

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 084**

51 Int. Cl.:

**D06F 37/00** (2006.01)

**D06F 37/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2003** **E 03810386 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013** **EP 1563135**

54 Título: **Cuba de plástico para lavadoras domésticas y procedimiento**

30 Prioridad:

**06.11.2002 ES 200202643**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**16.04.2013**

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE  
GMBH (100.0%)  
CARL-WERY-STRASSE 34  
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**GRACIA BOBED, ISMAEL;  
MANAS MOLINA, ALBERTO y  
GOMEZ CADEVILLA, MIGUEL, ANGEL**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 401 084 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Cuba de plástico para lavadoras domésticas y procedimiento.

### 5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para la producción de una cuba de plástico para una lavadora doméstica, que está prevista para incorporar interiormente un tambor giratorio para cuyo eje están previstos unos rodamientos que apoyan en un cubo de rodamientos de la cuba de plástico, llevándose dicho cubo de rodamientos a la posición requerida para el apoyo del tambor giratorio antes de la inyección del resto de la cuba de plástico, y una cuba de plástico para lavadoras domésticas, que ha sido mejorada en determinados aspectos estructurales y de fabricación de la misma para conseguir nuevas prestaciones y solucionar determinados problemas que presentan las cubas actuales.

15 El objeto de la invención es mejorar la unión entre el cubo de rodamientos de acero y la parte plástica de la cuba, es decir, mejorar las características físicas de las cubas de lavadoras y el proceso de inyección de las mismas, para evitar la formación de fisuras, concretamente en la zona próxima a la correspondiente carcasa de cojinete o cubo de rodamientos previsto para apoyo del eje del tambor giratorio de la lavadora.

### 20 Estado de la técnica general

Como es sabido, las lavadoras cuentan, entre otros componentes, con una cuba en cuyo interior va montado el tambor giratorio receptor de la carga, de manera que el eje de éste apoya en unos rodamientos metálicos que están dispuestos sobre un cubo de rodamientos ubicado al efecto en una cavidad de la cuba.

25 Como también es conocido (documento EP 0 219 115), una de tales cubas de plástico se obtiene por inyección, de manera que en el molde de la máquina de inyección se posiciona primeramente la carcasa o cubo de rodamientos, procediéndose seguidamente a la inyección propiamente dicha.

30 Ese proceso de inyección presenta una serie de problemas e inconvenientes derivados de:

- Diferencia del índice de contracción de materiales, ya que en un caso se trata de una pieza de rodamientos de metal y en el otro caso se trata de una cuba de material plástico.
- 35 - Diferentes curvas de enfriamiento, originadas también por la distinta naturaleza de los materiales.
- Distinta relación de masas, originada igualmente por la distinta naturaleza de los materiales.

40 Como consecuencia de esas diferencias que se originan en el proceso de inyección, se generan microespacios entre el material plástico y el acero, y por lo tanto una mala unión entre los materiales, dando lugar a un debilitamiento de la pieza de rodamientos o de la cuba y en consecuencia a la posibilidad de producirse fisuras en los puntos donde se establezcan los microespacios o puntos de debilitamiento.

45 De los problemas anteriormente referidos se deriva otro consistente en que se producirá una holgura en la ubicación del retén, produciéndose el movimiento de éste y causando un flujo de fuga de agua a través de la carcasa o cubo de rodamientos.

50 Actualmente, toda esta problemática se intenta resolver mediante un inyectado directo de la cuba de la lavadora sobre el cubo de rodamientos, aunque el proceso de inyección no resulta óptimo, independientemente de que al seguir estando la cuba materializada en plástico, generalmente de baja calidad, se producirán deterioros cuando el número de revoluciones a las que gire el motor sea elevado.

### Descripción de la invención

55 La cuba objeto de la invención ha sido concebida para solucionar los problemas e inconvenientes referidos con anterioridad, mediante una solución de bajo costo que evitará la formación de fisuras en la cuba y proporcionará mejores características físicas en la misma, debido a que se consigue una mejor unión entre el cubo de rodamientos y la parte plástica de la cuba.

60 Concretamente la invención comprende un procedimiento para la producción de una cuba de plástico de una lavadora doméstica según la reivindicación 1.

La invención se refiere además a una cuba de plástico para lavadoras domésticas según la reivindicación 2.

65 Al menos un cuerpo de material plástico se aplica en un proceso de inyección sobre el cubo de rodamientos diferente al proceso de inyección del resto de la cuba de plástico permitiendo que se enfríe el conjunto de cubo y

pieza plástica, para hacer una segunda inyección sin calentar el cubo de rodamientos, ya que al tener diferentes coeficientes de expansión y gradientes de temperatura, la unión es más sólida con una primera inyección de plástico independiente.

5 Asimismo el material de al menos uno de los cuerpos de plástico es distinto al material del resto de la cuba de plástico y también el material de al menos uno de los cuerpos de plástico es de mayor resistencia y calidad que el del resto de la cuba ya que se requiere mejor calidad del plástico en ese punto crítico de unión con el cubo de rodamientos, pero el resto de la cuba puede ser de un material más barato ya que no requiere resistir a tantas tensiones.

10 En una forma de realización de la invención, el cuerpo de plástico inyectado está colocado como anillo únicamente sobre una parte limitada del cubo de rodamientos en el lado del tambor giratorio y está unido con arrastre de forma en un caso con el resto de la cuba de plástico. En esta forma de realización de la invención el cuerpo de plástico inyectado puede conferir una mayor resistencia a las zonas de unión a la cuba, ya que ésta se obtiene mediante fundición inyectada sobre el conjunto que forman el cubo de rodamientos con su envolvente.

15 El cuerpo de plástico inyectado cuerpo de plástico en forma de envolvente es susceptible de cubrir la totalidad de la superficie lateral del cubo de rodamientos, así como la embocadura de zona de retén del mismo, para dar completa unión con el cubo.

20 En otra variante de realización, el cuerpo de plástico inyectado sobre el cubo de rodamientos constituye un anillo envolvente de la embocadura del cubo de rodamientos, así como de la zona de retén y una parte de la superficie lateral de dicho cubo de rodamientos, por ejemplo, de manera que dicho anillo pueda tener cualquier configuración o forma fija con respecto al giro al menos en el lado de unión al resto de la cuba de plástico.

25 El anillo puede tener cualquier configuración variable que permita distintas formas de unión del cubo de plástico y de la cuba de plástico en la unidad constructiva.

30 Mediante las particularidades referidas, las características físicas de la cuba y el propio proceso de inyección de la misma se ven mejorados, disminuyendo los microespacios entre el material plástico de la cuba y el material de acero del cubo de rodamiento, a la vez que se consigue una mejora en la adherencia o cohesión entre los materiales y, por supuesto, un correcto aislamiento térmico del cubo de rodamientos en el proceso de inyección final de la cuba.

35 Asimismo, se consigue una mejora dimensional y tolerancias más estrechas en la zona del retén del cubo de rodamientos, al emplear materiales más nobles.

Finalmente, decir que entre las características referidas se consigue aumentar la rigidización de la parte de la cuba que más carga soporta, y mejorar dimensionalmente los espesores de los nervios.

40 En resumen, las ventajas derivadas de la cuba de plástico para lavadoras domésticas realizada de acuerdo con el objeto de la invención, pueden resumirse en las siguientes:

- Mejor proceso de inyección.

45 - Se evitan fisuras en la zona de la cuba próxima a la de ubicación de la cuba de rodamientos en el que apoya el eje del tambor giratorio de la lavadora.

- Mejor sujeción del retén.

50 La cuba se podrá construir en un plástico de baja calidad, como es el polipropileno con talco, y podrá resistir un número elevado de revoluciones en el giro del tambor, como consecuencia de que el cuerpo de plástico inyectado sobre el cubo de rodamientos es de un material más duro y de mejor calidad que el material plástico constitutivo de la cuba.

### 55 **Breve descripción de los dibujos**

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos basándose en los cuales se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas de la cuba de plástico para lavadoras domésticas realizada de acuerdo con el objeto de la invención. Muestran

60 la figura 1 una vista en sección de un cubo de rodamientos aplicable a una cuba de plástico de una lavadora, cuyo cubo de rodamientos incorpora el cuerpo de material plástico, constituyendo en este caso una envolvente de elevada resistencia y buena calidad,

65

- la figura 2 una vista en sección de la aplicación práctica del objeto de la invención, viéndose la unidad constructiva representada en la figura anterior con los nervios del cuerpo de plástico que van a permitir una mejor cohesión entre los materiales constitutivos de la cuba en su inyección sobre el cuerpo de plástico, constitutivo en este caso de un forro envolvente con los nervios,
- 5 la figura 3 un detalle de una variante de realización en la que el cuerpo de plástico inyectado sobre el cubo de rodamientos es un anillo, formando ambos cuerpos un conjunto sobre el que está inyectada la cuba de plástico,
- 10 la figura 4 una vista en sección longitudinal de la configuración en que queda montado el cuerpo de plástico materializado en un anillo sobre la embocadura determinada por el cubo de rodamientos y la cuba de plástico, inyectada esta última sobre el conjunto que forman dichos anillo y cubo de rodamientos,
- 15 la figura 5 una vista en perspectiva de la disposición del anillo constitutivo del cuerpo de plástico inyectado sobre el cubo de rodamientos, y éste dispuesto sobre la correspondiente cuba de plástico, y
- las figuras 6 y 7 sendos detalles en sección de dos formas de colocación del anillo constitutivo del cuerpo de plástico inyectado sobre el cubo de rodamientos.
- 20

**Descripción de la forma de realización preferida**

En las figuras 1 y 2 referidas, puede observarse un cubo de rodamientos 1, que será de acero como es convencional, y está dotado de la zona de retén 2, cubo de rodamientos 1 sobre el que se inyecta un cuerpo de plástico 3 que, en la forma de realización representada en las figuras 1 y 2, constituye un forro o envolvente que cubre la totalidad de la superficie lateral del cubo de rodamientos 1, incluso la embocadura de éste y una parte interna de la zona de la embocadura 2.

25

El cuerpo de plástico 3 está dotado de unos nervios 4 o alma de rigidización, que forman parte integrante con la superficie externa de la envolvente que constituye el cuerpo de plástico 3, tal y como se representa en la figura 2, para que el material plástico constitutivo de la correspondiente cuba 5, en su inyección, adquiriera una mayor cohesión o adherencia con el cuerpo 3, proporcionando también una mayor rigidización en esa zona de la cuba 5 que queda en proximidad lógicamente al cubo de rodamientos 1, que es donde más carga soporta la cuba.

30

En una variante de realización, el cuerpo de plástico 3 puede materializarse por un simple anillo 3', con diferentes formas y configuraciones como se representa en las figura 3, 4, 5, 6 y 7, ya que dicho cuerpo de plástico, bien sea formando una envolvente 3 como se representa en las figuras 1 y 2, o bien sea formando un anillo 3', puede tener cualquier forma o configuración, ya que lo importante es que tal cuerpo de plástico 3 ó 3' se inyecta con el cubo de rodamientos 1 y sobre el conjunto formado por ambos cuerpos se inyecta la cuba de plástico 5.

35

Finalmente, decir que el cuerpo de plástico 3 ó 3' inyectado sobre el cubo de rodamientos 1, es de mayor resistencia y más calidad que el plástico que materializa la cuba 5, de manera tal que al estar el cuerpo 3 ó 3' inyectado en correspondencia con el área más crítica de la cuba 5, proporciona una mayor resistencia a esa zona y por tanto se evitan las fisuras que se originan con mucha frecuencia en las cubas de plástico convencionales, puesto que el material de éstas es de menor calidad.

40

45

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la producción de una cuba de plástico (5) para una lavadora doméstica que está prevista para incorporar interiormente un tambor giratorio para cuyo eje están previstos unos rodamientos que apoyan en un cubo de rodamientos (1) de material metálico de la cuba de plástico (5), recubriéndose por inyección el cubo de rodamientos (1) sobre al menos una parte de su superficie externa en un procedimiento de fundición inyectada antes de la inyección del resto de la cuba de plástico (5) con un cuerpo de plástico (3, 3'), que forma una envolvente para el cubo de rodamientos (1) y cuyo material se diferencia del material del resto de la cuba de plástico (5) por su mayor resistencia y calidad, través de nervios (4) o alma de rigidización, que forman parte integrante con la superficie externa del cuerpo de plástico (3), con el resto de la cuba de plástico (5) produce una unión con arrastre de forma, que se inyecta en una fundición inyectada adicional alrededor del cuerpo de plástico (3, 3').
2. Cuba de plástico (5) para lavadoras domésticas producida según el procedimiento según la reivindicación 1, que está prevista para incorporar interiormente un tambor giratorio, para cuyo eje están previstos unos rodamientos que apoyan en un cubo de rodamientos (1) de material metálico de la cuba de plástico (5), recubriéndose por inyección el cubo de rodamientos (1) sobre al menos una parte de su superficie externa en un procedimiento de fundición inyectada antes de la inyección del resto de la cuba de plástico (5) con un cuerpo de plástico (3, 3'), que forma una envolvente para el cubo de rodamientos (1) y cuyo material se diferencia del material del resto de la cuba de plástico (5) por su mayor resistencia y calidad, en el que el cuerpo de plástico a través de nervios (4) o alma de rigidización, que forman parte integrante con la superficie externa del cuerpo de plástico (3), está unido con arrastre de forma con el resto de la cuba de plástico (5), que se inyecta en una fundición inyectada adicional alrededor del cuerpo de plástico (3, 3').
3. Cuba de plástico para lavadoras domésticas según la reivindicación 2, **caracterizada por que** la envolvente que forma el cuerpo de plástico (3) cubre la totalidad de la superficie lateral del cubo de rodamientos (1), así como la embocadura y zona de retén (2) del mismo.
4. Cuba de plástico para lavadoras domésticas según la reivindicación 2, **caracterizada por que** el cuerpo de plástico que se incorpora al cubo de rodamientos (1) es un anillo (3') que envuelve la embocadura del cubo de rodamientos (1) así como la zona de retén (2) y una parte de la superficie lateral del cubo de rodamientos (1).
5. Cuba de plástico para lavadoras domésticas, según reivindicación 4, **caracterizada por que** el anillo (3') que forma el cuerpo de plástico inyectado sobre el cubo de rodamientos (1), presenta una configuración variable que posibilita diferentes formas de unión al conjunto que forman el cubo de rodamientos (1) y cuba de plástico (5).

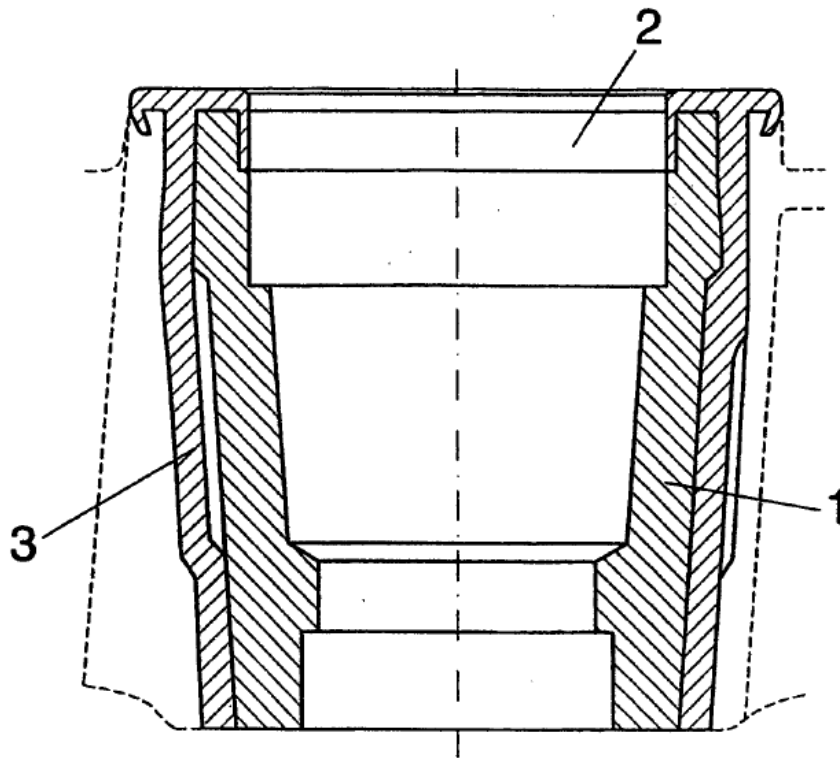


FIG.1

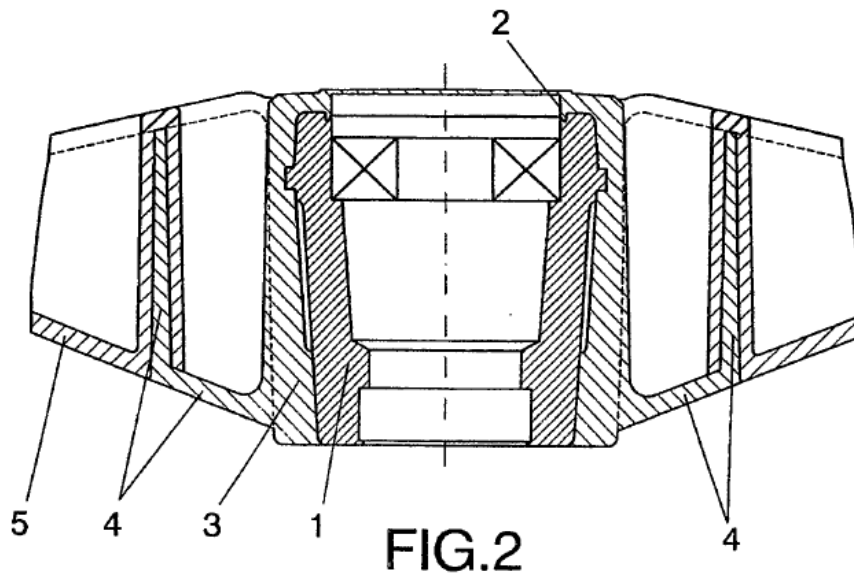


FIG.2

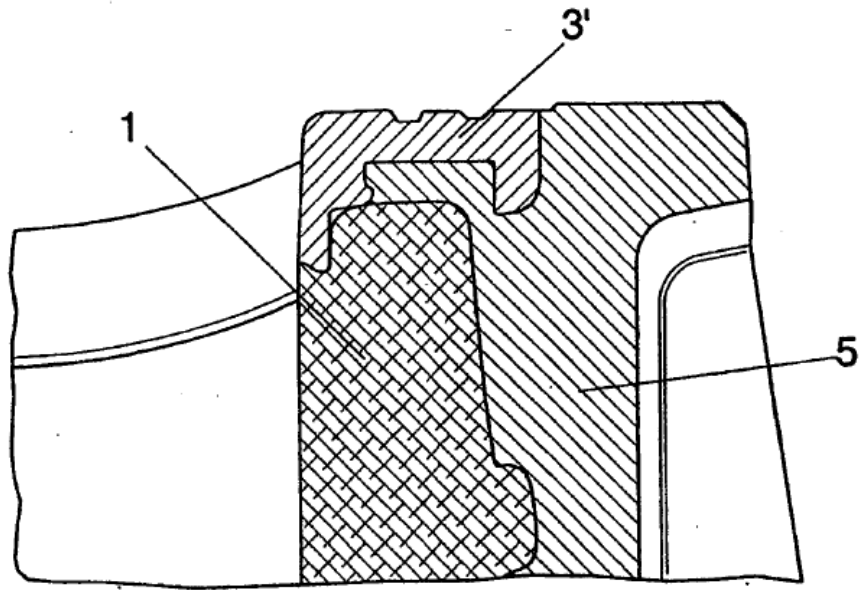


FIG. 3

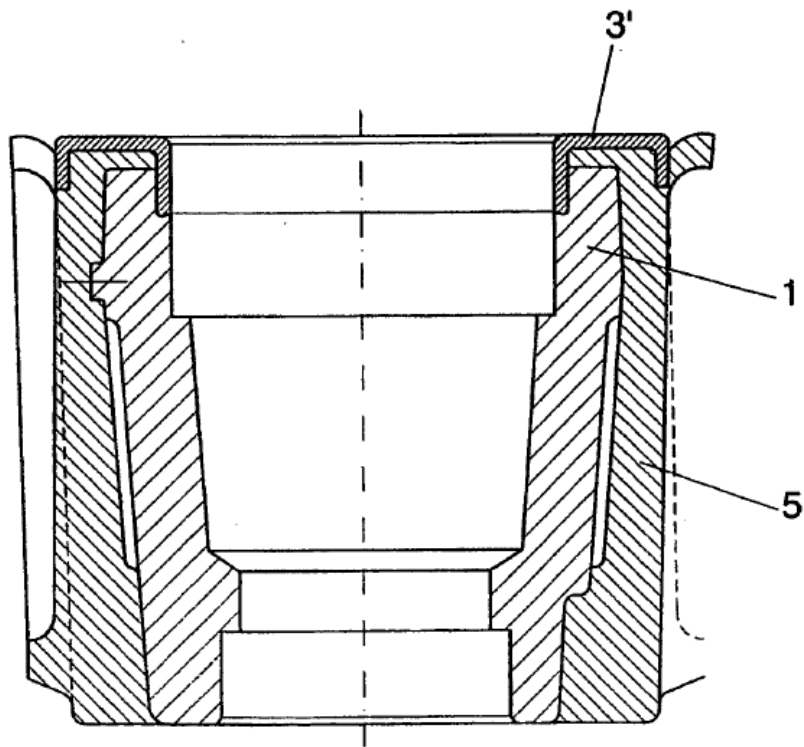


FIG. 4

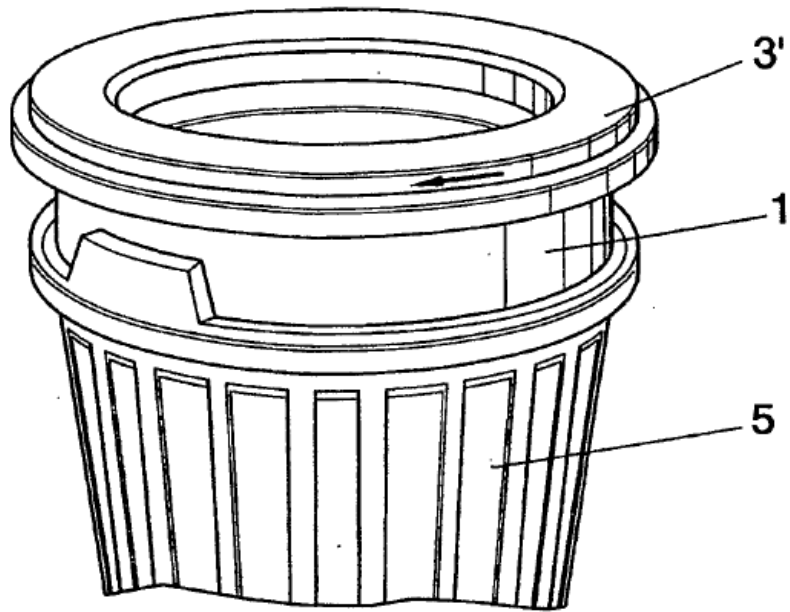


FIG. 5

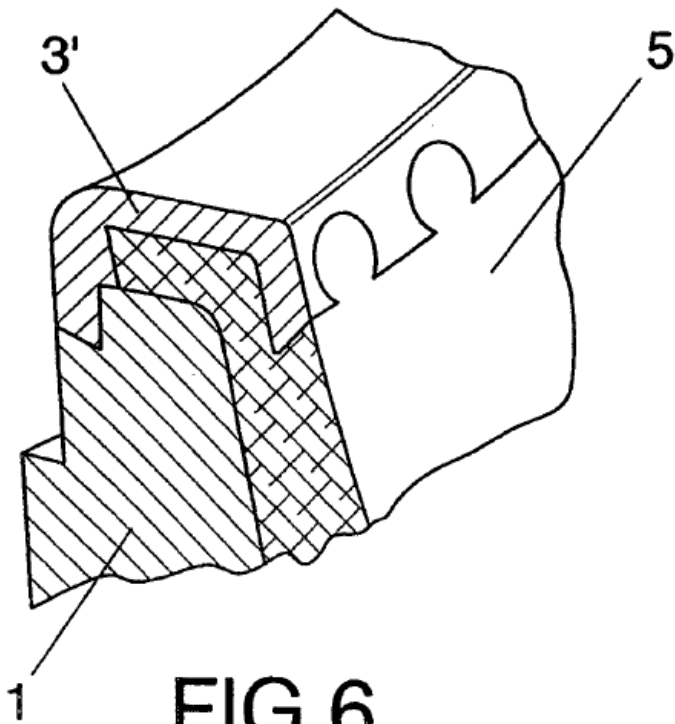


FIG. 6



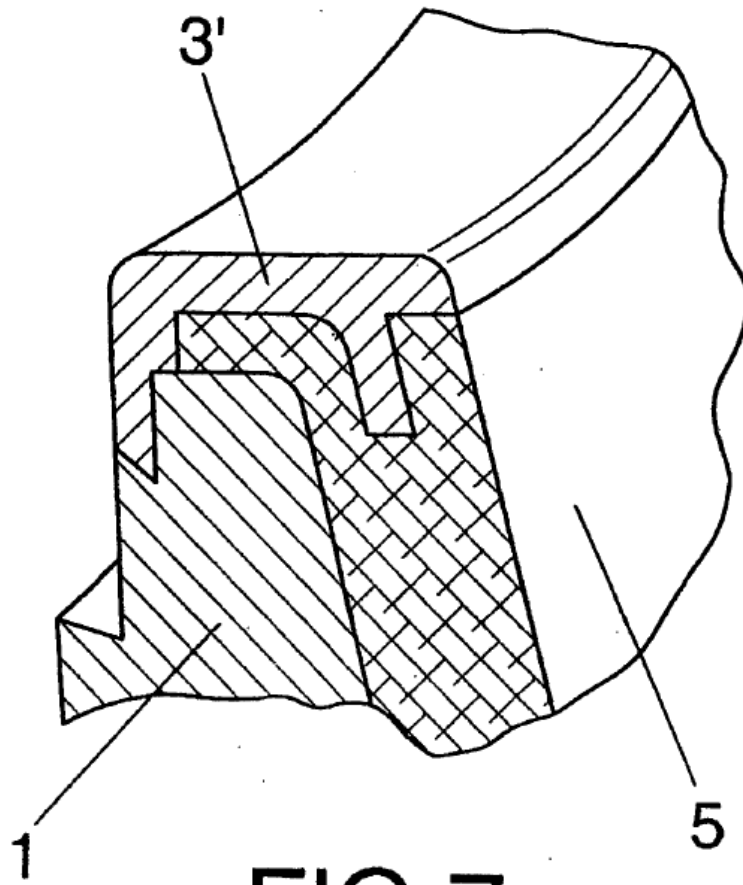


FIG.7