

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 405 956 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(51) Int Cl.7: **E03D 9/03**

(21) Anmeldenummer: **03022124.6**

(22) Anmeldetag: **30.09.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Skot S.A. Chemical Products
Mandra, 196 00 Attica (GR)**

(72) Erfinder: **Keramidas, Joannis D.
151 27 Melissia Attica (GR)**

(30) Priorität: **01.10.2002 DE 20215129 U**

(74) Vertreter: **Sasse, Volker, Dipl.-Ing.
Parreutstrasse 27
85049 Ingolstadt (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Abgabe eines flüssigen Wirkstoffs in das Spülwasser eines Toilets**

(57) Eine Vorrichtung (80) dient zur Abgabe eines flüssigen Wirkstoffs in das Spülwasser eines Toilettenbeckens. Die Vorrichtung (80) weist hierzu einen unterseitig mit einer Öffnung versehenen und mit dem flüssigen Wirkstoff gefüllten Vorratsbehälter (60) auf. Dieser Vorratsbehälter (60) ist in einem Tragkörper (1) gehalten, der an einem Rand des Toilettenbeckens fixierbar

ist. Am Tragkörper (1) ist unterseitig eine vom Spülwasser erfaßbare Verteilerplatte (20) gehalten, welche Kapillarrinnen aufweist. Diese Kapillarrinnen sind über Verteilerrinnen mit der Öffnung des Vorratsbehälters (60) verbunden. Die Verteilerrinnen sind dabei verzweigt und jeweils mit mehreren Kapillarrinnen verbunden.

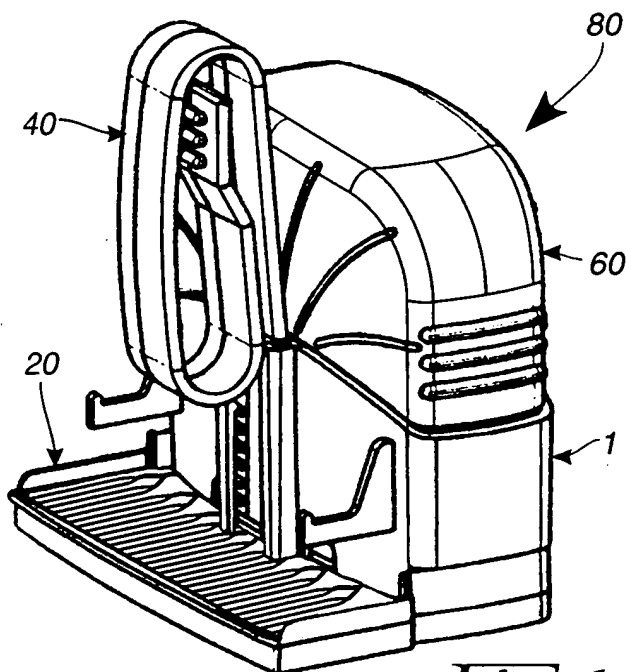
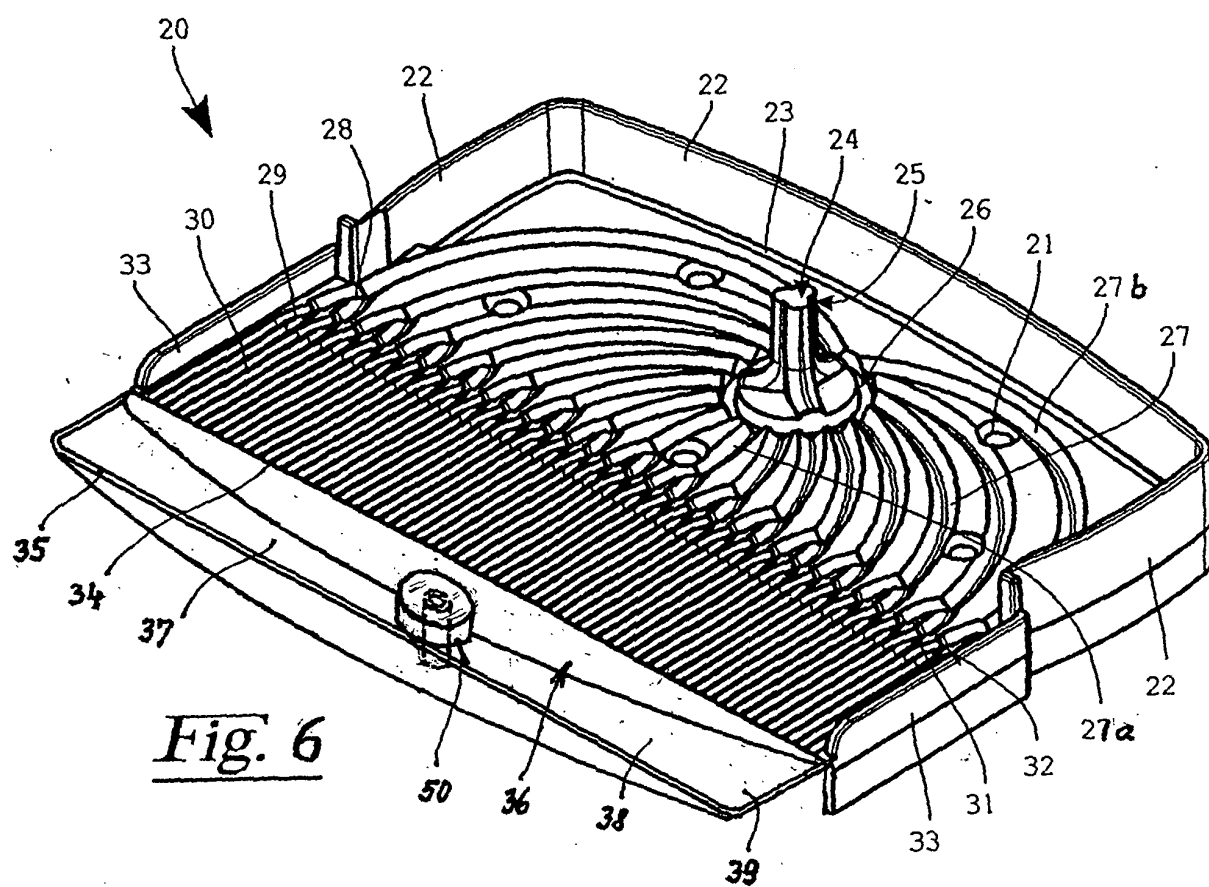


Fig. 1

EP 1 405 956 A2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abgabe eines flüssigen Wirkstoffs in das Spülwasser eines Toilettenbeckens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der GB-A-2 345 494 ist eine Vorrichtung zur Abgabe eines flüssigen Wirkstoffs in ein Toilettenbecken bekannt, die eine von Kapillarrinnen durchzogene Verteilerplatte aufweist. Diese Kapillarrinnen stehen mit einem dornartigen Fortsatz in Verbindung, der in eine Öffnung eines Vorratsbehälters für den flüssigen Wirkstoff eintaucht. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Kapillarrinnen den flüssigen Wirkstoff aufnehmen, bis diese gefüllt sind. Wird der flüssige Wirkstoff durch Betätigen der Toilettenspülung von der Verteilerplatte abgespült oder verdunstet dieser teilweise, so läuft eine entsprechende Menge flüssigen Wirkstoffs vom Vorratsbehälter nach. Damit ist eine unkontrollierte Abgabe des flüssigen Wirkstoffs aus dem Vorratsbehälter unterbunden. Soll die Vorrichtung auch eine Raumlüfterfrischung bewirken, so reichen in der Regel die in den Kapillarrinnen aufgenommenen Wirkstoffmengen nicht aus.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die insbesondere zur sauberen Abgabe von flüssigen Duftstoffen besser geeignet ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 weist einen Vorratsbehälter auf, der unterseitig mit einer Öffnung versehen ist. Dieser Vorratsbehälter besteht vorzugsweise aus durchsichtigem Kunststoff, um den Füllstand einfach überprüfen zu können. Um den Vorratsbehälter leicht montieren zu können, ohne daß der flüssige Wirkstoff während der Montage durch die Öffnung entweichen kann, ist die Öffnung in der Regel durch einen Pfropfen verschlossen, der beim Einsetzen weggedrückt werden kann. Der Vorratsbehälter wird in einen Tragkörper eingesteckt, der insbesondere Befestigungsmittel zur Festlegung der Vorrichtung am Rand des Toilettenbeckens aufweist. Vorzugsweise ist im Tragkörper und/oder am Vorratsbehälter ein Dichtmittel vorgesehen, das im eingebauten Zustand des Vorratsbehälters ein unkontrolliertes Entweichen des flüssigen Wirkstoffs verhindert. Insbesondere ist daran gedacht, eine Verschlusskappe des Vorratsbehälters aus weichem Kunststoff auszubilden, die gleichzeitig das Dichtmittel bildet. Am Tragkörper ist unterseitig eine Verteilerplatte gehalten, die den vom Vorratsbehälter abgegebenen flüssigen Wirkstoff auf eine entsprechende Fläche verteilt. Zu diesem Zweck weist die Verteilerplatte Kapillarrinnen auf, die über Verteilerrinnen mit der Öffnung des Vorratsbehälters in Verbindung stehen. Diese Kapillarrinnen sorgen dafür, daß sich auf der Oberfläche der Verteilerplatte eine vorgegebene Menge des flüssigen Wirkstoffs befindet. Diese Menge hängt insbeson-

dere von der Form und Größe der Kapillarrinnen und von der Viskosität des flüssigen Wirkstoffs ab. Die Kapillarrinnen befinden sich dabei in einem Bereich des Toilettenbeckens, der vom Spülwasser erfaßbar ist. Durch Betätigen der Spülung läuft das Spülwasser über die Verteilerplatte und nimmt den flüssigen Wirkstoff aus den Kapillarrinnen. Anschließend entnehmen die Kapillarrinnen dem Vorratsbehälter wieder eine genau definierte Menge flüssigen Wirkstoffs. Enthält der flüssige Wirkstoff unter anderem Duftstoffe, so sollen diese effektiv an die umgebende Luft abgegeben werden. Hierzu ist es wichtig, daß der flüssige Wirkstoff möglichst großflächig über die Verteilerplatte verteilt ist, da andernfalls die erzielbare Verdunstung zu gering wäre. Zu dem Zweck ist eine Vielzahl von Kapillarrinnen erforderlich, die dicht nebeneinander angeordnet sind. Diese vielen Kapillarrinnen direkt von der Öffnung des Vorratsbehälters mit dem flüssigen Wirkstoff zu versorgen, hätte einen sehr großflächigen und komplizierten Aufbau der Verteilerplatte zur Folge, was die Anbringung der Vorrichtung im Toilettenbecken erschwert. Zur Lösung dieses Problems sind die Verteilerrinnen hintereinander mehrfach verzweigt und jeweils mit mindestens zwei Kapillarrinnen verbunden. Damit versorgt jede Verteilerinne eine Mehrzahl von Kapillarrinnen, so daß trotz der Vielzahl vorhandener Kapillarrinnen nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl an Verteilerrinnen erforderlich ist. Diese Verteilerrinnen können relativ einfach und platzsparend auf der Verteilerplatte im Bereich unterhalb des Vorratsbehälters untergebracht werden, so daß die Vorrichtung trotzdem kompakt und einfach aufgebaut ist. Um die Anzahl der erforderlichen Verteilerrinnen an der verteilenden Ringnut hinreichend klein zu halten, ist es günstig, wenn die Verteilerrinnen auf ihrer Länge hintereinander mehrfach verzweigt sind. Insbesondere ist daran gedacht, die Verteilerrinne bei jeder Verzweigung in zwei gegebenenfalls auch drei Rinnen aufzuspalten, so daß bei zwei hintereinander angeordneten Verzweigungen jede Verteilerrinne vier bzw. neun Kapillarrinnen versorgen kann.

[0006] Um eine Verschlusskappe des Vorratsbehälters bei dessen Einsetzen in den Tragkörper leicht entfernen zu können, weist die Verteilerplatte gemäß Anspruch 2 einen an sich bekannten aufrecht stehenden Steckdorn auf. Dieser Steckdorn besitzt vorzugsweise vertikal verlaufende Nuten, die Kanäle für den flüssigen Wirkstoff bilden. Um eine gleichmäßige Verteilung des flüssigen Wirkstoffs über alle Verteilerrinnen zu gewährleisten, ist dieser Steckdorn gemäß Anspruch 2 von einer Ringnut umgeben, von der aus sich die Verteilerrinnen erstrecken. Auf diese Weise ist eine gleichmäßige Verteilung des flüssigen Wirkstoffs über alle Kapillarrinnen der Verteilerplatte gewährleistet.

[0007] Um sicherzustellen, daß sich der flüssige Wirkstoff schnell und gleichmäßig über die verzweigten Verteilerrinnen verteilt, ist es gemäß Anspruch 3 vorteilhaft, wenn die Verteilerrinnen in der Verteilerplatte sich spitzwinkelig verzweigen und im Bereich jeder Verzweigung

ein Keil eingeformt ist. Durch die spitzwinkelige Verzweigung fließt der flüssige Wirkstoff in annähernd gleicher Richtung weiter und erfährt keinen Widerstand, wie bei einer rechtwinkeligen Abzweigung. Dabei hat sich die Verzweigung durch einen eingeformten Keil als sehr vorteilhaft erwiesen, weil die Flußrichtung kaum verändert wird, wenn der Keil vorzugsweise parallel zur Längserstreckung der Kapillarrinnen ausgerichtet ist.

[0008] Um die Verteilerrinnen platzsparend in der Verteilerplatte unterbringen zu können, sollte deren Querschnitt nicht zu groß dimensioniert sein. Andererseits müssen die Verteilerrinnen vor jeder Verzweigung entsprechend mehr flüssigen Wirkstoff transportieren als nach der entsprechenden Verzweigung, wo sich der Flüssigkeitsstrom auf entsprechend mehr Leitungen verteilt. Es ist daher gemäß Anspruch 4 günstig, wenn die Verteilerrinnen nach jeder Verzweigung einen kleineren Querschnitt als vor der Verzweigung aufweisen. Damit ist gewährleistet, daß die Kapillarrinnen ausreichend von den Verteilerrinnen mit dem flüssigen Wirkstoff versorgt werden. Um Stauungen des flüssigen Wirkstoffs an den Verzweigungen zu vermeiden, ist außerdem vorgesehen, daß die Summe der Querschnitte der verzweigten Verteilerrinnen mindestens so groß ist wie der Querschnitt der unverzweigten Verteilerrinne.

[0009] Teilt sich die Verteilerrinne in einer Verzweigung beispielsweise in zwei Teilrinnen auf, so ist der Querschnitt der Teilrinnen mindestens halb so groß wie der der unverzweigten Verteilerrinnen. Der von der Verteilerrinne transportierte flüssige Wirkstoff kann daher ungehindert die Verzweigung passieren. Vorzugsweise werden die Querschnitte der verzweigten Verteilerrinne derart dimensioniert, daß deren Summe etwas größer als der Querschnitt der unverzweigten Verteilerrinne ist. Auf diese Weise wird den mit abnehmendem Rinnenquerschnitt zunehmenden Kapillarkräften Rechnung getragen. Vorzugsweise weisen die vom Ringkanal ausgehenden Verteilerrinnen einen Querschnitt zwischen 0,2 mm² und 1 mm² auf. Im Falle einer Verzweigung der Verteilerrinne auf zwei Teilrinnen weisen die Teilrinnen einen Querschnitt zwischen 50 % und 80 %, vorzugsweise um 60 % der unverzweigten Verteilerrinne auf. Diese Teilrinnen münden vorzugsweise in eine zweite Verzweigung, an die sich direkt die Kapillarrinnen anschließen. Diese Kapillarrinnen weisen einen Querschnitt auf, der vorzugsweise 25 bis 50 % (insbesondere um 30 %) der unverzweigten Verteilerrinne beträgt.

[0010] Um die Verteilerplatte möglichst einfach im Spritzgußverfahren herstellen und entformen zu können, ist es gemäß Anspruch 5 günstig, wenn die Verteiler- und/oder Kapillarrinnen im Querschnitt V-förmig ausgeformt sind. Diese V-Form hat außerdem den zusätzlichen Vorteil, daß diese Rinnen besonders wirksame Kapillarkräfte auf den flüssigen Wirkstoff ausüben. Vorzugsweise beträgt der Öffnungswinkel dieser Rinnen zwischen 40° und 120°, wobei insbesondere ein Öffnungswinkel von 80° angestrebt wird. Bei größerem Öffnungswinkel ist die abgebende Oberfläche des flüs-

sigen Wirkstoffs ebenfalls größer.

[0011] Zur Erzielung eines kompakten Aufbaus der Verteilerplatte ist es wichtig, daß die Verteilerrinnen im wesentlichen unterhalb des Vorratsbehälters Platz finden. Außerdem müssen die Verteilerrinnen sowohl zur Ringnut als auch zu den Kapillarrinnen Verbindungen aufweisen; wobei die Ringnut möglichst klein dimensioniert sein sollte. Zur Lösung dieser Forderungen wird gemäß Anspruch 6 vorgeschlagen, daß die Verteilerrinnen beim Abzweigen von der Ringnut einen in etwa gleichen Abstand zueinander haben. Damit wird der Umfang der Ringnut optimal genutzt, um die Verteilerrinnen anzuschließen. Die Verteilerrinnen besitzen einen bogenförmigen Verlauf, um bei platzsparendem Aufbau der Verteilerplatte einen günstigen, ungehinderten Fluß des flüssigen Wirkstoffs zu ermöglichen. Im Bereich der Ringnut schließen die Verteilerrinnen mit dieser einen Winkel ein, der spitzer wird, je weiter der Übergang von der Ringnut in die Verteilerrinne von den Kapillarrinnen entfernt ist. Dabei verlaufen die Verteilerrinnen zur Versorgung der der Ringnut unmittelbar gegenüberliegenden Kapillarrinnen im wesentlichen radial zur Ringnut, während die Verteilerrinnen zur Versorgung der randseitigen Kapillarrinnen nahezu tangential von der Ringnut ausgehen. Die Verteilerrinnen münden in etwa fluchtend in die Kapillarrinnen, um Strömungswiderstände klein zu halten.

[0012] Um eine gleichmäßige Verteilung des flüssigen Wirkstoffs über die Verteilerplatte sicherzustellen, ist es außerdem wichtig, daß die Verteilerplatte exakt horizontal ausgerichtet ist. Die Vorrichtung wird am Rand des Toilettenbeckens mittels eines federnden Bügels festgeclippt, der am Tragkörper vorgesehen ist. Um zu verhindern, daß die Vorrichtung mit ihrer Verteilerplatte aus der horizontalen Lage in eine Schräglage gerät, sind am Tragkörper Widerlager angeformt, die den Rand des Toilettenbeckens untergreifen. Diese Widerlager befinden sich beidseits des federnden Bügels, so daß sich zwischen beiden Widerlagern und dem federnden Bügel eine Dreipunktaufhängung ergibt, die besonders stabil ist. Um sicherzustellen, daß die Vorrichtung ausreichend fest am Rand des Toilettenbeckens festgelegt ist, ist der federnde Bügel außerdem höhenverstellbar am Tragkörper gehalten. Damit kann der federnde Bügel an den jeweiligen Rand des Toilettenbeckens angepaßt werden. Um zu verhindern, daß sich der federnde Bügel allmählich gegenüber dem Tragkörper verschiebt, ist die Höhenstellvorrichtung des federnden Bügels mit Rastmittel versehen.

[0013] Zur Erzielung einer besonders stabilen Fixierung der Vorrichtung am Rand des Toilettenbeckens ist es gemäß Anspruch 8 vorteilhaft, wenn die Widerlager an einander gegenüberliegenden Endbereichen der Wandung des Tragkörpers vorgesehen sind, um die 3-Punktlagerung möglichst breit zu gestalten.

[0014] Um zu verhindern, daß der flüssige Wirkstoff an der den Kapillarrinnen gegenüberliegenden Seite von der Verteilerplatte austritt, ist es gemäß Anspruch

9 vorteilhaft, wenn an der Verteilerplatte eine Wandung angeformt ist.

[0015] Diese Wandung übergreift teilweise den Tragkörper seitlich und bildet auf drei Seiten eine Wanne für den flüssigen Wirkstoff. Diese Wandung erstreckt sich entlang der den Kapillarrinnen gegenüberliegenden Seite, die im Toilettenbecken zur Mitte gerichtet ist. Außerdem erstreckt sich diese Wandung teilweise über die anschließenden Stirnseiten, um auch an diesen Stellen einen Abschluß zu bilden. Grundsätzlich ist es vorstellbar, die Wandung auch parallel zu den Kapillarrinnen zu führen. Entlang der Wandung ist innenseitig eine Dichtungsnut in die Verteilerplatte eingeformt, in die eine entsprechend geformte Dichtlippe des Tragkörpers eingreift. Diese Dichtlippe bildet zusammen mit der Dichtungsnut und der Begrenzungswandung ein Labyrinth für den flüssigen Wirkstoff, so daß dieser nicht an der den Kapillarrinnen gegenüberliegenden Seite der Vorrichtung austreten kann.

[0016] Damit der flüssige Wirkstoff nach dem Spülvorgang von den Seitenrändern der Verteilerplatte nicht länger abtropft, ist es von großem Vorteil, die Merkmale des Anspruchs 10 zu nutzen. Die überschüssige Flüssigkeit in den Kapillarrinnen läuft nach dem Spülvorgang nur noch in die vorgesehene Vertiefung. Der Siphon ist mit seiner Überlaufkante soweit unter den Kapillarrinnen und damit auch unterhalb des Abschlußrandes der Verteilerplatte vorgesehen, daß die in die Vertiefung kommende Flüssigkeit nur über den Siphon in das Toilettenbecken abläuft.

[0017] Es hat sich als sehr vorteilhaft gezeigt, die Verteilerplatte gemäß Anspruch 11 auszubilden. Dabei ist die Rinne nur als frontaler Abschluß vor den Kapillarrinnen angeformt, wobei die Rinne eine Tiefstelle aufweist, in der der nach unten durchgreifende Siphon vorgesehen ist. Der Siphon ist in die Rinne so eingepaßt, daß seine Überlaufkante unterhalb der Kapillarrinnen verbleibt, damit die nachlaufende Flüssigkeit nur gezielt durch den Siphon abläuft und nicht über die Seitenränder tropft. Als Alternative könnte die Rinne die Kapillarrinnen auch an drei Seiten umfassen, wodurch erhöhte Sicherheit gegeben wäre.

[0018] Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, die Verteilerplatte mit den Merkmalen des Anspruchs 12 auszubilden. Die als Schacht geformte Vertiefung ist in die Verteilerplatte eingearbeitet und es ergibt sich dadurch eine kleinere Baueinheit. Weil nach dem Spülvorgang jeweils nur wenig Flüssigkeit nachläuft, reicht ein kleiner in den Kapillarrinnenbereich integrierter Schacht aus, in dem der Siphon eingesetzt ist.

[0019] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden detaillierten Beschreibung anhand der dazugehörigen Figuren dargestellt, in denen mehrere Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung enthalten sind. Es sollte jedoch verstanden werden, daß die Zeichnung nur dem Zweck der Darstellung der Erfindung dient und nicht den Schutzbereich der Erfindung beschränkt.

[0020] Es zeigt:

- Figur 1 eine räumliche Darstellung einer Vorrichtung zur Abgabe eines flüssigen Wirkstoffs,
- 5 Figur 2 eine räumliche Darstellung eines Tragkörpers;
- Figur 3 eine räumliche Darstellung einer Verteilerplatte,
- Figur 4 eine räumliche Darstellung eines federnden Bügels,
- 10 Figur 5 eine räumliche Darstellung eines Vorratsbehälters für die Flüssigkeit
- Figur 6 eine Variante zu Figur 3,
- Figur 7 eine weitere Variante zu Figur 3 und
- 15 Figur 8 einen eingebauten Siphon.

[0021] Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 80 zur Abgabe eines flüssigen Wirkstoffs. Die Vorrichtung 80 besteht aus einem Tragkörper 1, an dem unterseitig eine Verteilerplatte 20 festgelegt ist. Am Tragkörper 1 ist ein federnder Bügel 40 vorgesehen, der zur Arretierung der Vorrichtung 80 am Rand eines nicht dargestellten Toilettenbeckens dient. In den Tragkörper 1 ist ein Vorratsbehälter 60 eingesteckt, der den flüssigen Wirkstoff enthält. Die Vorrichtung 80 wird im folgenden anhand der Detaildarstellungen gemäß den Figuren 2 bis 5 näher erläutert.

[0022] Figur 2 zeigt den Tragkörper 1 der Vorrichtung 80. Dieser Tragkörper 1 weist einen Boden 2 auf, von dem sich vier Seitenwände 3, 3a nach oben erstrecken. An zwei einander gegenüberliegenden Stirnseiten 3a des Tragkörpers 1 sind innenseitig Rastnasen 4 angeformt, die zur arretierenden Aufnahme des Vorratsbehälters 60 dienen. Im Boden 2 ist eine strichliert dargestellte nach innen greifende rohrförmige Aufnahme 5 angeformt, innerhalb der der Boden 2 durchbrochen ist.

[0023] An einer Seitenwand 3 sind in etwa mittig zwei außenseitige Schienen 6 in aufrechter Richtung vorgesehen, die geringen Abstand zueinander haben und zur Aufnahme des federnden Bügels 40 dienen. Diese auf der Seitenwand 3 aufgesetzten Schienen 6 sind an ihrem freien Ende 16 zueinander abgewinkelt, so daß sie als Führung und Haltemittel für eine Steckschiene oder Bügel dienen können. Im abgewinkelten Bereich 7 sind an den Schienen 6 innenseitig Rastmittel 8 in Form von vorspringenden Zähnen angeformt. Diese Rastmittel 8 dienen in Verbindung mit in Reihe gesetzte Rastrinnen 42 am federnden Bügel 40 zur Festlegung des in den Schienen 6 höhenverstellbaren Bügels 40, auf den später eingegangen wird.

[0024] In beiden Endbereichen 9 der Seitenwand 3 beidseits der Schienen 6 sind zu dem Bügel 40 vorstehende Widerlager 10 an dem Tragkörper 1 angeformt. Diese sind im wesentlichen rechtwinkelig von der Seitenwand 3 weggerichtet. Zur Erzielung eines guten Halts der Widerlager 10 an der Seitenwand 3 weisen die Widerlager 10 Schrägen 11 auf, so daß die Widerlager 10 über entsprechend vergrößerte Flächen mit der Sei-

tenwand 3 verbunden sind. Am freien Ende 12 sind an den Widerlagern 10 nach oben gerichtete Haken 13 angeformt, die einen nicht dargestellten Beckenrand eines Toilettenbeckens hintergreifen können. Diese Widerlager 10 dienen der Vorrichtung zum guten und ausgerichteten Halt an der Toilettenschüssel. Ferner weist die Seitenwand 3 am Boden neben den Schienen 6 kleine Öffnungen 16 auf, aus denen im Tragkörper 1 nicht erwünschte angesammelte Flüssigkeit abfließen kann.

[0025] Die drei Seitenwände 3, 3a weisen unterseitig eine stufenartige Verjüngung 14 auf, die zur Anpassung der Verteilerplatte 20 an den Tragkörper 1 dient. Grundsätzlich könnte diese stufenartige Verjüngung 14 um den gesamten Tragkörper 1 herumlaufen. Es ist jedoch ausreichend, diese stufenartige Verjüngung 14 - wie dargestellt - nur an jenen Wänden 3, 3a vorzusehen, die nicht die Widerlager 10 tragen. Im Bereich der stufenartigen Verjüngung 14 ist an die Seitenwände 3, 3a unterseitig eine Dichtlippe 15 angeformt, die eine flüssigkeitsdichte Verbindung des Tragkörpers 1 mit der Verteilerplatte 20 bildet, wenn diese zusammengesteckt sind.

[0026] Figur 3 zeigt die Verteilerplatte 20, die unterseitig an den Tragkörper 1 angesteckt wird. Zur Verbindung der Verteilerplatte 20 mit dem Tragkörper 1 sind in der Verteilerplatte 20 mehrere Durchbrechungen 21 vorgesehen, die geringfügig hinterschnitten sind. Am Boden 2 des Tragkörpers 1 sind nicht dargestellte, entsprechend ausgebildete Stifte angeformt, die passend zu den Durchbrechungen 21 ausgerichtet sind. Durch Einstecken der Stifte des Tragkörpers 1 in die Durchbrechungen 21 der Verteilerplatte 20 werden beide Teile 1, 20 fest und dort auch dichtend miteinander verbunden.

[0027] Die Verteilerplatte 20 weist an drei aneinander stoßenden Seiten eine nach oben gezogene Wandung 22 auf, die mit der stufenartigen Verjüngung 14 des Tragkörpers 1 zusammenwirkt. Die Wandung 22 ist dabei derart ausgebildet, daß diese mit den Seitenwänden 3, 3a fluchtet. Diese Wandung 22 verhindert ein Austreten von flüssigem Wirkstoff an nicht gewünschter Stelle von der Verteilerplatte 20. Innenseitig zur Wandung 22 ist eine Dichtungsnut 23 in die Verteilerplatte 20 eingeformt, in die die Dichtlippe 15 des Tragkörpers 1 eingreift. Auf diese Weise ergibt sich für den auf der Verteilerplatte 20 befindlichen flüssigen Wirkstoff ein doppeltes Labyrinth, so daß dieser nicht über die Verbindungsstelle mit dem Tragkörper 1 entweichen kann.

[0028] An die Verteilerplatte 20 ist in etwa mittig innerhalb der Wandung 22 ein aufrecht stehender Steckdorn 24 angeformt. Dieser Steckdorn 24 durchgreift die rohrförmige Aufnahme 5 des Tragkörpers 1 mittig. Beim Einsetzen des Vorratsbehälters 60 in den Tragkörper 1 drückt der Steckdorn 24 eine Verschlusskappe des Vorratsbehälters 60 in diesen hinein, um ihn zu öffnen. Der Steckdorn 24 ist dabei derart ausgebildet, daß die Verschlusskappe des Vorratsbehälters 60 erst dann in diesen hineingedrückt wird, wenn dieser bereits dichtend

in der Aufnahme 5 steckt. Auf diese Weise wird ein unkontrolliertes Abfließen des im Vorratsbehälter 60 enthaltenen Wirkstoffs vermieden.

[0029] Der Steckdorn 24 weist drei über dessen Umfang verteilte Längsnuten 25 auf, die zusammen mit einer Öffnung des Vorratsbehälters 60 umgebende Dichtungskappe Ablaufkanäle für den flüssigen Wirkstoff bilden. Diese Ablaufkanäle münden in eine Ringnut 26, die konzentrisch um den Steckdorn 24 angeordnet ist. In dieser Ringnut 26 sammelt sich der vom Vorratsbehälter 60 austretende flüssige Wirkstoff.

[0030] Von der Ringnut 26 gehen im Umfang annähernd gleichmäßig verteilt Verteilerrinnen 27 weg, die im Querschnitt V-förmig sind. Diese Verteilerrinnen 27 weisen eine Tiefe von ca. 1 mm bei einem Öffnungswinkel von ca. 80° auf, wobei die Verteilerrinnen 27 im Querschnitt symmetrisch ausgebildet sind. Die Verteilerrinnen 27 besitzen einen bogenförmigen Verlauf und münden über jeweils zwei hintereinander angeordnete Verzweigungen 28, 29 in Kapillarrinnen 30. Aufgrund der Verzweigungen 28, 29 versorgt jede Verteilerrinne 27 vier Kapillarrinnen 30. Im Bereich jeder Verzweigung 28, 29 ist in die Verteilerplatte 20 ein Keil 31 angeformt, der für eine gleichmäßige Aufteilung des flüssigen Wirkstoffs auf die einzelnen Kapillarrinnen 30 sorgt. Die verzweigten Verteilerrinnen 27 weisen eine Tiefe von ca. 0,8 mm bei einem Öffnungswinkel von ca. 80° auf. Die Kapillarrinnen 30 besitzen eine Tiefe von ca. 0,6 mm bei einem Öffnungswinkel von 80°.

[0031] Die Verteilerrinnen 27 münden in etwa fluchtend auf die Kapillarrinnen 30 in die Verzweigungen 28, 29, so daß deren Enden 32 parallel zueinander stehen. Im Bereich der Ringnut 26 weisen die Verteilerrinnen 27 einen in etwa gleichen Abstand voneinander auf. Jene Verteilerrinnen 27a, die sich den Kapillarrinnen 30 am nächsten befinden, gehen in etwa radial von der Ringnut 26 aus und münden in die mittleren Kapillarrinnen 30. Jene Verteilerrinnen 27b, die die jeweils äußersten Kapillarrinnen 30 versorgen, erstrecken sich nahezu tangential von der Ringnut 26 weg. Die zwischen den Verteilerrinnen 27a und 27b liegenden Verteilerrinnen 27 sind in einem Winkel zur Ringnut 26 angestellt, der von der Verteilerrinne 27a zur Verteilerrinne 27b sukzessive abnimmt. Auf diese Weise ergibt sich eine fontänenartige Struktur der Verteilerrinnen 27, die vom Ringkanal 26 ausgehen und in die Kapillarrinnen 30 münden.

[0032] Die Verteilerplatte 20 weist an ihren beiden Seiten als Begrenzung zu den Kapillarrinnen 30 Wandungen 33 von geringer Höhe auf, die ein unkontrolliertes seitliches Abfließen des flüssigen Wirkstoffs verhindern. Im Bereich der Enden 34 der Kapillarrinnen 30 ist an der Verteilerplatte 20 ein Abschlußrand 35 vorgesehen, der einen bogenförmigen Verlauf besitzt. Dieser Abschlußrand 35 ist im wesentlichen an die Form des Toilettenbeckens angepaßt und zum freien Ende geringfügig nach oben angewinkelt, damit ein Nachtropfen verhindert wird.

[0033] Die Verteilerplatte 20 ist im Toilettenbecken

derart angeordnet, daß die Kapillarrinnen 30 unterhalb der Spülung zu liegen kommen. Damit werden die Kapillarrinnen 30 bei jedem Spülvorgang mit Spülwasser ausgewaschen, wonach der flüssige Wirkstoff, der etwas zähflüssig ist, wieder in die Kapillarrinnen 30 gezogen wird. Auf diese Weise wird in Abhängigkeit von der Häufigkeit der Betätigung der Spülung eine entsprechend dosierte Menge des flüssigen Wirkstoffs dem Vorratsbehälter 60 entnommen und den Kapillarrinnen 30 zugeführt. Sollte aus den Öffnungen 17 der Seitenwand 3 flüssiger Wirkstoff tropfen, so fällt er auf die Kapillarrinnen 30 und wird der Verteilung ordnungsgemäß zugeführt.

[0034] Figur 4 zeigt den federnden Bügel 40, der zur Festlegung des Tragkörpers 1 am Rand des Toilettenbeckens dient. Der federnde Bügel 40 weist einen im wesentlichen vertikal ausgerichteten Steg 41 auf, der zwischen die beiden abgewinkelten Schienen 6 des Tragkörpers 1 einführbar ist. Der Steg 41 weist querverlaufende Rastrinnen 42 auf, die mit den Rastmitteln 8 des Tragkörpers 1 zusammenwirken. Diese Rastrinnen 42 ermöglichen eine höhenverstellbare Halterung des federnden Bügels 40 relativ zum Tragkörper 1. Damit kann die Länge des federnden Bügels 40 an die Maße des jeweiligen Toilettenbeckens angepaßt werden. Im Bereich des freien Endes 43 ist am Steg 41 eine Nase 44 angeformt, die ein vollständiges Herausziehen des federnden Bügels 40 aus den Schienen 6 erschweren soll. Auf diese Weise wird verhindert, daß bei Wirkung zu großer Zugkräfte auf den federnden Bügel 40 der Tragkörper 1 in das Toilettenbecken fällt.

[0035] Der federnde Bügel 40 weist zwei Umlenkungen 45 auf, die jeweils in etwa um 180° verlaufen. Ein Teilstück 46 zwischen den beiden Umlenkungen 45 wird durch Aufbiegen beider Umlenkungen jeweils auf ca. 90° derart angeordnet, daß es auf dem oberseitigen Beckenrand zu liegen kommt. Ein freies Teilstück 47 greift dabei außenseitig am Toilettenbeckenrand klemmend an. Dieses freie Teilstück 47 weist eine Abwinkelung 48 auf, die eine feste Verbindung des federnden Bügels 40 mit dem Toilettenbeckenrand bewirkt.

[0036] Figur 5 zeigt den Vorratsbehälter 60, der in den Tragkörper 1 einsteckbar ist. Der Vorratsbehälter 60 ist relativ schmal ausgebildet, um möglichst wenig in das Toilettenbecken hineinzuragen. Der Vorratsbehälter 60 weist in der Wandung Versteifungsrippen 61 auf, die bogenförmig verlaufen und im wesentlichen strahlenförmig divergieren. Sie können geprägt ausgeformt sein. Diese Versteifungsrippen 61 sorgen für eine steifwandige Ausbildung des Vorratsbehälters 60 und gleichzeitig für ein ansprechendes Dekor. Die steifwandige Ausbildung des Vorratsbehälters 60 ist insbesondere deshalb wichtig, da dieser aus durchsichtigem Kunststoff, insbesondere PVC besteht, der in der Regel eine geringere Eigensteifigkeit aufweist. Eine durchsichtige Ausbildung des Vorratsbehälters 60 ist wichtig, um den Füllstand im Vorratsbehälter 60 überprüfen zu können. An Stirnseiten 62 weist der Vorratsbehälter 60 Rippen 63

auf, die ein besseres Ergreifen des Vorratsbehälters 60 ermöglichen. Dies ist vorteilhaft, wenn der Vorratsbehälter 60 ausgetauscht werden soll und daher aus dem Tragkörper 1 entfernt werden muß. Unterhalb der Versteifungsrippen 63 sind in die Stirnseiten 62 Rastvertiefungen 64 eingepreßt, die mit den Rastnasen 4 des Tragkörpers 1 zusammenwirken. Die Rastvertiefungen 64 sorgen für einen einwandfreien Halt des Vorratsbehälters 60 im Tragkörpers 1.

[0037] Der Vorratsbehälter 60 weist einen Halsbereich 65 auf, in dem eine Öffnung 66 vorgesehen ist. Über den Halsbereich 65 ist eine Dichtungskappe 67 gestülpt, die an die Aufnahme 5 des Tragkörpers 1 angepaßt ist. Sobald der Vorratsbehälter 60 in den Tragkörper 1 eingesteckt ist, sorgt die Dichtungskappe 67 für eine dichte Verbindung zwischen dem Vorratsbehälter 60 und der Aufnahme 5 des Tragkörpers 1.

[0038] Im Vorratsbehälter 60 ist ein flüssiger Wirkstoff 68, insbesondere ein Duft- und Reinigungsmittel eingefüllt. Dieser flüssige Wirkstoff 68 gelangt über die Öffnung 66 auf die Verteilerplatte 20. Dort wird er über die Längsnuten 25 des Steckdorns 24, die Ringnut 26, die Verteilerrinnen 27 in die Kapillarrinnen 30 gezogen, von wo das Spülwasser den flüssigen Wirkstoff abspült.

[0039] In Fig.6 ist eine gegenüber Fig.3 abgeänderte Verteilerplatte 20 zu sehen, die am freien Ende 34 der Kapillarrinnen 30 eine Vertiefung 36 in dem Plattenboden 37 zeigt, die als Querrinne 38 ausgebildet ist. Diese angeformte Querrinne 38 hat in der Mitte ihre tiefste Stelle und verläuft zum Seitenrand 39 flach aus. An der tiefsten Stelle ist ein Siphon 50 eingesetzt, der durch den Plattenboden 37 hindurchgeht. Der Siphon 50 wird später noch genauer beschrieben. Die nach dem Spülvorgang in den Kapillarrinnen 30 befindliche Flüssigkeit kann nur in die Querrinne 38 abfließen oder tropfen, weil die seitliche Wandung 33 der Verteilerplatte 20 keinen anderen Weg zuläßt. Wenn die Querrinne 38 sich mit Flüssigkeit füllt, läuft diese über den Siphon ab, soweit die Flüssigkeit dessen Überlaufkante 53 übersteigt.

[0040] In Fig.7 ist die Verteilerplatte 20 mit einer anderen Vertiefung 36 ausgeformt. Die Vertiefung 36 ist als Schacht 51 ausgebildet, der sich über eine Anzahl von Kapillarrinnen 30 quer erstreckt. Am Ende 34 der Kapillarrinnen 30 ist eine querverlaufende Zulaufrinne 57 vorgesehen, über die die verbleibende Flüssigkeit der äußeren Kapillarrinnen 30 in den Schacht 51 fließt. Folglich sammelt sich nach dem Spülvorgang die in den Rinnen 30 verbleibende Flüssigkeit im Schacht 51 und fließt nur bei genügender Höhe durch den Siphon 50 in das Becken ab. Auch bei diesem Siphon 50 ist die Überlaufkante 53 unter den Kapillarrinnen 30 angeordnet.

[0041] In Fig.8 ist schließlich ein Ausführungsbeispiel eines Siphons 50 gezeigt. Durch den Plattenboden 38 erstreckt sich das Steigrohr 52 mit seiner oberen Überlaufkante 53, die eine Wulst 54 am Rand aufweist. An dieser Wulst 54 hält sich eine aufgesetzte Kappe 55 fest. Mit 56 ist der Lauf der Flüssigkeit durch den Siphon 50 dargestellt. Es ist verständlich, daß die Flüssigkeit

durch den Siphon 50 nur fließen kann, wenn der Pegelstand der Flüssigkeit über der Überlaufkante 53 liegt.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	Tragkörper	27a	mittlere Verteilerrinne
2	Boden	27b	außenseitige Verteilerrinne
3	Seitenwand	5 28	erste Verzweigung
3a	Stirnwand	29	zweite Verzweigung
4	Rastnase	30	Kapillarrinne
5	Aufnahme	10 31	Keil
6	Schiene	32	Ende der Verteilerrinne
7	abgewinkelter Bereich der Schiene	15 33	Wandung
8	Rastmittel der Schiene	34	Ende der Kapillarrinne
9	Endbereich des Tragkörpers	35	Abschlußrand
10	Widerlager	20 36	Vertiefung
11	Schräge des Widerlagers	37	Plattenboden
12	freies Ende des Widerlagers	25 38	Querrinne
13	Haken	39	Seitenrand
14	stufenartige Verjüngung	40	federnder Bügel
15	Dichtlippe	30 41	Steg
16	freies Ende	42	Rastrinne
17	Öffnung	35 43	freies Ende des Steges
20	Verteilerplatte	44	Nase
21	Durchbrechung	45	Umlenkung
22	Wandung	40 46	Teilstück des federnden Bügels
23	Dichtungsnut	47	freies Teilstück des federnden Bügels
24	Steckdorn	45 48	Abwinkelung
25	Längsnut	50	Siphon
26	Ringnut	51	Schacht
27	Verteilerrinne	52	Steigrohr
		53	Überlaufkante
		55 54	Wulst
		55	Kappe

- 56 Lauf der Flüssigkeit durch den Siphon
- 57 Zulauf Rinne
- 60 Vorratsbehälter
- 61 Versteifungsrippe
- 62 Stirnseite
- 63 Rippe
- 64 Rastvertiefung
- 65 Halsbereich
- 66 Öffnung
- 67 Dichtungskappe
- 68 flüssiger Wirkstoff
- 80 Vorrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Abgabe eines flüssigen Wirkstoffs (68) in das Spülwasser eines Toilettenbeckens, wobei die Vorrichtung (80) einen unterseitig mit einer Öffnung (66) versehenen und mit dem flüssigen Wirkstoff (68) gefüllten Vorratsbehälter (60) aufweist, der in einem Tragkörper (1) gehalten ist, welcher an einem Rand des Toilettenbeckens fixierbar ist, wobei am Tragkörper (1) unterseitig eine vom Spülwasser erfaßbare Verteilerplatte (20) gehalten ist, welche Kapillarrinnen (30) aufweist, die über Verteilerrinnen (27, 27a, 27b) mit der Öffnung (66) des Vorratsbehälters (60) in Verbindung stehen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilerrinnen (27, 27a, 27b) auf ihrer Länge hintereinander mehrfach verzweigt und in Verlängerung jeweils mit mindestens zwei Kapillarrinnen (30) verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilerplatte (20) unterhalb der unterseitigen Öffnung (66) des Vorratsbehälters (60) einen aufrecht stehenden Steckdorn (24) mit einer umgebenden Ringnut (26) aufweist, von der sich die Verteilerrinnen (27, 27a, 27b) erstrecken.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilerrinnen (27, 27a, 27b) in der Verteilerplatte (20) sich spitzwinkelig verzweigen und im Bereich jeder Verzweigung (28, 29) ein Keil (31) eingeformt ist.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche

1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilerrinnen (27, 27a, 27b) nach jeder Verzweigung (28, 29) einen kleineren Querschnitt aufweisen als vor der Verzweigung (28, 29), wobei die Summe der Querschnitte der verzweigten Verteilerrinnen mindestens so groß ist wie der Querschnitt der unverzweigten Verteilerrinne (27, 27a, 27b).

5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilerrinnen (27, 27a, 27b) und/oder die Kapillarrinnen (30) im Querschnitt V-förmig ausgebildet sind und vorzugsweise einen Öffnungswinkel zwischen 40° und 120° aufweisen.

6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilerrinnen (27, 27a, 27b) von der Ringnut (26) über den Umfang gleichmäßig verteilt ausgehen und jeweils in einem bogenförmigen Verlauf entsprechend eines Springbrunnens in etwa fluchtend in die Kapillarrinnen (30) münden.

7. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6 oder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wobei zur Fixierung der Vorrichtung (80) am Rand des Toilettenbeckens am Tragkörper (1) ein federnder Bügel (40) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der federnde Bügel (40) durch Rastmittel (8, 42) höhenverstellbar am Tragkörper (1) festlegbar ist und beidseits des federnden Bügels (40) an der Seitenwand 3 des Tragkörpers (1) Widerlager (10) angeformt sind, die den Rand des Toilettenbeckens untergreifen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Widerlager (10) an einander gegenüberliegenden Endbereichen (9) der Seitenwand (3) des Tragkörpers (1) vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8 oder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Verteilerplatte (20) eine den Tragkörper (1) teilweise übergreifende Wandung (22) angeformt ist, die sich entlang der den Kapillarrinnen (30) gegenüberliegenden Seite und zumindest im Teilbereich über die anschließenden Stirnseiten (3a) der Verteilerplatte (20) erstreckt, wobei innenseitig zur Wandung (22) eine Dichtungsnut (23) eingeformt ist, in die eine entsprechend geformte Dichtlippe (15) des Tragkörpers (1) eingreift.

10. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilerplatte (20) im Bereich der Kapillarrinnen (30) eine Vertiefung (36) mit einem den Plattenboden (37) durchsetzenden Siphon (50) aufweist, dessen

Überlaufkante (53) unterhalb der Kapillarrinnen (30) vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in der Verteilerplatte (20) vorgesehene Vertiefung (36) als Rinne ausgebildet ist, die am freien Ende (35) der Kapillarrinnen (30) als Abschluß querverlaufend vorgelagert ist, deren Tiefe so groß ist, daß der durchsetzende Siphon (50) mit seiner Überlaufkante (53) unter den Kapillarrinnen (30) verbleibt. 5 10
12. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in der Verteilerplatte (20) vorgesehene Vertiefung (36) als Schacht (51) ausgebildet ist, der sich über mehrere Kapillarrinnen (30) erstreckt und der mit einer am freien Ende (35) der Kapillarrinnen (30) zugeordneten Zulaufrinne (57) verbunden ist. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

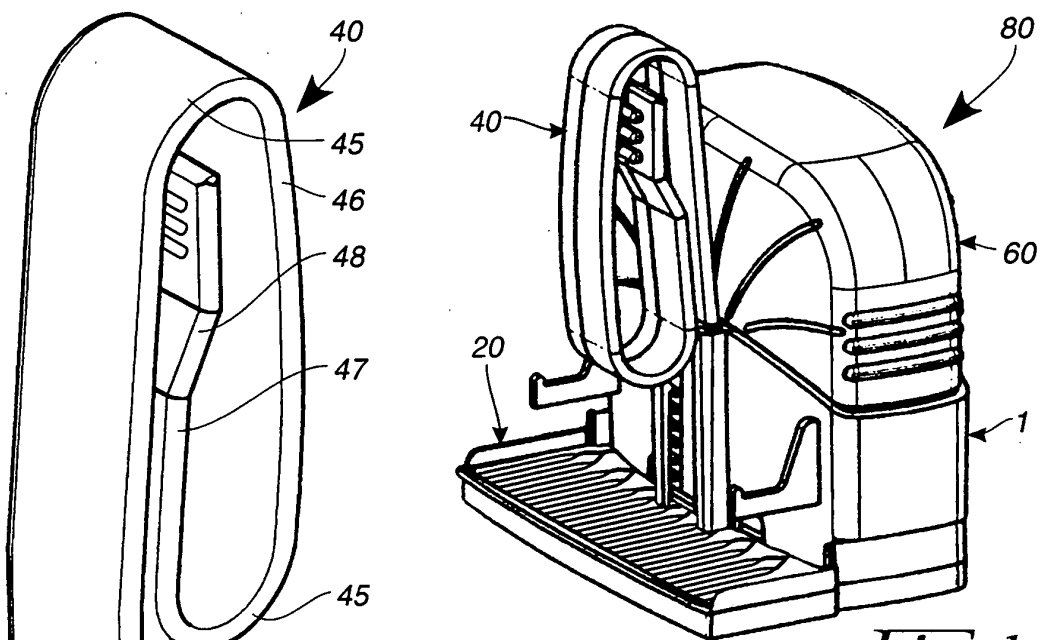


Fig. 1

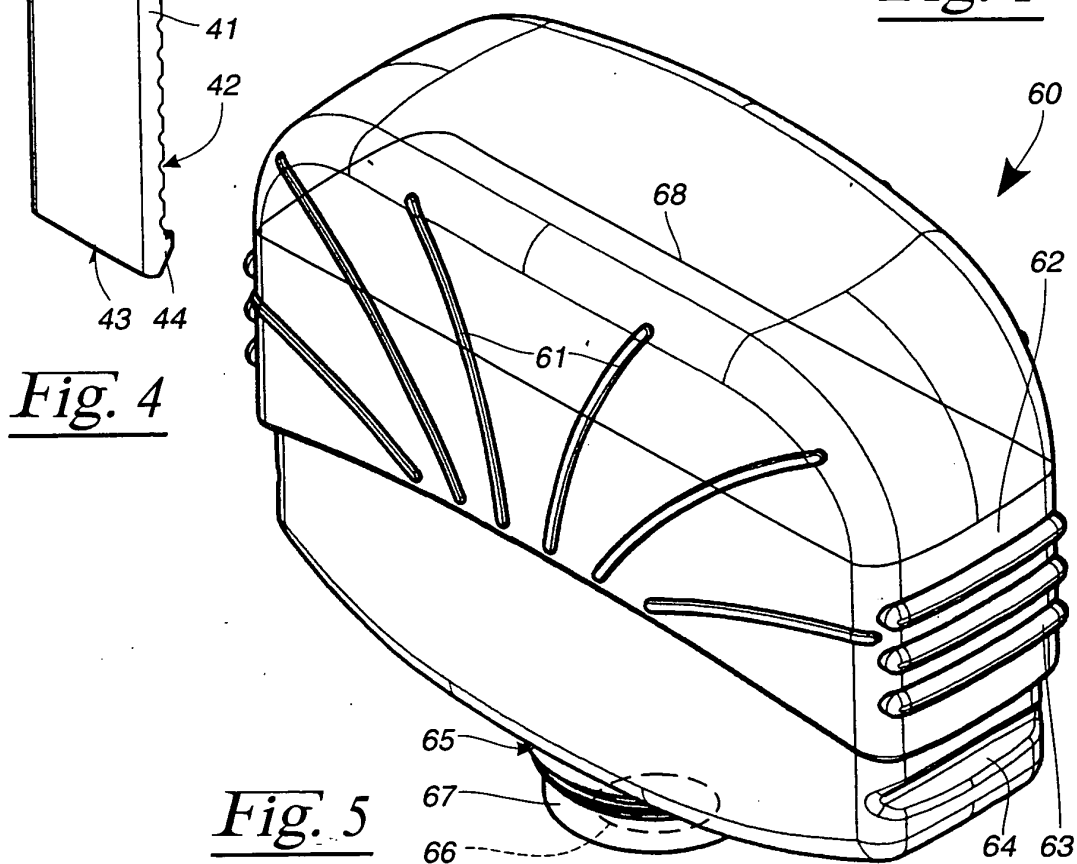


Fig. 4

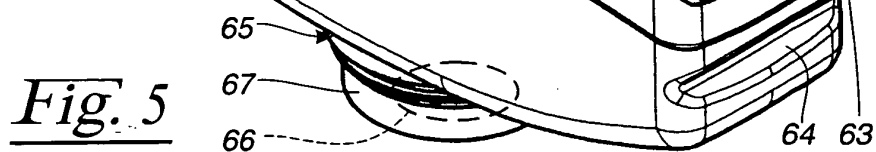


Fig. 5

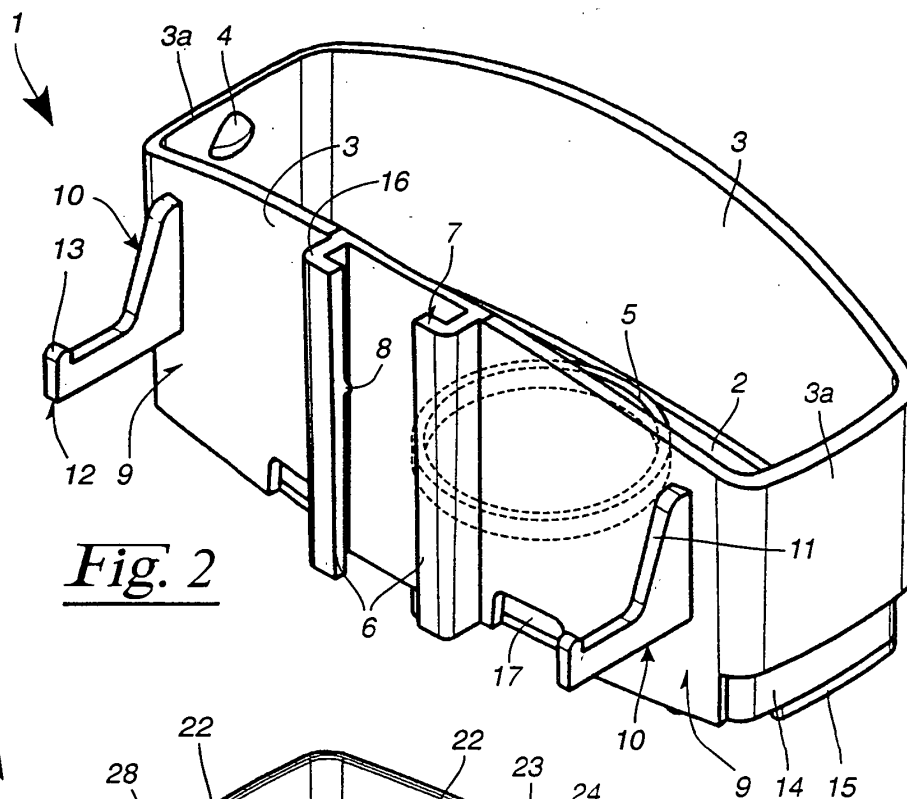


Fig. 2

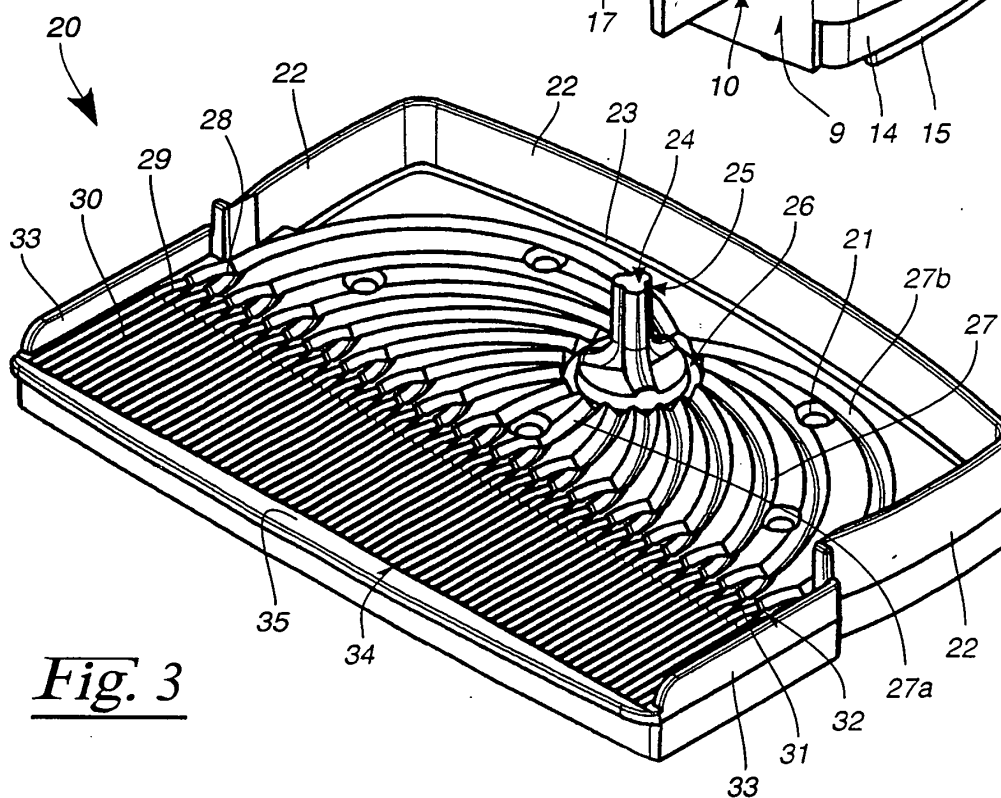


Fig. 3

