

(18) ES (11) (21) (22)	NUMERO 281.771	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 4/Octubre-1.984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 - MAYO 1989

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F 02 M 25/02
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"
---

(61) SOLICITANTE (S) ADVANCED MOTION LIMITED (F939/11/W MCP/Tps/GDG)
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Windmill Garage, Main Road, Saltfleet, Louth, Lincolnshire, LN11 75B, Inglaterra
---

(72) INVENTOR (ES) Louis Reginald Skeels
---

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-7.623)
---

MCS/.

1                   Esta invención se refiere a motores de combus-  
tión interna incluyendo motores de ignición por compresión  
y motores giratorios, y un dispositivo para su montaje en di-  
chos motores, para el suministro de vapor de agua a la entra-  
5                   da de aire.

                  Un dispositivo de este tipo se describe en la  
Patente del Reino Unido nº 1.400.072, y no se repetirá aquí  
lo que en dicha patente se dice a propósito de la naturaleza  
general y usos de dispositivos de este tipo. Sin embargo,  
10                   existe todavía la necesidad de mejoras en dispositivos para  
el suministro de vapor de agua a la entrada de aire de un mo-  
tor de combustión interna, con vistas a reducir el consumo  
de combustible, reducir la emisión contaminante, y en el caso  
de motores de gasolina, permitir el uso de combustible de me-  
15                   nor índice de octano.

                  Se ha comprobado que es deseable adoptar algu-  
na medida para alterar el volumen del agua en la caldera o  
generador de vapor de agua, pues esto afecta a la relación  
de combustible/agua recibida por el motor. La relación de  
20                   combustible/agua es la relación del volumen de combustible  
respecto al volumen de agua (en forma de vapor húmedo) ali-  
mentada al motor en un periodo de uso. Se ha encontrado que  
la relación óptima es de aproximadamente 5:1 para motores  
diesel (ignición por compresión) que marchan con fuel oil, y  
25                   de aproximadamente 8:1 para motores de petróleo. Por otra  
parte, en contraste con la patente nº 1.400.072, no se ha ha-  
llado ahora necesario suministrar calor a la caldera sólo ba-  
jo el nivel de agua. Se ha comprobado también que es desea-  
ble utilizar una caldera de bajo volumen, de modo que el va-  
30                   por de agua se genere rápidamente después del arranque. Sin

1 embargo, la disposición adoptada ha sido todavía la de mante-  
ner un nivel de agua predeterminado en la caldera (teniendo  
en cuenta que la superficie del agua será turbulenta).

5 De acuerdo con un aspecto de la invención, se  
proporciona un motor de combustión interna que tiene al me-  
nos una cámara de combustión, medios para suministrar combus-  
tible y aire a la cámara, una disposición de escape para los  
gases de combustión de escape desde la cámara, y medios para  
suministrar vapor de agua a la cámara de combustión, compren-  
10 diendo dichos medios una caldera de agua en relación de in-  
tercambio de calor con la disposición de escape, un depósito  
de entrada de agua junto a la caldera de agua y conectado a  
ella mediante una pluralidad de tubos sensiblemente horizon-  
tales, situados unos sobre otros, medios para mantener auto-  
15 máticamente un nivel de agua predeterminado en la caldera, y  
una tubería que conecta el espacio de la caldera situado en-  
cima del nivel de agua a una admisión de aire del motor aguas  
abajo de un elemento limpiador de aire, pero aguas arriba de  
una válvula de mariposa, si la hay, estando también conecta-  
20 do el espacio a la atmosfera por medio de un orificio de eva-  
cuación, y siendo tal la disposición que durante el funcio-  
namiento, se calienta agua en la caldera mediante el calor  
transferido desde la disposición de escape y vapor de agua  
en forma de corriente húmeda pasa a lo largo de la tubería  
25 para unirse al aire que entra en la admisión de aire.

Preferentemente, los medios para mantener auto-  
máticamente un nivel de agua predeterminado en la caldera  
comprenden una disposición de válvula de flotador montada en  
el depósito de entrada de agua y ajustable verticalmente en  
30 posición respecto al mismo.

1 De modo ventajoso, la tubería está conectada a  
la caldera mediante un tubo que une el espacio en la caldera  
situado por encima del nivel del agua con la parte superior  
del depósito de entrada de agua, de manera que se extrae va-  
5 por desde la parte superior del depósito de entrada de agua.

En otro aspecto, la invención se extiende a  
dispositivos para instalar en motores de combustión interna,  
de modo que los motores estén de acuerdo con el primer aspek-  
to citado de la invención. ....

10 Seguidamente y a título de ejemplo se describi-  
rá una realización del dispositivo de acuerdo con la inven-  
ción, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en  
los que el dispositivo se muestra esquemáticamente en corte  
transversal, siendo la figura 1B una continuación hacia arri-  
15 ba de la figura 1A.

El dispositivo mostrado en el dibujo está des-  
tinado a un tractor agrícola con escape vertical o tubo ver-  
tical. Como se muestra, una caldera anular o generador de va-  
por 1 forma parte integrante del tubo vertical, pero para  
20 una unidad de conversión se puede utilizar una caldera anu-  
lar 1, que tenga una pared cilíndrica interior a través de  
la que se puede pasar el tubo vertical 2 en relación de ajust-  
e íntimo.

La caldera anular 1 cuenta con un tapón de va-  
25 ciado 3, para su vaciado y limpieza y está conectada median-  
te siete tubos horizontales 4 de ánima relativamente pequeña  
a un depósito cilíndrico 5 de entrada de agua. El depósito 5  
tiene un tapón de vaciado 6 y en esta realización sirve tam-  
bién como cámara de vapor, estando un tubo de salida de va-  
30 por 7 de diámetro relativamente grande dispuesto para conec-

1 tar la parte superior de la caldera 1 y la parte superior  
del depósito 5. El tubo 7 está inclinado de modo que cual-  
quier vapor que quede condensado retorne a la caldera. Una  
tubería 10 conduce, por intermedio de una unidad condensado-  
5 ra cilíndrica intermedia 11, a una unidad limpiadora de aire  
12 aguas abajo del elemento 13. El vapor debe ser alimentado  
a la entrada de aire aguas arriba de la válvula de mariposa  
(no mostrada) si la hay, pues algunos motores de ignición  
por compresión con inyectores no tienen mariposa ni otro con-  
10 trol para la entrada de aire. La unidad condensadora 11 pue-  
de ser simplemente un recipiente cilíndrico que permita al  
vapor de agua enfriarse. La temperatura a la que el vapor es  
alimentado por el dispositivo debe ser de aproximadamente  
30°C, es decir, que el vapor es vapor húmedo o vapor de agua.

15 La parte superior del depósito 5 tiene tres  
orificios 14 de evacuación de aire que sirven para mezclar  
aire atmosférico con el vapor y para diluirlo y enfriarlo.  
El tamaño de los orificios dependerá del tamaño y naturaleza  
del motor, pero tres orificios de 12,5 mm resultan en gene-  
20 ral adecuados para motores diesel, y tres orificios de 9,5  
mm son en general igualmente adecuados para motores de gaso-  
lina.

Sujeto al costado del depósito 5 hay un sopor-  
te de ménsula 15 que tiene una ranura vertical a través de  
25 la cual un perno 16 monta de modo ajustable una disposición  
de válvula flotante 17 que es alimentada desde un depósito  
de agua (no mostrado) a través de una tubería flexible 18, y  
mantiene un nivel de agua constante en el depósito 5 y la  
caldera 1 por intermedio de una tubería flexible 19. Resulta  
30 así fácil ajustar este nivel de agua mediante el movimiento

1 de la disposición de válvula flotante 17 hacia arriba y hacia abajo.

5 Los orificios de aire 14 no necesitan estar en el depósito 5; es suficiente que se disponga la succión de aire al interior de la entrada de aire juntamente con el vapor. Tampoco es necesario que el vapor extraído de la caldera pase a través del depósito.

10 En una realización alternativa, la caldera es de sección semianular (semicircular) y está dotada de un sujetador para sujetarse a un tubo de escape.

15 Al determinar el tamaño de los orificios de aire 14, es importante que se adapten a la succión máxima aplicada por el sistema de entrada de aire del motor. Si son demasiado pequeños, el nivel de agua en la caldera tenderá a elevarse cuando la succión aumente al abrirse la mariposa. Esto conduce a un enfriamiento temporal del agua y pérdida de producción de vapor durante uno o dos segundos; en otras palabras, se producirá una parte plana. Por otro lado, si los orificios de aire 14 son demasiado grandes, esto conducirá a una sobredilución del vapor. En la práctica, sustancialmente todo el vapor producido es extraído al interior de la entrada de aire del motor; es por esto por lo que se ha comprobado que el volumen de agua en la caldera, y con ello el régimen de producción de vapor, resultan importantes al determinar la relación combustible/agua. Téngase en cuenta a este respecto que las relaciones combustible/agua citadas anteriormente, son las correspondientes al Reino Unido. En climas más secos en los que la humedad relativa es menor la relación para motores de gasolina puede, por ejemplo, reducirse de aproximadamente 8:1 a aproximadamente 6:1.

1  
REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un motor de combustión interna que tiene al menos una cámara de combustión, medios para suministrar combustible y aire a la cámara, una disposición de escape para los gases de combustión de escape desde la cámara y medios para suministrar vapor de agua a la cámara de combustión; comprendiendo dichos medios una caldera de agua en relación de  
15 intercambio de calor con la disposición de escape, un depósito de entrada de agua junto a la caldera de agua y conectado a ella mediante una pluralidad de tubos sensiblemente horizontales, situados unos sobre otros, medios para mantener automáticamente un nivel de agua predeterminado en la caldera, y  
20 una tubería que conecta el espacio de la caldera situado encima del nivel de agua a una admisión de aire del motor aguas abajo de un elemento limpiador de aire, pero aguas arriba de una válvula de mariposa, si existe, estando también conectado el espacio a la atmósfera por medio de un orificio de evacuación, y siendo tal la disposición que durante el uso, se  
25 calienta agua en la caldera mediante calor transferido desde la disposición de escape y vapor de agua en forma de corriente húmeda pasa a lo largo de la tubería para unirse al aire que entra en la admisión de aire.

30 2ª.- Un motor de combustión interna según la

1 reivindicación 1ª, en el que los medios para mantener automá-  
ticamente un nivel de agua predeterminado en la caldera, com-  
prenden una disposición de válvula de flotador montada en el  
depósito de entrada de agua y ajustable verticalmente en po-  
5 sición respecto al mismo.

3ª.- Un motor de combustión interna según las  
reivindicaciones 1ª ó 2ª, en el que la tubería está conecta-  
da a la caldera mediante un tubo que une el espacio de la  
caldera situado por encima del nivel de agua con la parte su-  
10 perior del depósito de entrada de agua, de manera que se ex-  
trae vapor desde la parte superior del depósito de entrada  
de agua.

4ª.- Un motor de combustión interna según la  
reivindicación 3ª, en el que el tubo está inclinado para que  
15 regrese a la caldera cualquier vapor condensado.

5ª.- Un motor de combustión interna según las  
reivindicaciones 3ª ó 4ª, en el que el orificio de evacua-  
ción está en la parte superior del depósito.

6ª.- Un dispositivo para montar en un motor de  
20 combustión interna, que comprende medios para suministrar va-  
por de agua a una cámara de combustión del motor y que tiene  
las características especificadas en cualquiera de las rei-  
vindicaciones precedentes.

7ª.- "UN MÓTOR DE COMBUSTION INTERNA".

25

30

1

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

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

Madrid,

14. NOV. 1974

P. A. Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

10

.....

.....

15

.....

.....

.....

.....

.....

20

25

30

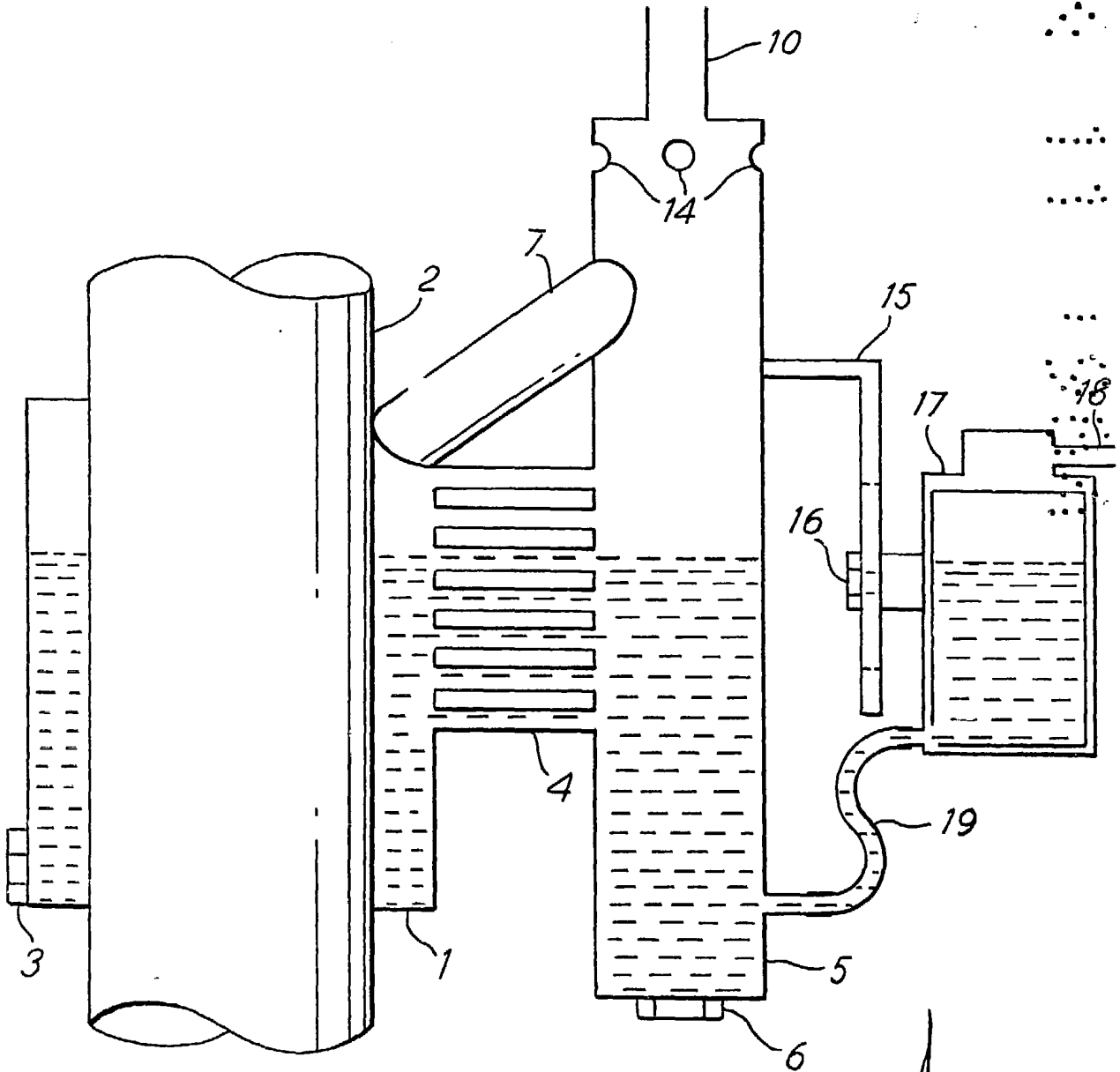


FIG. 1A

Fernando de Elizaburu  
Por Poder

ESCALA VARIABLE

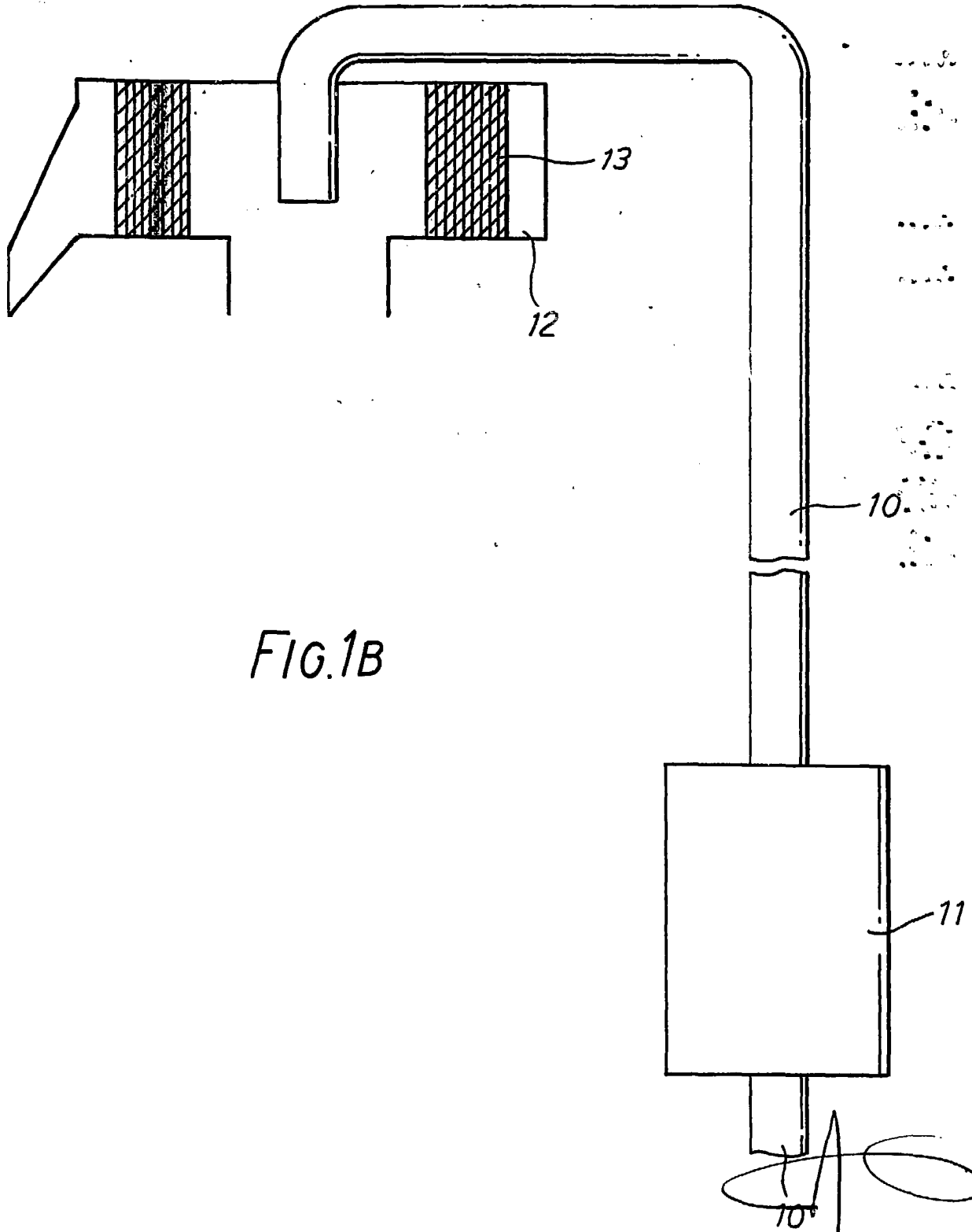


FIG.1B

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.