



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 279 306**

51 Int. Cl.:
A47J 43/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04291170 .1**

86 Fecha de presentación : **06.05.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1488724**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.12.2004**

54 Título: **Máquina para el tratamiento de productos alimentarios que tiene medios de enclavamiento, que está equipada con un útil.**

30 Prioridad: **09.05.2003 FR 03 05634**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2007

73 Titular/es: **ELECTROLUX PROFESSIONNEL**
43 avenue Felix Louat
60300 Senlis, FR

72 Inventor/es: **Naud, Georges;**
Lagier, Christophe y
Paturel, Bruno

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 279 306 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

Máquina para el tratamiento de productos alimentarios que tiene medios de enclavamiento, que está equipada con un útil.

La presente invención se refiere a una máquina para el tratamiento de productos alimentarios, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Generalmente, los medios para el enclavamiento desmontables sobre el cuerpo de máquina están constituidos por medios de enroscado o por medios a bayoneta.

Se ha comprobado, en las máquinas existentes, que los medios de enroscado, que presentan una excelente fiabilidad de funcionamiento, puesto que evitan, generalmente, cualquier desmontaje accidental del útil, en el transcurso del funcionamiento, tiene un coste de fabricación relativamente elevado y son difíciles de limpiar cuando el útil está ensuciado. Una máquina de un tipo similar es conocida por el documento US 5 567 047 A.

Los dispositivos de bayoneta son de un coste de fabricación menor, pero son, en general, de una baja precisión, de manera que están sujetos frecuentemente al agarrotamiento, que hace difícil su desmontaje. Además, las maniobras de montaje y de desmontaje requieren una atención y esfuerzos importantes, cuando equipan máquinas para la preparación de alimentos de tipo industrial. En particular, los medios de enclavamiento de bayoneta, de tipo conocido en este campo, no permiten el montaje a ciegas del útil sobre la máquina, lo que representa un inconveniente importante para máquinas de tamaño relativamente grande, puesto que estas máquinas no pueden ser fácilmente desplazadas u orientadas por el utilizador para el montaje del útil.

La invención tiene por objeto proponer una máquina con un útil del tipo anteriormente citado, que ofrece una gran facilidad de montaje sobre la máquina asociada, una gran fiabilidad en el sentido en que los riesgos de desmontaje accidentales están minimizados, y en el que los medios de enclavamiento no representan un coste de fabricación elevado.

Según la invención, se ha propuesto, por lo tanto, una máquina según las características de la reivindicación 1.

Un modo particular de realización de la invención se describirá ahora con mayor detalle haciéndose referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 es una vista parcial, en sección, de una máquina, según la invención, en un plano longitudinal axial, estando el útil en posición de ensamblaje completo sobre el cuerpo de la máquina;

- la figura 2 es una vista análoga, en el plano indicado por la línea 2-2 en la figura 1;

- la figura 3 es una vista en perspectiva de la contera de fijación del útil sobre el cuerpo de máquina, y el bloque elastómero;

- la figura 4 es una vista en perspectiva de los medios de bloqueo del órgano de centraje y de guía;

- la figura 5 es una vista en planta de la cara ondulada del bloque elastómero;

- la figura 6 es una vista parcial, en perspectiva, del órgano de centraje y de guía; y

- la figura 7 es una vista análoga a la de la figura 1, en posición de fijación incompleta del órgano de centraje y de guía en el tubo-cubierta, y en posición desmontada del tubo-cubierta con relación al cuerpo

de máquina.

En las figuras 1 y 2, se ha representado una máquina 1 de acuerdo con la invención, del tipo comúnmente denominado "mezclador", comprendiendo esta máquina un cuerpo 3 en el que se ha dispuesto un motor eléctrico (no representado), y un útil 5 para el tratamiento de los productos alimentarios.

El útil 5 comprende un órgano de tratamiento de productos, tal como una lámina o cuchilla, que puede ser arrastrado en rotación por el motor de la máquina, según un eje de rotación X, que define del eje de la máquina 1.

La máquina, representada en las figuras para ilustrar la invención, se ha utilizado generalmente con su eje X mantenido verticalmente, sumergiéndose el útil 5 en este recipiente que contiene los productos alimentarios a ser tratados. Este es el motivo por el cual, para la comodidad de la descripción que seguirá, el eje X de la máquina 1 se supondrá vertical, orientado desde abajo hacia arriba con relación a la posición de utilización normal de la máquina.

El útil 5 comprende, esencialmente, un tubo cubierta 11 de forma general sensiblemente cilíndrica, y un árbol 13 de arrastre en rotación del órgano de tratamiento de los alimentos. El órgano de tratamiento, fijado al árbol de arrastre 13 en una parte de extremidad inferior de este último, no ha sido representado. Generalmente está protegido por una campana que pertenece al útil, solidaria con el tubo-cubierta, cuya campana tampoco ha sido representada.

El árbol de arrastre 13 está montado en rotación, de manera coaxial y desmontable en el interior del tubo-cubierta 11. Para ello, el útil 5 está dotado con medios de centraje y de guía del árbol de arrastre 13 en el interior del tubo 11.

Estos medios de centraje y de guía comprenden, en particular, un palier de rodamiento 15 montado sobre el árbol de arrastre 13 en una región de extremidad superior de este último. El palier 15, como se verá más adelante, está dotado con medios de fijación desmontables en el interior del tubo 11, que cooperan con medios complementarios previstos por el lado de la extremidad superior del tubo 11. El palier 15 asegura, al nivel de las extremidades superiores respectivas del tubo 11 y del árbol 13, una unión pivotante con retención axial del árbol 13 sobre el tubo 11, siendo desacoplable esta unión.

Los medios de centraje y de guía pueden comprender, igualmente, un segundo palier de rodamiento (no representado) solidario con el árbol 13 en una región de extremidad inferior, pudiendo ser retenido axialmente dicho palier sobre un hombro interno del tubo 11.

El tubo-cubierta 11 comprende un tubo principal 16 realizado preferentemente con metal, que se extiende sobre la parte esencial de la longitud del tubo-cubierta, y una contera 17 fijada de manera no desmontable en la extremidad superior del tubo principal 16, que asegura la fijación desmontable del tubo-cubierta 11 sobre el cuerpo de máquina 3.

Ahora se podrá hacer referencia a las figuras 1 a 3, para la descripción detallada de la contera 17.

Esta contera 17, realizada preferentemente de manera plástica, está constituida, esencialmente, por un primer segmento cilíndrico 18 y por un segundo segmento cilíndrico 19 de mayor diámetro. La contera 17 está en engastada coaxialmente sobre el tubo principal 16 por embutido del primer segmento cilíndrico

18, cuyo diámetro externo está ajustado al diámetro interno del tubo principal 16.

El segundo segmento cilíndrico 19 sobresale axialmente y radialmente del tubo principal 16. Este segmento 19 porta medios de fijación desmontables del tubo-cubierta 11 sobre el cuerpo de máquina 3, en forma de un par de brazos elásticos 21, que se extiende axialmente y de forma simétrica frente a frente entre sí, con relación a un plano axial. Cada brazo 21 se corta en la pared periférica del segundo segmento 19, estado unido con este último a través de su extremidad superior, que define una charnela de flexión del brazo 21. La extremidad inferior del brazo 21 es libre y soporta un botón de maniobra 23 que sobresale radialmente. En una región intermedia, cada brazo 21 está dotado con un plot 25 que sobresale radialmente formando gancho de enclavamiento.

Sobre su borde periférico de extremidad libre, el segmento 19 presenta ondulaciones, generadas por una sinusoide que se extiende de forma periférica, definiendo estas ondulaciones una alternancia de salientes 26 y de huecos axiales.

La contera 17 presenta, igualmente, un collarín troncocónico 27 en una región de transición entre los segmentos cilíndricos 18, 19, cuya base 28, de mayor diámetro, se extiende de forma periférica en la base del segundo segmento 19, definiendo un hombro anular previsto para limitar la inserción axial del tubo-cubierta 11 en el cuerpo de máquina 3.

La unión rígida indismontable entre el tubo principal 16 y la contera 17 está asegurada por un manguito 29 de forma general cilíndrica, que se extiende a partir del collarín 27 alrededor del tubo principal 16 sobre una parte de su longitud. El manguito 29, realizado preferentemente con materia plástica, puede definir una empuñadura de prensión del útil 5. Éste puede estar formado, por ejemplo, por sobremoldeo de materia plástica sobre el tubo principal 16 de la contera 17 previamente ensamblados.

Haciendo de referencia de nuevo las figuras 1 y 2, se describirá ahora de una manera más particular la parte del cuerpo de máquina 3, en la que está recibido el útil 5.

El cuerpo 3 presenta un mandrilado axial 31, que desemboca por el lado inferior del cuerpo de máquina 3. Este mandrilado 31 tiene una forma general sensiblemente cilíndrica, adaptada para recibir, por inserción axial, el primer segmento 19 de la contera 17. Desembocando en el mandrilado 31 se ha previsto una garganta anular 33 que define una pantalla de detención complementaria de los ganchos 25. El cuerpo de máquina 3 tiene, igualmente, una cara inferior, sobre la cual desemboca el mandrilado 31, estando dotada esta cara con un reborde anular 35 que forma tope para el hombro 28 del útil.

El árbol motor 41 de la máquina sobresale axialmente en el interior del mandrilado 31 desde el fondo de esta último. El árbol motor 41 está dotado en su extremidad libre con una forma de arrastre 43, unida en rotación, y que puede acoplarse, de manera desacoplable con una forma de arrastre complementaria 45 prevista en la extremidad superior del árbol de arrastre 13 del útil. El acoplamiento desacoplable de las dos formas de arrastre 43, 45 puede realizarse, por ejemplo, por medio de nervaduras y gargantas axiales complementarias.

El cuerpo de máquina 3 es solidario con un órgano de bloqueo y de detección 47 representado en la

figura 4.

Este órgano de bloqueo y de detección 47 está constituido, esencialmente, por un plato 49 de fijación al cuerpo 3, y por un casquillo central 51 sensiblemente cilíndrico, de eje ortogonal al plato. El plato 49 está fijado rígidamente al cuerpo 3 en el fondo del mandrilado 31 por medio de tornillos 53. El plato 49 es de forma anular con un mandrilado central, a través del cual se extiende el árbol motor 41. El casquillo 51 sobresale en el interior del mandrilado 31 rodeando completamente la forma de arrastre 43. En la extremidad inferior del casquillo se ha formado una pared cilíndrica coaxial 55 de menor diámetro, que define, en su base, un hombro sensiblemente anular 57, y en su extremidad libre un borde de tope 59.

En el ejemplo representado, el fondo del mandrilado 31, alrededor del casquillo 51 está recubierto con un bloque elastómero 61 solidario con el cuerpo 3.

Con referencia ahora a las figuras 3 y 5, se describirá de una manera más precisa el bloque o alfombrilla de elastómero 61. Esta última tiene una forma exterior general cilíndrica, complementaria con la de la pared interior axial del mandrilado 31. Esta alfombrilla está formada por un mandrilado central axial 62 complementaria con el casquillo 51, y adaptada para quedar bloqueada en rotación sobre este último. En el ejemplo representado, el bloque elastómero 61 está bloqueado en rotación sobre el órgano 47 por medio de la inserción mutua de salientes y de muescas radiales formadas respectivamente en el mandrilado 62 y sobre el casquillo 51.

Una primera cara 61A de base del bloque elastómero 61 es sensiblemente plana, con el fin de asegurar un apoyo plano sobre el fondo del mandrilado 31, mientras que la otra cara 61B del base del bloque 61, que coopera con el segmento de la contera 19, presenta una ondulación sinusoidal 63, que corresponde a la ondulación 26 del segmento 19. La ondulación 63 está formada sobre una corona periférica de la cara 61B sobre una anchura por ejemplo igual o ligeramente mayor que el espesor de pared de la sección de contera 19.

Se describirá ahora con mayor detalle el palier 15 con referencia a las figuras 1, 2 y 6.

El palier 15 comprende, esencialmente, un casquillo 65, sensiblemente cilíndrico, de materia plástica, un rodamiento 67 (no representado en la figura 6) por ejemplo a bolas, dispuesto en el interior del casquillo 65, y medios liberables de fijación del palier 15 en el interior del tubo-cubierta 11.

El casquillo 65 es de dimensiones exteriores ajustadas a la dimensión interna del primer segmento cilíndrico 18 de la contera 17, de manera que el palier pueda ser insertado axialmente, sin juego radial, en el interior de dicho segmento 18.

Los medios liberables de fijación del palier 15 comprenden, en la extremidad inferior del casquillo 65, un collarín anular 69 que define, con el borde inferior del segmento 18, una arista axial en una primera dirección y patillas flexibles enterizas 71 con el casquillo 65, que sobresalen axialmente hacia arriba y a partir de este último. Cada patilla flexible presenta un gancho 73 en su extremidad libre, que sobresale radialmente hacia el exterior. Los ganchos 73 definen, con una superficie interna, troncocónica, 75 abocada hacia la parte superior del segmento 18, una retención axial en la segunda dirección del palier 15 con relación al tubo-cubierta 11.

Se comprende fácilmente el modo de ensamblaje del árbol de arrastre 13 en el interior del tubo cubierta 11 por intermedio del palier 15: siendo solidario el palier 15 con el árbol de arrastre 13, y estando fijada la contera 17 rígidamente sobre el tubo principal 16, se inserta el árbol de arrastre 13 en su palier 15 en el interior del tubo cubierta 11 y se les hace deslizar hacia arriba hasta que las patillas flexibles 71 entren en contacto con el borde inferior del segmento 18. Cuando se prosigue el movimiento de inserción, las patillas 71 flexionan elásticamente hacia el eje X, y son atraídas elásticamente hacia su posición de reposo cuando los ganchos 73 llegan hasta la sección de extremidad abocardada del segmento 18. El collarín 69 forma entonces tope sobre el borde inferior del segmento 18, y el palier 15 es retenido, de este modo, con relación al tubo-cubierta 11, en su posición axial de funcionamiento normal.

Como se explicará ulteriormente, el montaje del árbol de arrastre 13 y del palier 15 en el interior del tubo cubierta 11 debe efectuarse antes que la fijación del útil 5 sobre el cuerpo de máquina 3.

Una vez que el útil ha sido ensamblado, el usuario puede montar el útil 5 sobre el cuerpo de máquina 3.

Para ello, inserta axialmente la contera 17 en el interior del mandrilado 31. A la entrada de la contera 17 en el mandrilado 31, los ganchos 25 entran en contacto con el reborde exterior 35, lo que provoca la flexión hacia el eje X de los brazos 21. Cuando se prosigue la inserción de la contera 17 en el mandrilado 31, la extremidad superior de la contera 17 se apoya sobre la alfombrilla elastómera 61, con complementariedad de forma de las ondulaciones 26 y 63, y lo comprime ligeramente, mientras que los ganchos 25 caen en su garganta anular 33, lo que provoca el retorno elástico de los brazos 21 hasta su posición de reposo. Si se prosigue la inserción, el hombro anular 28 y el collarín 27 forman topes sobre el reborde 35 del cuerpo de máquina 3. Bajo el efecto de la reacción elástica del bloque elastómero 61 sobre la contera 17, los ganchos 25 son aplicados en la garganta 33 en su posición de tope. De este modo, el útil 5 queda inmovilizado axialmente con relación al cuerpo 3.

El bloque elastómero 61 asegura de una manera más general funciones de compensación de juego axial, de amortiguación de las vibraciones, y de aislamiento eléctrico principalmente con relación a los tornillos 53.

Éste asegura, además, una función de estanqueidad y tiene una forma prevista para facilitar su limpieza. De este modo, contribuye a la mejora de la higiene de la máquina.

Merced a las ondulaciones complementarias 26, 63 respectivamente de la sección de la contera 19 y del bloque 61, éste último asegura, igualmente, mediante fricción y por recuperación elástica, un efecto antirrotación del útil 5 con relación al cuerpo de máquina 3.

A título de ejemplo, el bloque elastómero 61 podrá moldearse con una materia tal como el poliuretano.

Al término de la operación de montaje del útil 5 en el cuerpo de máquina 3, que acaba de escribirse, se llega a la configuración ensamblada, representada en las figuras 1 y 2.

Como puede verse en estas figuras, en esta configuración, las formas de arrastre 43, 45 respectivas del árbol-motor 41 y del árbol de arrastre 13, están aco-

pladas sobre una longitud l denominada "longitud de arrastre".

Se comprueba igualmente que las patillas flexibles 71 del palier 15 están insertadas sobre la pared cilíndrica de extremidad 55 del órgano de bloqueo 47: la pared interna de una patilla 71 recubre, sobre una longitud L denominada "longitud de interfase" la cara extrema de la pared cilíndrica 55, preferentemente sin contacto pero a una distancia muy pequeña. En el ejemplo representado, la cara interna de cada patilla flexible 71, al menos en las proximidades de la extremidad libre, pertenece a una superficie ficticia cilíndrica, coaxial con el casquillo 65, con un diámetro sensiblemente igual, que es mayor que el diámetro exterior de la pared cilíndrica 55 del órgano de bloque 47. Se ha convenido que el diámetro de la superficie ficticia se entiende como el diámetro de esta superficie ficticia definida por las patillas 71 cuando éstas se encuentran en su posición de reposo.

La pared cilíndrica 55 de órgano de bloque 47 es rígida (con una rigidez en flexión mucho mayor que la de las patillas 71) y bloquea, por este motivo, en la posición de ensamblaje completa del palier 15 en el tubo cubierta 11 y del útil en el cuerpo 3, el abatimiento en flexión de las patillas 71. El órgano 47 impide de este modo el desenclavado de los medios de fijación del palier sobre el tubo cubierta.

Durante el funcionamiento de la máquina, y en esta posición de ensamblaje completo, el árbol de arrastre 13 no corre el riesgo de quedar sujeto a un desmontaje intempestivo.

En el modo de realización que acaba de describirse:

- la longitud axial de la pared cilíndrica 55 es mayor que la longitud de interfase L;
- las patillas flexibles 71 y sus ganchos 73 están previstos de tal manera, que su abatimiento en flexión, durante la inserción en el segmento 18, es de una amplitud mayor que la distancia entre, por una parte, la superficie ficticia definida por la cara interna de las patillas 71 y, por otra parte, por la superficie externa de la pared cilíndrica 55;
- en posición de ensamblaje completo, la extremidad superior del segmento 18 y la superficie externa de la pared 55 tienen una disposición relativa que bloquea el pasaje entre ellas, en la dirección axial, de la extremidad libre de las patillas 71.

Se comprende que, para desmontar el útil 5 del cuerpo de máquina 3, a partir de la posición representada en las figuras 1 y 2, basta que un usuario presione sobre los botones 23 del manguito 17, con el fin de extraer los ganchos 25 de la garganta 33, y desprender el tubo cubierta 11 del mandrilado 31 por un retracto axial.

Con referencia a la figura 7, se describirá ahora una situación de ensamblaje incompleto del palier 15, y solidariamente con el árbol de arrastre 13, en el interior del tubo-cubierta 11.

En una configuración de este tipo, el palier 15 es introducido, por ejemplo, de forma incompleta hasta el interior del segmento 18 de la contera 17, de tal manera que las patillas flexibles 71 se mantienen en

posición flexionada hacia el eje X. Cuando un usuario intenta montar el útil 5 sobre el cuerpo de máquina 3, las extremidades libres de las patillas 71 no están suficientemente separadas del eje de inserción X como para deslizarse sobre la superficie externa de la pared cilíndrica de extremidad 55 del órgano de bloqueo 47. Estas extremidades libres forman tope sobre el borde del tope 59 del órgano de bloqueo 47. Se deduce que el usuario no puede proseguir normalmente la inserción de la contera 17 en el mandrilado 31, y no puede llegar hasta la posición de enclavamiento de los ganchos 25 en la garganta 33. Si el usuario hace fuerza para llegar a esta posición de enclavamiento de la contera en el mandrilado, provocará una extracción suplementaria del árbol de arrastre, que es empujado parcialmente fuera del tubo cubierta 11. Esta extracción clara da una indicación visual al usuario del ensamblaje incorrecto del árbol de arrastre en el tubo-cubierta.

Debido a que la longitud de arrastre l es menor que la longitud de interfase L, las formas de arrastre 43, 45 no están en ningún momento engranadas en un caso de montaje incompleto de este tipo del palier 15 en el tubo cubierta 11.

Merced a esta disposición, incluso si el motor eléctrico es alimentado para poner en rotación el árbol-motor 41, el movimiento de rotación no puede ser transmitido hasta el árbol de arrastre 13 más que si éste último está insertado de forma completa con su palier 15 en el tubo-cubierta 11. Esto proporciona una seguridad acrecentada para el usuario y evita una destrucción de las formas de arrastre 43, 45.

Se comprende igualmente que el órgano de bloqueo 47 impide el montaje del árbol 13 y del palier 15 en el tubo-cubierta 11 tras el enclavamiento del tubo cubierta sobre el cuerpo 3. En efecto, si el tubo cubierta 11 está enclavado sobre el cuerpo 3 en ausencia del árbol de arrastre 13 y del palier 15, la inserción del palier 15 solidariamente con el árbol 13 en el interior del segmento 18 es detenida debido a que las patillas flexibles 71 forman tope, a través de su extremidad libre, sobre el borde de tope 59 del órgano de bloqueo 47.

Del mismo modo, se comprende que esta disposición asegura la manipulación del árbol de arrastre 13 y de su órgano de corte por el usuario, en el caso en que éste último intentase montar el árbol en el tubo-cubierta durante la rotación del árbol-motor 41.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de tratamiento de productos alimentarios, que comprende un cuerpo (3) y un útil (5) que pueden fijarse de forma desmontable sobre el cuerpo, comprendiendo dicho útil (5) un tubo-cubierta (11), y un árbol (13) de arrastre en rotación de un órgano de tratamiento de los productos, montado en el tubo-cubierta (11),

máquina en la que el cuerpo (3) comprende un mandrilado axial (31), previsto para recibir una sección de primera extremidad del tubo-cubierta (11) y dotado con un hombro (33),

en la que el tubo-cubierta (11) está dotado en una primera extremidad con medios (21, 25) desmontables de enclavamiento sobre un cuerpo de máquina (3), que comprende, por el lado de la primera extremidad, al menos, un brazo elástico axial (21) flexible, dotado con un gancho (25), que puede cooperar con el hombro (33) complementario del cuerpo, con el fin de formar una unión por engatillado,

y en la que el tubo-cubierta (11) presenta, por el lado de la primera extremidad, una pluralidad de salientes axiales (26) distribuidos de forma periférica,

caracterizada porque comprende un bloque (61) de material elástico, interpuesto entre el fondo del mandrilado (31) y la primera extremidad del tubo-cubierta (11), cuando dicho tubo-cubierta esté enclavado sobre el cuerpo (3), teniendo dicho bloque (61) una cara de apoyo para la primera extremidad del tubo-cubierta, presentando dicha cara vaciados axiales (63) sensiblemente complementarios con salientes axiales (26) del tubo-cubierta (11).

2. Máquina según la reivindicación 1, **caracteri-**

zada porque los salientes axiales (26) están constituidos por ondulaciones formadas sobre la sección de la primera extremidad del tubo-cubierta (11).

3. Máquina según la reivindicación 2, **caracterizada** porque el bloque (61) es de forma general cilíndrica, presentando una (61B) de las caras de extremidad ondulaciones axiales complementarias con las del tubo-cubierta (11), que definen dichos vaciados axiales (63).

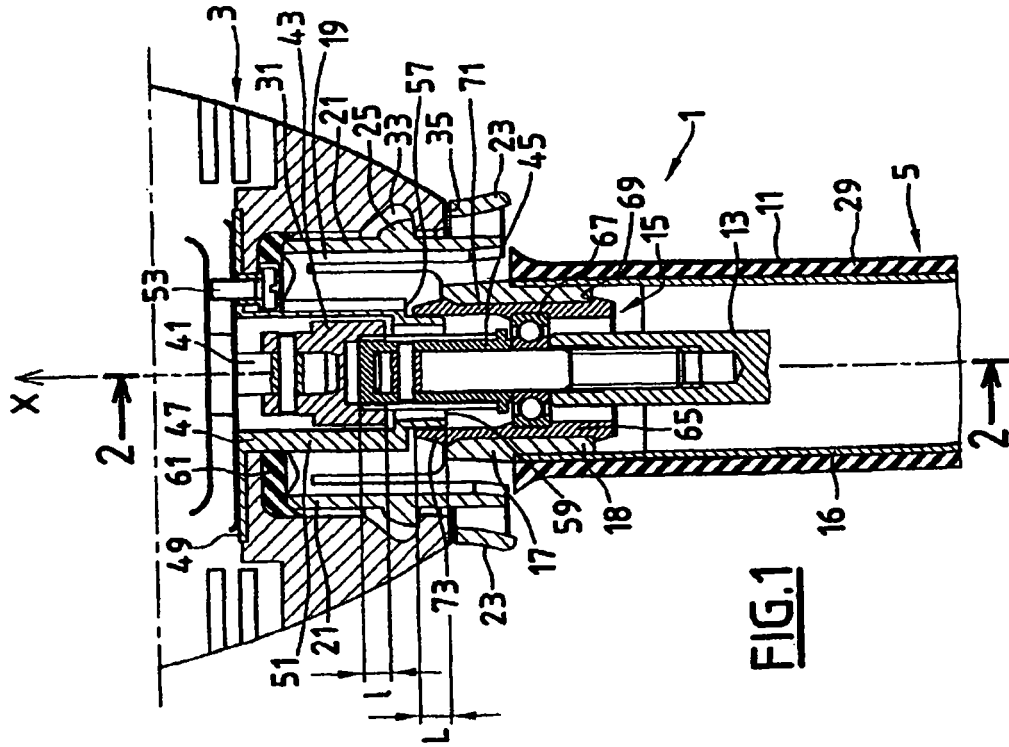
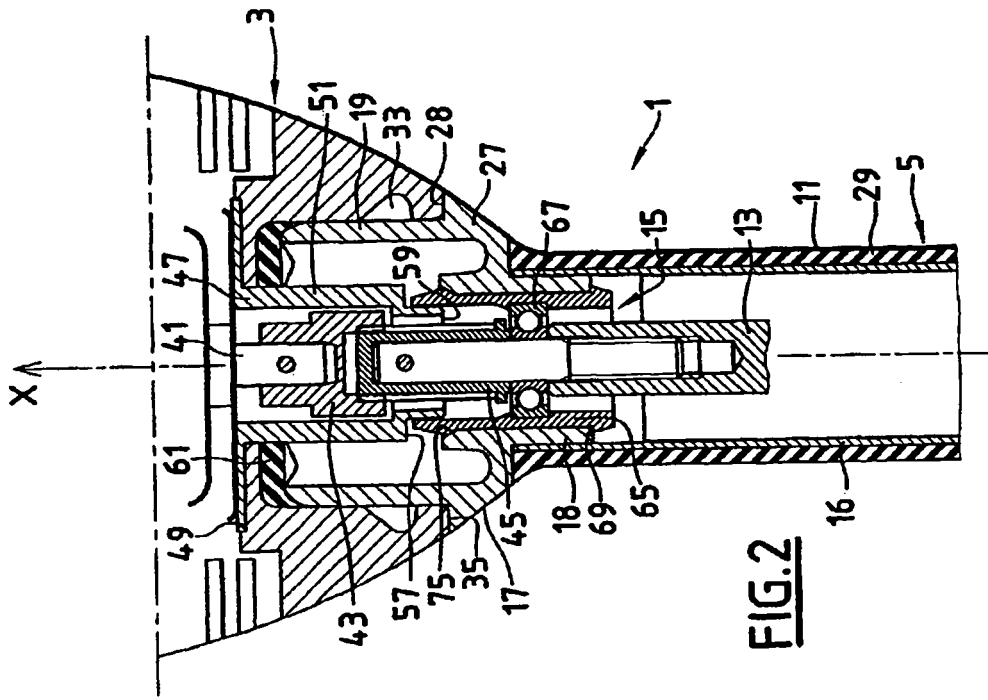
4. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el bloque (61) está previsto con el fin de deformarse en compresión durante el engatillado de los medios de enclavamiento (21, 25) sobre el cuerpo de máquina (3).

5. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el hombro (33) está definido por una garganta anular que desemboca en el mandrilado (31).

6. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque los medios (21, 25) de enclavamiento del tubo-cubierta (11) sobre el cuerpo de máquina (3) comprenden un par de brazos elásticos axiales (21) diametralmente opuestos.

7. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el tubo-cubierta (11) comprende un tubo principal (16), y una contera (17) fijada de manera indismontable en una extremidad del tubo principal (16), estando dotada dicha contera (17) con medios (21, 25) de enclavamiento del tubo-cubierta (11) sobre el cuerpo de máquina (3).

8. Máquina según la reivindicación 7, **caracterizada** porque el tubo principal (16) se ha realizado con metal y la contera (17) se ha realizado con material plástico.



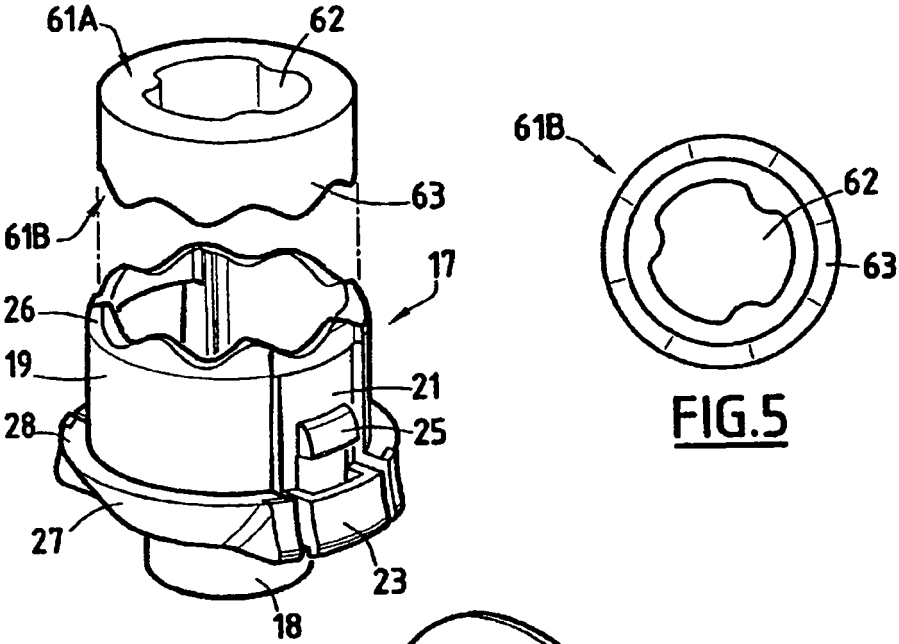


FIG.3

FIG.5

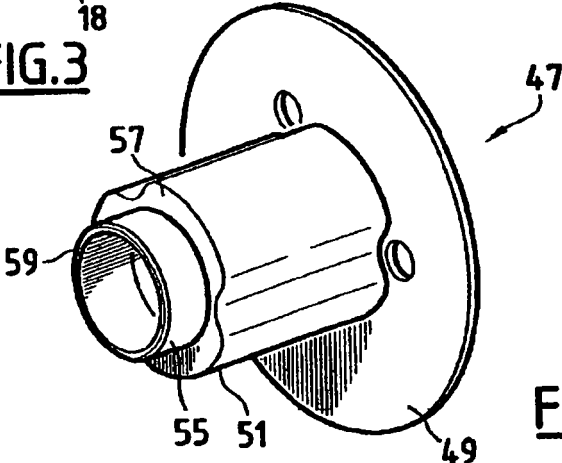


FIG.4

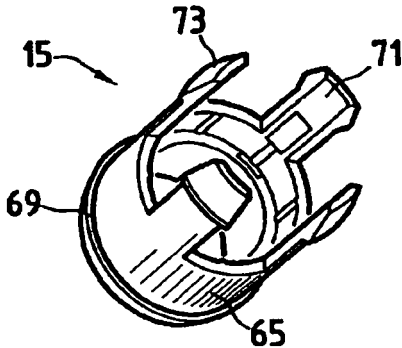


FIG.6

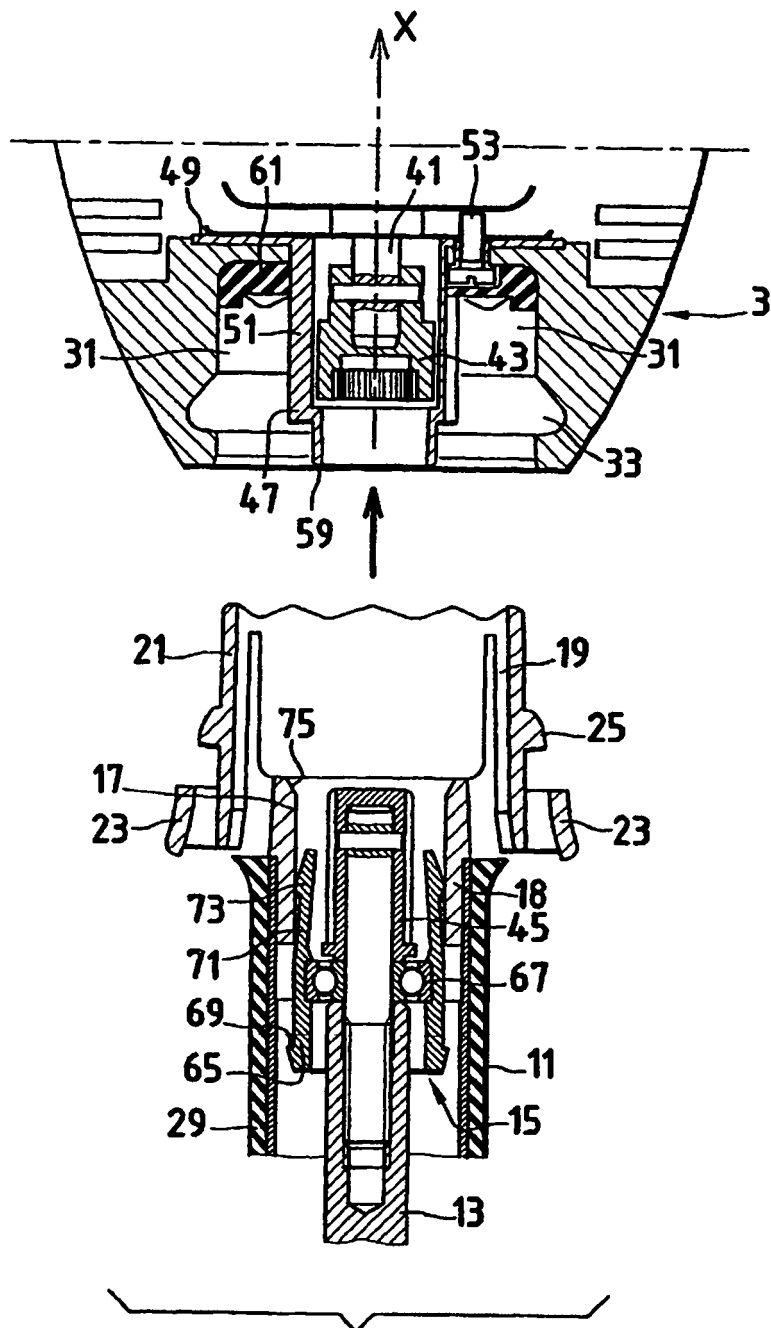


FIG. 7