



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.03.2009 Patentblatt 2009/11

(51) Int Cl.:
A47K 5/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405271.3**

(22) Anmeldetag: **10.09.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder: **Ionidis, Georgios**
8050 Zürich (CH)

(74) Vertreter: **Roshardt, Werner Alfred et al**
Keller & Partner
Patentanwälte AG
Schmiedenplatz 5
Postfach
3000 Bern 7 (CH)

(71) Anmelder: **Oro Clean Chemie AG**
8320 Fehraltorf (CH)

(54) **Automatischer Fluid-Dispenser**

(57) Ein automatischer Dispenser, zur Abgabe einer Flüssigkeit (15) und zur Instruktion eines Benutzers, umfasst a) eine Aufnahmevorrichtung (25) für einen auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter (13), wobei die Aufnahmevorrichtung (25) über einen Sensor (9) zum Auslesen einer Kennzeichnung (51) des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälters (13) verfügt, b) eine Fördervorrichtung (19, 37, 39), welche eine Abgabe einer Flüssigkeit (15) aus dem Flüssigkeitsbehälter (13) ermöglicht, c) einen oder mehrere berührungslose Näherungsmelder (44, 46) zur Detektion einer Hand des Benutzers, d) eine Ausgabevorrichtung (2) zur zeitgesteuerten Ausgabe von mehreren visuellen und/oder tongestützten Instruktionen (200, 201, ...205; 400, 401, ...405) einer Instruktionssequenz an den Benutzer und e) eine Steuereinheit (29) mit wenigstens einem Datenspeicher (29.3, 29.4), wobei in einem ersten Datenspeicher (29.3) mehrere und unterschiedlichen auswechselbaren Behältern (13) bzw. deren Kennzeichnung (51) zugeordnete Instruktionssequenzen abgelegt sind. Die Steuereinheit (29) ist dabei so ausgebildet ist dass nach der Abgabe der Flüssigkeit (15) durch die Fördervorrichtung (19, 37, 39) aufgrund eines Signals des Sensors (9) zum Auslesen der Kennzeichnung (51) des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälters (13) eine dem Flüssigkeitsbehälter (13) zugeordnete Instruktionssequenz (200, 201, ...205; 300, 301, ...305; 400, 401, ...405) aus dem Datenspeicher abgerufen und über die Ausgabevorrichtung (2) ausgegeben wird.

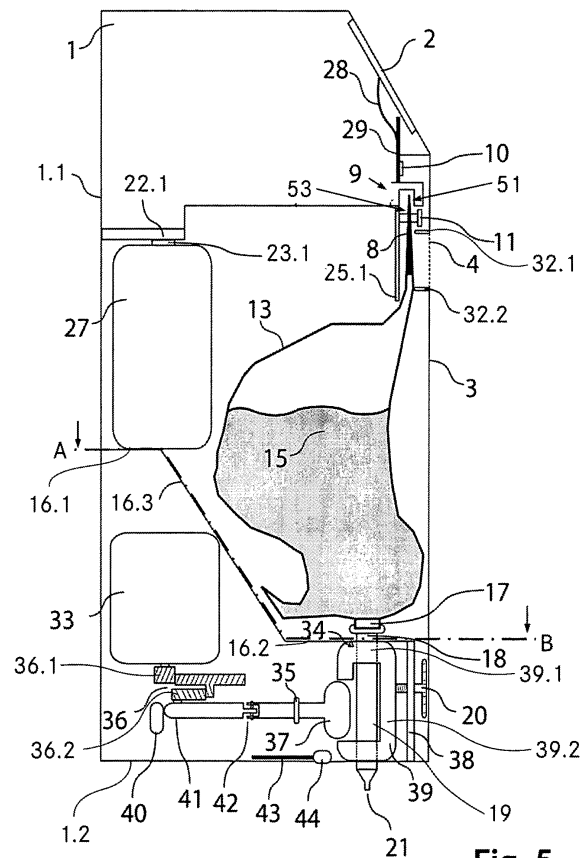


Fig. 5

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen automatischer Dispenser, zur Abgabe einer Flüssigkeit und zur Instruktion eines Benutzers, umfassend eine Aufnahmevorrichtung für einen auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter, wobei die Aufnahmevorrichtung über einen Sensor zum Auslesen einer Kennzeichnung des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälters verfügt, eine Fördervorrichtung, welche eine Abgabe einer Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitsbehälter ermöglicht, einen oder mehrere berührungslose Näherungsmelder zur Detektion einer Hand des Benutzers, wobei der Näherungsmelder zur Initiierung der Abgabe der Flüssigkeit vorgesehen ist, eine Ausgabevorrichtung zur zeitgesteuerten Ausgabe von mehreren visuellen und/oder tongestützten Instruktionen einer Instruktionssequenz an den Benutzer und eine Steuereinheit mit wenigstens einem Datenspeicher, wobei die Steuereinheit mit dem Näherungsmelder, der Ausgabevorrichtung und mit dem Sensor zur Identifikation des auswechselbaren Behälters verbunden ist und wobei in einem ersten Datenspeicher mehrere und unterschiedlichen auswechselbaren Behältern bzw. deren Kennzeichnung zugeordnete Instruktionssequenzen abgelegt sind. Des Weiteren bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Abgabe einer Flüssigkeit aus einem auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter und zur Instruktion eines Benutzers mit einem automatischen Dispenser, wobei mit einem Näherungsmelder eine Hand des Benutzers detektiert und darauf folgend die Abgabe der Flüssigkeit initiiert wird und über einen Sensor eine Kennzeichnung des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter ausgelesen wird.

Stand der Technik

[0002] In sämtlichen human- und veterinärmedizinischen Bereichen als auch in der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie und der Tierzucht stehen die Hände des Personals bzw. der Mitarbeiter als Überträger von Krankheitserregern an vorderster Stelle. Eine konsequente Händehygiene ist deshalb eine der wichtigsten Massnahmen zur Verhütung von Infektionen und Krankheiten in Krankenhäusern, Pflegeheimen, Arzt-, Tierarzt- oder Zahnarztpraxen und in der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie als auch in der Tierzuchtbetrieben.

[0003] Eine wirkungsvolle Händehygiene besteht aus dem Händewaschen, bzw. der Keimverminderung auf der Hautoberfläche auf mechanischem Weg, und der Desinfektion, welche zur gezielten Abtötung bzw. Schädigung bestimmter Mikroorganismen führt. Je nach Situation kann es ausreichend sein, eine rein hygienische Händedesinfektion durchzuführen, bei welcher die transiente (vorübergehend auf der Haut vorhandenen) Flora der Hände (vor allem pathogene Keime), eliminiert werden. Um eine nahezu vollständige Keimfreiheit zu erzie-

len, kann bei der chirurgischen Händedesinfektion zusätzlich zur transienten Flora auch die residente (normale) Flora der Hände reduziert werden.

[0004] Um die angestrebte Wirkung der Händehygiene zu erreichen, sind die beim Händewaschen oder der Händedesinfektion durchzuführenden Verfahren in verschiedenen landesweit und/oder weltweit anerkannten und harmonisierten Regeln oder gesetzlichen Vorschriften (z. B. Normen) definiert. Dabei sind abgesehen von bestimmten Anforderungen an die stoffliche Zusammensetzung der Reinigungs- bzw. Desinfektionsflüssigkeit auch definierte Reibprozeduren der Hände durchzuführen, welche eine genaue zeitliche Abfolge von unterschiedlichen Reibbewegungen verlangen. Um die konsequente Einhaltung dieser Normen zu garantieren, werden neben den Abgabevorrichtungen bzw. Dispensern für die Reinigungs- oder Desinfektionsflüssigkeiten die durchzuführenden Reibprozeduren beispielsweise auf Plakaten dargestellt und beschrieben. Auch bekannt sind Dispenser, welche dem Benutzer die relevanten Informationen und Instruktionen zu den Reibprozeduren auf einer integrierten Anzeigevorrichtung oder über einen eingebauten Lautsprecher vermitteln.

[0005] Die US 6,375,038 B1 (Daansen et al.) beschreibt beispielsweise einen Dispenser, welcher einen Benutzer durch einen berührungslosen Sensor automatisch wahrnimmt und nach erfolgter Flüssigkeitsabgabe entsprechend einer in einem Mikroprozessor programmierten Instruktionssequenz zeitgesteuert über drei Leuchtdioden Instruktionen an den Benutzer abgibt.

[0006] Gegenstand der EP 0 914 055 B1 (Ecolab Inc.) ist ein Dispenser, welcher den Benutzer automatisch wahrnimmt und anschliessend tongestützte und/oder visuelle Informationen, insbesondere bezüglich der korrekten Verwendung der abgegebenen Flüssigkeit, vermittelt.

[0007] Obschon derartige bekannte Dispenser die Einhaltung von Hygienenormen vereinfachen, vermögen sie nicht vollständig zu befriedigen. So sind die meisten Dispenser nach bekanntem Stand der Technik lediglich für einen einzigen Typ von Reinigungs- oder Desinfektionsmittel ausgelegt. Wird ein anderes Reinigungs- oder Desinfektionsmittel verwendet, welches üblicherweise auch eine andere Instruktionssequenz verlangt, muss der Dispenser entsprechend umprogrammiert werden, falls dies überhaupt möglich ist. Gerade die Umprogrammierung ist jedoch fehleranfällig und so besteht immer die Gefahr, dass ein Dispenser nicht die der abgegebene Flüssigkeit zugeordnete Instruktionssequenz ausgibt. Alternativ können für jedes Reinigungs- oder Desinfektionsmittel eigene Dispenser angeschafft werden. Diese Lösung ist aber teuer und ebenfalls fehleranfällig. Wird nämlich in einen Dispenser das falsche Reinigungs- oder Desinfektionsmittel eingesetzt, gibt der Dispenser unbemerkt die nicht dazu passende Instruktionssequenz aus.

Darstellung der Erfindung

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörigen Dispenser zu schaffen, welcher die Einhaltung von Hygienevorschriften sicherstellt und zudem flexibel einsetzbar ist.

[0009] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung ist die Steuereinheit so ausgebildet dass während und nach der Abgabe der Flüssigkeit durch die Fördervorrichtung aufgrund eines Signals des Sensors zum Auslesen der Kennzeichnung des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälters eine dem Flüssigkeitsbehälter zugeordnete Instruktionssequenz aus dem ersten Datenspeicher abgerufen und über die Ausgabevorrichtung ausgegeben wird.

[0010] Ein derartiger Dispenser hat den wesentlichen Vorteil, dass er für verschiedene Flüssigkeitsbehälter, welche z. B. unterschiedliche Flüssigkeiten enthalten, verwendet werden kann, ohne dass beim Wechsel zwischen den verschiedenen Flüssigkeitsbehältern eine manuelle Umprogrammierung des Dispensers erfolgen muss. Damit werden Fehlmanipulationen, wie z. B. die falsche Zuordnung einer Instruktionssequenz zum eingelegten Flüssigkeitsbehälter, stark vermindert. Um ein Höchstmass an Sicherheit zu garantieren, wird die Kennzeichnung des eingelegten Flüssigkeitsbehälters zudem bevorzugt bei jeder Flüssigkeitsabgabe ausgelesen und die dazu passende Instruktionssequenz abgerufen und über die Ausgabevorrichtung ausgegeben. Sollte der Flüssigkeitsbehälter eine dem Dispenser unbekannte Kennzeichnung aufweisen, kann die Steuerung des Dispensers eine Warnmeldung über die Ausgabevorrichtung abgeben und/oder, falls eine entsprechend Verbindung zwischen Fördervorrichtung und Steuereinheit vorliegt, die Abgabe von Flüssigkeit aus dem unbekannten Flüssigkeitsbehälter verhindern.

[0011] Die Flüssigkeitsbehälter, welche für die Verwendung im erfindungsgemässen Dispenser vorgesehen sind, können beispielsweise flüssige oder gelförmige Reinigungsmittel (z. B. Seifen oder speziell desinfizierende Seifen) oder Desinfektionslösungen enthalten. Über die Kennzeichnung des Flüssigkeitsbehälters kann die genaue Verwendungsvorschrift der flüssigen Seife oder der Desinfektionslösung vorgegeben werden. Hierbei ist es auch möglich, zwei Flüssigkeitsbehälter, welche die gleiche Flüssigkeit beinhalten, z. B. eine Desinfektionslösung, für unterschiedliche Einsatzbereiche verschieden zu kennzeichnen. So ist beispielsweise die Desinfektion der Hände in einem Operationssaal eines Spitals und einem Patientenzimmer mit dem gleichen Desinfektionslösung aber nach unterschiedlichen landesweit und/oder weltweit anerkannten und harmonisierten Regeln oder gesetzlichen Vorschriften (z. B. Normen) durchzuführen. Diese Verfahren unterscheiden sich dann beispielsweise durch die genaue zeitliche Abfolge und Intensität der unterschiedlichen Reibbewegungen

der Hände. Ein Desinfektionsmittel ist beispielsweise nur dann für den Verkauf zugelassen, wenn in speziellen Testverfahren entsprechend ihrer viruziden, bakteriziden und/oder fungiziden Wirksamkeit genau definierte Anforderungen erfüllt sind. Die Durchführung der Testverfahren muss durch ein unabhängiges Laboratorium erfolgen, welches die Einwirkzeit beurteilt, die benötigt wird, um die jeweilige Wirkung zu erreichen. Während der Anwendung des Desinfektionsmittels muss diese Einwirkzeit unbedingt eingehalten werden. Der erfindungsgemässe Dispenser garantiert unter anderem, dass die vorgeschriebenen Einwirkzeiten auch eingehalten werden.

[0012] Der mindestens eine berührungslose Näherungssensor, welcher der Detektion einer Hand des Benutzers dient, hat zudem den Vorteil, dass der Benutzer den Dispenser zur Reinigung und/oder Desinfektion der Hände nicht berühren muss. Dies erleichtert die Einhaltung von Hygienestandards oder Normen weiter.

[0013] Der erfindungsgemässe Dispenser garantiert insbesondere einen einfachen und sicheren Wechsel von Flüssigkeitsbehältern, was insbesondere im Spitalbereich von grosser Bedeutung ist, da sämtliche Reinigungs- und/oder Desinfektionsprozesse der Hände in landesweit und/oder weltweit anerkannten und harmonisierten Regeln oder gesetzlichen Vorschriften (z. B. Normen) definiert sind und deren Einhaltung von entscheidender Bedeutung für das Wohl des Personals und der Patienten sind. Falsch zugeordnete Wasch- und/oder Reinigungsinstruktionen können hier gravierende Folgen haben. Zudem bietet der erfindungsgemässe Dispenser eine grosse Flexibilität, da er für verschiedenen Typen von Flüssigkeitsbehältern ausgelegt werden kann. Die Anschaffung einer Vielzahl von unterschiedlichen Dispensern, welche lediglich für einen einzelnen Flüssigkeitsbehälter ausgelegt sind, entfällt somit.

[0014] Bevorzugt ist der Sensor zur Detektion einer Lochcodierung ausgebildet, so dass ein als Kennzeichnung angebrachter Lochstreifen des Flüssigkeitsbehälters ausgelesen werden kann. Lochcodierungen sind besonders einfach und kostengünstig herzustellen, da lediglich an vordefinierten Stellen des Lochstreifens Löcher eingestanz werden müssen. Mit einer 4-Bit-Lochcodierung (bzw. 4 nebeneinander angeordnete Lochbereiche) können beispielsweise 15 unterschiedliche Kennzeichnungen für die Flüssigkeitsbehälter realisiert werden. Die Löcher der Lochcodierung können dabei von beliebiger Form sein. Insbesondere rechteckige, quadratische, dreieckige oder vieleckige Löcher können ebenfalls geeignet sein. Liegt der Flüssigkeitsbehälter beispielsweise als flexibler Beutel vor, kann der Lochstreifen z. B. direkt in einem Saum bzw. einen Randbereich des Beutels integriert sein. Dabei ist es beispielsweise auch möglich, Einkerbungen als Löcher im Randbereich vorzusehen, so dass z. B. ein kammartiger Randbereich als Lochstreifen dient. Die Einkerbungen können eine rechteckige, quadratische, dreieckige oder vieleckige Form haben und auch abgerundete Ecken aufweisen.

[0015] Es ist aber auch möglich, den Lochstreifen bzw. die Lochcodierung an sekundären Packungsmittel anzubringen. Sekundäre Packungsmittel sind beispielsweise Umhüllungen aus Karton oder Kunststoff, welche den flexiblen Beutel zu Schutzzwecken umgeben. Dabei können die Löcher z. B. direkt in Randbereiche der Umhüllung eingestanzt werden oder auch separate Lochstreifen an der Umhüllung befestigt werden.

[0016] Grundsätzlich sind jedoch auch andere Sensoren denkbar, welche z. B. zum Identifizieren von Radiowellen (RFID) eines am Flüssigkeitsbehälter angebrachten Radiowellensenders (RFID-Chip) ausgelegt sind. Ebenso können optische Sensoren zum Auslesen eines am Flüssigkeitsbehälter angebrachten Strichcodes verwendet werden. Die verschiedenen Möglichkeiten der Codierung können auch miteinander kombiniert werden.

[0017] Insbesondere umfasst der Sensor mehrere nebeneinander angeordneten Lichtschranken, wobei die Lichtschranken zur Aufnahme des Lochstreifens des Flüssigkeitsbehälters ausgebildet sind. Bevorzugt ist dabei die Aufnahmevorrichtung für den Flüssigkeitsbehälter so ausgestaltet, dass der der Lochstreifen beim Einsetzen des Flüssigkeitsbehälters automatisch zwischen den Lichtschranken zu liegen kommt. Die Lichtschranken ermöglichen dann das optische Auslesen der Lochcodierung des Lochstreifens. Das optische Auslesen hat insbesondere den Vorteil, dass das Auslesen der Lochcodierung vollständig berührungslos erfolgen kann. Damit kann auf mechanische Teile, welche im Laufe der Zeit Verschleisserscheinungen aufweisen, verzichtet werden.

[0018] Prinzipiell ist es aber auch möglich, die Lochcodierung des Lochstreifens durch einen rein mechanischen Sensor auszulesen. So kann beispielsweise ein Sensor umfassend mehrere Stifte, welche als mechanische Fühler in die offenen Löcher des Lochstreifens eingreifen und in verschlossenen Bereichen des Lochstreifens zurückgehalten werden, verwendet werden. Ebenso sind Sensoren in Form von elektrischen Lochstreifenlesern einsetzbar, wobei die in die Löcher des Lochstreifens eingreifenden Stifte zusätzlich einen elektrischen Kontakt herstellen.

[0019] Mit Vorteil weist die Aufnahmevorrichtung für den auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter wenigstens zwei asymmetrisch angeordnete und/oder im Durchmesser unterschiedlich grosse Befestigungsvorrichtungen, insbesondere kreisrunde Haltestifte, auf. Diese sind zum formschlüssigen Eingreifen in Aufnahmeöffnungen einer Befestigungsvorrichtung des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälters vorgesehen und stellen eine eindeutige Anordnung des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälters im Dispenser sicher. Kreisrunde Haltestifte mit unterschiedlichem Durchmesser stellen eine besonders einfache Variante zur definierten Befestigung des Flüssigkeitsbehälters dar. Die Befestigungsvorrichtung des Flüssigkeitsbehälters weist in diesem Fall entsprechend unterschiedlich grosse kreisrunde Aufnahmeöffnungen oder Aufnahmebohrungen auf. Die Aussendurchmesser der

Haltestifte in der Aufnahmevorrichtung des Dispensers sind dabei in etwa gleich den Durchmessern der kreisrunden Aufnahmeöffnungen oder Aufnahmebohrungen im Flüssigkeitsbehälter. Damit wird insbesondere bei Kennzeichnungen der Flüssigkeitsbehälter in Form von Lochstreifen vermieden, dass der Lochstreifen von der falschen Seite her gelesen wird. Die Gefahr einer falschen Zuordnung einer Instruktionssequenz zu einem Flüssigkeitsbehälter wird somit verhindert. Es ist aber beispielsweise auch möglich, Haltestifte und Aufnahmeöffnungen mit unterschiedlichen Formen vorzusehen. So kann beispielsweise ein im Querschnitt runder und ein im Querschnitt rechteckiger Haltestift am Dispenser angebracht sein. Dementsprechend sind die Aufnahmeöffnungen des Flüssigkeitsbehälters ebenfalls rund und rechteckig ausgeformt, was ebenfalls eine eindeutige Anordnung des Flüssigkeitsbehälters im Dispenser sicherstellt.

[0020] Liegen die Befestigungsvorrichtungen des Flüssigkeitsbehälters in Form von Aufnahmeöffnungen vor, ist es zudem von Vorteil, diese im gleichen Bereich des Flüssigkeitsbehälters anzubringen wie der Lochstreifen. In diesem Fall, können die benötigten Löcher für den Lochstreifen und die Aufnahmeöffnungen in einem einzigen Arbeitsschritt, z. B. durch eine entsprechende Stanzmaschine, ausgeführt werden. Dies vereinfacht erstens den Produktionsprozess wesentlich. Zweitens ist damit sichergestellt, dass die Distanz zwischen Aufnahmeöffnungen und Lochstreifen bzw. die relative Anordnung sämtlicher Löcher zueinander konstant ist, auch wenn die absolute Position zum Flüssigkeitsbehälter geringfügig variiert. Damit ist unter anderem sichergestellt, dass der Lochstreifen bei der Aufnahme des Flüssigkeitsbehälters immer optimal zum Sensor ausgerichtet ist.

[0021] Bei asymmetrischen Befestigungsvorrichtungen können zudem Flüssigkeitsbehälter mit einer beliebigen Aussenform, wie z. B. Beutel, verwendet werden. Flüssigkeitsbehälter in Form von Beuteln sind besonders wirtschaftlich zu produzieren, da keine komplizierten geometrischen Aussenformen erzeugt werden müssen und der Materialbedarf gering gehalten werden kann.

[0022] Es ist aber auch möglich, symmetrisch ausgebildete Befestigungsvorrichtungen vorzusehen. In diesem Fall kann eine eindeutige Anordnung des Flüssigkeitsbehälters im Dispenser beispielsweise durch einen asymmetrischen Aussenform des Flüssigkeitsbehälters erreicht werden, welche z. B. bei falsch eingesetztem Flüssigkeitsbehälter das Schliessen einer Abdeckung oder einer Tür des Dispensers verunmöglicht. Ebenso kann der Sensor zum Auslesen der Kennzeichnung des Flüssigkeitsbehälters seitlich angebracht sein, so dass bei falsch herum eingesetztem Flüssigkeitsbehälter die Kennzeichnung nicht auf den Sensor gerichtet ist bzw. vom Sensor nicht ausgelesen werden kann.

[0023] Bevorzugt ist als Ausgabevorrichtung eine Flüssigkristallanzeige vorgesehen, welche insbesondere über wenigstens 1024 getrennt ansteuerbare Bildpunkte verfügt. Damit ist es möglich, Instruktionssequenzen in Form von Texten und Bildern und/oder Symbolen

auszugeben. Instruktionen in Form von Texten und Bildern sind für den Benutzer besonders leicht und intuitiv verständlich, so dass die Gefahr von missverständlichen Instruktionen stark reduziert wird. Zudem können insbesondere mit Bildern auch komplizierte Anweisungen für den Benutzer leicht verständlich dargestellt werden, so dass z. B. der Benutzer im teilweise sehr hektischen und zeitkritischen Spitalbetrieb in möglichst kurzer Zeit instruiert werden kann. Des Weiteren werden beispielsweise Patienten oder andere Benutzer in einem Operationssaal oder einem Besprechungszimmer nicht durch akustische Signale gestört. Eine allenfalls als aufdringlich empfundene gesprochene Instruktionsausgabe über einen Lautsprecher wird so vermieden. Die Anzahl von wenigstens 1024 getrennt ansteuerbaren Bildpunkten stellt zudem sicher, dass ausreichend detaillierte Bilder und/oder Symbole dargestellt werden können.

[0024] Es ist aber prinzipiell auch möglich, andere visuelle Ausgabevorrichtungen zur optischen Visualisierung vorzusehen. So können beispielsweise auch Anzeigen bestehend aus einer Vielzahl von organischen Leuchtdioden (OLED) eingesetzt werden. Es liegt auch im Rahmen der Erfindung einen röhrenbasierten Bildschirm als Ausgabevorrichtung anzubringen. Zudem können auch Ausgabevorrichtungen mit weniger als 1024 Bildpunkten eingesetzt werden, allerdings sind dann weniger detailreiche und damit weniger aussagekräftige Bilder und/oder Symbole darstellbar.

[0025] Insbesondere geeignet als Ausgabevorrichtung sind auch mehrere zeitlich nacheinander und getrennt ansteuerbare Leuchtdioden, welche neben unterschiedlichen Piktogrammen angeordnet sind. Dies stellt eine besonders kostengünstige Ausgabevorrichtung dar. Die Leuchtdioden können dabei auch als organische Leuchtdioden (OLED) vorliegen.

[0026] Zusätzlich zu den visuellen Ausgabevorrichtungen ist es aber auch möglich, eine tongestützte Ausgabevorrichtung, beispielsweise einen Lautsprecher, am Dispenser anzubringen. Damit können Instruktionen in Form von gesprochenem Text ausgegeben werden.

[0027] Bevorzugt verfügt der Dispenser über wenigstens eine Kontrolltaste, welche mit der Steuereinheit des Dispensers verbunden ist. Mit den Kontrolltasten kann der Dispenser beispielsweise ein- und ausgeschaltet werden oder die aktuelle Systemzeit und das Datum eingestellt werden. Ebenso ist es möglich, Darstellungsoptionen bzw. das Ausgabeformat der Instruktionen auf der Ausgabevorrichtung an benutzerspezifische Präferenzen anzupassen. So kann beispielsweise die Sprache der Instruktionssequenzen verändert werden oder die Helligkeit und der Kontrast der Ausgabevorrichtung eingestellt werden. Mit Vorteil kann der Benutzer dabei auch Parametersets in einem Datenspeicher der Steuereinheit ablegen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abrufen. Die Kontrolltasten sind aber so mit der Steuereinheit verbunden, dass eine Modifikation der Instruktionssequenzen nicht möglich ist. Dies wird beispielsweise dadurch erreicht, dass für die Instruktionssequenzen

ein zweiter und separater Datenspeicher in der Steuereinheit vorgesehen ist, welcher durch die wenigstens eine Kontrolltaste nicht beeinflusst werden kann. In dieser Variante umfasst die Steuereinheit also wenigstens zwei unabhängige Datenspeicher.

[0028] Um beispielsweise die benutzerspezifischen Präferenzen bei einem Stromausfall, einem Umplatzen des Dispensers und/oder einem Batteriewechsel zu erhalten, kann die Steuereinheit des Dispensers mit einer separaten Batterie, einem Akkumulator oder einem Kondensator verbunden sein, welche den benötigten Strom liefert. Es ist aber auch möglich als Datenspeicher für die benutzerspezifischen Präferenzen einen Flash-Speicher vorzusehen, welcher die Informationen persistent (nicht-flüchtig) ohne permanente Strom- und/oder Spannungsversorgung speichern kann.

[0029] Mit Vorteil sind ein elektromechanisch angetriebener Stößel und eine diesem gegenüberliegende Auflagefläche als Teile der Fördervorrichtung im Dispenser angeordnet. Ist zwischen diesen beiden Elementen der Fördervorrichtung ein flexibles und mit dem Flüssigkeitsbehälter kommunizierendes Auslassrohr angeordnet, kann das flexible Auslassrohr mit dem Stößel elastisch verformt und gegen die gegenüberliegende Auflagefläche gedrückt werden. Flüssigkeit, welche aus dem Flüssigkeitsbehälter in das Auslassrohr gelangt ist, wird dabei in einer definierten Menge aus einer Auslassöffnung des Auslassrohrs gedrückt und in die Hände des Benutzers abgegeben. Zwischen Auslassrohr und Flüssigkeitsbehälter ist dabei bevorzugt ein Rückschlagventil oder eine Klappe eingebaut, so dass ein Zurückfließen der Flüssigkeit vom Auslassrohr in den Flüssigkeitsbehälter während dem Zusammendrücken vermieden wird. Ebenso kann im Bereich der Auslassöffnung des Auslassrohrs ein Ventil angeordnet sein, welches ein unkontrolliertes und ungewolltes Ausfließen der Flüssigkeit aus dem Auslassrohr verhindert. Es ist aber auch möglich, eine ausreichend kleine Auslassöffnung vorzusehen, so dass das unkontrollierte Ausfließen der Flüssigkeit aus der Auslassöffnung rein durch adhäsive und/oder kohäsive Kräfte in der Flüssigkeit verhindert wird.

[0030] Der Stößel selbst kann beispielsweise durch einen Elektromotor und ein nachgeordnetes Reduktionsgetriebe mit Kurvenscheibe angetrieben werden. Es ist aber grundsätzlich auch möglich, einen pneumatischen Antrieb für den Stößel zu verwenden.

[0031] Das Auslassrohr kann beispielsweise direkt am Flüssigkeitsbehälter angeordnet sein und bei einem Wechsel des Flüssigkeitsbehälters mit diesem ausgetauscht werden. Dies hat den Vorteil, dass das flexible Auslassrohr aus einem relativ günstigen Material hergestellt werden kann, da es höchstens bis zur vollständigen Entleerung des Flüssigkeitsbehälters gebrauchsfähig sein muss. Es ist aber auch möglich, ein Auslassrohr bei mehreren Flüssigkeitsbehältern zu verwenden, falls dieses ausreichend dauerhaft ist. In einer weiteren Variante ist es auch möglich, ein im Dispenser fix angeordnetes Auslassrohr vorzusehen. Die mehrmalige Verwendung

eines Auslassrohrs bzw. einem fix angeordneten Auslassrohr hat unter Umständen aber den Nachteil, dass bei einem Wechsel zu einem Flüssigkeitsbehälter mit einer anderen Flüssigkeit das Auslassrohr gereinigt werden muss.

[0032] Grundsätzlich ist es aber beispielsweise auch möglich, eine mit dem Auslassrohr kommunizierende Drehschieberpumpe oder eine Drehkolbenpumpe als Fördervorrichtung vorzusehen. Der elektromechanisch angetriebene Stößel und die diesem gegenüberliegende Auflagefläche mit dem flexiblen Auslassrohr stellen jedoch eine konstruktiv besonders einfache und kostengünstige Fördervorrichtung dar, welche zudem eine hygienisch einwandfreie Handhabung des Dispensers stark vereinfacht und eine unkontrollierte und unerwünschte Verdampfung von leichtflüchtigen Flüssigkeitskomponenten aus dem Flüssigkeitsbehälter bestmöglich verhindert. Damit ist auch sichergestellt, dass sich die Zusammensetzung der Flüssigkeit im Flüssigkeitsbehälter während dem Gebrauch nicht verändert.

[0033] Bevorzugt ist die Auflagefläche durch eine mechanische Verstellvorrichtung in einer Bewegungsrichtung des elektromechanischen Stößels verschiebbar. Dabei umfasst die mechanische Verstellvorrichtung bevorzugt eine von Hand betätigbare Verstellschraube. Damit kann die Distanz zwischen Auflagefläche und Stößel verändert werden, wodurch sich das dazwischen angeordnete flexible Auslassrohr unterschiedlich stark zusammendrücken bzw. elastisch verformen lässt. Je stärker das elastische Auslassrohr verformt wird, desto größer ist die abgegebene Menge an Flüssigkeit. Wird bei gleich bleibender maximaler Auslenkung des elektromechanischen Stößels die Auflagefläche näher an den elektromechanischen Stößel gebracht, wird demnach die Menge an abgegebener Flüssigkeit erhöht. Entsprechend wird die abgegebene Menge an Flüssigkeit verringert, wenn die Auflagefläche vom Stößel entfernt wird.

[0034] Weist die mechanische Verstellvorrichtung eine Verstellschraube auf, so lässt sich die abgegebene Menge an Flüssigkeit in einfacher Weise einstellen. Eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen der Verstellschraube lässt sich beispielsweise einer definierten Voroder Rückwärtsbewegung der Auflagefläche zuordnen, wodurch eine reproduzierbare Einstellung der abgegebenen Menge an Flüssigkeit erleichtert wird. Eine Drehbewegung lässt sich insbesondere auch mit einer einzelnen Hand problemlos durchführen, was die Handhabung des Dispensers weiters vereinfacht.

[0035] Da es bei den meisten Reinigungsprozessen wichtig ist, dass die Hände des Benutzers vollständig befeuchtet sind und während den Reinigungsprozessen auch bleiben, können Benutzer mit grösseren Händen die abgegebene Menge an Flüssigkeit erhöhen. Umgekehrt können Benutzer mit kleineren Händen die abgegebene Menge an Flüssigkeit reduzieren, um nicht unnötig Flüssigkeit zu verbrauchen. Im Allgemeinen werden bei jeder Abgabe ca. 1 - 6 ml an Flüssigkeit abgegeben. Es

ist auch möglich, die Abgabemenge dem jeweiligen Produkt anzupassen. Es hat sich gezeigt, dass bei Seifen eine Menge von 1 - 2 ml für nahezu alle Benutzer ausreichend ist. Bei Desinfektionsmittel liegt die optimale Menge etwas höher, bei ca. 3 - 6 ml.

[0036] Grundsätzlich kann aber auch eine andere Verstellvorrichtung vorgesehen sein. So ist es auch möglich die Auflagefläche auf einer Führungsschiene beweglich anzuordnen und von Hand vor und zurück zu bewegen. An der jeweils gewünschten Position kann die Auflagefläche dann mit einer Klemmvorrichtung, wie beispielsweise eine Klammer, fixiert werden. Ebenso ist es möglich, gänzlich auf einen Verstellmechanismus der Auflagefläche zu verzichten. In diesem Fall kann die Fördervorrichtung z. B. so ausgebildet sein, dass pro Abgabevorgang nur eine relativ geringe Menge an Flüssigkeit abgegeben wird, welche nicht ausreicht, beide Hände eines Benutzers vollständig zu benetzen. Hierfür kann der Benutzer mehrmals eine Abgabe von Flüssigkeit auslösen, bis sich eine ausreichende Gesamtmenge auf seinen Händen vorliegt.

[0037] Insbesondere ist auf wenigstens zwei gegenüberliegenden Seiten der Auslassöffnung des Auslassrohrs je ein Näherungssensor angeordnet, so dass die Abgabe der Flüssigkeit aus dem mit dem Auslassrohr kommunizierenden Flüssigkeitsbehälter unabhängig von einer Annäherungsrichtung des Benutzers direkt in dessen Hände erfolgen kann. Durch die Anordnung der Sensoren seitlich der Auslassöffnung wird sichergestellt, dass die Hände des Benutzers bei der Abgabe der Flüssigkeit im Bereich unter der Auslassöffnung vorliegen. Da es zur Initiierung der Flüssigkeitsabgabe in einer bevorzugten Ausführungsform genügt, wenn einer der beiden Näherungssensoren eine Hand detektiert, wird bei zwei Näherungssensoren die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass die Abgabe der Flüssigkeit schon beim ersten Versuch des Benutzers erfolgt. Bei herkömmlichen Dispensern ist meist nur ein Näherungssensor angeordnet, so dass der Benutzer teilweise mehrere Versuche starten muss, um die Abgabe der Flüssigkeit auszulösen. Gerade im Spitalbereich, wo immer wieder Notfallsituationen eintreten und rasches Handeln gefragt ist, stellen daher zwei Näherungssensoren einen wesentlichen Vorteil dar.

[0038] Prinzipiell ist es auch möglich, nur einen Sensor zu verwenden, der Benutzer muss dann aber unter Umständen seine Hände mehrmals im Bereich der Auslassöffnung hin und her bewegen, bis diese vom Sensor erkannt werden und die Abgabe der Flüssigkeit durch die Steuerung des Dispensers ausgelöst wird. Ebenso ist es möglich den Sensor beispielsweise in einem anderen Bereich des Dispensers, z. B. neben der Ausgabevorrichtung für die Instruktionen, zu platzieren. Nachdem die Hände des Benutzers vom Sensor erkannt wurden, muss dieser seine Hände dann jedoch in den Bereich der Auslassöffnung bewegen. Wird diese Bewegung zu langsam ausgeführt, geht die abgegebene Flüssigkeit aber verloren.

[0039] Mit Vorteil umfassen die Instruktionssequen-

zen einzelne Instruktionen mit Zeitangaben zum Vornehmen von bestimmten Reinigungshandlungen, insbesondere Instruktionen zur Reinigung und/oder Desinfektion von Händen. Damit können dem Benutzer in Echtzeit einzelne Instruktionen und Informationen zum vorzunehmenden Reinigungsprozess oder Desinfektionsprozess abgegeben werden. Beispielsweise können so einzelne Reinigungshandlungen, wie Reibprozeduren der Hände, in einer animierten Graphik dargestellt werden, während gleichzeitig ein Fortschrittsindikator, z. B. eine animierte Uhr oder eine Fortschrittsbalken, über den zeitlichen Fortschritt der gerade vorzunehmenden Reibprozedur informiert. Danach können Schritt für Schritt die nachfolgenden Reinigungshandlungen des Reinigungsprozesses in weiteren animierten Graphiken dargestellt werden, bis schlussendlich der vollständige Reinigungsprozess durchlaufen ist. Danach kann der Dispenser weitere Informationen abgeben, welche den Benutzer z. B. dazu auffordern, einen weiteren Dispenser zu benutzen. So kann beispielsweise ein Dispenser, welcher mit Seife bestückt ist, den Benutzer am Ende des Reinigungsvorgangs mit Seife dazu auffordern, anschließend einen Dispenser mit einer Desinfektionslösung zu benutzen.

[0040] Dies stellt eine wesentliche Vereinfachung bei der Durchführung von mehrstufigen Reinigungsprozessen dar, welche insbesondere im Spitalbereich aufgrund von einzuhaltenden Regeln und Vorschriften häufig durchzuführen sind. Insbesondere kann der Benutzer so in Echtzeit, Schritt für Schritt durch den Reinigungs- oder Desinfektionsprozess geführt werden, welcher zusätzlich durch intuitiv verständliche Bilder und/oder animierte Graphiken dargestellt werden kann.

[0041] Grundsätzlich ist es auch möglich, während einer laufenden Instruktion eines ersten Benutzers, die Ausgabevorrichtung beispielsweise aufgrund der Detektion der Hand eines zweiten Benutzers in eine linke und eine rechte Hälfte aufzuteilen. Damit kann die bereits laufende Instruktionssequenz z. B. auf der rechten Hälfte der Ausgabevorrichtung fortgesetzt werden, während auf der linken Hälfte der Ausgabevorrichtung eine neu gestartete Instruktionssequenz ausgegeben wird. Somit kann der Dispenser von zwei Benutzern gleichzeitig verwendet werden. Der zweite Benutzer muss daher nicht warten, bis der erste Benutzer die vollständige Instruktionssequenz durchlaufen hat, sondern kann den Dispenser im Prinzip kurz nach der Flüssigkeitsabgabe an den ersten Benutzer weiter verwenden.

[0042] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0043] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Dis-

pensers;

Fig. 2 eine Ansicht von vorne bei entfernter Türe in den Innenbereich des Dispensers aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Aufsicht auf einen Beutel mit einer Lochcodierung und zwei Aufhängeöffnungen im Saum, welcher zur Verwendung im Dispenser aus Fig. 1 vorgesehen ist;

Fig. 4 eine Seitenansicht des Beutels aus Fig. 3;

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht in den Innenbereich des Dispensers aus Fig. 1 mit dem darin eingelegten Beutel aus Fig. 3 und 4;

Fig. 6 ein schematisches Blockschaltbild mit der Steuereinheit des Dispensers aus Fig. 5;

Fig. 7 einen perspektivische Ansicht des Dispensers mit eingelegtem Beutel aus Fig. 5 bei entfernter Türe;

Fig. 8 ein Querschnitt entlang der Linie A - B in Fig. 4;

Fig. 9 eine Ansicht von unten auf den Dispenser mit eingelegtem Beutel aus Fig. 4 und 5 und

Fig. 10a-f f ein Beispiel einer auf der Flüssigkristallanzeige des Dispensers aus Fig. 1 ausgegebenen Instruktionssequenz.

[0044] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0045] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Dispenser mit einem im Wesentlichen quaderförmigen Gehäuse 1 in einer perspektivischen Ansicht von schräg vorne gezeigt. Das Gehäuse 1 weist im Bereich der vorderen oberen Kante eine nach hinten abgeschrägte Fläche auf, in welcher eine rechteckförmige Flüssigkristallanzeige 2 eingelassen ist. Unterhalb der Flüssigkristallanzeige 2 erstreckt sich eine am Gehäuse 1 des Dispensers angebrachte Türe 3 über den gesamten unteren Bereich der Vorderseite des Dispensers. Die Türe 3 weist dabei eine nach aussengewölbte Form auf. Um die Türe 3 zu öffnen, ist an der Türe 3 zudem im oberen Bereich an der rechten Seite ein Griff 5 angebracht. Die vorderen beiden Kanten des Gehäuses 1 sind in der unteren Hälfte durch eine linkseitige und in einer vertikalen Richtung des Dispensers zunehmende Fase 6.1 und durch eine symmetrisch dazu ausgebildete rechtseitige Fase 6.2 abgeschrägt.

Die Türe 3 weist in der unteren linken und der unteren rechten Ecke zwei Ausnehmungen auf, welche den beiden Fasen 6.1, 6.2 entsprechend geformt sind, so dass ein relativ glatter Übergang zwischen den beiden Fasen 6.1, 6.2 und der Türe 3 vorliegt. Im oberen Bereich der Türe 3 befindet sich in horizontaler Richtung des Dispensers etwa in der Mitte ein rechteckförmiges Fenster 4, welches den Blick in die inneren Bereiche des Dispensers bei geschlossener Türe 3 ermöglicht. Auf der rechten Seitenfläche des Gehäuses 1 ist des Weiteren eine Anschlussbuchse 7 für eine externe Stromversorgung angebracht.

[0046] In Fig. 2 ist der Dispenser aus Fig. 1 bei entfernter Türe 3 gezeigt. Der gesamte in Fig. 1 durch die Türe 3 verschlossene Innenbereich des Dispensers ist daher sichtbar. Unterhalb der Flüssigkristallanzeige 2 befindet sich etwa in der Mitte auf einer ersten inneren und vertikalen Befestigungsfläche 25 zwischen den beiden Seitenkanten des Dispensers ein Sensor 9, bestehend aus vier nebeneinander angeordneten Lichtschranken 9.1, 9.2, 9.3, 9.4. Unterhalb des Sensors 9 weist die erste Befestigungsfläche 25 einen rechteckförmigen Fortsatz 25.1 auf, welcher insbesondere als Auflageplatte für einen aufzunehmenden Flüssigkeitsbehälter vorgesehen ist. An der rechten Seite der ersten Befestigungsfläche 25 sind seitlich oberhalb des Sensors 9 zwei horizontal nebeneinander liegende Kontrolltasten 10.1, 10.2 für die Flüssigkristallanzeige angeordnet. Links des Sensors 9 ragt ein erster runder Haltestift 11 senkrecht von der ersten Befestigungsfläche 25 nach vorne. Auf der rechten Seite des Sensors 9 ist ein zweiter runder Haltestift 12 senkrecht von der ersten Befestigungsfläche 25 nach vorne. Der zweite Haltestift 12 weist dabei an der in Fig. 2 sichtbaren Vorderseite einen etwa halb so grossen Durchmesser auf, wie der erste Haltestift 11. Unterhalb des ersten Haltestifts 11 und links des rechteckförmigen Fortsatzes 25.1 ragen zwei elektrische Kontakte 22.1, 22.2 des Dispensers senkrecht nach unten. Diese sind mit zwei Batteriekontakten 23.1, 23.2 einer quaderförmigen Batterie 27 verbunden, welche auf der linken Seite des rechteckförmigen Fortsatzes 25.1 nach unten ragt. Links neben dem rechteckförmigen Fortsatz 25.1 ist eine durch die Batterie 27 verdeckte erste Befestigungsbohrung 24 in der Rückwand 1.1 des Gehäuses 1 eingebracht. Rechts neben dem rechteckförmigen Fortsatz 25.1 ist eine zweite Befestigungsbohrung 26 ebenfalls in die Rückwand 1.1 des Gehäuses 1 eingebracht. Die beiden Befestigungsbohrungen 24, 26 sind identisch ausgeformt und zur Befestigung, beispielsweise mit Schrauben, des Dispensers an einer Wand oder einem anderen Drittelement vorgesehen.

[0047] Die Batterie 27, welche der Stromversorgung des Dispensers dient, liegt auf einem ersten Absatz 16.1 auf, welcher in horizontaler Richtung bzw. senkrecht zur Rückwand 1.1 des Gehäuses 1 nach vorne (aus der Bildebene heraus) steht. An der vorderen Kante des ersten Absatzes 16.1 ist eine nach unten und nach vorne ausgerichtete schräge Fläche 16.3 angebracht, welche mit

ihrem unteren Bereich zwischen den oberen Bereich der beiden Fasen 6.1, 6.2 des Gehäuses 1 ragt. An der Unterkante der schrägen Fläche 16.3 ist ein zweiter Absatz 16.2 angebracht, welcher ebenfalls senkrecht zur Rückwand 1.1 des Behälters 1 ausgebildet und daher zum ersten Absatz 16.1 koplanar angeordnet ist. Der zweite Absatz 16.2 befindet sich aber in einer Richtung senkrecht zur Rückwand 1.1 des Dispensers vor dem ersten Absatz 16.1. Die beiden Absätze 16.1, 16.2 und die schräge Fläche 16.3 weisen daher eine Sesselform auf. (in Fig. 5 ist die Anordnung in einer Profilsansicht gegeben).

[0048] Unterhalb des zweiten Absatzes 16.2 und beginnend an dessen Vorderkante, ist eine zweite vertikale Befestigungsfläche 38 zwischen den beiden Fasen 6.1, 6.2 des Gehäuses angeordnet. Die zweite Befestigungsfläche 38 ist ungefähr in der gleichen Ebene angeordnet wie die erste Befestigungsfläche 25 (siehe hierzu auch Fig. 5). Ungefähr im Bereich der Mitte der Befestigungsfläche 38 steht eine zehneckige Verstellerschraube 20 aus der Befestigungsfläche 38 senkrecht nach vorne. Jeder zweite der gleichmässig ausgebildeten zehn Ecken der Verstellerschraube 20 ist dabei mit einer punktförmigen Markierung versehen.

[0049] Fig. 3 und 4 zeigen einen flexiblen Beutel 13 als Flüssigkeitsbehälter, welcher beispielsweise mit einer Desinfektionslösung 15 (z. B. eine Mischung von Povidon-Jod, Chlorhexidin, Ethanol, Iso-Propanol und/oder n-Propanol) bestückt ist. Der Beutel 13 ist dabei zur einmaligen Verwendung vorgesehen und besteht beispielsweise aus einer schlauchartigen Kunststoffolie, welche einen ellipsenförmigen Querschnitt aufweist. Dabei ist das obere Ende der schlauchartigen Kunststoffolie zu einem oberen rechteckförmigen Randbereich 8 und das untere Ende zu einem unteren rechteckförmigen Randbereich 50 verschweisst. Im oberen rechteckförmigen Randbereich 8 ist auf der linken Seite ein erstes kreisrundes Befestigungsloch 53 eingebracht. Dieses entspricht im Durchmesser in etwa dem in Fig. 2 erkennbaren Durchmesser des ersten Haltestifts 11. Auf der rechten Seite ist entsprechend im oberen rechteckförmigen Randbereich 8 ein zweites kreisrundes Befestigungsloch 54 eingebracht. Der Durchmesser des zweiten Befestigungslochs 54 ist ungefähr halb so gross wie der Durchmesser des ersten Befestigungslochs 53 und entspricht daher ca. dem Durchmesser des zweiten Haltestifts 12 aus Fig. 2. Die beiden Befestigungslöcher 53, 54 im oberen Randbereich 8 sind daher zur Befestigung des Beutels 13 an den beiden Haltestifts 11, 12 vorgesehen, wobei die unterschiedlichen Durchmesser der Befestigungslocher 53, 54 und der Haltestifte 11, 12 eine definierte Anordnung des Beutels 13 im Dispenser sicherstellen.

[0050] Der Bereich in der Mitte zwischen den beiden Befestigungslochern 53, 54 ist als Lochstreifen 51 ausgebildet, welcher über insgesamt vier in horizontaler Richtung nebeneinander angeordnete und durch kreuzartige Markierungen bezeichnete Spalten 51.1, 51.2,

51.3, 51.4 verfügt. Die Bereiche der vier Spalten 51.1, 51.2, 51.3, 51.4 können zur Kennzeichnung des Beutels 13 entweder verschlossen, bzw. für Licht nahezu undurchlässig sein, oder aber eine Perforation aufweisen, welche das Durchtreten von Licht ermöglicht. Durch die unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten von durchlässigen und geschlossenen Spalten lassen sich so mit den vier Spalten 51.1, 51.2, 51.3, 51.4 fünfzehn verschiedene Kennzeichnungen des Beutels 13 realisieren. Konkret ist in Fig. 3 eine von links her betrachtete erste Spalte 51.1 des Lochstreifens verschlossen. Die von links her betrachtete zweite Spalte 51.2 des Lochstreifens 51 ist ebenfalls verschlossen. Die von links her betrachtete dritte Spalte 51.3 weist dagegen eine Perforation 52 in Form eines ausgestanzten und kreisrunden Lochs auf. Die von links her betrachtete letzte Spalte 51.4 ist wiederum wie die erste Spalte 51.1 verschlossen.

[0051] Unterhalb des oberen Randbereichs 8 ist in der oberen Hälfte des Beutels 13 an der Vorderseite etwa in der Mitte eine Etikette 14 mit Informationen zum Beutel 13 und der darin befindlichen Desinfektionslösung 15 aufgeklebt. Ist der Beutel im Dispenser eingesetzt, ist die Etikette 14 durch das rechteckförmige Fenster 4 des Dispensers auch bei verschlossener Türe 3 sichtbar.

[0052] In der untern Hälfte des Beutels 13 ist oberhalb des unteren Randbereichs 50 ein ringförmiges Verbindungselement 17 flach aufliegend angeordnet. Das ringförmige Verbindungselement 17 weist an der Aussenseite ein Gewinde auf, welches zum Anschrauben eines Auslassrohrs vorgesehen ist.

[0053] Die Fig. 5 zeigt den Innenraum des Dispensers aus Fig. 1 und 2 von der linken Seite bei entfernter linker Seitenwand. Dabei ist der Beutel 13 aus Fig. 3 und 4 im Dispenser eingesetzt. Der erste Haltestift 11 ist dabei im ersten Befestigungsloch 53 des Beutels 13 eingeführt, so dass dieser am oberen Randbereich 8 nach unten hängend gehalten wird. Ein erster Vorsprung 32.1 an der Innenseite der Türe 3 drückt den Beutel 13 oberhalb des Fensters 4 an die Befestigungsfläche 25. Unterhalb des Fensters 4 ist ein zweiter Vorsprung 32.2 an der Innenseite der Türe 3 angebracht, welcher den Beutel 13 gegen den rechteckförmigen Fortsatz 25.1 der Befestigungsfläche 25 drückt. Der Bereich des Lochstreifens 51 des Beutels 13 liegt zwischen dem U-förmig ausgebildeten Sensor 9 vor, so dass die vier Spalten 51.1, 51.2, 51.3, 51.4 des Lochstreifens 51 je vor eine der vier Lichtschranken 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 angeordnet sind. Die vier Lichtschranken 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 ermöglichen dann in einfacher Weise die Bestimmung des Zustandes (offen oder zu) der vier Spalten 51.1, 51.2, 51.3, 51.4.

[0054] Direkt oberhalb des Sensors 9 ist eine Steuereinheit 29, bestehend aus einem Mikroprozessor und einem Datenspeicher auf einer Leiterplatte 29.1 angeordnet. Die Steuereinheit ist dabei über ein elektrisches Kabel 28 mit dem Sensor 9 verbunden. Ebenso ist die Steuereinheit 29 durch ein in Fig. 5 nicht dargestelltes elektrisches Kabel mit der Motorsteuerung 43 verbunden (siehe hierzu auch Fig. 6).

[0055] Am Verbindungselement 17 des Beutels 13, welches den untersten Bereich des eingesetzten Beutels 13 bildet, ist ein flexibles zylinderförmiges Auslassrohr 19 angebracht. Das Verbindungselement 17 befindet sich dabei knapp oberhalb des zweiten Absatzes 16.2. Das Auslassrohr 19 ist durch eine in Fig. 5 nicht sichtbare Öffnung durch den zweiten Absatz 16.2 geführt und ragt in vertikaler Richtung nach unten aus dem Boden 1.2 des Dispensers heraus. Das Auslassrohr 19 weist dabei am oberen Ende eine ringförmige Befestigungsschraube 18 mit Innengewinde auf, welche mit dem Gewinde an der Aussenseite des Verbindungselements 17 verschraubt ist, so dass das Auslassrohr 19 am Beutel 13 befestigt ist. Da der Beutel 13 während dem Anbringen des Auslassrohrs 19 am Verbindungselement 17 im zentralen Bereich des Verbindungselements 17 durch eine im Innern des Auslassrohrs 19 nach oben ragende Schneidkante aufgestochen und/oder aufgeschnitten wird, kommunizieren der Beutel 13 und das Auslassrohr 19 miteinander. Im Bereich des freien Endes des Auslassrohrs 19 verjüngt sich dieses konisch und geht dann in eine dünnere aber ebenfalls zylindrische Auslassöffnung 21 über. Im Bereich der ringförmigen Befestigungsschraube 18 ist im Innern des Auslassrohrs 19 ein erstes Rückschlagventil (nicht dargestellt) angebracht, welches ein Zurückfließen während der Flüssigkeitsabgabe der im Auslassrohr 19 vorhandenen Desinfektionslösung 15 in den Beutel 13 verhindert. Im Bereich der Auslassöffnung 21 ein zweites Ventil (nicht dargestellt) im Innern des Auslassrohrs 19 angebracht, welches verhindert, dass die im Auslassrohr 19 vorliegende Desinfektionslösung 15 erst bei einem Druck auf das Auslassrohr 19 (durch die Fördervorrichtung) austritt und nicht unkontrolliert abtropft oder ausläuft.

[0056] Unterhalb des zweiten Absatzes 16.2 ist ein im Wesentlichen U-förmiges Profil angeordnet, welches mit seinem untern Schenkel 39.2 auf der Innenseite des Bodens 1.2 aufliegt und mit seinem oberen Schenkel 39.1 direkt an die Unterseite des zweiten Absatzes 16.2 anschliesst. Das Auslassrohr 19 ist dabei durch in Fig. 5 nicht sichtbare Bohrungen in beiden Schenkel 39.1, 39.2 des U-förmigen Profils 39 durch dieses durchgeführt. Die Basis 39.3 des U-förmigen Profils 39 liegt dabei auf der rechten Seite des Auslassrohrs 19 in vertikaler Ausrichtung und parallel zu diesem zwischen Auslassrohr 19 und vertikaler Befestigungsfläche 38 vor. Durch die Verstellungsschraube 20, welche aus der Richtung der Türe 3 durch die vertikale Befestigungsfläche 38 durchgeführt ist, lässt sich das U-förmige Profil 39 in einer Richtung von der vertikalen Befestigungsfläche 38 zur Rückwand 1.1 des Gehäuses 1 hin oder zurück verschieben.

[0057] Unterhalb des ersten Absatzes 16.1 und der schrägen Fläche 16.3 ist an der Rückwand 1.1 des Dispensers ein Elektromotor 33 mit einem vertikal nach unten gerichteten Ritzel 36.1 angeordnet. Das Ritzel 36.1 treibt ein mehrstufiges Reduktionsgetriebe 36 an, wobei das letzte Zahnrad 36.2 im Reduktionsgetriebe 36 über einen exzentrischen Nocken des letzten Zahnrad 36.2

einen Hebel 41 antreibt. Der Hebel 41 ist auf der dem letzten Zahnrad 36.1 entgegen gesetzten Ende über ein Gelenk 42 an einen Stößel 37 gekoppelt. Der Stößel 37 ist in einer ringförmigen Führungsvorrichtung 35 gelagert. Die in Fig. 5 dargestellte Situation entspricht der Grundstellung, in welcher der Stößel 37 maximal in Richtung der Rückwand 1.1 zurückgezogen ist. Dabei betätigt der Hebel 41 einen dahinter angebrachten Motorschalter 40.

[0058] Links neben dem aus dem Boden 1.2 des Dispensers herausragenden Auslassrohr 19 ist zwischen der Rückwand 1.1 und dem Auslassrohr 19 ein ebenfalls aus dem Boden 1.2 des Dispensers vorstehender erster Näherungssensor 44 angeordnet.

[0059] Wenn sich der Motor 33 dreht, wird der Stößel 37 über das Getriebe 36 und den Hebel 41 angetrieben und in einer Richtung senkrecht zur Rückwand 1.1 auf die Türe 3 zu und zurück bewegt. Der Stößel ist dabei so angeordnet, dass er in die der Basis 39.3 gegenüberliegende Öffnung des U-förmigen Profils 39 eingeschoben wird und seitlich auf das Auslassrohr 19 drückt. Da das Auslassrohr 19 gegen die Innenseite der Basis 39.3 des U-förmigen Profils 39 gepresst wird, wird das Auslassrohr 19 elastisch verformt. Ein im Bereich der ringförmige Befestigungsschraube 18 im Innern des Auslassrohrs angebrachtes Rückschlagventil (nicht sichtbar) verhindert dabei, dass die im Auslassrohr vorliegende Flüssigkeit in den Beutel 13 zurück gedrückt wird. Das im Bereich der Auslassöffnung 21 angebrachte Ventil im Innern des Auslassrohrs 19 öffnet sich dabei, wodurch eine definierte Menge an Desinfektionslösung abgegeben wird.

[0060] Nach einer vollständigen Umdrehung des letzten Zahnrads 36.2 des Getriebes 36 betätigt der Hebel 41 beim zurückziehen des Stößels 37 den Motorschalter 40, wodurch die Motorsteuerung 43 den Elektromotor 33 ausschaltet und das Getriebe 36 mit dem Hebel 41 und dem Stößel in der zurückgezogenen Grundstellung stehen bleibt. Damit wird eine genau definierte Menge an Desinfektionslösung 15 abgegeben. Auch wenn der Benutzer seine Hände weiterhin im Bereich des Näherungssensors belässt, findet keine erneute Flüssigkeitsabgabe statt. Benötigt ein Benutzer zusätzliche Desinfektionslösung 15 kann er seine Hände von einem der beiden Näherungssensoren 44, 46 entfernen und sich diesem wieder annähern. In diesem Fall wird wie vorstehend beschrieben erneut Desinfektionslösung abgegeben.

[0061] In Fig. 6 ist ein Blockschaltbild des Dispensers gezeigt. Die zentrale Steuereinheit 29 des Dispensers besteht aus einem Mikroprozessor 29.2, einem ersten Datenspeicher 29.3 und einem zweiten Datenspeicher 29.4 auf einer gemeinsamen Leiterplatte 29.1. Im ersten Datenspeicher 29.3 der Steuereinheit 29 sind mehrere unterschiedliche Instruktionssequenzen für die verschiedenen im Dispenser verwendbaren Beutel 13 als Text- und Bildinformationen abgelegt. Die Steuereinheit 29 ist über ein elektrisches Kabel 28 mit der Flüssigkristallanzeige 2 verbunden. Die Kontrolltasten 10.1, 10.2, welche

ebenfalls mit dem Mikroprozessor 29.2 der Steuereinheit 29 verbunden sind, ermöglichen die Einstellung von verschiedenen Benutzereinstellungen und Formatierungsparameter, welche die Darstellung der Instruktionssequenzen auf der Flüssigkristallanzeige 2 beeinflussen. Dazu gehören z. B. die Helligkeit oder der Kontrast der Flüssigkristallanzeige 2, die Sprache der Textinformationen oder Datums- und Zeitformate. Ebenso können mit den beiden Kontrolltasten 10.1, 10.2 die aktuelle Uhrzeit und Datum eingestellt werden. Die Benutzereinstellungen und Formatierungsparameter können im zweiten Datenspeicher 29.4 gespeichert und mit den beiden Kontrolltasten 10.1, 10.2 durch den Benutzer wieder ausgewählt und vom Mikroprozessor 29.2 ausgelesen werden. Damit wird eine leicht verständliche Anpassung der auszugebenden Instruktionssequenzen an benutzerspezifische Präferenzen möglich.

[0062] Die beiden Näherungssensoren 44, 46 sind dabei direkt mit einer Motorsteuerung 43 verbunden. Sobald einer der beiden Näherungssensoren 44, 46 die Anwesenheit einer Hand detektiert, schaltet die Motorsteuerung 43 den Elektromotor 33 ein. Dieser dreht so lange, bis der Motorschalter 40 wie bei Fig. 5 beschrieben durch den Hebel 41 betätigt wird. Dann schaltet die Motorsteuerung 43 den Elektromotor 33 aus.

[0063] Kurze Zeit nach erfolgter Flüssigkeitsabgabe, bzw. nach dem Ausschalten des Elektromotors 33, übermittelt die Motorsteuerung 43 ein Signal über ein nicht dargestelltes elektrisches Kabel an den Mikroprozessor 29.2 der Steuereinheit 29. Dieser ermittelt darauf folgend die Kennzeichnung bzw. den Lochstreifen 51 des Beutels 13 über den Sensor 9 und ruft eine der Kennzeichnung entsprechende Instruktionssequenz aus dem ersten Datenspeicher 29.3 der Steuereinheit 29 ab. Aufgrund der aus dem zweiten Datenspeicher 29.4 ausgelesenen Benutzereinstellungen und Formatierungsparameter werden die Instruktionssequenzen formatiert und anschließend zeitgesteuert an die Flüssigkristallanzeige 2 übermittelt und von dieser gemäss den Benutzereinstellungen und den Formatierungsparametern dargestellt.

[0064] Eine perspektivische Ansicht der Anordnung aus Fig. 5, mit entfernter Türe 3 des Dispensers, ist in Fig. 7 abgebildet. Hierbei insbesondere der zweite Haltestift 12 sichtbar, welcher in die zweite Befestigungsöffnung 54 des Beutels 13 eingeschoben ist.

[0065] Fig. 8 zeigt einen Querschnitt durch den Dispenser entlang der Linie A - B aus Fig. 5. Dabei ist ungefähr in der Mitte des zweiten Absatzes 16.2 eine erste schlitzzartige Öffnung 16.20 mit abgerundeten Ecken eingebracht, wobei die Längsrichtung der ersten schlitzzartigen Öffnung 16.20 in einer Richtung senkrecht zur Rückwand 1.1 angeordnet ist. In der ersten schlitzzartigen Öffnung 16.20 ist die unterhalb des zweiten Absatzes 16.2 angeordnete kreisrunde Bohrung 49 im oberen Schenkel 39.1 des U-förmigen Profils zu erkennen. Die kreisrunde Bohrung 39.1 weist einen Durchmesser auf, welcher in etwa der Breite der ersten schlitzzartigen Öffnung 16.20 des zweiten Absatzes 16.2 entspricht. Damit

kann das durch die kreisrunde Bohrung 49 geführte und gehaltene Auslassrohr 19 bei einer Drehung an der Verstellerschraube 20 durch den oberen Schenkel 39.1 bzw. durch das U-förmige Profil 39 auf der Länge der ersten schlitzzartige Öffnung 16.20 frei in der Richtung zur Rückwand 1.1 hin oder zurück bewegt werden.

[0066] Links und in paralleler Ausrichtung zur ersten schlitzzartigen Öffnung 16.20 ist zudem eine zweite schlitzzartige Öffnung 47 im zweiten Absatz 16.2 eingebracht. Darin ist ein pfeilförmiger Zeiger 34 angeordnet, welcher mit dem U-förmigen Profil 39 fest verbunden ist. Bei einer Drehung an der Verstellerschraube 20 bewegt sich der pfeilförmige Zeiger 34 in der zweiten schlitzzartigen Öffnung 47 mit dem U-förmigen Profil vor und zurück. Eine geeichte Skala 48 links der zweiten schlitzzartigen Öffnung 47, welche von 1 ml bis 6 ml reicht, gibt dabei ungefähr die Menge an Flüssigkeit an, die durch eine Bewegung des Stössels 37 ausgegeben wird.

[0067] In Fig. 9 ist eine Ansicht von unten auf den Dispenser aus Fig. 5 gezeigt. Die Rückwand 1.1 des Dispensers ist dabei in Fig. 8 unten angeordnet. In der oberen Hälfte des rechteckförmigen Bodens 1.2 ragt etwa in der Mitte aus einer dritten schlitzzartigen Öffnung 45 im Boden 1.2 des Dispenser die Auslassöffnung 21 des Auslassrohrs 19 hervor. Die dritte schlitzzartige Öffnung 45 ist dabei im Wesentlichen gleich ausgestaltet wie die erste schlitzzartige Öffnung 16.20 und dient ebenfalls der freien Verschiebbarkeit des Auslassrohrs 19. Links unterhalb der dritten schlitzzartigen Öffnung 45 ist der erste Näherungssensor 44 angebracht, während rechts unterhalb der dritten schlitzzartigen Öffnung 45 der zweite Näherungssensor angeordnet ist. Wird der Dispenser mit der Rückwand 1.1 an einem Drittelement befestigt, liegen damit die beiden Näherungssensoren 44, 46 zwischen dem Drittelement und der Auslassöffnung 21 des Auslassrohrs 19. Damit ist sichergestellt, dass der Benutzer, welcher sich dem Dispenser von vorne, bzw. der der Rückwand 1.1 abgewandten Seite des Dispenser, nähert, seine Hand unter die Auslassöffnung 21 hält, während seine Hand von einem oder von beiden der zwei Näherungssensoren 44, 46 detektiert wird und die Ausgabe der Desinfektionslösung 15 erfolgt.

[0068] Die Fig. 10a-f zeigen eine Abfolge von Instruktionen bzw. Instruktionsverfahren, welche den Benutzer bei der Durchführung einer ca. 30 Sekunden dauernden hygienischen Händedesinfektion gemäss der Europäischen Norm EN 1500 unterstützen. Die einzelnen vorzunehmenden Desinfektionshandlungen der Hände werden schrittweise und zeitgesteuert nach erfolgter Abgabe der Desinfektionslösung 15 und Erkennung des Lochstreifens 51 durch den Sensor 9 auf der Flüssigkristallanzeige 2 dargestellt werden. Diese Instruktionssequenz ist lediglich als Beispiel zu verstehen. Ist ein Beutel mit einer anderen Kennzeichnung im Dispenser eingesetzt, wird eine diesem Beutel zugeordnete Instruktionssequenz aus dem Datenspeicher der Steuerung 29 abgerufen und auf der Flüssigkristallanzeige 2 dargestellt.

[0069] Die in Fig. 10a auf der Flüssigkristallanzeige

dargestellten Informationen umfassen einen ersten Gerätestatus 100 des Dispensers in Form eines Symbols, welcher den Ladezustand der Batterie 27 darstellt. Unterhalb ist ein erster Instruktionstext 200 dargestellt, welcher zum Reiben der aufeinander gelegten Handflächen auffordert. Des Weiteren informiert eine erste animierte Fortschrittsanzeige 300 in Form einer gemischten Text und Symboldarstellung über die noch durchzuführenden Reibbewegungen der Hände. Daneben ist eine erste animierte Bilddarstellung 400 der vorzunehmenden Reibbewegung dargestellt.

[0070] Nach etwa 8 Sekunden werden die in Fig. 10b dargestellten Informationen auf der Flüssigkristallanzeige 2 dargestellt. Dabei wird der aktualisierte zweite Gerätestatus 101 dargestellt. Der zweite Instruktionstext 201 fordert zum Reiben der Handfläche der ersten Hand auf dem Handrücken der zweiten Hand und umgekehrt auf. Dies wird durch die zweite animierte Fortschrittsanzeige 301 in Form einer gemischten Text und Symboldarstellung über die Anzahl der noch durchzuführenden Bewegungen der Hände und die zweite animierte Bilddarstellung 401 der vorzunehmenden Bewegungen begleitet.

[0071] Nach etwa 11 Sekunden werden die in Fig. 10c dargestellten Informationen auf der Flüssigkristallanzeige 2 dargestellt. Dabei wird der aktualisierte dritte Gerätestatus 102 dargestellt. Der dritte Instruktionstext 202 fordert zum der aufeinander gelegten Handflächen mit verschränkten Fingern auf. Dies wird durch die dritte animierte Fortschrittsanzeige 302 in Form einer gemischten Text und Symboldarstellung über die die Anzahl der noch durchzuführenden Bewegungen der Hände und die dritte animierte Bilddarstellung 402 der vorzunehmenden Bewegungen begleitet.

[0072] Nach etwa 19 Sekunden werden die in Fig. 10d dargestellten Informationen auf der Flüssigkristallanzeige 2 dargestellt. Dabei wird der aktualisierte vierte Gerätestatus 103 dargestellt. Der vierte Instruktionstext 203 fordert zum Reiben der Rückseite der Finger der einen Hand gegen die Handfläche der anderen Hand auf. Dies wird durch die vierte animierte Fortschrittsanzeige 303 in Form einer gemischten Text und Symboldarstellung über die die Anzahl der noch durchzuführenden Bewegungen der Hände und die vierte animierte Bilddarstellung 403 der vorzunehmenden Bewegungen begleitet.

[0073] Nach etwa 22 Sekunden werden die in Fig. 10e dargestellten Informationen auf der Flüssigkristallanzeige 2 dargestellt. Dabei wird der aktualisierte fünfte Gerätestatus 104 dargestellt. Der fünfte Instruktionstext 204 fordert abwechselnd zum Reiben des rechten und des linken Daumens auf. Dies wird durch die fünfte animierte Fortschrittsanzeige 304 in Form einer gemischten Text und Symboldarstellung über die die Anzahl der noch durchzuführenden Bewegungen der Hände und die fünfte animierte Bilddarstellung 404 der vorzunehmenden Bewegungen begleitet.

[0074] Nach etwa 29 Sekunden werden die in Fig. 10f dargestellten Informationen auf der Flüssigkristallanzeige 2 dargestellt. Dabei wird der aktualisierte sechste Ge-

rätestatus 105 darstellt. Der sechste Instruktionstext 205 fordert zum Reiben der geschlossenen Finger der einen Hand auf der Handfläche der anderen Hand auf. Dies wird durch die sechste animierte Fortschrittsanzeige 305 in Form einer gemischten Text und Symboldarstellung über die die Anzahl der noch durchzuführenden Bewegungen der Hände und die sechste animierte Bild-
darstellung 405 der vorzunehmenden Bewegungen be-
gleitet.

[0075] Danach ist die Händedesinfektion abgeschlos-
sen und eine entsprechende Mitteilung wird auf der Flüssigkristallanzeige 2 dargestellt.

[0076] Die vorstehend beschriebene Ausführungs-
form ist lediglich als illustratives Beispiels zu verstehen, welches im Rahmen der Erfindung beliebig abgewandelt werden kann.

[0077] So kann die Form des Gehäuses 1 des Dispensers prinzipiell beliebig gewählt werden. Insbesondere stark abgerundete Formen der Gehäuse können geeignet sein, da hierdurch die Verletzungsgefahr beim unbeabsichtigten Anstossen gering ist.

[0078] Anstelle der Batterie 27 auch ein Akkumulator als Stromquelle verwendet werden oder der Dispenser kann direkt über die Buchse 7 durch ein Netzgerät mit Strom versorgt werden.

[0079] Die Lochstreifen 51 der Beutel 13 aus Fig. 3 und 4 können auch mehr oder weniger als die vier dargestellten Spalten 51.1, 51.2, 51.3, 51.4 aufweisen. Je grösser die Anzahl der Spalten, desto mehr Kombinationsmöglichkeiten bestehen und desto mehr Kennzeichnungen können realisiert werden. Entsprechend wird auch die Anzahl der Lichtschranken 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 am Sensor 9 an die Anzahl der Spalten der Lochstreifen angepasst.

[0080] Zudem ist es auch möglich, anstelle der flexiblen Beutel 13 als Flüssigkeitsbehälter formstabile Behälter zu verwenden. Ebenso kann das Auslassrohr bereits als Bestandteil des Beutels 13 oder des Flüssigkeitsbehälters fix montiert sein.

[0081] Es können auch andere als die bei Fig. 3 und 4 erwähnten Desinfektionslösungen (Mischungen aus Povidon-Jod, Chlorhexidin, Ethanol, Iso-Propanol, und/oder n-Propanol) verwendet werden. Entscheidend ist, dass diese eine bestmögliche bakterizide, fungizide, tuberkulozide und/oder virusinaktivierende Wirkung haben.

[0082] Ebenso ist es beispielsweise möglich, auf das Ventil im Bereich des Auslassöffnung 21 des Auslassrohrs 19 zu verzichten und die Auslassöffnung 21 so zu dimensionieren, dass die Flüssigkeit, welche im Auslassrohr 19 vorliegt aufgrund von adhäsiven und kohäsiven Flüssigkeitskräften im Auslassrohr 19 zurückbehalten wird und erst durch Druck auf das Auslassrohr 19 austritt. Dies ist insbesondere bei Flüssigkeiten mit höheren Viskositäten, wie z. B. bei einigen Seifenlösungen, geeignet.

[0083] Die bei den Fig. 10a - f genannten Zeitangabe zur Gesamtzeit bzw. zu den einzelnen Schritten des Reinigungsprozesses sind vom durchzuführenden Reinigungsprozess abhängig, welcher wiederum vom im Dis-

penser eingelegten Beutel 13 bestimmt wird und können entsprechend variieren.

[0084] Zusammenfassend ist festzustellen, dass ein neuartiger Dispenser geschaffen wurde, welcher die Einhaltung von Hygienenormen wesentlich vereinfacht. Des Weiteren werden Fahlmanipulationen beim Wechsel des Flüssigkeitsbehälters werden mit dem erfindungsgemäßen Dispenser weitgehend ausgeschlossen, da der im Dispenser integrierte Sensor bei jeder Flüssigkeitsabgabe eine automatische Erkennung der Kennzeichnung des im Dispenser eingesetzten Flüssigkeitsbehälters durchführt.

15 Patentansprüche

1. Automatischer Dispenser, zur Abgabe einer Flüssigkeit (15) und zur Instruktion eines Benutzers, umfassend:

a) eine Aufnahmevorrichtung (25) für einen auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter (13), wobei die Aufnahmevorrichtung (25) über einen Sensor (9) zum Auslesen einer Kennzeichnung (51) des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälters (13) verfügt;

b) eine Fördervorrichtung (19, 37, 39), welche die Abgabe der Flüssigkeit (15) aus dem Flüssigkeitsbehälter (13) ermöglicht.

c) einen oder mehrere berührungslose Näherungsmelder (44, 46) zur Detektion einer Hand des Benutzers, wobei der Näherungsmelder (44, 46) zur Initiierung der Abgabe der Flüssigkeit (15) vorgesehen ist;

d) eine Ausgabevorrichtung (2) zur zeitgesteuerten Ausgabe von mehreren visuellen und/oder tongestützten Instruktionen (200, 201, ...205; 400, 401, ...405) einer Instruktionssequenz (200, 201, ...205; 300, 301, ...305; 400, 401, ...405) an den Benutzer;

e) eine Steuereinheit (29) mit wenigstens einem Datenspeicher (29.3, 29.4), wobei die Steuereinheit (29) mit dem Näherungsmelder (44, 46), der Ausgabevorrichtung (2) und mit dem Sensor (9) zur Identifikation des auswechselbaren Behälters (13) verbunden ist und wobei in einem ersten Datenspeicher (29.3) mehrere und unterschiedlichen auswechselbaren Behältern (13) bzw. deren Kennzeichnung (51) zugeordnete Instruktionssequenzen abgelegt sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

f) die Steuereinheit (29) so ausgebildet ist dass während und nach der Abgabe der Flüssigkeit (15) durch die Fördervorrichtung 19, 37, 39 aufgrund eines Signals des Sensors (9) zum Auslesen der Kennzeichnung (51) des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälters (13) eine dem Flüssigkeitsbehälter (13) zugeordnete Instruktions-

- sequenz aus dem ersten Datenspeicher (29.3) abgerufen und über die Ausgabevorrichtung (2) ausgegeben wird.
2. Automatischer Dispenser nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (9) zur Detektion einer Lochcodierung ausgebildet ist, so dass ein als Kennzeichnung angebrachter Lochstreifen (51) des Flüssigkeitsbehälters (13) ausgelesen werden kann. 5
 3. Automatischer Dispenser nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (9) mehrere nebeneinander angeordneten Lichtschranken (9.1, 9.2, 9.3, 9.4) umfasst, wobei die Lichtschranken (9.1, 9.2, 9.3, 9.4) zur Aufnahme des Lochstreifen (51) des Flüssigkeitsbehälters (13) ausgebildet sind. 10
 4. Automatischer Dispenser nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmevorrichtung (25) für den auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter (13) wenigstens zwei asymmetrisch angeordnete und/oder im Durchmesser unterschiedlich grosse und/oder unterschiedlich geformte Befestigungsvorrichtungen (11, 12), insbesondere kreisrunde Haltestifte, aufweist, welche zum formschlüssigen Eingreifen in Aufnahmeöffnungen (53, 54) des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter (13) vorgesehen sind und eine eindeutige Anordnung des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter (13) im Dispenser sicherstellen. 20
 5. Automatischer Dispenser nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Ausgabevorrichtung (2) eine Flüssigkristallanzeige vorgesehen ist, welche insbesondere über wenigstens 1024 getrennt ansteuerbare Bildpunkte verfügt und dass die Instruktionssequenzen bevorzugt Instruktionen in Form von Texten (200, 201, ...205) und Bildern (400, 401, ...405) umfassen. 25
 6. Automatischer Dispenser nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Ausgabevorrichtung (2) mehrere getrennt ansteuerbare Leuchtdioden, welche neben unterschiedlichen Piktogrammen angeordnet sind, umfasst. 30
 7. Automatischer Dispenser nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (29) mit wenigstens einer Kontrolltaste (10.1, 10.2) verbunden ist, welche eine manuelle Einstellung von benutzerspezifischen Präferenzen, insbesondere Einstellungen von Ausgabeformaten der Instruktionssequenzen und Darstellungsoptionen der Ausgabevorrichtung (2), ermöglicht und wobei insbesondere die benutzerspezifischen Präferenzen in einem zweiten Datenspeicher (29.4) abrufbar abgespeichert sind. 35
 8. Automatischer Dispenser nach Anspruch 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein elektromechanisch angetriebener Stößel (37) und eine diesem gegenüberliegende Auflagefläche (39) als Fördervorrichtung um ein flexibles und mit dem Flüssigkeitsbehälter kommunizierendes Auslassrohr (19) herum angeordnet sind, wobei der Stößel (37) zur elastischen Verformung des flexiblen Auslassrohrs (19) vorgesehen ist. 40
 9. Automatischer Dispenser nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (39) durch eine mechanische Verstellvorrichtung in einer Bewegungsrichtung des Stößels (37) verschiebbar ist, wobei die mechanische Verstellvorrichtung bevorzugt eine von Hand betätigbare Verstellechraube (20) umfasst. 45
 10. Automatischer Dispenser nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf wenigstens zwei gegenüberliegenden Seiten einer Auslassöffnung (21) des Auslassrohrs (19) je ein Näherungssensor (44, 46) angeordnet ist, so dass die Abgabe der Flüssigkeit (15) aus dem mit dem Auslassrohr (19) kommunizierenden Flüssigkeitsbehälter (13) unabhängig von einer Annäherungsrichtung direkt in die Hand des Benutzers erfolgt. 50
 11. Automatischer Dispenser nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Instruktionssequenzen (200, 201, ...205; 300, 301, ...305; 400, 401, ...405) einzelne Instruktionen (200, 201, ...205; 400, 401, ...405) mit Zeitangaben (300, 301, ...305) zum Vornehmen von bestimmten Reinigungshandlungen umfassen, insbesondere Instruktionen zur Reinigung und/oder Desinfektion von Händen. 55
 12. Verfahren zur Abgabe einer Flüssigkeit (15) aus einem auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter (13) und zur Instruktion eines Benutzers mit einem automatischen Dispenser, insbesondere mit einem Dispensers nach einem der Ansprüche 1-11, wobei
 - a) mit einem Näherungsmelder (44, 46) eine Hand des Benutzers detektiert und darauf folgend die Abgabe der Flüssigkeit (15) initiiert wird.
 - b) über einen Sensor (9) eine Kennzeichnung (51) des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälter (13) ausgelesen wird;
 - dadurch gekennzeichnet, dass**
 - c) von mehreren im Dispenser abgespeicherten Instruktionssequenzen eine der ausgelesenen Kennzeichnung (51) des Flüssigkeitsbehälters (13) zugeordnete Instruktionssequenz (200, 201, ...205; 300, 301, ...305; 400, 401, ...405) abgerufen und an den Benutzer ausgegeben

wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in Form eines Lochstreifens (51) vorliegende Kennzeichnung des auswechselbaren Flüssigkeitsbehälters (13) durch einen Sensor (9) bestehend aus mehreren Lichtschranken (9.1, 9.2, 9.3, 9.4) ausgelesen wird. 5

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Instruktionssequenz (200, 201, ...205; 300, 301, ...305; 400, 401, ...405) auf einer Flüssigkristallanzeige (2) mit wenigstens 1024 getrennt ansteuerbaren Bildpunkten als Text- (200, 201, ...205) und Bildinformationen (400, 401, ...405) dargestellt wird. 10
15

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12-14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Instruktionssequenz durch mehrere zeitlich nacheinander angesteuerte Leuchtdioden, welche neben unterschiedlichen Piktogrammen am Dispenser angeordnet sind, ausgegeben wird. 20

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11-14, **dadurch gekennzeichnet, dass** einzelne Instruktionen (200, 201, ...205; 400, 401, ...405) aus der Instruktionssequenz (200, 201, ...205; 300, 301, ...305; 400, 401, ...405) zeitgesteuert und schrittweise ausgegeben werden. 25
30

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12-16, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Reinigungsflüssigkeit und/oder eine Desinfektionslösung (15) abgegeben wird. 35

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 12-17, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Instruktionssequenz (200, 201, ...205; 300, 301, ...305; 400, 401, ...405) Informationen und/oder Anleitungen zum Vornehmen von Reinigungshandlungen, insbesondere Anweisungen zur Reinigung und/oder Desinfektion der Hände des Benutzers ausgegeben werden. 40
45

50

55

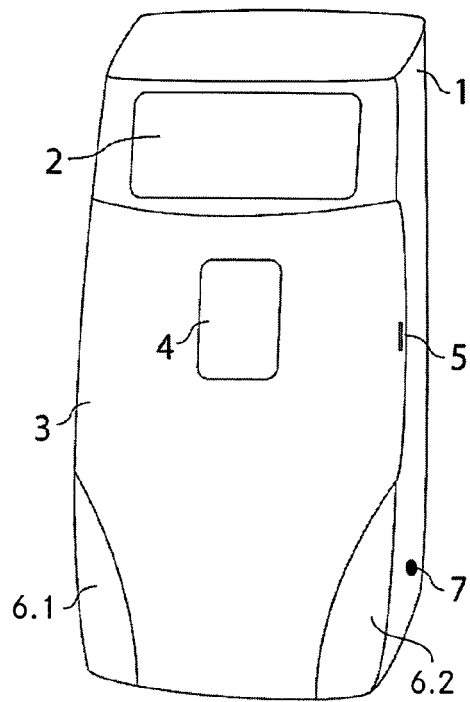


Fig. 1

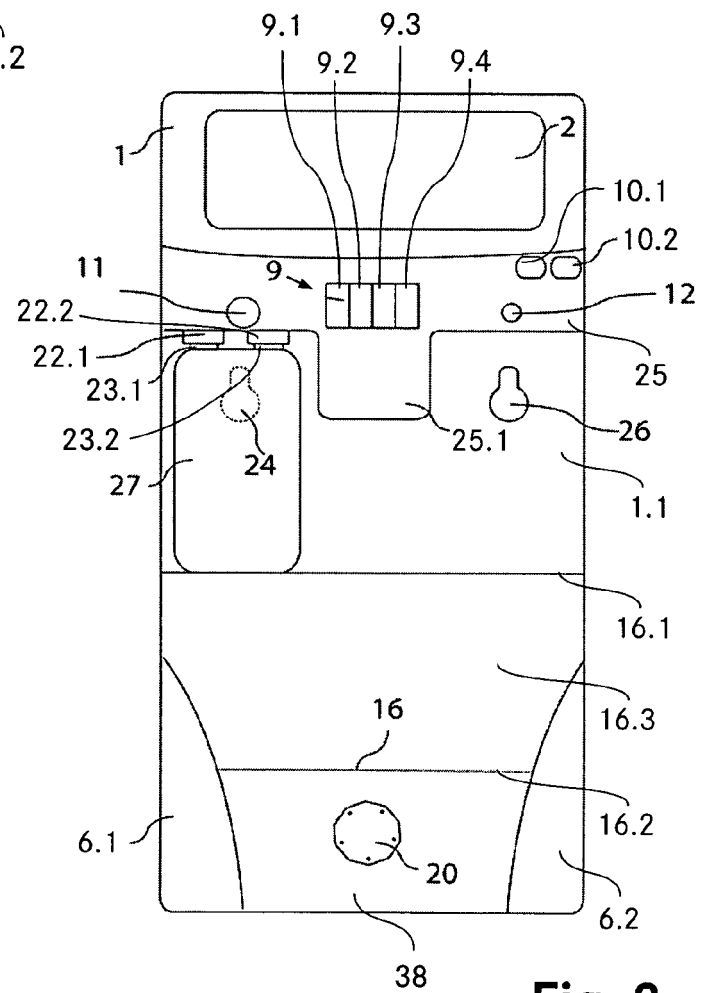


Fig. 2

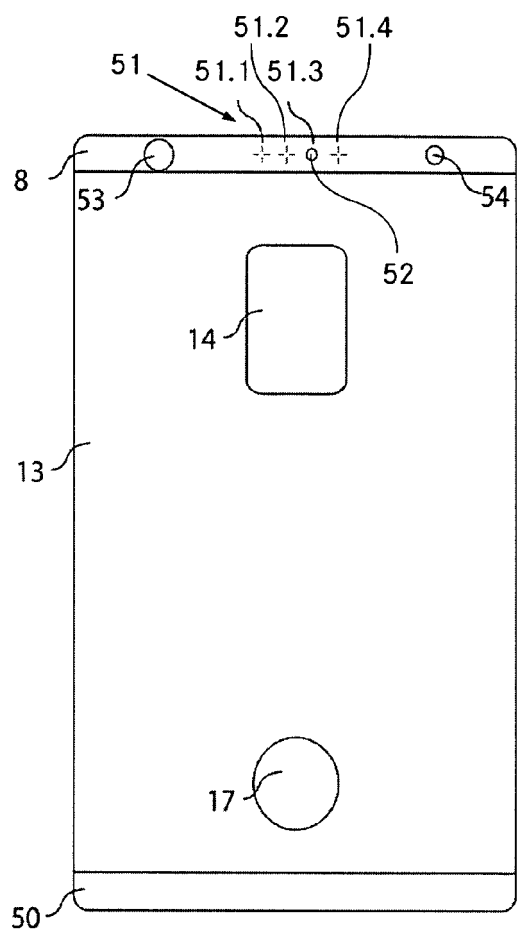


Fig. 3

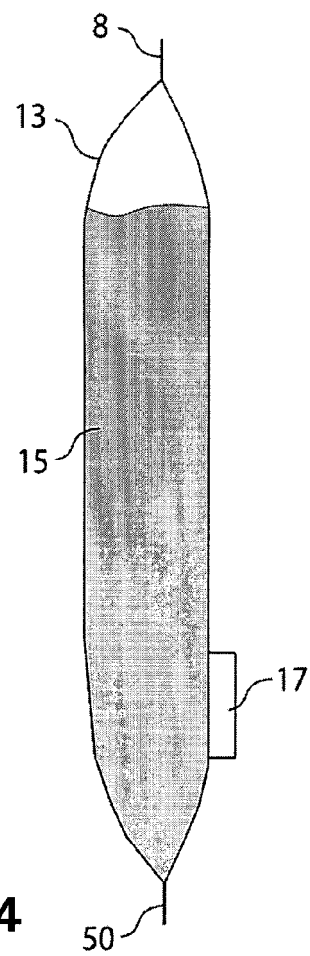


Fig. 4

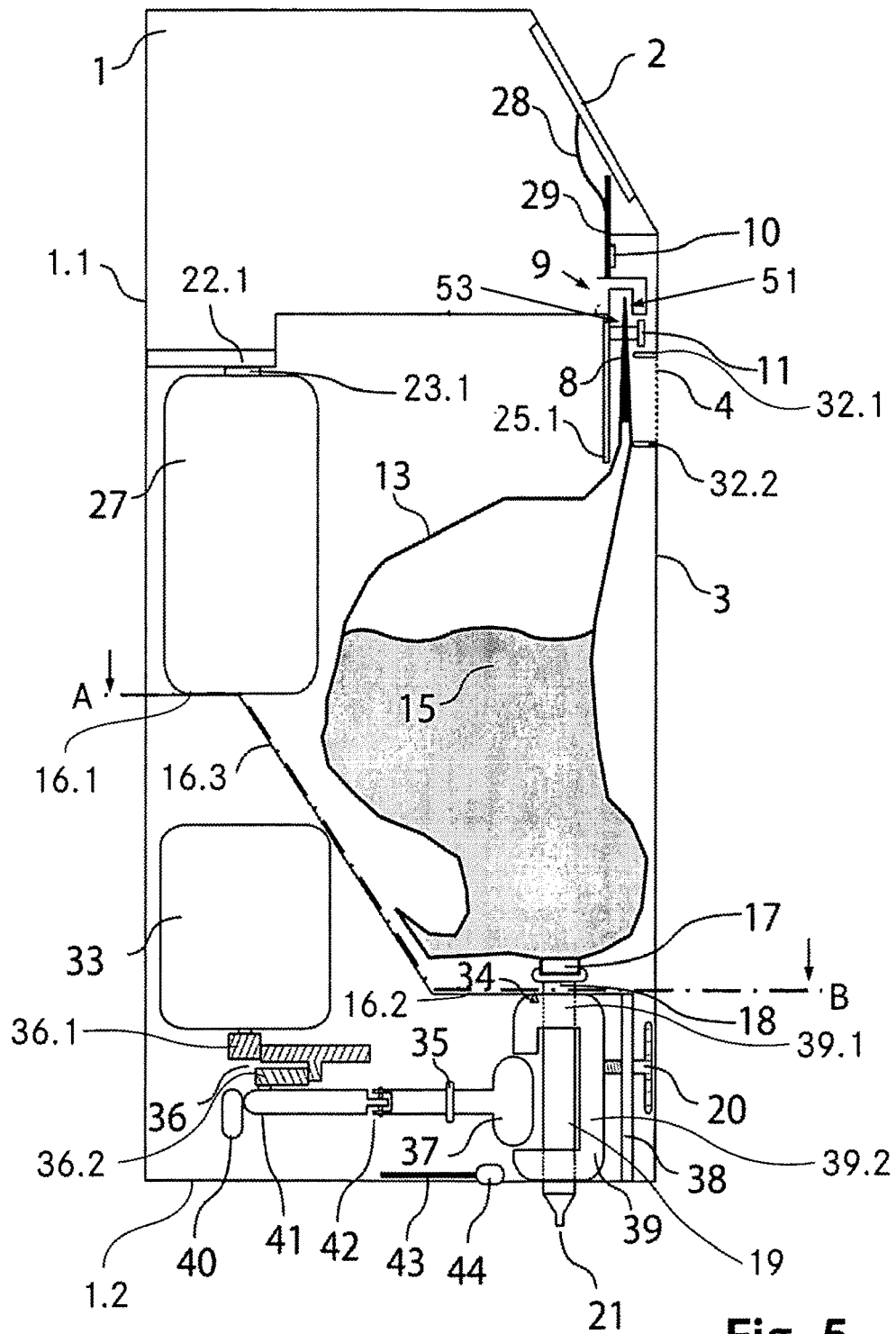


Fig. 5

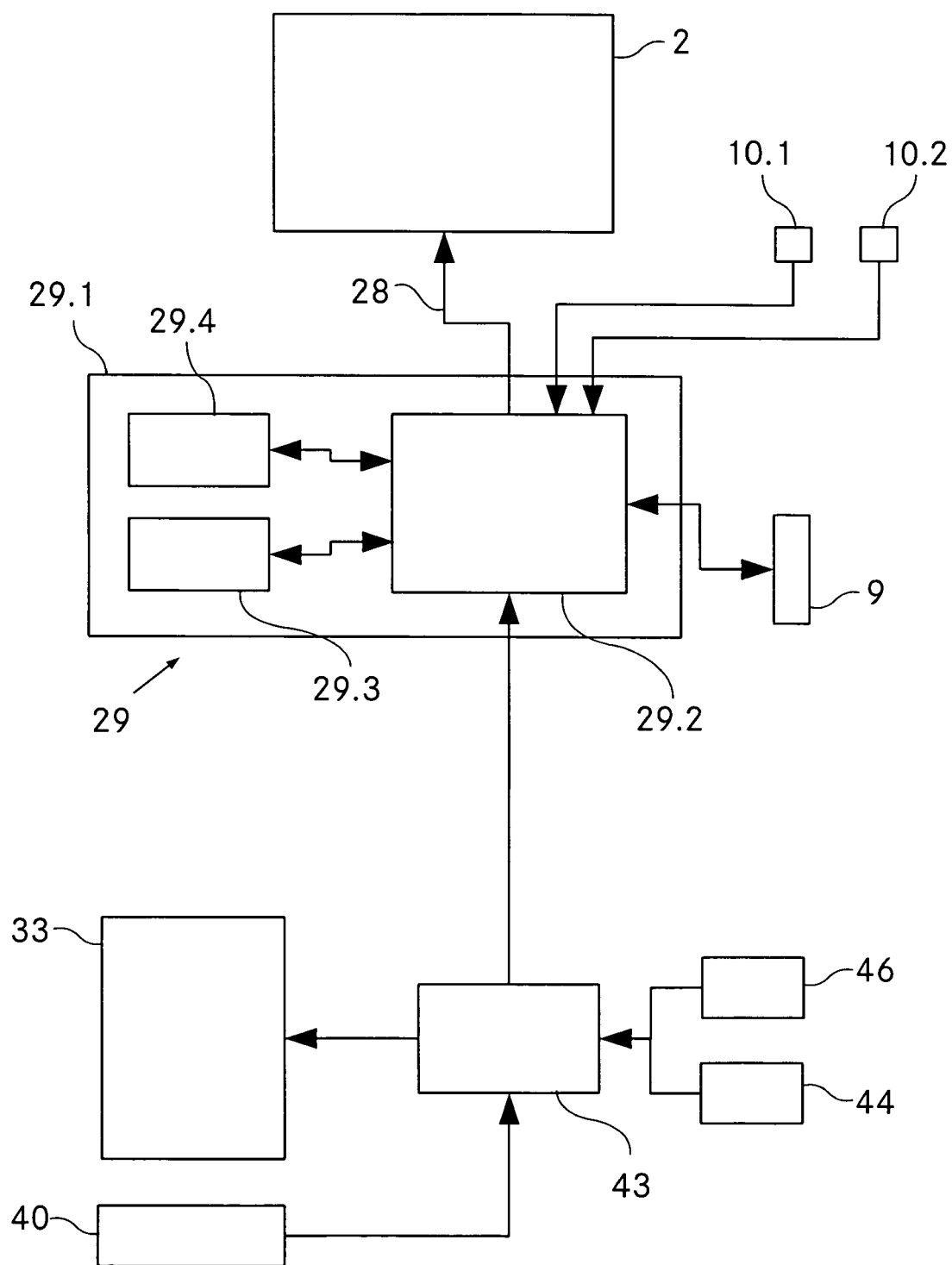


Fig. 6

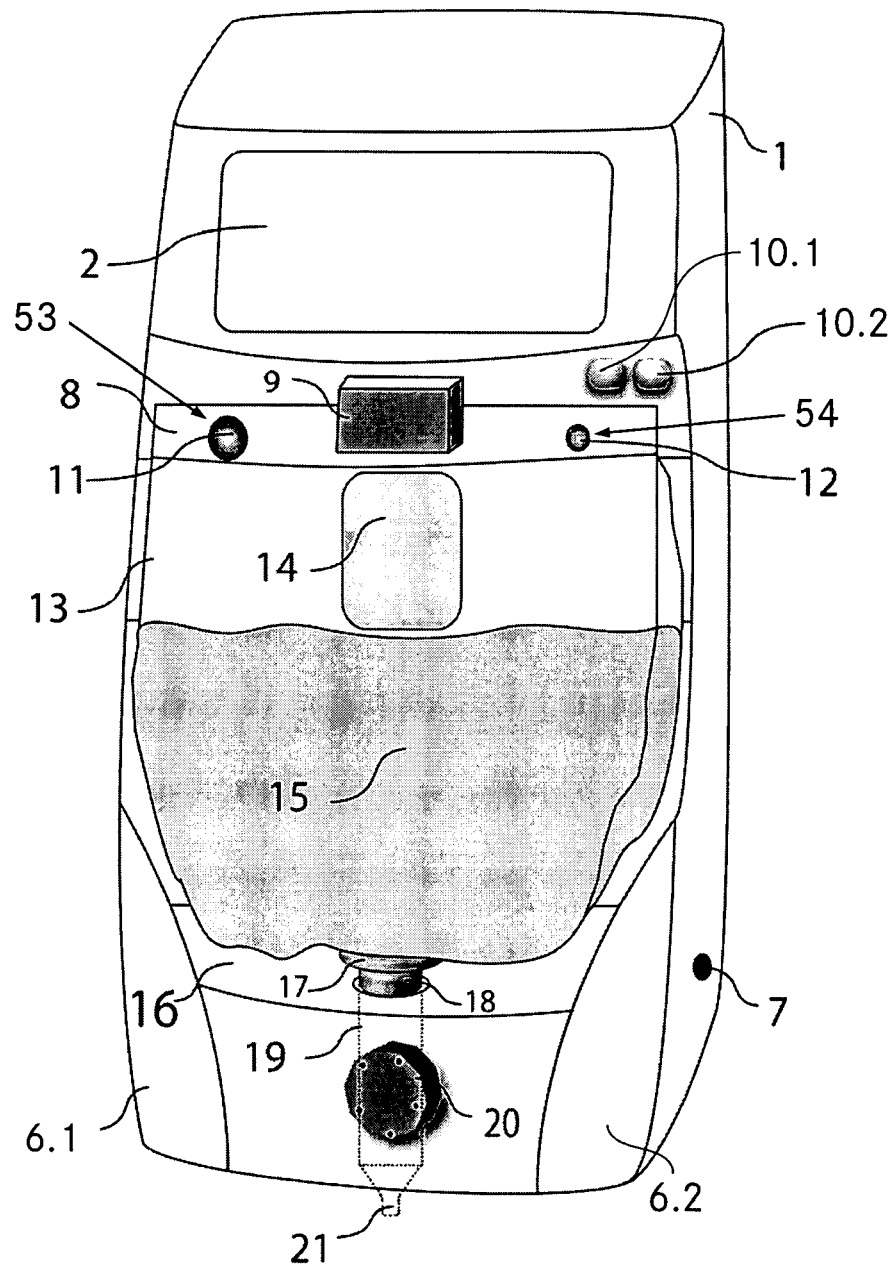


Fig. 7

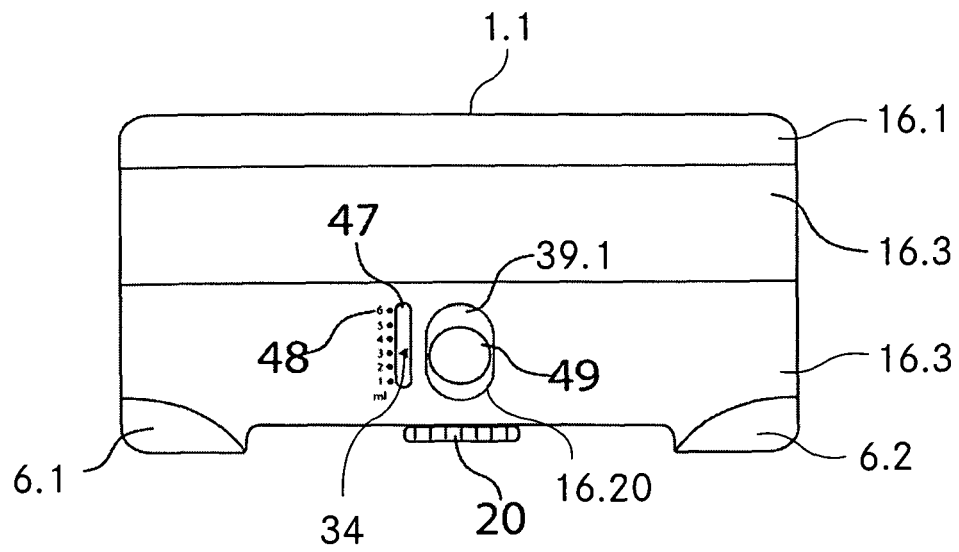


Fig. 8

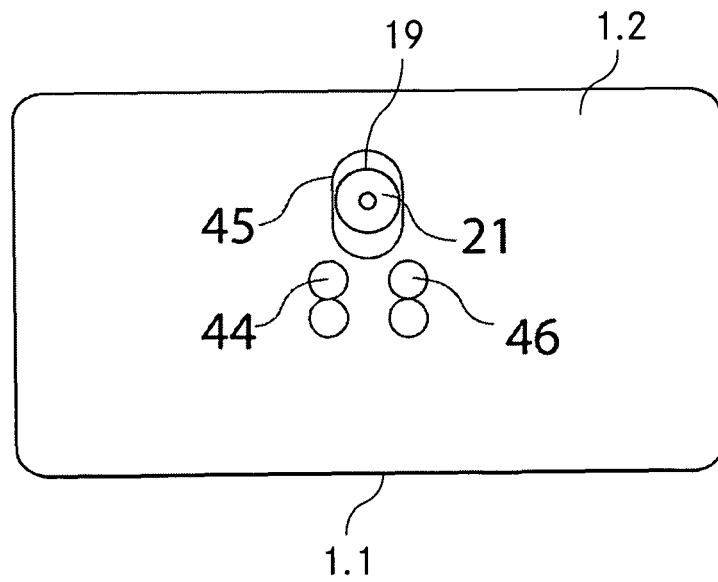
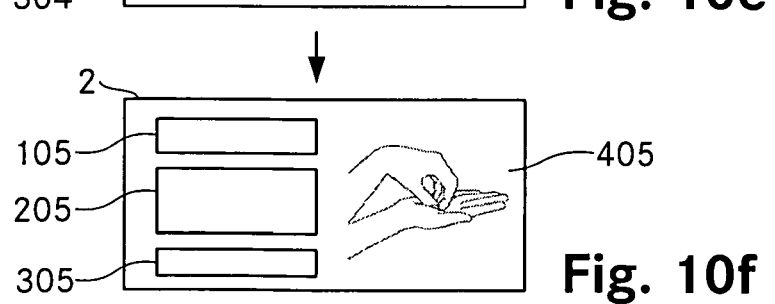
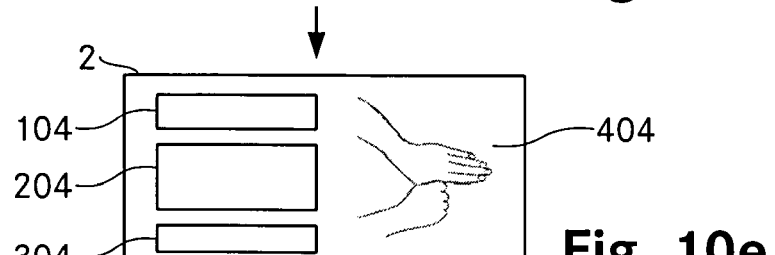
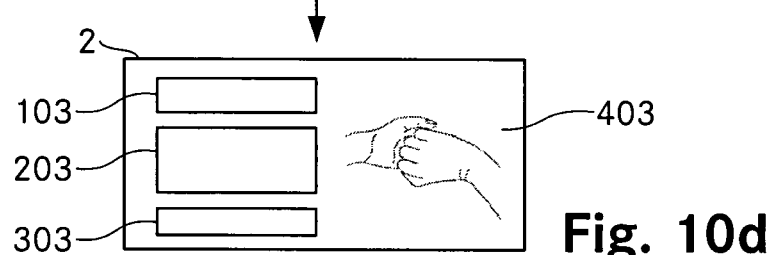
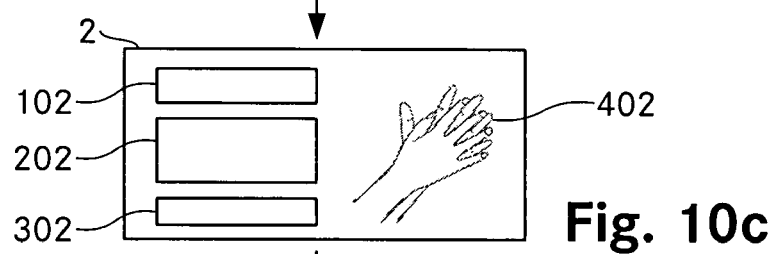
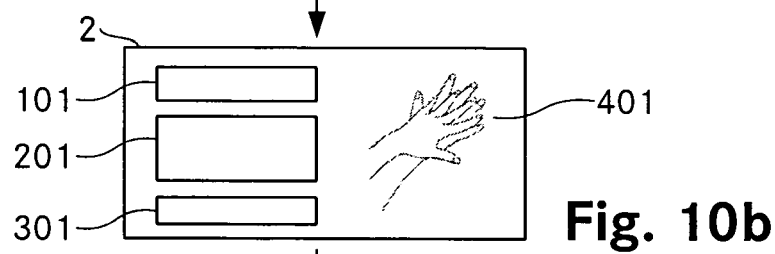
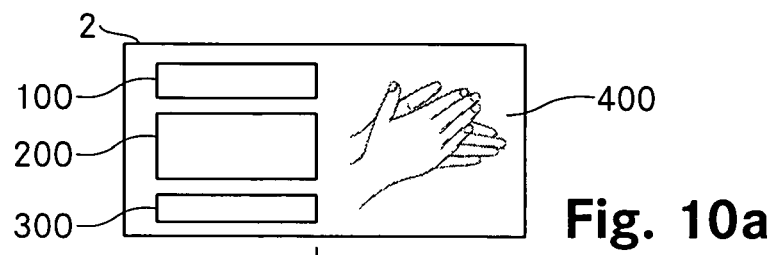


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 40 5271

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2005/127090 A1 (SAYERS RICHARD C [US] ET AL SAYERS RICHARD C [US] ET AL) 16. Juni 2005 (2005-06-16) * das ganze Dokument *	1,12	INV. A47K5/12
A	US 6 236 317 B1 (COHEN GLENN [US] ET AL) 22. Mai 2001 (2001-05-22) * das ganze Dokument *	1,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47K A61B G09B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2008	Prüfer Delzor, François
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 40 5271

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-02-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005127090 A1	16-06-2005	AU 2004299475 A1	30-06-2005
		BR PI0417207 A	11-09-2007
		CA 2548333 A1	30-06-2005
		EP 1694574 A1	30-08-2006
		JP 2007525383 T	06-09-2007
		US 2006131329 A1	22-06-2006
		WO 2005058719 A1	30-06-2005

US 6236317	B1	22-05-2001	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6375038 B1, Daansen [0005]
- EP 0914055 B1 [0006]