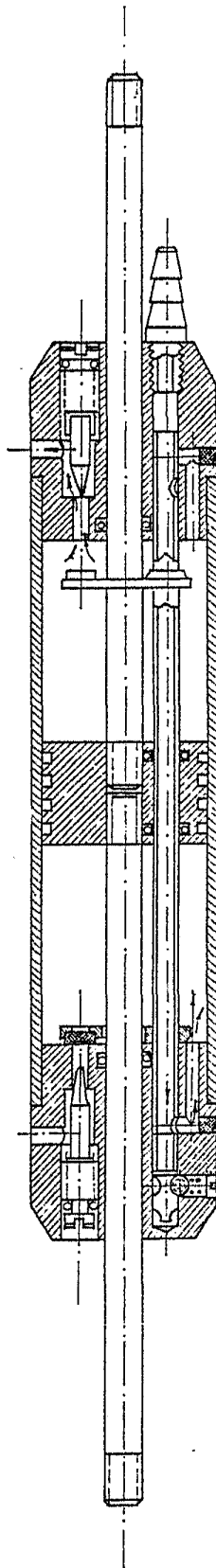
Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid, 30 OCT. 1978

MIRKOVIĆ RADIVOJE, Ing. y
VICAR STANISLAV, Ing.

J. M. GOMEZ AGUEDA Y PUNABU
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz





30 OCT 1970

Madrid

J. M. GÓMEZ AGUILA Y PUNDA
d: p: Firmador: J. Suarez Diaz