



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	Y
		21	238193		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			18-9-78		

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el 11 de febrero de 1979 de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

- 5 FEB. 1979

30 PRIORIDADES:		31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS	.....
47 FECHA DE PUBLICIDAD		51 CLASIFICACION INTERNACIONAL			.....
		F16J			.....
54 TITULO DE LA INVENCIÓN					.....
PISTON DE ALEACION LIGERA.-					.....
71 SOLICITANTE (S)					.....
TARABUSI, S.A.					.....
DOMICILIO DEL SOLICITANTE					.....
Zorrozaurre, 16. BILBAO-14.					.....
72 INVENTOR (ES)					.....
73 TITULAR (ES)					.....
74 REPRESENTANTE					.....
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.-					.....

AA

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-
tos de tipo científico (Artº. 47).

15 El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio
legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-
ria, constituye una novedad industrial, con características
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de
30 18 de Noviembre de 1.935).

1 La presente invención se refiere a un pistón de aleación ligera, preferentemente de reducida altura interior y de moyú corrido, de aplicación en máquinas de combustión.

5 Todas las fuerzas que actúan sobre el pistón se transmiten desde los moyús a través del bulón, hacia el mecanismo de accionamiento. Por este motivo, los moyús deben ser, por un lado, robustos, para soportar los esfuerzos alternativos, y por otro lo suficientemente
10 elásticos para poder admitir la flexión longitudinal y ovalización del bulón, sin que lleguen a producirse tensiones locales extremadamente altas, y por ello, inadmisibles. Por este motivo, los moyús se diseñan con mayor espesor en la parte superior que en la inferior, y tienen, visto en sección longitudinal, un espesor creciente a medida que se aproximan a la falda. Particularmente importantes para la correcta transmisión de los esfuerzos son los nervios de refuerzo situados convenientemente entre los moyús y la cabeza del pistón.

15 Como el bulón debe poder girar en los moyús, éstos son considerados como cojinetes altamente solicitados. Las deformaciones periódicas del bulón solicitan a los moyús no sólo en el plano horizontal, sino también en el vertical. En este último caso se pueden producir
25 en los moyús las denominadas roturas longitudinales. Al dimensionar correctamente el bulón, se debe tener en cuenta la presión media soportable por los moyús. En estos, teniendo en cuenta su material y el engrase generalmente insuficiente, no se debe rebasar una presión media de
30 500 Kp/cm^2 , calculada para la presión máxima de combustión.

1 No obstante, la flexión longitudinal del bulón produce
en el extremo superior interior de su alojamiento presio-
nes que pueden ser muy superiores a las denominadas pre-
siones medias, con lo que se pueden producir las temidas
5 roturas longitudinales, las cuales se inician generalmen-
te en la zona superior interior del alojamiento del bulón
y terminan por romper el pistón. Son conocidas algunas
soluciones para reducir este peligro de rotura, tales co-
mo redondear la zona peligrosa con un radio de ≈ 1 mm; di-
10 señarla con una conicidad de 1/100, o efectuar vaciados en-
tre los moyús y la cabeza del pistón para flexibilizar
aquéllos.

Estas medidas convencionales que se adoptan
para evitar las roturas longitudinales no son por sí solas
15 suficientes en el caso de pistones de aleación ligera so-
metidos a cargas térmicas y mecánicas elevadas, lo que
sucede con los motores modernos de elevada potencia es-
pecífica y altura reducida, lo que a su vez obliga al
empleo de pistones de altura comparativamente pequeña. Es-
20 tos pistones de altura de compresión reducida y con cáma-
ra de combustión profunda, lo cual es típico de los moto-
res Diesel para camiones, tienen una separación interior
entre la cabeza y el alojamiento del bulón, denominada
distancia de deformación, tan pequeña que no es posible
25 diseñar un moyú elástico, es decir, con vaciado entre
él y la cabeza del pistón y refuerzo mediante nervios,
porque en tal caso los radios de acuerdo resultarían muy
pequeños y se producirían elevadas concentraciones de ten-
siones (efecto de entalla). Por este motivo, la mayoría
30 de estos pistones se diseñan con el llamado moyú corrido,

1 cuya problemática reside en su elevada rigidez, que impi-
de considerablemente la acomodación del pistón a la de-
formación del bulón, produciéndose con ello tensiones
de contacto muy grandes y, como consecuencia, peligro
5 de roturas longitudinales. Estas roturas nacen en el vértice
superior interno del alojamiento del bulón y prosiguen
más o menos perpendicularmente a él hacia la cabeza
del pistón. Aunque es posible combatir en parte estos incon-
venientes, aumentando el juego del bulón, haciendo que
10 éste sea más rígido o empleando paso de biela inclinado,
estas medidas no suelen ser suficientes para satisfacer
a las exigencias de potencias cada vez mayores en motores
de construcción compacta.

15 El objeto de este Modelo de Utilidad consiste
en aumentar la capacidad de soportar carga de los moyús
de los pistones de aleación ligera empleados en máquinas
de combustión de construcción compacta.

20 La forma de realizar esta tarea consiste en
conformar el alojamiento del bulón mediante dos casqui-
llos fabricados en material de cojinetes e introducidos
a presión en los moyús, de modo que por la parte interior
del pistón exista un pequeño hueco entre pistón y casqui-
llo, hueco que puede ser circular o estar interrumpido.
El hueco se puede configurar bien en el borde interior del
25 moyú, bien en el borde exterior del casquillo, o en am-
bos a la vez.

30 El hueco puede estar delimitado no sólo por
líneas rectas, sino también por líneas curvas. También es
posible delimitar el hueco mediante una línea recta en un
lado y una curva en el otro.

1

El hueco tiene una profundidad del 2 al 5 % del diámetro del pistón y una abertura de ángulo 0 a 6º, preferentemente 3º.

5

En la mayoría de los casos es suficiente con que el hueco esté dispuesto únicamente en la zona superior del agujero del moyú o en la zona exterior adyacente del casquillo, y se extienda 45º a cada lado, siendo el ángulo de la abertura nulo en el resto.

10

A título de ejemplo se han representado en los dibujos algunas características de este Modelo de Utilidad, que se aclaran a continuación:

15

En la figura 1 se representa la sección longitudinal del pistón (1) por el plano del alojamiento del bulón, de modo que se puede ver claramente la cámara de combustión (2). Los moyús (3) son del tipo corrido. En los agujeros (4) de los moyús se han introducido a presión los casquillos (5 y 6). La altura interior o distancia de deformación es comparativamente pequeña.

20

En la figura 2, se representa la sección longitudinal del pistón (8) por la zona de uno de los moyús (9) en el que se ha introducido a presión el casquillo (10), estando diseñado el borde interior del moyú con forma cónica para configurar el hueco (11).

25

La figura 3 representa de nuevo la sección longitudinal del pistón (12) por la zona de uno de los moyús (13), y en ella es la zona exterior del casquillo (14) la que está diseñada de forma cónica para configurar el hueco (15).

30

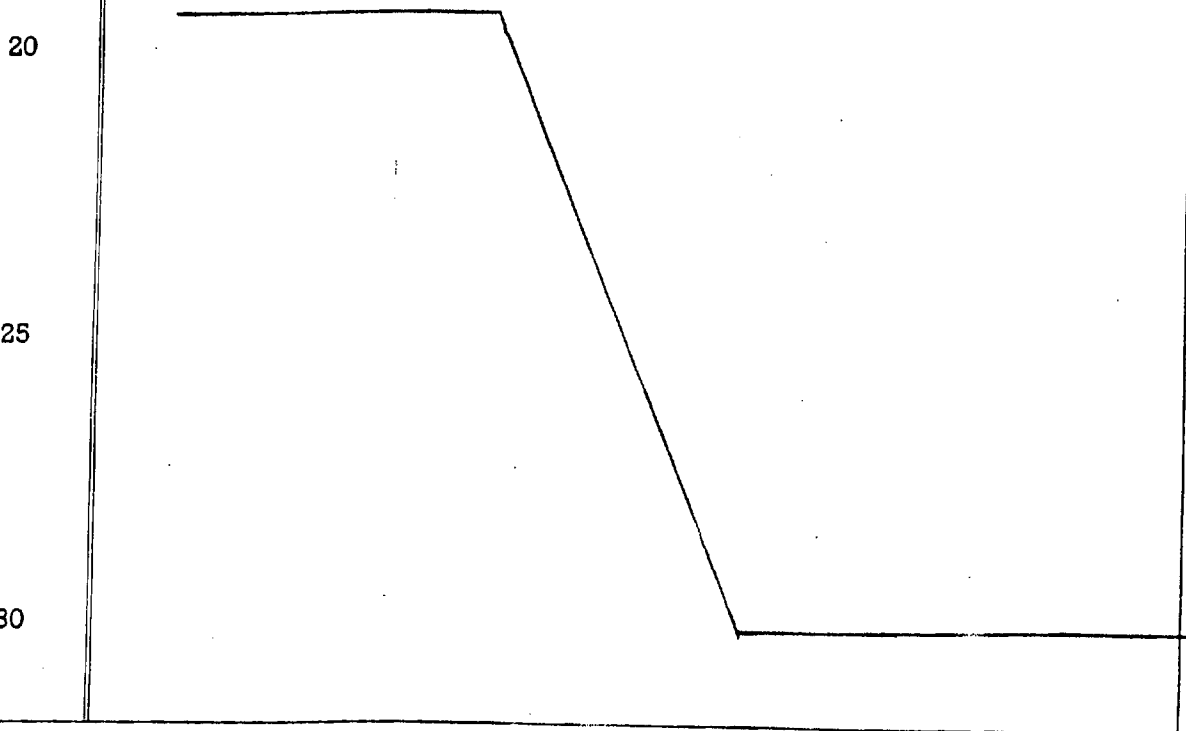
En la figura 4, que representa la sección longitudinal del pistón (16) por la zona de uno de los

1 moyús (17), el hueco (18) está conformado por la ejecución
cónica del moyú y del casquillo (19).

5 En la figura 5 se ha representado la sección
longitudinal del pistón (20) por la zona de uno de los
moyús (21), el cual, para formar el hueco (22) en la zona
superior del casquillo (23), tiene una terminación de for-
ma cónica. El hueco (22) se extiende en unos 45° a cada
lado de su cúspide, siendo su reducción progresiva a par-
tir de dicha cúspide.

10 En la figura 6 se detalla la vista frontal
desde el interior del pistón del casquillo (23), con el
hueco (22) situado junto a la cúspide interior del moyú
(21).

15 La ventaja que se trata de conseguir con es-
te Modelo de Utilidad reside en que se reducen las ten-
siones superficiales en las zonas críticas, lo cual se
logra alejando, por mediación del hueco, la sollicitación
máxima del borde del alojamiento del bulón.



1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esencia
los que quedan reflejados en los párrafos de la descripción
hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando
así el criterio del legislador en el sentido de que patentada
una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protección
del objeto patentado se refiere, se halla confirmado
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así
las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusi-
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-
30 guientes:

1 1ª.- PISTON DE ALEACION LIGERA, que siendo
aplicable en máquinas de combustión de construcción com-
pacta, preferentemente con distancia de deformación redu-
cida y moyú corrido, esencialmente se caracteriza por te-
5 ner introducido a presión en el agujero de cada moyú
(3, 9, 13, 17, 21) un casquillo metálico (5, 6, 10, 14,
19, 23), y por tener conformado un hueco (11, 15, 18, 22)
situado entre el borde interior del agujero del moyú y el
borde exterior del casquillo.

10 2ª.- PISTON DE ALEACION LIGERA, según la rei-
vindicación 1ª, caracterizado porque el hueco está dispues-
to en toda la circunferencia de los agujeros de los moyús
o sólo en parte de ella.

15 3ª.- PISTON DE ALEACION LIGERA, según las
reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el hueco
situado en el borde interior del agujero del moyú está
ejecutado en éste y/o en la parte del casquillo situada
enfrente de él.

20 4ª.- PISTON DE ALEACION LIGERA, según las
reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el hueco
está delimitado por líneas rectas.

25 5ª.- PISTON DE ALEACION LIGERA, según las
reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el hueco
está delimitado por líneas curvas.

30 6ª.- PISTON DE ALEACION LIGERA, según las
reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el hueco
está delimitado por una línea recta en un lado y por una
curva en el otro.

7ª.- PISTON DE ALEACION LIGERA, según una o
varias de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado por

1 que el hueco tiene una profundidad de 2 a 5% del diámetro del pistón.

5 8ª.- PISTON DE ALEACION LIGERA, según una o varias de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado por que el ángulo de la abertura del hueco es de 0 a 60°, preferentemente 30°.

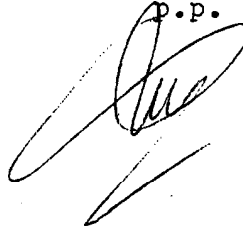
10 9ª.- PISTON DE ALEACION LIGERA, según una o varias de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado por que el hueco está dispuesto sólo en la zona superior del agujero de los moyús, extendiéndose hasta 45° a cada lado de dicha parte superior, y reduciéndose el ángulo de la abertura del hueco progresivamente a cero en ambos lados.

15 10ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: PISTON DE ALEACION LIGERA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 18 septiembre 1.978

BERNARDO UNGRIA

P.P.


25

30

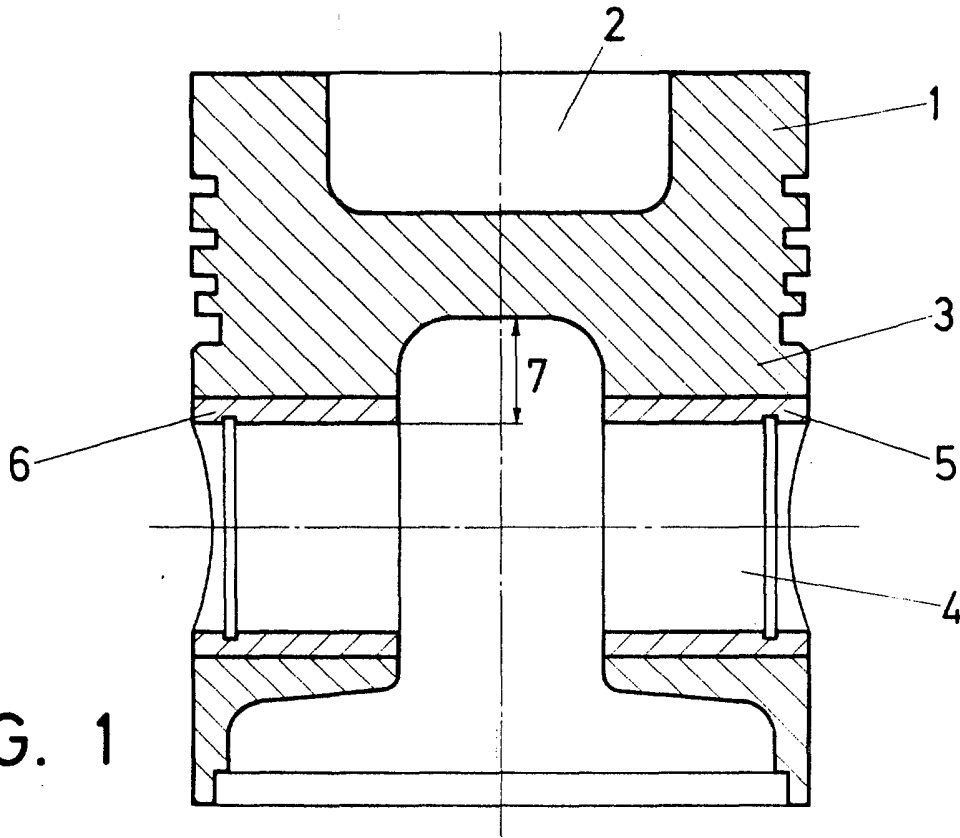


FIG. 1

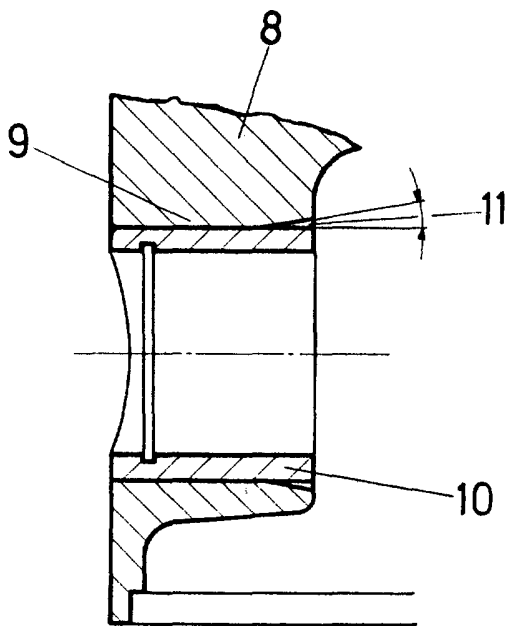
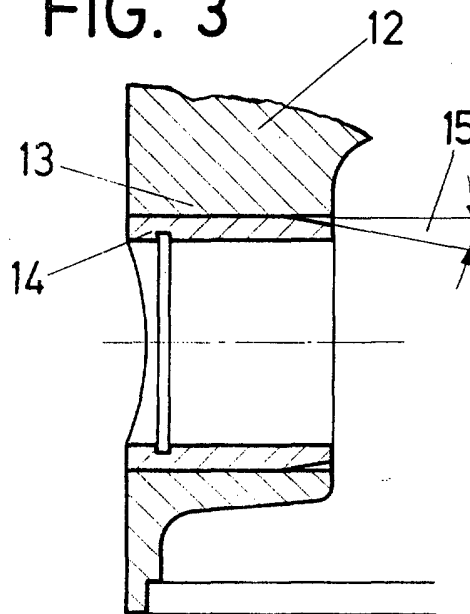


FIG. 2

FIG. 3



ESCALA VARIABLE

Madrid, 18 de septiembre de 197 8

BERNARDO UNGRIA

P. P.

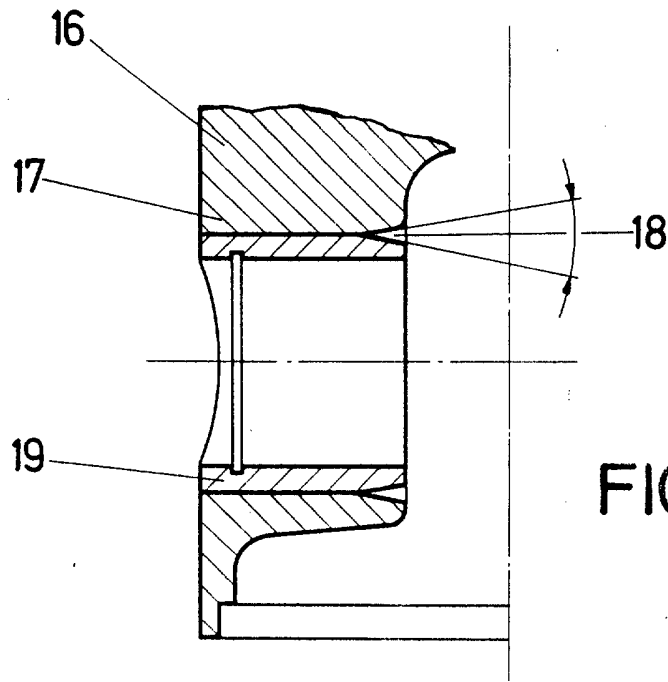


FIG. 4

FIG. 5

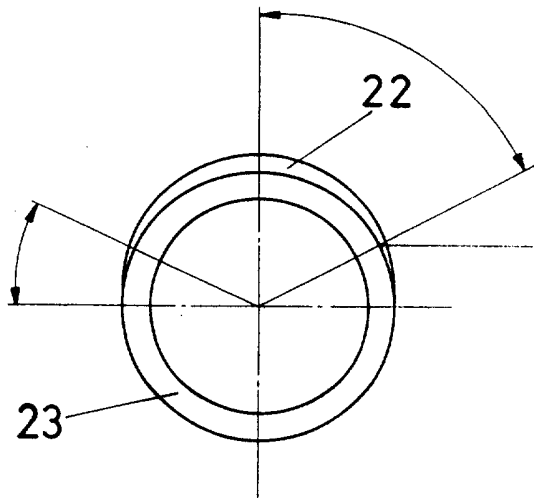
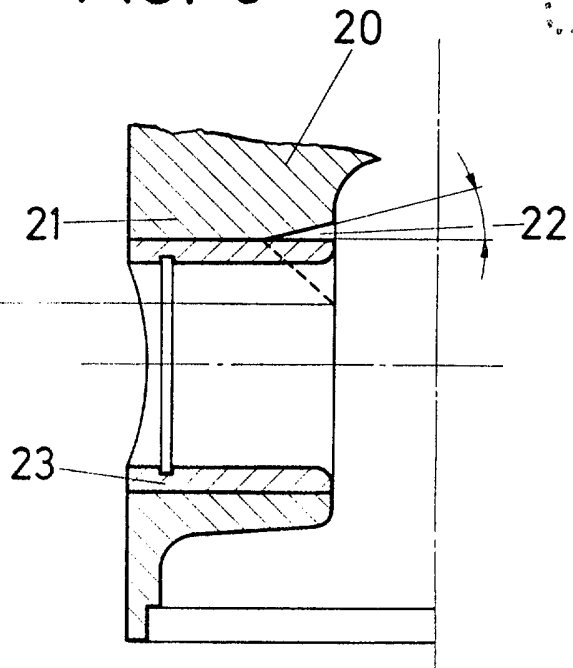


FIG. 6



ESCALA VARIABLE

Madrid, 18 de septiembre de 1978

BERNARDO UNGRIA

P. P.