



79233

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE F02
SUPLENTE B

379233

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

379233

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES DE COMBUSTION INTERNA",  
a favor de la firma alemana MOTORENFABRIK HATZ GmbH., resi-  
dente en 8399 RUHSTORF (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a un motor de combustión in-  
terna, especialmente un motor de combustión interna de in-  
yección de un cilindro con un ventilador de aire de refri-  
geración.

5. Los ventiladores de aire de refrigeración, especial-  
mente los ventiladores axiales de construcción conocida por  
lo general, constan de un revestimiento o carcasa, que a  
través de las palas de la rueda motriz o de nervaduras so-  
portadas, están conjuntamente fundida o atornillada con la
10. carcasa del cojinete, la cual aloja el cojinete de la rueda



379233

motriz, formando así una pieza constructiva. Estos ventiladores la mayoría de las veces están además provistos de un brazo soporte, el cual va fijado al cárter del cigüeñal. Parcialmente se fija también en el cárter del cigüeñal un asiento, sobre el cual se mantiene mediante cintas tensoras el ventilador anteriormente descrito. Debido a ello tales disposiciones poseen una estructura complicada, que no solamente eleva los costes de fabricación, sino que también requiere mucho espacio.

5.  
10. El presente invento tiene como cometido evitar las desventajas de las construcciones conocidas y crear una disposición de ventilador para la cual se precise un mínimo de elementos de construcción y de espacio de montaje, así como que su construcción y peso sean económicos.

15.  
20. Este cometido se resuelve de acuerdo con el invento porque la rueda motriz del ventilador se aloja sobre un bu-lón de cojinete, el cual se fija en la culata del cilindro del motor de combustión interna, así como porque la carcasa del ventilador está configurada de tal modo que se soporta en la culata del cilindro mediante elementos de fijación ya existentes en la misma.

25. Es ventajoso, de acuerdo con otra característica del invento, el emplear como medios de fijación los tornillos de la culata del cilindro existentes para las boquillas de aspiración y de expulsión.

En la forma preferente de ejecución del objeto del invento, la carcasa del ventilador está formada por dossemi-



379233

envolventes, las cuales están atornilladas entre sí. Además de ello representa una ventaja el que estas semienvolventes estén a la vez configuradas como paredes directrices del aire de ventilación al rodear a la culata del cilindro y al mismo cilindro.

5.

Una configuración especialmente sencilla de las semienvolventes coinciden a tope en un plano que pasa por el eje del cilindro y están atornilladas entre sí en varios sitios, especialmente en la periferia de la rueda motriz. En el caso de que el ventilador esté configurado como ventilador axial se obtiene una disposición ventajosa del mismo al disponer el bulón del cojinete de la rueda motriz perpendicularmente al eje del cilindro e introducirlo a presión en el fondo de la culata del cilindro.

10.

15.

De acuerdo con otra característica del invento se simplifica mucho el montaje del ventilador en el motor porque la rueda motriz con su polea de accionamiento y su bulón de cojinete constituyen una unidad, la cual mediante fijación del bulón de cojinete en su orificio de alojamiento se dispone en la necesaria posición de servicio en la culata del cilindro.

20.

En la descripción que sigue y a base de los dibujos se aclara un ejemplo de ejecución del invento.

25.

La figura 1 muestra un corte longitudinal del motor de combustión interna juntamente con el ventilador.

La figura 2 muestra una vista en planta relativa a la figura 1.



379233

La figura 3 muestra una vista lateral en la dirección Y.

La figura 4 muestra una vista lateral en la dirección X.

5. El motor de combustión interna representado es del tipo conocido de inyección, el cual presenta un cárter de cigüeñal 10, un cilindro 12 con eje que se mantiene verticalmente y una culata de cilindro 14, los cuales están unidos entre sí del modo usual sin que se represente esta unión.
10. Tanto el cilindro como también la culata del cilindro llevan en su periferia nervaduras de refrigeración dispuestas horizontalmente 12a, respectivamente 14a. La culata del cilindro 14 presenta además algunos canales de aire de refrigeración 14b, los cuales atraviesan la culata en sentido horizontal.
15. En la culata del cilindro 14 va fijada una tobera de inyección 16, la cual está dirigida contra el émbolo dispuesto en la cámara de combustión 12k, no representado en razón de una mayor simplificación y claridad. En la culata del cilindro se disponen además de modo conocido las válvulas de admisión y escape 18, 20, las cuales son accionadas por el eje de mando a través de las palancas oscilantes 22, 24. Los canales que conducen a las válvulas en el interior de la culata del cilindro 14, se denominan con 14c y 14d. A estos canales se conectan las boquillas de admisión y escape 26, 28, las cuales mediante dos tornillos 26a, 28a van fijadas a las correspondientes bridas 14e y 14f de la culata del cilindro.
- 20.
- 25.
- 14.



# 379233

- Para la refrigeración de este motor de combustión interna se prevé un ventilador axial de aire de refrigeración, el cual presenta la siguiente estructura. En el fondo 14g que asienta en el cilindro 12 se prevé un orificio
5. 14h dispuesto verticalmente respecto al eje del cilindro, en cuyo orificio puede introducirse a presión un bulón de cojinete 30. En el extremo debilitado y en voladizo 30a del bulón 30 se calan dos cojinetes de bolas 32 y un manguito distanciador 34. Un anillo de muelle 36 situado en el extremo 30a asegura la necesaria posición axial de las piezas
10. 32 y 34 en el bulón 30. Una rueda motriz 38 con por ejemplo cuatro aspas propulsoras iguales 38a, se aloja giratoriamente con su cubo hueco 38h sobre los cojinetes de bolas 32. El cubo 38b está configurado por su lado frontal externo a la vez como una polea para correa trapezoidal 38c, al objeto de que la rueda motriz 38 pueda ser accionada a través
15. de una correa trapezoidal, no representado, por ejemplo mediante una polea de accionamiento solidaria al árbol del cigüeñal. Al objeto de que el ventilador alcance un buen
20. rendimiento, la rueda motriz 38 está rodeada por una carcasa, la cual consta de dos semienvolventes de paredes delgadas 40 y 42, las cuales presentan la misma forma simétricamente y están unidas mediante unos tornillos 44. 46 a una corona que circunda estrechamente a la rueda motriz 38. Un rebordeado 40a, respectivamente 42a, en el lado de acceso
25. de las semienvolventes 40, 42 aumenta la resistencia de estas piezas de carcasa.



379233

- Las semienvolventes 40, 42 se prolongan más allá de la zona que constituye la carcasa del ventilador y se configuran de tal modo que sirven como paredes directrices del aire de refrigeración al rodear y aplicarse sobre las nervaduras de refrigeración 12a del cilindro y las nervaduras de refrigeración 14a de la culata, estando las semienvolventes de tal modo contraídas por el lado del motor opuesto al del ventilador con la ayuda de un tornillo 48, que entre los rebordados 40b y 42b de dichas piezas queda libre una ranura de salida para el aire de refrigeración (figura 4). Las semienvolventes 40, 42, con sus bordes inferiores 40c y 42c, alcanzan hasta las proximidades del borde 10a del cárter del cigüeñal, y presentan a la vez en las proximidades de las boquillas 26 y 28 un correspondiente agujero grande de paso 40d, respectivamente 42d, así como dos pequeños taladros 40e, respectivamente 42e. De esta manera estas semienvolventes, mediante los dos tornillos 26a, respectivamente 28a, pueden fijarse entre las boquillas 26, respectivamente 28, y la culata del cilindro 14. Los orificios 40e y 42e, exactamente dimensionados en lo que respecta a diámetro y posición, se utilizan ventajosamente de un modo conjunto con los correspondientes bulones de los tornillos 26a, respectivamente 28a, como medio de ajuste, al objeto de asegurar la necesaria posición exacta de servicio de la carcasa del ventilador 40a, 42a respecto a la rueda motriz 38, después de fijadas las semienvolventes 40, 42 a la culata del cilindro 14, así como para mantener el estrecho juego deseado entre dichas piezas,



379233

- o sea el juego entre carcasa del ventilador y rueda motriz. En caso dado podría atornillarse cada semienvolvente por la zona de sus bordes inferiores 40c, 42c, mediante un correspondiente tornillo 52, en el cilindro 12, al objeto de evitar el aleteo de las semienvolventes 40, 42 en su parte inferior.
- 5.

- Es fácilmente comprensible, como el aire de refrigeración - tal y como se señala mediante flechas en las figuras - es aspirado en el lado frontal del ventilador y mediante las aletas rotativas 38a de la rueda motriz 38 es transportado así como dirigido mediante las envolventes 40, 42, parcialmente por los canales 14b y a lo largo de las nervaduras de refrigeración 14a del cilindro y parcialmente a lo largo de las nervaduras de refrigeración 12a del cilindro, al objeto de que a su paso el aire refrigere estas piezas, saliendo por el lado opuesto a través de la ranura formada con los bordes 40b y 42. La posición del ventilador y su diámetro se eligen al efecto de tal modo que las partes de la culata del cilindro y del cilindro que están sometidas a una máxima sollicitación térmica se refrigieren correctamente por el aire del ventilador. El ventilador se fabrica con un mínimo de elementos constructivos y de operaciones de elaboración y además no precisa más que un reducido espacio en el motor. Mediante apretado o aflojado de algunos tornillos, el ventilador puede ser rápidamente montado o desmontado junto con las correspondientes paredes directrices.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

La rueda motriz, de un modo ventajoso, puede elaborar-



379233

5. se como pieza de fundición inyectada de aluminio o de otro material adecuado, en la que solamente tiene que mecanizarse o repasarse el orificio interior del cubo. El bulón para el alojamiento de la rueda motriz se puede fabricar sin dificultades como pieza de construcción en serie con las tolerancias requeridas, así como el orificio para su recepción en la culata del cilindro se elabora también sin grandes dispendios, de tal modo que no se originan ningunos costes especiales. Las semienvolventes pueden fabricarse o bien como piezas de fundición de aluminio o bien como piezas estampadas de chapa, en ambos casos con un peso reducido y por un precio reducido. Asimismo las semienvolventes pueden ser a base de material plástico de resistencia adecuada.

10. En el caso de empleo de un anillo de muelle 50 que asiente en el orificio del cubo 38 se puede montar previamente la rueda motriz 38 con las piezas de cojinetes 32 y 30, constituyendo una unidad en sí cerrada, la cual en el montaje del motor de combustión interna se puede sencillamente introducir a presión, a atornillar o fijar de modo análogo con el bulón de cojinete 30 en el orificio de alojamiento 14h en la culata del cilindro 14.

15. Finalmente se ha de hacer observar que en la figura 1 al juego entre los bulones 36a, 28a y los orificios 40e, 42a, por razones de una mayor claridad se ha representado excesivamente grande. De hecho entre estas piezas solamente existe un reducido juego de ajuste, el cual - como ya se ha aclarado - asegura el centraje o alineación de las semienvolventes 40, 42 respecto a la rueda motriz 38.



379233

N O T A

5. Descrito el objeto de la presente invención, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 19 23 300.2 del 7 de mayo de 1.969.

10. 1.- Perfeccionamientos en motores de combustión interna, especialmente en un motor de combustión interna de inyección de un cilindro con un ventilador de aire de refrigeración, caracterizados porque la rueda motriz (38) del ventilador se aloja sobre un bulón de cojinete (30), el cual se fija en la culata del cilindro (14) del motor de combustión interna, así como porque la carcasa del ventilador (40a, 42a)  
15. está configurado de tal modo que se soporta en la culata del cilindro mediante medios de fijación (26a, 28a) ya existentes en la misma.

20. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque los tornillos de fijación existentes (26a, 28a) de la culata del cilindro (14), previstos para las boquillas de admisión y de escape, sirven a la vez para el soporte de la carcasa del ventilador.

25. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque la carcasa del ventilador está constituida por dos semienvolventes (40, 40a; 42, 42a), las cuales están atornilladas entre sí.

4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3,



379233

caracterizados porque las semienvolventes (40, 40a; 42, 42a) que constituyen la carcasa del ventilador están configuradas a la vez como paredes directrices del aire de refrigeración, envolviendo a la culata del cilindro (14) y el cilindro.

5. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque las semienvolventes (40, 42) coinciden a tope en un plano que pasa por el eje del cilindro y están atornilladas entre sí en varios sitios, especialmente en la periferia de la rueda motriz.

10. 6.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el ventilador está configurado como ventilador axial y el bulón de cojinete (30) de la rueda motriz (38) está dispuesto perpendicularmente al eje del cilindro y está fijado en el fondo (14g) de la culata del cilindro (14).

15. 7.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la rueda motriz (38) con su polea de accionamiento (38c) y su bulón de cojinete (30) forman una unidad, la cual mediante fijación del bulón de cojinete en su orificio de recepción (14h) se dispone en la necesaria posición de servicio en la culata del cilindro.

20. 8.- Perfeccionamientos en motores de combustión interna.

25.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de once hojas foliadas y escritas a

379233



máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a

30 ABR. 1970

p. a.

JAIIME IGERTM

P. P.

MADRID 1970 ABR 30

Et.

Case H.29

379233

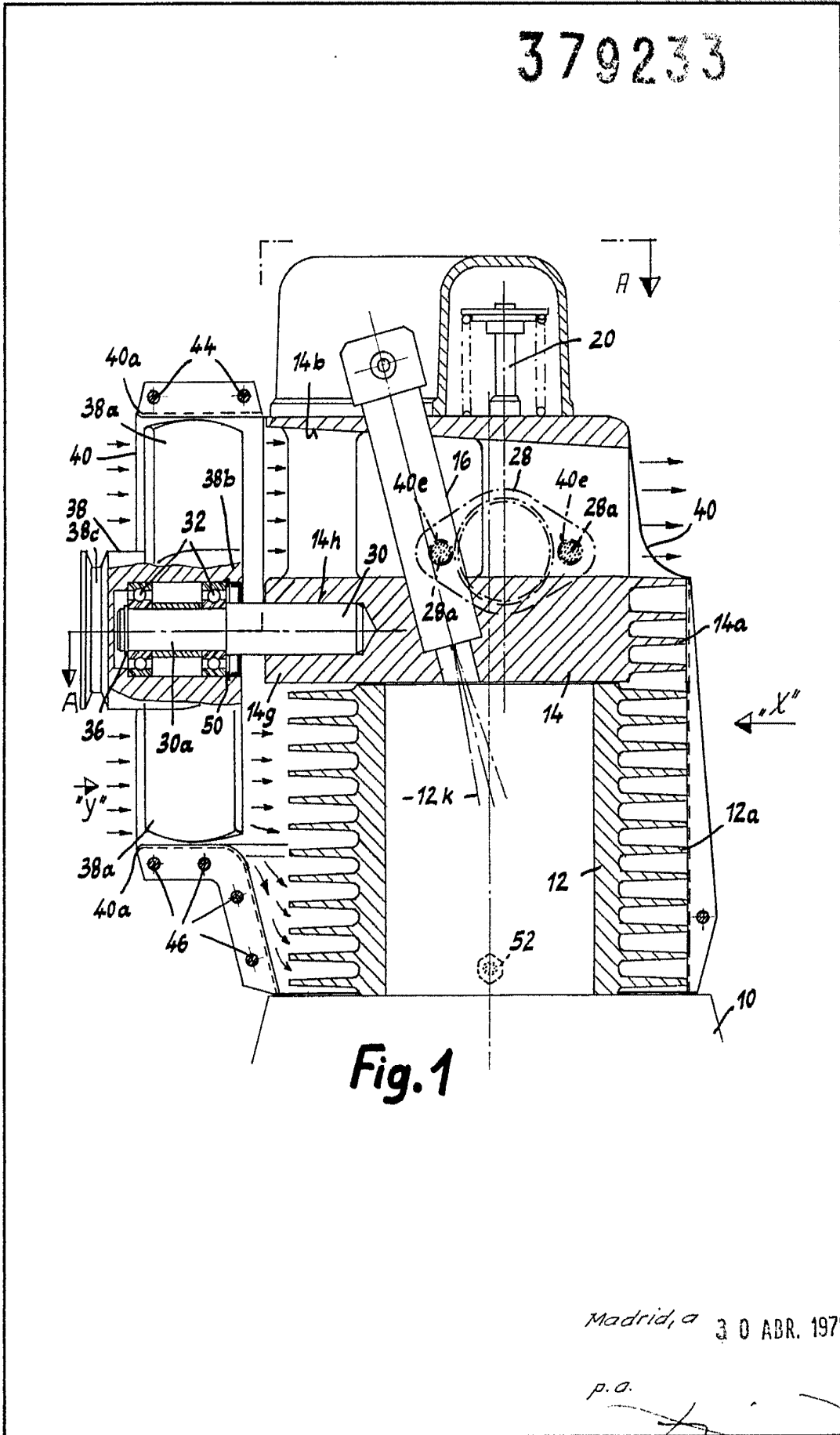


Fig. 1

Madrid, a 30 ABR. 1970

p.o.

Case H.29

379233

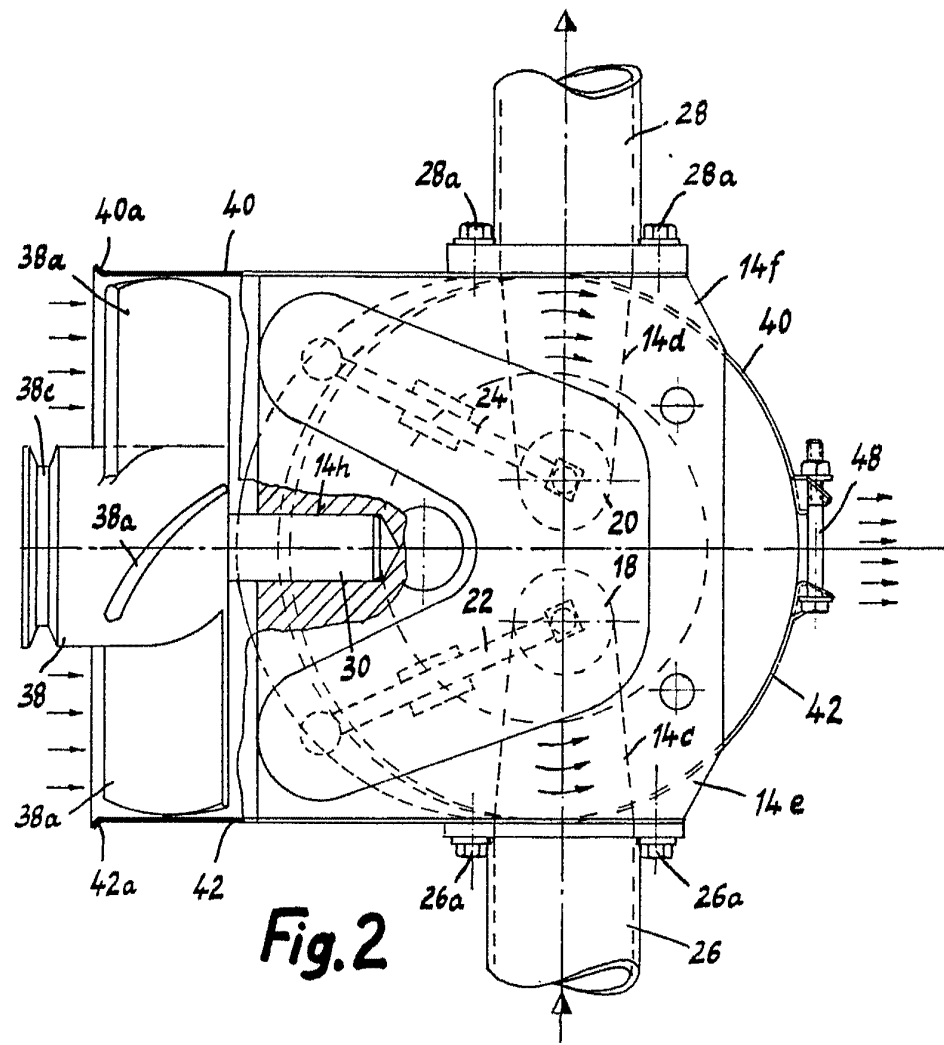


Fig. 2

Madrid, a 30 ABR. 1970

p.a.  
*[Handwritten signature]*

Case H. 29

379233

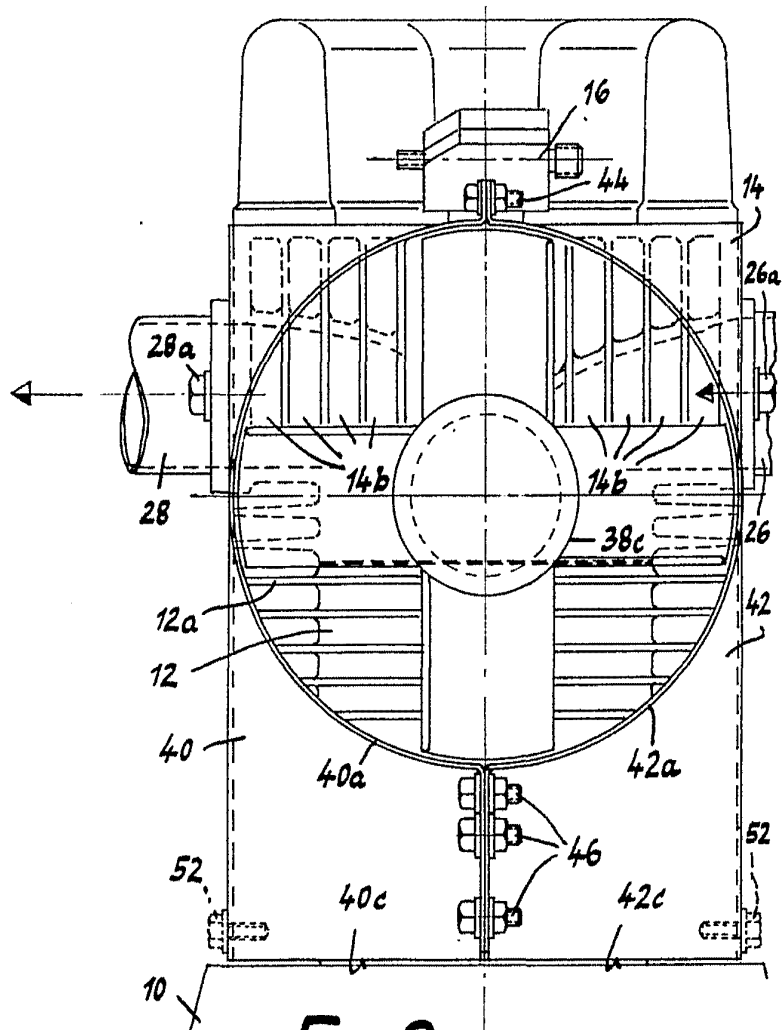


Fig. 3

Madrid, a 30 ABR. 1970

p.a.

379233

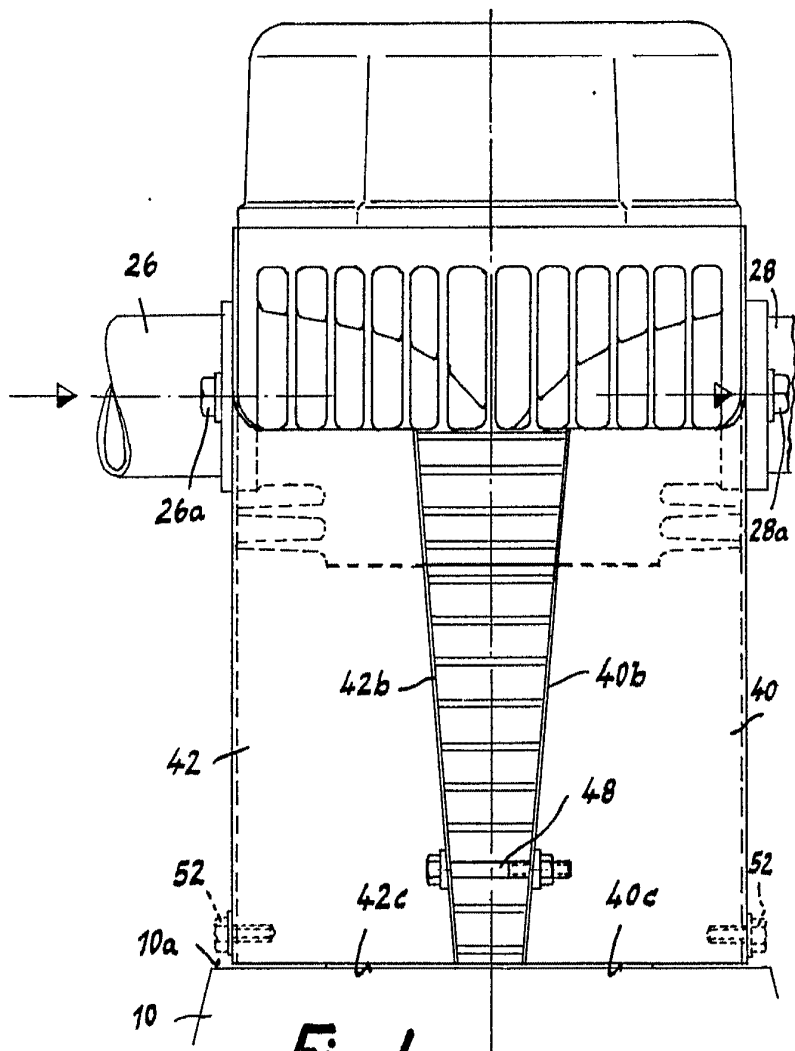


Fig. 4

Madrid, a 3 0 ABR. 1970

p.a.  
*[Handwritten signature]*