



40 JUL 1974

Inv. Cl. DO2G

428151

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO.

Residencia: Georg-Schäfer-Strasse, 30/872
Schweinfurt 2 ALEMANIA FEDERAL

Enunciado: DISCO DE FRICCION PARA EL ACONDI-
CIONAMIENTO POR FRICCION DE TUBOS
GIRATORIOS PARA LA TORSION FALSA.

Prioridad: De la solicitud de Patente alemana
P 24 17 627.0 del 10 de Abril de -
1.974.



1 El invento tiene por objeto un disco de fricción del tipo descrito en la definición de la reivindicación principal. Estos discos de fricción son conocidos (memoria alemana 1 525 149).

5 En los dispositivos de torsión falsa equipados con estos discos de fricción apoya en ellos un tubo giratorio, que, con un número de revoluciones de los discos de fricción de 40 000 r.p.m. por ejemplo, gira con un número de revoluciones hasta de 800 000 r.p.m. por ejemplo. Al menos uno de los dis-
10 cos de fricción es accionado. El tubo giratorio se mantiene apoyado en los discos de fricción por medio de imanes, por ejemplo.

A través del tubo giratorio pasa con elevada velocidad un hilo. Este rodea una espiga torcedora, prevista en uno
15 de los extremos o en el centro del tubo giratorio. La situación de la espiga torcedora en la parte central del canal del tubo giratorio es especialmente ventajosa en aquellos tubos giratorios para torsión falsa que giran con una velocidad extremadamente alta. Para poder colocar el hilo que se
20 quiere proveer de una torsión falsa alrededor de la espiga torcedora se prevén en los tubos giratorios al menos un orificio transversal situado en la zona de la espiga torcedora.

Durante la torsión falsa, el hilo que se quiere proveer de una torsión falsa pasa con una determinada tensión por encima de la superficie envolvente de la espiga torcedora y al
25 mismo tiempo es comprimido, de manera que se elimina el aceite de hilado adherido al hilo o se expulsa el aceite cuando se trata de hilos compuestos de varios filamentos. El aceite de hilado es lanzado, a consecuencia de las elevadas fuerzas cen-
30 trífugas que entran en acción, a través del o de los orificios



- 1 transversales mencionados y humedece las piezas adyacentes del correspondiente dispositivo de torsión falsa, en especial las zonas de los discos de fricción orientadas hacia la espiga torcedora.
- 5 Esto es perjudicial, ya que los aceites de hilado y en especial los aceites de hilado utilizados para el rizado, contienen componentes que atacan al anillo de fricción de los discos de fricción, que se fabrica, a consecuencia del elevado esfuerzo al que se somete, con determinados materiales, por ejemplo poliuretano con una determinada dureza. Este
- 10 ataque es tanto más perjudicial por cuanto el estado impecable del anillo de fricción tiene importancia decisiva para la marcha suave de los tubos giratorios, incluso con números de revoluciones muy altos.
- 15 El humedecimiento con aceite de hilado anula en el anillo de fricción las buenas propiedades de marcha del tubo giratorio correspondiente, al mismo tiempo que se hincha y se desgasta en un tiempo relativamente corto. La aspiración de la niebla de aceite de hilado para evitar este inconveniente
- 20 no sólo apenas es posible por razones de espacio, sino que también es costosa desde el punto de vista técnico.
- El invento tiene por objeto eliminar estos inconvenientes y evitar el deterioro del anillo de fricción de los discos de fricción para el accionamiento por fricción de tubos
- 25 giratorios de torsión falsa que giran con elevada velocidad, utilizados para el rizado de fibras sintéticas, producido por el aceite de hilado, recurriendo a medios sencillos para eliminar la acción del aceite de hilado que sale del o de los tubos giratorios durante la torsión falsa.
- 30 El disco de fricción, según el invento, está caracterizado



1 por ello como se describe en la reivindicación principal.
Los perfeccionamientos ventajosos del invento están caracteri-
zados en las restantes reivindicaciones.

5 La capa de protección, que eventualmente puede estar
constituida por un anillo de protección que forma una sola
pieza con el soporte o por una capa de barniz protector
aplicada sobre el anillo de fricción, protege al anillo de
fricción del aceite de hilado, al mismo tiempo que el canto
de centrifugado da lugar a que el aceite de hilado, eventual-
10 mente acumulado sobre el perímetro del disco de fricción, sea
proyectado por la acción de la fuerza centrífuga, de manera
que, en especial, la superficie de rodadura del anillo de
fricción no sufra alteración. La eliminación del aceite de
hilado tiene también como consecuencia una reducción del
15 peligro de un deslizamiento indeseado entre el disco de
fricción motor y el correspondiente tubo giratorio.

En la ventajosa ejecución con un canto de centrifugado
que sobresale radialmente de la superficie de rodadura del
anillo de fricción y con una ranura periférica en el corres-
20 pondiente tubo giratorio se obtiene una cooperación a modo
de junta de laberinto, que incrementa la protección contra
la acción del aceite de hilado.

La capa de protección y el canto de centrifugado se pre-
vén al menos en el lado del anillo de fricción sobre el que
25 se halla la espiga torcedora del correspondiente tubo gira-
torio cuando la torsión falsa se realiza con el disco de fric-
ción según el invento.

En lo que sigue se describen a título de ejemplo y por
medio del dibujo algunas formas de ejecución del disco de
30 fricción según el invento.



- 1 La figura 1 representa en vista lateral dos pares, paralelos entre si, de discos de fricción según el invento de un dispositivo de torsión falsa en los que apoya un tubo giratorio con espiga torcedora central.
- 5 Las figuras 2 y 3 representan cada una una sección longitudinal de una primera y de una segunda forma de ejecución del disco de fricción según el invento.
- La figura 4 representa una sección longitudinal, según la línea IV-IV de la figura 5, de una tercera forma de ejecución del disco de fricción según el invento, habiéndose suprimido el anillo de fricción en la mitad izquierda.
- 10 La figura 5 es una planta de la forma de ejecución según figura 4, habiéndose representado el anillo de fricción parcialmente quebrado.
- 15 La figura 6 es una sección longitudinal de una cuarta forma de ejecución del disco de fricción según el invento.
- La figura 7 es una planta de la forma de ejecución según figura 6, habiéndose representado el anillo de fricción parcialmente quebrado.
- 20 Según figura 1, el tubo giratorio 1 con una espiga torcedora central 1' y con dos orificios transversales 1" alineados entre si, que forman una garganta transversal a la espiga 1' para colocar el hilo que se quiere proveer de una torsión falsa alrededor de la espiga torcedora 1', se presiona por medio de un imán no representado contra dos pares, paralelos entre si, de discos de fricción 2, apoyando en la superficie de rodadura 3' del anillo de fricción 3 de cada uno de los discos de fricción 2. Los dos discos de fricción 2 de cada par están montados sobre un eje 4. Los dos ejes 4, paralelos entre si, están montados de forma giratoria. Uno de los
- 25
- 30

NO



1 ejes 4 es accionable y durante su funcionamiento hace girar por medio de los discos de fricción 2 al tubo giratorio 1, al mismo tiempo que los discos de fricción 2 del otro eje 4 también giran .

5 El hilo 5 con torsión falsa, que atraviesa con elevada velocidad el tubo giratorio 1, rodea a la espiga torcedora 1' y es comprimido. El aceite de hilado adherido es escurrido o expulsado cuando se trata de un hilo 5 que se compone de varios filamentos, es proyectado en forma de niebla por las fuer-
10 zas centrífugas debidas al elevado número de revoluciones a través de los orificios 1", como se indica en la figura 1 por medio de las flechas. Como protección contra el aceite de hilado se provee cada disco de fricción 2, en el lado del anillo de fricción 3 orientado hacia la espiga torcedora 1' del tubo
15 giratorio 1, de una capa de protección 6 de material resistente a aceite de hilado y de un canto de centrifugado 6', como se indica esquemáticamente en la figura 1.

Según figura 2, la capa de protección está formada por un anillo de protección 6 con superficie envolvente 6' cónica,
20 que forma una sola pieza con el soporte 2' del disco de fricción 2 y que puede ser por ejemplo de aluminio o de una aleación de aluminio o de un material plástico, mientras que el anillo de fricción 3 se puede construir, por ejemplo, con un poliuretano de dureza apropiada. El anillo de protección 6
25 también se puede construir en forma de elemento independiente, que se une con el soporte 2'.

El cono de la superficie envolvente se ensancha alejándose del anillo de fricción 3. La superficie envolvente 6' forma, en la base del cono de la superficie envolvente y con
30 la superficie frontal del anillo de protección 6 alejada del



1 anillo de fricción 3, un canto de centrifugado 6". De esta
forma, no sólo se aleja fundamentalmente la niebla de aceite
de hilado del anillo de fricción 3, en especial de su super-
ficie de rodadura 3', sino que el aceite de hilado que se pu-
5 diera acumular a pesar de ello en la superficie envolvente 6'
es desplazado por el efecto de la fuerza centrífuga hacia
el canto 6" y despedido después.

El anillo de protección 6 posee en el lado opuesto al
anillo de fricción 3 una superficie frontal cerrada y en el
10 lado orientado hacia el anillo de fricción 3 una ranura anu-
lar 6", en la que se aloja el material del anillo de fric-
ción, de manera que se obtiene una unión cinemática de forma
entre el anillo de fricción 3 y el correspondiente soporte 2'
a través del anillo de protección 6 que forma una pieza con él.
15 La forma de ejecución según figura 2 se caracteriza por lo
tanto por una elevada resistencia y robustez, así como por
una gran exactitud de formas.

La forma de ejecución según figura 3 se diferencia de la
de la figura 2 únicamente por el hecho de que el canto de cen-
20 trifugado 6" no se halla en la superficie cilíndrica imagi-
naria, que contiene a la superficie de rodadura 3', sino que
el cono de la superficie envolvente se extiende más allá de
la superficie de rodadura 3' del anillo de fricción 3 y de
la superficie cilíndrica imaginaria, hallándose el canto de
25 centrifugado 6" fuera de la superficie cilíndrica imaginaria.
El correspondiente tubo giratorio 1 posee una ranura perifé-
rica 7 en la que penetra el canto de centrifugado 6". Con
ello se incrementa la protección del anillo de fricción 3
en toda la periferia del disco de fricción 2 y se obtiene
30 un efecto adicional de junta de laberinto. Por medio de una



1 configuración cónica adecuada de los flancos 7' de la ranura
se puede conseguir además un reflujo axial del aceite de hi-
lado en el tubo giratorio 1.

5 En la forma de ejecución según las figuras 4 y 5 el
anillo de protección 6 también forma una pieza con el soporte
2' del disco de fricción 2. Esto es ventajoso por las razo-
nes expuestas, pero en ningún modo es imprescindible. El
anillo de protección 6 posee una corona de taladros axiales 8,
10 mientras que el soporte 2' posee una segunda corona de tala-
dros axiales 9. Los taladros axiales 9 del soporte 2' son más
largos que los taladros axiales 8 del anillo de protección 6
y se extienden hasta la zona de la superficie de rodadura 3'
del anillo de fricción, como se desprende especialmente de
la parte derecha de la figura 4. Según figura 5, las dos
15 coronas de taladros axiales 8 y 9 están desplazadas en el
sentido periférico de tal manera, que cada taladro axial 8 y
9 de una corona queda situada entre dos taladros axiales 9 y 8
adyacentes de la otra corona. En la parte izquierda de la
figura 4 se puede ver claramente, que los taladros axiales
20 8 y 9 de las dos coronas concéntricas desembocan en una ra-
nura 10 periférica común, situada en el lado del soporte y
del anillo de protección y provista del canto de centrifuga-
do 6".

25 Como se desprende de la mitad derecha de la figura 4,
el material del anillo de fricción está embutido en los tala-
dros axiales 8 y 9, así como en la ranura anular 10. El ma-
terial del anillo de fricción se provee en la desembocadura
de la ranura periférica 10 de una capa de laca protectora 11.
Si faltara ésta quedaría sin protección el anillo de fricción
30 3 en la zona de la desembocadura de la ranura periférica 10,



1 pero a pesar de ello subsistiría la protección de la super-
 ficie de rodadura 3' del anillo de fricción, debida al anillo
 de protección 6 con la superficie envolvente 6' cónica y con
 el canto de centrifugado 6", que se puede situar de acuerdo
5 con la forma de ejecución según figura 2 o 3.

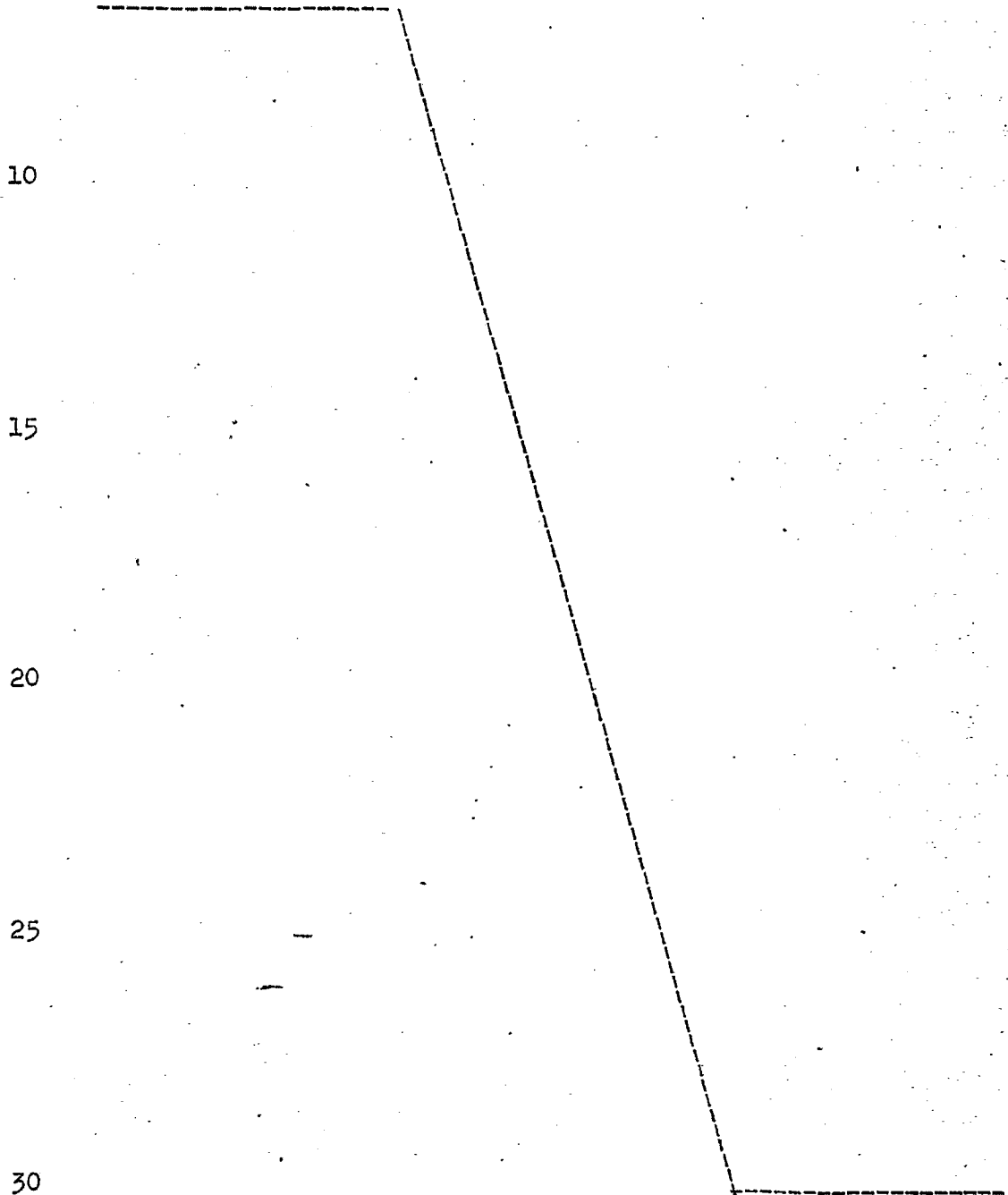
 En la forma de ejecución según figuras 6 y 7 posee el
 soporte 2', construido con un material plástico no elástico,
 aluminio o aleación de aluminio, una brida anular radial con
10 una corona de taladros axiales 12 y con una pestaña anular
 13 y 14, prevista en ambas superficies frontales exteriormente
 a la corona de taladros axiales 12. El anillo de fricción 3,
 que se compone de un material plástico elástico, por ejemplo
 poliuretano con una dureza adecuada, se modela sobre el so-
 porte 2' preferentemente con presión, de manera que el mate-
15 rial plástico, líquido durante el modelado, penetra en los
 taladros 12 uniendo el anillo de fricción 3 de forma fija
 y segura con el soporte 2'. Las pestañas anulares 13 y 14,
 dirigidas hacia el interior y rodeadas por el anillo de fric-
 ción 3, retienen al anillo de fricción 3, cuando el disco de
20 fricción gira con un número de revoluciones de servicio extre-
 madamente alto de por ejemplo 40 000 r.p.m., sobre el soporte
 2' contra la acción de las grandes fuerzas centrífugas que
 se producen, de manera que siempre presente una superficie
 de rodadura 3' perfectamente cilíndrica.

25 En un lado de la superficie de rodadura 3' se provee el
 anillo de fricción 3 de una superficie envolvente 6' cónica,
 al mismo tiempo que el cono de la superficie envolvente se
 ensancha alejándose de la superficie de rodadura 3'. La su-
 perficie envolvente 6' cónica forma en la base del cono de la
30 superficie envolvente y junto con la correspondiente superficie



1 frontal del anillo de fricción 3 un canto de centrifugado 6",
que se puede disponer de acuerdo con la forma de ejecución
según figura 2 o 3. El anillo de fricción 3 se provee en
esta superficie frontal de una capa 15 de laca protectora.

5 En resumen, la presente patente de invención que se so-
licita deberá recaer sobre las siguientes:





1

Reivindicaciones

1. Disco de fricción para el accionamiento por fricción de tubos giratorios para la torsión falsa, que giran con un número de revoluciones elevado, para el rizado de hilos sintéticos, compuesto de un soporte de material no elástico con una brida anular radial y con un anillo de fricción de material plástico elástico fijado a ella en la periferia de la brida, caracterizado por una capa de protección (6;6,11;15) y por un canto de centrifugado (6") en al menos un lado del anillo de fricción (3).

2. Disco de fricción, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la capa de protección está formada por un anillo de protección (6) con superficie envolvente (6') cónica, que se extiende radialmente hasta la zona de la superficie de rodadura (3') del anillo de fricción (3), al mismo tiempo que el cono de la superficie envolvente se ensancha alejándose del anillo de fricción (3) hacia el canto de centrifugado (6") del anillo de protección (6).

3. Disco de fricción, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el anillo de fricción (3) posee al menos en un lado de la superficie de rodadura (3') una superficie envolvente (6') cónica, al mismo tiempo que el cono de la superficie envolvente se ensancha separándose de la superficie de rodadura (3') hacia el canto de centrifugado (6") del anillo de fricción (3) y por el hecho de que el anillo de fricción (3) se provee en el lado del canto de centrifugado (6") de una capa (15) de laca de protección.

4. Disco de fricción, según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por el hecho de que el cono de la superficie envolvente se ensancha hasta más allá de la superficie de





1 rodadura (3') del anillo de fricción (3), al mismo tiempo
que el correspondiente tubo giratorio (1) posee una ranura
periférica (7) para lojar el canto de centrifugado (6") que
sobresale de la superficie de rodadura (3') en la base del
5 cono de la superficie envolvente.

5. Disco de fricción, según la reivindicación 2 o 4
en combinación con la reivindicación 2, caracterizado por
el hecho de que el anillo de protección (6) posee en el la-
do opuesto al anillo de fricción (3) una superficie frontal
10 cerrada, al mismo tiempo que en el lado orientado hacia el
anillo de fricción (3) se une con éste, preferentemente con
una unión cinemática de forma.

6. Disco de fricción, según la reivindicación 5, carac-
terizado por el hecho de que el anillo de protección (6)
15 posee en el lado orientado hacia el anillo de fricción (3)
una ranura anular (6'') con sección en forma de cola de mi-
lano en la que penetra el anillo de fricción (3).

7. Disco de fricción, según la reivindicación 2 o 4 en
combinación con la reivindicación 4, caracterizado por el
20 hecho de que el anillo de protección (6) posee una corona
de taladros axiales (8), atravesada por el material del
anillo de fricción, al mismo tiempo que el material del
anillo de fricción se provee en el lado del anillo de pro-
tección (6) alejado de la superficie de rodadura (3') del
25 anillo de fricción de una capa (11) de laca de protección.

8. Disco de fricción, según una de las reivindicaciones
2,4 en combinación con la reivindicación 2,5,6 y 7, caracte-
rizado por el hecho de que el anillo de protección (6) forma
una pieza con el soporte (2').

30 9. Disco de fricción, según la reivindicación 8, carac-





1 terizado por el hecho de que el anillo de fricción (3) del
anillo de protección (6) se une con el soporte (2').

5 10. Disco de fricción, según la reivindicación 8 en com-
binación con la reivindicación 7, caracterizado por el hecho
de que el soporte (2') posee una segunda corona de taladros
axiales (9), al mismo tiempo que los taladros axiales (8 y 9)
de las dos coronas desembocan en una ranura periférica común
(10) situada en el lado alejado de la superficie de rodadura
(3') del anillo de fricción y que se llenan, junto con la
10 ranura periférica (10), con el material del anillo de fricción,
que se protege con una capa (11) de laca de protección en la
desembocadura de la ranura periférica (10).

15 11. Disco de fricción, según la reivindicación 10,
caracterizado por el hecho de que los taladros axiales (9)
del soporte (2') son más largos que los taladros (8) del
anillo de protección (6), al mismo tiempo que se extienden
hasta la zona de la superficie de rodadura (3') del anillo
de fricción.

20 12. Disco de fricción, según la reivindicación 10 u 11,
caracterizado por el hecho de que la corona de taladros axia-
les (9) del soporte (2') y la corona de taladros axiales (8)
del anillo de protección (6) están desplazados en sentido
periférico de tal manera, que cada taladro axial (8 o 9) de
una corona se halla entre dos taladros axiales (9 u 8) adya-
25 centes de la otra corona.

13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la patente de invención que se solicita: DISCO DE -
FRICCION PARA EL ACONDICIONAMIENTO POR FRICCION DE TUBOS GIRA
TORIOS PARA LA TORSION FALSA.





1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de catorce pági
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 10 de Julio de 1.974

5

BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

15

20

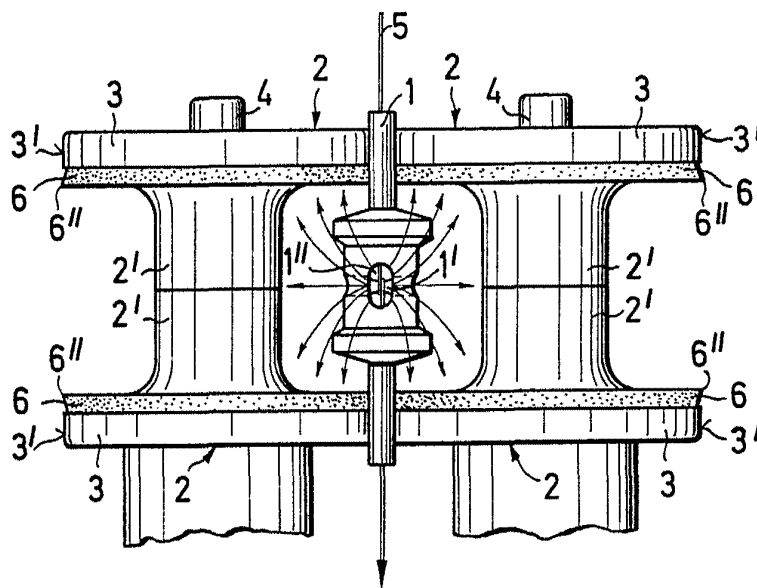
25

30

10 JUL 1974



Fig. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 10 DE Julio DE 1974
BERNARDO UNGERÍA
P. P.





Fig. 2

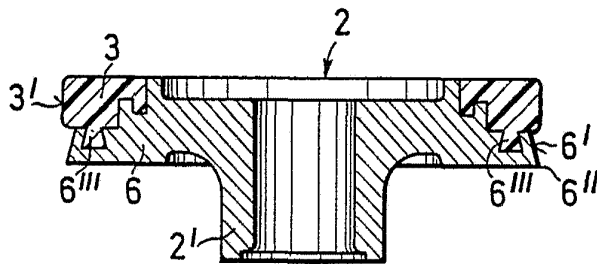
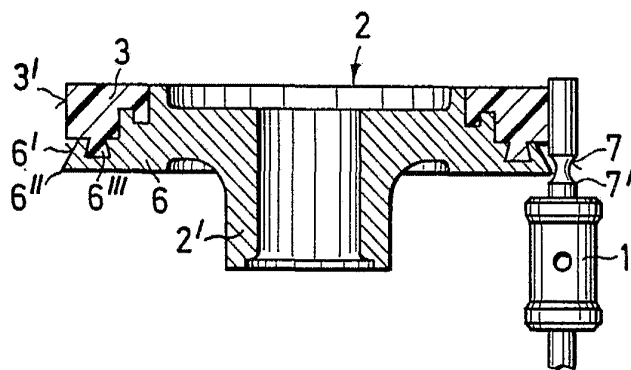


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 10 DE Julio DE 1874.
BERNARDIN ENGRÍA



Fig. 4

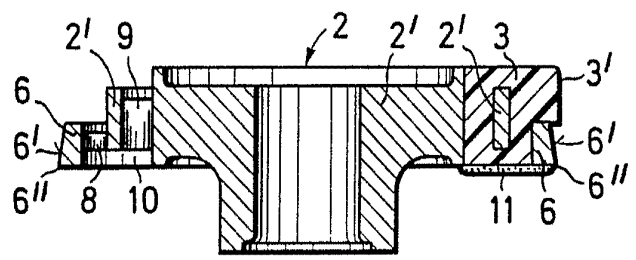
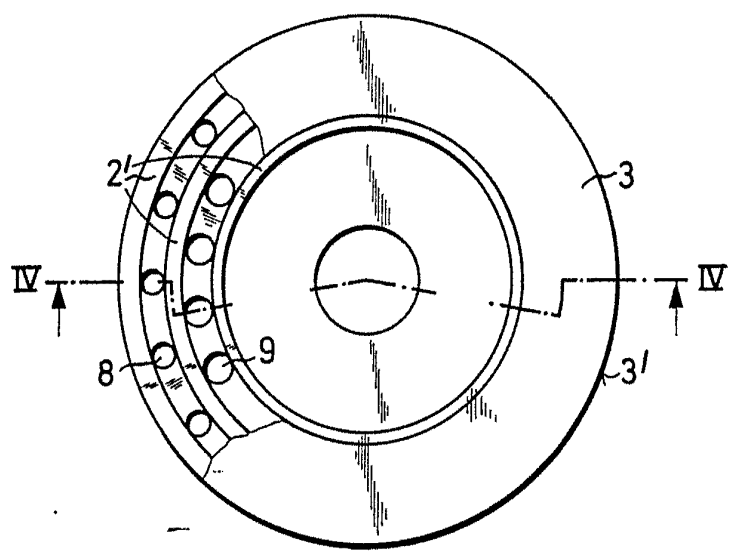


Fig. 5



ESCALA VARIABLE
MADRID, 10 DE Julio DE 1974
E. P.



Fig. 6

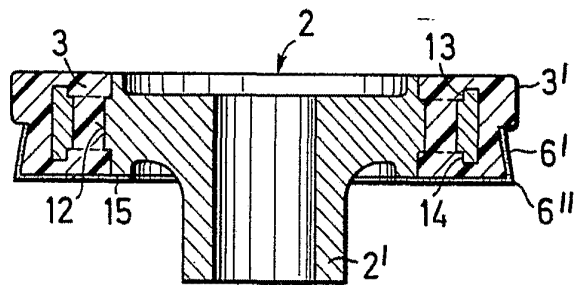
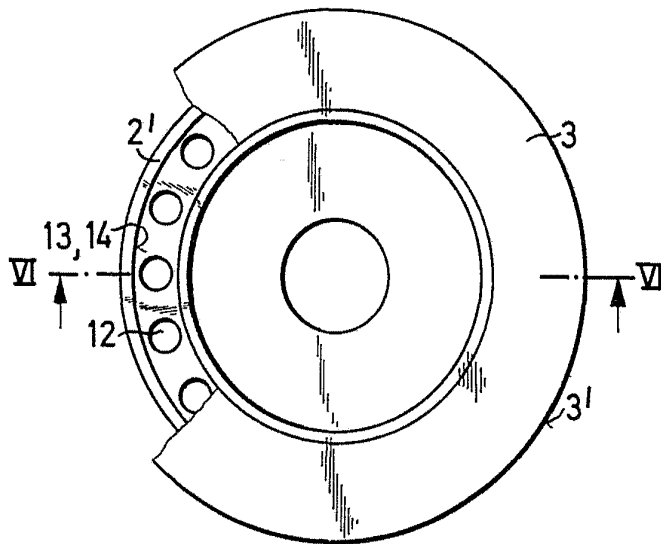


Fig. 7



ESCALA VARIABLE
MADRID, 10 DE Julio DE 1974
BERNARDO MONTAÑA
F. P.