

CH/M

332303



1066

## memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO	Patente de Invención, por veinte años en España
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	Roto - Finish Company (sociedad EE,UU)
RESIDENCIA Y DOMICILIO	Kalamazoo, Michigan (EE.UU.) 3700 East Milham Road
<input type="checkbox"/> OBJETO	" PROCEDIMIENTO PARA EL ACABADO DE PARTES METALICAS O SEMEJANTES "
INVENTOR	Don Gunther W. Balz (EE.UU.)
PRIORIDAD	Patente EE.UU. nº 498.972 del 20 de Octubre de 1965.



106

1

La presente invención se refiere al arte del acabado y está más particularmente relacionada con una composición novedosa de acabado y a un método para eliminar las partículas y trozos de la composición de acabado que quedan atrapados en las cavidades de las partes acabadas.

5

El acabado de partes, tal como por ejemplo las partes metálicas preparadas mediante torneado o fundición es generalmente realizado por agitación o vibración de las partes en una cámara junto con una composición de acabado para provocar el movimiento relativo entre las partes y la composición de acabado. Tal composición generalmente comprende ya sea una mezcla de partículas relativamente grandes utilizados como un agente al granel junto con un material abrasivo más finamente dividido. Alternativamente, la composición puede comprender partículas de un tamaño relativamente grande en la cual el material abrasivo más finamente dividido ha sido distribuido ya sea uniforme o alternativamente concentrado en la superficie, parte central o, en alguna otra parte de la misma. Tales partículas o "fragmentos" tal como son denominados más corrientemente, pueden ser preparados en cualquiera de las diferentes formas tales como triángulos, aros, estrellas, barras, cilindros, tubos, y varias otras formas adecuadas.

10

15

20

25

Ocasionalmente las partes fundidas, moldeadas o torneadas que son acabadas, tienen cavidades, rebajos o aberturas provistas en las mismas tal como por ejemplo en los carburadores de los automotores. Se ha presentado cierta dificultad en el acabado de tales partes por el hecho de que las partículas o fragmentos a menudo quedan atrapadas o acunadas en ta-



1 les cavidades y rebajos durante el procedimiento de acabado y  
no son eliminadas por los métodos corrientes de separación pero  
deben ser subsiguientemente eliminadas individualmente por me-  
dios manuales. Esta etapa adicional involucra una mano de obra  
que se suma considerablemente al costo de procedimiento de aca-  
5 bado.

Es por lo tanto un objeto de la presente  
invención proveer un método mejorado para separar un material  
de acabado que comprende partículas o fragmentos relativamente  
grandes, de los rebajos y cavidades de partes en los cuales han  
10 quedado alojados y atrapados. Es otro objeto de la presente in-  
vención proveer un método tal que pueda ser llevado a cabo en  
una forma relativamente simple y económica como una parte de  
un procedimiento de acabado automático y sin la necesidad de  
un manipuleo especial. Es un objeto adicional proveer composi-  
15 ciones novedosas de acabado especialmente aquellas que compren-  
den el hielo, que están únicamente adaptadas para ser utiliza-  
das en y con el método de la presente invención. Otros objetos  
y ventajas adicionales resultarán evidentes para aquellas per-  
sonas expertas en el arte y aún otras ventajas resultarán evi-  
20 dentes a medida que avance la descripción de esta invención.

La invención en su realización preferida  
es ilustrada por los dibujos que se acompañan en los cuales:

La figura 1 es un diagrama de una realiza-  
ción de un procedimiento de acuerdo a la invención;

25 La figura 2 es un diagrama de un procedi-  
miento que constituye una realización modificada de la realiza-  
ción.



1 La figura 3 es una elevación lateral de una partícula o fragmento típico; y

La figura 4 es un corte transversal parcial de una parte que ilustra una pluralidad de fragmentos atrapados en ciertas cavidades de la misma.

5 De acuerdo a la invención, se provee de una composición de acabado que comprende partículas o fragmentos corrientemente de un tamaño relativamente grande comparado al tamaño de las partículas abrasivas asociadas, y un material abrasivo. El material abrasivo puede estar provisto como un ma-  
10 terial separado, finamente dividido o como partículas en cuyo caso las partículas o fragmentos son utilizados en la capacidad de un agente al granel.

15 Alternativamente, las partículas abrasivas pueden ser distribuidas dentro de los fragmentos, ya sea uniformemente o concentradas en la superficie en el centro o en otra parte particular de los mismos. Una forma adicional alter-  
nativa comprende la utilización de un material abrasivo ya sea libre o distribuido en una matriz corriente de partícula o frag-  
20 mento junto con el único material al granel de la invención. Aún otra forma alternativa comprende la utilización del mate-  
rial abrasivo parcialmente en una matriz de partícula o frag-  
mento normal o corriente y parcialmente en una matriz de acuer-  
do a la invención. Otras alternativas resultarán obvias. El ma-  
25 terial del cual son producidos los fragmentos es escogido de una forma tal que tiene ciertas propiedades físicas que posee valores diferentes a las propiedades comparables de las partes a ser acabadas. En la realización de la presente invención, el



1 material es escogido para fundir o sublimar bajo tales condicio-  
nes de temperatura que dejan sin alteración a las partes a ser  
acabadas. En consecuencia, como una etapa adicional en el pro-  
cedimiento de acabado, para el fin de eliminar los fragmentos  
5 que hayan quedado atrapados dentro de las cavidades de las par-  
tes a ser acabadas, las partes que contienen las partículas a-  
trapadas son sometidas a condiciones de temperatura de una mag-  
nitud y naturaleza suficiente como para provocar la fundición  
o sublimación del material del fragmento, pero que no altera  
10 las partes.

10 Como consecuencia, las partículas o frag-  
mentos se desconectan de las cavidades de las partes y quedan  
rápidamente separadas de las mismas.

15 A continuación se hace referencia a los  
dibujos que se acompañan para lograr así una mejor comprensión  
de la invención, en los cuales todas las partes son enumeradas,  
siendo utilizados los mismos números para hacer referencia a  
las partes correspondientes.

20 La figura 1 es un diagrama que ilustra u-  
na realización del método de la presente invención. Tal como  
se ilustra, las partes y la composición de acabado son primera-  
mente sometidas a un procedimiento de acabado que puede compren-  
der cualquiera de muchos de tales métodos y aparatos corriente-  
mente utilizados, tal como por ejemplo un procedimiento que ex-  
trae las rebabas en un adecuado aparato 1. Después que las par-  
25 tes han sido adecuadamente acabadas, la mezcla que comprende  
las partes y la composición de acabado es extraída de la máqui-  
na de acabado las partes son separadas de la composición de



1 acabado no atrapada por medio de un aparato tal como un tamiz  
vibratorio 2.

5 Las partes separadas, que pueden contener  
las partículas de acabado atrapadas son luego transferidas a  
un baño líquido inerte tal como un baño de agua 3. El baño lí-  
quido 3 es mantenido a una temperatura suficientemente alta co-  
mo para ablandar, fundir o sublimar el material del cual han  
10 sido elaborados los fragmentos. Esta temperatura es sustancial-  
mente inferior a la temperatura necesaria para provocar un cam-  
bio similar en las partes. Tal cambio de estado de las particu-  
las o fragmentos permite que las mismas sean desalojadas de las  
aberturas o cavidades de las partes y que caigan a la parte in-  
ferior del baño, donde las mismas pueden ser extraídas o recu-  
peradas por medios adecuados ( si están en su estado cambiado  
15 las mismas son así extraíbles y/o recuperables y no vale la pe-  
na el esfuerzo de recuperación).

20 Cuando las partes tienen cavidades en sus  
superficies superiores que continúan reteniendo los fragmentos  
desalojados, las mismas pueden ser sometidas a una operación  
de agitación para permitir que los fragmentos contenidos sean  
extraídos por medio de la gravedad. Tales fragmentos pueden ser  
subsiguientemente extraídos por cualquier medio adecuado tal  
como un tamiz vibratorio.

25 La figura 2 ilustra otra realización pa-  
ra ser utilizada con partículas para las cuales la temperatura  
necesaria para provocar la fusión o sublimación es mayor que la  
que podría ser convenientemente obtenida por medio de un baño  
líquido. En este procedimiento, después de un adecuado acabado



1 en una adecuada máquina de acabado 4, las partes son separadas  
de la composición de acabado no atrapada por cualquier medio a-  
decuado tal como un tamiz vibratorio 5. Las partes separadas,  
que contienen los fragmentos atrapados, son luego trasladadas  
a una cámara calefactora 6 mantenida a una temperatura suficien-  
5 temente alta como para hacer que el material del cual son rea-  
lizados los fragmentos se funda o sublima. La mezcla que com-  
prende la composición de acabado y las partes es luego transpor-  
tada sobre un tamiz vibratorio 7 para extraer los fragmentos  
desalojados. Las partes separadas, cuando es necesario, pueden  
10 ser trasladadas a un dispositivo volcador 8 para separar los  
fragmentos que aun permanecen en las cavidades superiores y los  
fragmentos separados son extraídos de un segundo tamiz vibrato-  
rio 9.

15 Un tipo de fragmento o partícula corriente-  
mente utilizado 10 es ilustrado en la figura 3 y se exhibe in-  
crustado en varias cavidades de una parte en la figura 4. La  
parte ilustrada en la vista parcial en corte transversal com-  
prende un carburador 11 que tiene aberturas o cavidades 12, 13  
y 14 en las cuales se distinguen fragmentos acñados 15, 16 y  
20 17. A la entrada de la parte en la cámara calefactora, los frag-  
mentos tales como 16 y 17 son fácilmente desalojados. Sin embar-  
go, para el fin de desalojar fragmentos tales como en 15 conte-  
nidos en cavidades dirigidas hacia arriba, es corrientemente  
necesario someter la parte a un dispositivo volcador 8 tal como  
25 se ilustra en la figura 2.

La composición del material acabado puede ser uno de diferentes tipos. En una realización los fragmentos



1 mismos no contienen ningún material abrasivo pero son utiliza-  
dos principalmente como un agente voluminoso que aplica una  
fuerza que presiona al material abrasivo contra la superficie  
de las partes. El abrasivo comprende un componente separado,  
5 generalmente en forma de partículas finas. Alternativamente, el  
material abrasivo puede ser distribuido o incustrado dentro de  
los fragmentos, ya sean uniformemente dentro de los mismos o  
concentrados en la superficie, parte central o en algunas par-  
tes de los mismos. En esta realización los fragmentos cumplen  
10 una doble función, como agente voluminoso y como agente desgastador.

La propiedad de la partícula que es utilizada de acuerdo a la presente invención es el punto de fusión o ablandamiento de material del cual es producida la partícula. Para el fin de utilizar esta propiedad, el punto de fusión debe  
15 ser inferior al del material del cual son fabricadas las partes. Cuando es utilizado un metal tal como el acero, zinc, cobre, bronce, o similar pueden usarse muchos materiales que tengan un punto de fusión inferior. Entre tales materiales está el metal  
20 Wood, varias resinas termoplásticas sólidas, ceras y líquidos congelados tales como el hielo. En la utilización de estos materiales, los fragmentos o partículas pueden ser preparados de los mismos por cualquier medio adecuado tal como fundición, moldeado, torneado o corte. Los fragmentos pueden ser utilizados de  
25 ese modo en conjunción, con un material abrasivo separado, generalmente en forma de partículas o porciones finamente divididas. Alternativamente, el material abrasivo puede ser distribuido o incustrado en el material o matriz del cual son fabricados los



1 fragmentos mientras que el material de matriz es mantenido en el estado fundido o ablandado. El material abrasivo incustrado puede ser entonces fabricado por cualquier procedimiento adecuado, por ejemplo, uno de aquellos que se describen más arriba.

5 Al llevar a cabo el procedimiento de acabado, el material de acabado, que incluye los fragmentos preparados en cualquiera de las formas descritas más arriba, son colocados juntos con las partes a ser acabadas en una adecuada máquina acabadora. La temperatura de la mezcla de acabado debe ser preferiblemente controlada de modo que los fragmentos no  
10 alcancen a su temperatura de fusión durante el procedimiento de acabado. Esto es particularmente importante en el caso en que es utilizado el hielo como agente de la mezcla o como una matriz para fabricar los fragmentos y en ese caso es preferible que el procedimiento de acabado sea llevado a cabo bajo condiciones refrigerantes. Después que el procedimiento de acabado  
15 ha sido llevado al grado necesario, las partes son transportadas a una cámara calefactora, ya sea en la forma de un baño líquido tal como se ilustra en la figura 1 o una cámara calentada por aire tal como se ilustra en la figura 2. Por ejemplo, cuando es utilizado el metal Wood para los fragmentos, un baño de  
20 agua mantenido a una temperatura de aproximadamente 76, 6°C a 93,3°C realiza la fusión del metal desalojando de ese modo los fragmentos. Cuando son utilizadas ceras o resinas termoplásticas, puede resultar necesaria una temperatura algo más elevada y el aparato de la figura 2 resultará más conveniente. Cuando son utilizados fragmentos de hielo, ya sea como agente volumi-



1 noso o como matriz, sólo es necesario sumergir las partes que  
contienen los fragmentos de hielo atrapado en un baño de agua  
mantenido a temperatura ambiente o en aire a temperatura ambien-  
te para lograr una separación completa. Desde luego, el vapor  
5 o el agua a temperaturas más altas, preferiblemente en forma de  
chorro, aceleran considerablemente el procedimiento. Debido a  
los excelentes resultados y a la gran conveniencia experimenta-  
da empleando fragmentos de hielo ya sea como matriz o como a-  
gente voluminoso, su empleo constituye una realización preferi-  
da de la invención.

10 Cuando son utilizados fragmentos de dióxi-  
do de carbono congelado, los fragmentos pueden ser sublimados  
a un grado suficiente simplemente exponiendo las partes al aire  
mantenido a temperatura ambiente o alternativamente sumergien-  
do las partes en un baño de agua que pueden ser también mante-  
15 nidas a temperatura ambiente. Dado que las porciones de los frag-  
mentos en el verdadero contacto con las partes son primeramen-  
te calentadas, los fragmentos pueden ser liberados cuando solo  
una pequeña porción de los mismos ha sido sublimada. Otros ga-  
20 ses en una fase sólida pueden ser también utilizados con el mis-  
mo efecto, por ejemplo el nitrógeno sólido.

Entre los diferentes materiales abrasivos  
que pueden ser utilizados en forma de partículas, ya sea como  
un componente separado o incrustado o distribuido en los frag-  
25 mentos, están: esmeril, carburo de silicio y muchos otros cono-  
cidos en el arte.

Respecto al material que necesariamente  
debe soportar un cambio de estado de acuerdo con la invención,



1 sólo es necesario que las partículas estén compuestas de dicho  
material, como ser: que suficiente cantidad de dicho material  
que soporte el cambio del estado esté presente en la partícula  
de modo que sea efectuado el cambio necesario en la forma de  
5 la partícula, ya sea que solo uno o más de un material compren-  
da la partícula.

Debe comprenderse que la invención no  
está limitada a los detalles exactos de construcción, funciona-  
miento o materiales exactos o realizaciones ilustradas y des-  
criptas, ya que resulta obvio que las modificaciones y los e-  
10 quivalentes serán evidentes para aquellas personas expertas en  
el arte y que la invención está por lo tanto sólo limitada por  
el alcance de las reivindicaciones que se adjuntan.

15           N O T A            
=====

La presente patente de invención com-  
prende las siguientes reivindicaciones:

20 1.- Procedimiento para el acabado de  
partes metálicas o semejantes caracterizado porque comprende  
someter dichas partes y una composición de acabado al movimien-  
to que provoca el movimiento relativo entre dichas partes y  
dicha composición de acabado y subsiguientemente separar a di-  
chas partes de dicha composición de acabado, caracterizado por  
25 la mejora en la cual dicha composición de acabado comprende u-  
na pluralidad de partículas y un material abrasivo, estando  
comprendidas dichas partículas de un material que soporta la  
fusión o sublimación bajo condiciones de temperatura que no



1 afectan de ese modo a dichas partes y en el que dicho método  
comprende la etapa adicional de someter a dichas partes a con-  
diciones tales como para provocar la fusión o sublimación de  
dichas partículas para desalojar las partículas que han queda-  
do atrapadas por dichas partes durante el procedimiento de aca-  
5 bado.

2.- Procedimiento según la reivindicación  
anterior, caracterizado porque comprende someter a dichas par-  
tes y a una composición de acabado al movimiento que provoca  
el movimiento relativo entre dichas partes y dicho material de  
10 acabado y subsiguientemente separar a dichas partes de dicho  
material de acabado, caracterizado por una mejora en la cual  
dicha composición de acabado comprende una mezcla de una plura-  
lidad de partículas y un material abrasivo más finamente divi-  
dido, estando comprendidas dichas partículas de un material cu-  
15 yo punto de fusión es inferior al de dichas partes y en el cual  
dicho método comprende la etapa adicional de calentar a dichas  
partes a una temperatura de por lo menos el punto de fusión de  
dicho material de partícula e inferior al punto de fusión de  
dichas partes, de modo que las partículas que han quedado atra-  
20 padas por dichas partes durante el procedimiento de acabado son  
desalojadas.

3.- Procedimiento según la reivindicación  
2, caracterizado porque dichas partículas están comprendidas  
de un metal de Wood.  
25

4.- Procedimiento según la reivindicación  
2, caracterizado porque dichas partículas están comprendidas  
de una resina termoplástica sintética sólida.



1

5.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque dichas partículas están comprendidas de una cera.

5

6.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque dichas partículas están comprendidas de hielo.

10

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende someter a dichas partes y a una composición de acabado al movimiento que provoca el movimiento relativo entre dichas partes y dicha composición de acabado, y subsiguientemente separar a dichas partes de dicha composición de acabado, caracterizado por la mejora en la cual dicha composición de acabado comprende una pluralidad de partículas que comprende una matriz y un material abrasivo distribuido en el mismo, estando comprendida dicha matriz de un material que tiene un punto de fusión inferior al de dichas partes y en que dicho método comprende la etapa adicional de calentar a dichas partes a una temperatura de por lo menos el punto de fusión de dicho material de matriz e inferior al del punto de fusión de dichas partes, de modo que las partículas que hayan quedado atrapadas por dichas partes durante el procedimiento de acabado son desalojadas.

15

20

25

8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha matriz está comprendida de un metal de Wood.

9.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha matriz está comprendida de una resina termoplástica sintética sólida.



67-1885

1

10.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha matriz está comprendida de una cera.

5

11.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha matriz está comprendida de hielo.

10

12.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende someter a dichas partes y a una composición de acabado al movimiento que provoca el movimiento relativo entre dichas partes y dicho material de acabado y subsiguientemente separar a dichas partes de dicha composición de acabado, caracterizado por la mejora en la cual dicha composición de acabado comprende una pluralidad de partículas y un material abrasivo, estando comprendidas dichas partículas de la fase sólida de un gas y en que dicho método comprende la etapa adicional de someter a dichas partes a por lo menos la temperatura de sublimación de dicho gas sólido, de modo que las partículas que han quedado atrapadas por dichas partes durante el procedimiento de acabado son desalojadas.

15

20

13.- Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado porque dicho gas es dióxido de carbono.

25

14.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende someter a dichas partes y a una composición de acabado al movimiento que provoca el movimiento relativo entre dichas partes y dicha composición de acabado y subsiguientemente separar a dichas partes de dicha composición de acabado, caracterizado por la mejora en la cual dicha composición de acabado comprende una pluralidad de partículas que comprende una matriz de la fase sólida de un gas y un



1006

1 material abrasivo distribuido en la misma y en que dicho método comprende la etapa adicional de someter a dichas partes a por lo menos la temperatura de sublimación de dicho gas sólido pero inferior al punto de fusión de dichas partes, de modo que las partículas que han quedado atrapadas por dichas partes durante el procedimiento de acabado son desalojadas.

5 15.- Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado porque dicho gas es dióxido de carbono.

10 16.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende someter a dichas partes y a una composición de acabado al movimiento que provoca el movimiento relativo entre dichas partes y dicho material de acabado y subsiguiente separar a dichas partes de dicha composición de acabado, caracterizado por la mejora en la cual dicha composición de acabado comprende una pluralidad de partículas y un material abrasivo, estando comprendidas dichas partículas de una sustancia sólida que se evapora o derrite a temperaturas ambientes normales y en que dicho método comprende la etapa adicional de someter a dichas partes a por lo menos temperaturas ambientes normales después de dicha operación de acabado de modo que las partículas que han quedado atrapadas por dichas partes durante la operación de acabado son desalojadas.

15 20 25 17.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende someter a dichas partes y a una composición de acabado al movimiento que provoca el movimiento relativo entre dichas partes y dicha composición de acabado y subsiguientemente separar a dichas partes de dicha



1 composición de acabado, caracterizado por la mejora en la cual  
dicha composición de acabado comprende una pluralidad de partí-  
culas que comprende una matriz de una sustancia sólida que se  
evapora o derrite a temperaturas ambientes normales y un mate-  
5 rial abrasivo distribuido en la misma y en que dicho método  
comprende la etapa adicional de someter a dichas partes a por  
lo menos temperaturas ambientes normales después de dicha ope-  
ración de acabado de modo que las partículas que han quedado  
atrapadas por dichas partes durante la operación de acabado  
son desalojadas.

10 18.- Procedimiento para el acabado de partes metálicas o semejantes.

Según se describe y reivindica en la pre-  
sente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a  
la misma se acompaña.

15 Consta esta patente de quince hojas fo-  
liadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid 15 OCT. 1966

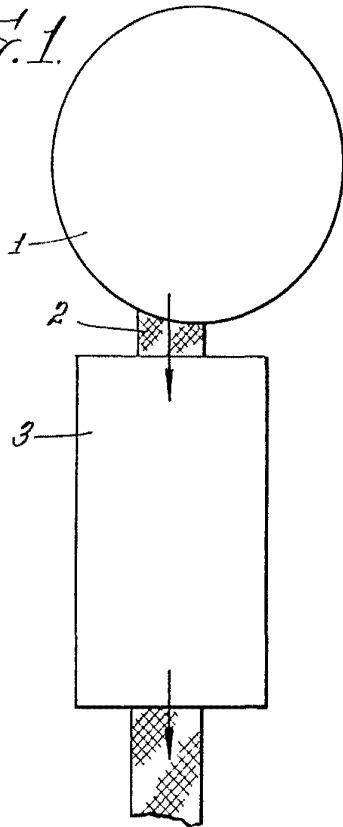
CARLOS ROEB  
*[Handwritten signature]*

20

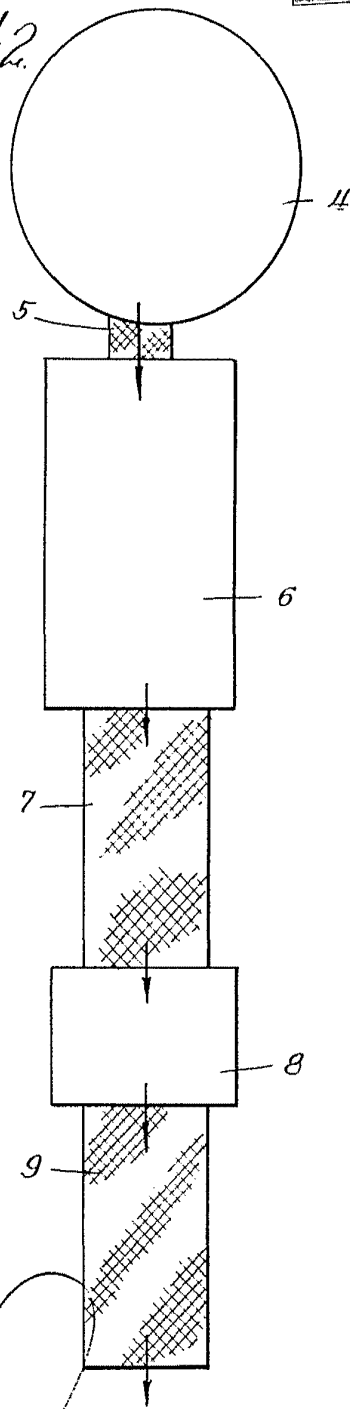
25



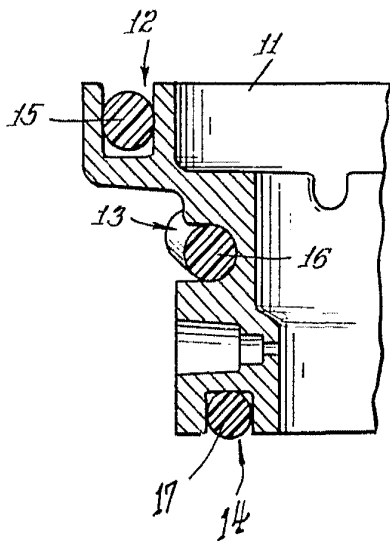
*Fig. 1.*



*Fig. 2.*



*Fig. 3.*



*Fig. 4.*

ESCALA VARIABLE

*[Handwritten signature]*  
US 332313