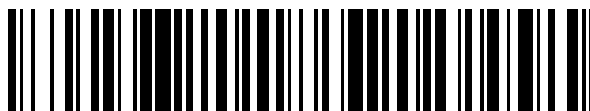


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 342**

51 Int. Cl.:

D06F 39/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2011 E 11401009 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2479335**

54 Título: **Dispositivo dosificador para aditivos líquidos y viscosos para una máquina lavadora y máquina lavadora**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.02.2015

73 Titular/es:

**MIELE & CIE. KG (100.0%)
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh, DE**

72 Inventor/es:

**DEPPERMANN, THOMAS;
MÜLLER, PHILIPP;
WIENS, VIKTOR y
WITTE, OLAF**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 528 342 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).

DISPOSITIVO DOSIFICADOR PARA ADITIVOS LÍQUIDOS Y VISCOSOS PARA UNA MÁQUINA LAVADORA Y MÁQUINA LAVADORA

DESCRIPCIÓN

- 5 La invención se refiere a un dispositivo dosificador para una máquina lavadora con una cubeta para la colada dispuesta en una carcasa y un tambor apoyado tal que puede girar dentro de la cubeta para la colada para alojar piezas de ropa a tratar, que incluye al menos un depósito para alojar un aditivo esencialmente líquido o viscoso como detergente o aditivos para lavar y aclarar y una tubería de unión para el paso a su través del aditivo desde el depósito hasta la cubeta para la colada, pudiendo unirse o separarse el depósito mediante un equipo de acoplamiento con la tubería de unión e incluyendo el equipo de acoplamiento una válvula, que hace que fluya el aditivo desde el depósito tan pronto como el depósito está acoplado en la posición correspondiente al funcionamiento a la tubería de unión.
- 10
- 15 Un dispositivo dosificador para aditivos líquidos se conoce por el documento DE 32 04 521 A1. Allí está dispuesto un depósito para detergente líquido y una bomba dosificadora dentro de la máquina lavadora. La bomba dosificadora transporta el detergente líquido a través de un tubo flexible hasta la zona superior de la cubeta para la colada o alternativamente hasta un cajetín del cajón dispensador de detergente.
- 20 Los dispositivos dosificadores del tipo citado tienen el inconveniente de que el depósito es difícilmente accesible para el llenado o para la limpieza.
- 25 El documento DE 32 46 127 A1 da a conocer un dispositivo dosificador para una máquina lavadora que incluye un depósito y un equipo de acoplamiento, para que pueda separarse el depósito de una tubería de unión. El equipo de acoplamiento incluye un segmento de tubería en el depósito, en el que puede moverse un émbolo entre una posición de abierto y una posición de cerrado. El émbolo puede moverse mediante una espiga hueca fija en la tubería de unión. Por el documento GB 2 134 612 A se conoce el correspondiente equipo de acoplamiento para una tubería de líquido en aparatos domésticos.
- 30 Por el documento DE 33 02 893 C2 se conoce un dispositivo dosificador para una máquina lavadora que se emplaza separado de la máquina lavadora. El dispositivo dosificador incluye una carcasa propia, en la que están alojados el depósito para los aditivos, un equipo de control y la bomba dosificadora. Mediante conexiones flexibles llega agua desde la cubeta para la colada hasta el dispositivo dosificador, en el que se añade el aditivo a dicha agua. El agua mezclada con el aditivo se bombea a través de una segunda tubería en la zona del canal de mezcla para la acometida de agua de red hasta la máquina lavadora. El dispositivo dosificador dado a conocer aquí está realizado como aparato a aportar separadamente, para el que debe preverse un lugar adicional fijamente predeterminado lateralmente junto a la máquina lavadora. Igualmente se necesita una costosa conexión del dispositivo dosificador a la máquina lavadora mediante dos tubos flexibles o tuberías y un cable para la aportación de energía a la bomba, así como para la transmisión de señales y/o datos. La accesibilidad a los depósitos para el llenado o para la limpieza es difícil debido a la angosta configuración.
- 35
- 40 Por el documento EP 0 268 451 A2 se conoce un dispositivo dosificador que sirve como receptáculo para alojar otro depósito o bidón con detergente líquido. El receptáculo proporciona además la unión para el paso del flujo del aditivo entre el depósito y las otras tuberías de unión hacia la máquina lavadora. El bidón posee un apéndice de salida que puede atornillarse, en el que se aloja un equipo de válvula en lugar de la tapa de cierre. En el estado correspondiente al funcionamiento se inserta el bidón con el apéndice de salida hacia abajo en el receptáculo, interactuando el equipo de válvula con una tubuladura dispuesta en la parte inferior, con lo que se logra una unión de flujo sin pérdidas durante la inserción. El espacio interior de receptáculo está diseñado a la medida del bidón de alojamiento.
- 45
- 50 Por el documento EP 2 251 480 A1 se conoce una máquina lavadora con un dispositivo dosificador para aditivos líquidos, dispuesto en la zona del cajón dispensador de detergente dentro de la carcasa de la máquina lavadora. Aquí está dispuesto un equipo de válvula y de transporte fijo en la máquina lavadora, pudiendo extraerse el depósito, que está conformado adaptado exactamente al receptáculo dentro de la máquina lavadora.
- 55
- 60 Por el documento DE 29 20 492 A1 se conoce un dispositivo dosificador para una máquina lavadora que incluye depósitos separados para distintos detergentes y/o aditivos para lavar y/o aclarar. Los depósitos pueden conectarse mediante tuberías a la máquina lavadora, estando previsto para los depósitos un lugar ya fijado. Para el llenado debe introducirse el aditivo en el depósito cuyo lugar está fijado. La limpieza del recipiente es bastante costosa en cuanto al manejo, ya que para retirar el depósito tiene que desmontarse al menos el tubo flexible de unión.
- 65 La invención tiene así la tarea básica de proporcionar un dispositivo dosificador para aditivos esencialmente líquidos que pueda integrarse en una máquina lavadora, que sea de estructura sencilla y que pueda manejarse siempre de manera fiable y sencilla.

En el marco de la invención se resuelve la tarea mediante un dispositivo dosificador con las características de la reivindicación 1 y mediante una máquina lavadora con las características de la reivindicación 10. Ventajosas variantes y perfeccionamientos de la invención resultan de las correspondientes reivindicaciones dependientes.

5

Las ventajas que pueden lograrse mediante la invención consisten, además de en el reducido espacio necesario y el funcionamiento fiable, en que al extraer un depósito se evita con seguridad que se vierta el aditivo residual que se encuentra en las tuberías. También es posible en todo momento un cambio de depósito cuando el depósito en uso no está completamente vacío, con lo que en cuanto a la utilización de distintos aditivos, como detergentes, apenas existen límites. Para ello incluye el equipo de acoplamiento del dispositivo dosificador

10

- un segmento tubular en el depósito,
- un émbolo que puede moverse dentro del segmento tubular entre una posición de abierto y una posición de cerrado, aportando así una función de válvula,
- una espiga hueca, que por un primer lado continúa en la tubería de unión o que está unida con la misma y por un segundo lado penetra por zonas en el segmento tubular y puede mover el émbolo hasta la posición de abierto y con ello acciona la válvula antes indicada.

15

20

Tras posicionarse en la posición de abierto, se aporta el flujo del aditivo desde el depósito a través del segmento tubular y a través la espiga hueca a la tubería de unión. El aditivo fluye entonces a través de la espiga con forma tubular hasta la tubería de unión y a continuación hasta la cubeta para la colada.

25

En una ejecución ventajosa está rebordeado sobre la espiga hueca un manguito, que desplazándose sobre la espiga hueca provoca la apertura o el cierre de la espiga hueca. De esta manera se proporciona una función de válvula en el segmento o para el segmento del lado de la unión del punto de acoplamiento, de tal manera que cuando se retira el depósito no puede salir en absoluto aditivo o líquido de lavado de la tubería de unión a través de la espiga.

30

En un perfeccionamiento ventajoso posee la espiga hueca en el segundo lado, lateralmente respecto a la extensión de la espiga, al menos una abertura, estando la misma cerrada en su extremo por el lado frontal. Sobre la espiga está dispuesta entre la abertura y el extremo de la espiga una junta anular y/o entre la abertura y el lado orientado a la tubería de unión, otra junta anular, para proporcionar una unión estanca frente a los líquidos en el estado de cerrado entre la espiga y el manguito.

35

Para proporcionar un acoplamiento fácilmente accesible, está configurado el segmento tubular cilíndrico en su extremo libre fuera del depósito como tubuladura, que sirve para alojar el manguito.

40

En un perfeccionamiento ventajoso posee la tubuladura por el lado frontal un borde cónico que va alrededor, incluyendo el manguito en el extremo libre el correspondiente perfil hueco para centrar la tubuladura con el manguito. Así puede estar realizada una parte del equipo de acoplamiento o bien del depósito tal que puede moverse con una elevada tolerancia, realizándose al encajar el extremo cónico de la tubuladura en el borde del manguito un centrado automático de ambos puntos de acoplamiento entre sí.

45

En una ejecución ventajosa está posicionado el manguito sobre la espiga tal que al penetrar la espiga en el segmento tubular del depósito tiene lugar un deslizamiento relativo del manguito sobre la espiga para abrir la espiga. De esta manera se proporciona una sucesión secuencial de la unión entre el depósito y la tubería de unión, en la secuencia:

50

- apoyo del manguito y de la espiga en el segmento tubular del depósito, estando cerrada la espiga mediante el manguito y estando cerrado el depósito mediante el émbolo en el segmento tubular, apoyándose además el manguito casi de manera estanca en el borde de la abertura del segmento tubular,
- apertura de la espiga debido al deslizamiento del manguito sobre la espiga,
- apertura de la válvula en el depósito mediante deslizamiento del émbolo en el segmento tubular.

55

60

En un perfeccionamiento ventajoso está montada fija la espiga y el depósito puede deslizarse en la dirección de la extensión longitudinal de la espiga junto a la máquina lavadora o dentro de ella. De esta manera se logra automáticamente la unión al insertar el correspondiente depósito.

65

En una ejecución conveniente en su conjunto incluye el equipo dosificador un primer elemento de resorte para proporcionar una fuerza de recuperación para mantener o mover el manguito hasta la posición de cierre y un segundo elemento de resorte para proporcionar una fuerza de recuperación para detener o mover el émbolo hasta la posición de cierre. De esta manera se logra que al retirar la espiga del segmento tubular se realice un cierre fiable y automático del dispositivo de válvula en el depósito y un cierre automático de la abertura en la espiga. De esta manera se evita que en este proceso salga aditivo de la tubería de unión o del depósito.

5 En otra ejecución conveniente incluye el dispositivo dosificador una bomba dosificadora intercalada en la tubería de unión, para aportar el aditivo a la cubeta para la colada. Con ello puede configurarse con más libertad el lugar de montaje del depósito y el tendido de la tubería dentro de la carcasa del aparato y no dependen del aprovechamiento de la fuerza de la gravedad.

10 La invención se refiere además a una máquina lavadora con una cubeta para la colada dispuesta en una carcasa y un tambor apoyado tal que puede girar dentro de la cubeta para la colada, para alojar las piezas de ropa a tratar, incluyendo un dispositivo dosificador dispuesto dentro de la carcasa, tal como antes se ha descrito, estando alojado el depósito, de los que al menos hay uno, debajo de la cubeta para la colada y pudiendo extraerse frontalmente de la carcasa. Así puede colocarse encima de la cubeta para la colada un cajón de detergente tradicional para hacer posible la aportación de detergente cuando no ha de aportarse detergente desde uno de los depósitos al proceso de lavado.

15 En un perfeccionamiento ventajoso incluye el dispositivo dosificador al menos dos depósitos con el respectivo equipo de acoplamiento asociado a cada depósito.

20 Bomba dosificadora. Con ella puede mantenerse disponible para distintas clases de lavado el medio de tratamiento adecuado en cada caso.

En un perfeccionamiento conveniente pueden moverse los depósitos a modo de cajón individualmente desde la carcasa de la máquina. En una ejecución alternativa, se mantienen los depósitos en un receptáculo a modo de un marco extraíble o de un cajón y pueden sacarse conjuntamente de la carcasa.

25 En la máquina lavadora está montado el dispositivo dosificador tal que la tubería de unión desemboca en un dispositivo dispensador de detergente, en un tubo entre el dispositivo dispensador y la cubeta para la colada o directamente en la cubeta para la colada.

30 A continuación se describirá más en detalle un ejemplo de ejecución de la invención, representado en los dibujos de manera simplemente esquemática. Se muestra en:

- figura 1: el dispositivo dosificador conectado a una máquina lavadora, en representación esquemática;
- figuras 2, 3: la máquina lavadora en una vista en perspectiva en dos ejecuciones;
- 35 figuras 4a-4d: el equipo de acoplamiento en distintas situaciones y
- figura 5: el equipo de acoplamiento en una vista en perspectiva.

40 En la figura 1 se representa de forma simplemente esquemática una máquina lavadora 1 con una cubeta para la colada 2. Las indicaciones de posición y dirección se refieren a la posición de emplazamiento correspondiente al funcionamiento de la máquina lavadora 1. Dentro de la cubeta para la colada 2 está dispuesto un tambor 3 apoyado tal que puede girar y accionado mediante un motor eléctrico 13, que durante un ciclo de lavado mueve las piezas de ropa que se encuentran en la cubeta para la colada 2. El tambor 3 está fabricado en el presente ejemplo de ejecución de acero afinado y está dotado de una pluralidad de aberturas para el paso del flujo a su través. La carcasa 4 tiene una abertura de carga 9, a través de la que puede llegarse al interior del tambor 3 a través de la junta de estanqueidad 6. La abertura de carga 9 puede obturarse mediante una puerta 5. En la zona inferior de la cubeta para la colada 2 está dispuesto un elemento de caldeo 7, que pueden calentar el líquido de lavado en la cubeta para la colada. En la zona superior de la máquina 1 está dibujada esquemáticamente una válvula de entrada 15, que proporciona la acometida de agua desde la red de suministro. Mediante el cajetín de mezcla de lavado 11 se conduce el agua a través de la tubería de unión 14 hasta la cubeta para la colada 2, pudiendo mezclarse en el cajetín de mezcla de lavado 11 o bien en un cajón 11a colocado en el cajetín de mezcla de lavado 11 el detergente introducido a la vez en la cubeta para la colada 2. Debajo de la cubeta para la colada 2 está dispuesto un dispositivo de desagüe 12, que evacúa del líquido de lavado utilizado o el agua de lavado desde la cubeta de lavado 2 hasta la tubería de desagüe, que por lo general desemboca en un canal de desagüe. El equipo de control 18 controla la válvula de entrada 15, la actividad del dispositivo de desagüe 12, el motor de accionamiento 13, que se alimenta mediante una fuente de alimentación o mediante un convertidor de frecuencia (no representado) y el elemento de caldeo 7. La máquina lavadora 1 incluye además un dispositivo dosificador 8 controlado automáticamente para aditivos 22 líquidos o viscosos, dispuesto dentro de la carcasa 4 de la máquina lavadora. Como aditivos 22 se utilizan por ejemplo detergentes líquidos, aditivos de lavado o aditivos de aclarado, como suavizantes.

60 El dispositivo dosificador 8 incluye en esta ejecución una bomba 17, que transporta el aditivo 22 a través de una tubería de unión 20, configurada aquí como tubo flexible, hasta la zona inferior de la cubeta para la colada 2 y que lo introduce en la cubeta para la colada 2 a través de una válvula labial 32 o de una tobera. El tubo flexible 20 es tan flexible y está tendido tal que puede absorber y/o compensar los movimientos de la cubeta para la colada 2.

La figura 2 muestra la máquina lavadora frontalmente en una vista en perspectiva. Allí puede observarse que los recipientes 21a y 21b pueden extraerse e insertarse de nuevo a través de una abertura 4b en la pared frontal 4a. Los recipientes 21a y 21b han de desplazarse entonces individualmente. La figura 3 muestra una ejecución de la máquina lavadora 1 en la que tres recipientes 21a, 21b, 21c están alojados en un receptáculo 33 que puede deslizarse y que funciona como cajón. Aquí, cuando se desliza el cajón 33, se extraen o se insertan conjuntamente de/en la carcasa todos los depósitos 21a, 21b, 21c que allí se encuentran. El cajón para detergente 11a sigue estando en ambas ejecuciones dispuesto para el funcionamiento, con lo que cuando se utiliza un medio de tratamiento especial, el mismo puede aportarse a través del cajón 11a al cajetín de mezcla de detergente 11. Los depósitos 21a, 21b, 21c están configurados entonces tal que pueden rellenarse individualmente o alternativamente como cartucho desechable. Igualmente es posible la combinación o la sustitución de un depósito que puede llenarse mediante un cartucho desechable o a la inversa.

La figura 4a muestra el equipo de acoplamiento 16, en el que el depósito 21a está separado aún de la tubería de unión 20. Por el lado de la tubería de unión 20 incluye el equipo de acoplamiento 16 una espiga hueca 25, a la que está conectada por su primer lado 25a la tubería de unión 20. En el lado opuesto 25b de la espiga 25 está rebordeado un manguito 26, que cierra las aberturas 27 de la espiga hueca 25. Para ello están montadas sobre la espiga hueca 25, antes de las aberturas 25 y detrás, respectivas juntas anulares 28, 29. Junto al depósito 21a o dentro del mismo, incluye el equipo de acoplamiento 16 un segmento tubular 23 con forma cilíndrica, en el que está colocado un émbolo móvil 24. El émbolo 24 se encuentra aquí en la posición de cerrado. El segmento tubular 23 desemboca por el lado exterior en una tubuladura 30. El borde 31 de la tubuladura 30 está configurado cónico o bien está biselado o achaflanado en perfil, para que el extremo libre 26a del manguito 26 pueda allí centrarse o posicionarse cuando estos dos extremos se unen.

La figura 4b muestra el equipo de acoplamiento 16, en el que el depósito está insertado en la carcasa del aparato 4 a tal profundidad que el borde 31 de la tubuladura 30 llega a unirse con el borde 26a del manguito 26. La espiga hueca 25 está aquí aún cerrada, ya que las aberturas 27 quedan cubiertas por el manguito 26. También la válvula del depósito 21a, que está formada por el segmento tubular 23 y el émbolo 24, está aún cerrada, ya que el émbolo 24 aún no se ha movido hasta la posición de apertura.

La figura 4c muestra el equipo de acoplamiento 16 en situación de transición, en la que la espiga 25 o bien las aberturas 27 de la espiga 25 abandonan la zona activa del manguito 26. El émbolo 24 sigue encontrándose aquí en la posición de cerrado.

La figura 4d muestra el equipo de acoplamiento en la situación definitivamente acoplada. La espiga 25 se encuentra introducida en el segmento tubular 23 del recipiente tanto que las aberturas 27 proporcionan allí una unión para el paso del flujo del aditivo. La junta 29 impide entonces fugas hacia afuera. El émbolo 24 se ha movido en esta situación mediante el extremo de la espiga hasta la posición de abierto. En esta situación queda liberado el paso del flujo desde el interior del depósito 21a hasta el segmento tubular 23. Entonces puede fluir el aditivo a través de las aberturas 27 hasta el interior de la espiga hueca 25 y llegar a la tubería de unión 20, que está conectada al primer lado 25a de la espiga hueca. Tal como se dibuja esquemáticamente en la figura 1, puede utilizarse también una bomba 17 para transportar el aditivo. La cantidad y el período de dosificación son controlados aquí por el equipo de control 18 de la máquina lavadora 1. El principio aquí descrito del acoplamiento es válido igualmente para los otros depósitos 21b y 21c (figuras 2 y 3). Además se realiza la separación entre un depósito 21a y la espiga 25 o bien la tubería de unión 20 correspondientemente en la secuencia inversa.

La figura 5 muestra, en una representación en perspectiva, el equipo de acoplamiento 16. Aquí puede observarse que en el depósito 21a en la zona inferior está conformada una tubuladura 30, que tiene un borde 31 que va alrededor cónico o achaflanado. La espiga hueca 25 está insertada entonces en la tubuladura 30. El manguito 26 está representado retrotraído, para que pueda observarse el borde de la tubuladura. Durante el manejo correspondiente a la utilización no puede presentarse la situación mostrada, ya que al realizar el acoplamiento primeramente se une el manguito 26 con la tubuladura 30. Al separar la unión, es decir, al extraer el depósito 21a, se separa como última acción la tubuladura 30 del manguito 26.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo dosificador (8) para una máquina lavadora (1) con una cubeta para la colada (2) dispuesta en una carcasa (4) y un tambor (3) apoyado tal que puede girar dentro de la cubeta para la colada (2) para alojar las piezas de ropa a tratar, que incluye al menos un depósito (21a, b, c) para alojar un aditivo (22) esencialmente líquido o viscoso como detergente o aditivos para lavar y aclarar, una tubería de unión (20) para el paso a su través del aditivo (22) desde el depósito (21a, b, c) hasta la cubeta para la colada (2), pudiendo unirse o separarse el depósito (21a, b, c) mediante un equipo de acoplamiento (16) con la tubería de unión (20) e incluyendo el equipo de acoplamiento (16) una válvula, que hace que fluya el aditivo (22) desde el depósito (21a, b, c) tan pronto como el depósito (21a, b, c) está acoplado en la posición correspondiente al funcionamiento a la tubería de unión (20), en el que el equipo de acoplamiento (16) incluye lo siguiente:
- 10 – un segmento tubular (23) en el depósito (21a, b, c),
- 15 – un émbolo (24) que puede moverse dentro del segmento tubular (23) entre una posición de abierto y una posición de cerrado,
- 20 – una espiga hueca (25), que por un primer lado (25a) continúa en la tubería de unión (20) o que está unida con la misma y por un segundo lado (25b) penetra por zonas en el segmento tubular (23) y puede mover el émbolo (24) hasta la posición de abierto, para proporcionar el flujo a su través del aditivo (22) desde el depósito (21a, b, c) a través del segmento tubular (23) y a través de la espiga hueca (25) hacia la tubería de unión (20),
- 25 **caracterizado porque** sobre la espiga hueca (25) está rebordeado un manguito (26), para mediante deslizamiento sobre la espiga hueca (25) provocar la apertura o el cierre de la espiga hueca (25), y **porque** el segmento tubular cilíndrico (23) está configurado en su extremo libre fuera del depósito como tubuladura (30), para alojar el manguito (26), y **porque** la tubuladura (30) por el lado frontal posee un borde cónico (31) que va alrededor, incluyendo el manguito (26) en el extremo libre (26a) el correspondiente perfil hueco para centrar la tubuladura (30) del manguito (26).
- 30 2. Dispositivo dosificador (8) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la espiga hueca (25) posee en el segundo lado (25b), lateralmente respecto a la extensión de la espiga (25), al menos una abertura (27) y está cerrada en su extremo por el lado frontal y porque sobre la espiga (25) está dispuesta entre la abertura (27) y el extremo de la espiga (25b) una junta anular (28) y/o entre la abertura (27) y el lado (25a) orientado a la tubería de unión (20), otra junta anular (29).
- 35 3. Dispositivo dosificador (8) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** al penetrar la espiga (25) en el segmento tubular (23) puede tener lugar un deslizamiento relativo del manguito (26) sobre la espiga (25) para abrir la espiga (25).
- 40 4. Dispositivo dosificador (8) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la espiga (25) está fija y el depósito (21a, b, c) puede deslizarse en la dirección de la extensión longitudinal (L) de la espiga (25)
- 45 5. Dispositivo dosificador (8) según la reivindicación 1, **caracterizado por** un primer elemento del resorte (34) para proporcionar una fuerza de recuperación para mantener o mover el manguito (26) en/hasta la posición de cierre y un segundo elemento de resorte (35) para proporcionar una fuerza de recuperación para detener o mover el émbolo (24) hasta la posición de cierre.
- 50 6. Dispositivo dosificador (8) según la reivindicación 1, **caracterizado por** una bomba dosificadora (17) intercalada en la tubería de unión (20), para aportar el aditivo (22) a la cubeta para la colada (2).
- 55 7. Máquina lavadora (1) con una cubeta para la colada (2) dispuesta en una carcasa (4) y un tambor (3) apoyado tal que puede girar dentro de la cubeta para la colada (2), para alojar las piezas de ropa a tratar, incluyendo un dispositivo dosificador (8) dispuesto dentro de la carcasa (4) según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que está alojado el depósito (21a, b, c), de los que al menos hay uno, debajo de la cubeta para la colada (2) y puede extraerse frontalmente de la carcasa (4).
- 60 8. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 7, **caracterizada porque** el dispositivo dosificador (8) incluye al menos dos depósitos (21a, b) con el respectivo equipo de acoplamiento (16) asociado a cada depósito (21a, b) y bomba dosificadora (17).
- 65 9. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 8, **caracterizada porque** los depósitos (21a, b) pueden moverse a modo de cajón individualmente hacia fuera de la carcasa de la máquina (4).

10. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 8,
caracterizada porque los depósitos (21a, b, c) están sujetos en un receptáculo (33) y pueden sacarse conjuntamente de la carcasa (4)
- 5 11. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 8,
caracterizada porque la tubería de unión (20) desemboca en un dispositivo dispensador de detergente (11), en un tubo (14) entre el dispositivo dispensador (11) y la cubeta para la colada (2) o directamente en la cubeta para la colada (2).

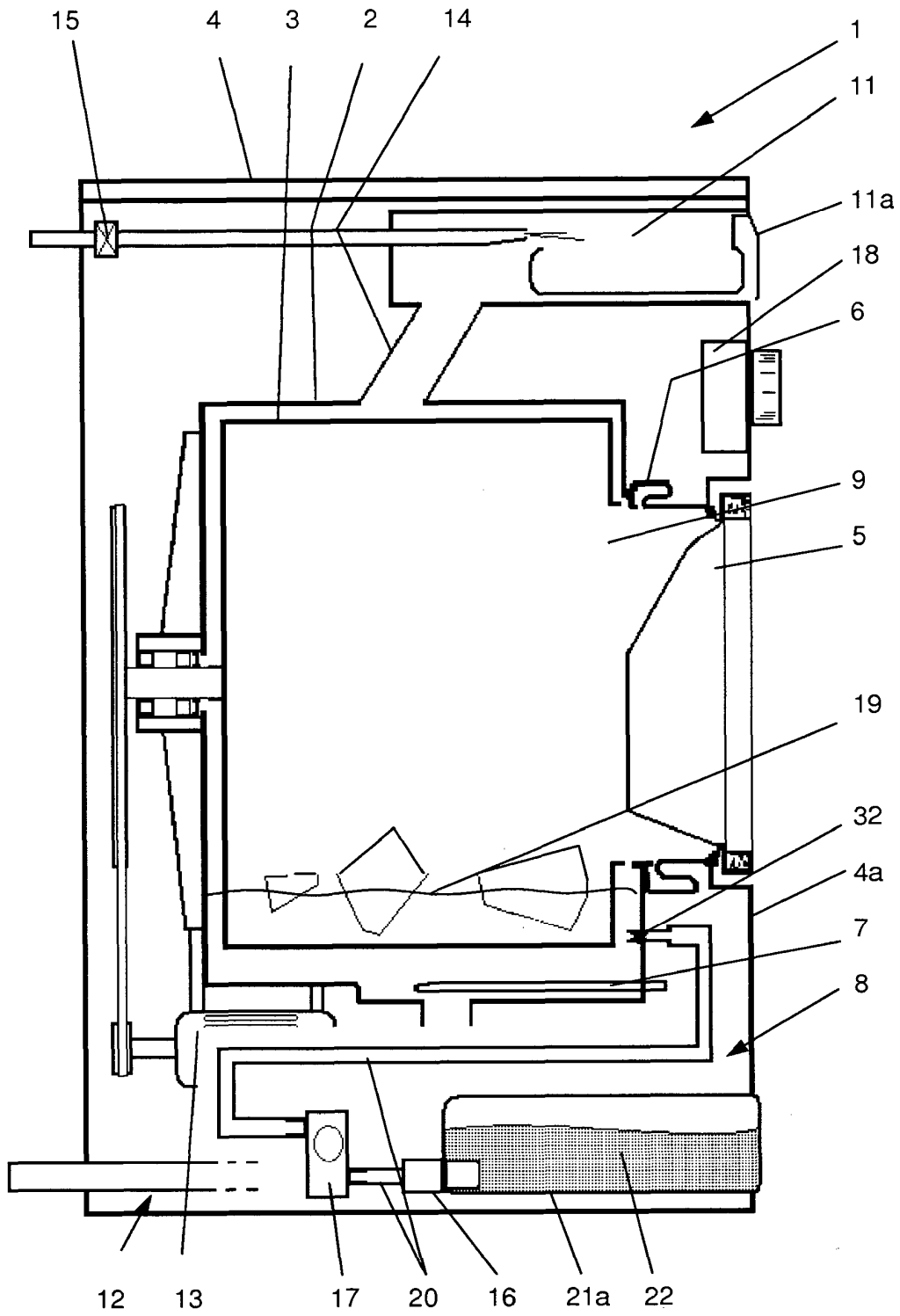


Fig. 1

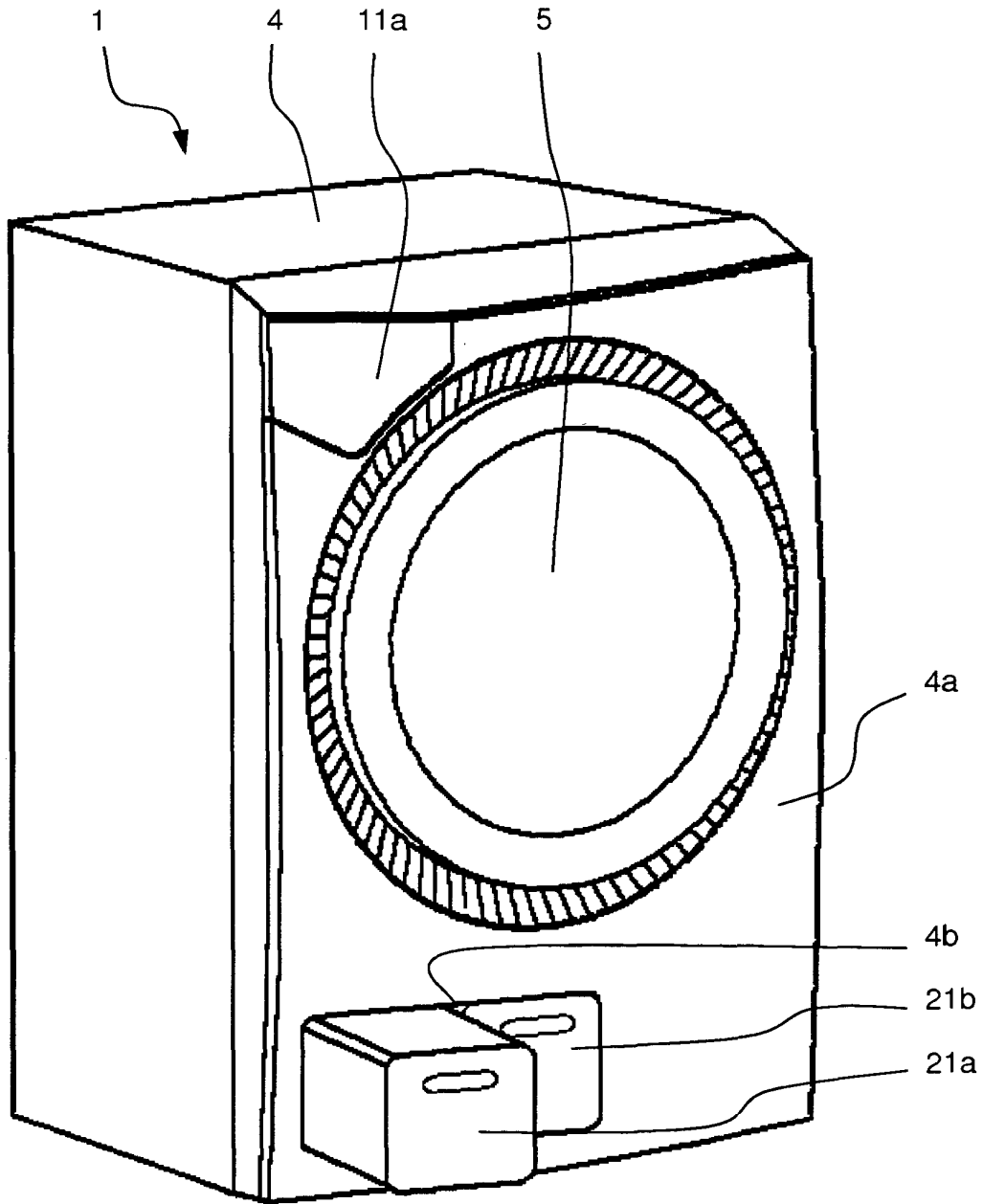


Fig. 2

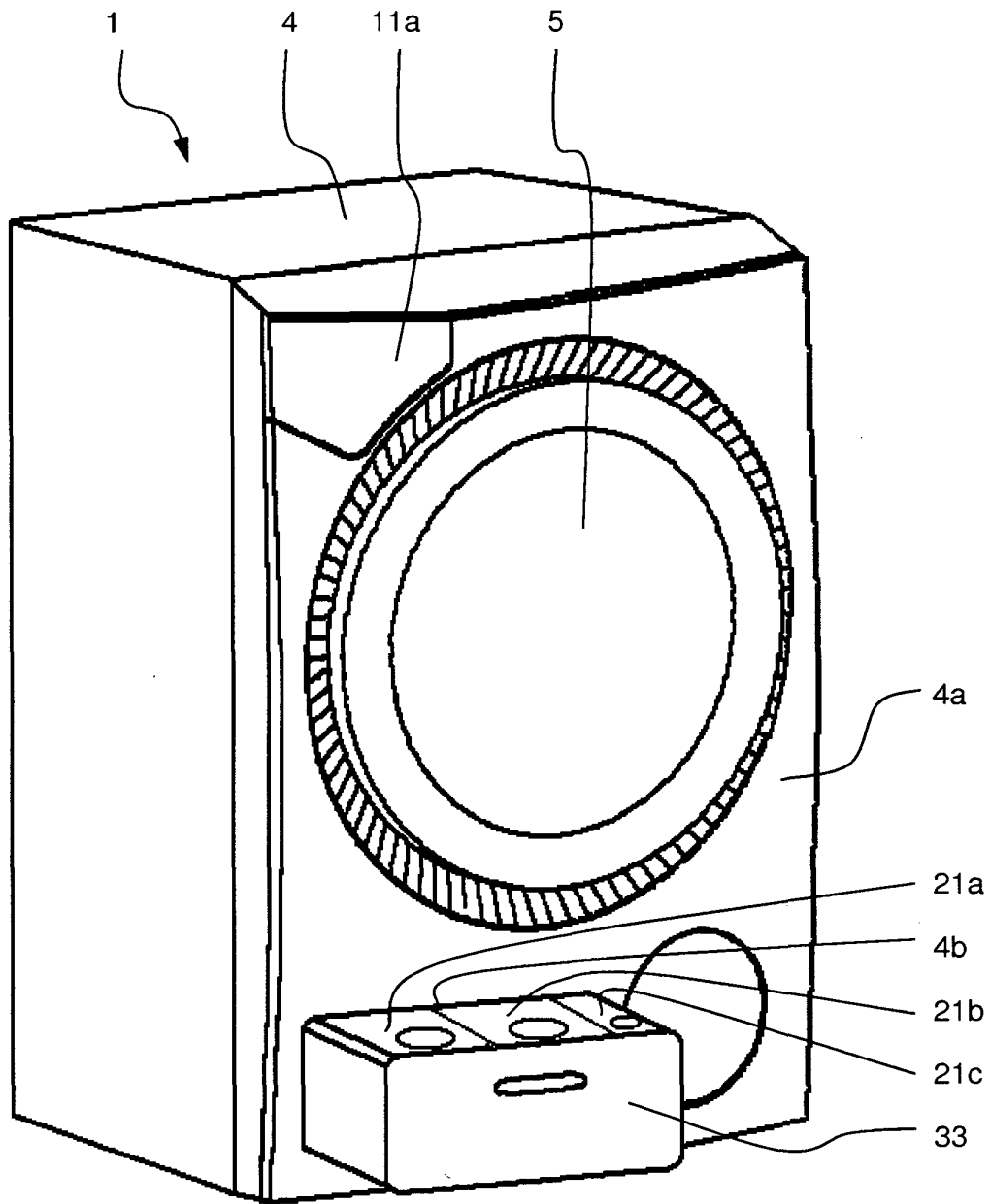


Fig. 3

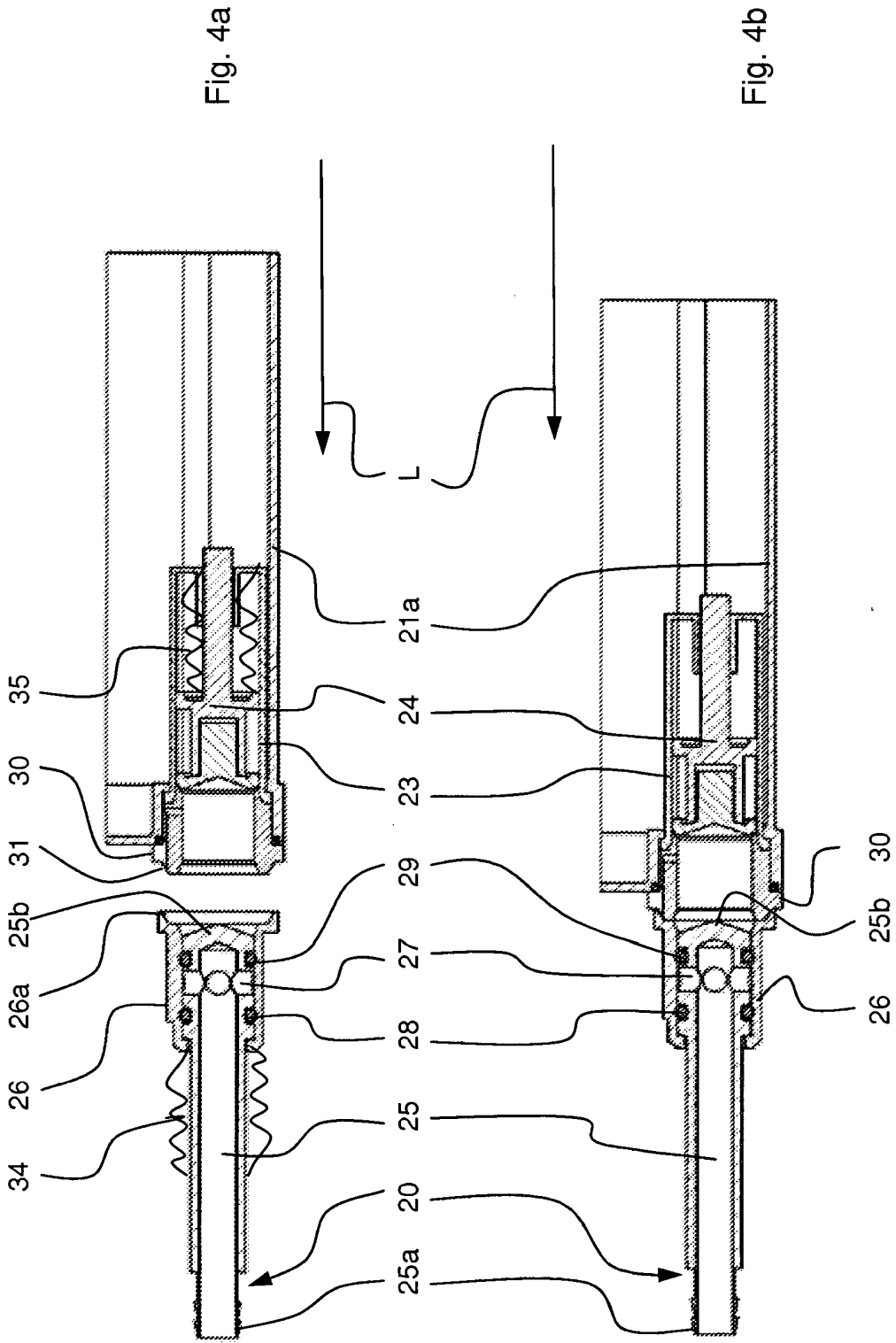


Fig. 4a

Fig. 4b

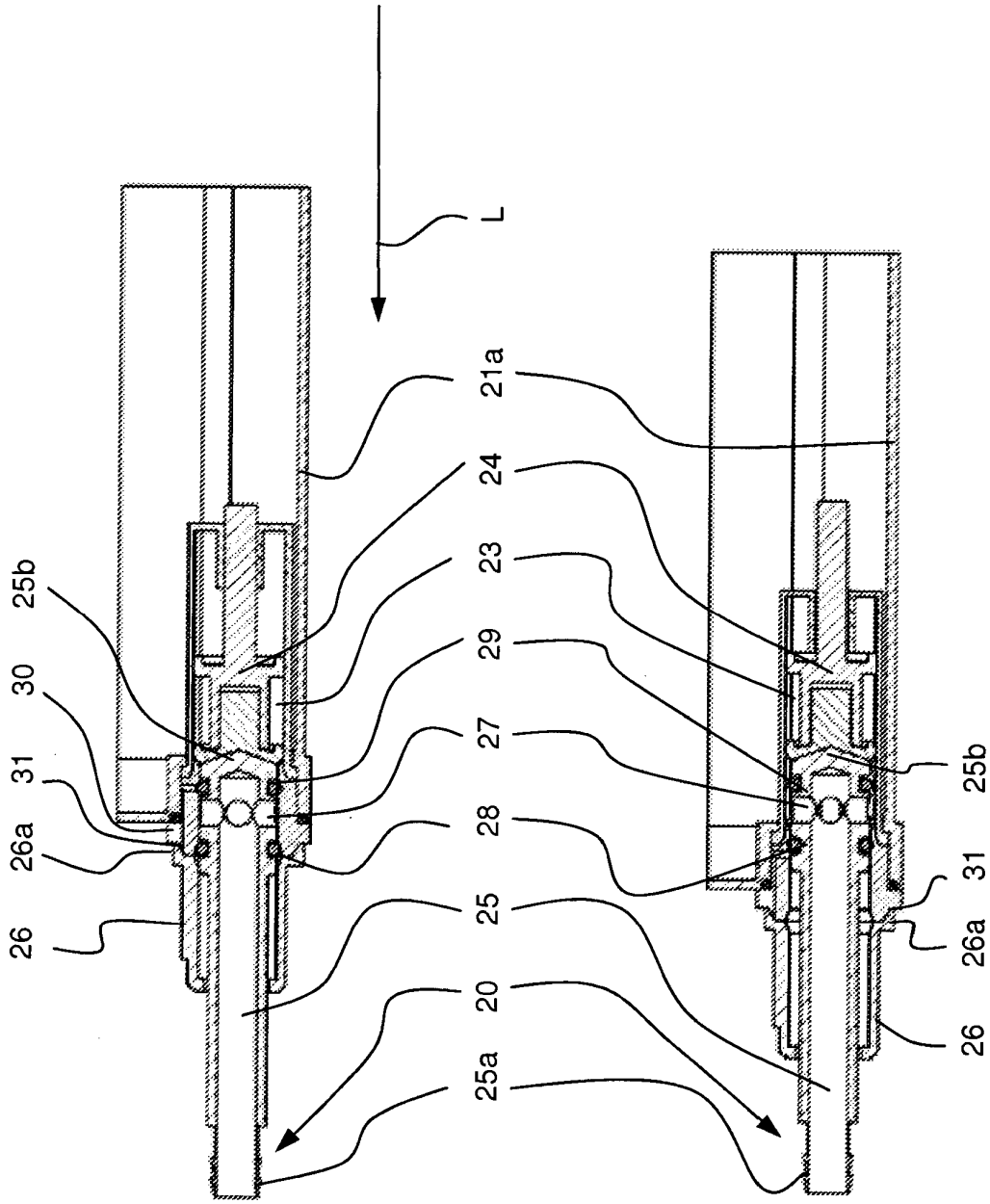


Fig. 4c

Fig. 4d

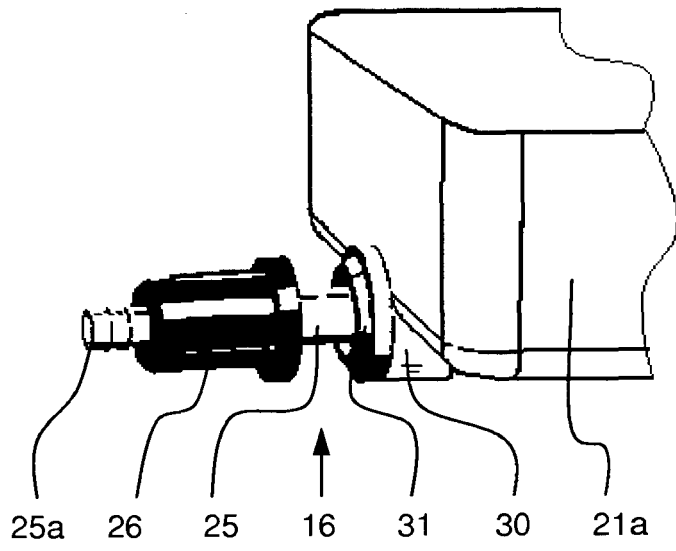


Fig. 5