



M. 1976

10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	453320		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

453320

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
016933/75	31 Diciembre 1975	Suiza
64 FECHA DE PUBLICIDAD	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02N	
67 TITULO DE LA INVENCION		
"SISTEMA PARA EL ARRANQUE DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA SOBREALIMENTADO".		
71 SOLICITANTE (S)		
BBC AKTIENGESELLSCHAFT BROWN, BOVERI & CIE.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
BADEN (Suiza).		
72 INVENTOR (ES)		
Alain <u>Deprez</u> , Dipl.-Ing.		
Reinhard <u>Fried</u> , Ing.		
73 TITULAR (ES)		
BBC AKTIENGESELLSCHAFT BROWN, BOVERI CIE.		
74 REPRESENTANTE		
Agente: Morales Vilanova.		

MV/ij/178-75.

13 NOV. 1970



- 2 -

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin  
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio  
de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio  
nacional, de una Patente de Invención de acuerdo con la vigente  
5 Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enunciado in-  
dica, se trata de "SISTEMA PARA EL ARRANQUE DE UN MOTOR DE COMBUS-  
TION INTERNA SOBREALIMENTADO".

La presente invención se refiere a un sistema  
para el arranque de un motor de combustión interna sobrealimenta-  
do, el cual motor al comienzo de la fase de arranque recibe el  
aire comburente a través de una válvula auxiliar en derivación,  
estando durante este período de tiempo cerrada una mariposa de  
bloqueo, prevista en una conducción de aire de sobrealimentación  
que va de un aparato de sobrealimentación al motor; la invención  
15 tiene asimismo por objeto la instalación o disposición para la  
realización del sistema.

En los motores de combustión interna sobreali-  
mentados el arranque así como la marcha para bajas cargas parcia-  
les ofrece una serie de dificultades. Un turbo-sobrealimentador  
accionado por los gases de escape suministra, cuando se encuentra  
funcionando en el margen del número de revoluciones reducido, un  
caudal de aire comburente excesivamente bajo, de manera que el pro-  
pio motor ha de aspirar el aire comburente necesario, o bien reci-  
be una cantidad insuficiente de aire, de donde se deriva una mala  
combustión. Si se utiliza una máquina gasodinámica a ondas de cho-  
que como aparato de sobrealimentación, aparece en las zonas infe-  
riores de número de revoluciones una recirculación excesivamente  
fuerte de los gases de escape; es decir, una cantidad excesiva de  
gases de escape va a parar al aire comburente, lo que provoca que  
20  
25  
30

13 NOV.



- 3 -

1 el arranque del motor se haga difícil, o simplemente imposible.

5 Una ayuda a esta dificultad la aportó la disposición de una mariposa de bloqueo en la conducción de aire de sobrealimentación que va desde el aparato de sobrealimentación hasta el motor; la cual mariposa se halla cerrada, por ejemplo durante el arranque; comportando asimismo esta disposición una válvula auxiliar en derivación, a cuyo través aspira el motor el aire combu-  
10 rante directamente del ambiente durante el arranque. El accionamiento de la citada mariposa de bloqueo puede efectuarse en forma automática.

15 En este contexto ya se conoce (US-PS 2.853.987), en un motor sobrealimentado por una máquina a ondas de choque, el hecho de regular el accionamiento alternativo de la válvula auxiliar en derivación, y de la mariposa de bloqueo, en función de una magnitud de servicio o magnitud de régimen: por ejemplo en función de la diferencia de presión entre el aire comburente comprimido y los gases de escape del motor que fluyen hacia la máquina a ondas de choque. Una realización de estas características del mando auto-  
20 mático no resulta realista, pues ya a media carga, y por debajo, esta diferencia de presión se hace negativa a todo lo largo del margen de número de revoluciones. Es por ello que entonces la máquina a ondas de choque se desconectaría y el motor trabajaría meramente como motor de aspiración.

25 Otro inconveniente que procura el accionamiento de la mariposa de bloqueo en función de la diferencia de presión, así como el accionamiento en función únicamente de la citada presión de aire; en función de la presión o de la temperatura de los gases de escape del motor; en función de la carrera de la barra de cremallera de la bomba de inyección, etc., consiste precisamente  
30 en que un mando de estas características conduce a una trepidación



NOV. 1976

- 4 -

1 inoportuna y molesta de la mariposa de bloqueo. En un motor Diesel  
de un vehículo, por ejemplo la carga, el número de revoluciones y  
la temperatura de los gases de escape experimentan constantes modi-  
5 ficaciones; es decir, varían constantemente las denominadas como  
magnitudes de régimen, lo que se transmite directamente al órgano  
que ha de ser accionado, en el sentido de una apertura y un cierre  
incesantes.

También se conoce un motor sobrealimentado por  
una máquina a ondas de choque (CH-PS 399.077), el cual motor, du-  
10 rante su arranque, recibe el aire comburente desde una conducción  
bifurcada, la cual permanece cerrada en régimen normal. Durante el  
período de arranque la corriente del motor de arranque determina  
el cierre de una mariposa de bloqueo dispuesta en la conducción de  
aire de sobrealimentación, abriéndose la citada mariposa en cuanto  
15 deja de funcionar el motor de arranque. A una regulación de estas  
características le falta, sin embargo, un elemento de tiempo, que  
sería lo racional. Para el caso de temperaturas de aspiración muy  
bajas, la mariposa ha de comenzar a abrirse después de haber trans-  
currido unos 60-90 segundos; es decir, después de que la temperatu-  
20 ra del gas ante la máquina a ondas de choque haya alcanzado unos  
100°C. Sin embargo, no es posible hacer accionar el motor de arran-  
que a lo largo de 60 segundos; y mucho menos durante 90 segundos.

La presente invención se propone conseguir el  
doble objetivo de:

25 1.- realizar la apertura automática de la mari-  
posa de bloqueo, tras el arranque y en el instante exacto; es de-  
cir, sin influir negativamente en la marcha del motor; y

30 2.- acomodar el elemento de tiempo, integrante  
de la cadena de mando, a las características típicas de arranque  
en frío del motor.



NOV. 1976

- 5 -

1                                    La solución, de acuerdo con la invención, al do-  
ble objetivo que se propone la presente invención, consiste en que  
el mando del proceso de apertura de la mariposa de bloqueo tiene  
5                                    lugar al finalizar la fase de arranque y en virtud de una magnitud  
de mando característica del proceso (o en virtud de un impulso de  
esta magnitud); y asimismo en que el accionamiento de la mariposa  
de bloqueo viene determinado por una magnitud de régimen, magnitud  
que es función del propio motor y que no desciende, tras la fase  
10                                    de arranque, por debajo de un valor mínimo previamente determina-  
do.

                                  La instalación o disposición constructiva desti-  
nada a la realización práctica de este procedimiento comporta un  
órgano de mando, sobre el que actúa, a través de una línea de man-  
do, la anteriormente aludida magnitud de mando característica del  
15                                    proceso, y el cual órgano de mando, actuando sobre un elemento de  
mando, determina el accionamiento de la mariposa de bloqueo como  
consecuencia de la también previamente aludida magnitud de régimen  
magnitud que es función del propio motor.

20                                    La ventaja de este procedimiento reside en la  
utilización de dos magnitudes de régimen, independientes la una  
con relación a la otra; donde la acción de la magnitud determinan-  
te del accionamiento de la mariposa de bloqueo viene provocada por  
la otra magnitud. Gracias a esta separación de ambas funciones,  
25                                    existe la posibilidad de establecer por separado cada una de ambas  
magnitudes, gracias a lo cual puede conseguirse un amplio margen  
de utilización y un reglaje individual a las condiciones del proce-  
so total. La secuencia de accionamiento de la mariposa de bloqueo,  
que viene posibilitada por las razones anteriores, puede ajustarse  
30                                    con precisión y seguridad a las características particulares del  
motor en su fase de arranque.



NOV. 1976

- 6 -

1 De acuerdo con una realización práctica preferen-  
cial de la invención, la mariposa de bloqueo, si está cerrada en  
su posición de reposo, lo que no tiene por qué ser imprescindible,  
puede mantenerse abierta durante la marcha del motor, en virtud de  
5 la misma magnitud de régimen que lleva a efecto su apertura; y la  
citada mariposa sólo se cerrará cuando esta magnitud de régimen  
descienda por debajo del valor mínimo predeterminado, valor que  
puede establecerse de manera que él resulte franqueado hacia abajo  
en el preciso momento de pañada o puesta fuera de servicio del mo-  
10 tor. Con ello se consigue que la mariposa de bloqueo permanezca  
abierta para todas las condiciones de marcha del motor, incluso  
para la marcha en vacío o al ralentí, con lo que ella no provoca  
ningún ruido perturbador.

15 Para comprender mejor la naturaleza del invento,  
en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramente  
ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realización  
industrial, a la que nos remitimos en nuestra descripción; sobre  
dicho plano:

20 La figura 1 representa un esquema de principio  
de la invención.

La figura 2 muestra un ejemplo de realización  
práctica de la invención; en parte en forma esquemática, y en par-  
te en sección, representando una construcción simplificada de la  
disposición constructiva de la presente invención.

25 En las dos figuras las cifras de referencia coin-  
ciden entre sí.

30 Considerando ahora la figura 1, se observa en  
ésta el motor (1) de combustión interna, motor que es sobrealimen-  
tado por el aparato de sobrealimentación (2) a través de la con-  
ducción (3) de aire de sobrealimentación. En la conducción de ai-



NOV. 1976

- 7 -

1 re de sobrealimentación se hallan dispuestas la mariposa de blo-  
queo (4) y la válvula auxiliar de derivación (5). Desde el motor  
5 (1) se extiende la línea de excitación (6) en dirección a la vál-  
vula (7), la cual válvula se halla dispuesta en la conducción de  
alimentación (8) de un fluido o medio de accionamiento. La conduc-  
10 ción (8) de alimentación finaliza en el elemento de mando (9), el  
cual elemento comporta el elemento de distribución (10) que blo-  
quea o permite el libre paso del fluido o medio de accionamiento  
en dirección a la conducción de unión (11), y con posterioridad al  
15 órgano de accionamiento (12), el cual órgano de accionamiento es  
asimismo parte integrante del elemento de mando (9) y provoca el  
accionamiento de la mariposa (4) de bloqueo.

Desde el aparato de sobrealimentación (2) parte  
15 la línea de mando (13), en dirección al órgano de mando (14), ór-  
gano que actúa sobre el elemento de distribución (10). En lugar de  
desde el aparato de sobrealimentación (2), las líneas de mando  
(15), (13) pueden extenderse asimismo desde el motor (1) hasta el  
órgano de mando (14).

20 El funcionamiento de esta instalación es la si-  
guiente: una magnitud de régimen determinada, función del motor y  
que es originada por la marcha del motor, provoca la apertura de  
la válvula (7), por el intermedio de la línea de excitación (6);  
con ello se libera la alimentación del fluido o medio de acciona-  
25 miento, que pasa por la conducción de alimentación (8) al elemento  
de mando (9), pero cerrando aún el elemento de distribución (10)  
el paso del citado fluido. Sólo cuando una magnitud de mando, pro-  
cedente del motor (1) o del aparato de sobrealimentación (2), mag-  
nitud que es característica o representativa del proceso y que ac-  
30 túa sobre el órgano de mando (14) a través de la línea de mando  
(13), haya alcanzado un determinado valor previamente establecido,



3 NOV. 1976

- 8 -

1 es cuando el órgano de mando (14) modifica la posición del elemen-  
to de distribución (10), el cual permite ahora el paso libre del  
fluido o medio de accionamiento. La mariposa de bloqueo (4), cerra  
5 da hasta este momento, se abre como consecuencia de la acción del  
órgano de accionamiento (12), y permanece en esta posición. Como  
se explicará más adelante a base de la figura 2, el elemento de  
distribución puede mantenerse en su posición abierta como conse-  
cuencia de la acción directa de la magnitud de régimen, función  
10 del motor; pero también puede permanecer en la citada posición  
abierta, por la acción indirecta de la citada magnitud de régimen.

La válvula auxiliar en derivación (5), que pre-  
ferentemente sólo se abrirá por la aspiración del motor en marcha  
se vuelve automáticamente a cerrar en cuanto el aire comprimido  
fluye a través de la mariposa de bloqueo, ya abierta, en dirección  
15 al motor.

La válvula (7) se mantiene abierta en virtud de  
una magnitud de régimen, función del motor, la cual magnitud, tras  
la fase de arranque, es decir durante la marcha normal, no descien-  
de por debajo de un valor mínimo previamente establecido. Este va-  
20 lor mínimo se elige de forma que él resulte franqueado hacia abajo  
sólo cuando se para o pone el motor fuera de funcionamiento. En  
este caso la válvula (7) cierra la circulación del fluido o medio  
de accionamiento. Esta válvula (7) estará preferentemente configu-  
rada de manera que ella no sólo obstruya entonces el paso del ci-  
25 tado fluido o medio de accionamiento, sino que simultáneamente  
abra una purga para las conducciones (8) y (11) sometidas aún a  
una presión. En virtud de esta descarga de presión, el órgano (12)  
de accionamiento cierra la mariposa de bloqueo (4), y el elemento  
de distribución (10) retorna a su posición original, posición en  
30 la que el citado elemento bloquea u obstruye el paso del medio de



NOV. 1976

- 9 -

1 accionamiento.

En lugar de un medio o fluido de accionamiento extraño al motor, puede asimismo emplearse un fluido de accionamiento que forme parte del propio motor; en cuyo caso, se hace innecesaria la válvula (7).

Ejemplos de medios o fluidos, líquidos o gaseosos, de accionamiento los constituyen: el aceite de lubricación del motor; aceite hidráulico; el agua de refrigeración; agua de un circuito independiente; aire de frenado, no procedente del depósito; en máquinas de construcción, el aire comprimido de trabajo. Como ejemplos de magnitudes de régimen, función del motor, pueden citarse: presión del aceite de lubricación del motor; presión del circuito hidráulico de trabajo; presión del agua de refrigeración; presión del circuito hidráulico de la dirección o de un variador; presión del aire comprimido de frenado; presión del aire de trabajo; intensidad eléctrica de la batería, del motor de arranque o de la dinamo.

El empleo del fluido o medio de accionamiento puede asimismo combinarse con una instalación eléctrica. Por ejemplo puede resultar ventajoso que el fluido o medio de accionamiento accione un interruptor eléctrico, el cual determine la modificación de la posición de la mariposa de bloqueo. Los órganos de accionamiento que pueden desarrollar la función que aquí se les asigna son, por ejemplo: un cilindro hidráulico; un cilindro neumático; un motor hidráulico de pistones axiales; pistones rotativos; pistones oscilantes; aletas giratorias; fuelle; membrana; motor eléctrico con transmisión; imán elevador; imán giratorio; accionamiento de varilla de tracción por medio de motor eléctrico.

Ejemplos de magnitudes de mando características del proceso los constituyen: la presión del aire de sobrealimenta-



NOV. 1976

- 10 -

1 ción; la presión de los gases ante el aparato de sobrealimentación  
la diferencia de presión entre ambas presiones recién aludidas; la  
temperatura de los gases de escape del motor; el número de revolu-  
5 ciones del motor o del aparato de sobrealimentación; la fuerza cen-  
trífuga derivada del número de revoluciones; la carrera de la ba-  
rra cremallera de la bomba de inyección; los impulsos producidos  
por las magnitudes que se acaban de citar.

Las magnitudes de mando pueden actuar, por ejem-  
plo, sobre los siguientes órganos de mando asociados: presostato;  
10 termostato; conmutador de duración de impulsos; conmutador activa-  
do por un número de revoluciones pre-establecido; válvula magnéti-  
ca; válvula de compuerta; válvula de compuerta giratoria; válvula  
de relé.

En la figura 2 aparece representada una de las  
15 numerosas posibilidades de realización práctica. El aparato de so-  
brealimentación (2) consiste en una máquina gasodinámica a ondas  
de choque, la cual sobrealimenta al motor (1) a través de la con-  
ducción (3) de aire de sobrealimentación. Los gases de escape del  
motor fluyen a través de la tubería (16); el aire a comprimir atra-  
20 viesa la tubería (17) en dirección a la máquina a ondas de choque;  
los gases de escape salen al exterior, después de la cesión de su  
energía, a través de la tubería (18). La válvula auxiliar en deri-  
vación (5) está incorporada directamente en el interior de la con-  
ducción (3) de aire de sobrealimentación; en una posición que, con-  
25 siderado el sentido del flujo, se encuentra detrás de la mariposa  
de bloqueo (4).

Desde el motor (1) parte la conducción (8) de  
alimentación del aceite de lubricación del motor, que en el pre-  
sente caso está conectada directamente a la línea de excitación  
30 (6) y realiza asimismo la función de esta última; de manera que la



NOV. 1976

- 11 -

1 conducción de alimentación (8) se conecta al cuerpo (19), en cuyo  
interior se hallan montados el órgano de mando y una parte del ele-  
mento de mando. El órgano de mando comporta esencialmente el ele-  
5 y guiado en el agujero (22) del cuerpo (19). Contra la cara infe-  
rior del elemento de regulación (20) y de la membrana (21), actúa  
a través de la línea de mando (13) la presión reinante en la con-  
ducción (3) de aire de sobrealimentación; presión que, en este ca-  
10 Si el elemento de regulación (20) experimenta un desplazamiento,  
obliga a desplazarse al elemento de distribución, que en el ejem-  
plo de realización práctica asume la forma de pistón de distribu-  
ción (23) alojado en el interior del agujero (22), en oposición al  
esfuerzo de compresión del muelle (24). Para un desplazamiento su-  
15 ficientemente grande del pistón (23) de distribución, el canal  
(25) practicado en el mismo permite la comunicación de la conduc-  
ción de alimentación (8) con la conducción de unión (11) que va al  
órgano de accionamiento. Como tal órgano de accionamiento sirve  
aquí el cilindro de presión (26), sobre cuyo pistón (27) actúa aho-  
20 ra directamente la presión del aceite de lubricación, presión que  
constituye la magnitud de régimen, función del motor. Con ello el  
pistón (27) se desplaza en oposición a la fuerza del muelle (28)  
(en el ejemplo de la figura 2 hacia la izquierda), y abre la mari-  
25 posa de bloqueo (4).

El órgano de mando, y en particular la membrana  
(21), está dimensionado de manera que comienza a reaccionar cuando  
la presión reinante en la conducción (3) de aire de sobrealimenta-  
ción llega a la presión producida por el denominado "numero infe-  
30 rior de revoluciones en vacío". Esta restricción se hace necesaria  
pues de lo contrario se abriría la mariposa de bloqueo, ya durante



NOV. 1976

- 12 -

1 la fase de arranque; y como fase de arranque ha de entenderse el  
período de tiempo que se extiende desde el comienzo del arranque  
hasta, inclusive, la marcha en vacío inferior del motor frío. Pero  
esta apertura debe producirse cuando el valor de la magnitud de  
5 mando, en este caso la presión del aire de sobrealimentación, ha-  
ya sobrepasado el citado valor crítico; lo que se consigue por un  
mayor número de revoluciones: por ejemplo, dando gas en marcha al  
ralentí, o por carga del motor.

10 Al cambiar el régimen vuelve a producirse cons-  
tantemente la caída hasta el "número inferior de revoluciones en  
vacío". Para que, en este caso, el pistón de distribución (23) no  
pueda retroceder, y para evitar en consecuencia que la mariposa de  
bloqueo (4) pueda, volver a cerrarse, el pistón de distribución es-  
15 tá mecánicamente unido con el elemento (29) de autorretención; so-  
bre una de cuyas caras actúa la presión reinante en la conducción  
(11) de unión, por el intermedio del canal (30), mientras que so-  
bre la otra cara actúa en sentido opuesto la presión del muelle  
(24). De esta forma queda constantemente asegurada la unión efec-  
20 tiva del motor con el órgano de accionamiento de la mariposa de  
bloqueo. Evidentemente, en lugar del canal (30), puede asimismo  
disponerse un agujero practicado en el pistón de distribución (23)  
o un enlace que transcurra exteriormente al cuerpo (19).

25 El órgano de accionamiento está calibrado de ma-  
nera que la mariposa de bloqueo se mantenga abierta en tanto que  
la magnitud de régimen, función del motor, no descienda por deba-  
jo de un valor mínimo previamente establecido. Y este valor míni-  
mo ha sido seleccionado de manera que él no sea franqueado hacia  
abajo durante la marcha en vacío (marcha al ralentí) del motor.  
30 De esta forma se evita el traqueteo molesto de la mariposa de blo-  
queo, incluso para cambios muy frecuentes de las condiciones de



NOV. 1976

- 13 -

1 régimen, tal como aparecen, por ejemplo, en el motor de un vehícu-  
lo automóvil.

5 Al pararse el motor la presión del aceite de lu-  
bricación cae por debajo del valor mínimo pre-establecido. El mue-  
lle (28) hace desplazarse hacia fuera el aceite lubricante presen-  
te en el interior del cilindro de presión (26), y cierra así la  
mariposa de bloqueo (4). Al mismo tiempo la presión reinante en  
10 la conducción (3) de aire de sobrealimentación experimenta un des-  
censo; con lo que disminuye simultáneamente la presión ejercida so-  
bre el elemento de regulación (20), y este último retrocede bajo  
la acción elástica recuperadora de la membrana (21); o bajo el  
efecto del muelle (24), combinado con el pistón de distribución  
(23).

15 Si, como en el ejemplo de realización práctica  
que se acaba de describir, el fluido o medio de accionamiento es-  
tá constituido por el aceite de lubricación del motor, puede que,  
en el caso de tiempo frío, se haga necesario esperar un largo  
tiempo hasta que el aceite de lubricación haya refluído después  
de la parada del motor. Al objeto de que el pistón de distribución  
20 (23) no vuelva a obstruir la circulación antes de tiempo, puede  
dimensionarse el muelle (24) con tan poca rigidez que surta efecto  
sólo para una disminución muy notable de la presión ejercida sobre  
la otra cara del elemento de autorretención (29). A pesar de ello,  
podría suceder que la mariposa de bloqueo, en razón de una inter-  
25 cepción demasiado brusca del reflujo del fluido de accionamiento,  
no llegase a cerrarse completamente; o también que la descarga de  
presión en las conducciones (8) y (11) se lleve a cabo con dema-  
siada lentitud. En estos casos, la válvula de purga rápida (31),  
intercalada en la conducción de unión (11), puede representar una  
30 considerable ventaja.



1976

- 14 -

1 Ha de hacerse notar aún que, hasta el momento  
actual, se ha dado implícitamente por supuesto que la mariposa de  
bloqueo está cerrada en la posición de reposo, mientras que duran-  
te la marcha se mantiene abierta; en la forma descrita o en otra  
5 similar. Pero el procedimiento descrito puede aplicarse análoga-  
mente también en el caso de que la mariposa de bloqueo esté abier-  
ta en la posición de reposo, y se cierra únicamente durante la fa-  
se de arranque. La citada mariposa puede cerrarse, por ejemplo,  
10 simultáneamente con la conexión de la corriente del motor de arran-  
que, volviendo posteriormente a su posición abierta, de reposo,  
cuando la magnitud de mando, característica del proceso, determi-  
na el accionamiento de la mariposa de bloqueo, por el intermedio  
de la magnitud de régimen, función del motor.

15 También puede resultar ventajoso que la instala-  
ción de mando adopte la forma de un sistema eléctrico, por cuyo  
intermedio la magnitud de régimen, función del motor, provoque el  
accionamiento de la mariposa de bloqueo. Esta solución exige la  
correspondiente acomodación de la totalidad del concepto; pero  
20 las ideas esenciales de la invención que se acaba de describir en-  
cuentran aquí, con esta solución, una aplicación sensiblemente  
igual.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del pre-  
sente invento, así como su realización industrial, sólo cabe aña-  
dir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introdu-  
cir cambios de forma, materia y disposición, sin salirse del cua-  
dro del invento, en cuanto tales alteraciones no desvirtúen su  
fundamento.

30 El solicitante, al amparo de los Convenios In-  
ternacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho  
de extender la presente demanda a los países extranjeros, si fue-



1976

1 ra posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solici-  
citud.

5 Igualmente el solicitante se reserva el derecho  
de solicitar los adecuados Certificados de Adición, en la forma  
señalada por la Ley, al introducir en el presente invento cuantos  
perfeccionamientos se deriven del mismo.

N O T A

10 La Patente de Invención que se solicita por vein-  
te años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre  
Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "SISTEMA PARA EL ARRAN-  
QUE DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA SOBREALIMENTADO", en todo  
de acuerdo con las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

15 1.- Sistema para el arranque de un motor de com-  
bustión interna sobrealimentado, el cual motor recibe, al comien-  
zo de la fase de arranque el aire comburente a través de una vál-  
vula auxiliar en derivación, estando cerrada durante este período  
de tiempo una mariposa de bloqueo dispuesta en una conducción de  
20 aire de sobrealimentación al motor, caracterizado porque el mando  
del proceso de apertura de la mariposa de bloqueo se verifica al  
final de la fase de arranque y como consecuencia de una magnitud  
de mando, característica del proceso, o a resultas de un impulso  
de la citada magnitud; y porque el accionamiento de la citada ma-  
25 riposa de bloqueo viene determinado por una magnitud de régimen,  
función del motor, la cual magnitud de régimen no desciende, tras  
la fase de arranque, por debajo de un cierto valor mínimo pre-es-  
tablecido.

30 2.- Sistema para el arranque de un motor de com-  
bustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con la prime-  
ra reivindicación, caracterizado porque la mariposa de bloqueo se



NOV. 1976

- 16 -

1 mantiene abierta durante la marcha del motor, con independencia del valor adoptado por la magnitud de mando, característica del proceso.

5 3.- Sistema para el arranque de un motor de combustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque en una realización práctica comporta un órgano de mando sobre el que actúa la citada magnitud de mando, característica del proceso, a través de una línea de mando, que provoca el accionamiento de la mariposa de bloqueo como resultado de la magnitud de régimen, función del motor; y este accionamiento lo efectúa el citado órgano de mando por el intermedio de un elemento de mando.

15 4.- Sistema para el arranque de un motor de combustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con la tercera reivindicación, caracterizado porque la magnitud de servicio, función del motor, provoca el accionamiento de la mariposa de bloqueo, por el intermedio de un medio o fluido de accionamiento, de forma líquida o gaseosa.

20 5.- Sistema para el arranque de un motor de combustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con la tercera reivindicación, caracterizado porque la magnitud de servicio, función del motor, provoca el accionamiento de la mariposa de bloqueo, por el intermedio de un sistema eléctrico.

25 6.- Sistema para el arranque de un motor de combustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con la tercera reivindicación, caracterizado porque el órgano de mando comporta un elemento de regulación, sobre el que actúa la magnitud de mando, característica del proceso, a través de la línea de mando; y el cual elemento de regulación, al crecer el valor de la magnitud de mando, desplaza un elemento de distribución, con lo que la

30



NOV. 1976

1 magnitud de régimen, función del motor, provoca la apertura de la mariposa de bloqueo por el intermedio de un órgano de accionamiento.

5 7.- Sistema para el arranque de un motor de combustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con la sexta reivindicación, caracterizado porque el elemento de distribución permanece durante la marcha del motor en la posición modificada, con independencia del valor alcanzado por la magnitud de mando, característica del proceso; y porque, en la citada posición modificada, el elemento de distribución es mantenido, de forma directa o indirecta, por la magnitud de régimen, función del motor, y sólo al descender la magnitud de régimen por debajo del valor mínimo pre-establecido es cuando el citado elemento de distribución puede regresar a su posición original.

15 8.- Sistema para el arranque de un motor de combustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con la séptima reivindicación, caracterizado porque el elemento de distribución está asociado mecánicamente con un elemento de autorretención, el cual se mantiene en la posición modificada, en virtud de la magnitud de régimen, función del motor; y porque este elemento de autorretención, junto con el elemento de distribución, al descender la magnitud de régimen, función del motor, por debajo del valor mínimo pre-establecido, retorna a su posición original, por la acción de una fuerza que actúa en sentido contrario.

25 9.- Sistema para el arranque de un motor de combustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con la octava reivindicación, caracterizado porque, al retroceder el elemento de distribución a su posición de partida, el órgano de accionamiento cierra la mariposa de bloqueo.

30

10.- Sistema para el arranque de un motor de com



NOV. 1976

- 18 -

1 bustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con cualquiera  
de las reivindicaciones cuarta y octava, caracterizado porque una  
de las caras del elemento de autorretención está en contacto con  
el medio o fluido de accionamiento.

5 11.- Sistema para el arranque de un motor de com  
bustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con cualquiera  
de las reivindicaciones primera y cuarta, caracterizado porque com  
porta una válvula, dispuesta en una conducción de alimentación del  
medio o fluido de accionamiento; y porque sobre esta válvula actúa  
10 la magnitud de régimen, función del motor.

12.- Sistema para el arranque de un motor de com  
bustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con la cuarta  
reivindicación, caracterizado porque el medio o fluido de acciona-  
miento actúa sobre un presostato eléctrico, accionando así la mar  
15 posa de bloqueo.

13.- Sistema para el arranque de un motor de com  
bustión interna sobrealimentado, en todo de acuerdo con cualquiera  
de las reivindicaciones cuarta y sexta, caracterizado porque com  
porta una válvula de purgado rápido del fluido o medio de acciona-  
20 miento, la cual se halla dispuesta en una conducción de unión y es  
está colocada entre el elemento de distribución y el órgano de accio-  
namiento.

14.- "SISTEMA PARA EL ARRANQUE DE UN MOTOR DE  
25 COMBUSTION INTERNA SOBREALIMENTADO".

Según queda sustancialmente descrito en la pre-  
sente memoria descriptiva que consta de diecinueve hojas, mecanó-  
30 grafiadas por una sola cara, acompañadas de sus correspondientes  
dibujos.

30



NOV. 1976

- 19 -

1

Madrid, a 13 NOV. 1976

El Agente Oficial.

5

AGENTE  
MORALES VILANOVA

Juan Morán

10

15

20

25

30

*[Handwritten signature]*

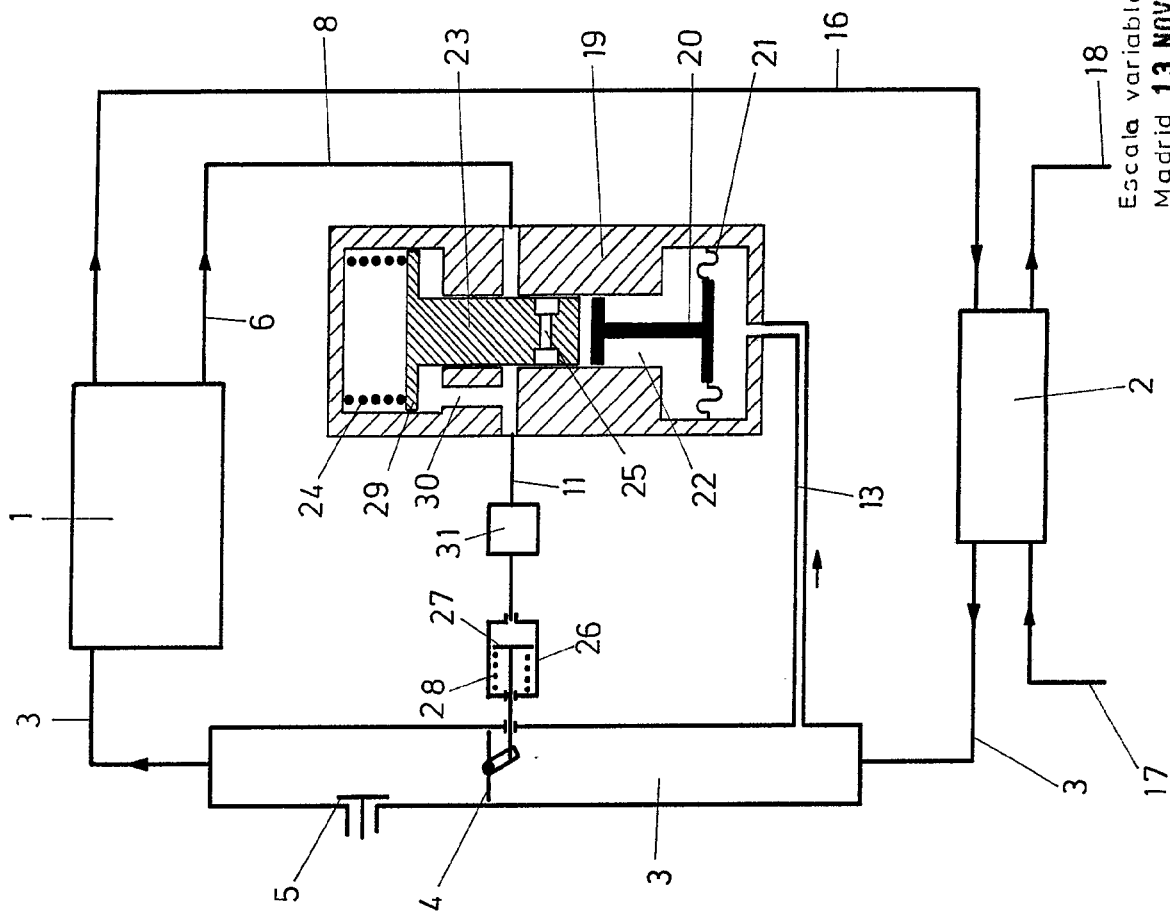


Fig. 1

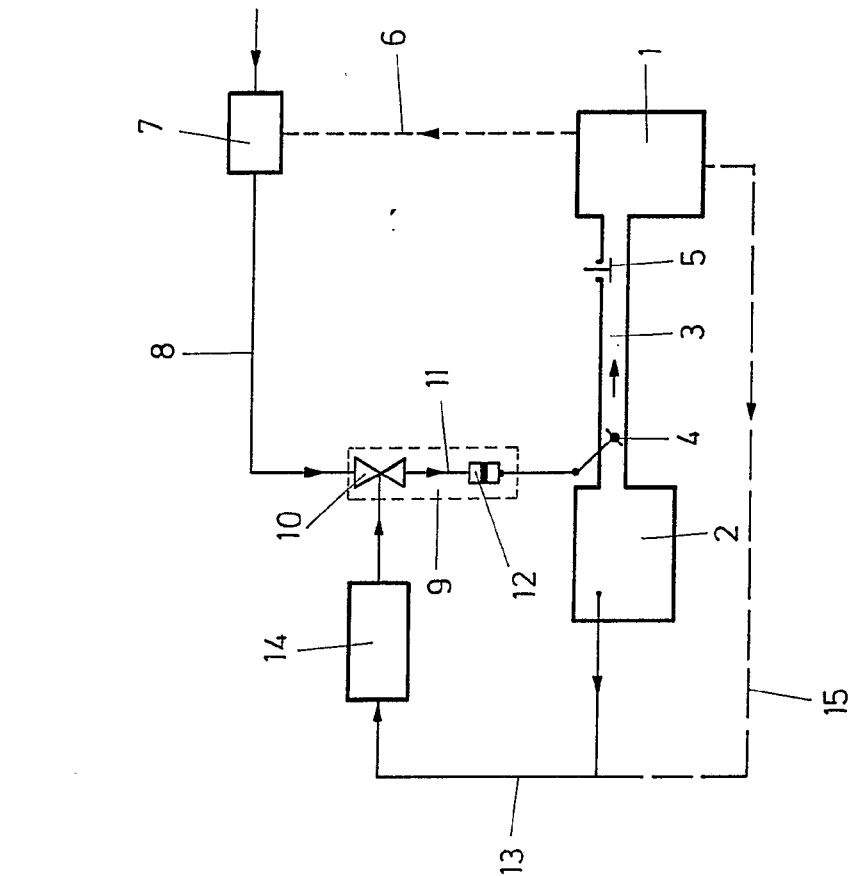


Fig. 2

Escala variable  
 Madrid 13 NOV. 1976  
 El Agente Oficial  
*[Signature]*

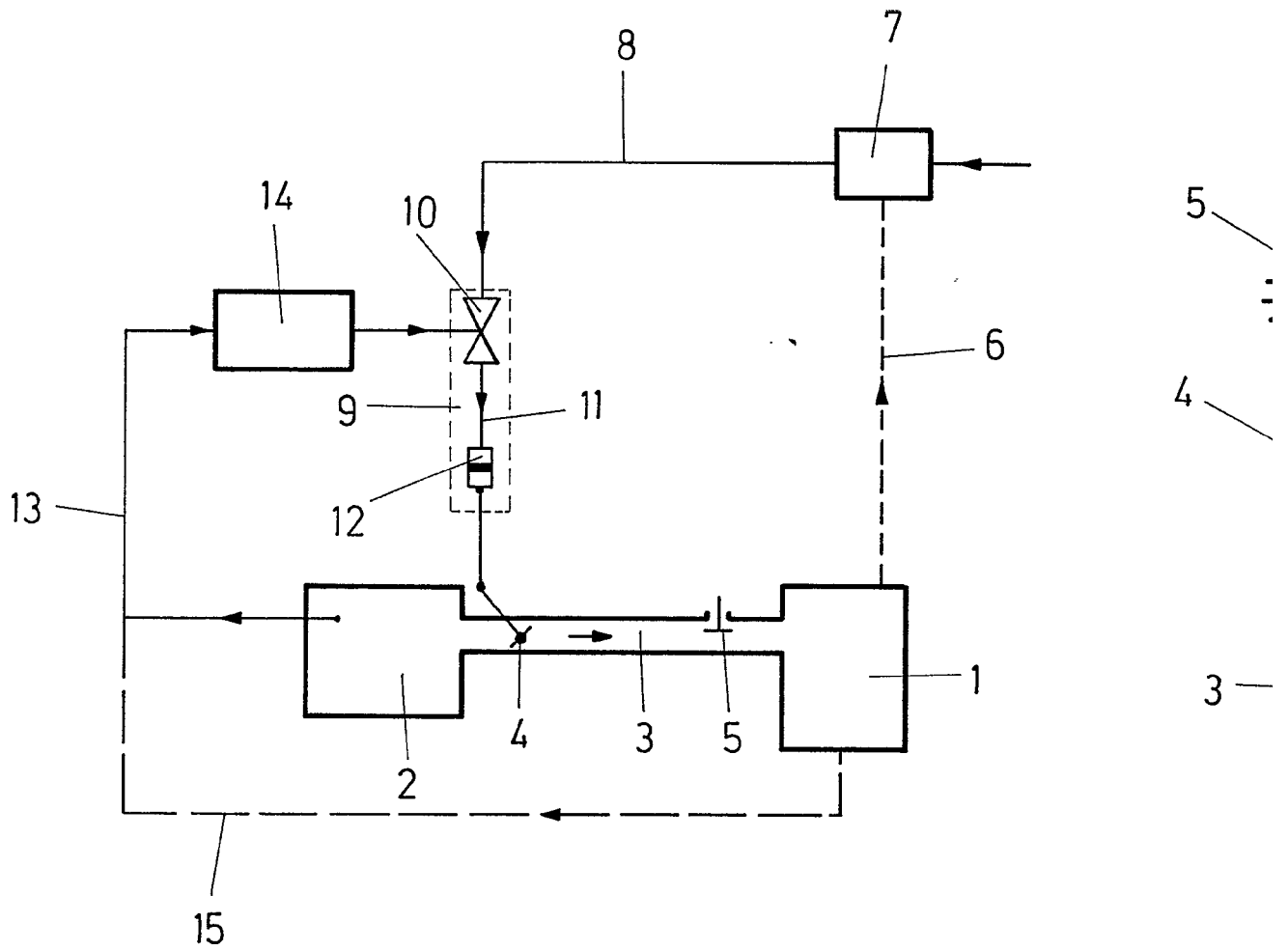


Fig. 1

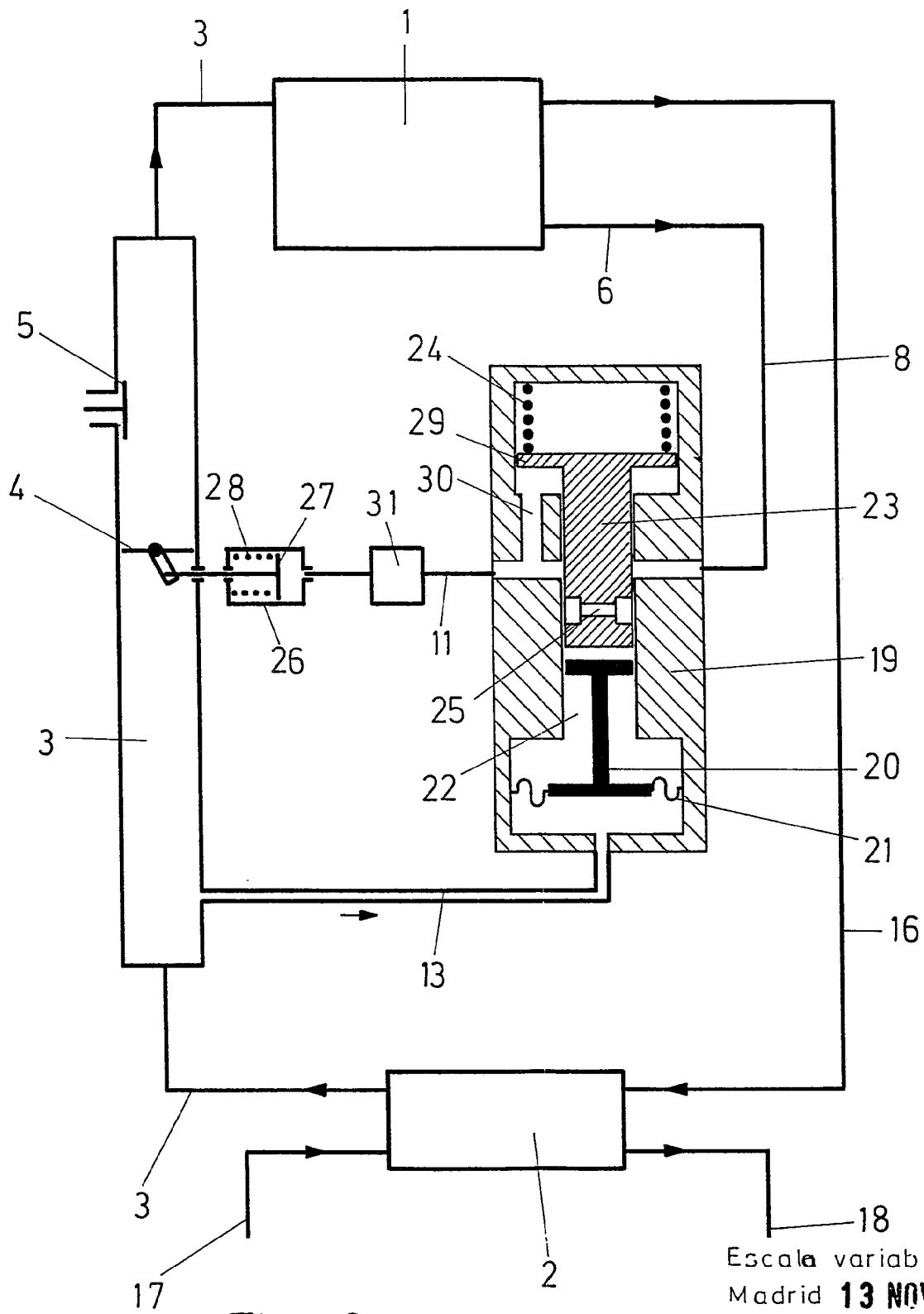


Fig. 2

Escala variable  
Madrid 13 NOV. 1978  
El Agente Oficial

*JUAN MORALES*