

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 SET. 1978
Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

10 ES 11 21 22

NUMERO	466736
FECHA DE PRESENTACION	7-2-78

10 A 1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
77/07608	15-2-77	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B23B	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PORTA-HERRAMIENTA PERFECCIONADO DE ESCARIADO PARA OPERACIONES MULTIPLES".

71 SOLICITANTE (S)	(S.0804.JD)
REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
8, 10 Avenue Emile Zola, 92109 BOULOGNE-BILLANCOURT

72 INVENTOR (ES)
JEAN-PIERRE PAIN y JACQUES TERNYNCK

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	(P.- 68.009)
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

1 La presente invención, debida a la colaboración de
Jean-Pierre PAIN y Jacques TERNYNCK, se refiere a un porta-
-herramienta de escariado de operaciones múltiples, desti-
nado a permitir la realización de ánimas cilíndricas y de
5 mecanizaciones cónicas rigurosamente concéntricas, y adap-
tado más especialmente a las operaciones secuenciales de
acabado en gran serie de asientos y guías de válvulas de cu-
latas de motores de combustión interna.

10 La precisión de concentricidad de los asientos y
guías respectivos de cada válvula es uno de los factores
que condicionan el perfecto funcionamiento del sistema de
distribución de los motores de combustión interna. El medio
más eficaz para alcanzar el grado de precisión deseado, con-
siste en la utilización de un porta-herramienta combinado
15 único, que permita efectuar continuamente el escariado de
la guía y el refrentado del asiento, sin tener que reali-
zar un movimiento de retroceso y, a continuación, de re-
posicionamiento de este porta-herramienta entre estas dos
operaciones.

20 Son conocidos porta-herramientas, tal como el des-
crito en la patente francesa nº 2 270 975, presentada en
nombre de la solicitante, que lleva una herramienta central
de escariado de la guía de la válvula y una guía oblicua
porta-grano de refrentado por desplazamiento del asiento de
25 válvula, lo que permite obtener este resultado.

30 Sin embargo, a fin de mejorar la superficie de apo-
yo del asiento de válvula, facilitando simultáneamente el
refrentado, se considera extremadamente interesante prac-
ticar un chaflán de destalonado en su periferia, así como
en su extremo interno. Con una triple finalidad, de ganan-

1 cia de tiempo, de economía de material de mecanización, y
2 de precisión de concentricidad de este destalonado respec-
3 to al escariado de la guía y al refrentado del asiento, es
4 deseable que estas operaciones se efectúen conjuntamente.

5 El porta-herramienta de escariado de operaciones
6 múltiples, objeto de la presente invención, destinado a rea-
7 lizar por sí solo, sin complicaciones excesivas, estas ope-
8 raciones conjuntas, está compuesto por un cuerpo que forma
9 una guía central de escariado, fijada en el extremo de un
10 mandril rotativo, y que comprende una guía porta-granos de
11 mecanización de carrera oblicua, accionada por una barra
12 deslizante coaxial con este cuerpo y el mandril.

13 Su originalidad reside en el hecho de que la citada
14 guía lleva, sobre su cara frontal, dos granos de achaflanado
15 por refrentado, de ángulo y radio de ataque frontal di-
16 ferentes, y un grano refrentado por pasada oblicua, asegu-
17 rando el retroceso de la guía, conjuntamente, la retirada
18 de los granos de achaflanado y el movimiento de pasada del
19 grano refrentado.

20 Según una forma de realización preferida de la in-
21 vención, la guía lleva, al nivel de su cara frontal, un va-
22 ciado central en el porta-herramienta, destinado a dejar
23 paso a la guía y a la herramienta de escariado, y alrede-
24 dor del cual se encuentran, concéntricamente distribuidos,
25 los granos de achaflanado, sensiblemente bloqueados a 120°
26 uno de otro y respecto al grano refrentado, que se encuen-
27 tra sensiblemente situado en el plano axial de desplazamien-
28 to de la guía.

29 Finalmente, a fin de obtener una precisión de con-
30 centricidad máxima, durante las operaciones de achaflanado

1 y de refrentado, el extremo libre de la herramienta de es-
cariado es mantenido y guiado en un conducto de recupera-
ción, situado en la parte opuesta de la pieza a mecanizar
y previsto regulable en posición a fin de poder tener en
5 cuenta ligeros defectos de alineación, constatados entre
las series de piezas brutas a mecanizar.

El presente porta-herramienta de escariado de ope-
raciones múltiples permite, por consiguiente, por medios
sencillos, por lo tanto seguros y de reducido precio de
10 coste de realización y de entretenimiento, la obtención de
escariados cilíndricos y de mecanizaciones cónicas riguro-
samente concéntricas.

La comprensión de la presente invención se facili-
tará por la descripción que sigue de un ejemplo preferido,
15 no limitativo, de realización de dicho porta-herramienta
de escariado de operaciones múltiples, con referencia a
los dibujos anejos, en los que:

- La figura 1 es una vista en corte, en alzado,
según I-I de la figura 2, de un porta-herramienta según la
20 invención, más especialmente destinado a la mecanización
secuencial de las guías y asientos de válvulas de culatas
de motores de combustión interna;

- La figura 2 es una vista frontal, frente a las
herramientas, del porta-herramienta de la figura 1;

25 - La figura 3 es una vista detallada precisando la
disposición, la forma y el ángulo de ataque de las herra-
mientas de refrentado y de achaflanado del porta-herramien-
ta de las figuras 1 y 2.

El porta-herramienta de escariado de operaciones
30 múltiples, representado por las figuras 1 y 2, y destina-

1 do a la mecanización en continuidad de los asientos 1 y
guías 2 de válvulas de la culata 3, lleva un cuerpo prin-
cipal 4, sensiblemente cilíndrico, solidarizado por torni-
llos, por su cara de apoyo posterior 5, con el extremo de
5 un mandril rotativo 6, y dos elementos frontales complemen-
tarios 7 y 8, de forma aproximadamente semi-cónica, inser-
tados y fijados, por tornillo asimismo, en la parte delan-
tera del cuerpo principal 4. El elemento frontal 7, repre-
sentado en la parte superior de las citadas figuras, y fi-
jado sobre la cara delantera 9 del cuerpo principal 4, pa-
10 ralelo a su cara de apoyo posterior 5, lleva una punta 10,
situada en el centro del porta-herramienta, y provista de
un conducto de guiado 11 para la herramienta axial de es-
cariado 12, mantenida en su lugar por un dispositivo de en-
ganche 13, de tipo conocido. El elemento frontal 8, repre-
15 sentado en la parte inferior de las citadas figuras, y fi-
jado sobre un lado oblicuo 14, practicado sobre la cara de-
lantera 9 del cuerpo principal 4, comprende un vaciado de
sección prismática, abierto en sus dos extremos, y cuyas
20 caras laterales 15, 16, 17, cooperan con el lado oblicuo
14, para formar una ranura de guiado de una guía oblicua
18, cuyo alojamiento parcialmente delimitado, en el inte-
rior del porta-herramienta, por una parte oblicua 19, sen-
siblemente ortogonal al lado oblicuo 14, y practicada so-
25 bre el elemento frontal 7, al nivel de la cabeza de guiado
10, se halla asimismo obturado por un manguito cilíndrico
20, que rodea el cuerpo principal 4, y es mantenido en po-
sición sobre este último por una fijación del tipo de ba-
yoneta, constituida por un tornillo 21, roscado en el ci-
30 tado cuerpo 4, y que forma espiga de retención para una ra-

1 nura en L 22, practicada en el manguito cilíndrico 20.

5 El movimiento de desplazamiento de la guía 18 es mandado por una palanca de inversión 23, montada pivotante en el cuerpo principal 4, y accionada por una barra de mando deslizante 24, coaxial con la herramienta de escariado 12. Un tope, constituido por un vástago fileteado 25, roscado en la guía 18, y provisto de una tuerca de bloqueo 26, permite, por cooperación con el fondo 27 de una ranura 28, practica-
10 determinar con precisión la posición de avance extremo de esta guía 18. A fin de facilitar la regulación de este tope, el manguito cilíndrico 20 lleva una abertura 29, que puede estar situada fácilmente frente al alojamiento de la guía 18 en el elemento frontal 8, por pivotamiento en un
15 ángulo determinado de este manguito 20 alrededor del cuerpo principal 4, gracias a la presencia de la ranura 22 de su fijación del tipo de bayoneta.

20 De acuerdo con el espíritu de la invención, la guía 18 lleva, al nivel de su cara frontal 30, sensiblemente paralelo a las caras posterior 5 y delantera 9 del cuerpo principal 4, y situado al exterior y en la zona axial del porta-herramienta, un vaciado central 31, longitudinal al conjunto del porta-herramienta, y conformado de tal modo, que deja paso a la punta de guiado 10 y a la herramienta de
25 escariado 12 de la guía 2 de válvula. Sobre esta cara frontal 30, y alrededor del vaciado central 31, se hallan concéntricamente distribuidos respecto a la herramienta de escariado 12, dos granos 32 y 33 de achaflanado por refrentado y un grano 34 de refrentado por pasada, provistos de regulación y de fijación apropiados.
30

1 Tal como puede observarse en la figura 2, los dos
granos de achaflanado 32 y 33, situados a ambos lados del
vaciado central 31, se hallan sensiblemente bloqueados a
5 se encuentra sensiblemente situado en el plano axial 35
de desplazamiento de la guía 18, de tal modo que el movi-
miento de retroceso de la citada guía 18, asegura conjun-
tamente la retirada de los granos de achaflanado 32 y 33
y el movimiento de desplazamiento del grano de refrentado
10 34.

Como precisa la figura 3, los granos de achaflana-
do 32 y 33, se encuentran dispuestos según radios y ángu-
los de ataque diferentes. De este modo, la mecanización
por el grano 32 del chaflán externo 36 de destalonado de
15 la superficie del apoyo 37 de válvula del asiento 1, se
efectúa simultáneamente con el del chaflán interno 38 co-
rrespondiente por el grano 33.

El funcionamiento del porta-herramienta de escaria-
do de operaciones múltiples según la invención es el si-
20 guiente: al final de la carrera de acercamiento del por-
ta-herramienta, durante la cual la herramienta de escaria-
do 12 llega a centrarse en la guía de válvula 2, los gra-
nos 32 y 33 de achaflanado se ponen en contacto con el
asiento 1 de válvula, y mecanizan por refrentado de ata-
25 que frontal los chaflanes 36 y 38 de destalonado de la su-
perficie de apoyo 37 de válvula. El retroceso de la guía
18 accionado, sin desplazamiento del porta-herramienta, por
la barra de mando 24, asegura, a continuación, conjuntamen-
te, la retirada de los granos 32 y 33 de achaflanado y el
30 movimiento de pasada del grano 34 de refrentado que rea-

1 liza, de este modo, tal como aparece en la figura 3, la
mecanización de la superficie de apoyo 37 de la válvula
del asiento 1, desplazándose de su posición de origen, re-
presentada en trazo continuo, a la representada en trazos
5 interrumpidos. Efectuado el refrentado de la superficie de
apoyo 37, el escariado de la guía de válvula 2 se realiza,
de modo convencional, por avance axial de la herramienta
de escariado 12 y, a continuación, después del retroceso
10 de esta herramienta, el conjunto del porta-herramienta
vuelve hacia atrás, a fin de liberar la culata 3, cuyas
operaciones de acabado de los asientos 1 y guías 2 de vál-
vulas quedan terminados, mientras que la guía 18 es lleva-
da nuevamente a la posición de avance extremo, en el inte-
rior del porta-herramienta, para iniciar el ciclo de meca-
nización de la culata siguiente.

15 Según una variante preferida de realización del
porta-herramienta conforme a la invención, el extremo li-
bre de la herramienta de escariado 12 se introduce, al fi-
nal de la carrera de acercamiento del porta-herramienta,
20 en un conducto de recuperación 39, solidarizado por tor-
nillo con el armazón 40 de la unidad de mecanización, en
la parte opuesta de la culata 3, y previsto regulable en
posición, a fin de poder tener en cuenta los pequeños defec-
tos de alineación comprobados entre las series de piezas
25 brutas a mecanizar.

La presencia de este conducto de recuperación 39
procura un mantenimiento y un guiado de la herramienta de
escariado 12, que permite obtener una máxima precisión de
concentricidad durante las operaciones de achaflanado y de
30 refrentado de los asientos 1 de válvulas.

1 El porta-herramienta de escariado de operaciones
múltiples, objeto de la presente invención, permite rea-
lizar, por consiguiente, por medios sencillos, por lo tan-
to seguros y de pequeño coste, y con tiempos de operacio-
5 nes muy cortos, una mecanización rigurosamente concéntrica,
no solamente de las guías y de los asientos de válvulas de
culatas de motores de combustión interna, sino asimismo de
los chaflanes de destalonado de los citados asientos.

10 Su forma de realización y su ámbito de utilización
no se limitan al ejemplo anteriormente descrito, sino que
pueden extenderse a la obtención de cualquier pieza que
lleva escariados cilíndricos y mecanizaciones cónicas en
serie que requiere una rigurosa precisión de concentrici-
dad.

15

20

25

30

310178

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Porta-herramienta perfeccionado de escariado para operaciones múltiples, compuesto por un cuerpo, que forma guía central de escariado, fijado en el extremo de un mandril rotativo, y que comprende una guía porta-granos de mecanización de carrera oblicua, mandada por una barra deslizante coaxial con este cuerpo y el mandril, caracterizado por el hecho de que la citada guía lleva, sobre su cara frontal, dos granos de achaflanado por refrentado, de ángulo y radio de ataque frontal diferentes, y un grano de refrentado por pasada oblicua, asegurando el retroceso de la guía, conjuntamente, la retirada de los granos de achaflanado y el movimiento de desplazamiento del grano de refrentado.

15

20

25

2ª.- Porta-herramienta según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la guía lleva, al nivel de su cara frontal, un vaciado central en el porta-herramienta, destinado a dejar paso a la guía y a la herramienta de escariado, y alrededor del cual se encuentran, concéntricamente distribuidos, los granos de achaflanado sensiblemente bloqueados a 120 grados uno de otro y respecto al grano de refrentado, que se encuentra sensiblemente si-

30

1 tuado en el plano axial de desplazamiento de la guía.

3ª.- Porta-herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que, durante las operaciones de achaflanado y de refrentado, el extremo libre de la herramienta de escariado es mantenido y guiado en un conducto de recuperación, regulable en posición, situado en la parte opuesta de la pieza a mecanizar.

4ª.- Porta-herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado por el hecho de que es utilizado para la mecanización secuencial, en gran serie, de guías y asientos de válvulas de culatas de motores de combustión interna.

5ª.- Porta-herramienta perfeccionado de escariado para operaciones múltiples.

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

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

20 Madrid, 07.FEB.1978

P.A.

Alberto de Elizaburu
For Poder

25

30

310178

VAL

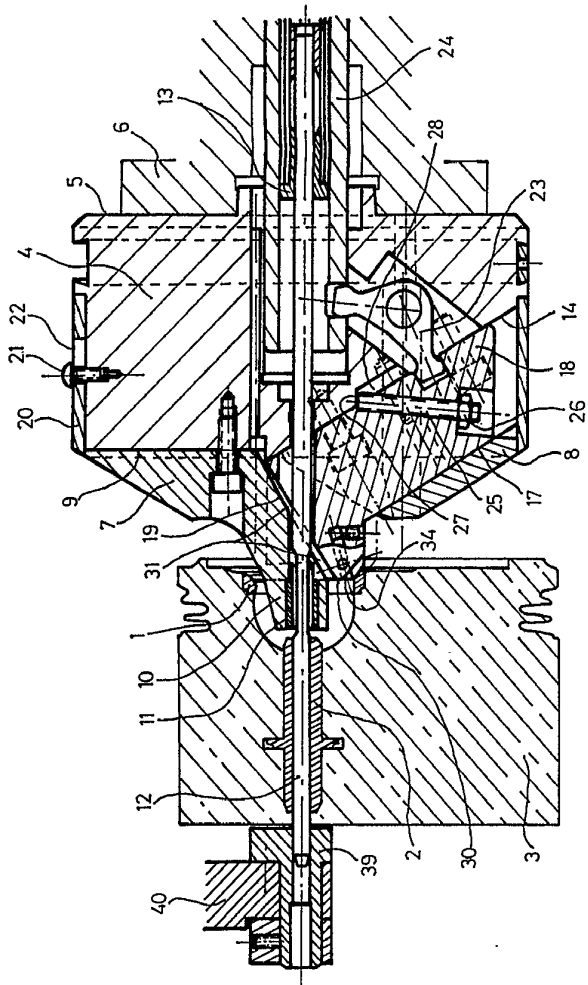


FIG-3

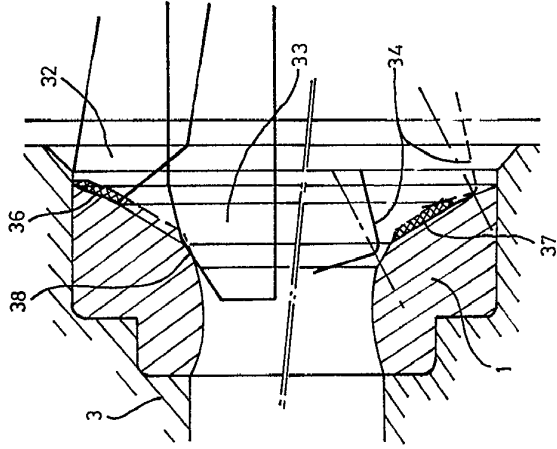


FIG-1

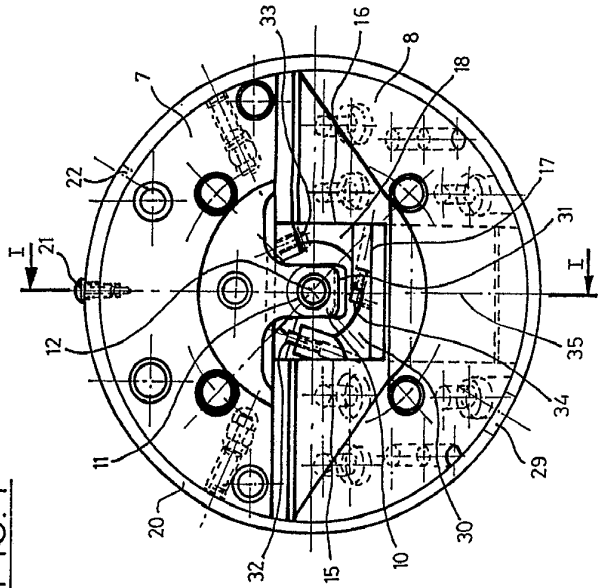


FIG-2

Alberto
1958 Patent

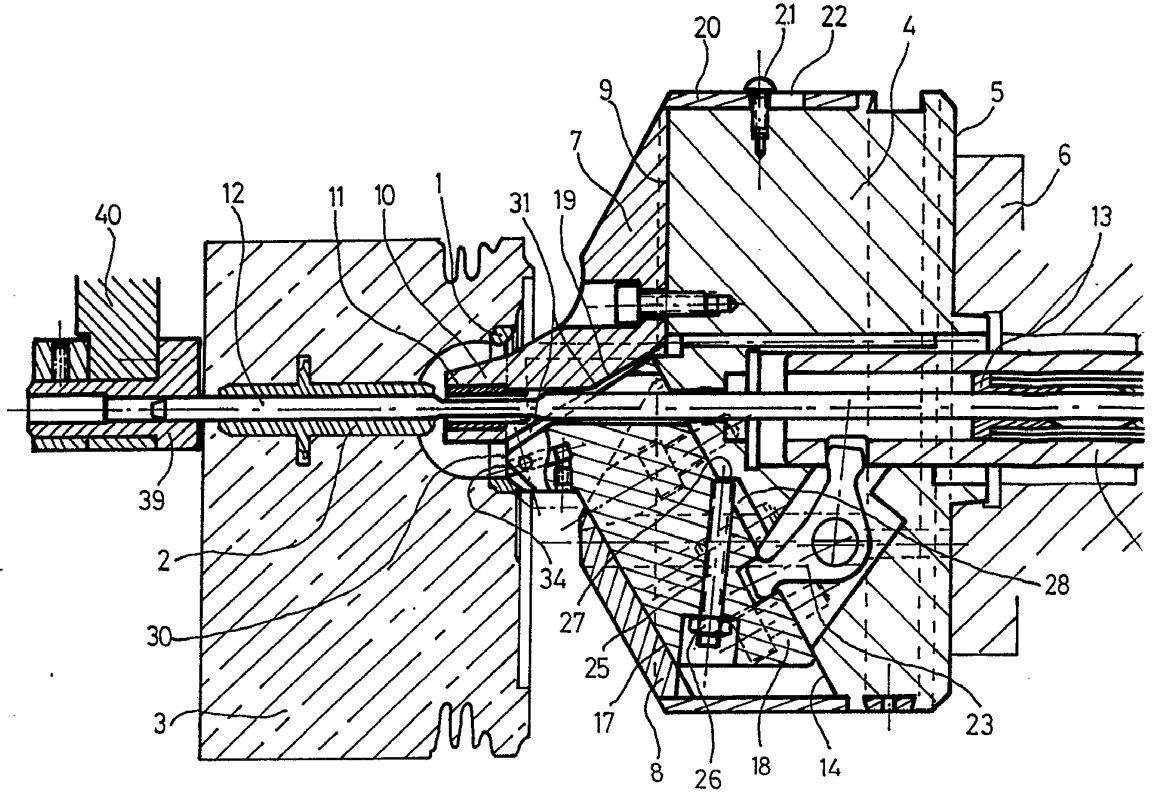
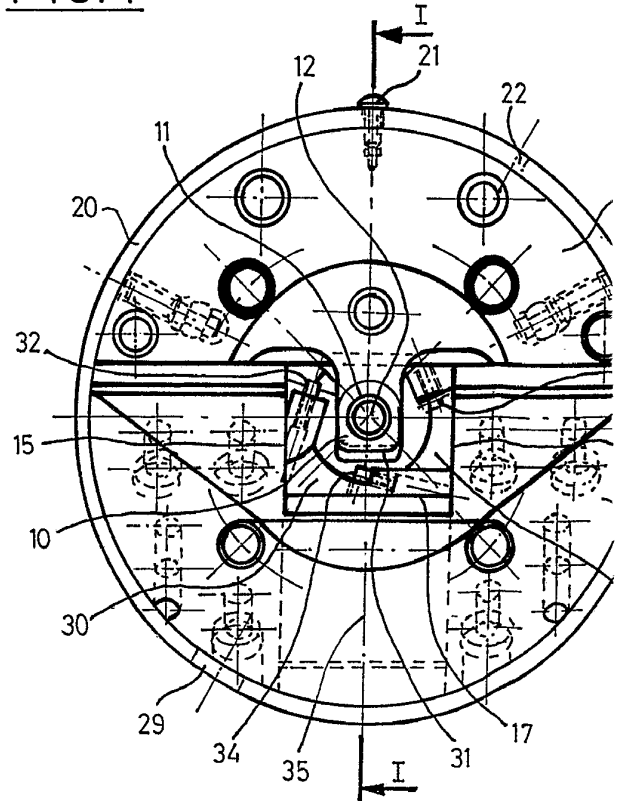


FIG-1

FIG-2



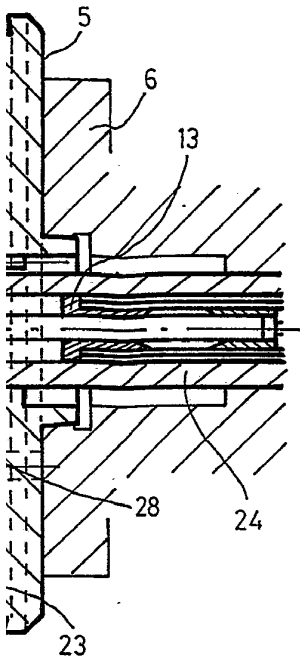
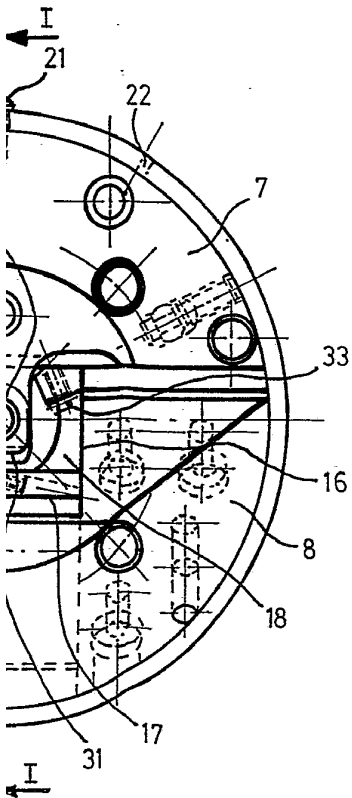
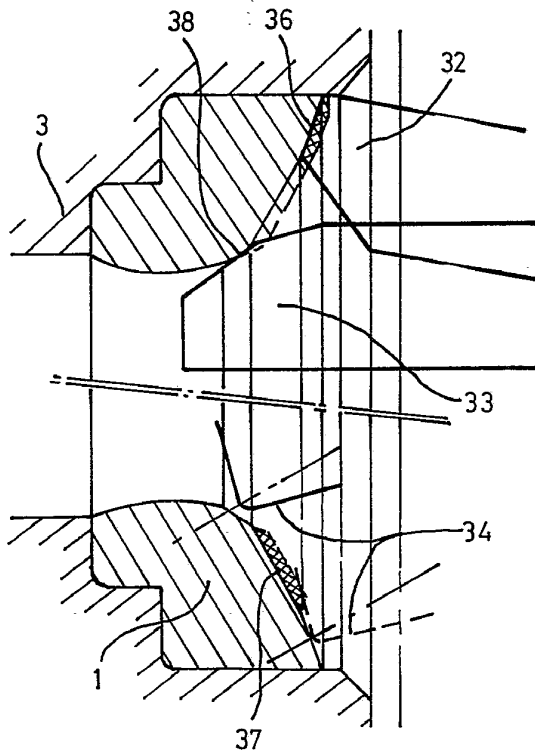


FIG:3



Alberto de Buzante
Per Peden