



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101962967 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201010235065. 6

(22) 申请日 2010. 07. 23

(30) 优先权数据

09405125. 7 2009. 07. 24 EP

(73) 专利权人 吉博力国际股份公司

地址 瑞士约纳

(72) 发明人 U·英格林 A·厄恩格尔根

P·施文德纳

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 许剑桦

(51) Int. Cl.

E03D 11/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2002242272 A, 2002. 08. 28, 说明书第 0017-0019 段, 附图 2-4.

CN 101115887 A, 2008. 01. 30, 说明书第 11 页倒数第 2 段至第 12 页最后 1 段, 附图 4-6.

JP 2002242272 A, 2002. 08. 28, 说明书第

0017-0019 段, 附图 2-4.

CN 101115887 A, 2008. 01. 30, 说明书第 11 页倒数第 2 段至第 12 页最后 1 段, 附图 4-6.

US 3984878 A, 1976. 10. 12, 第 4 栏 45 行至第 5 栏第 55 段, 附图 2-6.

JP 2001279787 A, 2001. 10. 10, 全文.

US 1785198 A, 1930. 12. 16, 全文.

CN 1261637 A, 2000. 08. 02, 全文.

JP 2004003382 A, 2004. 01. 08, 全文.

JP 11061949 A, 1999. 03. 05, 全文.

审查员 李萍萍

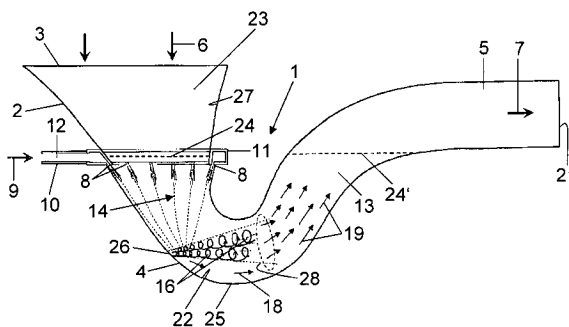
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

用于 WC 的冲洗装置以及操作该冲洗装置的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于 WC 的冲洗装置, 其具有抽水马桶 (2), 该抽水马桶有进口 (3) 和出口 (21) 以及在它们之间的、用于产生脉冲的装置 (8、20)。存在于 U 形弯曲部 (4) 中并形成防臭存水弯的水 (13) 可以通过该脉冲而沿出口 (21) 的方向加速, 用于冲洗操作。所述装置 (8、20) 布置在抽水马桶 (2) 的下降区域中, 且在冲洗过程中产生朝向下的流动锥 (14、14')。流体流向下变窄, 且在鞍点 (26) 处形成壁射流 (28), 该壁射流特别彻底地清洁 U 形弯曲部 (4)。本发明还公开了一种操作该冲洗装置的方法。



CN 101962967 B

1. 一种用于 WC 的冲洗装置,该冲洗装置具有抽水马桶 (2),该抽水马桶具有进口 (3) 和出口 (21) 以及在它们之间的用于产生脉冲的装置 (8、20),存在于 U 形弯曲部 (4) 中并形成防臭存水弯的水 (13) 可以通过该脉冲而沿出口 (21) 的方向加速,用于冲洗操作,其中,所述用于产生脉冲的装置 (8、20) 布置在抽水马桶 (2) 的下降区域中,并在冲洗过程中产生朝向下的流动锥 (14、14'),所述用于产生脉冲的装置 (8、20) 具有多个脉冲喷嘴 (8) 和 / 或至少一个环形间隙 (20),

其中,抽水马桶 (2) 的下降区域的内部 (27) 向下变窄,在冲洗过程中流出所述用于产生脉冲的装置 (8、20) 的介质沿该内部 (27) 向下流向布置在 U 形弯曲部 (4) 的下部区域中的鞍点 (26),

在冲洗过程中,壁射流 (28) 在所述鞍点 (26) 处形成,

壁射流 (28) 从鞍点 (26) 开始基本水平地延伸,

壁射流 (28) 形成至少一个旋转涡流 (16) 和 / 或芯射流。

2. 根据权利要求 1 所述的冲洗装置,其特征在于:所述用于产生脉冲的装置 (8、20) 布置在抽水马桶 (2) 的 U 形弯曲部水位线 (24) 的区域中。

3. 根据权利要求 2 所述的冲洗装置,其特征在于:所述用于产生脉冲的装置 (8、20) 布置在 U 形弯曲部水位线 (24) 的正上方或正下方。

4. 根据权利要求 1 所述的冲洗装置,其特征在于:脉冲喷嘴 (8) 各自布置在抽水马桶 (2) 上。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任意一个所述的冲洗装置,其特征在于:所述用于产生脉冲的装置 (8、20) 具有至少一个槽道 (12、12'),该至少一个槽道至少局部或完全在抽水马桶 (2) 的内部 (27) 的周边上延伸。

6. 根据权利要求 1 至 4 中任意一个所述的冲洗装置,其特征在于:通过水、空气或水和空气的混合物产生环形并向下的流体流。

7. 根据权利要求 1 至 4 中任意一个所述的冲洗装置,其特征在于:当沿流动方向看时,鞍点 (26) 位于 U 形弯曲部 (4) 的顶点 (25) 的上游。

8. 一种操作如权利要求 1 至 7 中任意一个所述的冲洗装置的方法,其特征在于:开始冲洗,由于这里进行的该冲洗,在抽水马桶 (2) 的下降区域中在存在于 U 形弯曲部 (4) 的水中产生环形并朝向下的流体流。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于:环形并朝向下的流体流朝向在 U 形弯曲部 (4) 的内部的鞍点 (26)。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法,其特征在于:另外开始主冲洗,在主冲洗中,水从上部冲洗槽道引入抽水马桶 (2) 中。

用于 WC 的冲洗装置以及操作该冲洗装置的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于 WC 的冲洗装置,其具有抽水马桶,该抽水马桶有进口和出口以及在它们之间的、用于产生脉冲的装置,存在于 U 形弯曲部中并形成防臭存水弯的水可以通过该脉冲而沿出口方向加速,用于冲洗操作。

背景技术

[0002] 根据本申请人的 W095/04196,当在冲洗过程中通过所谓的射流喷嘴将存在于 U 形弯曲部中的水设置成运动时,冲洗水的消耗量将明显降低。喷嘴以相对较高速度排入 U 形弯曲部中的水可以使得 U 形弯曲部中的水朝着出口加速,因此,U 形弯曲部冲洗出更好的效果。其中的缺点是流入 U 形弯曲部中的水产生附加噪音,此外,射流喷嘴的作用可能至少由于在 U 形弯曲部中的固体物质而大大降低。

[0003] EP-A-1034338 公开了一种 WC,它同样有射流喷嘴。喷嘴引入水和空气的混合物。负压腔室布置在喷嘴的前端处,该负压腔室将保证水 - 空气混合物沿 U 形弯曲部的进口的轴线方向被引导,如在该文件的 [0027] 中所述。引入所述混合物同样产生附加噪音。

[0004] 测试表明,当在 U 形弯曲部中存在固体时,射流喷嘴的加速作用大大降低。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种前述类型的冲洗装置,它避免了前述缺点,且另外能够有甚至更有效的清洁作用。

[0006] 该目的通过一种冲洗装置来实现,其中,装置布置在抽水马桶的下降区域中,且在冲洗过程中产生朝向下的流动锥。U 形弯曲部的下降区域可以通过该流动锥而特别有效地进行清洁。该区域通常比在它上面的抽水马桶的区域污染更严重。这些通常较轻污染的区域通常可以通过在抽水马桶的边缘处产生的主冲洗而充分清洁。U 形弯曲部的内容物可以由流动锥排出,另外,前述区域可以比目前情况更有效地清洁。该流体流以相对较高的速度向下运动。

[0007] 流体流可以通过马桶的凸形形状而集中,并可以最终在抽水马桶的下部区域中的鞍点处撞击抽水马桶的内侧并在该处反射。这形成非常紧凑的壁射流,该壁射流使得在 U 形弯曲部的下部区域中的水朝着出口极大加速。U 形弯曲部的该下部区域通常是污染最严重的区域。壁射流具有非常高的脉冲密度,因此在 U 形弯曲部的内部、在 U 形弯曲部中的水上和在位于 U 形弯曲部的下部区域中的固体物质上产生非常强的局部动力。在 U 形弯曲部中的水和固体物质由该壁射流特别有效地推向出口。该过程继续进行,直到抽水马桶的所有内容物都被冲掉。由于高脉冲密度,留在抽水马桶内部的固体残余物比现有技术更彻底地去除。因此,本发明的冲洗装置能够更彻底地冲洗,因此甚至更卫生。此外,已经显示噪音明显降低。

[0008] 根据本发明的一种发展形式,装置布置在抽水马桶的 U 形弯曲部水位线区域中。因此,可以形成特别有效的壁射流。由于朝向下的流体流,低于 U 形弯曲部水位线的抽水马

桶的内部被清洁。装置优选是布置在 U 形弯曲部水位线的正上方或正下方。

[0009] 根据本发明的一个发展形式,装置有多个脉冲喷嘴或至少一个环形间隙。该多个脉冲喷嘴以环形方式布置,并产生朝向下的圆锥形流体流。这些脉冲喷嘴可以相同设计。不过,也可以设想这些脉冲喷嘴有不同设计。作为多个脉冲喷嘴的代替形式,前述装置可以有环形间隙。水通过该环形间隙向下流动,同样产生圆锥形流体流。环形间隙可以一直环绕抽水马桶或 U 形弯曲部的内部延伸。不过,也可以设想具有多个这样的环形间隙的设计。脉冲喷嘴可以单独布置在抽水马桶上,但是也可选择,脉冲喷嘴可以通过环形槽道连接在一起。该环形槽道可以局部或完全环绕抽水马桶的周边延伸。也可以设想脉冲喷嘴和至少一个环形间隙的组合。

[0010] 脉冲可以通过水、空气或水-空气混合物来产生。

[0011] 根据本发明的一种发展形式,U 形弯曲部的下降区域的内部向下变窄,且在冲洗过程中流出装置的介质沿该内部向下流向布置在 U 形弯曲部的下部区域中的鞍点。优选地,当沿流动方向看时,鞍点位于 U 形弯曲部的最深点的上游。在鞍点处形成的壁射流优选是引导成使它水平延伸到 U 形弯曲部中。优选地,壁射流包括一个或多个旋转涡流和芯射流。这使得 U 形弯曲部特别彻底地清洁和冲洗。

[0012] 本发明另外还涉及一种操作该冲洗装置的方法。优选地,除了通过前述装置的前述冲洗,还开始主冲洗,在主冲洗中,冲洗水从普通冲洗槽道流出进入抽水马桶。该主冲洗基本与前述装置的冲洗同时进行。不过,也可以设想连续冲洗。因此,主冲洗可以在通过前述装置的冲洗之前或之后进行。

[0013] 其它优选特征将在本发明的从属权利要求、下面的说明书和附图中给出。

附图说明

[0014] 下面将参考附图更详细地介绍本发明的示例实施例,附图中:

[0015] 图 1 示意表示了穿过本发明的冲洗装置的剖视图;

[0016] 图 2 示意表示了穿过本发明的冲洗装置的变化形式的剖视图;

[0017] 图 3 示意表示了本发明的冲洗装置的又一变化形式的三维图。

具体实施方式

[0018] 图 1 中所示的冲洗装置 1 有抽水马桶 2,该抽水马桶 2 有进口 3 和出口 21。在进口 3 的域中有冲洗槽道(这里未示出),该冲洗槽道本身为已知,且水在主冲洗过程中沿箭头 6 的方向向下从该冲洗槽道沿内部 27 流出至 U 形弯曲部 4 中。

[0019] 位于 U 形弯曲部 4 中的水 13 从 U 形弯曲部 4 排出,在出口 21 处离开抽水马桶 2,并从该出口 21 通入下水管(这里未示出)。因此,抽水马桶 2 有下降区域,该下降区域延伸直至 U 形弯曲部 4 的顶点 25。然后开始上升区域。水 13 在下降区域中形成 U 形弯曲部水位线 24,在上升区域中形成 U 形弯曲部水位线 24'。当然,U 形弯曲部水位线 24 和 24' 处于相同水平面中。主冲洗的水例如来源于储水器(这里未示出)或者直接来源于总水管。

[0020] 用于产生脉冲的装置布置在抽水马桶 2 的下降区域中的 U 形弯曲部水位线 24 的区域中。根据图 1,这些装置包括多个脉冲喷嘴 8,这些脉冲喷嘴 8 沿抽水马桶 2 的内部 27 形成流动锥 14。该流动锥 14 对下降区域中的抽水马桶 2 的内部有清洁作用。这些脉冲喷

嘴 8 布置在分配器环 11 上,该分配器环 11 具有环形设计,并形成同样环形的槽道 12。在脉冲喷嘴 8 中的开口布置在抽水马桶 2 的内部 27 上,当冲洗时在各种情况下都形成射流 14a,该射流 14a 朝向下,并有相对较高的速度。分配器环 11 有进口管 10,水可以通过该进口管 10 而沿箭头 9 的方向引入槽道 12 中。这里,水在压力下引入。不过可以代替水,空气或空气-水混合物也可以引入槽道 12 中。因此,空气或空气-水混合物流出脉冲喷嘴 8 和流入抽水马桶 2 中。水 13 通过射流 14a 而朝着出口 21 加速。由于圆锥形或凸形的内部 27,脉冲喷嘴 8 的射流 14a 以流动锥 14 的形式会聚。该射流 14a 或流动锥集中在鞍点 26 上,该鞍点 26 位于 U 形弯曲部 4 的内部 27 的下部区域中。鞍点 26 (该鞍点当然不是几何意义上的点) 由 U 形弯曲部 4 的内部 22 的下部区域形成。流动锥 14 在鞍点 26 处的反射形成壁射流 28,该壁射流 28 在图 1 中以虚线表示。该壁射流 28 有非常高的脉冲密度,并基本水平地延伸到 U 形弯曲部 4 中。该壁射流 28 沿箭头 18 的方向加速 U 形弯曲部 4 中的水,首先基本水平,然后沿箭头 19 的方向在 U 形弯曲部 4 的上升区域中倾斜向上。因此,水 13 从 U 形弯曲部 4 排出,并进入流出管 5 通向出口 21。同时,存在的任何固体物质也随着水 13 排出。这里,在 U 形弯曲部 4 的区域中的、大致较重污染的内部 22 被非常有效地冲洗,并因此洗掉固体物质。排空的 U 形弯曲部 4 由主冲洗重新充满水。脉冲产生相对较短的时间,例如两至三秒。

[0021] 根据图 1,壁射流 28 可以有旋转涡流 16,该旋转涡流 16 加强了 U 形弯曲部 4 的内部的冲洗和清洁。特别是,形成两个对称的涡流 16。此外,壁射流 28 可以有芯射流(未更详细示出),该芯射流朝向出口 21。该芯射流同样导致水 13 排出,如箭头 18 和 19 所示。

[0022] 图 2 中所示的冲洗装置 1' 与图 1 的冲洗装置的区别在于:代替多个脉冲喷嘴 8,该冲洗装置 1' 有环形间隙 20,水以流动锥 14' 的形式向下流出该环形间隙 20。环形间隙 20 同样为大体环形设计,且如图所示沿内部 27 朝向下。在这种情况下,流入的介质也可以是水、空气或空气-水混合物。这里,介质的供给同样通过槽道 12' 来进行。代替单个周向环形间隙 20,可以存在多个环形间隙。也可以设想单个脉冲喷嘴 8 和环形间隙 20 的组合。此外,可以设想这样的实施例,两个或多个这种环形间隙 20 一个布置在另一个上方。同样可以设想在图 1 的实施例中,多个流动锥 14 将以环形方式一个布置在另一个上方。两个或更多槽道 12 或 12' 可以以相应方式提供。

[0023] 根据图 3 的冲洗装置 1'' 基本与根据图 1 的冲洗装置相对应。不过,这里的脉冲喷嘴 8 布置在 U 形弯曲部水位线 24 的上方。因此,流动锥 14 沿内部 27 在 U 形弯曲部水位线 24 的上方形形成,然后在 U 形弯曲部水位线 24 的高度通入 U 形弯曲部 4 的水 13 中。在根据图 2 的冲洗装置 1' 中可以有相应结构。脉冲喷嘴 8 和环形间隙 20 也可以布置在 U 形弯曲部 4 的下降区域中 U 形弯曲部水位线 24 的下方。不过,优选是它们布置成基本在顶点 25 的上游。

[0024] 附图标记表

- | | | |
|--------|---|--------|
| [0025] | 1 | 冲洗装置 |
| [0026] | 2 | 抽水马桶 |
| [0027] | 3 | 进口 |
| [0028] | 4 | U 形弯曲部 |
| [0029] | 5 | 流出管 |

[0030]	6	箭头
[0031]	7	箭头
[0032]	8	脉冲喷嘴
[0033]	9	箭头
[0034]	10	进口管
[0035]	11	分配器环
[0036]	12	槽道
[0037]	13	水
[0038]	14	流动锥
[0039]	14a	射流
[0040]	16	涡流
[0041]	17	箭头
[0042]	18	箭头
[0043]	19	箭头
[0044]	20	环形间隙
[0045]	21	出口
[0046]	22	内部
[0047]	23	内部空间
[0048]	24	U形弯曲部水位线
[0049]	25	顶点
[0050]	26	鞍点
[0051]	27	内部
[0052]	28	壁射流

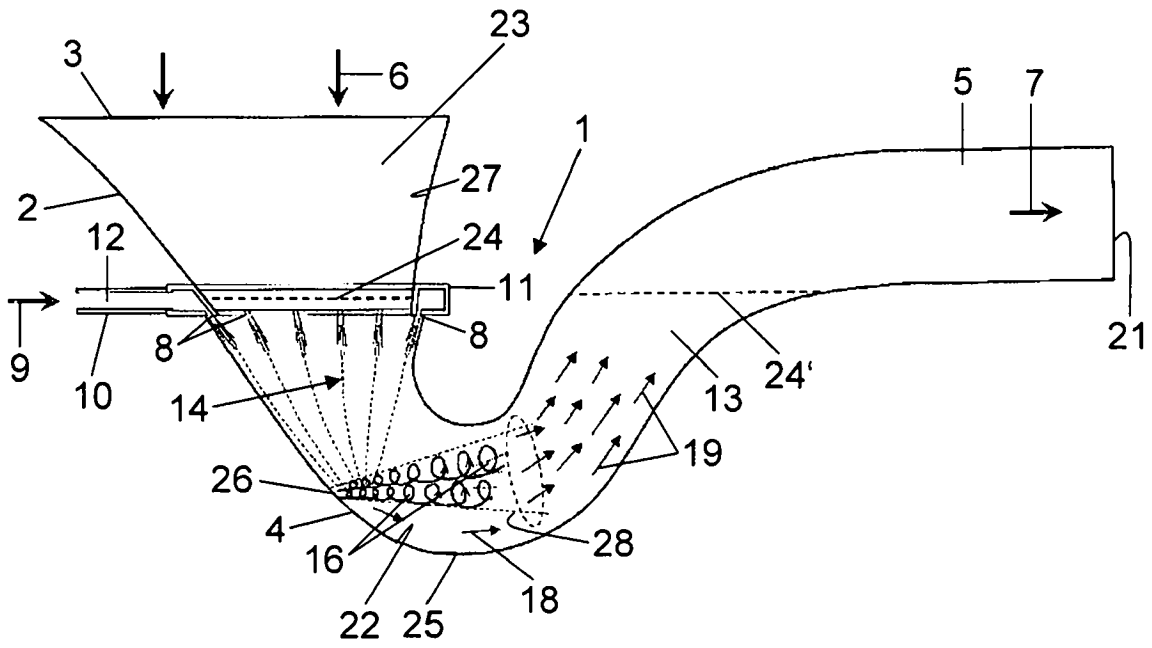


图 1

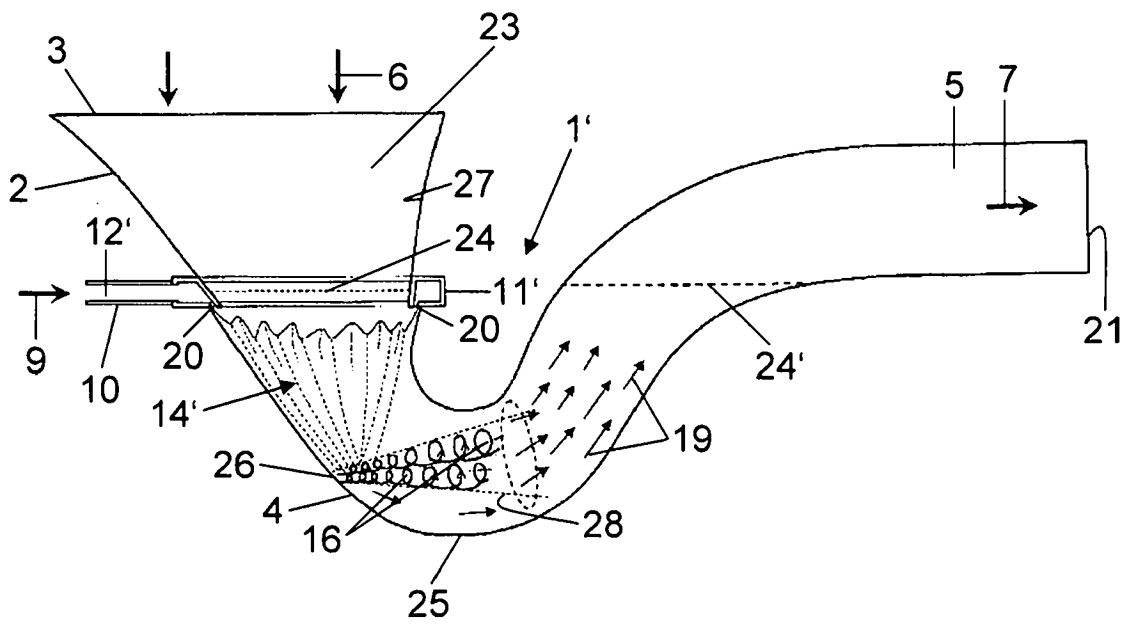


图 2

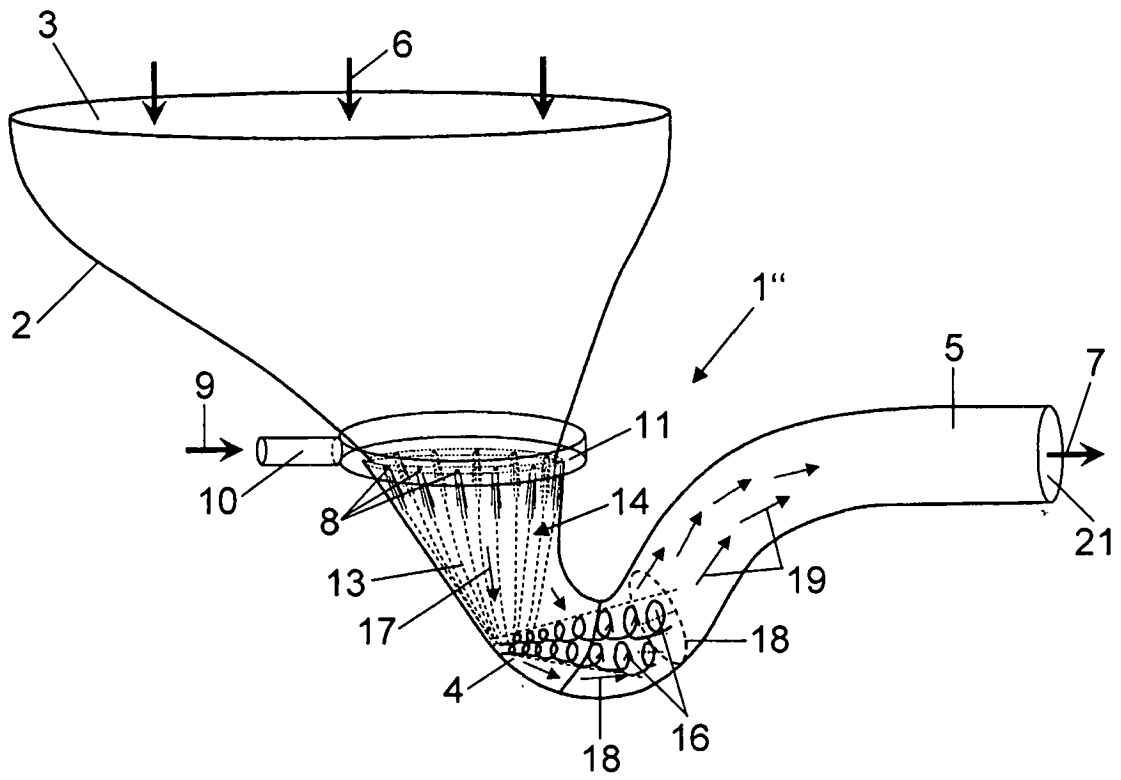


图 3