

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 981**

51 Int. Cl.:

B29B 7/18 (2006.01)

B29B 7/24 (2006.01)

F16N 1/00 (2006.01)

F16N 7/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2010 E 10761325 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2407290**

54 Título: **Mezcladora sellada incluyendo un recorrido de suministro de lubricante**

30 Prioridad:

30.03.2009 JP 2009082048

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

23.03.2015

73 Titular/es:

**KABUSHIKI KAISHA KOBE SEIKO SHO (100.0%)
10-26 Wakinohama-cho 2-chome
Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 651-8585, JP**

72 Inventor/es:

**NAOI, MASAKI y
KUBO, KENJI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 531 981 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

Mezcladora sellada incluyendo un recorrido de suministro de lubricante

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una mezcladora sellada con un peso, por ejemplo, para empujar materiales introducidos a la mezcladora hacia una cámara de mezcla.

10 **Antecedentes de la invención**

Se conoce convencionalmente una mezcladora sellada según el preámbulo de la reivindicación 1 y descrita en el documento de Patente 1, por ejemplo, que tiene un peso para empujar materiales introducidos a la mezcladora hacia una cámara de mezcla. El documento de Patente 1 describe la mezcladora sellada incluyendo un peso flotante colocado de forma móvil hacia arriba y hacia abajo y capaz de empujar materiales hacia una cámara de mezcla de un cuerpo principal de la mezcladora, y un elemento de eje conectado al peso flotante y que se extiende en una dirección de elevación del peso flotante. En dicha mezcladora sellada, en el peso flotante se introduce por lo general lubricante, como grasa, para facilitar el rozamiento y análogos entre el peso flotante y el elemento de eje.

20 En la mezcladora sellada descrita en el documento de Patente 1, para sustituir el lubricante en el peso flotante e introducir el lubricante en el peso flotante, se tiene que realizar una operación de suministrar el lubricante al peso flotante abriendo una puerta de tolva usada para suministrar materiales después de elevar el peso flotante hasta cerca de la puerta de tolva y pararlo. Es decir, la operación de suministro de lubricante puede ser realizada convencionalmente sólo después de parar un movimiento de elevación del elemento de eje y de confirmar que el peso se ha parado por completo. Además, la operación de suministro de lubricante en una tolva resulta muy engorrosa.

Otras mezcladoras selladas se describen en los documentos de patente 2 y 3.

30 También se hace referencia a US 1516488.

Lista de citas

Documento de patente

35 Documento de Patente 1: Publicación de Patente japonesa no examinada número H10 -211616

Documento de Patente 2: EP 0 403 160 A1

40 Documento de Patente 3: JP 57 007238 A

Resumen de la invención

45 Un objeto de la presente invención es proporcionar una mezcladora sellada que resuelva el problema anterior.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una mezcladora sellada capaz de suministrar fácilmente lubricante a un peso.

50 Según la presente invención, el objeto anterior se logra con una mezcladora sellada que tiene las características de la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista general de una mezcladora sellada según una realización de la invención.

55 La figura 2 es una vista lateral derecha de un peso.

La figura 3 es una vista en sección frontal del peso.

60 La figura 4 es una vista en sección frontal de un peso en una modificación en la que un elemento de eje está provisto de un recorrido de descarga de lubricante.

La figura 5 es una vista en sección frontal de un peso en una modificación incluyendo una cubeta.

65 La figura 6 es una vista en sección frontal de un peso en otra modificación incluyendo una cubeta.

La figura 7 es una vista lateral izquierda del peso en la otra modificación incluyendo la cubeta.

Y la figura 8 es una vista en sección frontal de un peso en una modificación que representa una parte que conecta el peso y un elemento de eje.

5

Realizaciones de la invención

A continuación se describe una realización de la presente invención con referencia a los dibujos.

10 En primer lugar, la construcción general de una mezcladora sellada 1 según una realización de la presente invención se describe con referencia a la figura 1.

15 La mezcladora sellada 1 de esta realización es una mezcladora por lotes para empujar a la fuerza materiales, como caucho y plástico, a una cámara de mezcla 3 y mezclar dichos materiales con rotores de mezcla 2 que giran en la cámara de mezcla 3. Esta mezcladora sellada 1 incluye un par de rotores de mezcla 2, un alojamiento 3a, una tolva 5, un peso 6, un elemento de eje 7, una puerta de tolva 9 y un cilindro hidráulico 10a.

20 La cámara de mezcla 3 en la que está dispuesto rotativamente el par de rotores de mezcla izquierdo y derecho 2 está dispuesta en el alojamiento 3a. La cámara de mezcla 3 tiene forma de un agujero que tiene una sección transversal en forma de gafas a lo largo de un plano perpendicular a las direcciones axiales de los rotores de mezcla 2. Es decir, la cámara de mezcla 3 se ha formado de manera que tenga una forma tal que un par de agujeros izquierdo y derecho que tienen una sección transversal circular estén conectados al mismo tiempo que se solapan parcialmente en una dirección lateral. Partes de agujero sustancialmente circulares izquierda y derecha de la cámara de mezcla 3 alojan respectivamente el rotor de mezcla 2. El par de rotores de mezcla 2 giran en la misma dirección o en direcciones opuestas. Un orificio de introducción de materiales 4 que comunica con la cámara de mezcla 3 está dispuesto en una posición superior de la cámara de mezcla 3 del alojamiento 3a. Este orificio de introducción de materiales 4 se usa para introducir los materiales a la cámara de mezcla 3.

30 La tolva 5 tiene forma de un tubo largo rectangular y se extiende en una dirección vertical. La tolva 5 está conectada a una parte superior del alojamiento 3a de modo que el espacio interior de la tolva 5 comunique con el orificio de introducción de materiales 4. Una pared lateral (pared lateral derecha en la figura 1) de la tolva 5 está provista de un orificio de suministro de material 8 que se usa para suministrar los materiales a la tolva 5. La puerta de tolva 9 que se abre y cierra por la extensión y la contracción del cilindro hidráulico 10a y análogos está montada en una parte de la tolva 5 correspondiente al orificio de suministro de material 8. Esta puerta de tolva 9 abre y cierra libremente el orificio de suministro de material 8.

40 El peso 6 es el denominado peso flotante y se usa para empujar los materiales introducidos en el orificio de introducción de materiales 4 hacia la cámara de mezcla 3. El peso 6 está dispuesto verticalmente de forma móvil en la tolva 5.

45 El elemento de eje 7 permite que el peso 6 se desplace hacia arriba y hacia abajo. Este elemento de eje 7 se extiende en la dirección vertical que es una dirección de elevación del peso 6. El peso 6 está montado en una porción de extremo delantero (porción de extremo inferior) del elemento de eje 7. Un lado de extremo superior del elemento de eje 7 está conectado a un dispositivo de elevación 11.

50 El dispositivo de elevación 11 incluye un cilindro hidráulico 10b. El dispositivo de elevación 11 mueve el elemento de eje 7 hacia arriba y hacia abajo utilizando la extensión y la contracción del cilindro hidráulico 10b. El peso 6 montado en el elemento de eje 7 se puede mover hacia arriba y hacia abajo por los movimientos hacia arriba y hacia abajo del elemento de eje 7 realizados por dicho dispositivo de elevación 11.

A continuación se describe en detalle el peso 6 y el elemento de eje 7 con referencia a las figuras 2 y 3.

55 El peso 6 se ha formado de manera que tenga una forma rectangular larga a lo largo de direcciones centrales axiales de los rotores de mezcla 2. Además, una parte inferior del peso 6 tiene una forma cónica ahusada. Esta parte cónica inferior del peso 6 se ha conformado de modo que se conforme sustancialmente a la forma de la superficie interior del alojamiento 3a formando la cámara de mezcla 3 cuando el peso 6 baje a la posición más baja. Como se representa en la figura 3, se ha formado una superficie inclinada en la superficie superior del peso 6. Esta superficie inclinada está inclinada hacia abajo desde el lado izquierdo opuesto al orificio de suministro de material 8 al lado derecho donde se ha colocado el orificio de suministro de material 8. Una parte central longitudinal del peso 6 está provista de un rebaje rebajado verticalmente 12 como se representa en la figura 3. La porción de extremo delantero (porción de extremo inferior) del elemento de eje 7 está insertada en este rebaje 12 y el peso 6 y el elemento de eje 7 están conectados en este estado.

65 Dado que la superficie inclinada hacia abajo hacia el orificio de suministro de material 8 se ha formado en la superficie superior del peso 6 como se ha descrito anteriormente, la operación de limpieza y análogos cerca de una parte que conecta el peso 6 y el elemento de eje 7 se realiza fácilmente a través del orificio de suministro de material

8 que se abre abriendo la puerta de tolva 9 si el peso 6 está dispuesto cerca del orificio de suministro de material 8.

El rebaje 12 del peso 6 y la porción de extremo delantero del elemento de eje 7 no se montan de modo que se mantengan en contacto estrecho uno con otro, y se ha formado una holgura entre la superficie interior del rebaje 12 y la superficie exterior de la porción de extremo delantero del elemento de eje 7. Así, aunque el peso 6 reciba una fuerza de mezcla de material ejercida por los rotores de mezcla 2 cuando baje a la posición más baja, el esfuerzo de curvatura resultante de esta fuerza de mezcla no actúa en el elemento de eje 7. La holgura entre la superficie interior del rebaje 12 del peso 6 y la superficie exterior de la porción de extremo delantero del elemento de eje 7 sirve como un depósito 14 para almacenar lubricante. Almacenando el lubricante, tal como grasa, en el depósito 14, se reduce el rozamiento y análogos que actúa entre la superficie interior del rebaje 12 del peso 6 y la superficie exterior de la porción de extremo delantero del elemento de eje 7 aunque estas superficies entren en contacto.

El elemento de eje 7 incluye una porción de eje principal 16, una porción estrechada 17 y una porción de extremo distante 18. La porción de eje principal 16 es una parte dispuesta en la tolva 5 y en forma de una barra redonda que se extiende en una dirección longitudinal de la tolva 5. La porción estrechada 17 se ha dispuesto de forma continua con el extremo delantero (extremo inferior) de la porción de eje principal 16. Es decir, la porción estrechada 17 se extiende hacia abajo desde el extremo inferior de la porción de eje principal 16. La porción de extremo distante 18 se ha dispuesto de forma continua con el extremo delantero (extremo inferior) de la porción estrechada 17. Es decir, la porción de extremo distante 18 se extiende hacia abajo del extremo inferior de la porción estrechada 17. El diámetro exterior de la porción estrechada 17 es menor que el de la porción de eje principal 16 y la porción de extremo distante 18 tiene una parte de gran diámetro que tiene un diámetro exterior mayor que el diámetro exterior de la porción estrechada 17. La porción de extremo distante 18 también incluye una parte dispuesta debajo de la parte de gran diámetro y que tiene una superficie exterior ahusada. Un elemento de retención en forma de aro 19 para evitar el desprendimiento de la porción de extremo delantero del elemento de eje 7 del rebaje 12 del peso 6 se ha colocado alrededor de la porción estrechada 17. Es decir, la porción estrechada 17 se introduce en el elemento en forma de aro de retención 19. De esta forma, aunque actúe una fuerza tirando del elemento de eje 7 del rebaje 12 del peso 6, la porción de extremo distante 18 entra en contacto con el elemento de retención 19 para evitar que la porción de extremo delantero del elemento de eje 7 se separe del rebaje 12 del peso 6.

Específicamente, el diámetro exterior de la porción de extremo distante 18 es ligeramente menor que el diámetro interior del rebaje 12 del peso 6. Después de introducir dicha porción de extremo distante 18 en el rebaje 12, el elemento de retención 19 se coloca alrededor de la porción estrechada 17 y, entonces, el elemento de retención 19 se monta en una superficie plana 21 formada alrededor de la abertura del rebaje 12 del peso 6 por un dispositivo de sujeción 20 tal como un perno. Se ha formado una holgura entre la superficie exterior de la porción estrechada 17 del elemento de eje 7 y la superficie interior del elemento de retención 19. Esta holgura también sirve como una parte del depósito 14. Obsérvese que el elemento de retención 19 se puede dividir de manera que sea capaz de rodear la periferia exterior de la porción estrechada 17.

Un elemento sellante de forma anular 26 está dispuesto en la periferia exterior de la porción de eje principal 16 situada encima de la porción estrechada 17 de modo que rodee la porción de eje principal 16. Este elemento de sellado 26 es soportado por un elemento de soporte de elemento de sellado 25 dispuesto alrededor del elemento de sellado 26. El elemento de soporte de elemento de sellado 25 está fijado al elemento de retención 19 por un dispositivo de sujeción 27 tal como un perno. Encima del elemento de soporte de elemento de sellado 25 se ha colocado una cubierta contra el polvo 28 para cubrir la periferia exterior de la porción de eje principal 16. Esta cubierta contra el polvo 28 tiene una forma de copa invertida con un agujero formado en su parte de techo, agujero a través del que se introduce la porción de eje principal 16.

Como se representa en la figura 3, un recorrido de suministro de lubricante 30 usado para suministrar el lubricante al depósito 14 desde fuera se ha formado en el elemento de eje 7. Específicamente, este recorrido de suministro de lubricante 30 penetra a través de la porción de eje principal 16 extendiéndose en una dirección central axial desde el extremo de base (extremo superior) al extremo delantero (extremo inferior) de la porción de eje principal 16 del elemento de eje 7 y también penetra en la dirección central axial a través de la porción estrechada 17 y la porción de extremo distante 18 siguiendo la porción de eje principal 16. Además, el recorrido de suministro de lubricante 30 se ramifica en una pluralidad de recorridos en la porción de extremo distante 18, y los respectivos recorridos bifurcados se extienden en diferentes direcciones radiales de la porción de extremo distante 18 y forman aberturas en la superficie ahusada de la porción de extremo distante 18. De esta forma, el recorrido de suministro de lubricante 30 comunica con el depósito 14.

Además, el recorrido de suministro de lubricante 30 se extiende hasta el extremo superior del dispositivo de elevación 11 a través del interior del dispositivo de elevación 11. Un elemento de suministro 35 usado para suministrar el lubricante al recorrido de suministro de lubricante 30 desde fuera se puede conectar al extremo superior de este dispositivo de elevación 11. El elemento de suministro 35, por ejemplo, es una manguera, un tubo o análogos. El elemento de suministro 35 está conectado a una bomba P para alimentar el lubricante. Moviendo la bomba P, el lubricante es suministrado automáticamente al recorrido de suministro de lubricante 30 a través de un recorrido de flujo en el elemento de suministro 35. Obsérvese que, en la mezcladora sellada 1 representada en la figura 1, la altura del recorrido de suministro de lubricante 30 cambia y la posición vertical del elemento de suministro

35 cambia cuando el elemento de eje 7 es movido hacia arriba y hacia abajo por el dispositivo de elevación 11.

En la realización representada en las figuras 1 a 3, el depósito 14 para almacenar el lubricante entre el peso 6 y el elemento de eje 7 se ha formado en la parte que conecta el peso 6 y el elemento de eje 7, y el recorrido de suministro de lubricante 30 para suministrar el lubricante desde fuera al depósito 14 se ha formado en el elemento de eje 7. Así, el lubricante se puede suministrar fácilmente desde fuera al depósito 14 a través del recorrido de suministro de lubricante 30 dispuesto en el elemento de eje 7 sin parar el movimiento del peso 6. Convencionalmente, para sustituir el lubricante en el peso 6 e introducir el lubricante al peso 6, hay que realizar una operación de suministrar el lubricante al peso 6 abriendo la puerta de tolva 9 después de que el peso 6 se ha movido hacia arriba a cerca de la puerta de tolva 9 usada para suministrar los materiales y se ha parado. De esta forma, la operación de suministro de lubricante tiene que ser realizada convencionalmente en la tolva 5 después de que el movimiento hacia arriba del elemento de eje 7 se haya parado y se haya confirmado que el peso 6 se ha parado por completo. Esto resulta muy engorroso. Por el contrario, según esta realización, el lubricante puede ser suministrado sin realizar dicha operación de suministro engorrosa.

En concreto, dado que la mezcladora se tiene que parar convencionalmente durante un tiempo largo para la operación de suministro de lubricante, surge el problema de la reducción de la productividad. Por otra parte, la operación de suministro de lubricante se tiene que reducir todo lo posible si se intenta mantener la productividad en esta construcción convencional. Entonces, hay posibilidad de que se incrementen las tasas de fallo del peso 6 y el elemento de eje 7. Dado que la mezcladora sellada 1 no se tiene que parar durante un tiempo largo para la operación de suministro de lubricante en esta realización, no se reduce la productividad debido a la operación de suministro de lubricante. Por lo tanto, en esta realización, no hay que reducir la operación de suministro de lubricante todo lo posible y, como resultado, no hay que preocuparse por los incrementos de las tasas de fallo del peso 6 y el elemento de eje 7.

La figura 4 representa una modificación en la que un recorrido de descarga de lubricante 45 para descargar lubricante de un depósito 14 al exterior está dispuesto en un elemento de eje 7. Como se representa en la figura 4, el recorrido de descarga de lubricante 45 penetra a través del elemento de eje 7 en una posición diferente de un recorrido de suministro de lubricante 30 y comunica con el depósito 14 cerca de un elemento de retención 19. Específicamente, el recorrido de descarga de lubricante 45 se extiende en una dirección central axial del elemento de eje 7 desde el extremo de base (extremo superior) al extremo delantero (extremo inferior) de una porción de eje principal 16 del elemento de eje 7 y se extiende radialmente hacia fuera en una porción estrechada 17. Además, el recorrido de descarga de lubricante 45 está curvado en un ángulo recto en la porción estrechada 17 y forma una abertura en la superficie lateral de la porción estrechada 17. Esto permite que el recorrido de descarga de lubricante 45 comunique con el depósito 14 encima de una posición donde el recorrido de suministro de lubricante 30 comunica con el depósito 14. Es decir, la entrada del recorrido de descarga de lubricante 45 está situada encima de la salida del recorrido de suministro de lubricante 30 en el peso 6 y están separadas una de otra.

Además, el recorrido de descarga de lubricante 45 se extiende hasta el extremo superior de un dispositivo de elevación 11 a través del interior del dispositivo de elevación 11. Un elemento de descarga 46 para descargar el lubricante descargado del depósito 14 a través del recorrido de descarga de lubricante 45 al exterior se puede conectar al extremo superior de este dispositivo de elevación 11. El elemento de descarga 46 es, por ejemplo, una manguera, un tubo o análogos. El elemento de descarga 46 está conectado a un depósito T para almacenar el lubricante usado descargado del depósito 14. Así, el lubricante usado en el depósito 14 puede ser descargado al depósito T a través del elemento de descarga 46. Obsérvese que la altura del recorrido de descarga de lubricante 45 cambia y la posición vertical del elemento de descarga 46 cambia cuando el elemento de eje 7 es movido hacia arriba y hacia abajo por el dispositivo de elevación 11.

En la modificación de la figura 4, el recorrido de descarga de lubricante 45 que comunica con el depósito 14 y está adaptado para descargar el lubricante en el depósito 14 al exterior está dispuesto en el elemento de eje 7 y se extiende en la dirección central axial del elemento de eje 7 llegando a una porción de extremo base (porción de extremo superior) del elemento de eje 7. Así, el lubricante en el depósito 14 puede ser sustituido fácilmente.

Por ejemplo, en el caso de suministrar lubricante al depósito 14, lubricante ya introducido en el depósito 14 (lubricante usado) fluye al recorrido de descarga de lubricante 45. Es decir, el recorrido de descarga de lubricante 45 sirve como un agujero de drenaje para el lubricante procedente del depósito 14. Así, se puede introducir uniformemente lubricante nuevo al depósito 14. Además, el lubricante puede ser suministrado intermitentemente al depósito 14 por la bomba P cada vez que el lubricante es sustituido. Además, si se controla la operación automática de la bomba P cuando el lubricante es sustituido, el lubricante puede fluir automáticamente desde el recorrido de suministro de lubricante 30 al recorrido de descarga de lubricante 45 mediante el depósito 14.

La figura 5 representa una modificación en la que se ha colocado una cubeta 50 en lugar del recorrido de descarga de lubricante 45. Específicamente, una mezcladora sellada según la modificación representada en la figura 5 incluye un elemento de soporte de elemento de sellado 25, un elemento de sellado 26 y la cubeta 50. El elemento de soporte de elemento de sellado 25 se ha colocado encima de un elemento de retención 19, y el elemento de sellado 26 está dispuesto dentro del elemento de soporte de elemento de sellado 25. El elemento de sellado 26 tiene la

finalidad de cortar la comunicación entre un depósito 14 y el exterior de un peso 6. La cubeta 50 tiene la finalidad de almacenar lubricante escapado y se ha colocado fuera del elemento de sellado 26. Específicamente, la cubeta 50 guarda el lubricante movido hacia arriba por el suministro de lubricante nuevo al depósito 14 y escapado de entre el elemento de sellado 26 y una porción de eje principal 16. Más específicamente, la cubeta 50 se coloca en la superficie superior del elemento de soporte de elemento de sellado 25 en una cubierta tubular contra el polvo 28 dispuesta encima del elemento de soporte de elemento de sellado 25. Esta cubeta 50 incluye una porción de base en forma de placa 51 fijada al elemento de retención 19 por un dispositivo de sujeción 27 tal como un perno y una porción de pared periférica 52 que se alza del borde periférico de la porción de base 51. Un agujero de introducción, a través del que se introduce la porción de eje principal 16 de un elemento de eje 7, está dispuesta en una parte central de la porción de base 51. La porción de pared periférica 52 está conformada según una pared lateral de una parte inferior de la cubierta contra el polvo 28.

Dado que la cubeta 50, es decir, una parte de recepción de lubricante 54 está dispuesta en la modificación de la figura 5 como se ha descrito anteriormente, el lubricante puede ser recibido por la parte de recepción de lubricante 54 compuesta por la porción de base 51 y la porción de pared periférica 52 si el lubricante que queda en una parte superior del depósito 14 escapa de entre el elemento de sellado 26 y la porción de eje principal 16 y pasa a través del agujero de introducción 53 de la cubeta 50, por ejemplo, cuando lubricante, tal como grasa, es suministrado al depósito 14 a través del recorrido de suministro de lubricante 30. Dado que el lubricante que sale hacia arriba del elemento de sellado 26 (lado inferior) puede ser recibido por la parte de recepción de lubricante 54 de esta forma, el lubricante se puede introducir en el depósito 14 utilizando la cubeta 50 aunque no se facilite un orificio de descarga y un recorrido de descarga de lubricante 45 para descargar el lubricante en el depósito 14 al exterior.

Las figuras 6 y 7 muestran una modificación incluyendo una parte de recepción de lubricante que se ha construido de forma diferente a la parte de recepción de lubricante 54 representada en la figura 5. En la modificación representada en las figuras 6 y 7, un agujero de descarga de lubricante 60 se ha formado penetrando a través de un elemento de retención 19 en una dirección radial. Este agujero de descarga de lubricante 60 comunica con una parte superior de un depósito 14 y el lubricante del depósito 14 es descargado al exterior mediante este agujero de descarga de lubricante 60. En esta modificación, el agujero de descarga de lubricante 60 se ha formado cubriendo una ranura formada en la superficie superior del elemento de retención 19 con un elemento de soporte de elemento de sellado 25, pero se puede formar un agujero de descarga de lubricante formando un agujero perforado en el elemento de retención 19.

Además, una caja 61 con un lado abierto está montada en un lado exterior del elemento de retención 19 de modo que cubra el agujero de descarga de lubricante 60.

Específicamente, la caja 61 incluye una porción de base en forma de placa 62 y una porción de pared periférica 63 que sobresale hacia un lado del borde periférico de esta porción de base 62 y se ha formado de manera que tenga una forma de caja con un lado abierto. La porción de pared periférica 63 está provista de una porción de bloqueo enganchada con la periferia exterior del elemento de retención 19. En la modificación representada en las figuras 6 y 7, la porción de base 62 de la caja 61 está dispuesta mirando a la superficie periférica exterior del elemento de retención 19, y la porción de bloqueo dispuesta en la porción de pared periférica 63 de la caja 61 está enganchada con una ranura o análogos dispuesta en la superficie periférica exterior del elemento de retención 19. De esta forma, una zona de la superficie periférica exterior del elemento de retención 19 incluyendo una parte donde se ha formado el agujero de descarga de lubricante 60 se cubre con la caja 61. Como resultado, el lubricante descargado del agujero de descarga de lubricante 60 puede ser recibido por una parte de recepción de lubricante 65 compuesta por la porción de base 62, la porción de pared periférica 63 y la superficie periférica exterior del elemento de retención 19.

Dado que el lubricante descargado por el agujero de descarga de lubricante 60 puede ser recibido por la parte de recepción de lubricante 65 de esta forma, el lubricante puede ser introducido en el depósito 14 aunque en un elemento de eje 7 no se disponga un recorrido de descarga de lubricante 45 para descargar el lubricante del depósito 14 al exterior.

La figura 8 representa una modificación de la parte que conecta el peso 6 y el elemento de eje 7. Aunque la porción estrechada 17 se ha formado en la porción de extremo delantero del elemento de eje 7 en la realización anterior, un elemento de eje 7 no está provisto de la porción estrechada 17 en esta modificación.

Específicamente, en esta modificación, una porción de extremo delantero del elemento de eje 7 que tiene un diámetro exterior ligeramente menor que un diámetro interior de un rebaje 12 está insertada en el rebaje 12 y se forma una holgura entre la superficie exterior de esta porción de extremo delantero y la superficie interior del rebaje 12. Esta holgura sirve como un depósito 14 para almacenar lubricante. Un agujero de pasador 70, que es un agujero pasante que penetra en una dirección radial, se ha formado en la porción de extremo delantero del elemento de eje 7. Un agujero pasante 71 que penetra desde el rebaje 12 a la superficie exterior de un peso 6 se ha formado en una posición del peso 6 correspondiente al agujero de pasador 70. Una mezcladora sellada según esta modificación incluye un pasador 72 que penetra a través del peso 6 y el elemento de eje 7 para conectarlos. Este pasador 72 se ha introducido en el agujero de pasador 70 del elemento de eje 7 y el agujero pasante 71 del peso 6 y funciona

como un elemento de retención para evitar que el elemento de eje 7 se salga del rebaje 12 del peso 6. El pasador 72 es retenido en sus extremos opuestos por tapones roscados 73 dispuestos en las salidas opuestas del agujero pasante 71 del peso 6 al mismo tiempo que conecta el elemento de eje 7 y el peso 6. El elemento de eje 7 se puede mover con respecto al pasador 72.

5 Además, el elemento de eje 7 está provisto de un recorrido de suministro de lubricante 30. Específicamente, este recorrido de suministro de lubricante 30 se extiende en una dirección central axial desde el extremo de base hacia el extremo delantero de una porción de eje principal 16 del elemento de eje 7 y comunica con el agujero de pasador 70. Un diámetro interior del agujero de pasador 70 es de un tamaño mayor que un diámetro exterior del pasador 72. 10 Esto hace que el agujero de pasador 70 sirva como una parte del recorrido de suministro de lubricante 30. Es decir, el agujero de pasador 70 también funciona como la parte del recorrido de suministro de lubricante 30.

15 En la modificación representada en la figura 8, no se ha formado un recorrido de descarga de lubricante en el elemento de eje 7. Un agujero de descarga de lubricante 60 que permite que el depósito 14 y el exterior del peso 6 comuniquen, está dispuesto en una posición del peso 6 encima del rebaje 12. Este agujero de descarga de lubricante 60 tiene la finalidad de descargar el lubricante del depósito 14 al exterior. En esta modificación, el agujero de descarga de lubricante 60 se ha formado cubriendo una ranura formada en una parte superior del peso 6 por un elemento de soporte de elemento de sellado 25, pero se puede formar un agujero de descarga de lubricante formando un agujero perforado en el peso 6. 20

25 En la modificación representada en la figura 8, el pasador 72 que penetra a través del peso 6 y el elemento de eje 7 conecta el peso 6 y el elemento de eje 7, y el agujero de pasador 70 formado en el elemento de eje 7 también funciona como la parte del recorrido de suministro de lubricante 30. Además, en esta modificación, el agujero de descarga de lubricante 60 se puede formar fácilmente formando la ranura en el peso 6. Por lo tanto, en esta modificación, se puede reducir el número de pasos de procesado y el número de piezas.

30 Obsérvese que la realización descrita hasta ahora se ha de considerar en todos los aspectos solamente como ilustrativa y no restrictiva. El alcance de la presente invención se indica por las reivindicaciones anexas más bien que por la descripción anterior y se ha previsto abarcar todos los cambios que caigan dentro del significado y rango de equivalencia de las reivindicaciones.

[Resumen de la realización]

35 La realización anterior y las modificaciones se resumen de la siguiente manera.

Específicamente, una mezcladora sellada según la realización y las modificaciones anteriores incluye un alojamiento provisto de una cámara de mezcla y un orificio de introducción de materiales para introducir materiales a la cámara de mezcla; un peso para empujar los materiales introducidos en el orificio de introducción de materiales hacia la cámara de mezcla; y un elemento de eje que se extiende hacia arriba del peso y se mueve hacia arriba y hacia 40 abajo conjuntamente con el peso, estando conectado el peso a una porción de extremo inferior del elemento de eje, un depósito adaptado para almacenar lubricante entre el peso y el elemento de eje se ha formado en una parte que conecta el peso y el elemento de eje, y en el elemento de eje se ha formado un recorrido de suministro de lubricante adaptado para suministrar el lubricante desde fuera hacia el depósito.

45 Preferiblemente, el recorrido de suministro de lubricante se extiende en una dirección central axial del elemento de eje y llega a una porción de extremo superior del elemento de eje.

50 Preferiblemente, un recorrido de descarga de lubricante que comunica con el depósito y adaptado para descargar el lubricante del depósito al exterior está dispuesto en el elemento de eje.

Más preferiblemente, el recorrido de descarga de lubricante se extiende en la dirección central axial del elemento de eje y llega a la porción de extremo superior del elemento de eje.

55 Preferiblemente, el peso está provisto de un rebaje, el peso y el elemento de eje están interconectados mientras que una porción de extremo inferior del elemento de eje está insertada en el rebaje, y una holgura que constituye al menos una parte del depósito está dispuesta entre la superficie interior del rebaje y la superficie exterior del elemento de eje.

60 Preferiblemente, la mezcladora sellada incluye un pasador que penetra a través del peso y el elemento de eje para interconectar el peso y el elemento de eje, el elemento de eje está provisto de un agujero de pasador en el que se inserta el pasador, y el agujero de pasador también funciona como una parte del recorrido de suministro de lubricante.

65 Preferiblemente, la mezcladora sellada incluye un elemento de sellado para cortar la comunicación entre el depósito y el exterior del peso, y una cubeta dispuesta fuera del elemento de sellado y adaptada para almacenar el lubricante escapado.

Según la realización y las modificaciones, el lubricante puede ser suministrado fácilmente al peso.

REIVINDICACIONES

1. Una mezcladora sellada (1), incluyendo:

5 un alojamiento provisto de una cámara de mezcla (3) y un orificio de introducción de materiales (5) para introducir materiales a la cámara de mezcla (3);

un peso (6) para empujar los materiales introducidos en el orificio de introducción de materiales (5) hacia la cámara de mezcla (3); y

10 un elemento de eje (7) que se extiende hacia arriba del peso (6) y que está adaptado para moverse hacia arriba y hacia abajo conjuntamente con el peso (6), estando conectado el peso (6) a una porción de extremo inferior del elemento de eje (7); donde

15 un lado de extremo superior del elemento de eje (7) está conectado a un dispositivo de elevación (11) incluyendo un cilindro hidráulico (10b), estando adaptado el dispositivo de elevación (11) para mover el elemento de eje (7) hacia arriba y hacia abajo utilizando la extensión y la contracción del cilindro hidráulico (10b), y

20 un depósito (14) adaptado para almacenar lubricante entre el peso (6) y el elemento de eje (7) está formado en una parte que conecta el peso (6) y el elemento de eje (7),

caracterizada porque un recorrido de suministro de lubricante (30) adaptado para suministrar el lubricante desde fuera hacia el depósito (14) está formado en el elemento de eje (7).

25 2. Una mezcladora sellada (1) según la reivindicación 1, donde:

el recorrido de suministro de lubricante (30) se extiende en una dirección central axial del elemento de eje (7) y llega a una porción de extremo superior del elemento de eje (7).

30 3. Una mezcladora sellada (1) según la reivindicación 1, donde:

un recorrido de descarga de lubricante (45) que comunica con el depósito (14) y adaptado para descargar el lubricante en el depósito (14) al exterior está dispuesto en el elemento de eje (7).

35 4. Una mezcladora sellada (1) según la reivindicación 3, donde:

el recorrido de descarga de lubricante (45) se extiende en la dirección central axial del elemento de eje (7) y llega a la porción de extremo superior del elemento de eje (7).

40 5. Una mezcladora sellada (1) según la reivindicación 1, donde:

el peso (6) está provisto de un rebaje,

45 el peso (6) y el elemento de eje (7) se interconectan al mismo tiempo que una porción de extremo inferior del elemento de eje (7) se introduce en el rebaje, y

una holgura que constituye al menos una parte del depósito (14) está dispuesta entre la superficie interior del rebaje y la superficie exterior del elemento de eje (7).

50 6. Una mezcladora sellada (1) según la reivindicación 5, incluyendo además un pasador (72) que penetra a través del peso (6) y el elemento de eje (7) para interconectar el peso (6) y el elemento de eje (7), donde

el elemento de eje (7) está provisto de un agujero de pasador (70) en el que se introduce el pasador (72), y el agujero de pasador (70) también sirve como una parte del recorrido de suministro de lubricante (30).

55 7. Una mezcladora sellada (1) según la reivindicación 5, incluyendo además:

un elemento de sellado (26) para cortar la comunicación entre el depósito (14) y el exterior del peso (6), y

60 una cubeta (50) dispuesta fuera del elemento de sellado (26) y adaptada para almacenar el lubricante escapado.

FIG. 1

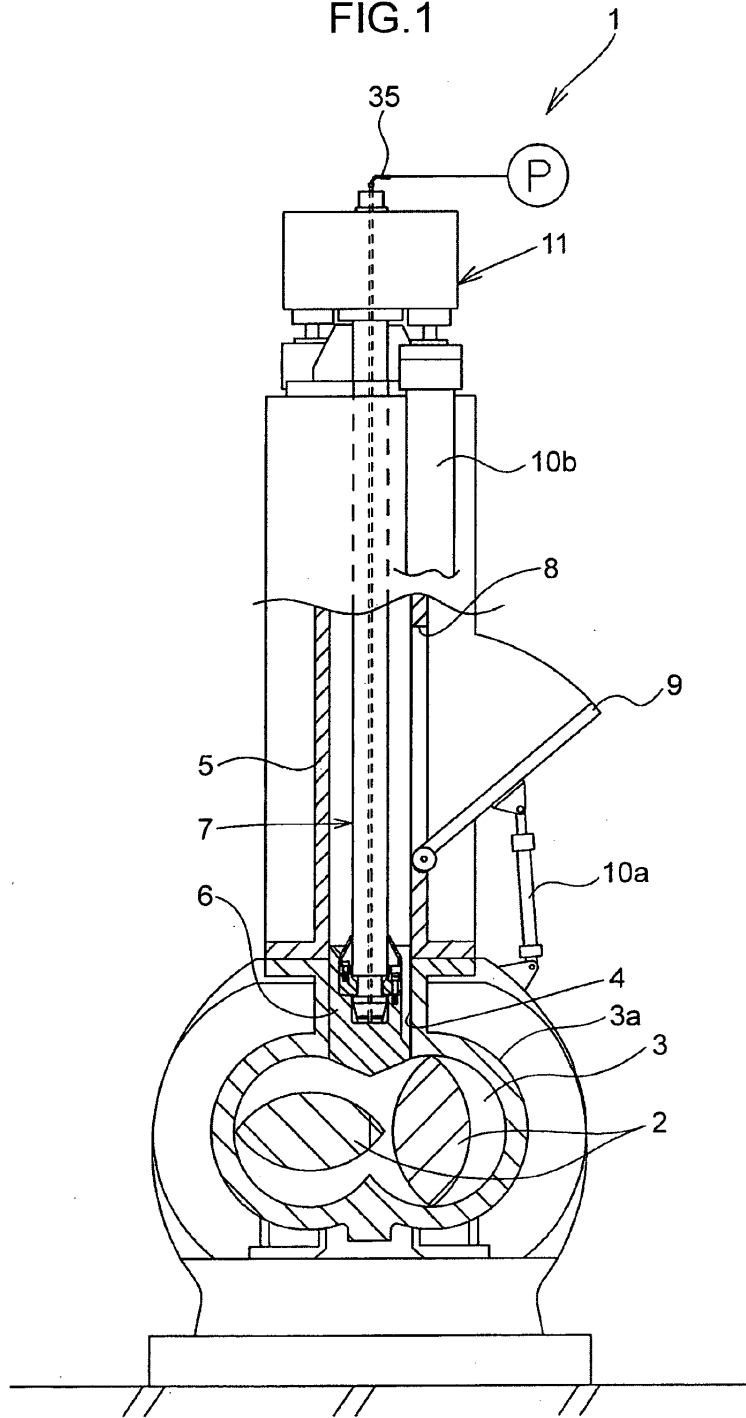


FIG.2

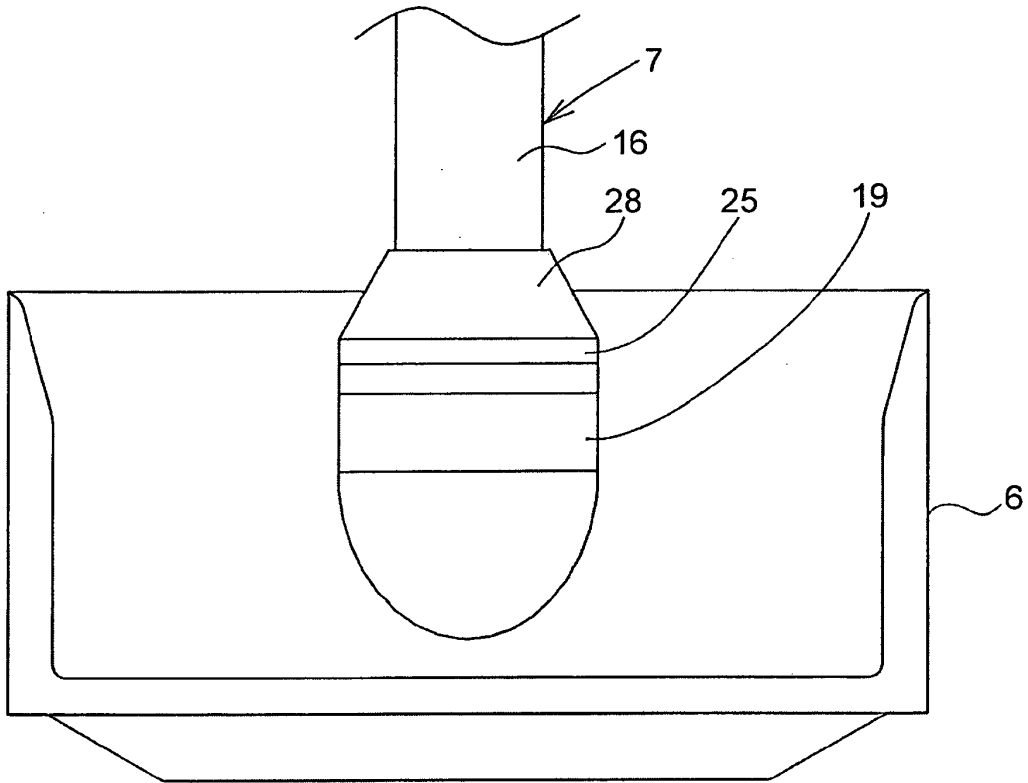


FIG.3

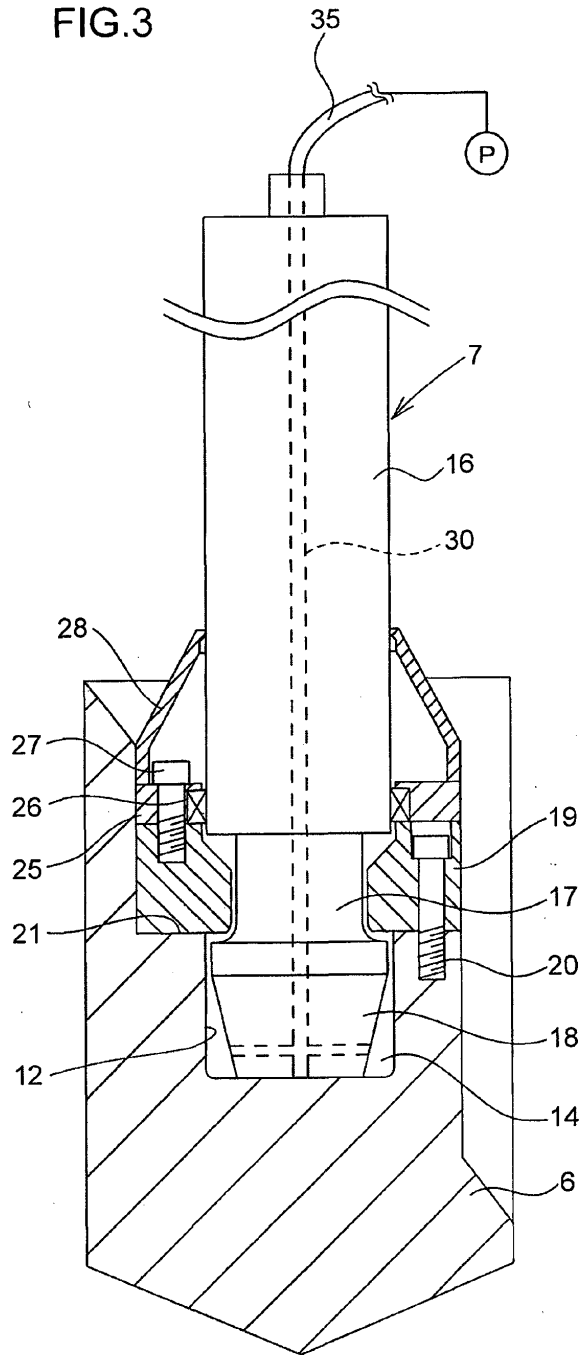


FIG.4

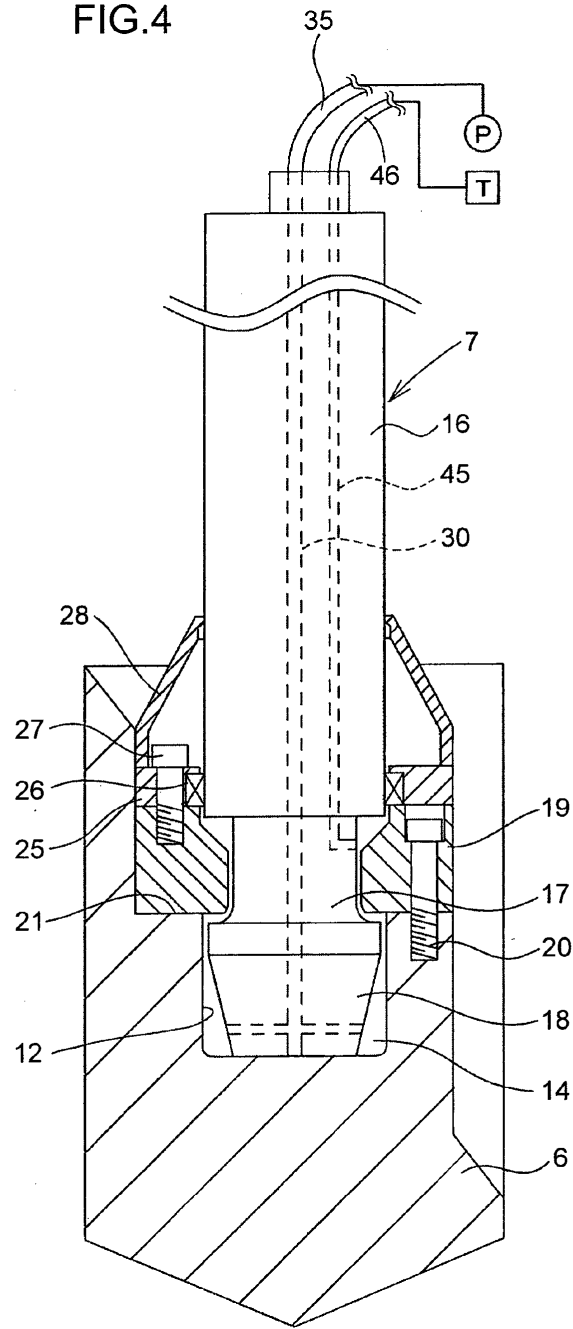


FIG.5

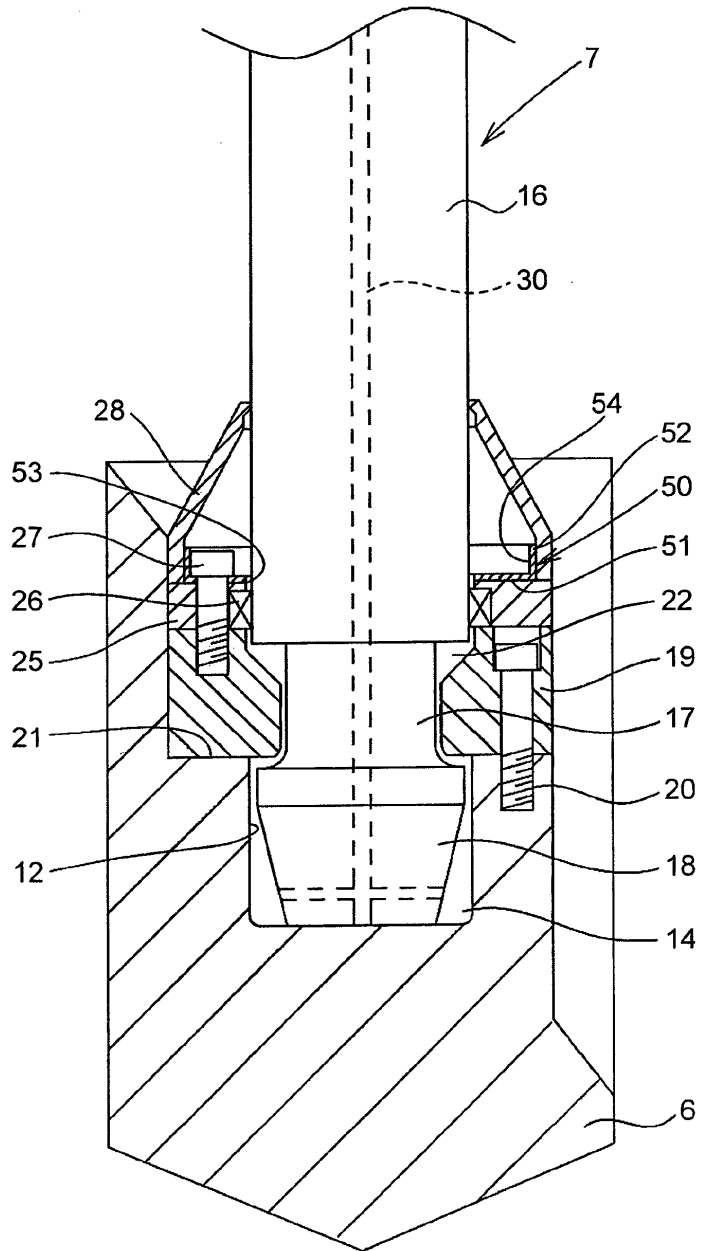


FIG.6

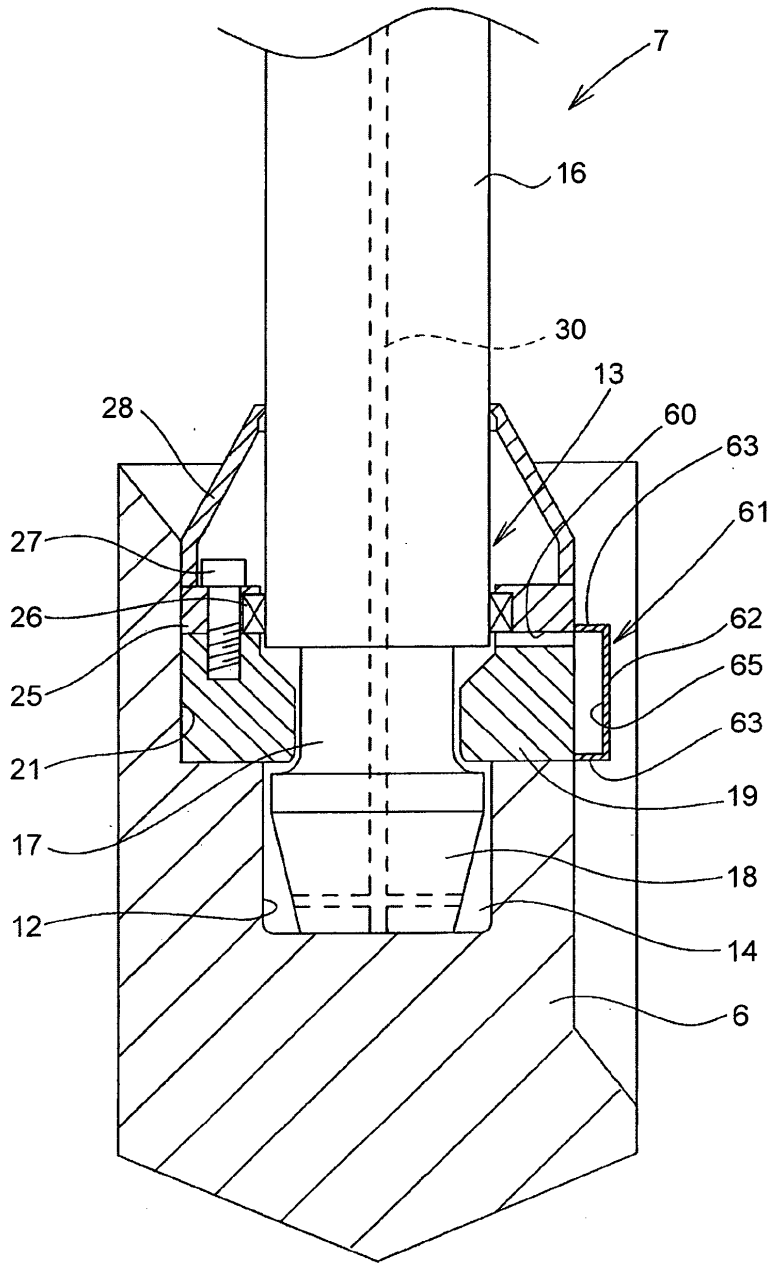


FIG.7

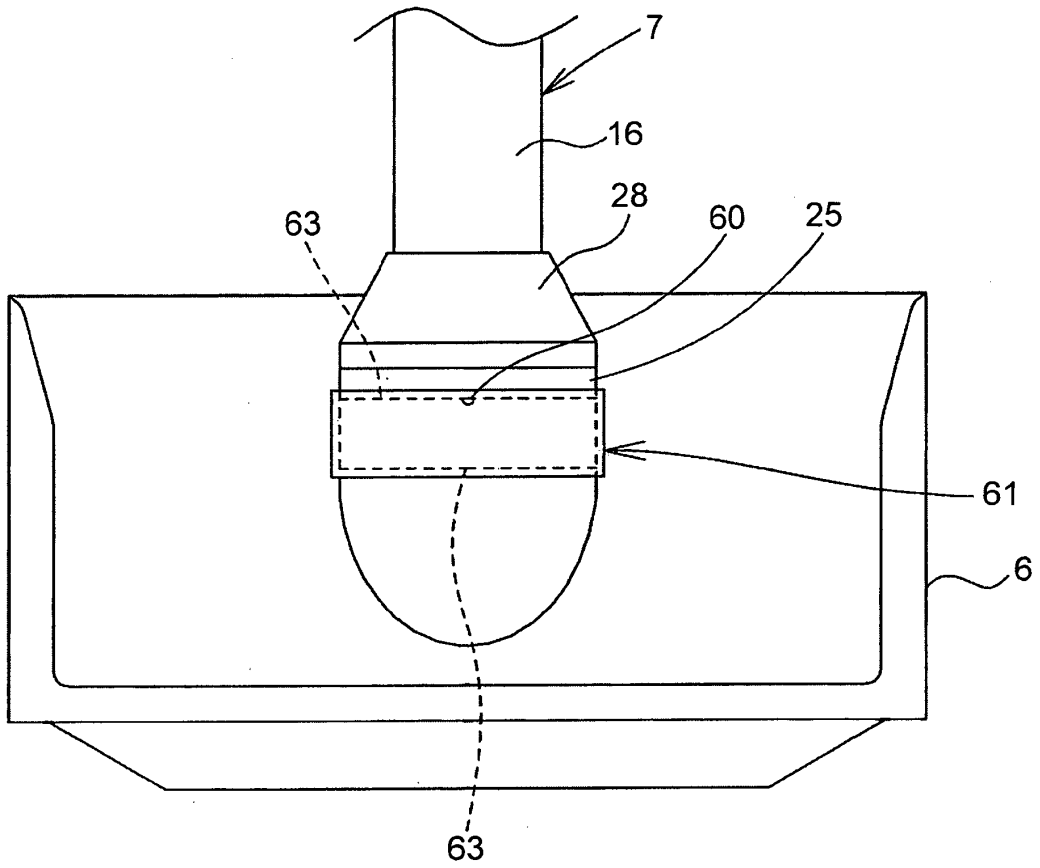


FIG.8

