

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 877**

51 Int. Cl.:

A47K 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2007 E 07405271 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016 EP 2033555**

54 Título: **Dispensador automático de fluido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.04.2016

73 Titular/es:

**ORO CLEAN CHEMIE AG (100.0%)
ALLMENDSTRASSE 21
8320 FEHRALTORF, CH**

72 Inventor/es:

IONIDIS, GEORGIOS

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 567 877 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

Dispensador automático de fluido.

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispensador automático, para la dispensación de un líquido y para la instrucción de un usuario, que comprende un dispositivo de alojamiento para un recipiente de líquido intercambiable, disponiendo el dispositivo de alojamiento de un sensor para la lectura de un marcado del recipiente de líquido intercambiable, un dispositivo de transporte, que permite una dispensación de un líquido del recipiente de líquido, uno o varios detectores de proximidad sin contacto para la detección de una mano del usuario, estando previsto el detector de proximidad para la iniciación de la dispensación del líquido, un dispositivo de salida para la salida temporizada de varias instrucciones visuales y/o auditivas de una secuencia de instrucciones para el usuario y una unidad de control con al menos una memoria de datos, estando conectada la unidad de control con el detector de proximidad, el dispositivo de salida y con el sensor para la identificación del recipiente intercambiable. Además, la invención se refiere a un procedimiento para la dispensación de un líquido de un recipiente de líquido intercambiable y para la instrucción de un usuario con un dispensador automático, detectándose con un detector de proximidad una mano del usuario e iniciándose a continuación la salida del líquido y leyéndose mediante un sensor un marcado del recipiente de líquido intercambiable.

20 Estado de la técnica

En todos los ámbitos de la medicina humana y veterinaria y también en la industria alimentaria o farmacéutica y en la cría de animales, las manos del personal o de los empleados han de indicarse en primer lugar como transmisores de agentes patógenos. Una higiene consecuente de las manos es por lo tanto una de las medidas más importantes para la prevención de infecciones y enfermedades en hospitales, residencias de personas mayores, consultas médicas, veterinarias o dentales y en la industria alimentaria o farmacéutica al igual que en las explotaciones de cría de animales.

Una higiene eficaz de las manos es el lavado de las manos o la reducción de gérmenes en la superficie de la piel por vía mecánica y la desinfección, que conduce a una eliminación selectiva o a un deterioro de microorganismos determinados. Según la situación puede bastar con realizar una desinfección puramente higiénica de las manos, en la que se elimina la flora transitoria (que existe temporalmente en la piel) de las manos (sobre todo los gérmenes patógenos). Para conseguir una casi total ausencia de gérmenes, en la desinfección quirúrgica de las manos puede reducirse además de la flora transitoria también la flora residente (normal) de las manos.

Para conseguir el efecto pretendido de la higiene de las manos, los procedimientos a realizar en el lavado de manos o en la desinfección de manos están definidos en distintas reglas armonizadas reconocidas a nivel nacional y/o mundial o en preceptos legales (p.ej. normas). Además de determinados requisitos de la composición material del líquido para el lavado o la desinfección también han de realizarse unos procedimientos definidos de frotar las manos, que requieren una secuencia exacta en el tiempo de distintos movimientos de frotar. Para garantizar el cumplimiento consecuente de estas normas, al lado de los dispositivos de distribución o dispensadores para los líquidos para el lavado o la desinfección están representados y descritos los procedimientos de frotar a realizar, por ejemplo en carteles. También se conocen dispensadores que indican al usuario las informaciones e instrucciones relevantes respecto a los procedimientos de frotar en un dispositivo indicador integrado o mediante un altavoz incorporado.

El documento US 6,375,038 B1 (Daansen et al.) describe por ejemplo un dispensador que detecta automáticamente un usuario mediante un sensor sin contacto y que, tras haber dispensado líquido, da instrucciones al usuario según una secuencia de instrucciones programada en un microprocesador de forma temporizada mediante los diodos emisores de luz.

El objetivo del documento EP 0 914 055 B1 (Ecolab Inc.) es un dispensador que detecta al usuario automáticamente y que da a continuación informaciones auditivas y/o visuales, en particular respecto al uso correcto del líquido dispensado.

Aunque los dispensadores conocidos de este tipo simplifican el cumplimiento de normas de higiene, no ofrecen una solución del todo satisfactoria. La mayor parte de los dispensadores según el estado de la técnica conocido solo están concebidos para un solo tipo de producto para el lavado o la desinfección. Si se usa otro producto para el lavado o la desinfección, que requiere habitualmente también otra secuencia de instrucciones, el dispensador debe

reprogramarse correspondientemente, si esto es posible. No obstante, precisamente la reprogramación es susceptible a errores, por lo que siempre existe el peligro de que un dispensador no emita la secuencia de instrucciones asignada al líquido dispensado. Como alternativa, pueden comprarse dispensadores propios para cada producto para el lavado o la desinfección. No obstante, esta solución es cara y también es susceptible a errores. Si en un dispensador se usa el producto erróneo para el lavado o la desinfección, el dispensador emitirá de forma inadvertida la secuencia de instrucciones que no va a juego.

El documento US 2005/0127090 da a conocer un dispensador automático o un procedimiento que presentan las características del preámbulo de la reivindicación 1 o de la reivindicación 12.

10

Descripción de la invención

El objetivo de la invención es, por lo tanto, crear un dispensador que pertenece al campo técnico indicado al principio, que garantice el cumplimiento de normas de higiene y que además pueda usarse de forma flexible.

15

La solución del objetivo queda definida por las características de la reivindicación 1 o de la reivindicación 12. Según el dispensador automático de la invención, en una primera memoria de datos están depositadas varias secuencias de instrucciones asignadas respectivamente a un marcado diferente de recipientes intercambiables diferentes, estando realizada la unidad de control de tal modo que durante y después de la dispensación del líquido mediante el dispositivo de transporte por una señal del sensor para la lectura del marcado del recipiente de líquido intercambiable se llama una secuencia de instrucciones asignada al recipiente de líquido de la primera memoria de datos y se emite mediante el dispositivo de salida.

Un dispensador de este tipo tiene la ventaja esencial que puede usarse para recipientes de líquido diferentes, que contienen p.ej. líquidos diferentes, sin que deba realizarse una reprogramación manual del dispensador al cambiar entre los recipientes de líquido diferentes. De este modo se reducen en gran medida manipulaciones erróneas, como p.ej. la asignación incorrecta de una secuencia de instrucciones al recipiente de líquido insertado. Para garantizar un grado máximo de seguridad, se lee el marcado del recipiente de líquido insertado además preferentemente en cada dispensación de líquido y se llama la secuencia de instrucciones adecuada y se emite mediante el dispositivo de salida. En caso de que el recipiente de líquido presentara un marcado desconocido por el dispensador, el control del dispensador puede emitir un mensaje de advertencia mediante el dispositivo de salida y/o, si hay una conexión correspondiente entre el dispositivo de transporte y la unidad de control, puede impedir la dispensación de líquido del recipiente de líquido desconocido.

Los recipientes de líquido que están previstos para el uso en el dispensador según la invención pueden contener por ejemplo productos para el lavado líquidos o en forma de gel (p.ej. jabones o jabones desinfectantes especiales) o soluciones desinfectantes. Mediante el marcado del recipiente de líquido pueden predeterminarse las condiciones de uso exactas del jabón líquido o de la solución desinfectante. Aquí, también es posible marcar de diferentes formas dos recipientes de líquido que contienen el mismo líquido, p.ej. una solución desinfectante, para distintos campos de aplicación. Por ejemplo la desinfección de las manos en un quirófano de un hospital y en una habitación de paciente ha de realizarse con la misma solución desinfectante, pero según distintas reglas armonizadas reconocidas a nivel nacional y/o mundial o preceptos legales (p.ej. normas). Estos procedimientos se distinguen por ejemplo por la secuencia exacta en el tiempo y la intensidad de los distintos movimientos de frotar de las manos. Un producto desinfectante está homologado por ejemplo para la venta cuando en unos procedimientos de prueba especiales se cumplen requisitos exactamente definidos respecto a su eficacia virucida, bactericida y/o fungicida. La realización de los procedimientos de prueba debe encargarse a un laboratorio independiente, que valora el tiempo de acción que es necesario para conseguir el efecto correspondiente. Durante la aplicación del producto desinfectante es imprescindible respetar este tiempo de acción. El dispensador según la invención garantiza entre otras cosas que se respetan los tiempos de acción prescritos.

50

El al menos un sensor de proximidad sin contacto, que sirve para la detección de una mano del usuario, tiene además la ventaja que el usuario no debe tocar el dispositivo para el lavado y/o la desinfección de las manos. Esto facilita aún más el cumplimiento de los estándares de higiene o de las normas.

El dispensador según la invención garantiza en particular un cambio sencilla y seguro de recipientes de líquido, lo que tiene gran importancia, en particular en el ámbito hospitalario, puesto que todos los procesos de lavado y/o desinfección de las manos están definidos en reglas armonizadas reconocidas a nivel nacional y/o mundial o en preceptos legales (p.ej. normas) siendo de una importancia decisiva su cumplimiento para el bien del personal y de los pacientes. Unas instrucciones de lavado y/o limpieza asignadas de forma incorrecta pueden tener consecuencias

graves. Además, el dispositivo según la invención ofrece una gran flexibilidad, puesto que puede concebirse para distintos tipos de recipientes de líquido. Por lo tanto, ya no es necesaria la compra de una pluralidad de dispensadores diferentes, que están concebidos solo para un recipiente de líquido individual.

- 5 El sensor está realizado preferentemente para la detección de una codificación por perforaciones, de modo que puede leerse una cinta perforada fijada como marcado del recipiente de líquido. Las codificaciones por perforaciones pueden realizarse de forma especialmente sencilla y económica, puesto que solo hay que estampar perforaciones en puntos predefinidos de la cinta perforada. Con una codificación por perforaciones de 4 bits (o 4 zonas perforadas dispuestas una al lado de la otra) pueden realizarse por ejemplo 15 marcados diferentes para los recipientes de
 10 líquido. Las perforaciones de la codificación por perforaciones pueden presentar aquí cualquier forma. También pueden ser adecuadas perforaciones rectangulares, cuadradas, triangulares o poligonales. Si el recipiente de líquido se presenta por ejemplo como bolsa flexible, la cinta perforada puede estar integrada p.ej. directamente en un dobladillo o en una zona de borde de la bolsa. Por ejemplo, es posible prever entalladuras como perforaciones en la zona de borde, de modo que p.ej. una zona de borde a modo de peine sirve como cinta perforada. Las entalladuras
 15 pueden presentar una forma rectangular, cuadrada, triangular o poligonal y también pueden presentar esquinas redondeadas.

No obstante, también es posible fijar la cinta perforada o la codificación por perforaciones en medios de empaquetar secundarios. Los medios de empaquetar secundarios pueden ser, por ejemplo, envolturas de cartón o plástico, que
 20 envuelven la bolsa flexible para fines de protección. Las perforaciones pueden estamparse p.ej. directamente en zonas del borde de la envoltura o también pueden fijarse cintas perforadas separadas en la envoltura.

No obstante, en principio también son concebibles otros sensores, que están conectados p.ej. para la identificación de ondas de radio (RFID) de un emisor de ondas de radio fijado en el recipiente de líquido (chip RFID). También
 25 pueden usarse sensores ópticos para la lectura de un código de barras fijado en el recipiente de líquido. Las diferentes posibilidades de codificación también pueden combinarse entre sí.

En particular, el sensor comprende varias barreras de luz dispuestas una al lado de la otra, estando realizadas las barreras de luz para el alojamiento de la cinta perforada del recipiente de líquido. El dispositivo de alojamiento para
 30 el recipiente de líquido está configurado preferentemente de tal modo que la cinta perforada queda dispuesta automáticamente entre las barreras de luz al insertar el recipiente de líquido. Las barreras de luz permiten a continuación la lectura óptica de la codificación por perforaciones de la cinta perforada. La lectura óptica tiene en particular la ventaja de que la lectura de la codificación por perforaciones puede realizarse por completo sin contacto. Gracias a ello es posible renunciar a partes mecánicas, que presentan síntomas de desgaste a lo largo del
 35 tiempo.

No obstante, en principio también es posible leer la codificación por perforaciones de la cinta perforada mediante un sensor puramente mecánico. Por ejemplo, puede usarse un sensor que comprende varios pasadores, que encajan como palpadores mecánicos en las perforaciones abiertas de la cinta perforada y que se retienen en zonas cerradas
 40 de la cinta perforada. También pueden usarse sensores en forma de lectores eléctricos de cintas perforadas, estableciendo los pasadores que encajan en las perforaciones de la cinta perforada adicionalmente un contacto eléctrico.

De forma ventajosa, el dispositivo de alojamiento para el recipiente de líquido intercambiable presenta al menos dos
 45 dispositivos de fijación dispuestos de forma asimétrica y/o de diámetros diferentes, en particular pasadores de retención circulares. Estos están previstos para encajar con ajuste positivo en aberturas de alojamiento de un dispositivo de fijación del recipiente de líquido intercambiable y aseguran una disposición unívoca del recipiente de líquido intercambiable en el dispensador. Los pasadores de retención circulares con diámetros diferentes presentan una variante especialmente sencilla para la fijación definida del recipiente de líquido. El dispositivo de fijación del
 50 recipiente de líquido presenta en este caso agujeros de alojamiento o taladros de alojamiento circulares, de tamaños correspondientemente diferentes. Los diámetros exteriores de los pasadores de retención en el dispositivo de fijación del dispensador son aproximadamente iguales que los diámetros de los agujeros de alojamiento o de los taladros de alojamiento circulares en el recipiente de líquido. Gracias a ello se evita en particular en caso de marcados de los recipientes de líquido en forma de cintas perforadas que la cinta perforada sea leída desde el lado
 55 incorrecto. De este modo se impide el peligro de una asignación incorrecta de una secuencia de instrucciones a un recipiente de líquido. No obstante, también es posible prever por ejemplo pasadores de retención y aberturas de alojamiento de distintas formas. Puede estar fijado por ejemplo un pasador de retención de sección transversal circular y de una sección transversal rectangular en el dispensador. Por consiguiente, los agujeros de alojamiento de los recipientes de líquido también están realizados de forma circular y rectangular, lo que también garantiza una

disposición unívoca del recipiente de líquido en el dispensador.

Si los dispositivos de fijación del recipiente de líquido se presentan en forma de agujeros de alojamiento, además es ventajoso realizar estos en la misma zona del recipiente de líquido que la cinta perforada. En este caso, las perforaciones necesarias para la cinta perforada y los agujeros de alojamiento pueden realizarse en una sola etapa de trabajo, p.ej. mediante una estampadora correspondiente. Esto simplifica en primer lugar sustancialmente el proceso de producción. En segundo lugar, de este modo queda garantizado que la distancia entre los agujeros de alojamiento y la cinta perforada o la disposición relativa de todos los agujeros entre sí sea constante, aunque varíe un poco la posición absoluta respecto al recipiente de líquido. Entre otras cosas, así queda garantizado que la cinta perforada quede orientada siempre de forma óptima respecto al sensor cuando está alojado el recipiente de líquido.

En dispositivos de fijación asimétricos pueden usarse además recipientes de líquido con una forma exterior a libre elección, como p.ej. bolsas. Los recipientes de líquido en forma de bolsas pueden producirse de forma especialmente económica, puesto que no hay que generar formas exteriores geométricas complicadas y el consumo de material puede limitarse a unas cantidades reducidas.

No obstante, también es posible prever dispositivos de fijación realizados de forma simétrica. En este caso puede conseguirse una disposición unívoca del recipiente de líquido en el dispensador, por ejemplo por una forma exterior asimétrica del recipiente de líquido, que impide p.ej. el cierre de una cubierta o de una puerta del dispensador, p.ej. cuando el recipiente de líquido está insertado de forma incorrecta. El sensor para la lectura del marcado del recipiente de líquido también puede estar fijado de forma lateral, de modo que el marcado no quede orientado hacia el sensor cuando el recipiente de líquido está insertado al revés o que no pueda ser leído por el sensor.

Como dispositivo de salida está prevista preferentemente una pantalla de cristal líquido, que dispone en particular de al menos 1024 píxeles que pueden controlarse por separado. De este modo es posible emitir secuencias de instrucciones en forma de textos e imágenes y/o símbolos. El usuario puede comprender de forma especialmente fácil e intuitiva las instrucciones en forma de textos e imágenes, de modo que queda reducido en gran medida el peligro de instrucciones mal entendidas. Además, en particular con imágenes también pueden representarse de forma fácilmente entendible instrucciones complicadas para el usuario, de modo que p.ej. en el ámbito hospitalario en parte muy estresante y crítico en cuanto al tiempo el usuario puede ser instruido en el menor tiempo posible. Además, no se molesta así por ejemplo a pacientes u otros usuarios en un quirófano o en una consulta con las señales acústicas. Así se evita la salida de instrucciones de voz mediante un altavoz, que puede percibirse eventualmente molesta. El número de al menos 1024 píxeles que pueden controlarse por separado garantiza además que puedan representarse imágenes y/o símbolos suficientemente detallados.

No obstante, en principio también es posible prever otros dispositivos de salida visuales para la visualización óptica. Pueden usarse por ejemplo también indicaciones formadas por una pluralidad de diodos orgánicos emisores de luz (OLED). También entra en el marco de la invención fijar una pantalla basada en un tubo como dispositivo de salida. Además, también pueden usarse dispositivos de salida con menos de 1024 píxeles, aunque en este caso pueden representarse imágenes y/o símbolos con menos detalles y, por lo tanto, menos informativos.

También son especialmente adecuados como dispositivos de salida varios diodos emisores de luz que pueden controlarse de forma sucesiva en el tiempo y por separado, que están dispuestos al lado de diferentes pictogramas. Esto representa un dispositivo de salida especialmente económico. Los diodos emisores de luz también pueden presentarse como diodos orgánicos emisores de luz (OLED).

Además de los dispositivos de salida visuales, no obstante, también es posible fijar un dispositivo de salida de audio, por ejemplo un altavoz en el dispensador. De este modo pueden emitirse instrucciones en forma de texto hablado.

El dispensador dispone preferentemente de al menos una tecla de control, que está conectada con la unidad de control del dispensador. Con las teclas de control, por ejemplo es posible conectar y desconectar el dispensador o ajustar la hora y la fecha actuales del sistema. También es posible adaptar las opciones de representación o el formato de salida de las instrucciones en el dispositivo de salida a preferencias específicas del usuario. Puede cambiarse por ejemplo el idioma de las secuencias de instrucciones o ajustarse el brillo y el contraste del dispositivo de salida. De forma ventajosa, el usuario también puede depositar juegos de parámetros en una memoria de datos de la unidad de control y volver a llamarlos en un momento posterior. No obstante, las teclas de control están conectadas de tal modo con la unidad de control que no sea posible una modificación de las secuencias de instrucciones. Esto se consigue, por ejemplo, porque para las secuencias de instrucciones está prevista una segunda memoria de datos separada en la unidad de control, en la que no puede influirse mediante la al menos una

tecla de control. En esta variante, la unidad de control comprende por lo tanto al menos dos memorias de datos independientes.

5 Para mantener por ejemplo las preferencias específicas del usuario en caso de un corte del suministro eléctrico, un cambio de la posición del dispensador y/o de un cambio de pila, la unidad de control del dispensador puede estar conectada con una pila separada, un acumulador o un condensador, que suministra la corriente eléctrica necesaria. No obstante, también es posible prever como memoria de datos para las preferencias específicas del usuario una memoria flash, que puede almacenar las informaciones de forma persistente (no volátil) sin un suministro permanente de corriente y/o tensión.

10 De forma ventajosa, un empujador accionado de forma electromagnética y una superficie de apoyo opuesta al mismo están dispuestos en el dispensador como partes del dispositivo de transporte. Si entre estos dos elementos del dispositivo de transporte está dispuesto un tubo de salida flexible, que comunica con el recipiente de líquido, el tubo de salida flexible puede ser deformado elásticamente con el empujador y puede apretarse contra la superficie
15 de apoyo opuesta. El líquido que llega del recipiente de líquido al tubo de salida se saca por lo tanto en una cantidad definida de una abertura de salida del tubo de salida y se dispensa a las manos del usuario. Entre el tubo de salida y el recipiente de líquido está montada preferentemente una válvula de retención o una válvula de mariposa, de modo que se evita un retorno del líquido del tubo de salida al recipiente de líquido durante su compresión. También puede estar prevista una válvula en la zona de la abertura de salida del tubo de salida, que impide una salida no controlada
20 y no intencionada del líquido del tubo de salida. No obstante, también es posible prever una abertura de salida suficientemente pequeña, de modo que la salida no controlada del líquido de la abertura de salida se impide solo mediante las fuerzas adhesivas y/o cohesivas en el líquido.

El empujador propiamente dicho puede estar accionado por ejemplo por un electromotor y un engranaje reductor
25 dispuesto a continuación con disco de leva. No obstante, en principio también es posible usar un accionamiento neumático para el empujador.

El tubo de salida puede estar dispuesto por ejemplo directamente en el recipiente de líquido y puede cambiarse en caso de un cambio del recipiente de líquido junto con este. Esto tiene la ventaja de que el tubo de salida flexible
30 puede fabricarse de un material relativamente económico, puesto que solo tiene que ser utilizable a más tardar hasta el vaciado completo del recipiente de líquido. No obstante, también es posible usar un tubo de salida en varios recipientes de líquido, si es suficientemente resistente. En otra variante, también es posible prever un tubo de salida dispuesto de forma fija en el dispensador. El uso repetido de un tubo de salida o de un tubo de salida dispuesto de forma fija conleva, no obstante, eventualmente el inconveniente de tener que limpiar el tubo de salida en caso de un
35 cambio a un recipiente de líquido con otro líquido.

No obstante, en principio también es posible prever como dispositivo de transporte por ejemplo una bomba de paletas rotativas o una bomba de émbolo rotativo que comunica con el tubo de salida. El empujador accionado de forma electromecánica y la superficie de apoyo opuesta a este con el tubo de salida flexible representan, no
40 obstante, un dispositivo de transporte especialmente sencillo y económico desde el punto de vista constructivo, que simplifica además en gran medida un manejo higiénicamente impecable del dispensador y que impide de la mejor forma posible una evaporación no controlada y no deseada de componentes volátiles del líquido del recipiente de líquido. De este modo también queda garantizado que no cambie la composición del líquido en el recipiente de líquido durante el uso.

45 Preferentemente, la superficie de apoyo es desplazable mediante un dispositivo de ajuste mecánico en una dirección de movimiento del empujador electromecánico. El dispositivo de ajuste mecánico comprende preferentemente un tornillo de ajuste que puede accionarse a mano. De este modo puede cambiarse la distancia entre la superficie de apoyo y el empujador, por lo que el tubo de salida flexible dispuesto entre ellos puede comprimirse fuertemente o
50 deformarse elásticamente. Cuanto más se deforme el tubo de salida elástico tanto mayor es la cantidad dispensada de líquido. Cuando en caso de una desviación máxima constante del empujador electromecánico la superficie de apoyo se acerca más al empujador electromecánico, aumenta por consiguiente la cantidad de líquido dispensado. Correspondientemente se reduce la cantidad dispensada de líquido cuando la superficie de apoyo se aleja del empujador.

55 Si el dispositivo de ajuste mecánico presenta un tornillo de ajuste, la cantidad dispensada de líquido puede ajustarse de forma sencilla. Puede asignarse, por ejemplo, un número determinado de vueltas del tornillo de ajuste a un movimiento definido hacia adelante o hacia atrás de la superficie de apoyo, por lo que se facilita un ajuste reproducible de la cantidad dispensada de líquido. Un movimiento giratorio también puede realizarse sin problemas

en particular con una sola mano, lo que simplifica aún más el manejo del dispensador.

Puesto que en la mayor parte de los procesos de lavado es importante que las manos del usuario estén completamente humedecidas y se mantengan húmedas durante los procesos de lavado, los usuarios con manos
5 más grandes pueden aumentar la cantidad dispensada de líquido. Por el contrario, los usuarios con manos más pequeñas pueden reducir la cantidad dispensada de líquido para no consumir líquido de forma innecesaria. Por regla general, se dispensa en cada dispensación aprox. 1 a 6 ml de líquido. También es posible adaptar la cantidad dispensada al producto en cuestión. Se ha mostrado que en el caso de jabones, una cantidad de 1 a 2 ml es suficiente para casi todos los usuarios. En el caso de desinfectantes, la cantidad óptima es algo mayor, o sea,
10 aproximadamente de 3 a 6 ml.

No obstante, en principio también puede estar previsto otro dispositivo de ajuste. También es posible disponer la superficie de apoyo de forma móvil en un carril guía y moverlo manualmente hacia adelante y hacia atrás. En la
15 posición respectivamente deseada, la superficie de apoyo puede fijarse a continuación con un dispositivo de apriete, como por ejemplo una pinza. También es posible prescindir del todo a un mecanismo de ajuste de la superficie de apoyo. En este caso, el dispositivo de transporte puede estar realizado p.ej. de tal modo que en cada proceso de dispensación se dispensa solo una cantidad relativamente reducida de líquido, que no basta para humectar completamente las dos manos de un usuario. Para ello el usuario puede activar varias veces una dispensación de líquido, hasta que tenga una cantidad total suficiente en las manos.
20

En particular, a al menos dos lados opuestos de la abertura de salida del tubo de salida está dispuesto respectivamente un sensor de proximidad, de modo que la dispensación del líquido del recipiente de líquido que comunica con el tubo de salida puede realizarse independientemente de una dirección de aproximación del usuario directamente a las manos de este. Gracias a la disposición de sensores al lado de la abertura de salida queda
25 garantizado que las manos del usuario estén en la zona por debajo de la abertura de salida en el momento de la dispensación del líquido. Puesto que en una forma de realización preferible basta para la iniciación de la dispensación de líquido que uno de los dos sensores de proximidad detecte una mano, en el caso de dos sensores de proximidad aumenta la probabilidad de que la dispensación del líquido se produzca ya en el primer intento del usuario. En el caso de dispensadores convencionales, en la mayoría de los casos solo está dispuesto un sensor de proximidad, de modo que el usuario debe iniciar en parte varios intentos para activar la dispensación del líquido.
30 Precisamente en el ámbito hospitalario, donde se producen una y otra vez situaciones de emergencia siendo necesaria una actuación rápida, la presencia de dos sensores de proximidad representa por lo tanto una ventaja esencial.

No obstante, en principio también es posible usar solo un sensor, aunque en este caso el usuario debe mover eventualmente las manos varias veces de un lado a otro en la zona de la abertura de salida, hasta que el sensor las detecte y se active la dispensación del líquido mediante el control del dispensador. También es posible colocar el sensor por ejemplo en otra zona del dispensador, p.ej. al lado del dispositivo de salida para las instrucciones.
35 Después de haber detectado el sensor las manos del usuario, este debe mover no obstante las manos a la zona de la abertura de salida. Si este movimiento se realiza con demasiada lentitud, el líquido dispensado se pierde.
40

De forma ventajosa, las secuencias de instrucciones comprenden diferentes instrucciones con indicaciones de tiempo para realizar determinados acciones de lavado, en particular instrucciones para el lavado y/o la desinfección de las manos. De este modo pueden darse al usuario en tiempo real diferentes instrucciones e informaciones para el
45 proceso de lavado o el proceso de desinfección a realizar. Por ejemplo pueden representarse en un gráfico animado distintas acciones de lavado, como procedimientos de frotar las manos, mientras que al mismo tiempo un indicador de progreso, p.ej. un reloj animado o una barra de progreso informa del progreso en el tiempo del proceso de frotar que se ha de realizar en este momento. A continuación, pueden representarse etapa por etapa las acciones de lavado posteriores del proceso de lavado en otros gráficos animados, hasta que finalmente se haya realizado el
50 proceso de lavado completo. A continuación, el dispensador puede emitir otras informaciones, que invitan al usuario p.ej. a usar otro dispensador. Por ejemplo un dispensador equipado con jabón puede invitar al usuario al final del proceso de lavado con jabón a usar a continuación un dispensador con una solución desinfectante.

Esto representa una simplificación esencial en la realización de procesos de lavado de varias etapas, que han de realizarse con frecuencia, en particular en el ámbito hospitalario debido a las reglas y preceptos a respetar. En particular, se puede guiar así al usuario en tiempo real, etapa por etapa, por el proceso de lavado o de desinfección, que puede representarse adicionalmente mediante imágenes que se entienden de forma intuitiva y/o gráficos animados.
55

- No obstante, en principio también es posible dividir durante una instrucción en curso de un primer usuario el dispositivo de salida en una mitad izquierda y derecha, por ejemplo por la detección de la mano de un segundo usuario. De este modo puede seguirse con la secuencia de instrucciones ya en curso, p.ej. en la mitad derecha del dispositivo de salida, mientras que en la mitad izquierda del dispositivo de salida se emite una secuencia de instrucciones nuevamente iniciada. Por lo tanto, el dispensador puede ser usado al mismo tiempo por dos usuarios. Gracias a ello, el segundo usuario no debe esperar hasta que el primer usuario haya pasado por toda la secuencia de instrucciones, sino que puede seguir usando el dispensador en principio poco después de la dispensación de líquido al primer usuario.
- 10 En la siguiente descripción detallada y la totalidad de las reivindicaciones se indican otras formas de realización y combinaciones de características ventajosas de la invención.

Breve descripción de los dibujos

- 15 Los dibujos usados para explicar el ejemplo de realización muestran:

| | |
|-------------------|--|
| la Figura 1 | una vista en perspectiva de un dispensador; |
| la Figura 2 | una vista frontal con la puerta retirada de la zona interior del dispensador de la Figura 1; |
| la Figura 3 | una vista en planta desde arriba de una bolsa con una codificación por perforaciones y dos aberturas para colgar en el dobladillo, que está prevista para el uso en el dispensador de la Figura 1; |
| la Figura 4 | una vista lateral de la bolsa de la Figura 3; |
| la Figura 5 | una vista lateral esquemática de la zona interior del dispensador de la Figura 1 con la bolsa de las figuras 3 y 4 insertada en la misma; |
| la Figura 6 | un diagrama de bloques esquemático con la unidad de control del dispensador de la Figura 5; |
| la Figura 7 | una vista en perspectiva del dispensador con la bolsa insertada de la Figura 5 con la puerta retirada; |
| la Figura 8 | una sección transversal a lo largo de la línea A – B de la Figura 4; |
| la Figura 9 | una vista desde abajo del dispensador con la bolsa de las Figuras 4 y 5 insertada y |
| las Figuras 10a-f | un ejemplo de una secuencia de instrucciones emitida en la pantalla de cristal líquido del dispensador de la Figura 1. |

En principio, los mismos elementos en las Figuras están provistos de los mismos signos de referencia.

20 Posibilidades para la forma de realización de la invención

- En la Figura 1 se muestra una vista en perspectiva desde una dirección oblicua frontal de un dispensador según la invención con una carcasa que presenta sustancialmente la forma de paralelepípedo. La carcasa 1 presenta en la zona del canto superior delantero una superficie achaflanada hacia atrás, en la que está encastrada una pantalla de cristal líquido rectangular. Por debajo de la pantalla de cristal líquido se extiende una puerta 3 fijada en la carcasa 1 del dispensador que cubre la zona inferior total del lado delantero del dispensador. La puerta 3 presenta una forma abombada hacia el exterior. Para abrir la puerta 3, en la puerta 3 está fijado además un tirador 5 en la zona superior en el lado derecho. Los dos cantos delanteros de la carcasa 1 están achaflanados en la mitad inferior por un bisel 6.1 del lado izquierdo que aumenta en una dirección vertical del dispensador y por un bisel 6.2 del lado derecho realizado de forma simétrica respecto a este. La puerta 3 presenta en la esquina inferior izquierda y en la esquina inferior derecha dos escotaduras, que están conformadas de forma correspondiente a los dos biseles 6.1, 6.2, de modo que existe una transición relativamente lisa entre los dos biseles 6.1, 6.2 y la puerta 3. En la zona superior de la puerta 3, en la dirección horizontal del dispensador, se encuentra aproximadamente en el centro una ventana 4 rectangular, que permite la visión a las zonas interiores del dispensador cuando la puerta 3 está cerrada. En la superficie lateral derecha de la carcasa 1 está fijada además un conector hembra para un suministro externo de corriente.

- En la Figura 2 se muestra el dispensador de la Figura 1 con la puerta 3 retirada. Por lo tanto, es visible toda la zona interior del dispensador cerrada en la Figura 1 por la puerta 3. Por debajo de la pantalla de cristal líquido 2, aproximadamente en el centro, en una primera superficie de fijación 25 interior y vertical entre los dos cantos laterales del dispensador se encuentra un sensor 9, formado por cuatro barreras de luz 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 dispuestas una al lado de la otra. Por debajo del sensor 9, la primera superficie de fijación 25 presenta una prolongación

rectangular 25.1, que está prevista en particular como placa de apoyo para un recipiente de líquido a alojar. En el lado derecho de la primera superficie de fijación 25 están dispuestas lateralmente por encima del sensor 9 dos teclas de control 10.1, 10.2 dispuestas una al lado de la otra en la dirección horizontal para la pantalla de cristal líquido. A la izquierda del sensor 9, un primer pasador de retención 11 circular sobresale en la dirección perpendicular de la primera superficie de fijación 25 hacia adelante. En el lado derecho del sensor 9 sobresale un segundo pasador de retención 12 circular en la dirección perpendicular de la primera superficie de fijación 25 hacia adelante. El segundo pasador de retención 12 presenta aquí en el lado delantero visible en la Figura 2 un diámetro que mide aproximadamente la mitad del diámetro que tiene el primer pasador de retención 11. Por debajo del primer pasador de retención 11 y a la izquierda de la prolongación rectangular 25.1, dos contactos eléctricos 22.1, 22.2 del dispensador sobresalen en la dirección vertical hacia abajo. Estos están conectados con dos contactos de pila 23.1, 23.2 de una pila 27 en forma de paralelepípedo, que sobresale en el lado izquierdo de la prolongación rectangular 25.1 hacia abajo. A la izquierda de la prolongación rectangular 25.1 está realizado un primer taladro de fijación 24 cubierto por la pila 27 en la pared posterior 1.1 de la carcasa 1. A la derecha de la prolongación rectangular 25.1 está realizado un segundo taladro de fijación 26 también en la pared posterior 1.1 de la carcasa 1. Los dos taladros de fijación 24, 26 tienen una forma idéntica y están previstos para la fijación, por ejemplo con tornillos, del dispensador en una pared o en otro elemento tercero.

La pila 27, que sirve para el suministro de corriente al dispensador, se apoya en un primer escalón 16.1, que sobresale en la dirección horizontal o en la dirección perpendicular respecto a la pared posterior 1.1 de la carcasa 1 hacia adelante (sobresaliendo del plano de la imagen). En el canto delantero del primer escalón 16.1 está fijada una superficie oblicua 16.3 orientada hacia abajo y hacia adelante, que se asoma en su zona inferior entre las zonas inferiores de los dos biseles 6.1, 6.2 de la carcasa 1. En el borde inferior de la superficie oblicua 16.3 está fijado un segundo escalón 16.2, que también está realizado en la dirección perpendicular respecto a la pared posterior 1.1 del recipiente 1 y que está dispuesto, por lo tanto, de forma coplanar respecto al primer escalón 16.1. El segundo escalón 16.2 se encuentra, no obstante, en una dirección perpendicular respecto a la pared posterior 1.1 del dispensador delante del primer escalón 16.1. Los dos escalones 16.1, 16.2 y la superficie oblicua 16.3 presentan por lo tanto la forma de un sillón (en la Figura 5, la disposición se muestra en una vista del perfil).

Por debajo del segundo escalón 16.2 y empezando en su canto delantero está dispuesta una segunda superficie de fijación 38 vertical entre los dos biseles 6.1, 6.2 de la carcasa. La segunda superficie de fijación 38 está dispuesta aproximadamente en el mismo plano que la primera superficie de fijación 25 (véase al respecto también la Figura 5). Aproximadamente en la zona del centro de la superficie de fijación 38, un tornillo de ajuste 20 decagonal sobresale de la superficie de fijación 38 en la dirección perpendicular hacia adelante. Cada segunda arista de las diez aristas realizadas uniformemente del tornillo de ajuste 20 está provista de un marcado en forma de un punto.

Las Figuras 3 y 4 muestran una bolsa flexible 13 como recipiente de líquido, que está equipada por ejemplo con una solución desinfectante 15 (p.ej. una mezcla de povidona yodada, clorhexidina, etanol, isopropanol y/o n-propanol). La bolsa 13 está prevista para un uso único y está formada por ejemplo por una lámina de plástico a modo de tubo flexible, que presenta una sección transversal elíptica. El extremo superior de la lámina de plástico a modo de tubo flexible está soldado para formar una zona de borde 8 rectangular superior y el extremo inferior está soldado para formar una zona de borde 50 rectangular inferior. En la zona de borde 8 rectangular superior, en el lado izquierdo, está realizado un primer agujero de fijación 53 circular. El diámetro del mismo corresponde aproximadamente al diámetro del primer pasador de retención 11 que puede verse en la Figura 2. En el lado derecho, en la zona de borde 8 rectangular superior está realizado correspondientemente un segundo agujero de fijación 54 circular. El diámetro del segundo agujero de fijación 54 mide aproximadamente la mitad que el diámetro del primer agujero de fijación 53 y corresponde, por lo tanto, aproximadamente al diámetro del segundo pasador de retención 12 de la Figura 2. Los dos agujeros de fijación 53, 54 en la zona de borde 8 superior están previstos por lo tanto para la fijación de la bolsa 13 en los dos pasadores de retención 11, 12, garantizando los diámetros distintos de los agujeros de fijación 53, 54 y de los pasadores de retención 11, 12 una disposición definida de la bolsa 13 en el dispensador.

La zona en el centro entre los dos agujeros de fijación 53, 54 está realizada como cinta perforada 51, que dispone de un total de cuatro renglones transversales de perforaciones 51.1, 51.2, 51.3, 51.4 dispuestos en la dirección horizontal uno al lado del otro y designados con marcados a modo de cruz. Las zonas de los cuatro renglones transversales de perforaciones 51.1, 51.2, 51.3, 51.4 pueden estar cerradas para la identificación de la bolsa 13 o pueden ser casi impermeables para la luz o puedan presentar una perforación que permita el paso de luz. Gracias a las diferentes posibilidades de combinación de renglones transversales de perforaciones permeables y cerrados, de este modo pueden realizarse con los cuatro renglones transversales de perforaciones 51.1, 51.2, 51.3, 51.4 quince marcados diferentes de la bolsa 13. Concretamente, en la Figura 3 está cerrado un primer renglón transversal de perforaciones 51.1 visto desde el lado izquierdo de la cinta perforada. El segundo renglón transversal de

perforaciones 51.2 de la cinta perforada 51 visto desde el lado izquierdo también está cerrado. El tercer renglón transversal de perforaciones 51.3 visto desde el lado izquierdo presenta en cambio una perforación 52 en forma de un agujero estampado y circular. El último renglón transversal de perforaciones 51.4 visto desde el lado izquierdo está cerrado a su vez de la misma manera que el primer renglón transversal de perforaciones 51.1.

5

Por debajo de la zona de borde 8 superior, en la mitad superior de la bolsa 13, en el lado delantero, aproximadamente en el centro, está pegada una etiqueta 14 con informaciones acerca de la bolsa 13 y de la solución desinfectante 15 que se encuentra en la misma. Si la bolsa está insertada en el dispensador, la etiqueta 14 es visible a través de la ventana 4 rectangular del dispensador, también cuando está cerrada la puerta 3.

10

En la mitad inferior de la bolsa 13, por encima de la zona de borde 50 inferior está dispuesto un elemento de unión 17 anular, que se apoya de forma plana. El elemento de unión 17 anular presenta en el lado exterior una rosca, que está prevista para enroscar un tubo de salida.

15

La Figura 5 muestra el espacio interior del dispensador de las Figuras 1 y 2 desde el lado izquierdo, con la pared lateral izquierda retirada. La bolsa 13 de las Figuras 3 y 4 está insertada en el dispensador. El primer pasador de retención 11 está introducido en el primer agujero de fijación 53 de la bolsa 13, de modo que esta queda sujeta de forma suspendida hacia abajo en la zona de borde 8 superior. Un primer saliente 32.1 en el lado interior de la puerta 3 aprieta la bolsa 13 por encima de la ventana 4 contra la superficie de fijación 25. Por debajo de la ventana 4 está fijado un segundo saliente 32.2 en el lado interior de la puerta 3, que aprieta la bolsa 13 contra la prolongación rectangular 25.1 de la superficie de fijación 25. La zona de la cinta perforada 51 de la bolsa 13 se presenta entre el sensor 9 realizado en U, de modo que los cuatro renglones transversales de perforaciones 51.1, 51.2, 51.3, 51.4 de la cinta perforada 51 están dispuestas respectivamente delante de una de cuatro barreras de luz 9.1, 9.2, 9.3, 9.4. Las cuatro barreras de luz 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 permiten en este caso de forma sencilla la determinación del estado (abierto o cerrado) de los cuatro renglones transversales de perforaciones 51.1, 51.2, 51.3, 51.4.

20

Directamente por encima del sensor 9 está dispuesta una unidad de control 29, formada por un microprocesador y una memoria de datos en un tablero de circuitos impresos 29.1. La unidad de control está conectada aquí mediante un cable eléctrico 28 con el sensor 9. Al mismo tiempo, la unidad de control 29 está conectada mediante un cable eléctrico no representado en la Figura 5 con el control del motor 43 (véase al respecto también la Figura 6).

30

En el elemento de unión 17 de la bolsa, que forma la zona inferior de la bolsa 13 insertada, está fijado un tubo de salida 19 cilíndrico flexible. El elemento de unión 17 se encuentra poco por encima del segundo escalón 16.2. El tubo de salida 19 pasa por una abertura no visible en la Figura 5 por el segundo escalón 16.2 y sobresale en la dirección vertical hacia abajo del fondo 1.2 del dispensador. El tubo de salida 19 presenta aquí en el extremo superior un tornillo de fijación 18 con rosca interior, que está enroscado con la rosca en el lado exterior del elemento de unión 17, de modo que el tubo de salida 19 queda fijado en la bolsa 13. Puesto que la bolsa 13 se abre picando y/o cortando mediante un canto cortante que sobresale en el interior del tubo de salida 19 hacia arriba, cuando el tubo de salida 19 se fija en el elemento de unión 17 en la zona central del elemento de unión 17, la bolsa 13 y el tubo de salida 19 comunican entre sí. En la zona del extremo libre del tubo de salida 19 este se estrecha cónicamente y se convierte a continuación en una abertura de salida 21 más fina, pero también cilíndrica. En la zona del tornillo de fijación 18 anular, en el interior del tubo de salida 19, está fijada una primera válvula de retención (no representada), que impide un retorno de la solución desinfectante 15 existente en el tubo de salida 19 a la bolsa 13 durante la dispensación del líquido. En la zona de la abertura de salida 21 está fijada una segunda válvula (no representada) en el interior del tubo de salida 19, que hace que la solución desinfectante 15 presente en el tubo de salida 19 no salga hasta que se ejerza una presión sobre el tubo de salida (19) mediante el dispositivo de transporte) y que no gotee o salga de forma no controlada.

35

40

45

Por debajo del segundo escalón 16.2 está dispuesto un perfil sustancialmente en U, que se apoya con su brazo inferior 39.2 en el lado interior del fondo 1.2 y que conecta con su brazo superior 39.1 directamente con el lado interior del segundo escalón 16.2. El tubo de salida 19 pasa por taladros en los dos brazos 39.1, 39.2 del perfil en U 39 por este, no siendo visibles estos taladros en la Figura 5. La base 39.3 del perfil en U 39 está dispuesta en el lado derecho del tubo de salida 19 en una orientación vertical y en paralelo a este entre el tubo de salida 19 y la superficie de fijación 38 vertical. Mediante el tornillo de ajuste 20, que pasa desde la dirección de la puerta 3 a través de la superficie de fijación 38 vertical, el perfil en U 39 puede desplazarse hacia adelante y hacia atrás en una dirección de la superficie de fijación 38 vertical a la pared posterior 1.1 de la carcasa 1.

50

55

Por debajo del primer escalón 16.1 y de la superficie oblicua 16.3, en la pared posterior 1.1 del dispensador está dispuesto un electromotor 33 con un piñón 36.1 orientado verticalmente hacia abajo. El piñón 36.1 acciona un

engranaje reductor 36 de varios escalones, accionando la última rueda dentada 36.2 en el engranaje reductor 36 una palanca 41 mediante una leva excéntrica de la última rueda dentada 36.2. La palanca 41 está acoplada en el extremo opuesto a la última rueda dentada 36.1 mediante una articulación 42 a un empujador 37. El empujador 37 está alojado en un dispositivo guía 35 anular. La situación representada en la Figura 5 corresponde a la posición de origen, en la que el empujador 37 está retirado al máximo en la dirección de la pared posterior 1.1. La palanca 41 acciona un conmutador de motor 40 dispuesto detrás de la misma.

A la izquierda, al lado del tubo de salida 19 que sobresale del fondo 1.2 del dispensador, entre la pared posterior 1.1 y el tubo de salida 19 está dispuesto un primer sensor de proximidad 44, que también sobresale del fondo 1.2 del dispensador.

Cuando gira el motor 33, el empujador 37 se acciona mediante el engranaje 36 y la palanca 41 y se mueve en una dirección perpendicular respecto a la pared posterior 1.1 hacia la puerta 3 y de vuelta. El empujador está dispuesto de tal modo que se inserta en la abertura del perfil en U 39 opuesta a la base 39.3 y aprieta lateralmente sobre el tubo de salida 19. Puesto que el tubo de salida 19 se aprieta contra el lado interior de la base 39.3 del perfil en U 39, el tubo de salida 19 se deforma elásticamente. Una válvula de retención (no visible) fijada en la zona del tornillo de fijación 18 anular en el interior del tubo de salida impide que el líquido presente en el tubo de salida vuelva a introducirse a presión en el interior de la bolsa 13. La válvula fijada en la zona de la abertura de salida 21 en el interior del tubo de salida 19 se abre durante este proceso, por lo que se dispensa una cantidad definida de solución desinfectante.

Después de una vuelta completa de la última rueda dentada 36.2 del engranaje 36, la palanca 41 acciona el conmutador de motor 40 al retirar el empujador 37, por lo que el control del motor 43 desconecta el electromotor 33 y el engranaje 36 se detiene con la palanca 41 y el empujador en la posición de origen retirada. De este modo se dispensa una cantidad exactamente definida de solución desinfectante 15. Aunque el usuario siga dejando las manos en la zona del sensor de proximidad, no tiene lugar otra dispensación de líquido. Si un usuario necesita solución desinfectante 15 adicional, puede retirar las manos de uno de los dos sensores de proximidad 44, 46 y volver a aproximarlas al mismo. En este caso vuelve a dispensarse solución desinfectante de la forma anteriormente descrita.

En la Figura 6 se muestra un diagrama de bloques del dispensador. La unidad de control 29 central del dispensador está formada por un microprocesador 29.2, una primera memoria de datos 29.3 y una segunda memoria de datos 29.4 en un tablero de circuitos impresos 29.1 común. En la primera memoria de datos 29.3 de la unidad de control 29 están depositadas varias secuencias de instrucciones diferentes para las distintas bolsas 13 que pueden usarse en el dispensador como informaciones en forma de textos e imágenes. La unidad de control 29 está conectada mediante un cable eléctrico 28 con la pantalla de cristal líquido 2. Las teclas de control 10.1, 10.2, que también están conectadas con el microprocesador 29.2 de la unidad de control 29, permiten el ajuste de distintos ajustes de usuario y parámetros para formatear, que influyen en la representación de las secuencias de instrucciones en la pantalla de cristal líquido 2. Entre ellos se encuentran p.ej. el brillo o el contraste de la pantalla de cristal líquido 2, la voz de las informaciones en forma de textos o formatos de fecha y hora. Con las dos teclas de control 10.1, 10.2 también pueden ajustarse la hora y la fecha actuales. Los ajustes del usuario y los parámetros para formatear pueden almacenarse en la segunda memoria de datos 29.4 y el usuario puede volver a seleccionarlos con las dos teclas de control 10.1, 10.2 y el microprocesador 29.2 puede leerlos. De este modo es posible una adaptación fácilmente entendible de las secuencias de instrucciones a emitir a preferencias específicas del usuario.

Los dos sensores de proximidad 44, 46 están conectados directamente con un control del motor 43. En cuanto uno de los dos sensores de proximidad 44, 46 detecte la presencia de una mano, el control del motor 43 conecta el electromotor 33. Este gira hasta que la palanca 41 accione el conmutador del motor 40, como se describe en relación con la Figura 5. A continuación, el control del motor 43 desconecta el electromotor 33.

Poco después de haberse realizado la dispensación de líquido o después de la desconexión del electromotor 33, el control del motor 43 transmite una señal mediante un cable eléctrico no representado al microprocesador 29.2 de la unidad de control 29. Este determina a continuación el marcado o la cinta perforada 51 de la bolsa 13 mediante el sensor 9 y llama una secuencia de instrucciones que corresponde al marcado de la primera memoria de datos 29.3 de la unidad de control 29. Por los ajustes del usuario y los parámetros para formatear leídos en la segunda memoria de datos 29.4, se formatean las secuencias de instrucciones y se transmiten a continuación de forma temporizada a la pantalla de cristal líquido 2 y ésta las representa según los ajustes del usuario y los parámetros para formatear.

Una vista en perspectiva de la disposición de la Figura 5, con la puerta 3 del dispensador retirada, está representada en la Figura 7. Aquí puede verse en particular el segundo pasador de retención 12, que está insertado en la segunda abertura de fijación 54 de la bolsa 13.

- 5 La Figura 8 muestra una sección transversal del dispensador a lo largo de la línea A – B de la Figura 5. Aproximadamente en el centro del segundo escalón 16.2 está realizada una primera abertura en forma de ranura 16.20 con esquinas redondeadas, estando dispuesta la dirección longitudinal de la primera abertura en forma de ranura 16.20 en una dirección perpendicular respecto a la pared posterior 1.1. En la primera abertura en forma de ranura 16.20, el taladro circular 49 dispuesto por debajo del segundo escalón 16.12 puede verse en el brazo superior 10 39.1 del perfil en U. El taladro circular 39.1 presenta un diámetro que corresponde aproximadamente a la anchura de la primera abertura en forma de ranura 16.20 del segundo escalón 16.2. Gracias a ello, el tubo de salida 19, guiado y sujetado por el taladro circular 49, puede moverse libremente en la dirección hacia la pared posterior 1.1 y de vuelta al girarse el tornillo de ajuste 20 mediante el brazo superior 39.1 o mediante el perfil en U 39 a lo largo de la longitud de la primera abertura en forma de ranura 16.20.
- 15 A la izquierda y en una orientación paralela a la primera abertura en forma de ranura 16.20 se ha realizado además una segunda abertura en forma de ranura 47 en el segundo escalón 16.2. En ella está dispuesto un indicador en forma de flecha 34, que está unido fijamente al perfil en U 39. Al girar el tornillo de ajuste 20, el indicador en forma de flecha 34 se mueve hacia adelante y hacia atrás en la segunda abertura en forma de ranura 47 con el perfil en U.
- 20 Una escala calibrada 48 a la izquierda de la segunda abertura en forma de ranura 47, que va de 1 ml a 6 ml, indica aproximadamente la cantidad de líquido que es dispensada por un movimiento del empujador 37.

- En la Figura 9 se muestra una vista desde abajo del dispensador de la Figura 5. La pared posterior 1.1 del dispensador está dispuesta en la Figura 8 abajo. En la mitad superior del fondo 1.2 rectangular, aproximadamente 25 en el centro, sobresale de una tercera abertura en forma de ranura 45 en el fondo 1.2 del dispensador la abertura de salida 21 del tubo de salida 19. La tercera abertura en forma de ranura 45 está configurada sustancialmente de la misma forma que la primera abertura en forma de ranura 16.20 y sirve también para la libre movilidad del tubo de salida 19. A la izquierda, por debajo de la tercera abertura en forma de ranura 45, está fijado el primer sensor de proximidad 44, mientras que a la derecha, por debajo de la tercera abertura en forma de ranura 45, está dispuesto el 30 segundo sensor de proximidad. Si el dispensador se fija con la pared posterior 1.1 en un tercer elemento, los dos sensores de proximidad 44, 46 están dispuestos entre el tercer elemento y la abertura de salida 21 del tubo de salida 19. De este modo queda garantizado que el usuario, que se aproxima al dispensador desde la parte delantera o desde el lado del dispensador no orientado hacia la pared posterior 1.1, coloque la mano por debajo de la abertura de salida 21, mientras la mano es detectada por uno o por los dos sensores de proximidad 44, 46 produciéndose la 35 dispensación de la solución desinfectante 156.

- Las Figuras 10a-f muestran una secuencia de instrucciones o de procedimientos de instrucciones, que ayudan al usuario al realizar una desinfección higiénica de manos según la Norma Europea EN 1500, que dura aproximadamente 30 segundos. Las distintas acciones de desinfección de las manos que han de realizarse se 40 representan en la pantalla de cristal líquido 2 etapa por etapa y de forma temporizada tras haberse dispensado la solución desinfectante 15 y tras la detección de la cinta perforada 51 por parte del sensor 9. Esta secuencia de instrucciones solo ha de entenderse a título de ejemplo. Si se ha insertado una bolsa con otro marcado en el dispensador, se llama una secuencia de instrucciones asignada a esta bolsa de la memoria de datos del control 29 y se representa en la pantalla de cristal líquido 2.
- 45

- Las informaciones representadas en la Figura 10a en la pantalla de cristal líquido comprenden un primer estado del aparato 100 del dispensador en forma de un símbolo que indica el estado de carga de la pila 27. Por debajo está representado un primer texto instructivo 200, que invita a frotar las palmas de la mano colocadas una encima de la otra. Además, una primera indicación animada de progreso 300 en forma de una representación mixta de textos y 50 símbolos informa acerca de los movimientos de frotar de las manos que aún deben realizarse. Al lado está representada una primera representación animada de imágenes 400 del movimiento de frotar a realizar.

- Después de aproximadamente 8 segundos, se representan las informaciones representadas en la Figura 10b en la pantalla de cristal líquido 2. Se representa el segundo estado de aparato 101 actualizado. El segundo texto 55 instructivo 201 invita a frotar la palma de mano de la primera mano con el dorso de mano de la segunda mano y viceversa. Esto se acompaña con la segunda indicación animada de progreso 301 en forma de una representación mixta de texto y símbolos que indica el número de movimientos de las manos que faltan por realizar y con la segunda representación animada de imágenes 401 de los movimientos a realizar.

Después de aproximadamente 11 segundos, se representan las informaciones representadas en la Figura 10c en la pantalla de cristal líquido 2. Se representa el tercer estado de aparato 102 actualizado. El tercer texto instructivo 202 invita a frotar las palmas de mano colocadas una en la otra con los dedos cruzados. Esto se acompaña con la tercera indicación animada de progreso 302 en forma de una representación mixta de texto y símbolos que indica el número de movimientos de las manos que faltan por realizar y con la tercera representación animada de imágenes 402 de los movimientos a realizar.

Después de aproximadamente 19 segundos, se representan las informaciones representadas en la Figura 10d en la pantalla de cristal líquido 2. Se representa el cuarto estado de aparato 103 actualizado. El cuarto texto instructivo 203 invita a frotar el lado posterior de los dedos de una mano contra la palma de mano de la otra mano. Esto se acompaña con la cuarta indicación animada de progreso 303 en forma de una representación mixta de texto y símbolos que indica el número de movimientos de las manos que faltan por realizar y con la cuarta representación animada de imágenes 404 de los movimientos a realizar.

Después de aproximadamente 22 segundos, se representan las informaciones representadas en la Figura 10e en la pantalla de cristal líquido 2. Se representa el quinto estado de aparato 104 actualizado. El quinto texto instructivo 204 invita a frotar alternativamente el pulgar derecho e izquierdo. Esto se acompaña con la quinta indicación animada de progreso 304 en forma de una representación mixta de texto y símbolos que indica el número de movimientos de las manos que faltan por realizar y con la quinta representación animada de imágenes 404 de los movimientos a realizar.

Después de aproximadamente 29 segundos, se representan las informaciones representadas en la Figura 10f en la pantalla de cristal líquido 2. Se representa el sexto estado de aparato 105 actualizado. El sexto texto instructivo 205 invita a frotar los dedos cerrados de una mano en la palma de mano de la otra mano. Esto se acompaña con la sexta indicación animada de progreso 305 en forma de una representación mixta de texto y símbolos que indica el número de movimientos de las manos que faltan por realizar y con la sexta representación animada de imágenes 405 de los movimientos a realizar.

Acto seguido, la desinfección de las manos está terminada y se representa una información correspondiente en la pantalla de cristal líquido 2.

La forma de realización anteriormente descrita solo ha de entenderse como ejemplo ilustrativo, que puede variarse a libre elección en el marco de la invención.

Por ejemplo la forma de la carcasa 1 del dispensador puede elegirse en principio libremente. En particular, pueden ser adecuadas formas fuertemente redondeadas de las carcasas, puesto que así se reduce el peligro de sufrir lesiones en caso de un choque no intencionado contra la misma.

En lugar de la pila 27 también puede usarse un acumulador como fuente de corriente o el dispensador puede ser alimentado con corriente directamente por medio del conector hembra 7 mediante un bloque de alimentación.

Las cintas perforadas 51 de las bolsas 13 de las Figuras 3 y 4 también pueden presentar más o menos de los cuatro renglones transversales de perforaciones 51.1, 51.2, 51.3, 51.4 representados. Cuanto mayor sea el número de renglones transversales de perforaciones tanto más posibilidades de combinación existen y cuantos más marcados pueden realizarse. También el número de barreras de luz 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 en el sensor 9 se adapta correspondientemente al número de renglones transversales de perforaciones de las cintas perforadas.

Además, también es posible usar en lugar de bolsas flexibles 13 recipientes estables de forma como recipientes de líquido. El tubo de salida también puede estar ya fijamente montado como parte integrante de la bolsa 13 o del recipiente de líquido.

También pueden usarse otras soluciones desinfectantes que las que se mencionan en relación con las Figuras 3 y 4 (mezclas de povidona yodada, clorhexidina, etanol, isopropanol y/o n-propanol). Es decisivo que las mismas presenten el mejor efecto bactericida, fungicida, tuberculocida y/o efecto para la inactivación viral posible.

Por ejemplo, también es posible renunciar a la válvula en la zona de la abertura de salida 21 del tubo de salida 19 y dimensionar la abertura de salida 21 de tal modo que el líquido que se presenta en el tubo de salida 19 se retiene por las fuerzas adhesivas y cohesivas del líquido en el tubo de salida 19, no saliendo hasta que se ejerza presión sobre el tubo de salida 19. Esto es adecuado en particular en caso de líquidos con mayores viscosidades, como p.ej.

en el caso de algunas soluciones de jabones.

Las indicaciones de los tiempos en las Figuras 10a – 4 acerca del tiempo total o de las diferentes etapas del proceso de lavado dependen del proceso de lavado a realizar, que depende a su vez de la bolsa 13 insertada en el 5 dispensador y pueden variar correspondientemente.

En resumen, hay que constatar que se ha creado un dispensador novedoso, que simplifica sustancialmente el cumplimiento de normas de higiene. Además, con el dispensador según la invención se excluyen en gran medida manipulaciones incorrectas al cambiar los recipientes de líquido, puesto que el sensor integrado en el dispensador 10 realiza en cada dispensación de líquido una detección automática del marcado del recipiente de líquido insertado en el dispensador.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo automático, para la dispensación de un líquido (15) y para la instrucción de un usuario, que comprende:
- 5
- a) un dispositivo de alojamiento (25) para un recipiente de líquido intercambiable (13), disponiendo el dispositivo de alojamiento (25) de un sensor (9) para la lectura de un marcado del recipiente de líquido intercambiable (13),
 - 10 b) un dispositivo de transporte (19, 37, 39), que permite una dispensación de un líquido (15) del recipiente de líquido (13),
 - c) uno o varios detectores de proximidad sin contacto (44, 46) para la detección de una mano del usuario, estando previsto el detector de proximidad (44, 46) para la iniciación de la dispensación del líquido (15),
 - 15 d) un dispositivo de salida (2) para la salida temporizada de varias instrucciones visuales y/o auditivas (200, 201, ... 205; 400, 401, ... 405) de una secuencia de instrucciones (200, 201, ... 205; 300, 301, ... 305; 400, 401, ... 405) para el usuario;
 - e) una unidad de control (29) con al menos una memoria de datos (29.3, 29.4), estando conectada la unidad de control (29) con el detector de proximidad (44, 46) del dispositivo de salida (2) y con el sensor (9) para la identificación del recipiente intercambiable (13)
 - 20 **caracterizado porque**
 - f) en una primera memoria de datos (29.3) están depositadas varias secuencias de instrucciones asignadas respectivamente a un marcado (51) diferente de recipientes intercambiables (13) diferentes, estando realizada la unidad de control (29) de tal modo que durante y después de la dispensación del líquido (15) mediante el dispositivo de transporte (19, 37 39) por una señal del sensor (9) para la lectura del marcado (51) del recipiente de líquido intercambiable (13) se llama una secuencia de instrucciones asignada al recipiente de líquido (13) de la primera memoria de datos (29.3) y se emite mediante el dispositivo de salida (2).
 - 25
2. Dispositivo automático según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el sensor (9) está realizado para la detección de una codificación por perforaciones, de modo que puede leerse una cinta perforada (51) fijada como marcado del recipiente de líquido (13).
- 30
3. Dispositivo automático según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el sensor (9) comprende varias barreras de luz (9.1, 9.2, 9.3, 9.4) dispuestas una al lado de la otra, estando realizadas las barreras de luz
- 35 (9.1, 9.2, 9.3, 9.4) para el alojamiento de la cinta perforada (51) del recipiente de líquido (13).
4. Dispositivo automático según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el dispositivo de alojamiento (25) para el recipiente de líquido intercambiable (13) presenta al menos dos dispositivos de fijación (11, 12) dispuestos de forma asimétrica y/o de diámetros diferentes y/o de formas diferentes, en particular pasadores de retención circulares, que están previstos para encajar con ajuste positivo en aberturas de alojamiento (53, 54) del recipiente de líquido intercambiable (13) y aseguran una disposición unívoca del recipiente de líquido intercambiable (13) en el dispensador.
- 40
5. Dispositivo automático según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** como dispositivo de salida (2) está prevista una pantalla de cristal líquido, que dispone en particular de al menos 1024 píxeles que pueden controlarse por separado y porque las secuencias de instrucciones comprenden preferentemente instrucciones en forma de textos (200, 201, ...205) e imágenes (400, 401, ...405).
- 45
6. Dispositivo automático según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** como dispositivo de salida (2) están dispuestos varios diodos emisores de luz que pueden controlarse por separado, que están dispuestos al lado de diferentes pictogramas.
- 50
7. Dispositivo automático según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la unidad de control (29) está conectada con al menos una tecla de control (10.1, 10.2), que permite un ajuste manual de preferencias específicas del usuario, en particular ajustes de formatos de salida de las secuencias de instrucciones y opciones de representación del dispositivo de salida (2), estando almacenadas en particular las preferencias específicas del usuario de forma llamable en una segunda memoria de datos (29.4).
- 55
8. Dispositivo automático según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** un empujador

(37) accionado de forma electromagnética y una superficie de apoyo (39) opuesta al mismo están dispuestas como dispositivo de transporte alrededor de un tubo de salida (19) flexible que comunica con el recipiente de líquido, estando previsto el empujador (37) para la deformación elástica del tubo de salida (19) flexible.

- 5 9. Dispositivo automático según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la superficie de apoyo (39) es desplazable mediante un dispositivo de ajuste mecánico en una dirección de movimiento del empujador (37), comprendiendo el dispositivo de ajuste mecánico preferentemente un tornillo de ajuste (20) que puede accionarse a mano.
- 10 10. Dispositivo automático según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado porque** a al menos dos lados opuestos de una abertura de salida (21) del tubo de salida (19) está dispuesto respectivamente un sensor de proximidad (44, 46), de modo que la dispensación del líquido (15) del recipiente de líquido (13) que comunica con el tubo de salida (19) se realiza independientemente de una dirección de aproximación del usuario directamente a la mano de este.
- 15 11. Dispositivo automático según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** las secuencias de instrucciones (200, 201, ... 205; 300, 301, ... 305; 400, 401, ... 405) comprenden diferentes instrucciones (200, 201, ... 205; 400, 401, ... 405) con indicaciones de tiempo (300, 301, ... 305) para realizar determinadas acciones de lavado, en particular instrucciones para el lavado y/o la desinfección de las manos.
- 20 12. Procedimiento para la dispensación de un líquido (15) de un recipiente de líquido intercambiable (13) y para la instrucción de un usuario con un dispensador automático, en particular con un dispensador según una de las reivindicaciones 1 a 11,
- 25 a) detectándose una mano del usuario con un detector de proximidad (44, 46) e iniciándose a continuación la dispensación del líquido (15),
 b) leyéndose mediante un sensor (9) un marcado (51) del recipiente de líquido intercambiable (13),
caracterizado porque
 c) de varias secuencias de instrucciones asignadas respectivamente a un marcado (51) diferente de
 30 recipientes de líquido intercambiables (13) diferentes y almacenadas en el dispensador se llama una secuencia de instrucciones (200, 201, ... 205; 300, 301, ... 305; 400, 401, ... 405) asignada al marcado (51) leído del recipiente de líquido (13) y se emite para el usuario.
13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado porque** un marcado del recipiente de líquido
 35 intercambiable (13) que se presenta en forma de una cinta perforada (51) es leído por un sensor (9) formado por varias barreras de luz (9.1, 9.2, 9.3, 9.4).
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizado porque** la secuencia de
 40 instrucciones (200, 201, ... 205; 300, 301, ... 305; 400, 401, ... 405) se representa en una pantalla de cristal líquido (2) con al menos 1024 píxeles que pueden controlarse por separado como informaciones en forma de texto (200, 201, ... 205) y en forma de imágenes (400, 401, ... 405).
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado porque** la secuencia de
 45 instrucciones se emite mediante varios diodos emisores de luz que se controlan de forma sucesiva en el tiempo, que están dispuestos al lado de diferentes pictogramas en el dispensador.
16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado porque** se emiten
 instrucciones (200, 201, ... 205; 400, 401, ... 405) individuales de la secuencia de instrucciones (200, 201, ... 205;
 50 300, 301, ... 305; 400, 401, ... 405) de forma temporizada y etapa por etapa.
17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 16, **caracterizado porque** se dispensa un
 líquido para el lavado y/o una solución desinfectante (15).
18. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 17, **caracterizado porque** con la secuencia de
 55 instrucciones (200, 201, ... 205; 300, 301, ... 305; 400, 401, ... 405) se emiten informaciones y/o instrucciones para realizar acciones de lavado, en particular instrucciones para el lavado y/o la desinfección de las manos del usuario.

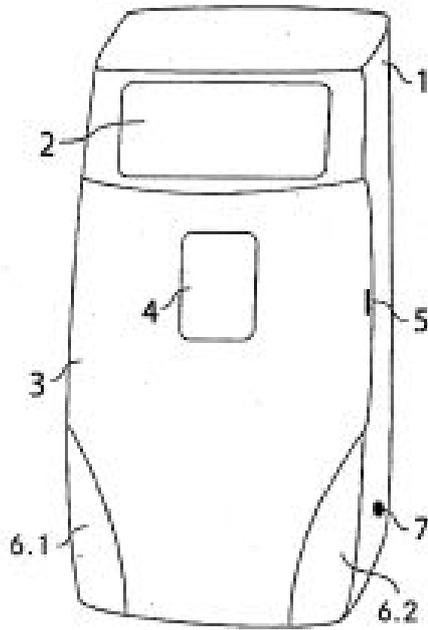


Fig. 1

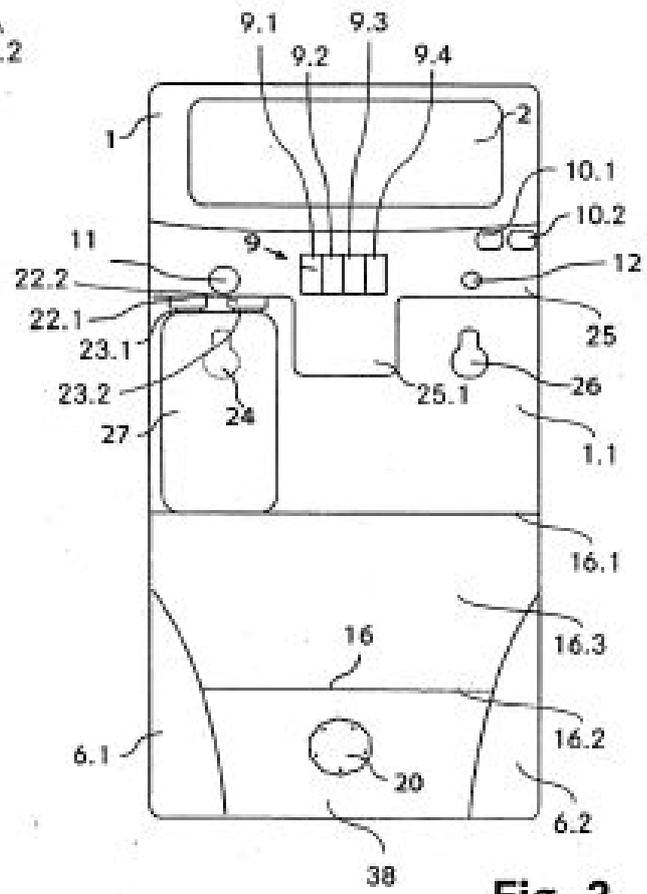


Fig. 2

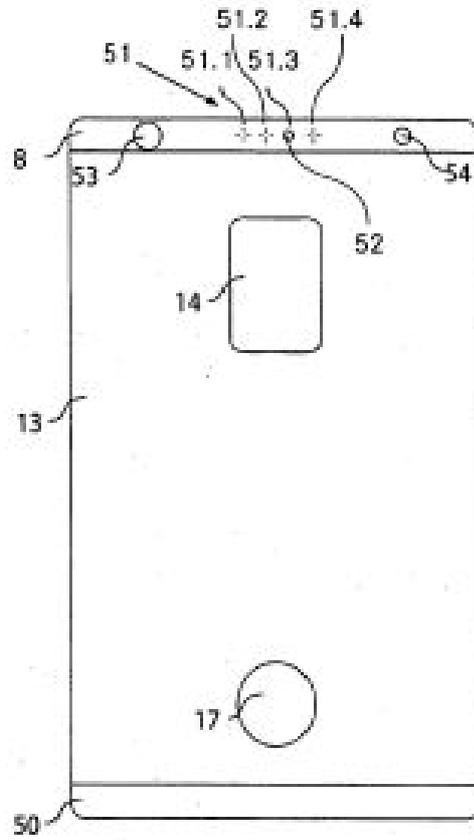


Fig. 3

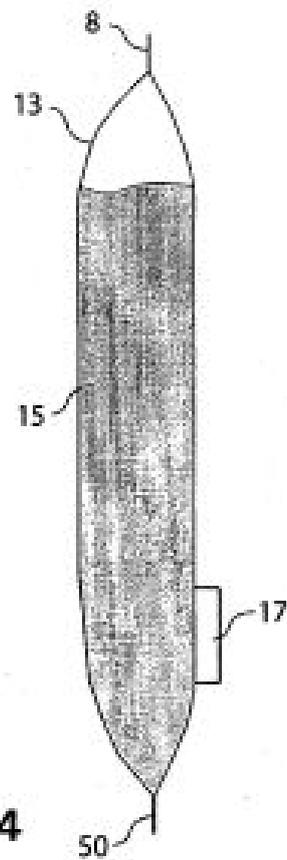
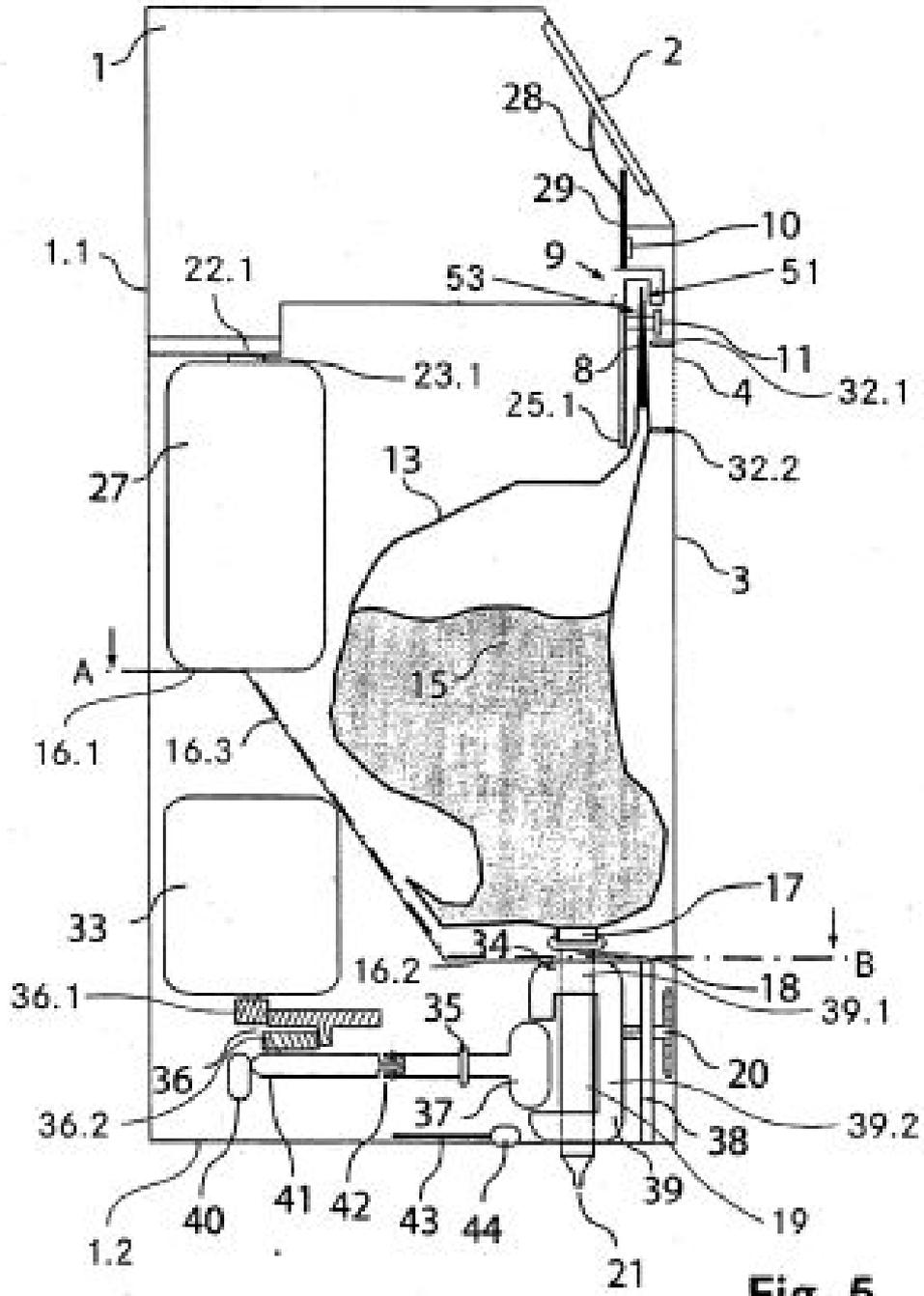


Fig. 4



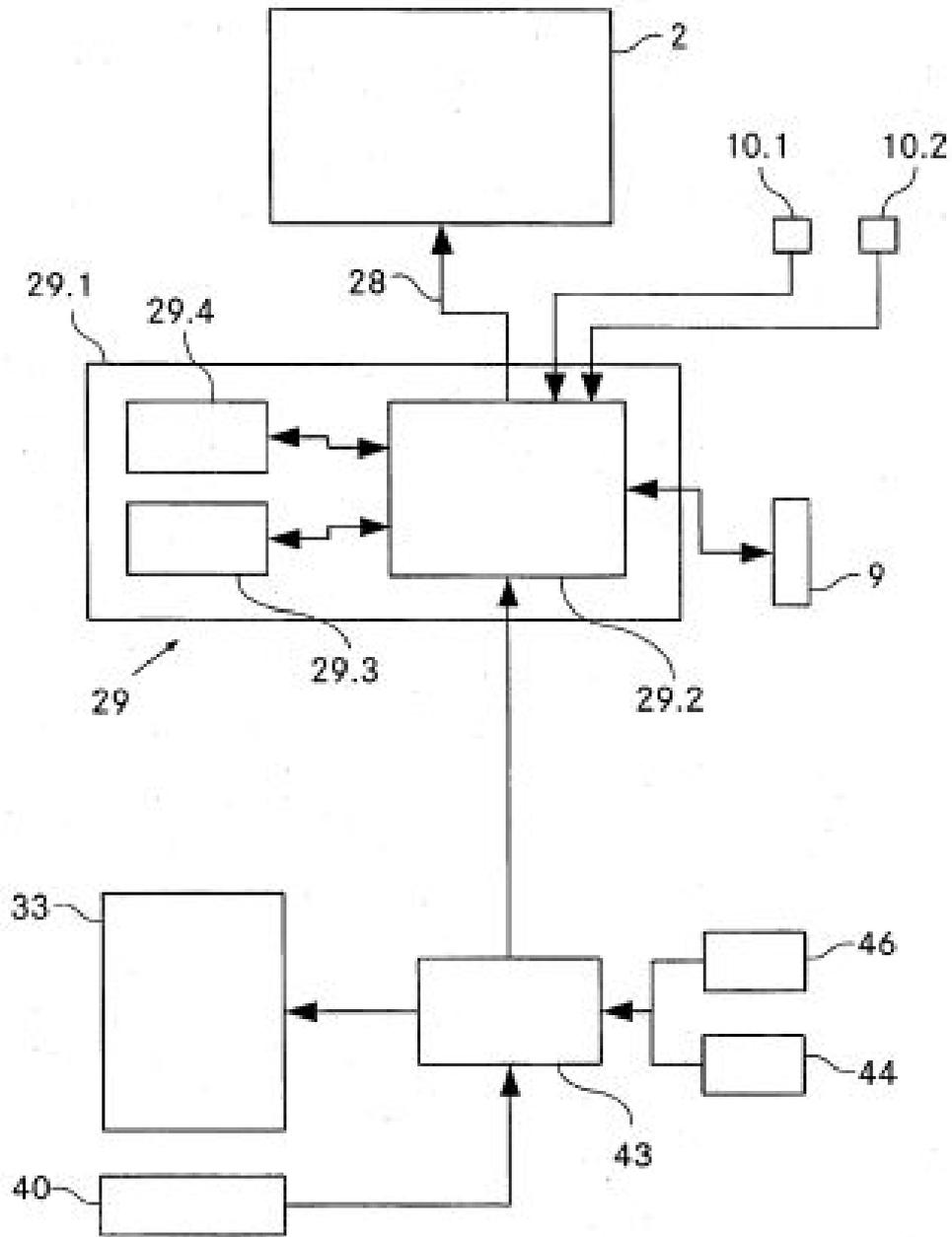


Fig. 6

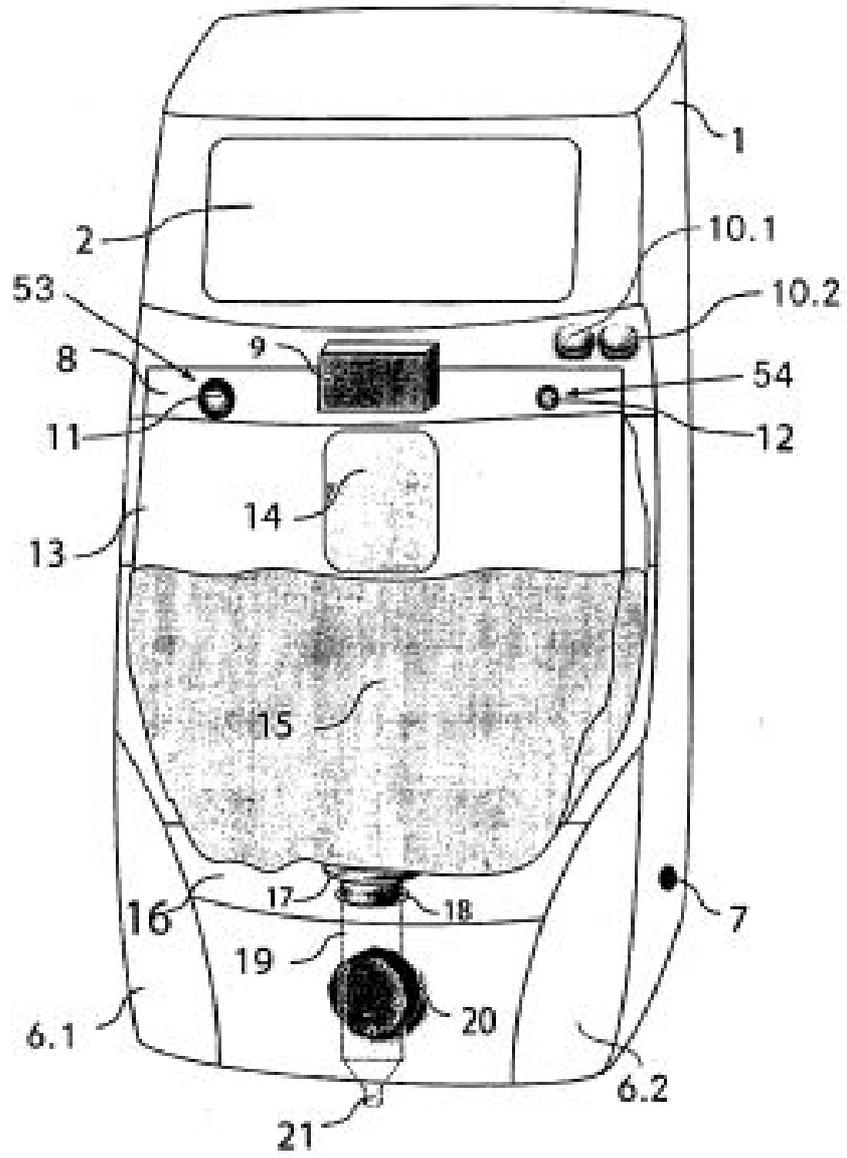


Fig. 7

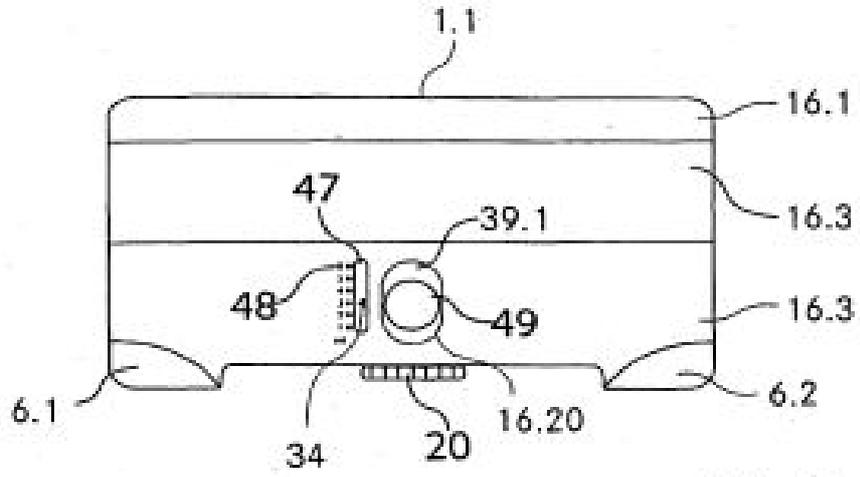


Fig. 8

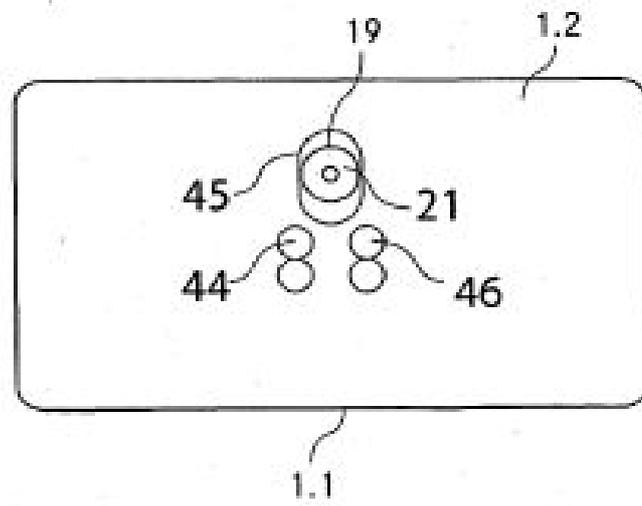


Fig. 9

