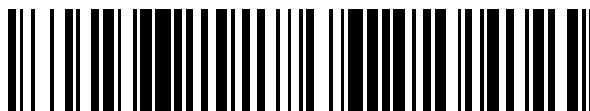


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 411 705**

51 Int. Cl.:

B67B 3/20

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2006** **E 06764611 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013** **EP 1899257**

54 Título: **Dispositivo para atornillar los tapones con embrague magnético**

30 Prioridad:

19.05.2005 FR 0505019

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

08.07.2013

73 Titular/es:

**SERAC GROUP (100.0%)
ROUTE DE MAMERS
72400 LA FERTÉ-BERNARD, FR**

72 Inventor/es:

BRUNEE, JACKY

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 411 705 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

Dispositivo para atornillar los tapones con embrague magnético

La presente invención se refiere a un dispositivo para atornillar los tapones sobre recipientes.

SEGUNDO PLANO DE LA INVENCION

- 5 Un dispositivo de atornillamiento de tapones comprende generalmente un bastidor fijo, una plataforma montada para pivotar sobre el bastidor fijo y unos husillos rotativos montados sobre la plataforma. Los husillos rotativos tienen una primera extremidad provista de una cabeza de presión de tapones y una segunda extremidad unida por un limitador de par de accionamiento que tiene un piñón que engrana sobre una corona dentada solidaria al bastidor fijo. Existen unos limitadores de par magnéticos comprendiendo una campana magnética solidaria en rotación al árbol de accionamiento y un núcleo magnético imantado, solidario en rotación al husillo y recibido en deslizamiento en la campana de tal manera que la campana y el núcleo estén acoplados magnéticamente. La profundidad de inserción del núcleo en la campana determina el par máximo transmisible de la campana al núcleo y por consiguiente el par de apriete. Al final del apriete, la cabeza de presión está abierta para liberar el recipiente tapado. Cuando la pinza se abre, vuelve a girar. La abertura de la pinza, mientras un par se ejerza sobre ésta, puede provocar arañazos del tapón y un desgaste prematuro de la pinza. Para remediar a este inconveniente es necesario prever además un embrague que permite desacoplar el husillo y el árbol de accionamiento. Un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido del documento US-A-2002/0184853.

OBJETO DE LA INVENCION

- 20 El objeto de la invención es proporcionar un medio sencillo y económico para regular el par de apriete de los tapones y parar la rotación del husillo.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

Con este fin, se prevé, según la invención, un dispositivo de atornillamiento de tapones sobre recipientes.

- 25 Según la reivindicación 1, y un procedimiento de atornillamiento según la reivindicación 4. Así, cuando el núcleo está insertado en la campana, asegura una transmisión máxima del par entre la campana y el núcleo. El árbol de accionamiento acciona entonces en rotación el husillo rotativo con un par máximo. Cuando el núcleo está liberado de la campana, el núcleo y la campana son libres en rotación uno con relación a otro. El husillo rotativo no está entonces accionado por el árbol de accionamiento. Además, es posible modificar el par transmitido entre la campana y el núcleo modificando el hundimiento del núcleo en la campana. El órgano de embrague asegura así igualmente una función de limitador de par.

- 30 El núcleo está montado para deslizar sobre la segunda extremidad del husillo y el husillo está ventajosamente montado sobre una plataforma pivotante fijada sobre un bastidor sobre el cual está fijada una leva cooperando con un rodillo montado sobre un colisión soporte del núcleo para formar el órgano de desplazamiento del núcleo.

La estructura del dispositivo, y en particular del órgano de desplazamiento, es de esta manera particularmente simple.

- 35 Ventajosamente también, el dispositivo comprende unos medios de regulación en altura de la leva con relación al bastidor.

- 40 La modificación de la regulación en altura de la leva con relación al bastidor permite modificar la profundidad de inserción del núcleo en la campana. Es así posible regular el par de apriete, es decir el valor máxima de par que es posible transmitir entre la campana y el núcleo. Esto es particularmente ventajoso cuando varios husillos rotativos están montados sobre la plataforma puesto que una simple intervención sobre el reglaje en altura de la leva permite modificar el valor del par de apriete para todos los husillos.

Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes a la lectura de la descripción que sigue de un modo de realización particular no limitativo de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

- 45 - la figura 1 es una vista parcial en perspectiva de un dispositivo de apriete según la invención a principio de un ciclo de atornillamiento,
- la figura 2 es una vista parcial en sección según el plano II de la figura 1,
- la figura 3 es una vista parcial en perspectiva del dispositivo de atornillamiento al final del atornillamiento, en el momento del apriete del tapón.

- 50 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 55 El dispositivo de atornillamiento según la invención comprende un bastidor fijo 1 comprendiendo un tubo provisto de una corona dentada 2 fija, y una plataforma 3 montada sobre el bastidor fijo 1 para pivotar alrededor de la corona dentada 2. La plataforma 3 está accionada por un árbol motor pivotando en el tubo del bastidor fijo 1 y comprende dos placas a saber una placa superior 3.1 y una placa inferior 3.2 paralelas y mantenidas espaciadas una de otra por unas columnitas formando traviesas (no representadas en las figuras).

La plataforma 3 está equipada de elementos soportes 4 verticales montados de manera conocida para deslizar paralelamente al eje de rotación de la plataforma 3. Cada elemento soporte 4 está equipado de un rodillo 5 rodando sobre una leva 6 fija con relación al bastidor 1 coaxialmente a la plataforma 3 para desplazar el elemento soporte 4 entre una posición de reposo (representada a la figura 1) y una posición baja de final de atornillamiento (representada a la figura 3).

Unos husillos de atornillamiento, generalmente designados en 7, están montados para pivotar sobre una extremidad inferior de los elementos soportes 4 (un solo husillo es visible en las figuras). Cada husillo de atornillamiento 7 es de forma tubular y tiene una extremidad inferior provista de una cabeza de presión 8, aquí una pinza, asociada de manera conocida a un órgano de accionamiento 9 fijado sobre una extremidad superior del elemento soporte 4 y unido a la cabeza de presión 8 por una varilla de mando 23. Cada husillo de atornillamiento 7 tiene una extremidad superior constituida de una porción acanalada 10 unida por un órgano de embrague generalmente designado en 11 a un árbol de accionamiento 12 provisto de un piñón 13 engranando sobre la corona dentada 2.

El órgano de embrague 11 está en dos partes. Una de las partes es una campana 14 que está recibida en pivoteo sobre la placa superior 3.1 y que tiene un fondo 15 del cual es solidario el árbol de accionamiento 12 y, al opuesto, una parte magnética 16 tubular. La porción acanalada 10 está recibida libremente en la campana 14. La otra parte es un núcleo magnético 17 imantado que tiene dimensiones apropiadas para permitir su inserción en la parte magnética 16 y que está recibido en deslizamiento sobre la porción acanalada 10 del husillo de atornillamiento 7. El núcleo magnético 17 es solidario a un colisión 18 montado sobre una guía vertical 19 fijada debajo de la placa superior 3.1. Un rodillo 20 está fijado al colisión 18 para cooperar con una leva 21 fija en rotación con relación al bastidor 1 y coaxial a la plataforma 3. La leva 21 está dispuesta para desplazar el colisión 18, y por consiguiente el núcleo magnético 17, entre una posición (representada a la figura 3) en la cual el núcleo magnético 17 está hundido en la parte magnética 16 de la campana 14 y una posición (representada a la figura 1) en la cual el núcleo magnético 17 está despejado de la parte magnética 16. La leva 21 es móvil en translación a lo largo del bastidor fijo 1 y la posición de la leva 21 a lo largo del bastidor 1 puede regularse mediante un órgano de desplazamiento, simbolizado en 22, tal como un accionador electromagnético o un gato para regular la profundidad de hundimiento del núcleo magnético 17 en la parte magnética 16. El par transmisible de la parte magnética 16 al núcleo magnético 17, es decir de par de apriete, depende de la profundidad de hundimiento del núcleo magnético 17 en la parte magnética 16 de manera que el órgano de desplazamiento 22 permite regular el par de apriete. En posición suelta, el núcleo 17 está fuera de la campana 14 y ningún par se transmite entre el núcleo 17 y la campana 14.

Se describirá ahora un ciclo de atornillamiento de un husillo de atornillamiento 7.

La plataforma 3 está en rotación con relación al bastidor fijo 1 y el árbol de accionamiento 12 está accionado en rotación por el piñón 13 engranando sobre la corona dentada 2.

El núcleo magnético 17 está en la posición liberada de la parte magnética 16, estando el husillo inmóvil, y la cabeza de presión 8 coge un tapón en un órgano de traída de los tapones no representado (figura 1 y 2). Un recipiente se trae después bajo el husillo de atornillamiento 7.

Durante la rotación de la plataforma 3, la leva 21 provoca un desplazamiento hacia arriba del rodillo 20, y por consiguiente del núcleo magnético 17 que está hundido en la parte magnética 16 de la campana 14. Estando el núcleo magnético 17 hundido en la parte magnética 16, el núcleo magnético 17 y la parte magnética 16 están acoplados magnéticamente y el movimiento de rotación del árbol de accionamiento 12 está comunicado al husillo de atornillamiento 7. La leva 6 provoca entonces la bajada del husillo de atornillamiento 7 para introducir el tapón sobre el gollete del recipiente.

Cuando el tapón llega sobre el gollete, la leva 21 trae el núcleo magnético 17 en la posición liberada de manera que el movimiento de rotación del husillo de atornillamiento 7 solo tiene el resultado de la inercia de éste. Así, durante la fase de atornillamiento, el husillo de atornillamiento 7 tiene un movimiento de rotación libre. El husillo de atornillamiento 7 se para cuando la energía cinética del husillo 7 no es ya suficiente para vencer el par resistente al atornillamiento del tapón.

La leva 21 trae el núcleo magnético 17 en la posición hundida en la parte magnética 16 correspondiendo al par de apriete que se desea obtener (figura 3). Cuando el par resistente al atornillamiento alcanza el par de apriete, el husillo de atornillamiento 7 se para mientras que el árbol de accionamiento 12 sigue pivotando.

La leva 21 trae el núcleo magnético 17 en posición liberada para desacoplar el núcleo magnético 17 y la parte magnética 16 antes de que el órgano de accionamiento 9 mande la abertura de la cabeza de presión 8 de tal manera que la abertura de las mordazas se realiza sin que un par esté aplicado sobre el husillo 7. La leva 6 acciona entonces la subida en posición alta del husillo de atornillamiento 7 en posición alta.

Mencionaremos que la energía cinética del husillo de atornillamiento 7 tiene que estar, durante el atornillamiento, a un nivel tal que no puede engendrar un par superior al par de apriete deseado. En casos de fricción importante del tapón sobre el gollete y si la energía cinética del husillo de atornillamiento no es suficiente para vencer sola esta fricción, es posible mantener el núcleo magnético 17 ligeramente hundido en la parte magnética 16 para transmitir un par mínimo suficiente para permitir el atornillamiento del tapón.

Evidentemente, la invención no se limita al modo de realización descrito y se pueden aportar unas variantes de realización sin salir del marco de la invención tal como definido por las reivindicaciones.

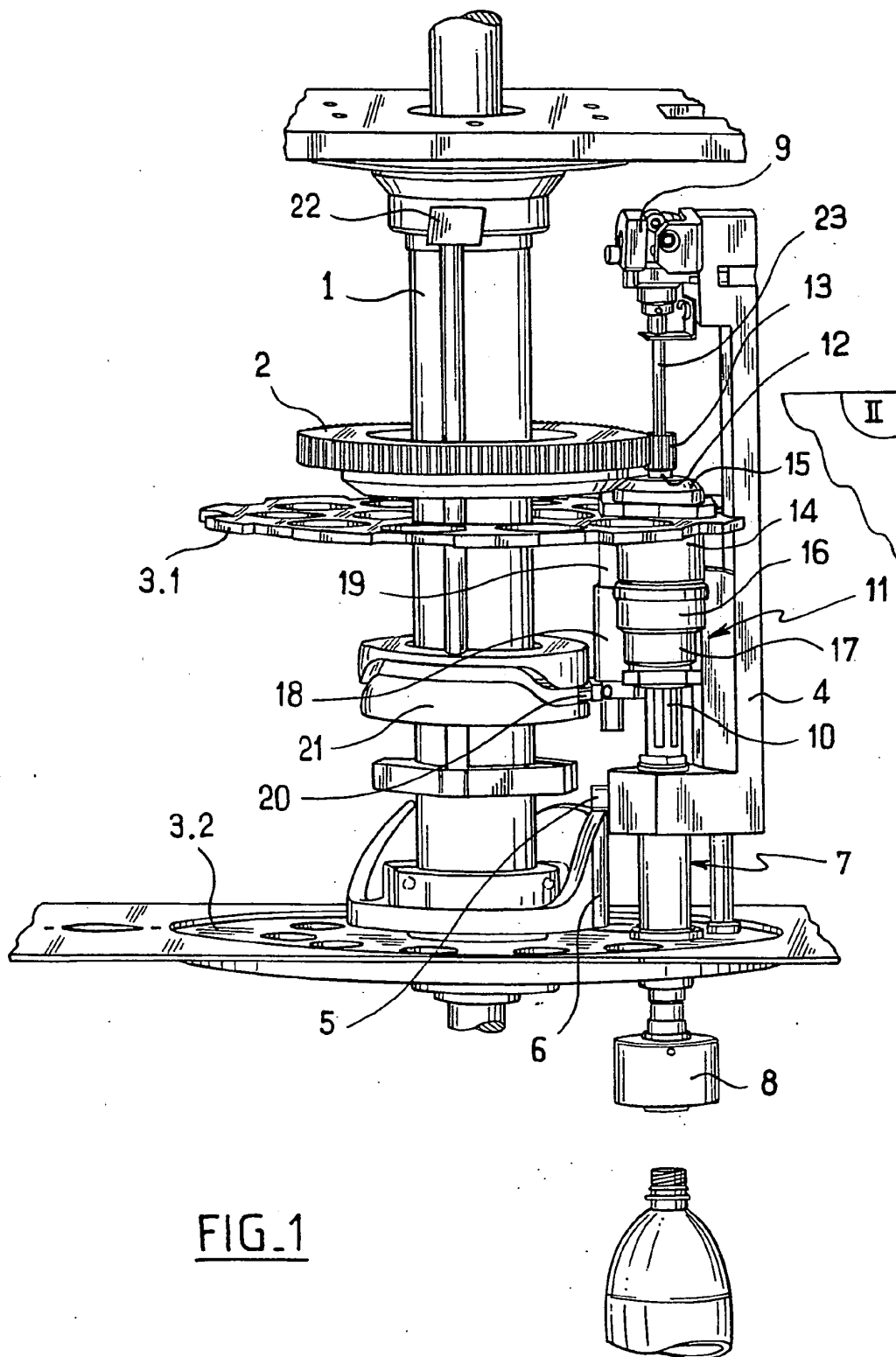
En particular, la invención puede obtenerse a partir de una inversión cinemática del modo de realización descrito.

La leva puede regularse manualmente en posición sobre el bastidor 1 por ejemplo por un collar de apriete o puede no ser regulable.

5 Los movimientos de subida y bajada del husillo de atornillamiento y/o del núcleo magnético pueden obtenerse mediante gatos o accionadores eléctricos, eventualmente por un sistema de cremallera.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de atornillamiento de tapones sobre recipientes, comprendiendo un husillo rotativo (7) que tiene una primera extremidad provista de una cabeza de prensión de tapones (8) y una segunda extremidad unida a un órgano de embrague (11) en dos partes una de las cuales es solidaria en rotación a la segunda extremidad del husillo rotativo y la otra es solidaria en rotación a un árbol de accionamiento (12) coaxial al husillo y asociado a un órgano motor (13,2), comprendiendo las partes del órgano de embrague una campana magnética (14) y un núcleo magnético (17) teniendo unas dimensiones apropiadas para hundirse en la campana, comprendiendo el dispositivo un órgano de desplazamiento (18,19,20,21) de la campana y del núcleo uno con relación a otro entre una posición donde el núcleo está hundido en la campana y una posición donde el núcleo está libre de la campana, porque el núcleo (17) está montado para deslizar sobre la segunda extremidad (10) del husillo (7) caracterizado porque el husillo (7) está montado sobre una plataforma pivotante (3) fijada sobre un bastidor (1) sobre el cual está fijada una leva (21) cooperando con un rodillo (20) montado sobre un colisión (18) del núcleo (17) para formar el órgano de desplazamiento del núcleo con relación a la campana magnética (14).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende unos medios de reglaje en altura (22) de la leva (21) con relación al bastidor (1).
3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el husillo (7) está montado sobre un elemento soporte (4) montado sobre el bastidor (1) para deslizar, comprendiendo el bastidor (1) una leva fija (6) para cooperar con el elemento soporte (4) de manera a desplazar el husillo (7) entre una posición de reposo y una posición de final de atornillamiento.
4. Procedimiento con un dispositivo de atornillamiento de tapones sobre recipientes según la reivindicación 1, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
 - coger un tapón (8) mientras que el núcleo (17) está en posición libre,
 - accionar el husillo (7) en rotación introduciendo el núcleo en la campana,
 - atornillar el tapón (8) sobre el recipiente,
- apretar el tapón (8) cogido sobre el recipiente con el núcleo (17) introducido en la campana (14) en una profundidad correspondiente al par de apriete deseado.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, en el cual el núcleo (17) está libre de la campana (14) de tal manera que el husillo (7) gira libremente durante el atornillamiento del tapón (8) sobre el recipiente.
6. Procedimiento según la reivindicación 4, en el cual el núcleo (17) está ligeramente hundido en la campana (14) durante el atornillamiento del tapón (8) sobre el gollete para transmitir un par mínimo suficiente para permitir el atornillamiento del tapón (8).
7. Procedimiento según la reivindicación 4, en el cual el dispositivo comprende unos medios de reglaje en altura (22) de la leva (21) con relación al bastidor (1).



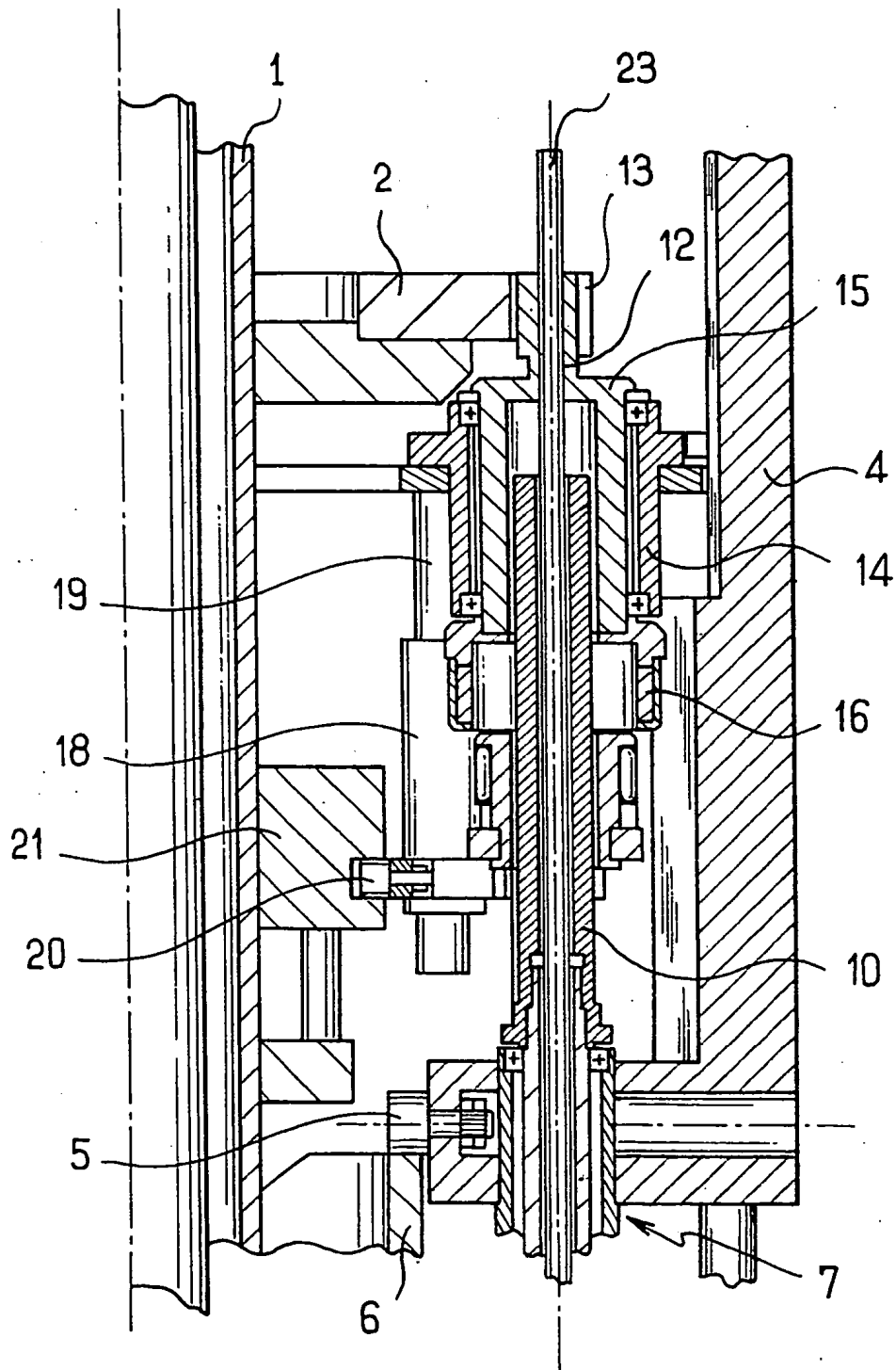


FIG. 2

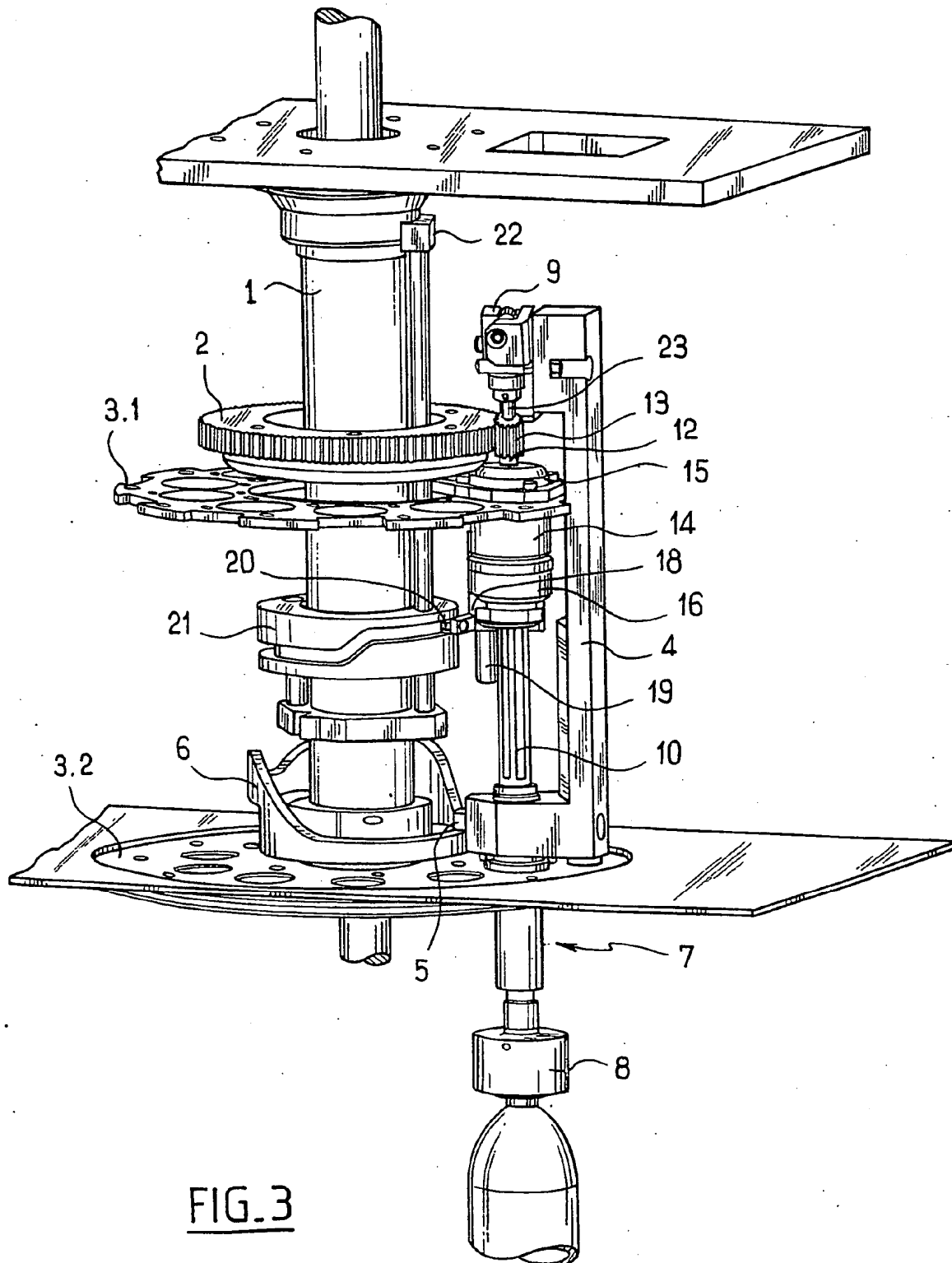


FIG. 3