



414348

F.C. 19-II-75

Int. Cl.: <u>E01C</u>

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

D. Isidoro LEBRERO MARTINEZ.
- español -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Zaragoza.
Avda. Fco. Caballero, nº 23.

OBJETO

"Mejoras en la fabricación de rodillos vibratorios para máquinas destinadas a compactar terrenos diversos, capas de aglomerados asfálticos y compuestos grava-cemento".

414348



- 1 -

1

La presente patente de invención se refiere a mejoras en la fabricación de rodillos vibratorios para máquinas destinadas a compactar terrenos diversos, capas de aglomerados asfálticos y compuestos grava-cemento, mediante cuyas mejoras se evita tener que utilizar dos tipos diferentes de tales rodillos, según el material a compactar en cada caso, ya que las condiciones y características físicas intrínsecas para ellos, no son las mismas. En efecto:

5

10

- Para la compactación de los terrenos se precisán excitaciones de los rodillos iguales o muy próximos a las frecuencias naturales de los terrenos, y que varían, según su composición y estado, desde 23 a 30 Herz. Esta vibración, combinada con el impacto mecánico del rodillo, producida por la fuerza centrífuga que anima a su eje de excitación, establecen para cada momento el máximo rendimiento de la máquina.

15

20

- Si se trata de compactar aglomerados asfálticos y compuestos grava-cemento, son precisas frecuencias en los rodillos que han de alcanzar hasta 35 Herz. con impactos mecánicos muy inferiores (próximamente mitad) que para la compactación de terrenos, aparte de más altas velocidades de traslación de la máquina.

25

30

Esa enorme diferencia del trabajo a realizar en los dos casos expuestos, ha hecho necesario, hasta ahora, el empleo de una máquina distinta para cada uno de ellos, para lograr los máximos rendimientos; ya que en las máquinas actuales, a un aumento de la frecuencia del eje de excitación, corresponde otro en relación muy superior de la fuerza centrífuga (función del cuadrado de dicha frecuen-

414348



- 2 -

1
cia) y, por ello, de los impactos mecánicos del rodillo vi
brante. Todo lo contrario al efecto precisado para la com-
pactación de asfalto y suelos grava-cemento; frecuencia ma
yor, con disminución considerable del impacto mecánico.

5
Por las reivindicaciones que se establecen, con
una misma máquina se logran las características precisas -
para los dos trabajos antes citados, siendo el fundamento
del tal máquina, el que, cada uno de los dos sentidos posi
bles de giro del eje de excitación, dá lugar a un tipo de
10
trabajo preestablecido, por el acondicionamiento original
de las masas excéntricas, generadoras de las fuerzas cen-
trífugas alcanzadas al girar ese eje por medios conocidos,
ya que automáticamente y sin brusquedades toman el valor -
Kg/masa deseado para cada uno de los dos casos.

15
Mas concretamente, las características esencia-
les de la máquina mejorada a que nos referimos, en el caso
de amortiguación hidráulica, son las siguientes:

20
- La fuerza centrífuga de que va animado su eje
de excitación, se establece a voluntad, en cada sentido de
giro, por modificación automática de los pesos de la masa
excéntrica que la produce.

25
- Esa masa excéntrica, en cada caso, se compone
mediante unas partes locas respecto al repetido eje, y -
otras solidarias del mismo, dispuestas entre sí de modo -
que con el cambio de sentido de giro, al ser frenadas por
topes solidarios a unas y otras, sus respectivos centros de
30
gravedad toman posiciones distintas, adquiriendo los valo-
res preestablecidos las fuerzas centrífugas generadas en -
cada caso.

414348



- 3 -

1

- Las masas excéntricas exteriores conforman un depósito, que es atravesado por el eje de excitación del rodillo, al que van solidarias dichas masas, cuyo depósito contiene, por una parte, otra masa excéntrica, que también es

5
atravesada por el citado eje, manteniendo holgura entre ambos, y por otra, un líquido que ocupa prácticamente, todo el espacio libre del también citado depósito.

10

- Entre la masa montada con holgura en el eje y las solidarias del mismo, o entre aquella y la caja del depósito de líquido, conformada en el interior de la última, van dispuestas unas lumbreras de sección variable en cada caso, por las que se desplaza el líquido del depósito, al tomar las masas distintas posiciones entre sí por el giro del repetido eje, en uno u otro sentido.

15

En el caso de amortiguación mecánica:

20

- Entre las masas excéntricas atravesadas por el eje del rodillo y solidarias del mismo, y otra u otras también excéntricas y atravesadas por dicho eje, pero que mantienen un ajuste con él de juego libre, se sitúan unas zapatas, que solicitadas por la acción de unos resortes, crean la fuerza de rozamiento precisa en cada caso para compensar, hasta los límites establecidos, la fuerza centrífuga generada por las dichas masas con juego libre con respecto al eje, solidarizándolas a él, a través de las primeras masas citadas, entre tanto la fuerza centrífuga no supere a la del rozamiento de las zapatas, en el giro, en uno u otro sentido, del eje de excitación.

25

30

- El reglado de la tensión de los resortes que accionan las zapatas se realiza mediante unos espárragos, que les acortan o alargan, modificando sus fuerzas, según -



1

se precise en cada caso.

5

10

15

Para mayor claridad concretaremos las características de los rodillos vibratorios que se reivindican, con referencia a las adjuntas figuras, que corresponden únicamente a formas de ejecución, sin carácter alguno limitativo que se presentan a título de ejemplos de realización con el fin indicado, ya que la forma, dimensiones y materiales con los cuales se fabriquen sus piezas, serán en cada caso los que se estimen pertinentes, para la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que se hagan en detalles de presentación u organización, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que los rodillos vibratorios para máquinas destinadas a compactar terrenos diversos, que se fabriquen, dentro de la idea general reseñada, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

20

La fig. 1 representa una sección transversal del conjunto que se reivindica, de masa variable, y que contiene en su interior el líquido para la amortiguación, en los cambios de sentido de giro. La flecha indica el que se considera en el caso representado.

25

La fig. 2 se refiere a la sección diametral de la masa de la figura anterior.

La fig. 3, de modo análogo que la fig. 1, muestra la sección transversal, con la situación de las masas correspondiente al giro en sentido contrario que en aquella figura.

30

La fig. 4 ilustra en perspectiva el despiece de

414348



- 5 -

1

las masas de las figs. 1, 2 y 3.

La fig. 5 es una vista de frente de otra forma de ejecución del mecanismo, cuando la amortiguación es mecánica.

5

La fig. 6 es la sección diametral de la disposición a que corresponde la figura anterior.

La fig. 7 indica la disposición de las masas en esta segunda forma de ejecución, cuando el sentido de giro es contrario al considerado en la fig. 5.

10

Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las partes y detalles de los elementos representados, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción de los mismos es como sigue:

15

En el eje motriz 1 (fig. 1) van dispuestas las masas exteriores 2 y la suplementaria 3 (fig. 2); aquellas conforman en su interior el alojamiento de dicha masa 3 y, además, forma una capacidad destinada a recibir el líquido 4, para amortiguación de choques en los cambios de sentido de giro del eje.

20

La masa exterior 2 presenta solidariamente un tope 5 (fig. 4), indicándose en 5 (fig. 1) la sección de contacto entre ese tope y el 7 de la masa interior suplementaria 3, al efectuarse el giro en sentido contrario a las agujas del reloj.

25

En 8 (fig. 2) se señalan las lumbreras practicadas entre la masa interior suplementaria 3 y la exterior 2, por cuyas lumbreras circulará el líquido de amortiguación, en los cambios de sentido del giro. La sección de contacto entre masas, cuando el giro del eje motriz sea en el senti-

30

414348



- 6 -

1 do de las agujas del reloj, se señala en 9 (fig. 3).

5 El conjunto de las masas 2 es excéntrico respecto al eje 1 y solidarias de él mediante cualquier medio usual, como las chavetas 10 (fig. 2), por ejemplo, La masa inte-
rior 3, también excéntrica, gira loca a su alrededor y to-
ma las posiciones preestablecidas, según el sentido de giro de las primeras, al hacer tope su resalte 7, con el 5 de di-
chas masas exteriores. 2. Así mediante el giro de 180° de la
10 masa 3, respecto a la 2, conseguido automáticamente con el cambio de sentido del giro, se logra modificar la masa ex-
céntrica, ya que en el caso a que corresponde la fig. 1, am-
bas masas suman su efecto, y por el contrario en el caso de la fig. 3, se restan dichos efectos. En el primer caso se -
tendrá la fuerza precisa, preestablecida como necesaria, -
15 por suma de masas, y en el segundo por resta de las masas, claro que para el mismo número de revoluciones del eje mo-
triz en ambos sentidos de giro. El movimiento de éste se -
efectuará mediante cualquier tipo de motor conocido y su fre-
cuencia será regulable a voluntad.

20 Con el fin de eliminar los choques bruscos, que por las masas actuantes y las frecuencias a que giran po-
drán ocasionar frecuentes averías, existe como se ha indica-
do, el mecanismo de amortiguación, con lo que se absorbe en
25 gran parte la energía de choque, haciéndolo de la suavidad conveniente.

30 La explicación que antecede, con referencia a las figuras 1 á 4, corresponde a la amortiguación hidráulica, -
en la que el depósito 4 del líquido está formado en el in-
terior de la masa exterior 2; cuyo depósito se llena a tra-

414348



- 7 -

1 vés de un tapón dispuesto al efecto.

5 Con tal disposición, al cambiar el sentido de giro del eje motriz la masa interior, loca respecto a él, -
tiende por inercia a continuar girando en el sentido ante-
rior y lo hace hasta que su resalte 7 choque con el 5. Con
este tipo de amortiguador hidráulico, este hecho solo puede
10 tener lugar cuando el líquido 4 se haya desplazado al lugar
que ocupa la masa 3, en el momento de producirse el cambio
de sentido del giro. Este desplazamiento del líquido, podrá
ser todo lo rápido que se desee, según la superficie de las
lumbreras, 8, existentes entre las masas 2 y 3, con lo que
la velocidad de acercamiento entre sí de los topes 5 y 7 se
rá la preestablecida en cada caso, y el choque todo lo sua-
ve que se desee.

15 En la segunda forma de ejecución, amortiguación -
mecánica del choque, a que se refieren las figs. 5 á 7, las
masas exteriores 11 e interiores 12 se representan en la -
fig. 5, con la posición establecida para el giro en el sen-
tido de las agujas del reloj. El tope 13, solidario de la -
20 masa 11, se aloja en un hueco practicado en la masa 12. En
la fig. 7 se presenta la posición tomada por la masa en el
giro en sentido contrario.

25 La amortiguación mecánica en este caso se ilustra
en la fig. 6. El rozamiento producido por las zapatas 14, -
metálicas o nó, situadas entre las masas exteriores 11 una
o más y la interior 12, solicitadas por los resortes 15, -
que dan lugar a la fuerza de rozamiento precisa para que se
arrastren, solidarizándolas hasta una determinada frecuen-
30 cia, con deslizamiento posterior entre ellos, cuando la -



1 fuerza centrífuga generada en la masa que gira loca sobre -
el eje motriz 1, es superior a la de rozamiento, evitando -
los choques violentos. Los tornillos 16 de reglado tienen -
la misión de asegurar que, la fuerza de los citados muelles
5 15 sobre las zapatas 14, dén lugar al rozamiento necesario
en cada caso.

- N O T A -
=====

10 La presente patente de invención comprende las si-
guientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en la fabricación de rodillos vibrato-
rios para máquinas destinadas a compactar terrenos diver- -
sos, capas de aglomerados asfálticos y compuestos grava-ce-
15 mento, caracterizadas porque en cada uno de los dos sentidos
posibles de giro del eje de excitación del rodillo, su fuer-
za centrífuga se establece a voluntad, por modificación au-
tomática de los pesos de la masa excéntrica que la produce,
cuya masa, en cada caso, se compone de unas partes locas, -
20 respecto al repetido eje, y otras solidarias del mismo, dis-
puestas entre sí de modo que, con el cambio de sentido de -
giro, al ser frenadas por topes fijados a unas y otras, sus
respectivos centros de gravedad toman posiciones distintas,
adquiriendo las fuerzas centrífugas generadas los valores -
25 preestablecidos en cada caso; cuya disposición se complemen-
ta con otra de amortiguación hidráulica o mecánica.

2.- Mejoras, según la reivindicación anterior, ca-
racterizadas porque en el caso de amortiguación hidráulica,
las masas excéntricas exteriores conforman un depósito, que

414348⁻³



- 9 -

1 es atravesado por el eje de excitación del rodillo, del -
cual son solidarias, cuyo depósito contiene: por una parte,
otra masa excéntrica, atravesada también por dicho eje, con
5 holgura entre ambos, y, por otra, un líquido que ocupa prac-
ticamente todo el espacio libre del depósito.

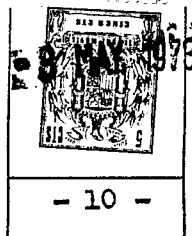
3.- Mejoras, según las reivindicaciones anteriores,
caracterizadas porque entre la masa montada con holgura en
el eje y las solidarias del mismo, o entre aquella y la ca-
10 ja del depósito de líquido, van dispuestas unas lumbreras,
de sección variable en cada caso, por las que se desplaza -
el líquido al tomar las masas distintas posiciones entre sí,
por el giro del eje de excitación en uno u otro sentido.

4.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracteri-
15 zadas porque en el caso de amortiguación mecánicas, entre -
las masas excéntricas atravesadas por el eje de rodillo y -
solidarias de él, y otra u otras, también excéntricas y atra-
vesadas por dicho eje, con un ajuste de juego libre con él,
van situadas unas zapatas, solicitadas por la acción de re-
20 sortes, que proporcionan la fuerza de rozamiento precisa en
cada caso para compensar, hasta los límites establecidos, -
la fuerza centrífuga generada por esas masas con juego li-
bre, con respecto al eje, solidarizándolas con él a través
de las masas primeramente citadas; la regulación de la ten-
25 sión de los resortes que actúan en las zapatas va estableci-
da por espárragos, que modifican la longitud de aquellos.

5.- Mejoras, según las reivindicaciones anterio-
res, caracterizadas porque en el caso de amortiguación hi-
30 dráulica, las masas excéntricas exteriores, atravesadas por
el eje del rodillo y solidarias de él mediante chavetas, -


30

414348



1 aloján otra masa interior excéntrica, quedando situada la ma
sa exterior simétrica a uno u otro lado de la interior, y en
entre ellas dispuestas las lumbreras de paso del líquido; pre-
sentando la masa exterior un disco lateral, con un saliente
5 semicircular, que hace de tope con el que presenta la masa
interior, encajado a uno y otro lado de aquélla, en poco mas
de un cuadrante de su contorno.

6.- Mejoras, según las reivindicaciones anteriores,
caracterizadas porque en el caso de amortiguación mecánica,
10 en los espacios comprendidos entre la masa interior y las ex-
teriores, a uno y otro lado de ella, van dispuestas zapatas
anulares, presionadas por resortes perpendiculares a ellas,
alojados en dichas masas exteriores y con tornillos de regula-
ción que sobresalen al exterior de las repetidas masas exte-
15 riores; teniendo la masa interior en este caso una forma se-
micircular de mayor diámetro, continuada en otra de diámetro
mas reducido, yendo dispuesto el tope de funcionamiento en el
hueco en ángulo recto, formado por el acoplamiento de esos
dos contactos.

20 7.- "Mejoras en la fabricación de rodillos vibrato-
rios para máquinas destinadas a compactar terrenos diversos,
capas de aglomerados asfálticos y compuestos grava-cemento".

25 Según se describe y reivindica en la presente memo-
ria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual
consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina.

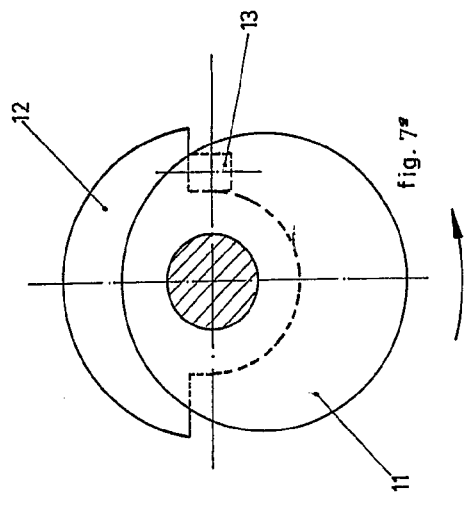
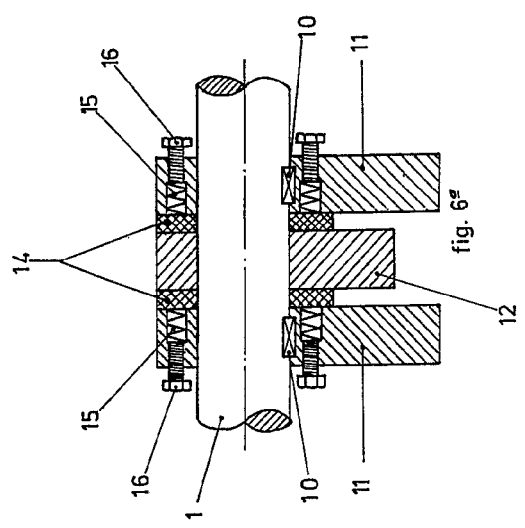
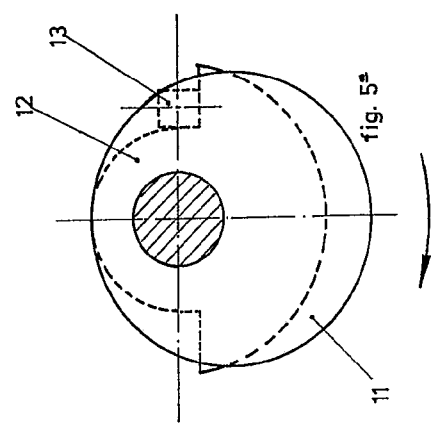
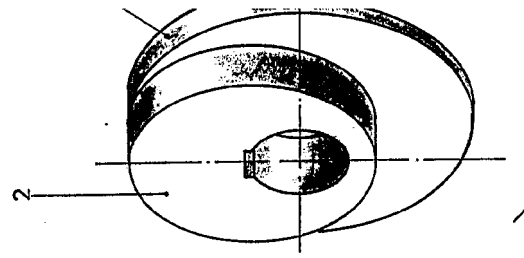
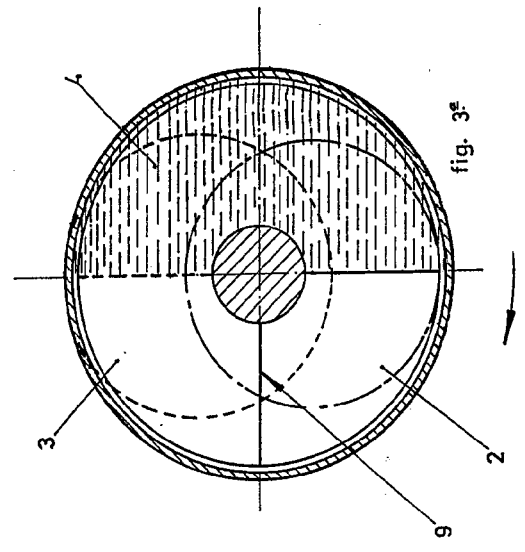
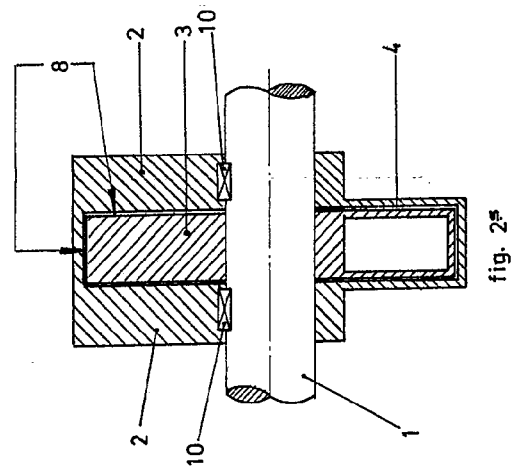
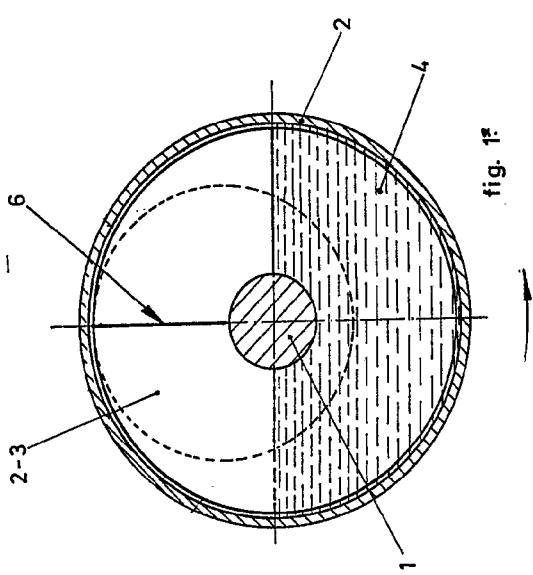
Re

30

Madrid, a 3 MAY. 1973
CARLOS ROEB
P. P.
[Signature]
Fdo: Francisco del Pozo

414548

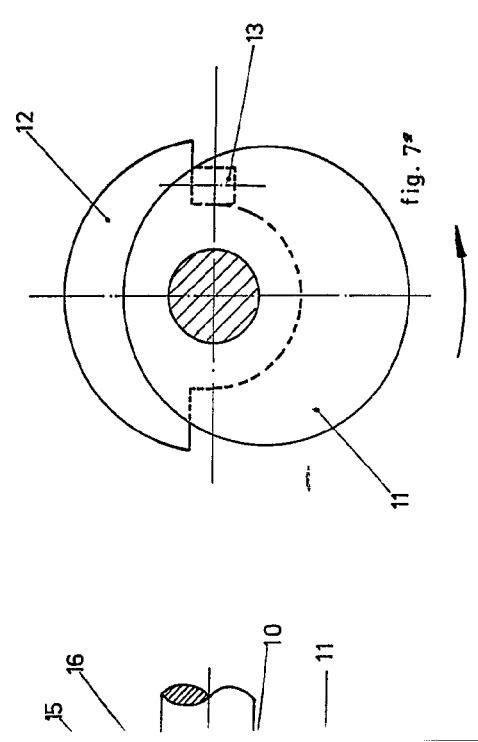
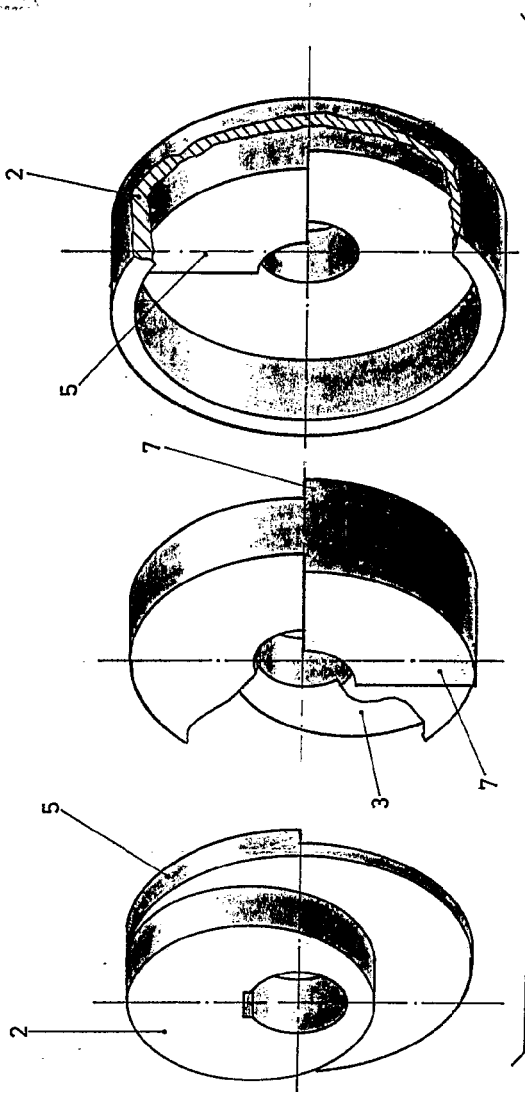
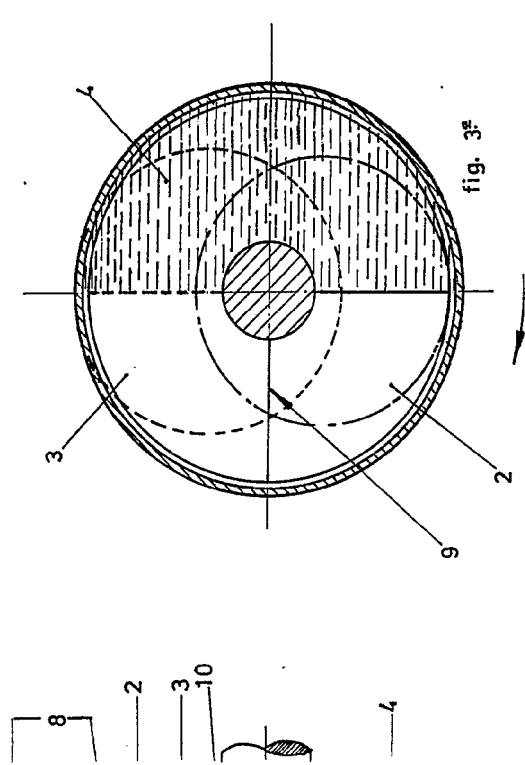
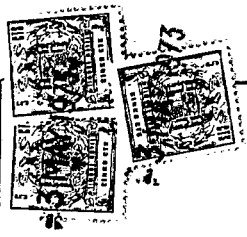
414348



414348

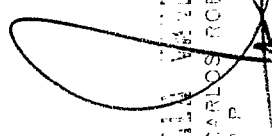
HOJA UNICA

4/4348

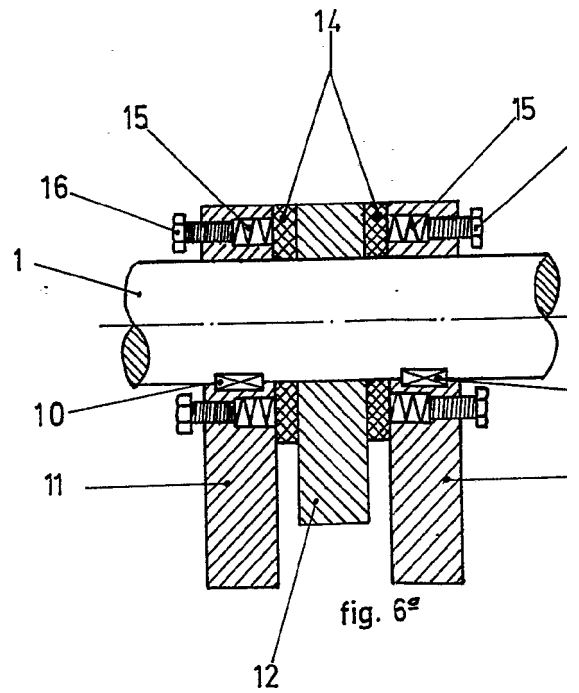
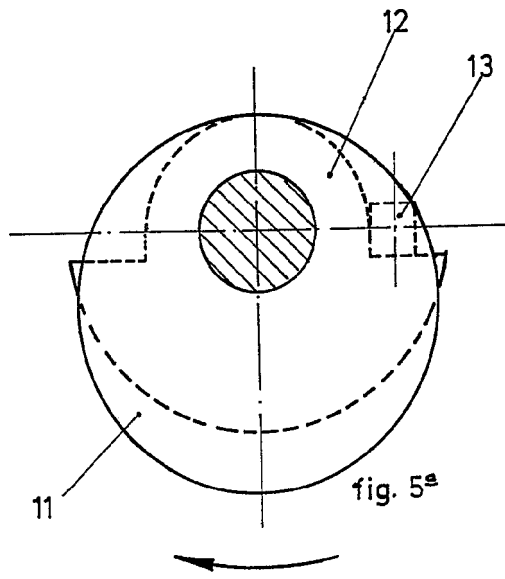
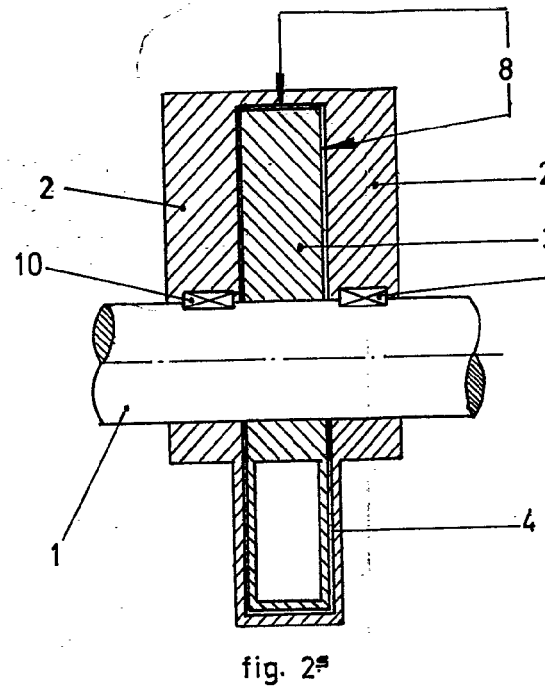
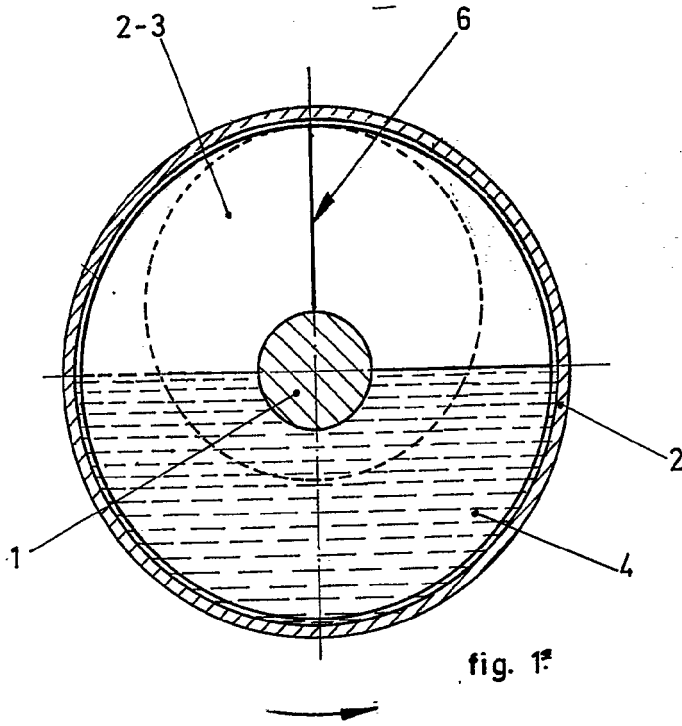


ESCALA VARIABLE

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROCE
P.P.



414348



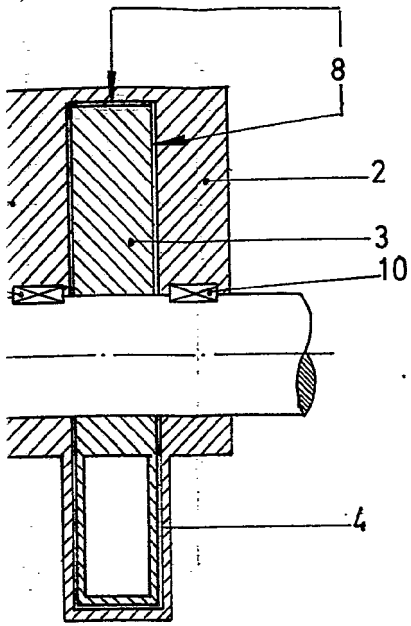


fig. 2^a

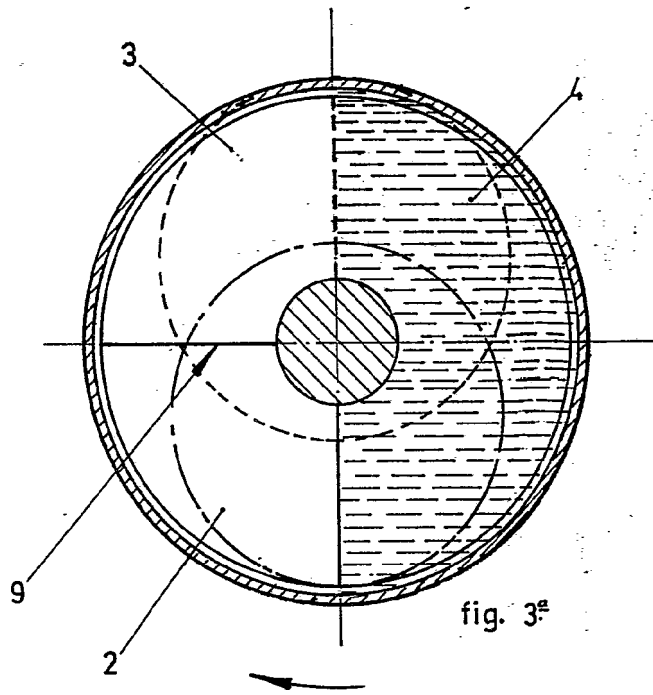


fig. 3^a

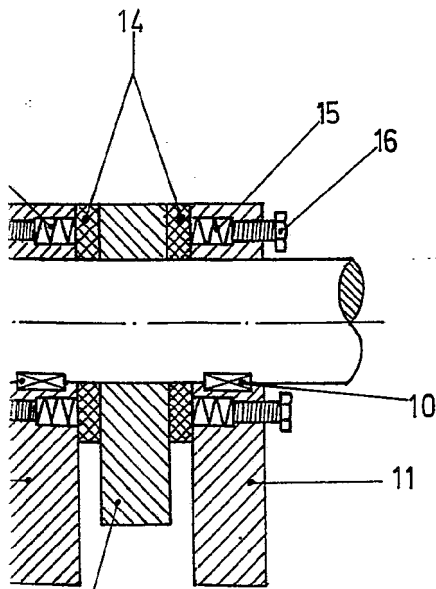
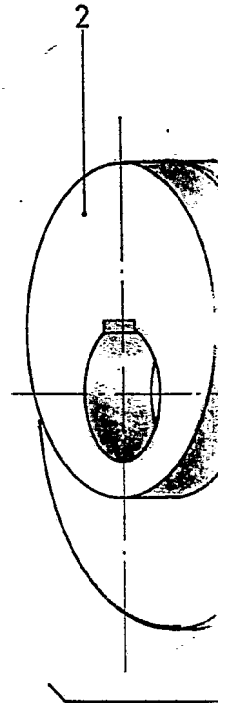


fig. 6^a

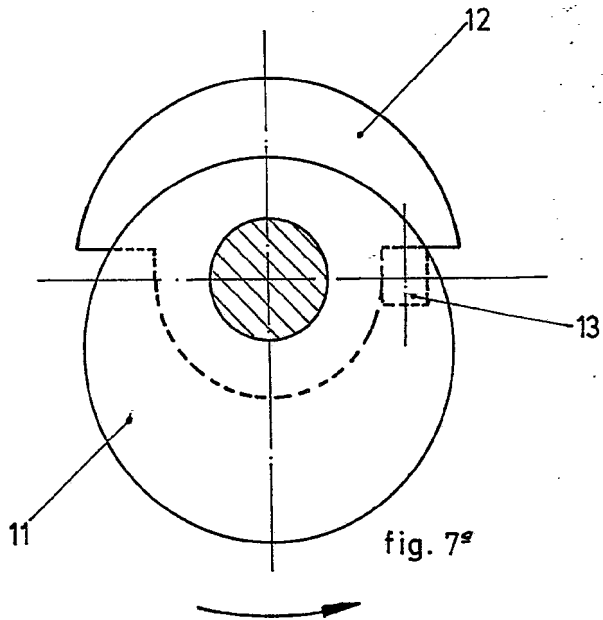


fig. 7^a

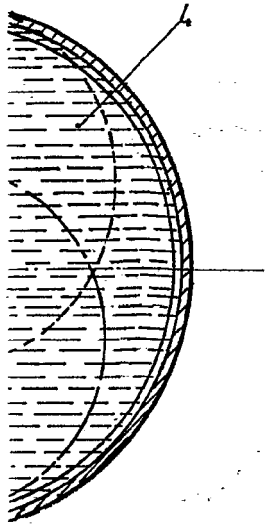


fig. 3^a

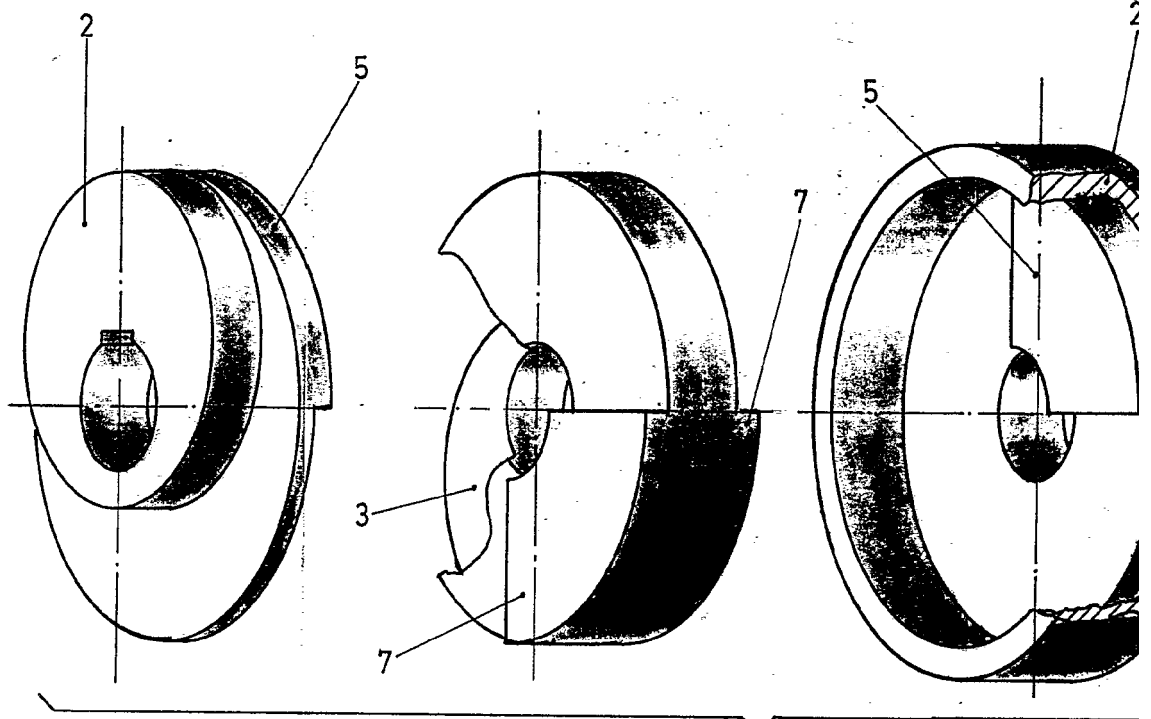


fig. 4^a

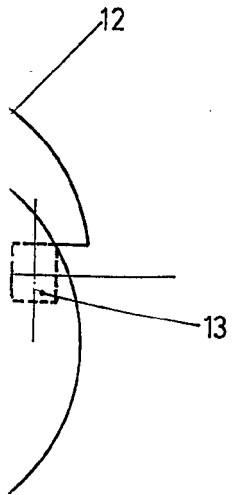


fig. 7^a

ESCALA VARIABLE

4/4348

HOJA UNICA

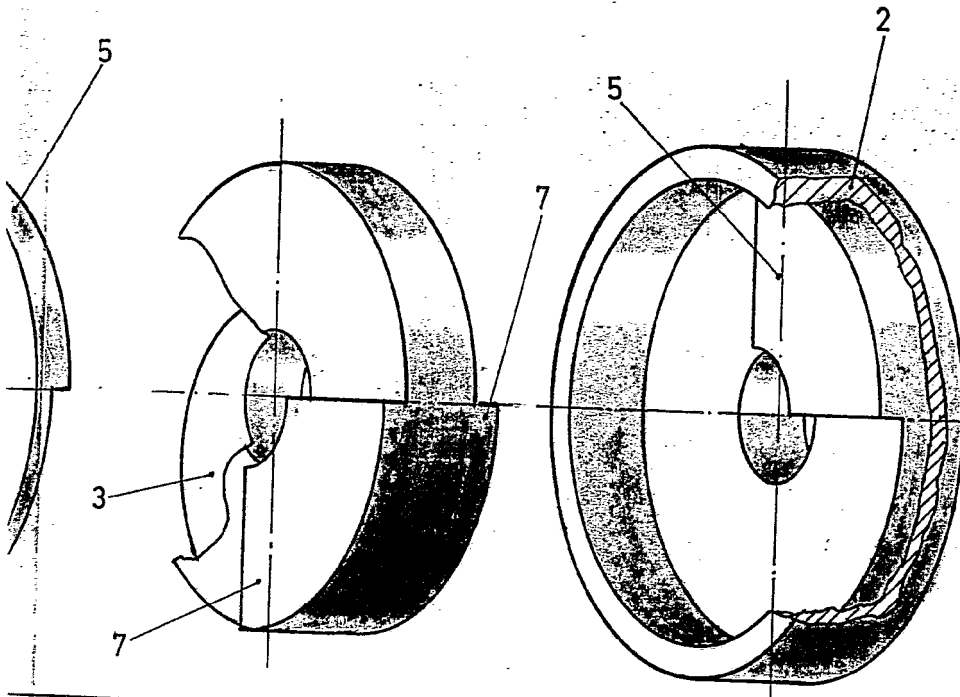
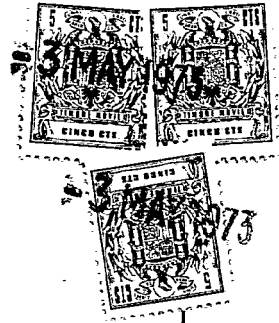


fig. 4ª

ESCALA VARIABLE

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.