



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 731 126 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:
A61G 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06010352.0**

(22) Anmeldetag: **19.05.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **07.06.2005 DE 102005026088**

(71) Anmelder: **BG Edelstahl und Kunststofftechnik für
Krankenhaus
Industrie und Wasserwirtschaft GmbH
45657 Recklinghausen (DE)**

(72) Erfinder: **Barselak, Peter
44581 Castrop-Rauxel (DE)**

(74) Vertreter: **Eichelbaum, Lambert
Krüppeleichen 6
45659 Recklinghausen (DE)**

(54) **Gerät zur Reinigung und Luft-Desinfektion von Stechbecken und Urinflaschen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gerät (1) zur Reinigung und Desinfektion von Urinflaschen, Stechbecken (11) und sonstigen kontaminierten Behältern mit einem Gerätegehäuse (2), mit einer Rückwand (3), zwei Seitenwänden (4, 5), einer Boden- (8) und einer Deckenwand (7) sowie mit einer verschließbaren Frontklappe (9), mit im Innenraum (2a) angeordneten Sprühdüsen (10) mit einer sich drehenden Sprühvorrichtung zur Reinigung der Behälter (11) sowie mit einem Fluideinlaß (27) zur Desinfektion.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät (1) der eingangs genannten Gattung zu schaffen, welches bei einfacher und kompakter Bauweise unter Beibehaltung der bisherigen Vorteile der Spülung eine Desinfektionsmöglichkeit zur Abtötung auch solcher Keime aufweist, deren Desinfektionstemperatur über 90 °C liegt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Fluid zur Desinfektion aus Luft besteht, die zu einer Erhitzungseinrichtung (14) geleitet und von dieser auf eine Temperatur zwischen 90 °C und 140 °C erhitzt sowie über eine Verdrallungseinrichtung (26) gleichmäßig im Innenraum (2a) des Gerätegehäuses (2) verteilt ist.

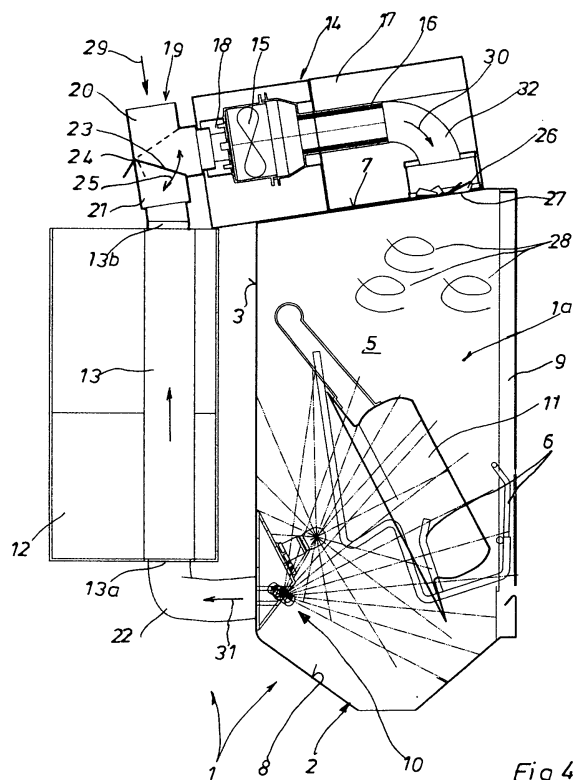


Fig. 4

EP 1 731 126 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gerät zur Reinigung und Desinfektion von Urinflaschen, Stechbecken und sonstigen kontaminierten Behältern mit einem Gerätegehäuse, mit einer Rückwand, zwei Seitenwänden, einer Boden- und einer Deckenwand sowie mit einer verschließbaren Frontklappe, mit im Innenraum angeordneten Sprühdüsen und mit einer sich drehenden Sprühhvorrichtung zur Reinigung der Behälter sowie mit einem Fluideinlaß zur Desinfektion.

[0002] Derartige Geräte sind seit vielen Jahren bekannt, z. B. auch aus dem Prospekt der Anmelderin mit dem Titel "BEW-Stechbecken-Reinigungs- und Desinfektionsautomaten Pflegearbeitsraum - Ausstattung". Nach Öffnen der Frontklappe können im Innenraum derartiger Geräte mehrere Urinflaschen und ein Stechbecken oder einen Topf eines Spülklosetts oder sonstige kontaminierte Behälter an Halterungen der Frontklappe gehalten werden und nach deren Schließen von den Sprühdüsen sowie von der Sprühhvorrichtung besprüht werden. Die Sprühhvorrichtung besteht aus einem sich nach dem Prinzip eines Segnerschen Wasserrades durch Rückstoßimpulse drehenden Sprühkopf oder aus einem doppelseitigen Hebelarm, der insbesondere dem Stechbecken zugewandt ist. Die Sprühdüsen sind gezielt sowohl auf die Außenwandung des Stechbeckens als auch auf die Innenräume der Urinflaschen und der sonstigen zu reinigenden kontaminierten Behälter gerichtet. Die Bodenwand des Gerätegehäuses ist in der Regel trichterförmig ausgebildet, um die herausgespülten Fäkalien rasch nach unten in einen Abwasserkanal leiten zu können.

[0003] Die Anschlüsse für die Sprühdüsen und die Sprühhvorrichtung sind bislang an der Außenseite der Rückwand des Gerätegehäuses angeordnet und bilden ein spinnenartiges Rohrsystem, welches mit der jeweiligen Wasser- sowie mit der Dampfzufuhr verbunden ist.

[0004] Ein besonders vorteilhaftes Gerät der eingangs genannten Art wird in dem DE 20 2004 017 449 U1 offenbart, wobei anstelle des Rohrspinnensystems an der Außenseite, im Innenraum des Gerätegehäuses ein kompaktes Verteilergehäuse angeordnet ist, welches als Druckkammer ausgebildet und mit mehreren Sprühdüsen sowie mit mindestens einer Sprühhvorrichtung versehen ist sowie an seiner Rückseite Anschlußstutzen für Wasser und Dampf aufweist, die abgedichtet durch die Rückwand des Gerätegehäuses nach außen hindurchgeführt und auf der Außenseite dieser Rückwand mit nur einer Wasser- und nur einer Dampfzufuhr strömungsleitend verbunden sind.

[0005] Jedoch auch diese vorteilhafte Lösung kann nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Desinfektion Grenzen gesetzt sind. Diese Grenzen sind bei einer Desinfektionstemperatur von 90 °C erreicht. Mit sich erhöhender Dampftemperatur müßte der Dampferzeuger als Druckbehälter ausgebildet werden, was mit einem nicht mehr vertretbaren Aufwand verknüpft ist. Insbesondere auf Isolierstationen von Krankenhäusern sind jedoch Keime anzutreffen, die selbst noch bei einer Temperatur von über 100 °C resistent sind. Zur Desinfektion ist neben der Desinfektionstemperatur des spezifischen Keimes auch eine spezifische Desinfektionszeit erforderlich. Zur Gewährleistung einer derartigen thermischen Desinfektion wurde das Ao-Konzept eingeführt und die Temperaturmessung zur Leistungsprüfung der thermischen Desinfektion in die Norm prENISO15883-1 aufgenommen. Nach dieser Norm bedeutet ein Ao-Wert von 3.000 Sekunden eine Desinfektionstemperatur von 80 °C und einer Desinfektionszeit von 50 Minuten. Ein Ao-Wert von 300 bedeutet bei einer Temperatur von 90 °C eine Zeit von 5 Minuten. A₀-Werte mit einer Desinfektionstemperatur von über 90 °C werden nicht genannt. Zur Erfüllung sowohl der Desinfektionstemperatur als auch der Desinfektionszeit sind für resistente Keime mit einer Desinfektionstemperatur von über 100 °C die bisherigen Geräte nicht geeignet.

[0006] Von diesem nächstkommenden Stand der Technik ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Gerät der eingangs genannten Gattung zu schaffen, welches bei einfacher und kompakter Bauweise, unter Beibehaltung der bisherigen Vorteile der Spülung, eine Desinfektionsmöglichkeit zur Abtötung auch solcher Keime aufweist, deren Desinfektionstemperatur über 90 °C liegt.

[0007] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem eingangs genannten Gattungsbegriff erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Fluid zur Desinfektion aus Luft besteht, die zu einer Erhitzungseinrichtung geleitet und von dieser auf eine Temperatur zwischen 90 °C und 140 °C erhitzt sowie über eine Verdrallungseinrichtung gleichmäßig im Innenraum des Gerätegehäuses verteilt ist. Durch diese Ausbildung kann erstmalig in einem Gerät der vorbeschriebenen Art eine Desinfektion durchgeführt werden, mit der sämtliche in Betracht zu ziehenden Keime - auch auf einer Isolierstation - sicher abgetötet werden können. Da Luft sowohl aus der Umgebung als auch Frischluft in hinreichendem Maße zur Verfügung steht, ist ein separates Desinfektionsmittel mit entsprechend aufwendiger Entsorgung nicht erforderlich.

[0008] Vorteilhaft ist an einer Wand, vorzugsweise an der Deckenwand, die Erhitzungseinrichtung angeordnet, aus welcher die von ihr erhitzte Luft auf möglichst kurzem Wege der Verdrallungseinrichtung zugeführt ist, die wiederum in der Nähe einer Einlaßöffnung in der Deckenwand angebracht, wohingegen die Erhitzungseinrichtung auf der Außenseite dieser Deckenwand angeordnet ist. Dadurch wird sowohl der gerätetechnische Aufwand als auch der erweiterte Platzbedarf minimiert. Nunmehr tritt anstelle des Dampferzeugers ein Lufterhitzer mit Verdrallungseinrichtung.

[0009] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Erhitzungseinrichtung ein Gebläse sowie eine nachgeordnete Heizstrecke auf, die beide in einem kompakten Gehäuse angeordnet sind. Die Heizstrecke der Erhitzungseinrichtung besteht vorteilhaft aus einer Keramikheizung, kann jedoch auch unter bestimmten Bedingungen aus einer Widerstandsdrathheizung hergestellt werden.

[0010] An der Rückwand des Gerätegehäuses ist ein Wassertank zur Entnahme von Frischwasser für den Spülvorgang

angeordnet, der in Abhängigkeit von der Entnahmemenge automatisch aus dem Stadtwasser nachgefüllt ist. Der Zufluß zum Wassertank ist hydromechanisch vom Stadtwassernetz getrennt, um keine Keime in diesen gelangen zu lassen. Aus diesem Grunde muß das Stadtwassernetz in einem bestimmten Abstand in freiem Fall in den Wassertank einströmen. Diese Technik ist bekannt und Vorschrift des VDGW.

[0011] Nunmehr wird nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung in dem Wassertank ein Wärmeübertrager angeordnet, der auf seiner Außenseite von dem kalten Frischwasser und auf seiner Innenseite von der heißen Luft zur Desinfektion beaufschlagt ist. Dadurch können infolge der beispielsweise mit 140 °C einströmenden Heißluft innerhalb von Sekunden auch äußerst resistente Keime abgetötet und hiernach die heiße Desinfektionsluft in dem Wärmeübertrager gekühlt und in gekühltem Zustand erneut in den Innenraum des Gerätegehäuses geleitet werden. Hierzu dient bei abgeschalteter Heizstrecke das Gebläse der Erhitzungseinrichtung. Sobald die Temperatur im Innenraum des Gehäuses den Wert von etwa 40 °C erreicht hat, können die gereinigten Behälter entnommen werden.

[0012] Die Innenseite des Wärmeübertragers ist über eine erste Rohrleitung mit dem Einlaß zum Erhitzungsgerät und über eine zweite Rohrleitung mit dem Innenraum des Gerätegehäuses luftleitend verbunden. Die zweite Rohrleitung ist in der Nähe der Bodenwand durch die Rückwand aus dem Innenraum des Gerätegehäuses heraus und zum Wärmeübertrager geführt.

[0013] Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vor dem Lufteinlaß der Erhitzungseinrichtung ein T-förmiges Rohrstück angeordnet, dessen erster Rohrarm mit der Umgebungsluft oder der Außenluft und dessen zweiter Rohrarm mit dem Austritt aus dem Wärmeübertrager verbunden ist. Ferner ist in dem T-förmigen Rohrstück eine Regelklappe angeordnet, von der wahlweise der erste oder der zweite Rohrarm zum Lufteinlaß der Erhitzungseinrichtung zu öffnen bzw. zu schließen ist. Für den Desinfektionsvorgang wird die Regelklappe so gestellt, dass der Weg zum Luftaustritt aus dem Wärmeübertrager gesperrt und der erste Rohrarm des T-förmigen Rohrstückes zur Umgebungsluft oder zur Außenluft geöffnet ist. Dadurch wird die Umgebungsluft oder Frischluft in der Heizstrecke auf die gewünschte Desinfektionstemperatur zwischen 90 °C und 140 °C erhitzt und sodann über die Verdrallungseinrichtung gleichmäßig im Innenraum des Gerätegehäuses verteilt.

[0014] Nach erfolgter Desinfektion wird die Regelklappe umgeschaltet und der erste Rohrarm zur Umgebungsluft bzw. zur Außenluft geschlossen und der zweite Rohrarm zum Austritt aus dem Wärmeübertrager geöffnet. Bei abgeschalteter Heizstrecke wird das Gebläse eingeschaltet bzw. läuft durch, wodurch nunmehr heiße Desinfektionsluft aus dem Innenraum des Gerätegehäuses über die zweite Rohrleitung in der Nähe der Bodenwand angesaugt und durch den Wärmeübertrager geleitet wird. Nach Durchlauf des Wärmeübertragers wird die darin gekühlte Luft vom Gebläse in den Innenraum des Gerätegehäuses gedrückt. Dieser Vorgang wird so lange in diesem Umluftverfahren wiederholt, bis die Temperatur im Innenraum des Gerätegehäuses auf 40 °C abgesenkt ist. Sodann kann das Gebläse abgeschaltet und die Frontklappe geöffnet sowie die gereinigten Urinflaschen, das Stechbecken und die sonstigen gereinigten Behälter entnommen werden.

[0015] Vorteilhaft sind ein E-Motor zum Antrieb des Gebläses sowie die Heizstrecke über einen Schalter mit einer elektrischen Verbindungsleitung gekoppelt, die aus dem Gehäuse der Erhitzungseinrichtung zu einem Elektro-Anschluß herausgeführt ist. Dabei ist die Ein- und Ausschaltung der Erhitzungseinrichtung vorteilhaft von dem Computer des Gerätes zur Reinigung und Desinfektion gesteuert. Ein zusätzlicher Computer ist daher entbehrlich.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt. Dabei zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht des Gerätes bei abgenommener Frontklappe mit Wassertank und dem auf der Deckenwand angeordneten kompakten Gehäuse für das Gebläse und die Heizstrecke der Erhitzungseinrichtung,

Figur 2 die Ansicht von Figur 1 bei abgenommener linker Seitenwand des Gerätegehäuses und dem transparent dargestellten Gehäuse der Erhitzungseinrichtung,

Figur 3 die Ansicht in Richtung des Pfeils III von Figur 1 mit eingezeichneten Strömungspfeilen der Sprühhvorrichtungen sowie der von oben verteilten Heißluft zur Desinfektion,

Figur 4 die Seitenansicht in Richtung des Pfeils IV von Figur 1 bei abgenommener linker Seitenwand,

Figur 5 die Rückansicht in Richtung des Pfeils V von Figur 1.

Figur 6 die Draufsicht in Richtung des Pfeils VI von Figur 1 und

[0017] Gemäß den Figuren 1 bis 4 setzt sich das Gerät 1 zur Reinigung und Desinfektion aus einem Gehäuse 2 mit einer Rückwand 3 aus zwei Seitenwänden 4, 5, einer Deckenwand 7, einer trichterförmigen Bodenwand 8 sowie einer Frontklappe 9 zusammen. Die im Innenraum 2a des Gerätegehäuses 2 angeordneten Düsen zur Reinigung werden summarisch mit 10 bezeichnet und sind nicht Gegenstand dieser Erfindung. Das im Innenraum 2a auf einer Halterung

6 angeordnete Stechbecken 11 ist stellvertretend für mehrere, weitere nicht dargestellte Behälter, wie Urinflaschen oder sonstige kontaminierte Behälter zu verstehen.

[0018] Außerdem gehört zu dem Gerät 1 ein an der Rückwand 3 angeordneter Wasserbehälter 12 mit Wärmeübertrager 13 sowie die auf der Deckenwand 7 angeordnete Erhitzungseinrichtung 14. Diese Erhitzungseinrichtung setzt sich im wesentlichen aus einem Gebläse 15 und einer anschließenden Heizstrecke 16, z. B. in Form einer Keramikheizung zusammen. Das Gebläse 15 und die Heizstrecke 16 sind in einem kompakten Gehäuse 17 angeordnet. In dieses Gehäuse 17 führt ein Lufteinlaß 18.

[0019] An diesen Lufteinlaß 18 ist ein T-förmiges Rohrstück 19 angeschlossen, dessen erster Rohrarm 20 entweder mit der Umgebungsluft oder mit der Außenluft und dessen zweiter Rohrarm 21 mit dem Austritt 13b zum Wärmeübertrager 13 verbunden ist, dessen Eintritt 13a über eine zweite Rohrleitung 22 in der Nähe der Bodenwand 8 durch die Rückwand 3 aus dem Innenraum 2a des Gerätegehäuses 2 herausgeführt ist. In dem T-förmigen Rohrstück ist eine Regelklappe 23 angeordnet, die um das Drehgelenk 24 in beiden Richtungen des Doppelpfeiles 25 verschwenkbar ist.

[0020] An die Erhitzungseinrichtung 14 schließt sich in Strömungsrichtung der Luft eine Verdrallungseinrichtung 26 an, die in der Nähe einer Einlassöffnung 27 auf der Außenseite der Deckenwand 7 angeordnet ist. Durch diese Verdrallungseinrichtung 26 wird die von der Heizstrecke 16 erhitzte Luft gleichmäßig im Innenraum 2a verteilt, wie die Drallflügel 28 anzeigen.

[0021] Bei Stellung der Regelklappe 23 gemäß Fig. 4 wird in Richtung des Pfeiles 29 Umgebungsluft oder Außenluft über den ersten Rohrarm 20 vom Gebläse 15 der Erhitzungseinrichtung 14 durch den Eingang 18 hindurch angesaugt und in die Heizstrecke 16, z. B. eine Keramikheizung, gedrückt. Von dort gelangt die auf 90 °C bis 140 °C erhitzte Luft in Richtung des Pfeiles 30 über die Verdrallungseinrichtung 26 durch die Öffnung 27 in den Innenraum 2a des Gerätegehäuses 2. Durch die Infiltrierung der Heißluft und deren Verdrallung von oben nach unten erfolgt eine gleichmäßige Verteilung der desinfizierenden Heißluft auf die zu desinfizierenden Behälter 11 sowie sämtliche Innenwandungen und Flächen des Gehäuses. Da die Regelklappe 23 den Auslaß - hier den zweiten Rohrarm 21 - sperrt, verweilt die heiße Luft für die Dauer der erforderlichen Desinfektionszeit innerhalb des Innenraumes 2a und wird durch nachströmende heiße Luft verwirbelt.

[0022] Nach Ablauf der Desinfektionszeit wird die Erhitzungsstrecke 16 abgeschaltet und die Regelklappe 23 in Richtung des Doppelpfeiles 25 in die gestrichelte Position verschwenkt. Dadurch wird der erste Rohrarm 20 gesperrt und der zweite Rohrarm 21 zum Wärmeübertrager 13 hin geöffnet. Da das Gebläse 15 der Erhitzungseinrichtung 14 nach wie vor in Betrieb - oder erneut eingeschaltet - ist, wird nunmehr die heiße Luft aus dem Innenraum 2a in Richtung des Pfeiles 31 in die Rohrleitung 32 und von dieser in den Eintritt 13a des Wärmeübertragers 13 gesaugt. Da der im Wassertank 12 angeordnete Wärmeübertrager 13 an seiner Außenseite von kühlem Wasser beaufschlagt wird, kann die Luft auf der Innenseite des Wärmeübertragers 13 gekühlt und in gekühltem Zustand vom Gebläse 15 angesaugt sowie in Richtung des Pfeiles 30 über die Verdrallungseinrichtung 26 in den Innenraum 2a des Gerätegehäuses 2 gedrückt werden. Dieser Umluftbetrieb mit permanenter Kühlung dieser Umluft im Wärmeübertrager 13 wird so lange fortgesetzt, bis im Innenraum 2a des Gerätegehäuses 2 eine Temperatur von 40 °C erreicht ist. Hiernach wird die Frontklappe 9 geöffnet und die desinfizierten Behälter 11 entnommen. Um für eine erneute Spülung mit Desinfektion bereit zu sein, wird hiernach die Regelklappe 23 von der gestrichelten Position in ihre ursprüngliche, durchgezogene Position zurückverschwenkt. Nunmehr steht die Erhitzungseinrichtung 14 erneut für die Erhitzung von Frisch- oder Umgebungsluft auf eine Desinfektionstemperatur von 90 °C bis 140 °C zur Verfügung.

[0023] Der nicht dargestellte Elektromotor zum Antrieb des Gebläses 15 sowie die Heizstrecke 16 sind über einen nicht dargestellten Schalter mit einer elektrischen Verbindungsleitung gekoppelt, die aus dem Gehäuse 17 der Erhitzungseinrichtung 14 zu einem Elektro-Anschluß herausgeführt ist. Dadurch kann das Gerät über nur eine einzige Elektroleitung in einen Betriebszustand gebracht werden. Der Schalter für die Erhitzungseinrichtung 16 zum Ein- und Ausschalten, wird vorteilhaft mit dem ohnehin vorhandenen Computer des Gerätes 1 zur Reinigung und Desinfektion gesteuert.

[0024] Wie aus den Fig. 5 und 6 entnehmbar ist, weist der Wassertank 12 eine spezielle Winkelform auf, die jedoch hier nur anordnungstechnisch bedingt ist. Ansonsten sind die Formen des Wasserbehälters 12, des Gehäuses 17 und der Erhitzungseinrichtung 14 an keine spezielle Form gebunden. Auch das Gebläse 15 kann sowohl von einem Radial- als auch von einem Axiallüfter gebildet werden. Ferner kann die Verdrallungseinrichtung 26 eine Flügelform aber auch eine andere Luftleitform aufweisen, und beispielsweise in das sich an die Heizstrecke 16 anschließende Rohrstück 32 integriert werden.

Bezugszeichenliste

[0025]

Gerät	1
Gerätegehäuse	2

EP 1 731 126 A2

	Innenraum des Gerätegehäuses 2	2a
	Rückwand	3
	Seitenwände	4, 5
	Halterung	6
5	Deckenwand	7
	Bodenwand	8
	Frontklappe	9
	Sprühdüsen	10
	Behälter	11
10	Wasserbehälter	12
	Wärmeübertrager	13
	Eintrittsöffnung in den Wärmeübertrager 13	13a
	Austrittsöffnung aus dem Wärmeübertrager 13	13b
	Erhitzungseinrichtung	14
15	Gebälse	15
	Heizstrecke	16
	Gehäuse der Erhitzungseinrichtung 14	17
	Luftinlaß	18
	T-förmiges Rohrstück	19
20	erster Rohrweig	20
	weiter Rohrweig	21
	weite Rohrleitung	22
	Regelklappe	23
	Drehgelenk	24
25	Doppelpfeil	25
	Verdrallungseinrichtung	26
	Einlaßöffnung	27
	Dralluftpfeile	28
	Führungs-Pfeile der Luft	29, 30, 31
30	Rohrleitung	32

Patentansprüche

- 35 1. Gerät zur Reinigung und Desinfektion von Urinflaschen, Stechbecken und sonstigen kontaminierten Behältern mit einem Gerätegehäuse, mit einer Rückwand, zwei Seitenwänden, einer Boden- und einer Deckenwand sowie mit einer verschließbaren Frontklappe, mit im Innenraum angeordneten Sprühdüsen und mit einer sich drehenden Sprühvorrückung zur Reinigung der Behälter sowie mit einem Fluideinlaß zur Desinfektion, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fluid zur Desinfektion aus Luft besteht, die zu einer Erhitzungseinrichtung (14) geleitet und von dieser auf eine Temperatur zwischen 90 °C und 140 °C erhitzt sowie über eine Verdrallungseinrichtung (26) gleichmäßig im Innenraum (2a) des Gerätegehäuses (2) verteilt ist.
- 40 2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Wand, vorzugsweise an der Deckenwand (7), die Erhitzungseinrichtung (14) angeordnet ist, aus welcher die von ihr erhitzte Luft auf möglichst kurzem Wege der Verdrallungseinrichtung (26) zugeführt ist.
- 45 3. Gerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdrallungseinrichtung (26) in der Nähe einer Einlassöffnung (27) der Deckenwand (7) und die Erhitzungseinrichtung (14) auf der Außenseite der Deckenwand (7) angeordnet sind.
- 50 4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhitzungseinrichtung (14) ein Gebälse (15) sowie eine nachgeordnete Heizstrecke (16) aufweist und in einem kompakten Gehäuse (17) angeordnet ist.
- 55 5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizstrecke (16) der Erhitzungseinrichtung (14) aus einer Keramikheizung oder einer Widerstandsdrathheizung besteht.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Rückwand (3) des Gerätegehäuses

EP 1 731 126 A2

(2) ein Wassertank (12) zur Entnahme von Frischwasser für den Spülvorgang angeordnet ist, der in Abhängigkeit von der Entnahmemenge automatisch aus dem Stadtwassernetz nachgefüllt ist.

- 5 7. Gerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Wassertank (12) ein Wärmeübertrager (13) angeordnet ist, der auf seiner Außenseite von dem kalten Frischwasser und auf seiner Innenseite von der heißen Luft zur Desinfektion beaufschlagt ist.
- 10 8. Gerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenseite des Wärmeübertragers (13) über eine erste Rohrleitung (21) mit dem Lufteinlass (18) der Erhitzungseinrichtung (14) und über eine zweite Rohrleitung (22) mit dem Innenraum (2a) des Gerätegehäuses (2) luftleitend verbunden ist.
9. Gerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Rohrleitung (22) in der Nähe der Bodenwand (8) durch die Rückwand (3) aus dem Innenraum (2a) des Gerätegehäuses (2) herausgeführt ist.
- 15 10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Lufteinlaß (18) der Erhitzungseinrichtung (14) ein T-förmiges Rohrstück (19) angeordnet ist, dessen erster Rohrweig (20) mit der Umgebungsluft oder der Außenluft und dessen die erste Rohrleitung (21) bildender, zweiter Rohrweig (21) mit dem Austritt (13b) aus dem Wärmeübertrager (13) verbunden ist.
- 20 11. Gerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem T-förmigen Rohrstück (19) eine Regelklappe (23) angeordnet ist, von der wahlweise der erste oder der zweite Rohrweig (20; 21) zum Lufteinlaß (18) der Erhitzungseinrichtung (14) zu öffnen bzw. zu schließen ist.
- 25 12. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein E-Motor zum Antrieb des Gebläses (15) sowie die Heizstrecke (16) über einen Schalter mit einer elektrischen Verbindungsleitung gekoppelt sind, die aus dem Gehäuse (17) der Erhitzungseinrichtung (14) zu einem Elektro-Anschluß herausgeführt ist.
- 30 13. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalter für die Erhitzungseinrichtung (14) vom Computer des Gerätes (1) zur Reinigung und Desinfektion gesteuert ist.

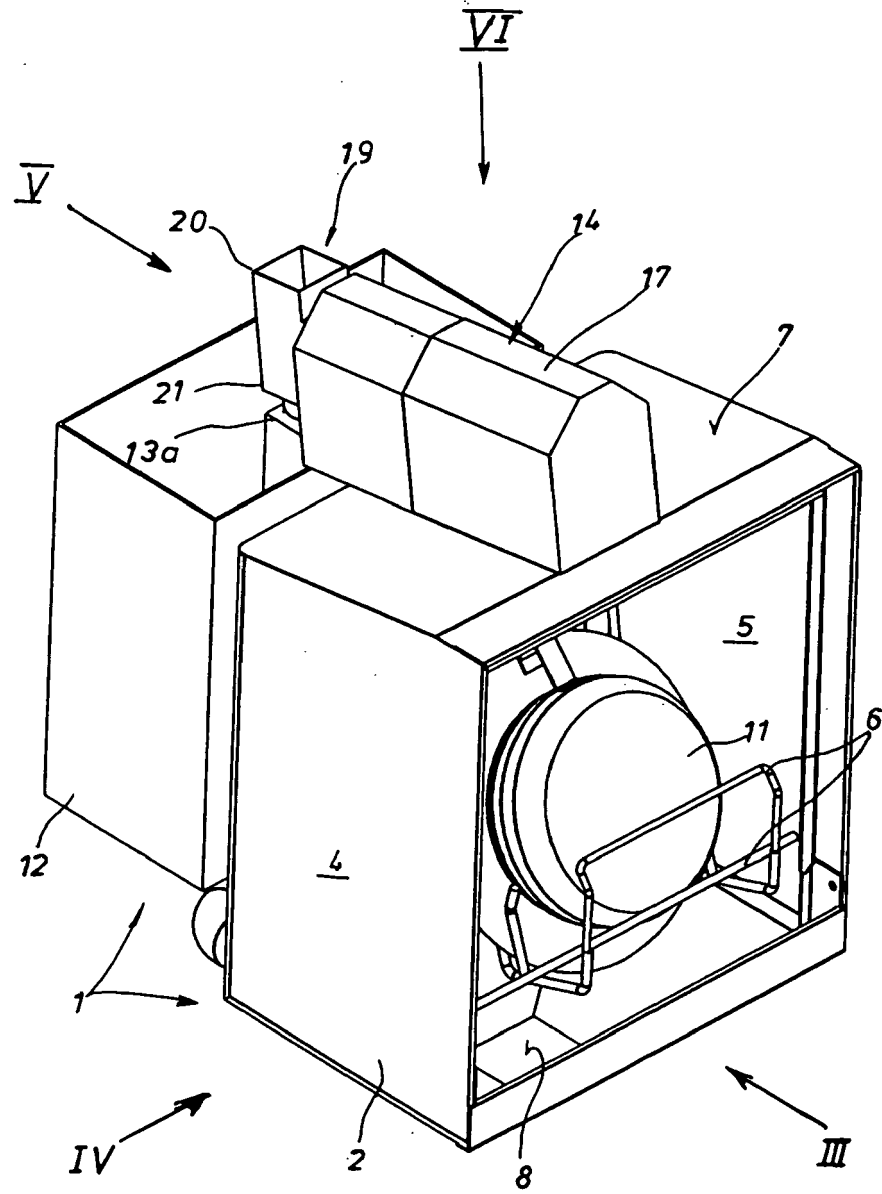


Fig.1

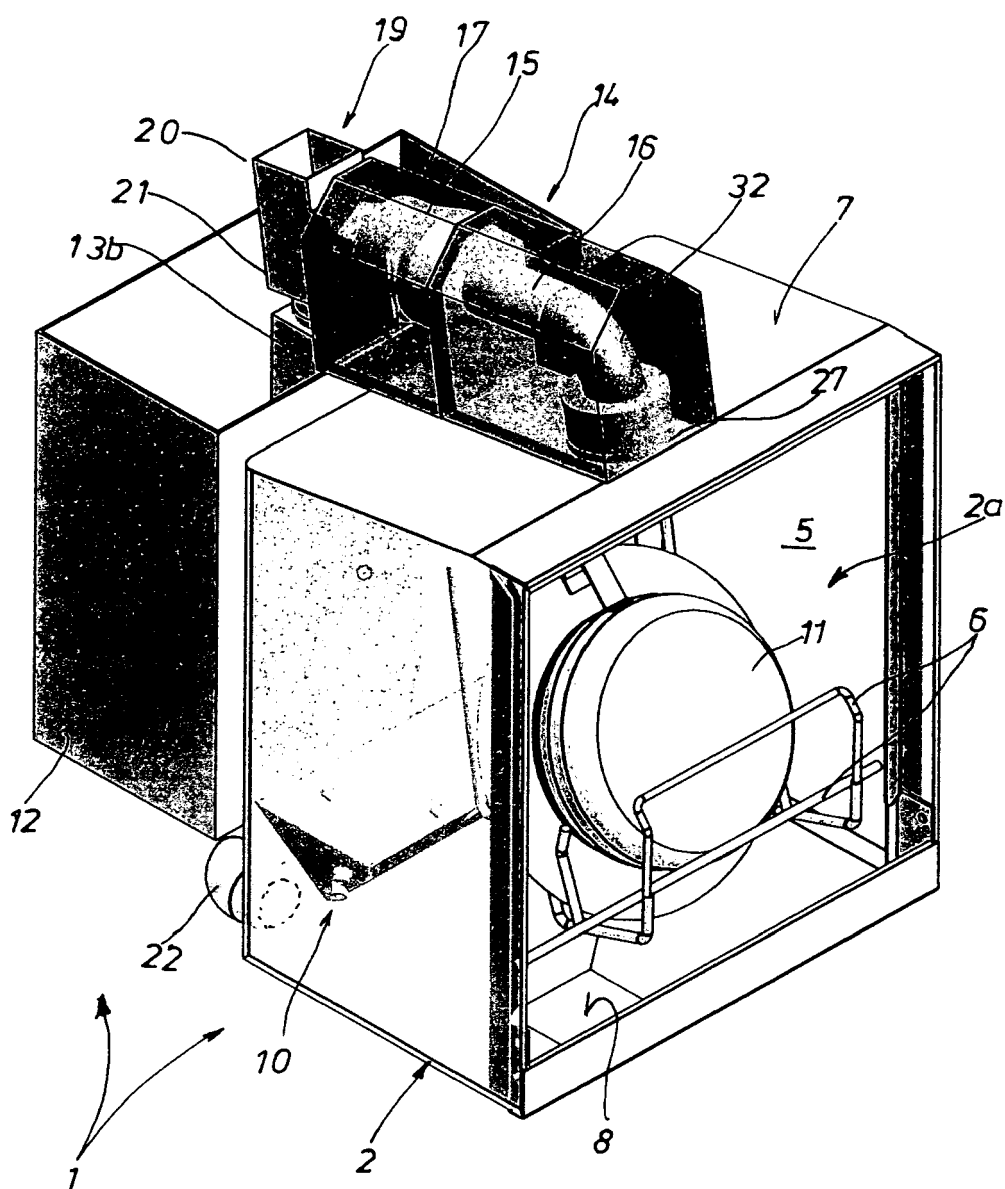


Fig.2

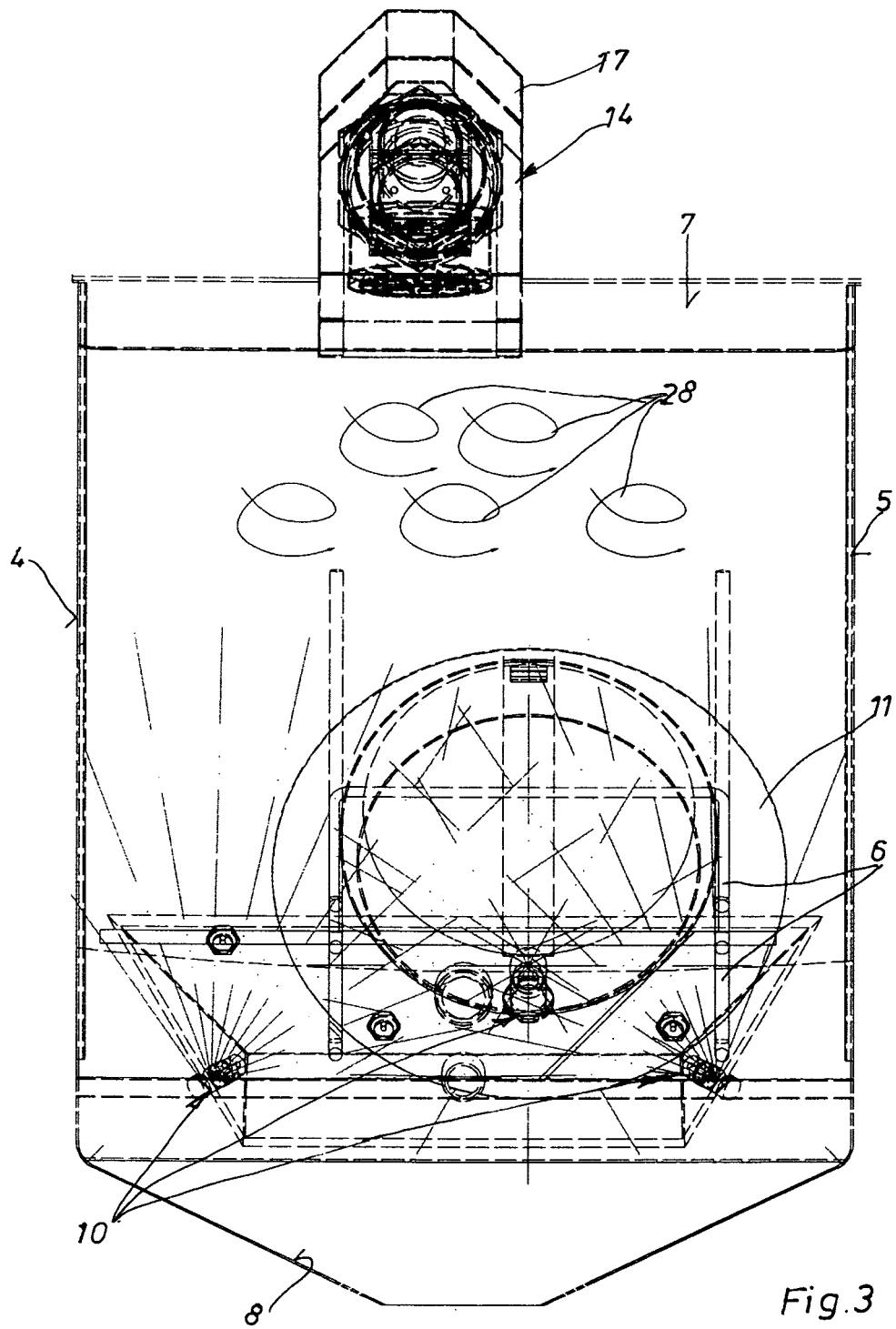
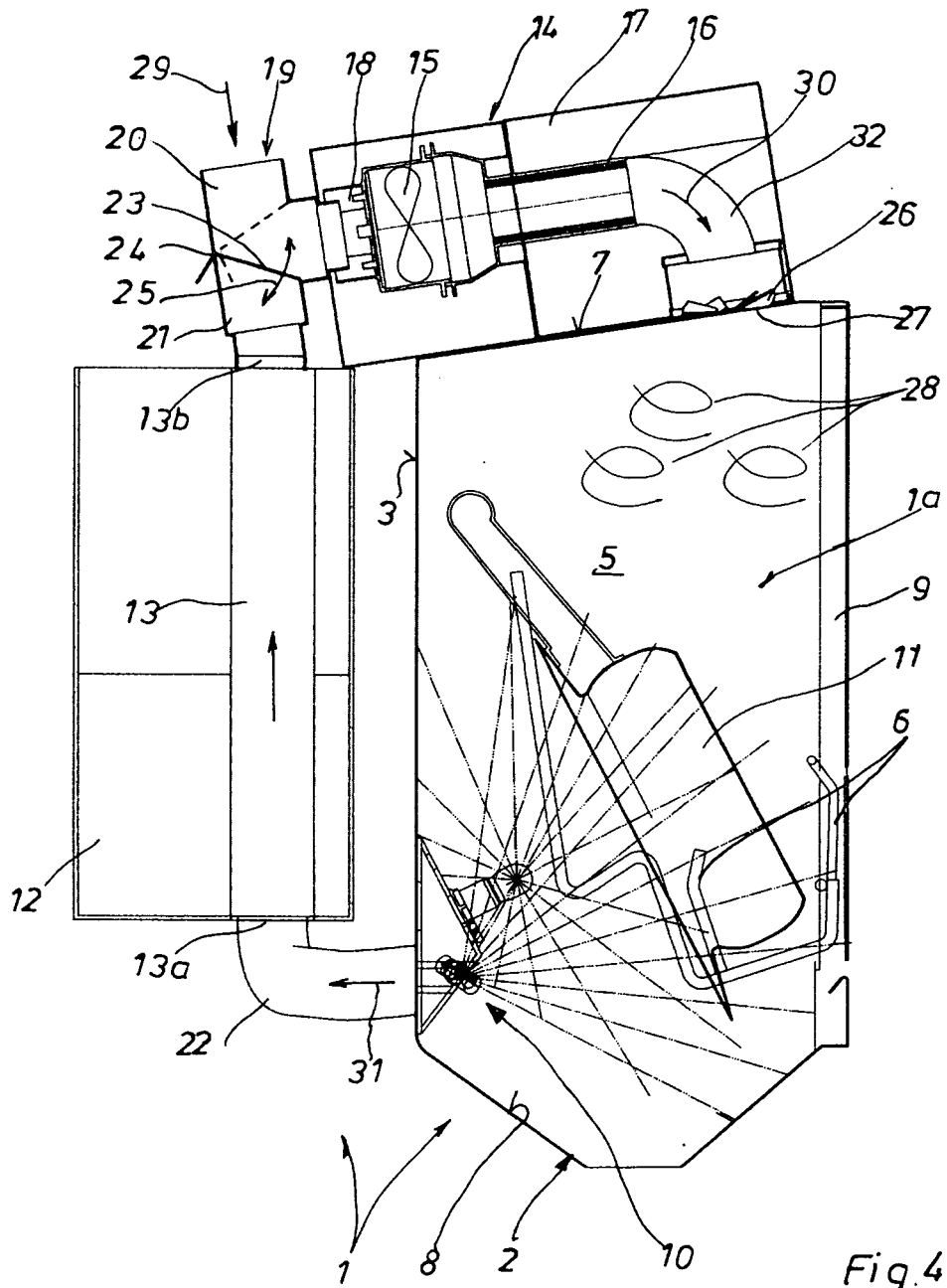
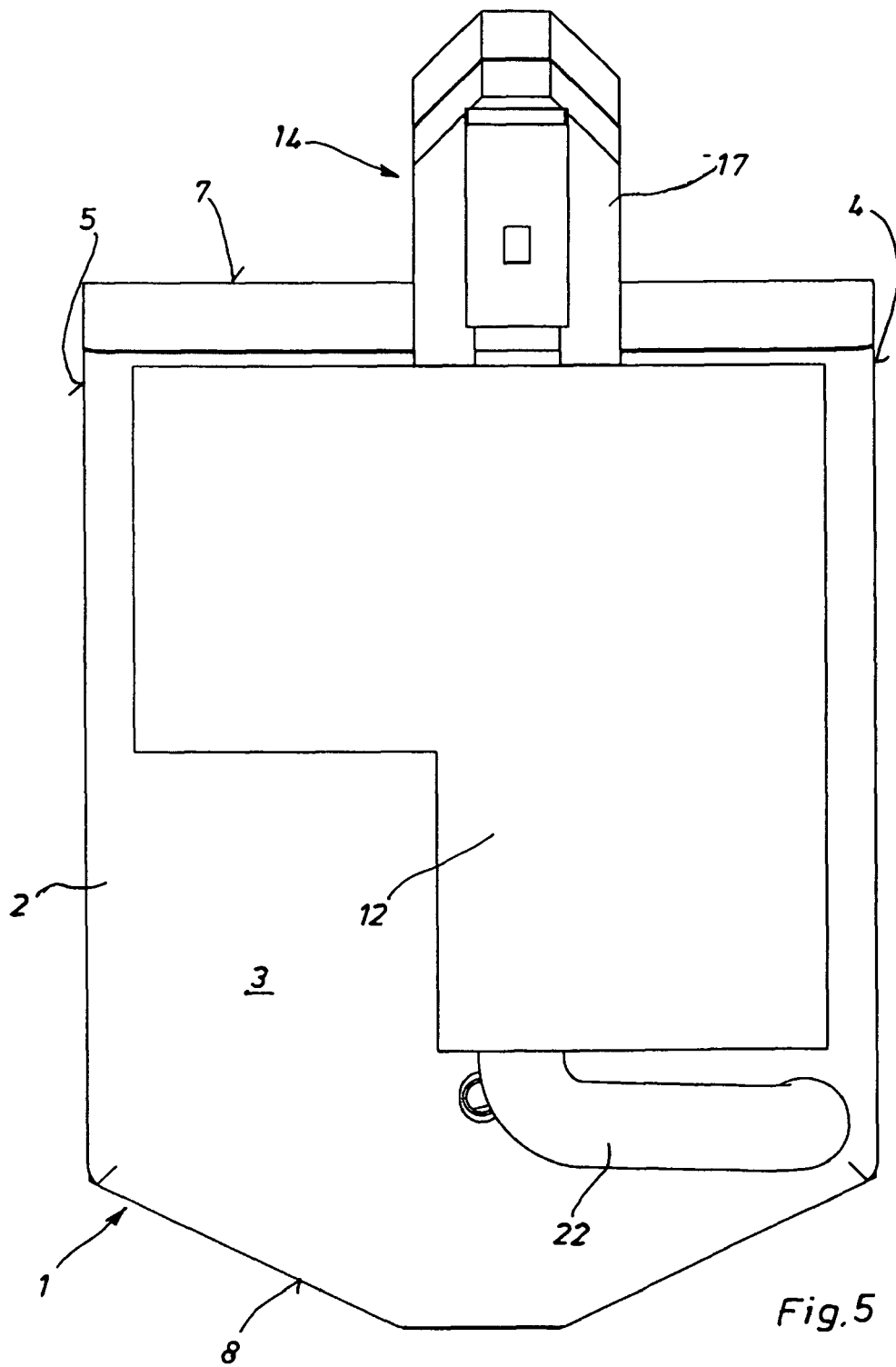
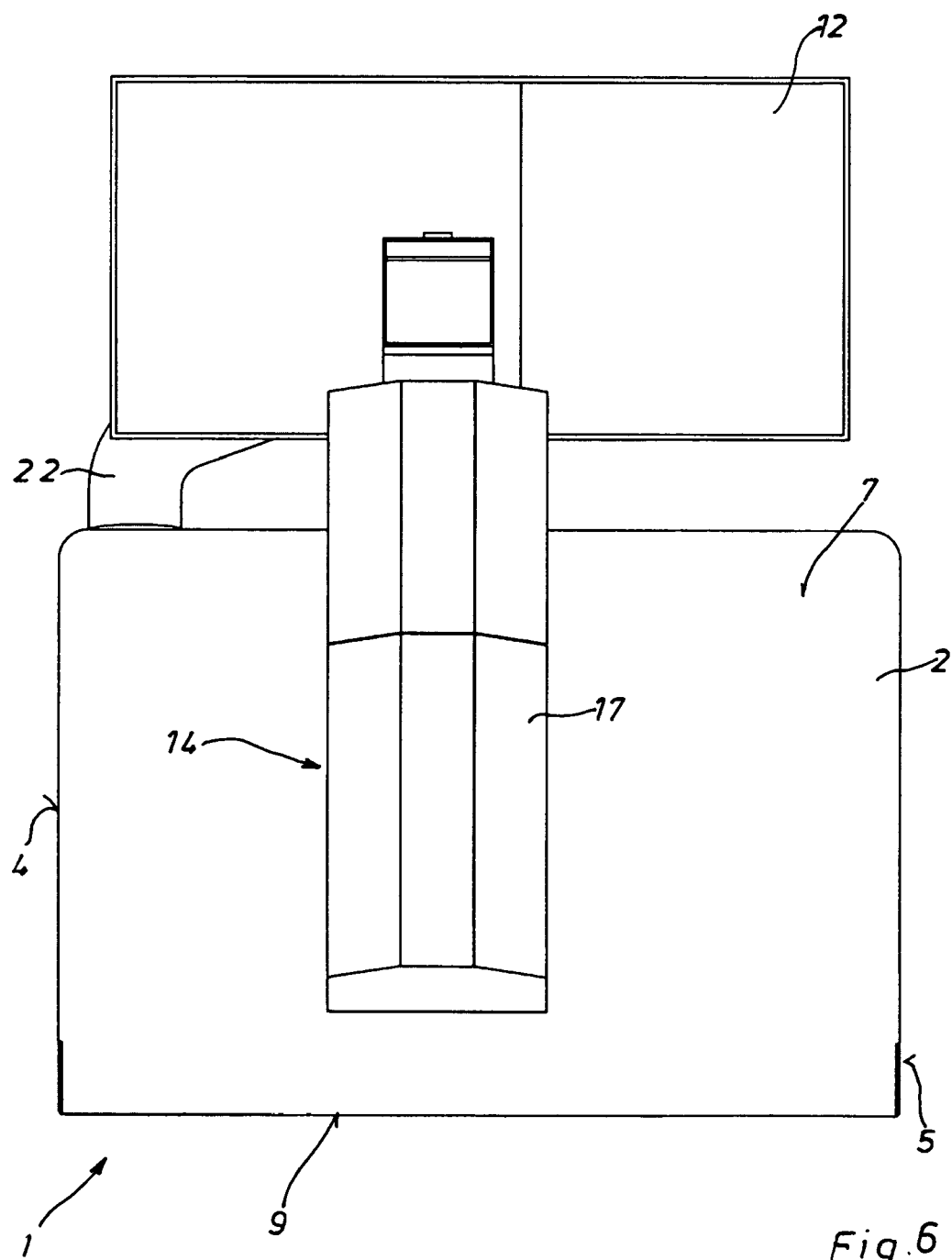


Fig. 3







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

- DE 202004017449 U1 [0004]