

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E03D 9/04 (2006.01)

E03D 9/052 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780052782.1

[43] 公开日 2010 年 3 月 31 日

[11] 公开号 CN 101688390A

[22] 申请日 2007.9.26

[21] 申请号 200780052782.1

[30] 优先权

[32] 2007.4.30 [33] US [31] 11742051

[86] 国际申请 PCT/US2007/020756 2007.9.26

[87] 国际公布 WO2008/133637 英 2008.11.6

[85] 进入国家阶段日期 2009.10.29

[71] 申请人 史密斯创新股份有限公司

地址 美国佛罗里达州

[72] 发明人 罗伯特·I·史密斯

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 任永武

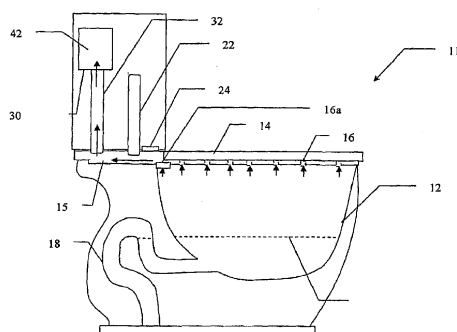
权利要求书 3 页 说明书 4 页 附图 6 页

[54] 发明名称

无臭抽水马桶

[57] 摘要

本发明提供一种抽水马桶，其将恶臭空气从便盆传送到污水管线。所述抽水马桶的水箱配有风扇，用于将空气从便盆通过位于便盆边缘的冲刷孔抽入密封的风扇盒中。进气管用于将空气从进水口引导到风扇盒，从而使溢流管不受阻碍。空气通过排气管从风扇盒中转移出，排气管固定在虹吸管位于聚水弯后面的一点处。设置在排气管和进气管之间的节气门阻止臭味空气从虹吸管或污水管进入便盆或水箱并且溢出。所述抽水马桶由连接到电源上的一般风扇（例如 12 伏特/直流（V/DC）风扇）供电。



1. 一种抽水马桶，包含：

水箱；

便盆；

虹吸管；

边缘，具有多个冲刷孔；

进水口，适于在所述水箱、所述冲刷孔和所述便盆之间提供流体连通；

风扇盒，设置在所述水箱中；

进气管，从所述进水口延伸入所述风扇盒；由此所述进气管在所述风扇盒和所述进水口之间提供流体连通；以及

风扇，设置在所述风扇盒中，其中所述风扇的运转将空气通过所述进气管从所述便盆抽入所述进水口和抽入所述风扇盒。

2. 如权利要求 1 所述的抽水马桶，其特征在于，空气通过所述冲刷孔从所述便盆被抽入所述进水口。

3. 如权利要求 1 所述的抽水马桶，其特征在于，进一步包含：

排气管，具有第一端和第二端；

其中所述排气管在其第一端连接到所述风扇盒；以及

由此所述风扇的运作使所述风扇盒中的空气通过所述排气管在其第二端排出。

4. 如权利要求 3 所述的抽水马桶，其特征在于，所述排气管的所述第二连接到所述虹吸管。

5. 如权利要求 1 所述的抽水马桶，其特征在于，进一步包含：

冲刷手柄，具有至少第一位置和第二位置；

冲刷臂，连接到所述冲刷手柄，其中所述冲刷手柄的移动引起所述冲刷臂的相应移动。

开关，适于当所述冲刷手柄被移动到所述第一位置时启动所述风扇。

6. 如权利要求 5 所述的抽水马桶，其特征在于，所述开关进一步包含转换板，所述转换板适于当所述冲刷手柄被移动到所述第一位置时接触所述冲刷臂；由此，所述冲刷臂和所述开关的所述接触会接通电路并启动所述风扇。

7. 如权利要求 6 所述的抽水马桶，其特征在于，所述冲刷手柄移动到所述第

二位置的移动引起所述冲刷臂失去与所述开关的接触并且停用所述风扇。

8. 一种抽水马桶，包含：

水箱；

便盆；

虹吸管；

边缘，具有多个冲刷孔；

进水口，适于在所述水箱、所述冲刷孔和所述便盆之间提供流体连通；

空气室；

进气管，从所述进水口延伸入所述空气室；由此所述进气管在所述空气室和所述进水口之间提供流体流通；

风扇室，与所述空气室流体流通；

风扇，设置在所述风扇室中，其中所述风扇的运转将空气从所述便盆抽入所述风扇室中；

排气管，具有第一端和第二端；

其中所述排气管在其第一端连接到所述风扇室；以及

由此，所述风扇的运转使所述风扇室中的空气通过所述排气管在其第二端排出；以及

其中所述排气管的所述第二端连接到所述虹吸管。

9. 如权利要求 8 所述的抽水马桶，其特征在于，空气从所述便盆通过所述冲刷孔被抽入所述进水口。

10. 如权利要求 8 所述的抽水马桶，其特征在于，进一步包含门，所述门通过铰接地设置在所述风扇室和所述空气室之间，由此阻止所述风扇室中的空气移动到所述空气室。

11. 如权利要求 8 所述的抽水马桶，其特征在于，进一步包含：

冲刷手柄，具有至少第一位置和第二位置；

冲刷臂，连接到所述冲刷手柄，由此，所述冲刷手柄的移动引起所述冲刷臂的相应移动。

开关，适于当所述冲刷手柄被移动到所述第一位置时启动所述风扇

12. 如权利要求 11 所述的抽水马桶，其特征在于，所述开关进一步包含转换板，所述转换板适于当所述冲刷手柄被移动到所述第一位置时接触所述冲刷臂；由此，所述冲刷臂和所述开关的所述接触会接通电路并启动所述风扇。

13. 如权利要求 11 所述的抽水马桶，其特征在于，所述冲刷手柄移动到所述第二位置的移动引起所述冲刷臂失去与所述开关的接触并停用所述风扇。

14. 一种抽水马桶，包含：

水箱；

便盆；

冲刷手柄，具有至少第一位置和第二位置；

冲刷臂，连接到所述冲刷手柄，由此，所述冲刷手柄的移动引起所述冲刷臂的相应移动；

虹吸管；

边缘，具有多个冲刷孔；

进水口，适于在所述水箱、所述冲刷孔和所述便盆之间提供流体连通；

风扇盒，设置在所述水箱中；

进气管，从所述进水口延伸入所述风扇盒中；由此，所述进气管在所述风扇盒和所述进水口之间提供流体连通；以及

风扇，设置在所述风扇盒中，其中所述风扇的运转将空气从所述便盆通过所述进气管抽入所述进水口并抽入所述风扇盒；以及

开关，适于当所述冲刷手柄被移动到所述第一位置时启动所述风扇。

15. 如权利要求 14 所述的抽水马桶，其特征在于，所述开关进一步包含转换板，所述转换板适于当所述冲刷手柄被移动到所述第一位置时接触所述冲刷臂；由此，所述冲刷臂与所述开关的所述接触会接通电路并启动所述风扇。

16. 如权利要求 14 所述的抽水马桶，其特征在于，所述冲刷手柄移动到所述第二位置的移动引起所述冲刷臂失去与所述开关的接触并停用所述风扇。

无臭抽水马桶

相关申请案交叉参考

本申请案是2004年10月7号提交的美国专利申请案10/711,824的部分继续申请案,美国专利申请案10/711,824又主张优先权于2003年10月7号提交的美国临时申请案60/481,477。

技术领域

本发明涉及一种抽水马桶。

背景技术

图1显示现有技术抽水马桶的部件和功能。抽水马桶10包含水箱20和便盆12。水箱20进一步包含溢流管22和舌阀24。水箱中的正常水位也被标示出(W^2)。便盆12进一步包含设置在边缘14上的冲刷孔16。虹吸管18设置在便盆12的后部。水从便盆12进入虹吸管18并形成聚水弯,聚水弯阻止气体从污水管线进入便盆12。便盆中的水位被标示出(W^1)。

进水口15被设置在水箱20和便盆12之间,并在这两者之间提供流体连通。具体来说,当通过按压冲刷手柄(图未示出)冲刷抽水马桶时,舌阀24被抬起,使水从水箱20进入进水口15。一定量的水从进水口15经边缘14流入,然后通过冲刷孔16进入便盆12。大部分水通过靠近后缘16的大冲刷孔16a进入便盆12。

进入便盆12的大量的水从水箱20快速进入并充满虹吸管18。一旦虹吸管18充满水,抽吸力便会将水吸出便盆12并且使水沿污水管(图未示出)流下。一旦便盆12变空,空气就会进入虹吸管18(其产生特别的咕噜声),从而终止虹吸过程。然后舌阀24关闭,并且水箱20重新充满水。图1用实线箭头显示从水箱20进入便盆12的水流。

发明内容

本发明包含一种无臭抽水马桶,其从便盆向污水管线传送恶臭的空气。抽水马桶的水箱配有风扇,用于将空气从便盆通过位于便盆边缘上的冲刷孔抽入密封的风

扇盒中。进气管用于将空气从进水口引导至风扇盒，从而使溢流管不受阻碍。空气通过排气管从风扇盒中转移出来，排气管固定到虹吸管位于聚水弯后面的一点上。设置在排气管和进气管之间的节气门阻止臭味空气从虹吸管或污水管进入便盆或水箱并且逸出。

所述抽水马桶由连接到电源的一般风扇（例如 12 伏特/直流（V/DC）风扇）提供动力。使风扇运行所需的负荷较小，并且可以由电池提供，从而无需进行硬接线电性连接。风扇由开关启动，所述开关被定位成当冲刷手柄被上移时启动。把手的上移引起冲刷臂下移且与开关啮合。转换板啮合冲刷臂并且保持在适当的位置，以维持与开关相接触。当向下按压冲刷手柄以冲刷抽水马桶时，冲刷臂被抬起且与开关失去接触，从而停用风扇。

附图说明

为了更全面地理解本发明的性质和目的，应结合附图参阅以下详细说明，附图中：

图 1 为现有技术抽水马桶的示意图，显示水从水箱到便盆的流动（实线箭头）；

图 2 为本发明的右侧视图，显示从便盆到风扇盒的空气路径（以实线箭头标示）；

图 3 为本发明的正视图，显示从便盆到风扇盒（实线箭头）和从风扇盒到虹吸管（虚线箭头）的空气路径；

图 4 为本发明的左侧视图，显示从风扇盒到虹吸管的空气路径（虚线箭头）；

图 5 为显示本发明替代实施例的主视图，其中节气门与排气管相关联；以及

图 6 为本发明的主视图，显示冲刷手柄、开关和风扇之间的连接。

具体实施方式

在以下对本发明较佳实施例的详细说明中，将参考附图，附图构成本文的一部分，并且在附图中以举例说明的方式显示用以实施本发明的具体实施例。应理解，在不背离本发明的范围的情况下，也可利用其他实施例并作出结构上的改变。

现在参考图 2，无臭抽水马桶 11 包含许多与现有技术相同的元件。例如，水箱 20 具有溢流管 22 和舌阀 24。便盆 12 具有设置在边缘 14 中的冲刷孔 16 和 16a；虹吸管 18 设置在便盆 12 的后部。进水口 15 提供便盆 12 和水箱 20 之间的流体连通。

无臭抽水马桶 11 进一步包含进气管 32, 进气管 32 以与溢流管 22 类似的方式连接到进水口 15。进气管 32 在其与水箱 20 底部交汇之处被密封, 以阻止水泄漏到进水口 15 和便盆 12。进气管 32 在其上端固定到风扇盒 30 上。

风扇盒 30 通过进气管 32、进水口 15 以及位于边缘 14 上的冲刷孔 16 和 16a 与便盆 12 保持流体连通。风扇盒 30 中的风扇 (图 2 中未示出) 将空气从便盆 12 通过边缘 20 上的冲刷孔 16 和 16a 并通过进水口 15 抽入进气管 32。然后, 空气从进气管 32 进入风扇盒 30。实线箭头标示从便盆 12 到风扇盒 30 的空气流。

图 3 和图 4 (图 3 中为易于看图起见, 省略了溢流管和舌阀) 显示无臭抽水马桶 11 的较佳实施例。排气管 34 固定在风扇盒 30 上, 并为从便盆 12 抽出的空气提供出口。在图 3 的较佳实施例中, 排气管 34 的上端固定在风扇盒 30 上, 下端则固定在虹吸管 18 上。通过这种方式, 从便盆 12 抽出的空气在位于虹吸管 18 中聚水弯后面的一点被传送到污水管线。排气管 34 可具有一个贯穿水箱 20 延伸并且在外部固定到虹吸管 18 上的部分 (34a)。实线箭头显示从便盆 12 到风扇盒 30 的空气流, 虚线箭头显示从风扇盒 30 到虹吸管 18 的空气流。

在一个实施例中, 风扇盒 30 被节气门 48 分成空气室 42 和风扇室 44。风扇室 44, 顾名思义, 容纳风扇 46。本较佳实施例的风扇 46 是 12 伏特/直流 (V/DC) 的风扇, 连接在电源 58 和开关 54 (图 6) 上。然而, 也可采用任何能在风扇盒 30 中提供真空的机构, 使足以从便盆 12 中抽出空气。

空气室 42 与进气管 32 直接流体连通, 风扇室 44 则当风扇 46 启动时与空气室 42 流体连通。节气门 48 通过铰接地连接到风扇盒 30, 从而限定这些室并阻止空气从风扇室 44 流到空气室 42, 尽管空气可自由地从空气室 42 流到风扇室 44。偏置装置 (图未示出, 例如普通弹簧) 于风扇 46 未启动时迫使节气门 48 关闭。当风扇 46 启动时, 节气门 48 枢转并且容许空气从空气室 42 流动到风扇室 44 且流出排气管 34。当风扇 46 未启动时, 由此产生的反压力会导致节气门 48 关闭并且在虹吸管 18 和便盆 12 之间形成密封。

图 5 显示替代实施例。此处, 风扇盒 30 未被分成单独的室。通过在排气管 34 和风扇盒 30 之间放置节气门 48a, 阻止从污水管通过虹吸管 18 升上来的臭味空气进入风扇盒 30 或水箱 20 周围的空气。偏置装置 (图未示出, 例如普通弹簧) 于风扇 46 未启动时迫使节气门 48a 关闭。节气门 48 和/或 48a 的精确放置并不困难, 只要它是沿虹吸管 18 和便盆 12 之间通过风扇盒 30 的流动路径放置即可。

在图 6 所示的另一实施例中, 无臭抽水马桶包含适于在冲刷手柄被上移时启动

风扇的开关。现有技术冲刷手柄一般从第一位置向下移动以启动冲刷机构。无臭抽水马桶 11 的冲刷手柄 50 能够从其静止位置向上移动至会接通电路的第一位置，从而向风扇 46 供电（从电源 58）。当按压冲刷手柄 50 冲刷抽水马桶时，电路断开，并且风扇 46 被停用。

例如，如图 6 所示，冲刷手柄 50 被固定在冲刷臂 52 上，以便冲刷手柄 50 的移动能产生冲刷臂 52 的相应移动。与现有技术的抽水马桶一样，冲刷臂 52 通过锁链连接在舌阀 24 上。当向下按压冲刷手柄 50 时，冲刷臂 52 的末端上移。但是，当冲刷手柄 50 上移时，冲刷臂 52 的末端下移并啮合开关 54。

开关 54 可为能够闭合电路的任何装置。例如，开关 54 可为柱塞形开关，由此，冲刷臂 52 的下移会压缩可滑动地设置在套管中的柱塞，该套管中具有弹簧，用于在冲刷臂 50 处于静止位置时向上偏置柱塞。接触杆可枢转地紧固在外壳内并且通过柱塞的向下作用力而压靠微动开关进行枢转。微动开关使电路闭合并且启动风扇。能够以类似方式闭合电路的开关在此项技术中众所周知。

无臭抽水马桶 11 可进一步配有转换板，该转换板具有适于当冲刷手柄 50 被抬起时可释放地啮合冲刷臂 52 的突出部。这确保电路保持接通并且在冲刷手柄 50 被按压之前向风扇供电。

可以看出，本发明可有效地实现上述优点以及通过上文说明变得显而易见的优点，并且由于可在不背离本发明范围的情况下对上述构造作出某些改动，因而上文说明中所包含或附图中所显示的所有标的物均应被视为举例说明性而非限定性的。

还应理解，权利要求书旨在涵盖本文中本发明的所有一般特征和具体特征，并且对本发明范围的所有陈述在语言方面而言，均可认为属于该范围。如今本发明已完整揭露。

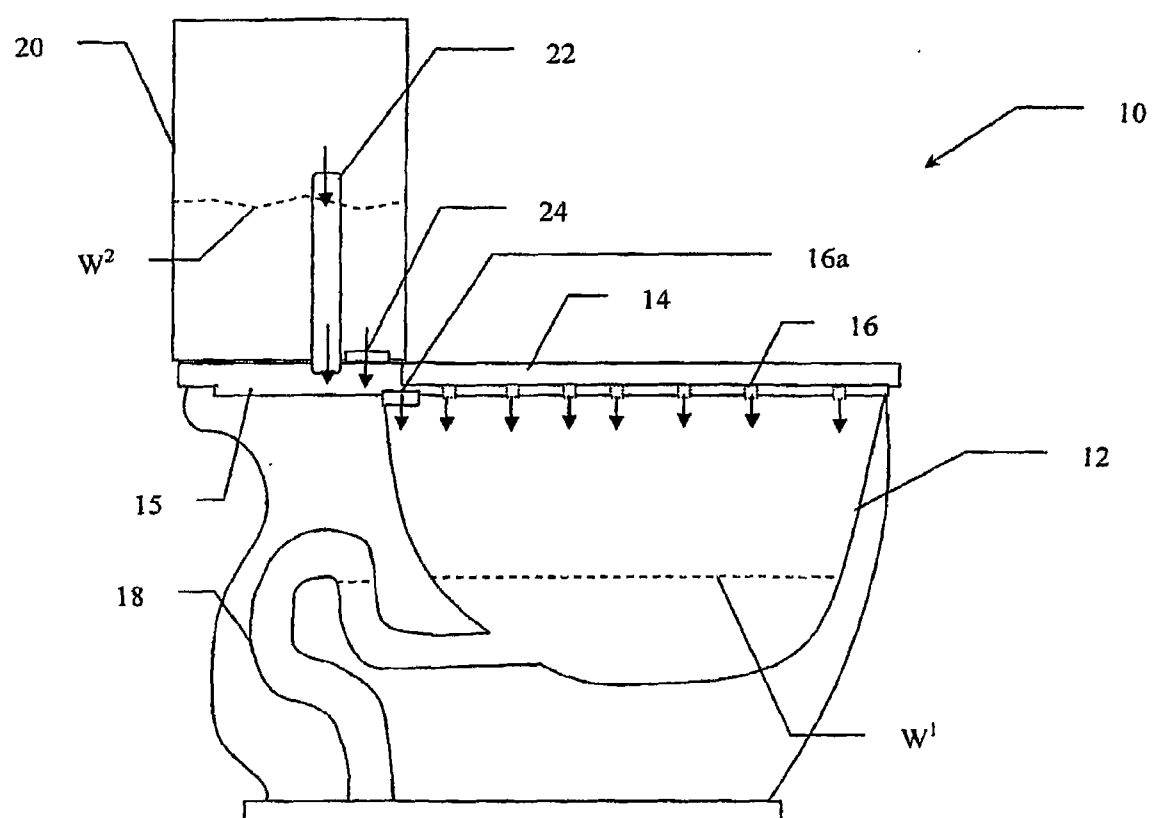


图 1 (现有技术)

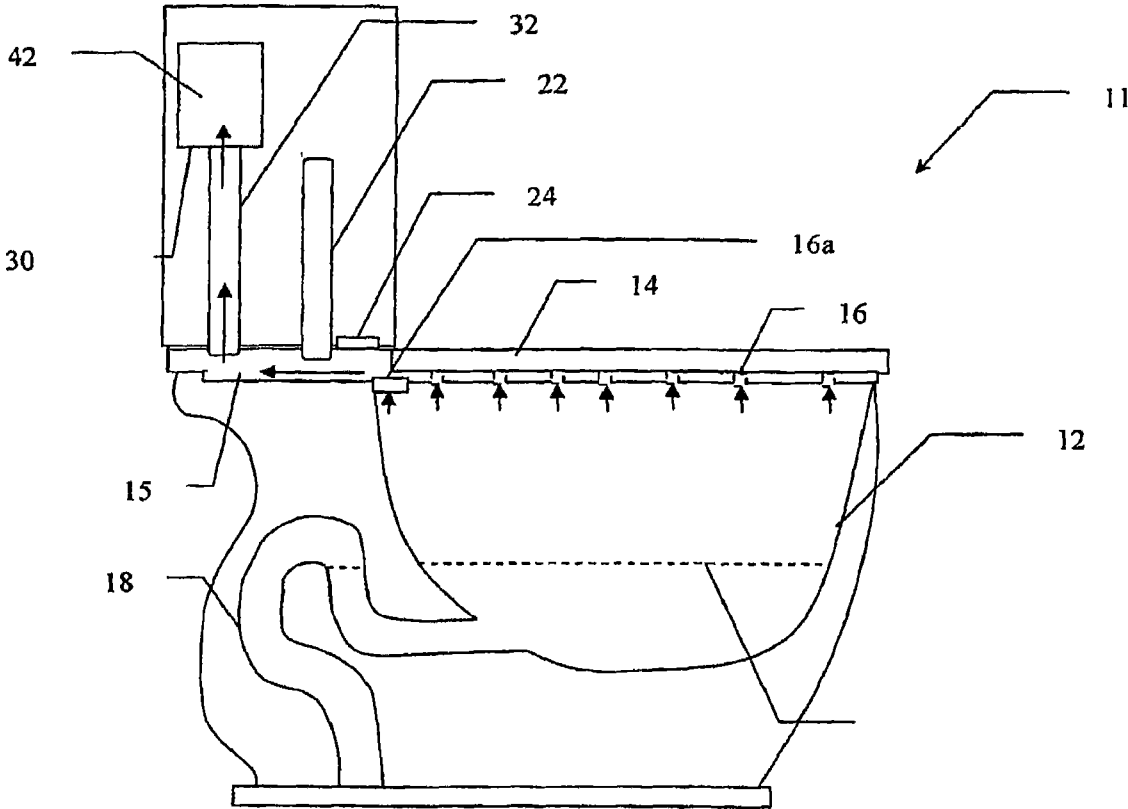


图 2

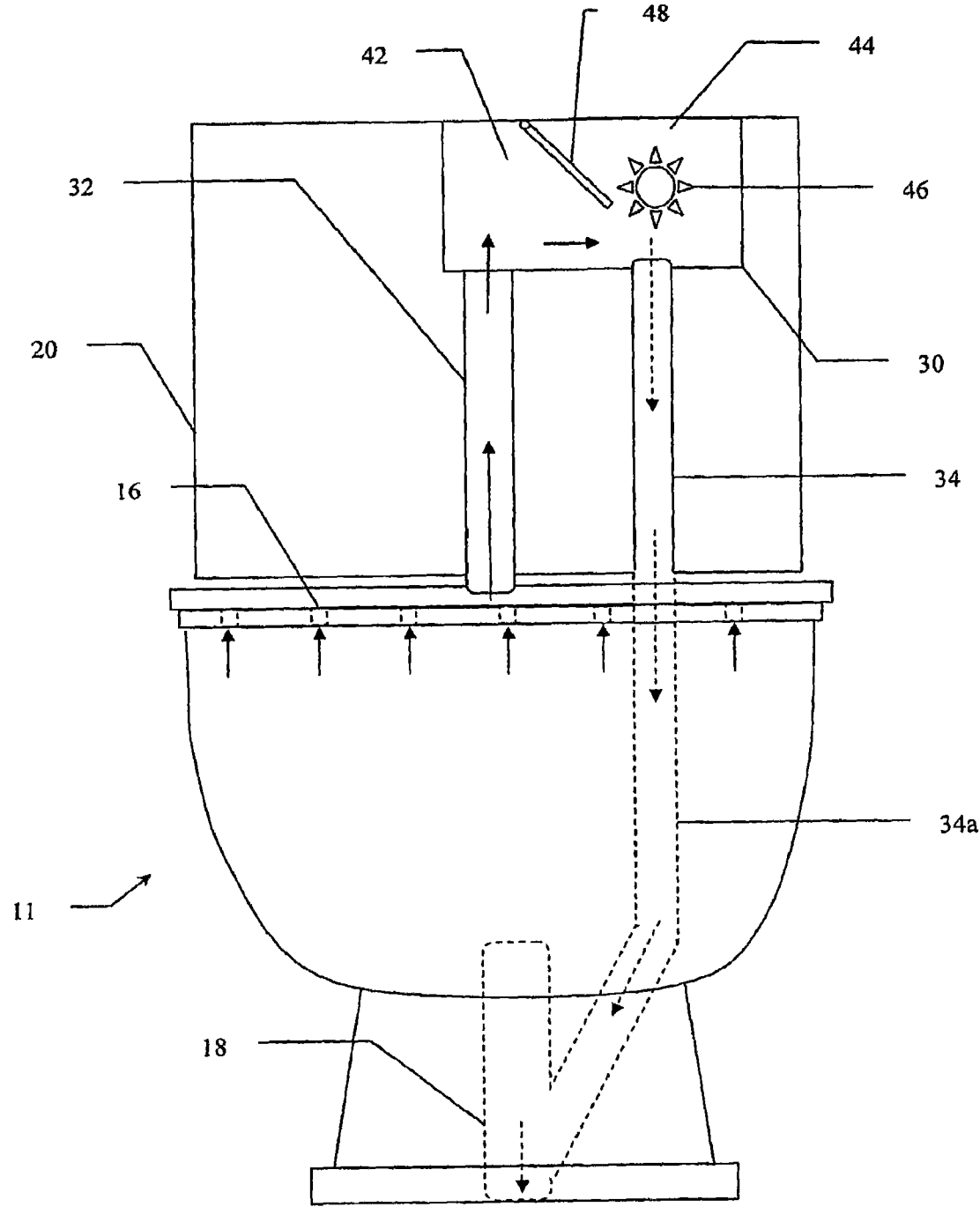


图 3

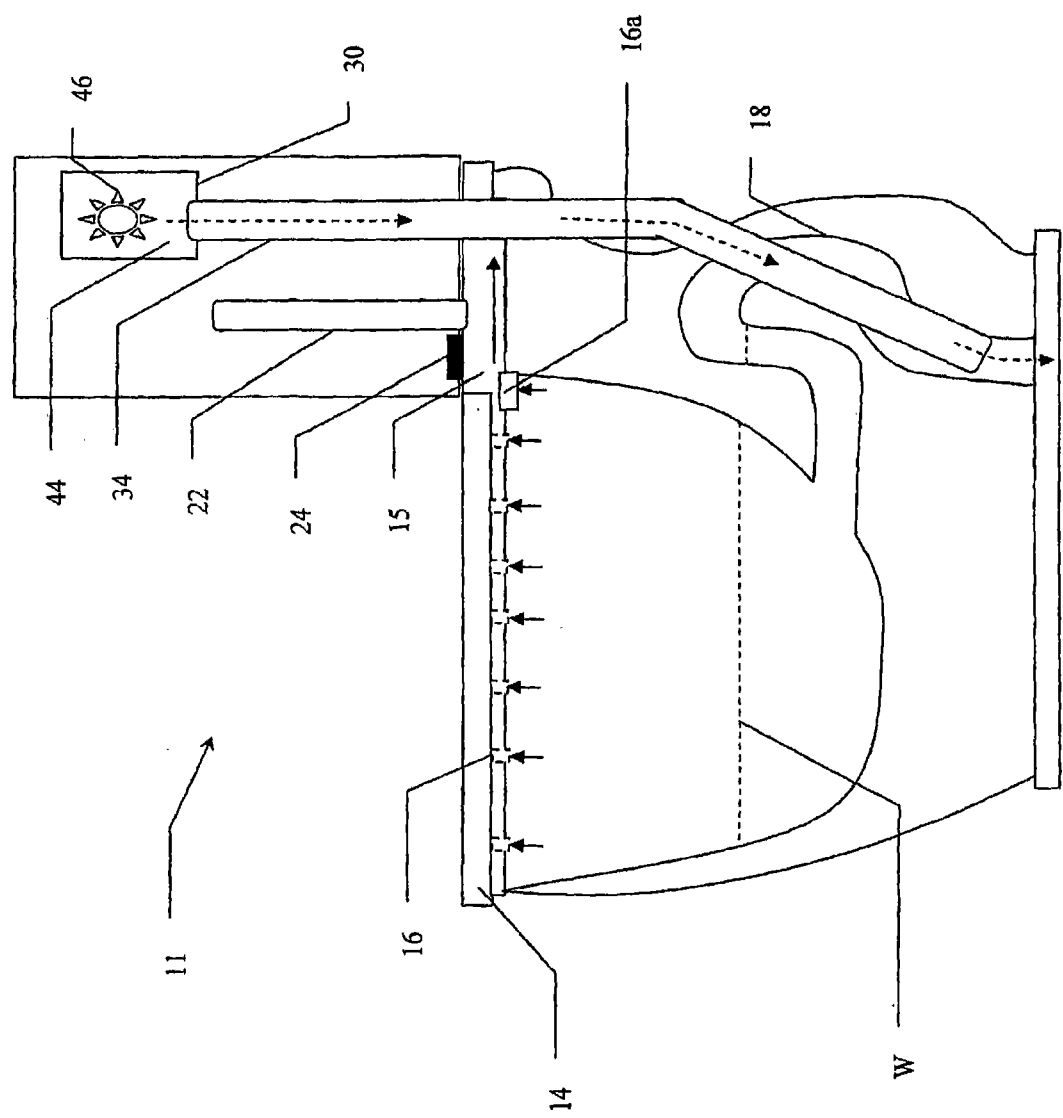


图 4

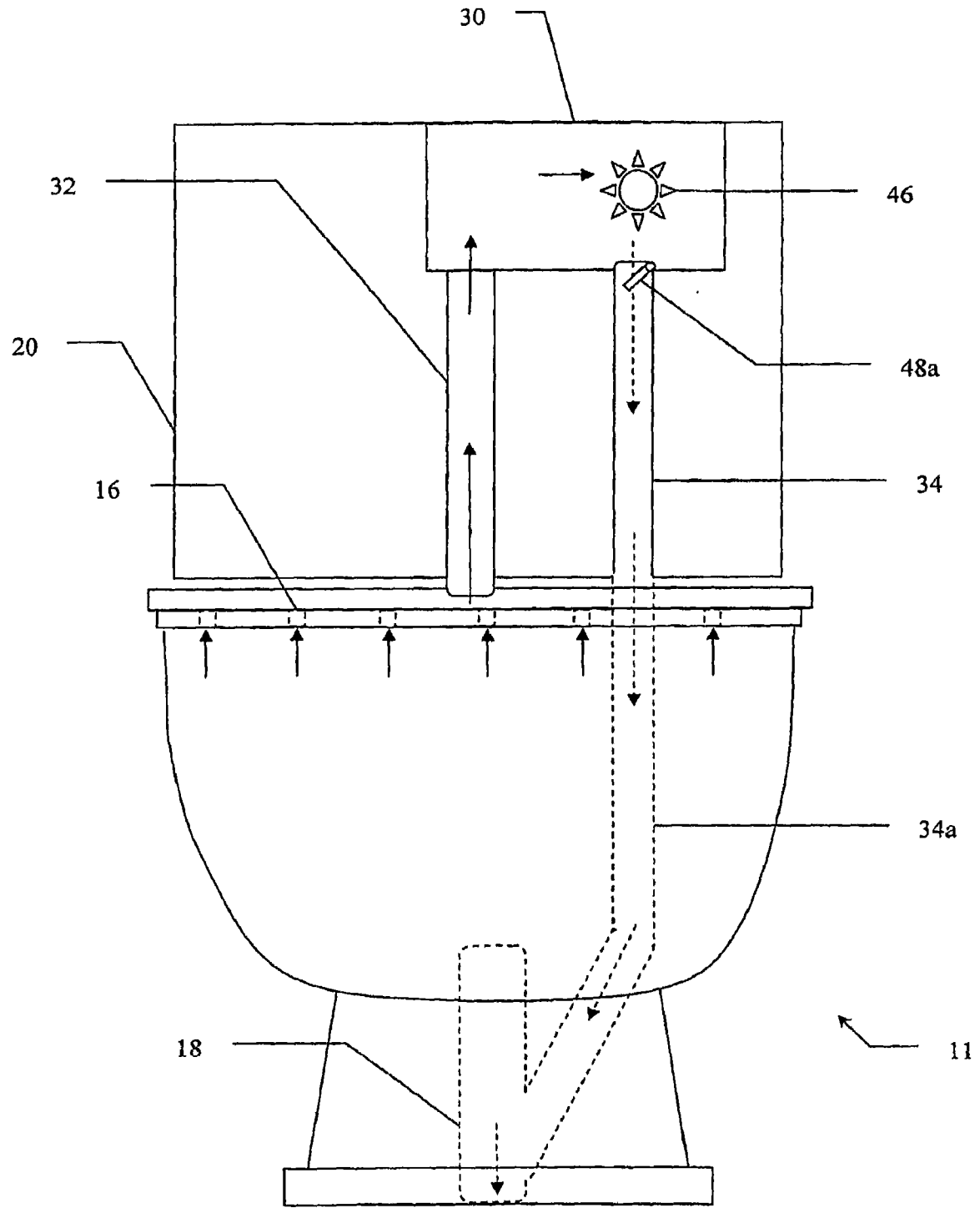


图 5

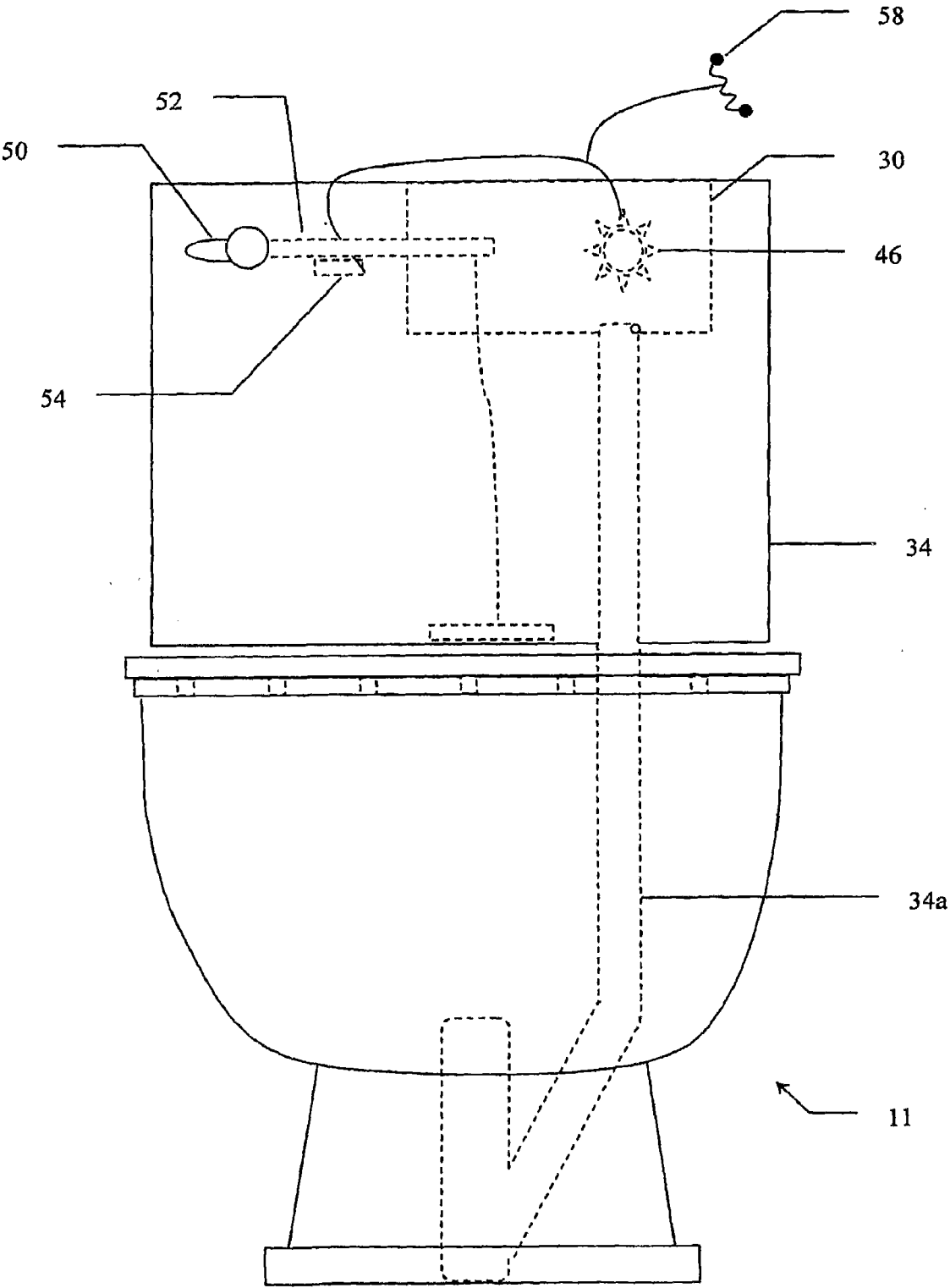


图 6