



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 860**

51 Int. Cl.:
A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06009187 .3**

96 Fecha de presentación : **04.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1733675**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.12.2006**

54 Título: **Máquina lavavajillas con un recipiente de lavado, que puede cerrarse mediante una puerta, y procedimiento para realizar un programa de lavado en esta máquina lavavajillas.**

30 Prioridad: **17.06.2005 DE 10 2005 028 449**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

73 Titular/es: **Miele & Cie. KG.**
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh, DE

72 Inventor/es: **Berends, Erik;**
Drücker, Markus y
Wegener, Dirk

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 309 860 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).

ES 2 309 860 T3

DESCRIPCIÓN

Máquina lavavajillas con un recipiente de lavado, que puede cerrarse mediante una puerta, y procedimiento para realizar un programa de lavado en esta máquina lavavajillas.

5 La invención se refiere a una máquina lavavajillas con un recipiente de lavado, que puede cerrarse mediante una puerta intercalando una junta, y con un control del aparato, encajando un equipo de enclavamiento dispuesto en la puerta, para el cierre, en un gozne de cierre dispuesto en el recipiente de lavado, y estando dispuesto, para abrir una rendija de la puerta mediante el control del aparato, el gozne de cierre en una placa de cierre que puede ajustarse mediante un motor. La invención se refiere además a procedimientos para realizar un programa de lavado en una máquina lavavajillas como la indicada.

15 Por el estado de la técnica se conoce por ejemplo por el documento DE 44 43 849 una máquina lavavajillas en la que el gozne de cierre está dispuesto en una placa de cierre y la placa de cierre está apoyada excéntricamente en un motor. De esta manera puede abrirse la puerta del recipiente de lavado automáticamente en un intersticio tras el ciclo de lavado y aclarado, con lo que la humedad residual que queda se disipa mediante convección natural. Aun cuando el mecanismo de apertura allí descrito para el proceso de secado significa una mejora, resultan no obstante inconvenientes, que se considera que son que el equipo de apertura allí descrito no puede dar lugar a un grado de apertura suficiente, ya que se necesita el correspondiente grado de apertura en particular cuando la máquina lavavajillas está alojada en una hilera de elementos de cocina y en la zona superior está cubierta por una placa encimera. En el ejemplo de ejecución representado en el documento DE 44 43 849, se condensa el aire caliente, cargado de humedad, en la parte inferior de la placa encimera fría, lo cual puede llevar al deterioro de la misma.

25 Otro inconveniente se considera que es que el cierre de la puerta sólo puede realizarse ejerciendo una gran presión o bien cerrando la puerta de golpe, ya que en particular ha de aplicarse la fuerza de presión o de portazo contra la junta elástica de la puerta. El cierre de la puerta se configura por tanto a menudo difícil, en particular para los operarios con poca fuerza.

30 Por el documento EP 0 687 439 A1 se conoce una máquina lavavajillas en la que igualmente tras la finalización del proceso de lavado y secado se abre la puerta en una rendija mediante un gozne de cierre que puede desplazarse mediante motor. Aquí permanece el gozne de cierre tras la finalización del programa en esta posición ligeramente abierta. De esta manera debe facilitarse al usuario el cierre tras la descarga del aparato, porque entonces el gozne de cierre está llevado por el motor hasta la posición final. Un inconveniente de esta solución consiste en que durante el apoyo al proceso de secado la rendija de apertura debe ser grande (ver antes) y por ello el gozne de cierre sobresale bastante en el espacio. En esta posición constituye el gozne un riesgo de heridas y puede además ser dañado fácilmente.

40 La invención se formula así el problema de dar a conocer una máquina lavavajillas, así como un procedimiento para realizar un programa de lavado de tipo citado al principio, en los que sea posible un proceso controlado de apertura y cierre de la puerta.

En el marco de la invención se resuelve este problema mediante una máquina lavavajillas o bien mediante procedimientos con las características de las reivindicaciones independientes, resultando ventajosas mejoras y perfeccionamientos de la invención de las reivindicaciones subordinadas que siguen a continuación en cada caso.

45 La posibilidad de desplazamiento automático de la placa de cierre a dos posiciones distintas de apertura, posibilita por un lado una abertura suficiente de la rendija para el secado, en la que el vapor puede disiparse desde el interior del recipiente de lavado libremente en el aire del entorno y por otro lado la placa de cierre puede hacerse retornar desde este estado molesto y pese a ello está posicionada en una posición en la que la puerta puede enclavarse fácilmente.

50 Para ello es conveniente que la primera anchura de la rendija esté dimensionada tal que se corresponda con el espesor de la junta o sobrepase ligeramente al mismo y en consecuencia sea de aproximadamente un centímetro. La segunda anchura de rendija debe estar dimensionada tal que la puerta abierta en esta anchura sobresalga con su borde interior superior bajo una tapa o placa encimera que se encuentra sobre la máquina lavavajillas y en consecuencia sea de unos diez centímetros.

55 Mediante la configuración correspondiente a la invención de la máquina lavavajillas, son posibles varios procedimientos configurados ventajosos para realizar un programa de lavado:

60 Así, para apoyar el secado, puede desplazar el control del aparato al final del programa la placa de cierre mediante el motor hasta la segunda posición de apertura. Esto es especialmente ventajoso cuando la humedad de la vajilla en el recipiente de lavado es todavía elevada al final del programa. Un indicio para ello puede ser el programa ajustado por el usuario, por ejemplo un programa de lavado de vajilla de vidrio, un programa para lavar vajilla de plástico o un programa automático. Alternativamente pueden averiguarse por sensor valores que tienen correlación con el grado de secado. Debido a la amplia apertura de la puerta, se evita que se vuelva a humedecer la vajilla y se acelera su enfriamiento. A continuación el operario se ve apoyado al cerrar la puerta en el sentido de que el control del aparato tras la apertura del equipo de enclavamiento desplaza la placa de cierre mediante el motor hasta la primera posición de apertura. Para realizar este procedimiento es necesario que el control del aparato pueda detectar por sensor el accionamiento del equipo de enclavamiento para abrir y/o cerrar. Debido a la posición adelantada de la placa de cierre,

ES 2 309 860 T3

se le evita al usuario que al cerrar tenga que presionar la puerta contra la junta y pese a ello se asegura que encaje el equipo de enclavamiento en el gozne de cierre. Es conveniente entonces que el control del aparato desplace tras el cierre del equipo de enclavamiento la placa de cierre mediante el motor hasta la posición de cierre, en la que la puerta cierra el recipiente de lavado con la junta intercalada.

5 Otro procedimiento ventajoso se caracteriza porque el control del aparato, tras detectar una falta en el aparato o en la operación, desplaza la placa de cierre mediante el motor hasta la segunda posición de apertura. Una tal apertura automática de la puerta en caso de falta es especialmente ventajosa en las llamadas máquinas lavavajillas susceptibles de integración total, ya que en estos aparatos el panel de operación, junto con los dispositivos indicadores correspondientes, están dispuestos en el borde superior de la puerta y por lo tanto sólo pueden ser observados con la puerta abierta. Para simplificar la operación, tras detectar y eliminar la falta del aparato o de operación mediante el control del aparato, puede desplazar éste, tras detectar y eliminarse la falta del aparato o de operación, la placa de cierre mediante el motor, con el equipo de enclavamiento abierto, hasta la primera posición de apertura, o con el equipo de enclavamiento cerrado hasta la posición de cierre.

15 Para un control sencillo de la placa de cierre hasta las correspondientes posiciones, es ventajoso que el control del aparato desconecte el motor, para una captación exacta de la posición, mediante sensores asociados a las posiciones de apertura y la posición de cierre.

20 Un ejemplo de ejecución de la invención se representa de manera simplemente esquemática en los dibujos, y se describirá a continuación más en detalle. Se muestra en:

figura 1 el mecanismo de cierre de una máquina lavavajillas 1 constituida según la invención, con la tapa retirada, el panel de servicio retirado y la chapa exterior de la puerta retirada, mostrando

- 25 figura 1a la puerta cerrada 3 y
figura 1b la puerta 3 abierta con una rendija;
30 figura 2 la placa de cierre 7 en vista lateral en sección;
figura 3 la puerta en las distintas posiciones,
figura 3a la puerta con placa de cierre 7 en la primera posición de apertura,
35 figura 3b la puerta con placa de cierre 7 en la segunda posición de apertura,
figura 3c la puerta 3 cerrada y
40 figura 3d la puerta 3 totalmente abierta.

Las figuras 1a y 1b muestran una máquina lavavajillas 1, en la que para una mejor representación del mecanismo de cierre se han retirado la tapa, el panel de servicio y la chapa exterior de la puerta. La máquina lavavajillas 1 posee un recipiente de lavado 2, en el que está dispuesta una puerta 3 tal que puede girar para cerrar el recipiente de lavado 2. Para evitar la salida de líquido de lavado (no representado) del recipiente de lavado 2, está dotado éste de una junta 20 alrededor. Para mantener la puerta en la posición de cerrado, está dispuesto en la puerta un elemento de enclavamiento 4 con forma de horquilla, que de la manera conocida está apoyado tal que puede girar y que en su posición de enclavamiento encaja en un gozne de cierre 5 dispuesto en el recipiente de lavado 2. Para abrir la puerta, se oprime una manija 6 hacia arriba y entonces gira el elemento de enclavamiento 4 mediante un mecanismo no representado hasta una posición en la que ya no puede sujetarlo el gozne de cierre 5. El elemento de enclavamiento 4 actúa junto con un interruptor 21, mediante el que el control del aparato 22, indicado con línea discontinua, detecta por sensor el accionamiento del equipo de enclavamiento 4 para abrir y/o cerrar y de esta manera reconoce tanto el estado de abierto como también el estado de cerrado. Para poder abrir ahora una rendija en la puerta 3 sin accionar la manija 6 de manera controlada por programa, está fijado el gozne de cierre 5 a una placa de cierre 7, que puede desplazarse a motor unos diez centímetros linealmente en la dirección de apertura de la puerta 3. El motor se conecta mediante el control del aparato 22 en función del programa o del estado.

Tal como se representa la placa de cierre 7 y su accionamiento en detalle, resulta de la figura 2, donde se representa en vista lateral seccionada, una cremallera 8 utilizada como placa de cierre 7, en la que en su extremo está dispuesto el gozne de cierre 5 en forma de un ojal. La cremallera 8 está dispuesta entonces en un canal de guía 9 por encima del recipiente de lavado 2, estando fijado el canal de guía 9 ligeramente inclinado sobre la pared lateral superior 10 del recipiente de lavado 2. En el canal de guía 9 está prevista una abertura 11 para un piñón 12. La misma forma también la zona en la que engrana el piñón 12 con la cremallera 8. El piñón 12 se hace girar mediante un motor tubular 13, eventualmente intercalando un engranaje integrado (no representado). Entonces están dispuestos junto al canal de guía interruptores de posición 14 y 15 (ver figura 1a, 1b) que indican al control del aparato 22 que se han alcanzado determinadas posiciones de la cremallera 8. Alternativamente puede pensarse también en potenciómetros lineales o de giro o en sensores ópticos para la detección exacta de la posición de la cremallera 8. Mediante el interruptor de posición posterior 14, se detecta el cierre de la puerta 3. El interruptor de posición anterior 15 interactúa con dos

ES 2 309 860 T3

levas distanciadas (no representadas) en la cremallera 8, con lo que la misma puede desplazarse mediante el control del aparato 22, por medio del motor tubular 13, hasta dos posiciones de apertura distintas, tal como se muestra en las figuras 3a y 3b. Al respecto se caracteriza la primera posición de apertura (figura 3a) por una pequeña anchura de rendija s_1 de aproximadamente un centímetro y está dimensionada tal que se corresponde con el espesor de la junta 20 o bien sobrepasa ligeramente el mismo. La segunda posición de apertura (figura 3b) se caracteriza por una gran anchura de rendija s_2 de unos diez centímetros, y en consecuencia está dimensionada tal que la puerta 3 abierta en esta anchura sobresale con su borde interior superior bajo una tapa 23 o placa encimera que se encuentra sobre la máquina lavavajillas. Las demás figuras muestran la máquina lavavajillas con la puerta 3 cerrada (figura 3c) y con la puerta 3 totalmente abierta (figura 3d).

10

El funcionamiento de la configuración antes descrita se describe a continuación:

Al final del programa, desplaza el motor 13 la placa de cierre 7 hasta la segunda posición de apertura (figura 3b), con lo que la puerta 3 se abre, para apoyar el secado, en una rendija s_2 de unos diez centímetros. El motor 13 necesita para ello unos 10 segundos. El apoyo al secado puede estar ajustado permanentemente, sólo realizarse cuando se elijan determinados programas o bien en función de un valor detectado por sensor, que tiene correlación con el grado de secado de la vajilla que se encuentra en el recipiente de lavado 2 al final del programa. Como medida del grado de secado, puede servir la cantidad y tipo de carga detectados por sensor, la velocidad de aumento de la temperatura y las condiciones del entorno, como temperatura en el lugar de emplazamiento. La apertura del equipo de enclavamiento 4 -tanto a partir de la posición abierta en el intersticio s_2 de la puerta 3 tras finalizar el programa como también a partir la posición de cerrado durante el programa en marcha tras un programa que no necesita ningún apoyo de secado- es detectado por el control del aparato 22 mediante la apertura del interruptor 21. Tan pronto como la puerta 3 está desenclavada, desplaza el control del aparato 22 la placa de cierre 7 mediante el motor 13 hasta la primera posición de apertura (figura 3d). Si se enclava la puerta 3 de nuevo, permanece abierta en la rendija s_1 (figura 3a) hasta que el equipo de enclavamiento 4 encaja en el gozne de cierre 5 y el interruptor 21 está cerrado. Entonces la puerta 3 aún no entra en contacto con la junta 20 y no tiene que aportar el usuario ninguna fuerza para presionar una contra otra. Una vez que el control del aparato 22 ha detectado la finalización del proceso de enclavamiento, desplaza el mismo el estribo de cierre 7 mediante el motor 13 hasta la posición de cierre (figura 3c), en la que la puerta cierra el recipiente de lavado 2 con la junta 20 intercalada.

30

Otro caso de aplicación de la abertura en una rendija se realiza cuando el control del aparato 22 detecta una falta en el aparato o en la operación que impide la marcha del programa sin obstáculos. Así puede por ejemplo estar cerrado todavía el grifo de entrada (no representado), o bien el depósito de carga para abrillantador o sal regeneradora (igualmente no representado) están vacíos. En este caso es desplazada la placa de cierre 7 mediante el motor 13 hasta la segunda posición de apertura y sigue a continuación una abertura bien visible de la puerta 3 en la rendija grande s_2 . Una tal abertura de rendija es ventajosa especialmente en máquinas lavavajillas totalmente integradas (no representado), ya que entonces el usuario puede observar el panel de operación sobre el borde superior de la puerta y puede reconocer los avisos de alarma allí emitidos. Una vez que el usuario o un montador de servicio del cliente ha eliminado la falta del aparato o de operación, el control del aparato 22 reconoce esto y desplaza a continuación la placa de cierre 7 mediante el motor 13, con el equipo de enclavamiento abierto 4, hasta la primera posición de apertura o con el equipo de enclavamiento cerrado 4 hasta la posición de cierre.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina lavavajillas (1) con un recipiente de lavado (2), que puede cerrarse mediante una puerta (3) abatible intercalando una junta (20), y con un control del aparato (22), encajando el equipo de enclavamiento (4) dispuesto en la puerta (3), para el cierre, en un gozne de cierre (5) dispuesto en el recipiente de lavado (2), y estando dispuesto, para abrir una rendija de la puerta (3) mediante el control del aparato (22), el gozne de cierre (5) en una placa de cierre (7) que puede ajustarse mediante un motor,

caracterizada porque

la placa de cierre (7) puede desplazarse hasta dos posiciones distintas de apertura y posicionarse allí, caracterizándose la primera posición de apertura por estar abierta la puerta en una pequeña rendija (s_1) y la segunda posición de apertura por estar abierta la puerta (3) en una gran rendija (s_2).

2. Máquina lavavajillas (1) según la reivindicación 1,

caracterizada porque

la rendija pequeña (s_1) está dimensionada tal que se corresponde con el espesor de la junta (20) o lo supera ligeramente.

3. Máquina lavavajillas (1) según la reivindicación 2,

caracterizada porque

la anchura de la rendija pequeña (s_1) es de aproximadamente un centímetro.

4. Máquina lavavajillas (1) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3,

caracterizada porque

la anchura de rendija grande (s_2) está dimensionada tal que la puerta (3) abierta en esta anchura sobresale con su borde interior superior bajo una tapa (23) o placa encimera que se encuentra sobre la máquina lavavajillas (1).

5. Máquina lavavajillas (1) según la reivindicación 4,

caracterizada porque

la anchura de rendija grande (s_2) es de aproximadamente diez centímetros.

6. Procedimiento para realizar un programa de lavado en una máquina lavavajillas (1) según al menos una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque

el control del aparato (22) desplaza al final del programa la placa de cierre (7) mediante el motor (13) hasta la segunda posición de apertura y porque el control del aparato (22), tras abrir el equipo de enclavamiento (4), desplaza la placa de cierre (7) mediante el motor (13) hasta la primera posición de apertura.

7. Procedimiento para realizar un programa de lavado según la reivindicación 6,

caracterizado porque

el desplazamiento de la placa de cierre (7) hasta la segunda posición de apertura tiene lugar en función del programa de lavado elegido.

8. Procedimiento para realizar un programa de lavado según la reivindicación 6,

caracterizado porque

ES 2 309 860 T3

el desplazamiento de la placa de cierre (7) hasta la segunda posición de apertura se realiza en función de un valor averiguado por sensor, que tiene correlación con el grado de secado de la vajilla que se encuentra en el recipiente de lavado (2) al final del programa.

5 9. Procedimiento para realizar un programa de lavado según el menos una de las reivindicaciones 6 a 8,

caracterizado porque

10 el control del aparato (22) desplaza, tras el cierre del equipo de enclavamiento (4), la placa de cierre (7) mediante el motor (13) hasta la posición de cierre, en la que la puerta (3) cierra el recipiente de lavado (2) con la junta (20) intercalada.

15 10. Procedimiento para realizar un programa de lavado en una máquina lavavajillas (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en particular procedimiento según una de las reivindicaciones 6 a 9,

caracterizado porque

20 el control del aparato (22), tras detectar una falta en el aparato o en la operación, desplaza la placa de cierre (7) mediante el motor (13) hasta la segunda posición de apertura.

11. Procedimiento para realizar un programa de lavado según la reivindicación 10,

25 **caracterizado** porque

30 el control del aparato (22) detecta la eliminación de la falta del aparato o de la operación y a continuación desplaza el estribo de cierre (7) mediante el motor (13), con el equipo de enclavamiento (4) abierto, hasta la primera posición de apertura, o con el equipo de enclavamiento cerrado (4), hasta la posición de cierre.

12. Procedimiento para realizar un programa de lavado según al menos una de las reivindicaciones 6 a 11,

35 **caracterizado** porque

el control del aparato (22) desconecta el motor (13) mediante sensores asociados a las posiciones de apertura y a la posición de cierre, para la detección exacta de la posición (14, 15).

40

45

50

55

60

65

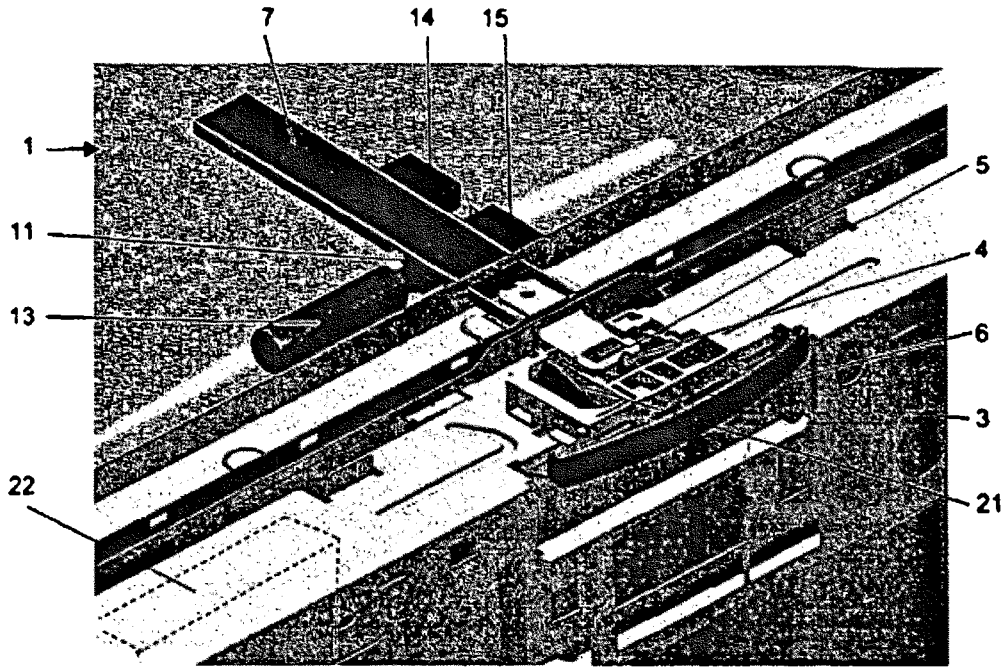


Fig. 1a

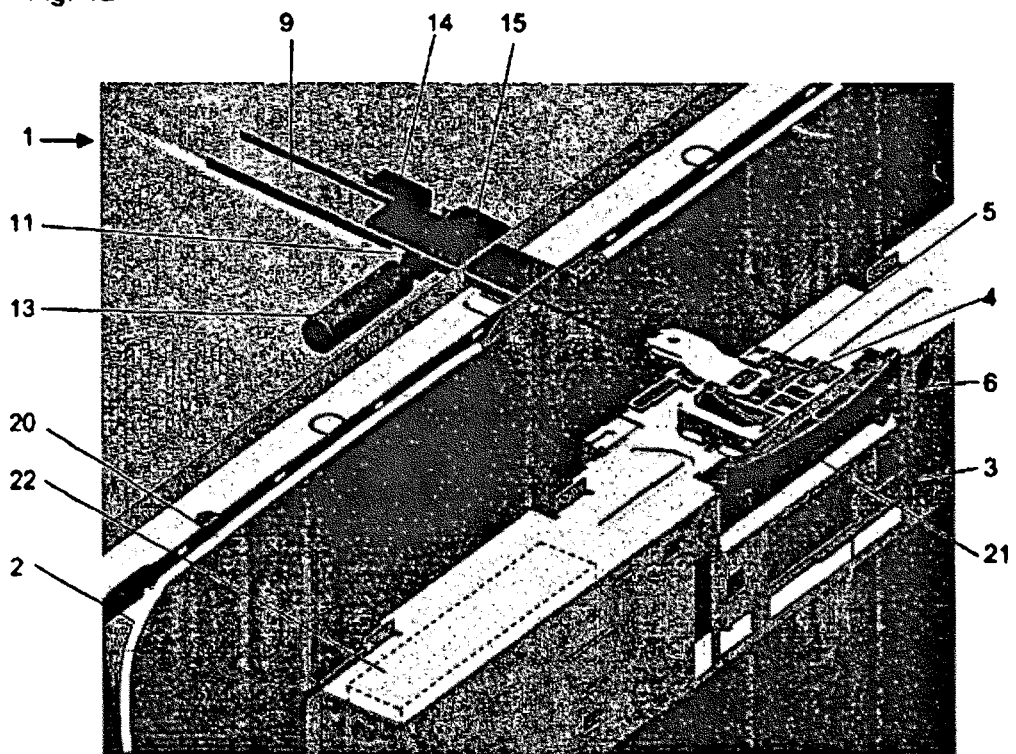


Fig. 1b

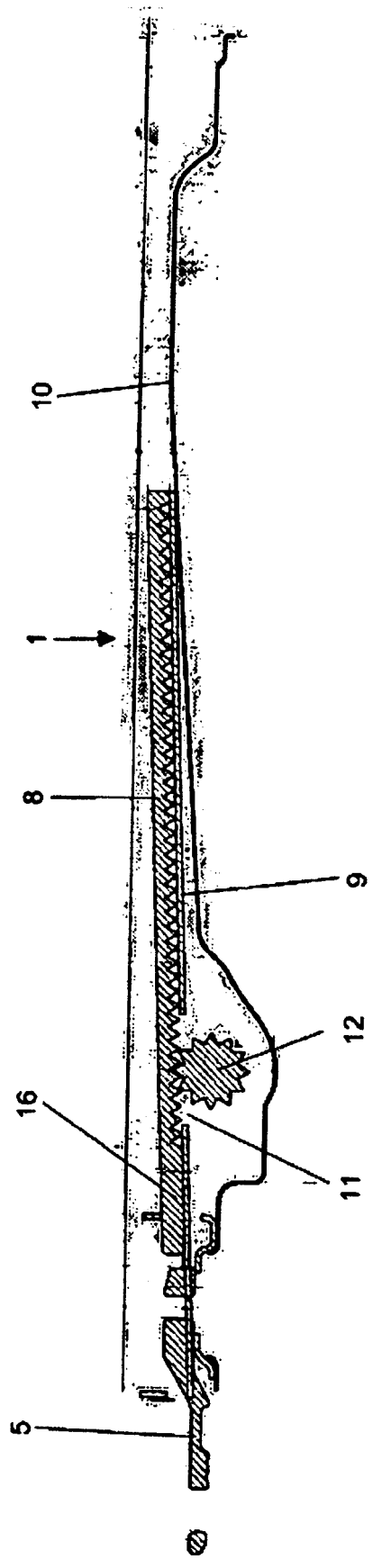


Fig. 2

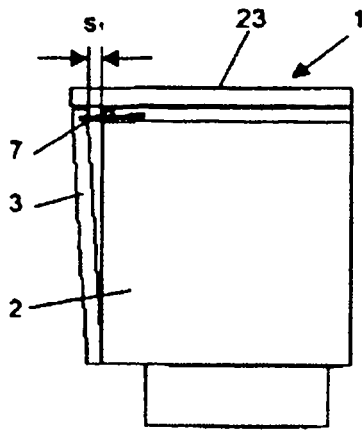


Fig. 3a

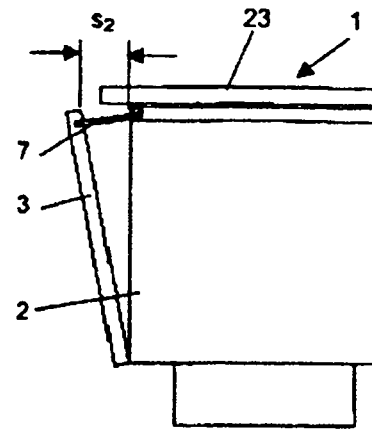


Fig. 3b

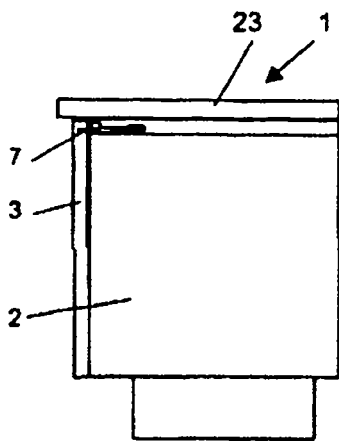


Fig. 3c

Fig. 3

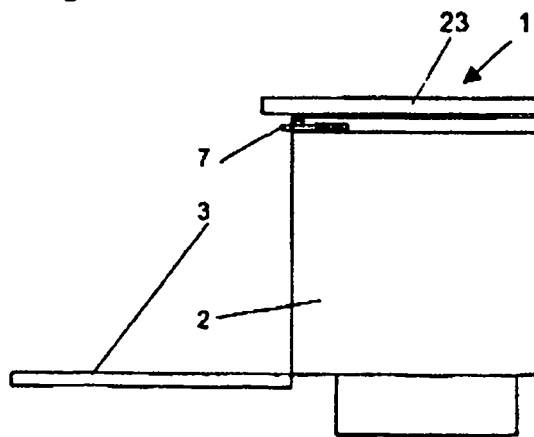


Fig. 3d