



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112627292 A

(43) 申请公布日 2021.04.09

(21) 申请号 202010083703.0

(22) 申请日 2020.02.10

(30) 优先权数据

202019105541.3 2019.10.08 DE

(71) 申请人 纽珀有限公司

地址 德国米尔海姆

(72) 发明人 G·布卢姆

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 吕晨芳

(51) Int.Cl.

E03C 1/084 (2006.01)

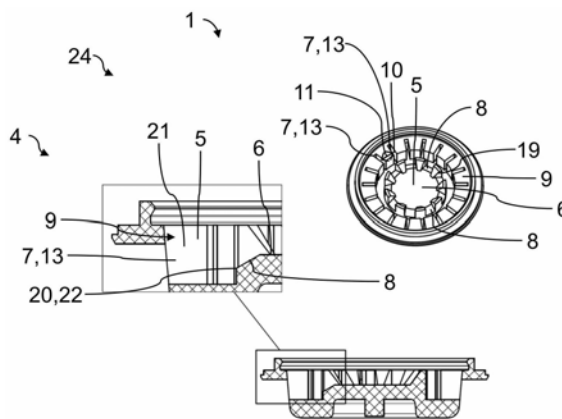
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

卫生安装件和用于卫生安装件的结构系列

(57) 摘要

本发明涉及一种卫生安装件(1),包括至少一个调整流量的功能单元(2)和沿流动方向(3)在调整流量的功能单元(2)后面设置的扩散器(4),其中,扩散器(4)具有扩散器空间(5),其中,扩散器空间(5)部分地通过碰撞面(6)限定,所述碰撞面使流入扩散器空间(5)中的水沿径向的方向朝多个排出开口(7)换向,倾斜于碰撞面(6)设置流走倾斜部(8),其使入射到碰撞面(6)上的并且从所述碰撞面流走的水在使用位置中朝排出开口(7)方向流走。



1. 卫生安装件(1),包括至少一个确定通流量的功能单元(2)和沿流动方向(3)在确定通流量的功能单元(2)下游设置的扩散器(4),其中,扩散器(4)具有扩散器空间(5),其中,扩散器空间(5)部分地通过碰撞面(6)限定,所述碰撞面使流入扩散器空间(5)中的水沿侧向方向换向,其中,扩散器空间(5)具有多个排出开口(7),其特征在于,流走倾斜部(8)连接到碰撞面(6)上,所述流走倾斜部使入射到碰撞面(6)上的并且从所述碰撞面流走的水在使用位置中朝排出开口(7)方向流走。

2. 按照权利要求1的前序部分或按照权利要求1所述的卫生安装件(1),其特征在于,排出开口(7)穿过扩散器(4)的环绕的侧壁(9),排出开口(7)分别具有宽度(b,10),两个相邻的排出开口(7)分别成距离(a,11)彼此间隔开地设置,并且比值 b/a 小于0.41。

3. 按照权利要求1或2之一所述的卫生安装件(1),其特征在于,扩散器空间(5)具有至少一个进入开口(12),其中,在使用位置中通过所述至少一个进入开口(12)进入的水射流入射到所述碰撞面(6)上并且被分散。

4. 按照上述权利要求之一所述的卫生安装件(1),其特征在于,碰撞面(6)关于在使用位置中流入的水射流的入射角垂直或几乎垂直定向。

5. 按照上述权利要求之一所述的卫生安装件(1),其特征在于,流走倾斜部(8)相对于碰撞面(6)以一角度向下和/或从内向外倾斜,尤其是所述角度为至少5度、尤其是至少10度、尤其是至少15度、尤其是至少20度、尤其是至少25度、优选大约30度。

6. 按照上述权利要求之一所述的卫生安装件(1),其特征在于,扩散器空间(5)环形或盘形地构成和/或排出开口(7)至少部分地构成为向外延伸的材料空隙(13)、优选径向向外延伸的材料空隙(13),尤其是材料空隙(13)分别具有最短路段,所述最短路段对应于扩散器空间(5)的直径(14)的至少2%。

7. 按照上述权利要求之一所述的卫生安装件(1),其特征在于,扩散器空间(5)构成在碰撞面(6)和确定通流量的功能单元(2)之间,和/或扩散器环(23)连接于排出开口(7)下游地构成或设置。

8. 按照上述权利要求之一所述的卫生安装件(1),其特征在于,所述确定通流量的功能单元(2)具有至少一个流量限制器(15)和/或至少一个节流阀。

9. 按照上述权利要求之一所述的卫生安装件(1),其特征在于,卫生安装件(1)具有壳体(16),扩散器(4)和/或所述至少一个确定通流量的功能单元(2)装入所述壳体中,优选所述壳体(16)具有环绕的、尤其是封闭的壁(17),所述壁侧向限定沿流动方向(3)在排出开口(7)下游的、尤其是环形的接纳室(18)。

10. 按照上述权利要求之一所述的卫生安装件(1),其特征在于,在碰撞面(6)旁和/或上、尤其是在碰撞面(6)的边缘上设置至少一个分散器元件(19),尤其是设置多个、优选处于一个圆形轨上的分散器元件(19),和/或分散器元件(19)沿径向方向和/或关于流动方向(3)作为流动障碍分别设置在排出开口(7)上游。

11. 按照上述权利要求之一所述的卫生安装件(1),其特征在于,在扩散器空间(5)内的流走倾斜部(8)的外部边缘(20)和排出开口(7)之间构成收集室(21),优选扩散器空间(5)在收集室(21)的区域中的高度高于扩散器空间(5)在碰撞面(6)区域中的高度,和/或流走倾斜部(8)的外部边缘(20)通过阶梯部(22)构成。

12. 结构系列,包括卫生安装件(1)的至少两个变型(24,25),尤其是至少一个变型对应

于按照上述权利要求之一所述的卫生安装件(1),其中,每个变型具有至少一个功能单元(2)、至少一个壳体(16)和/或扩散器环(23)和至少一个扩散器(4),其特征在于,所述至少两个变型(24,25)具有不同类型的扩散器(4),所述至少两个类型的扩散器(4)具有不同地构成的确定通流量的排出开口(7),尤其是第一变型具有比第二变型小的流量等级。

13.按照权利要求12所述的结构系列,其特征在于,排出开口(7)的宽度 b 与在两个相邻的排出开口(7)之间的距离 a 的比值在第一变型中小于在第二变型中。

14.按照上述权利要求之一所述的结构系列,其特征在于,第一变型(24)构成为按照上述权利要求之一所述的卫生安装件(1)。

15.按照上述权利要求之一所述的结构系列,其特征在于,第一变型(24)的比值 b/a 小于0.41,和/或第二变型(25)的比值 b/a 为0.41或大于0.41。

16.按照上述权利要求之一所述的结构系列,其特征在于,所述至少两个变型(24,25)的壳体(16)和/或扩散器环(23)结构相同。

17.按照上述权利要求之一所述的结构系列,其特征在于,第二变型(25)在扩散器(4)上不具有流走倾斜部(8)。

卫生安装件和用于卫生安装件的结构系列

技术领域

[0001] 本发明涉及一种卫生安装件,包括至少一个确定通流量的功能单元和沿流动方向在确定通流量的功能单元下游设置的扩散器,其中,扩散器具有扩散器空间,其中,扩散器空间部分地通过碰撞面限定,所述碰撞面使流入扩散器空间中的水向侧向方向换向,其中,扩散器空间具有多个排出开口。

[0002] 本发明此外涉及包括卫生安装件的至少两个变型的结构系列。

发明内容

[0003] 本发明的任务是,提供具有改善的使用特性的开头所述的类型的卫生安装件。

[0004] 该任务的解决按照本发明通过具有按照权利要求1所述的和/或按照权利要求2所述特征的卫生安装件和/或通过具有并列的、针对结构系列的权利要求的特征的结构系列解决。

[0005] 尤其是按照本发明为了解决该任务提出一种开头所述类型的卫生安装件,其特征在于,流走倾斜部连接到碰撞面上,所述流走倾斜部使入射到碰撞面上的并且从碰撞面流走的水在使用位置中朝排出开口方向流走。这具有如下优点,即,卫生安装件也在相对低的流量(例如最大或正好1加仑每分钟(gpm))时可使用,以便构成美观成形的和/或充气的水射流。

[0006] 在这样小的流量情况下,利用在先已知类型的卫生安装件不再可以产生水射流的充分的充气,从而排出的水射流的射流形态不均匀地作用。相比于开头所述类型的在先已知的卫生安装件,可以此外较好地阻止经常感觉为干扰的噪声生成,因为在安装件内、尤其是在扩散器空间内和/或沿流动方向在排出开口后面的紊流小于在先前已知的安装件的情况中。

[0007] 尤其是按照本发明此外为了解决所述任务提出一种开头所述类型的卫生安装件,其特征在于,排出开口穿过扩散器的环绕的侧壁,排出开口分别具有宽度 b ,两个相邻的排出开口分别成距离 a 彼此间隔开地设置,并且比值 b/a 小于0.41。证实为特别有利的是,将比值 b/a 在具有较小的流量(低的流量等级)的安装件中保持得小于0.41,因为在其以上值时出现差地充气的和/或不美观地形成的水射流。因此可以通过该比值实现,尤其是在较小的流量、例如1gpm时进行水射流的充分的充气。

[0008] 两个之前所述的独立的解决方案也可以相互组合成一种有利的设计。

[0009] 接着说明本本发明的有利的设计,其可以单独或结合其他设计的特征可选地与按照权利要求1和/或2所述的特征一起组合。

[0010] 按照一种有利的进一步构成可以设置为,扩散器空间具有至少一个进入开口,其中,在使用位置中通过所述至少一个进入开口进入的水射流入射到碰撞面上并且被分散。因此水射流的良好地充气也在小的流量时是可能的。尤其是也可以设置多个进入开口,其优选全部定向到碰撞面上。尤其是所述至少一个进入开口可以通过功能单元构成。

[0011] 为了可以实现水射流的特别良好的分布,碰撞面可以关于在使用位置中流入的水

射流的入射角垂直或几乎垂直定向。

[0012] 为了使入射到碰撞面上的水的流走加速,可以按照另一种有利的设计设置为,流走倾斜部相对于碰撞面以一角度向下和/或从内向外倾斜。尤其是该角度可以为至少5度、尤其是至少10度、尤其是至少15度、尤其是至少20度、尤其是至少25度、优选大约30度。

[0013] 按照另一种有利的设计,扩散器空间可以环形地构成。备选或补充于此可以设置为,排出开口至少部分地构成为向外延伸的材料空隙、优选径向向外延伸的材料空隙。尤其是材料空隙可以分别具有最短路段,所述最短路段对应于扩散器空间的直径的至少2%、尤其是至少3%、尤其是至少4%、尤其是至少5%、尤其是至少6%、尤其是至少7%、尤其是至少8%、尤其是至少9%、尤其是至少10%。因此从排出开口中排出的水射流可以在排出之前整流,以便可以产生均匀的充气的射流形态。

[0014] 按照一种有利的设计可以设置为,扩散器空间构成在碰撞面和确定通流量的功能单元之间。备选或补充地可以设置为,扩散器环连接于排出开口下游地构成或设置。

[0015] 按照另一种有利的设计可以设置为,所述确定通流量的功能单元具有至少一个流量限制器和/或至少一个节流阀。因此可能的是,将可预先确定的量引入扩散器中。特别有利的可以是,功能单元具有至少一个流量限制器,从而需要的和/或希望的流量在工作区域内与压力无关地可被提供。在扩散器空间中的流动情况因此可较好地被控制。

[0016] 按照一种特别有利的设计可以设置为,卫生安装件具有壳体,扩散器和/或所述至少一个确定通流量的功能单元至少部分地装入所述壳体中。优选地,所述壳体可以具有环绕的、尤其是封闭的壁,所述壁侧向限定沿流动方向在排出开口下游的、尤其是环形的接纳室。所述壳体可以例如作为扩散器环设计,所述扩散器环形成环形室/接纳室的外部的和/或侧向的限定部。

[0017] 为了实现入射到碰撞面上的水射流的特别良好的分散,可以按照一种有利的进一步构成设置为,在碰撞面旁和/或上、尤其是在碰撞面的边缘上设置至少一个分散器元件。尤其是可以在此将多个、优选处于圆形轨上的分散器元件设置在碰撞面上。备选或补充地,分散器元件可以沿径向方向和/或关于流动方向、例如之前已经提到的流动方向作为流动障碍分别在排出开口上游(之前)设置。

[0018] 为了更好地阻止扩散器空间内的涡流,可以按照一种有利的进一步构成在排出开口和扩散器空间内的流走倾斜部的外部边缘之间构成收集室。优选扩散器空间的高度在收集室的区域中可以高于扩散器空间在碰撞面的区域中的高度。备选或补充地,可以按照一种有利的进一步构成设置为,流走倾斜部的外部边缘、例如流走倾斜部的之前已经提到的外部边缘通过阶梯部构成。因此流出的水在该位置上从流走倾斜部的分流边缘、尤其是钝的分流边缘向下落,由此其在流过排出开口前得到加速。

[0019] 为了解决上述的任务,此外提出用于卫生安装件的至少两个变型的结构系列,尤其是所述至少两个变型中的至少一个对应于如在这里说明并且要求保护的卫生安装件。

[0020] 所述结构系列具有至少一个功能单元、至少一个壳体和至少两个不同的类型的扩散器。所述壳体可以例如构成为扩散器环。所述结构系列的特征在于,所述至少两个变型具有不同的类型的扩散器,所述至少两种类型的扩散器具有不同地构成的确定通流量的排出开口。尤其是在此第一类型可以具有比第二类型较小的流量等级。如已经之前解释的,可以第一变型涉及如下流量等级,其流量处于最大1gpm、尤其是正好1gpm,或少于1gpm。对应地,

第二变型具有较高的流量等级,该较高的流量等级具有多于1gpm的流量。

[0021] 换句话说,提出具有卫生安装件的至少两个变型的结构系列,其中,每个变型具有至少一个功能单元、至少一个壳体和/或扩散器环和至少一个扩散器,其特征在于,所述至少两个变型具有不同的类型的扩散器,所述至少两种类型的扩散器具有不同地构成的确定通流量的排出开口,尤其是其中,第一变型具有比第二变型小的流量等级。

[0022] 接着说明本发明的有利设计,其可以单独或结合其他设计的特征、可选地与并列的针对结构系列的权利要求的特征一起组合。尤其是可以此外采用在这里所述的和/或要求保护的卫生安装件的特征,以便形成其他的按照本发明的设计。

[0023] 按照一种有利的进一步构成可以设置为,排出开口的宽度 b 和两个相邻的排出开口之间的距离 a 的比值在第一类型的扩散器中小于在第二类型中。因此可以实现,借助结构系列可以提供不同的流量等级(和/或流量等级的变型)的卫生安装件,其中仅使用不同的类型的扩散器,以便实现这一点。按照流量可以因此选择正确的扩散器并且将其装入壳体中,以便构成卫生安装件。

[0024] 按照所述结构系列的一种特别优选的设计可以设置为,第一变型构成为按照上述权利要求之一所述的卫生安装件。

[0025] 为了可以制造具有不同的流量等级的卫生安装件,可以设置为,第一变型的比值 b/a 小于0.41和/或第二变型类型的比值 b/a 为0.41或大于0.41。

[0026] 为了将可借助结构系列制造的卫生安装件的制造成本尽可能小地保持,可以按照另一种有利的设计设置为,所述至少两个变型的壳体和/或扩散器环结构相同。所述壳体在这里可以涉及扩散器环或可以是不同的构件。

[0027] 按照一种进一步构成可以设置为,第二变型在扩散器上不具有流走倾斜部。因此在这里相比于以第一变型可实现另一种流动特性。

附图说明

[0028] 现在借助多个实施例进一步说明本发明,然而不限制于所述实施例。其他的实施例通过单个或多个权利要求的特征彼此和/或与实施例的单个或多个特征的组合得出。

[0029] 其中:

[0030] 图1示出卫生安装件的一种在先已知的设计变型(可以对应于第二变型),其中,只示出扩散器并且未示出确定通流量的功能单元,其中,扩散器具有扩散器空间,其中,扩散器空间部分地通过碰撞面限定,所述碰撞面使流入扩散器空间中的水沿侧向方向换向,其中,扩散器空间具有多个排出开口;

[0031] 图2示出按照本发明的卫生安装件的示例性的设计变型(可以对应于第一变型),其不同于图1的安装件具有直接连接到碰撞面上的流走倾斜部,所述流走倾斜部使入射到碰撞面上的并且从那儿流走的水在使用位置中朝排出开口的方向流走,优选安装件设计为射流调节器;

[0032] 图3示出图1的卫生安装件的变型的扩散器类型的俯视图,其中,扩散器的环绕的侧壁通过具有相应的宽度(b)的多个排出开口穿过,其中,排出开口这样设置,使得两个相邻的排出开口分别成距离(a)彼此间隔开地设置;

[0033] 图4示出图2的卫生安装件的变型的扩散器类型的俯视图,其中,排出开口相对于

图1和3的扩散器类型较狭窄地设计,亦即具有较小的宽度(b);

[0034] 图5示出图3的卫生安装件的剖面图,其中,功能单元沿流动方向处于扩散器上游;

[0035] 图6示出图4的卫生安装件的剖面图,其中,功能单元同样沿流动方向处于扩散器上游,并且图6的实施形式相对于图5的实施形式仅通过扩散器类型区分。

具体实施方式

[0036] 在图1、3和5中,示出本身由现有技术在先已知的卫生安装件的实施变型方案,其设计用于,对从排出配件中排出的水射流成形。为此,水射流通过抽吸空气充气,所述空气与在安装件内的水混合。

[0037] 本发明因此涉及一种卫生安装件,其尤其是构成为射流调节器、优选构成为充气的射流调节器。这种类型的安装件通常具有至少一个确定通流量的功能单元2和沿流动方向3在确定通流量的功能单元2之后设置的扩散器4。

[0038] 这样的扩散器4具有扩散器空间5,所述扩散器空间在其尺寸方面至少部分地通过碰撞面6限定。

[0039] 碰撞面6设计用于,将在使用位置中和/或运行期间流入扩散器空间5中的水沿侧向的方向换向。扩散器空间5本身具有多个排出开口7,通过所述排出开口,在碰撞面6上分散的水射流以单射流的形式从扩散器空间5排出。

[0040] 然而证实,正是在小的流量时没有实现流过安装件的、在其中成形的并且充气的射流的水射流的充分的充气,所述流量例如可以处于 $1\text{gpm} \pm 10\%$ 、尤其是 $\pm 20\%$ 的范围中。因此利用在先已知的安装件不能产生令人满意的并且由顾客希望的排出射流形态。

[0041] 图2、4和6示出按照本发明的卫生安装件的一种可能的实施变型方案,所述安装件总体上以1表示。

[0042] 卫生安装件1相对于在先已知的安装件具有优点,即,借此小的流量的水也可以充分地充气,从而产生令人满意的充气的排出射流形态。

[0043] 为了可以将流入扩散器空间5的水量在其中也充分地分散,如之前已经对于在先已知的安装件说明的那样,扩散器空间5具有至少部分地限定扩散器空间5的碰撞面6。

[0044] 卫生装入部件1现在的特征在于,流走倾斜部8连接到碰撞面6上,所述流走倾斜部将入射到碰撞面6上的并且从那儿流走的水朝排出开口7方向加速并且流走。流走倾斜部8可以因此用于,加速流走的水,以便将其朝排出开口7方向输送。

[0045] 此外证实为有利的是,排出开口7确定侧向的排出方向、尤其是平行于或几乎平行于碰撞面6延伸的侧向的排出方向。这可以由此实现,即,排出开口7穿过扩散器4的环绕的侧壁9。

[0046] 排出开口7分别具有宽度b、10。相邻的排出开口7、尤其是所有相邻的排出开口7可以彼此成相同的距离a、11设置。在按照本发明的安装件1中,关于在小的流量时优化的排出射流形态的建立证实为有利的是,比值 b/a (b通过a除)小于0.41。

[0047] 扩散器4具有至少一个进入开口12,其中,在使用位置中通过所述至少一个进入开口12进入的水射流入射到碰撞面6上并且被分散。所述至少一个进入开口12因此这样设计,使得借此这样确定水射流的进入方向,使得所述水射流入射到碰撞面6上、尤其是仅入射到碰撞面6上。卫生安装件1可以具有多个进入开口12,所述进入开口尤其是全部定向到碰撞

面6上和/或设置在碰撞面6上方。

[0048] 碰撞面6关于流入的水射流这样定向,使得产生高的流动阻力。这可以如下实现,即,可构成碰撞平面的碰撞面6关于在使用位置中流入的水射流的入射角垂直或几乎垂直定向。

[0049] 流走倾斜部8相对于碰撞面6、尤其是相对于碰撞面6的平面以一角度向下和/或从内向外倾斜。所述角度可以为至少5度、尤其是至少10度、尤其是至少15度、尤其是至少20度、尤其是至少25度、优选大约30度。

[0050] 扩散器空间可以环形或盘形地构成。

[0051] 排出开口7在图1-6中示出的设计中至少部分地作为向外延伸的材料空隙13构成。材料空隙13可以因此如通道地作用,以便减少流动紊流。

[0052] 材料空隙13可以分别具有最短路段,其对应于扩散器空间5的直径14的至少2%、尤其是至少3%、尤其是至少4%、尤其是至少5%、尤其是至少6%、尤其是至少7%、尤其是至少8%、尤其是至少9%、尤其是至少10%。

[0053] 扩散器空间5构成在碰撞面6和确定通流量的功能单元2之间,其中,所述扩散器空间在流入侧通过功能单元2并且在流出侧通过碰撞面6限定。

[0054] 确定通流量的功能单元2具有至少一个流量限制器15和/或至少一个节流阀。总体地可以说,功能单元改变或可以改变流量和/或在功能单元之前和之后的区段之间有压差。

[0055] 流量限制器15在本发明的意义上可以涉及,通过流量限制器15的工作区域进行流量的与压力无关的调节、尤其是自动的调节。因此可能的是,调节尽可能恒定的流量。相反于此,在节流阀中流量依赖于存在的压力而改变。

[0056] 卫生安装件1具有壳体16,扩散器4和/或所述至少一个确定通流量的功能单元2至少部分地装入所述壳体中。

[0057] 所述壳体16具有壁17,所述壁侧向限定沿流动方向3在排出开口7下游的、尤其是环形的接纳室18。接纳室18可以用于水射流的充气并且因此也可以具有用于尤其是从外面抽吸空气的充气口。

[0058] 壳体16因此对通流的水的流动特性有影响。与扩散器4一起,壳体16因此限定水通过安装件1的流动方向3和/或有助于射流成形和/或射流充气。因此存在扩散器4和壳体16之间的确定排出射流形状的相互作用,因此,壳体16也可以称为扩散器环23。

[0059] 在碰撞面6的边缘上和/或旁构成多个尤其是在圆形轨上设置的分散器元件19。分散器元件19沿流动方向3处于排出开口上游。其在示出的实施变型方案中将棱边和/或流走倾斜部8的外部边缘20划分为部分区段。

[0060] 分散器元件19可以例如构成为朝排出开口方向升高的斜面和/或楔形部,如在图1-6中示出的。

[0061] 在流走倾斜部8之后构成阶梯部22,所述阶梯部通向沿流动方向3处于流走倾斜部下游的收集室21。收集室21因此构成扩散器空间5的一部分。收集室21的高度高于扩散器空间5的其余部分,尤其是在碰撞面6的区域中。

[0062] 图1-6此外涉及卫生安装件1的至少两个变型24、25的结构系列。

[0063] 变型24和25在此的区别仅在于在其中安装的扩散器类型。

[0064] 两个变型24、25的功能单元2和/或壳体16、尤其是扩散器环23结构相同地设计。

[0065] 结构系列的所述至少两个变型24,25具有不同的扩散器4,其区分在于,所述至少两种类型的扩散器4具有排出开口7,所述排出开口具有不同的开口尺寸。第一变型24因此相比于第二变型25配置给较小的流量等级。

[0066] 此外可以说,相应的排出开口7的宽度b与两个相邻的排出开口7之间的相应距离a的比值在第一变型24中小于在第二变型25中。

[0067] 更准确地可以说,第一变型24的比值 b/a 小于0.41和/或第二变型25的比值 b/a 为0.41或大于0.41。

[0068] 如由图1和3可得出的,第二变型25的扩散器4不具有流走倾斜部8。而是碰撞面6在这里延长并且构成锐利的、尤其是直角的棱边。水因此流过锐利的分流边缘并且落到收集室21中。

[0069] 亦即本发明尤其是涉及一种卫生安装件1,所述卫生安装件包括至少一个调整流量的功能单元2和沿流动方向3在调整流量的功能单元2之后设置的扩散器4,其中,扩散器4具有扩散器空间5,其中,扩散器空间5部分地通过碰撞面6限定,所述碰撞面将流入扩散器空间5中的水沿径向的方向朝多个排出开口7换向,其中,倾斜于碰撞面6设置流走倾斜部8,所述流走倾斜部使入射到碰撞面6上的并且从碰撞面流走的水在使用位置中朝排出开口7的方向流走。

[0070] 附图标记列表

[0071] 1卫生安装件

[0072] 2确定通流量的功能单元

[0073] 3流动方向

[0074] 4扩散器

[0075] 5扩散器空间

[0076] 6碰撞面

[0077] 7排出开口

[0078] 8流走倾斜部

[0079] 9侧壁

[0080] 10宽度(b)

[0081] 11距离(a)

[0082] 12进入开口

[0083] 13材料空隙

[0084] 14扩散器空间的直径

[0085] 15流量限制器

[0086] 16壳体

[0087] 17壁

[0088] 18接收室

[0089] 19分散器元件

[0090] 20流走倾斜部的外部边缘

[0091] 21收集室

[0092] 22阶梯部

- [0093] 23扩散器环
- [0094] 24第一变型
- [0095] 25第二变型

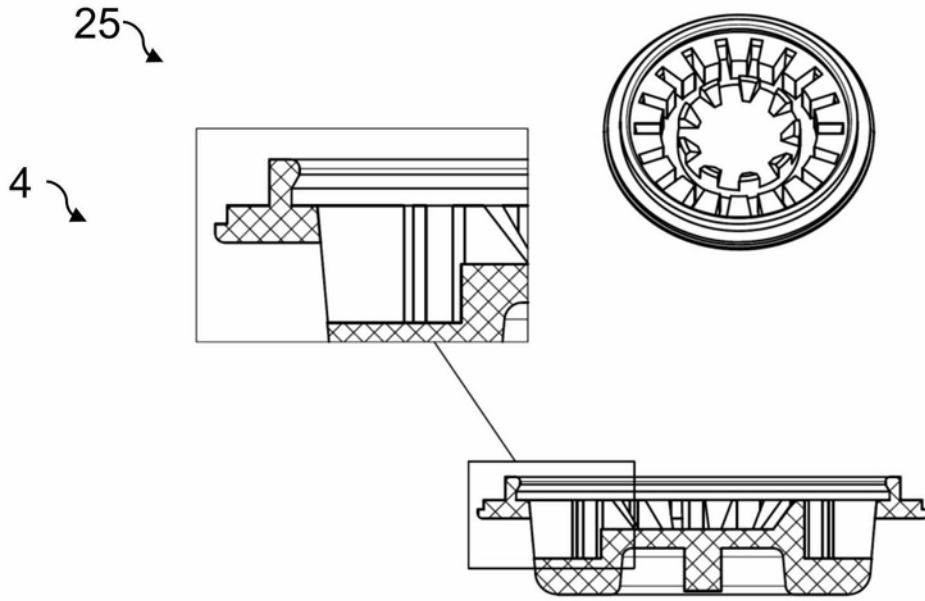


图1

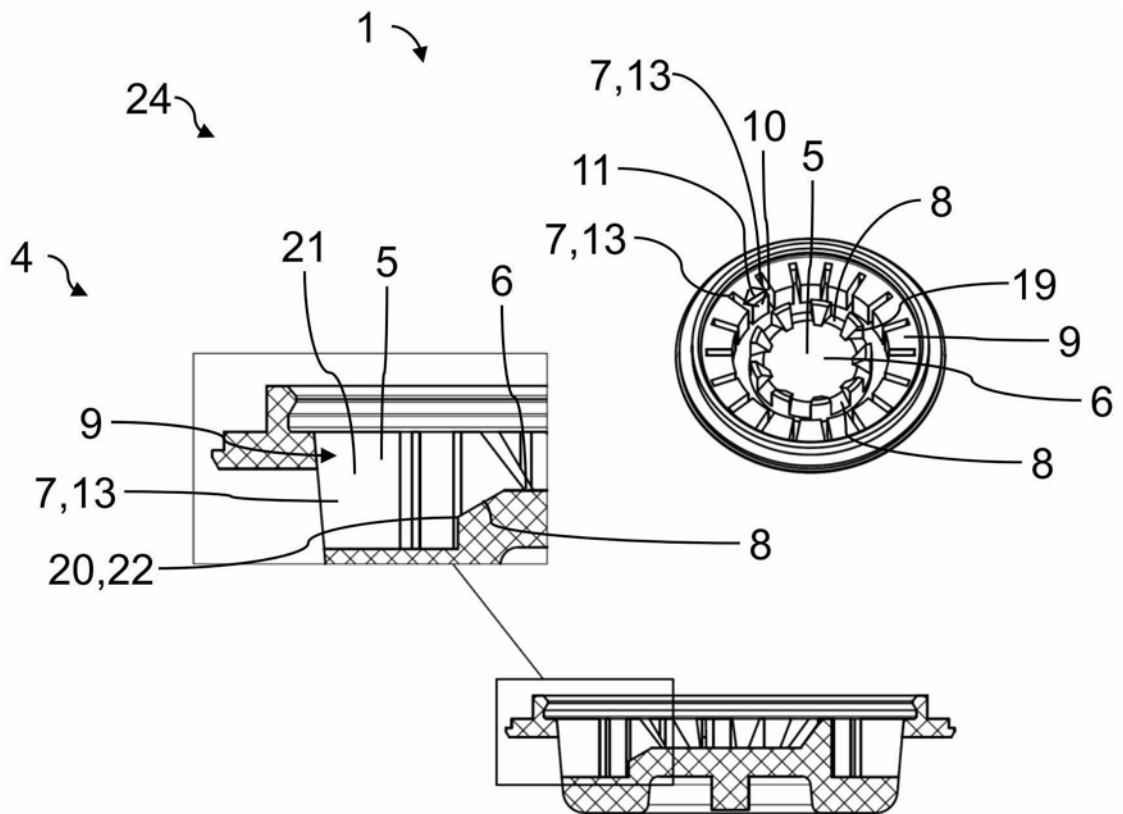


图2

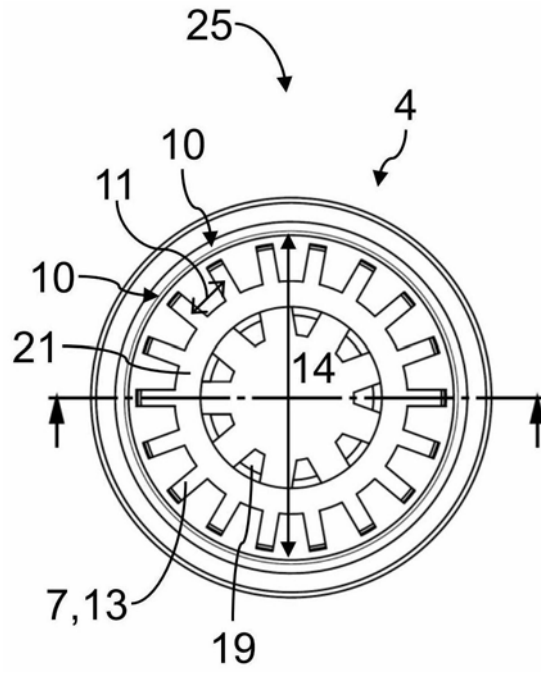


图3

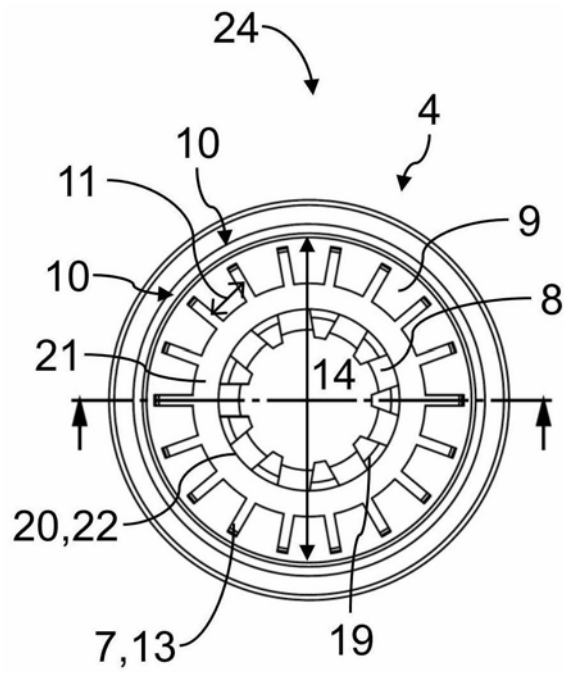


图4

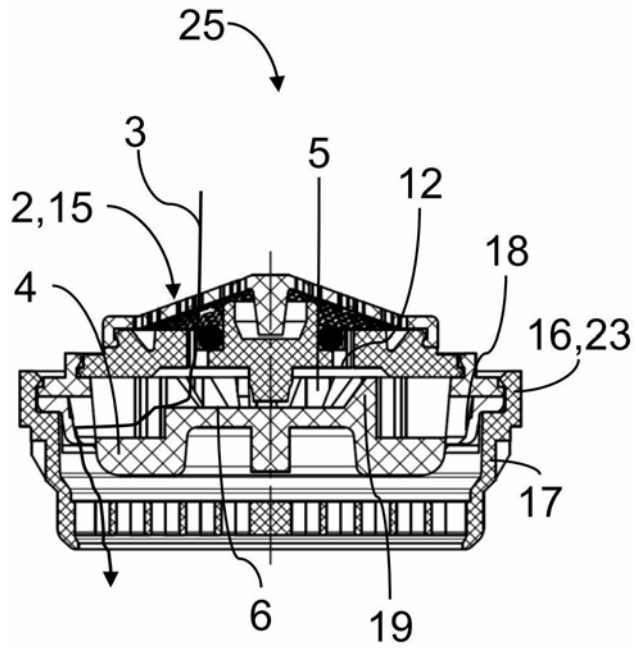


图5

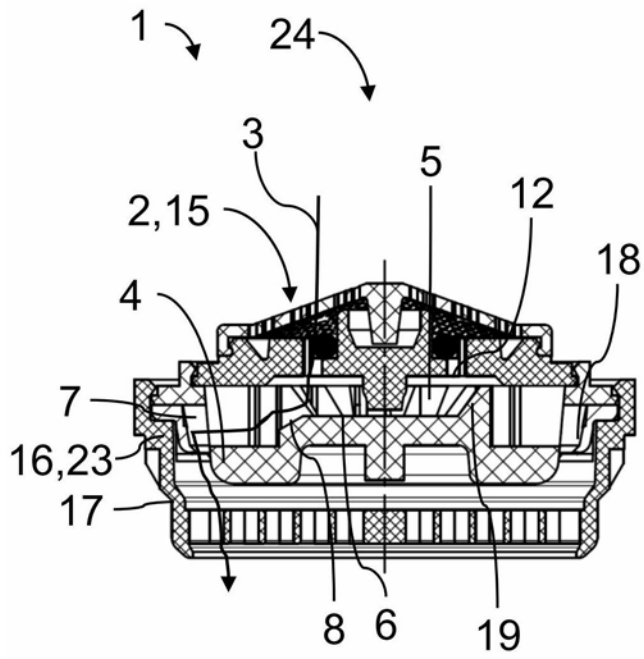


图6