



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204112476 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420401440. 3

(22) 申请日 2014. 07. 21

(73) 专利权人 上海彪能建筑科技有限公司

地址 201306 上海市浦东新区南汇新城镇环湖西一路 333 号 C 座 8357 室

(72) 发明人 王金泉 于孝坤 程鹏 王静

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 胡志强

(51) Int. Cl.

E03F 5/14 (2006. 01)

E03F 3/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

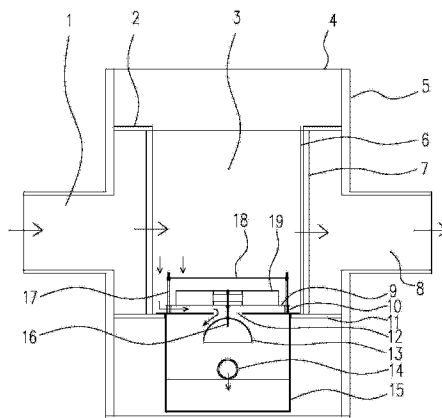
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

分流式弃流过滤装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种分流式弃流过滤装置, 包括外筒、内筒、挂筒和浮球阀, 所述内筒通过上隔板和下隔板固定在所述外筒的内壁上, 所述外筒的两侧设置有进水口和出水口, 所述挂筒的顶端两侧设置稳定杆, 所述浮球阀通过不锈钢板套穿在所述稳定杆上, 所述挂筒设置有中孔和弃流口, 所述浮球阀通过连接杆连接有半球阀, 所述外筒和所述内筒之间设置有将所述外筒和内筒之间的空间分割为前外腔和后外腔的中隔板, 所述内筒两侧分别设置有分流孔和透水孔, 本实用新型能够及时分离污染物, 避免了雨水中的杂质、悬浮物对过滤系统的堵塞, 保证后期雨水较大时的过滤效率, 而且结构设计简单, 成本低, 稳定性强, 操作简单, 污染物清理方便。



1. 一种分流式弃流过滤装置,其特征在于,包括外筒(5)、内筒(7)、挂筒(15)和浮球阀(19),所述内筒(7)通过上隔板(2)和下隔板(11)固定在所述外筒(5)的内壁上,所述外筒(5)的两侧设置有进水口(1)和出水口(8),所述挂筒(15)挂在所述下隔板(11)的内边缘,所述挂筒(15)的顶端两侧设置稳定杆(17),所述稳定杆(17)的底部向四周突出形成凸台(10),所述浮球阀(19)由圆盘状泡沫塑料制成,所述浮球阀(19)的底部固定有不锈钢板(9),所述不锈钢板(9)的两端套穿在所述稳定杆(17)上并落在所述凸台(10)上,所述稳定杆(17)、浮球阀(19)和不锈钢板(9)均位于所述内筒(7)的内腔(3),所述挂筒(15)的顶端中间设置中孔(12),所述挂筒(15)的侧面设置有弃流口(14),所述浮球阀(19)通过连接杆(16)连接有半球阀(13),所述连接杆(16)穿过所述中孔(12),所述半球阀(13)位于所述挂筒(15)的内部,所述外筒(7)和所述内筒(5)之间设置有中隔板(23),所述中隔板(23)将所述外筒(7)和内筒(5)之间的空间分割为前外腔(20)和后外腔(21),所述前外腔(20)与所述进水口(1)连通,所述后外腔(21)与所述出水口(8)连通,所述内筒(5)朝向所述进水口(1)的半部分设置有分流孔(24),所述内筒(5)朝向所述出水口(8)的半部分设置有透水孔(22),同时,所述内筒(5)朝向所述出水口(8)的半部分的内壁设置有不锈钢滤网(6)。

2. 如权利要求1所述的一种分流式弃流过滤装置,其特征在于,所述稳定杆(17)的顶部固定有稳流板(18),所述稳流板(18)位于所述浮球阀(19)的上方。

3. 如权利要求1所述的一种分流式弃流过滤装置,其特征在于,所述外筒(7)的顶部设置有井盖(4)。

4. 如权利要求1所述的一种分流式弃流过滤装置,其特征在于,所述浮球阀(19)由聚苯乙烯泡沫塑料制成。

5. 如权利要求1所述的一种分流式弃流过滤装置,其特征在于,所述内筒(7)和外筒(5)由PE或UPVC塑料材料制成。

分流式弃流过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种雨水过滤装置,具体涉及一种分流式弃流过滤装置。

背景技术

[0002] 雨水在降落过程中,空气中的溶解性气体,溶解或悬浮状固体,重金属及细菌等会进入其中,地表径流中的污染物主演来自降雨对地表的冲刷,所以地表沉积物是地表径流中污染物的主要来源,地表沉积物的组成决定着地表径流污染的性质。地表沉积物包括许多污染物质,有固态废弃物碎屑(城市垃圾、动物粪便、城市建筑施工现场地堆积物)化学药品(草坪施用的化肥农药)、车辆排放物等,具有不同土地使用功能的地表其沉积物的来源不同。因而,雨水的水质会因地点、时间的不同而有所差异。但是随着城市化建设的不断发展,不透水面积日益增多,大量的雨水径流未加以利用就直接排放,不仅造成了水量的巨大浪费,同时也加大了城市排水设施的负担。因而对雨水加以适当处理,不仅可节约水源,还可减轻城市排水设施的负担。

[0003] CN102926454A(公开日为2013年02月13日)公开了一种悬挂式雨水井过滤装置,悬挂式雨水井过滤装置具有过滤功能,悬挂于雨水井的井口外井盖内,过滤雨水中的泥沙杂物及污染物,防止泥沙杂物及污染物进入雨水管网处,减少对所收集雨水的污染,过滤装置包括支撑架、挂钩、网状格栅、纺织布、滤料和溢流管,过滤装置利用雨水自身重力以及装置内的滤料单元,实现对雨水的过滤处理,并且将该装置设计为悬挂式,安装于雨水井内。

[0004] CN203458881U(公开日为2014年03月05日)公开了一种雨水过滤器,包括大致为椭圆形的壳体,所述壳体包括依次套装的上壳体、滤芯和下壳体,其中,所述上壳体的上部设置有雨水收集管接口;所述下壳体的下部设置有杂物排出口,所述下壳体的侧面设置有净水排出口,所述下壳体的中心设置有与所述杂物排出口连通的杂物收集口,所述杂物收集口的外壁与所述下壳体之间的空间形成为净水收集室;所述滤芯的中心设置有分水板,所述分水板的下方设置有环形滤网,所述环形滤网的网面沿所述外环端面向所述内环端面逐渐向下倾斜。

[0005] 虽然上述现有技术公开了一些雨水过滤装置,能够满足一定的需要,但这些仍存在一定的缺陷:为了分离过滤地表沉积物均采用滤芯或滤料,滤芯或滤料的安装拆卸麻烦,滤芯或滤料上的沉积物清除麻烦,容易堵塞,而且使用成本高,不利于大规模推广应用。

[0006] 因此,对于更好地过滤雨中的地表沉积物仍然存在进一步的需求,这也是该技术领域内的研究热点和重点之一,更是本实用新型得以完成的动力和出发点所在。

实用新型内容

[0007] 为了克服现有技术存在的过滤装置内部的沉积物清除麻烦和使用成本高的技术问题,本实用新型人在进行了大量的深入研究之后,从而完成了本实用新型。

[0008] 本实用新型通过以下技术方案实现,一种分流式弃流过滤装置,包括外筒、内筒、挂筒和浮球阀,所述内筒通过上隔板和下隔板固定在所述外筒的内壁上,所述外筒的两侧

设置有进水口和出水口,所述挂筒挂在所述下隔板的内边缘,所述挂筒的顶端两侧设置稳定杆,所述稳定杆的底部向四周突出形成凸台,所述浮球阀由圆盘状泡沫塑料制成,所述浮球阀的底部固定有不锈钢板,所述不锈钢板的两端套穿在所述稳定杆上并落在所述凸台上,所述稳定杆、浮球阀和不锈钢板均位于所述内筒的内腔,所述挂筒的顶端中间设置中孔,所述挂筒的侧面设置有弃流口,所述浮球阀通过连接杆连接有半球阀,所述连接杆穿过所述中孔,所述半球阀位于所述挂筒的内部,所述外筒和所述内筒之间设置有中隔板,所述中隔板将所述外筒和内筒之间的空间分割为前外腔和后外腔,所述前外腔与所述进水口连通,所述后外腔与所述出水口连通,所述内筒朝向所述进水口的半部分设置有分流孔,所述内筒朝向所述出水口的半部分设置有透水孔,同时,所述内筒朝向所述出水口的半部分的内壁设置有不锈钢滤网。

[0009] 优选的,所述稳定杆的顶部固定有稳流板,所述稳流板位于所述浮球阀的上方。

[0010] 优选的,所述外筒的顶部设置有井盖。

[0011] 优选的,所述浮球阀由聚苯乙烯泡沫塑料制成。

[0012] 优选的,所述内筒和外筒由 PE 或 UPVC 塑料材料制成。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:本实用新型利用内外筒结构、雨水自身的重力和设备部件的浮力控制初期雨水和后期雨水的流向,实现对雨水的分阶段自动管理,不但及时分离污染物,避免了雨水中的杂质、悬浮物对过滤系统的堵塞,保证后期雨水较大时的过处理效率,而且通过管理水流的方向和速度,内筒的阻力使得水流趋缓,有效降低雨水的冲力,进入内腔的水不会对浮球阀造成特大的冲击,稳定内部浮球阀,在雨量较大时准确稳定地切断雨水从弃流口流出。本实用新型结构设计简单,成本低,稳定性强,操作也简单,可以将挂筒将从内筒中向上取出清除截留的污染物,方便清理。

附图说明

[0014] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 是图 1 中所示结构的俯视示意图。

[0017] 图中:1 为进水口、2 为上隔板、3 为内腔、4 为井盖、5 为外筒、6 为不锈钢滤网、7 为内筒、8 为出水口、9 为不锈钢板、10 为凸台、11 为下隔板、12 为中孔、13 为半球阀、14 为弃流口、15 为挂筒、16 为连接杆、17 为稳定杆、18 为稳流板、19 为浮球阀、20 为前外腔、21 为后外腔、22 为透水孔、23 为中隔板、24 为分流孔。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型,但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0019] 实施例 1

[0020] 如图 1 和图 2 所示的一种分流式弃流过滤装置,包括外筒 5、内筒 7、挂筒 15 和浮

球阀 19,内筒 7 通过上隔板 2 和下隔板 11 焊接固定在外筒 5 的内壁上,上隔板 2 可以阻挡未经过滤的雨水溢流进入外腔,下隔板 11 可以放置挂筒 15,内筒 7 和外筒 5 可以采用塑料材料制成,比如 PE 塑料或 UPVC 塑料,外筒 5 的两侧设置有进水口 1 和出水口 8,进水口 1 和出水口 8 与外筒 5 之间以可拆卸方式比如螺纹方式连接,入水口连接截污设备,雨水从截污设备经此入水口进入,出水口 8 连接蓄水池;挂筒 15 挂在下隔板 11 的内边缘,挂筒 15 的顶端两侧设置稳定杆 17,稳定杆 17 限定浮球阀 19 浮动的范围,使其只能上下移动,不会偏移,稳定杆 17 的底部向四周突出形成凸台 10,浮球阀 19 由圆盘状聚苯乙烯泡沫塑料制成,浮球阀 19 的底部固定有不锈钢板 9,不锈钢板 9 的两端套穿在稳定杆 17 上并落在凸台 10 上,凸台 10 能够支撑不锈钢板 9 和浮球阀 19,不锈钢板 9 和浮球阀 19 可以在凸台 10 的上方沿着稳定杆的垂直方向移动,稳定杆 17、浮球阀 19 和不锈钢板 9 均位于内筒 7 的内腔 3,挂筒 15 的顶端中间设置中孔 12,挂筒 15 的侧面设置有弃流口 14,弃流口 14 在挂筒 15 底部的稍上方,保证挂筒 15 可以蓄存一部分雨水,有利于截污,浮球阀 19 通过连接杆 16 连接有半球阀 13,由于浮球阀 19 采用轻质泡沫材质制成,在水的浮力下,能够拉起下方的半球阀,连接杆 16 穿过中孔 12,半球阀 13 位于挂筒 15 的内部,外筒 7 和内筒 5 之间设置有中隔板 23,由于内筒 7、外筒 5、上隔板 2、下隔板 11 的连接,从而在内筒 7 和外筒 5 之间形成外腔,中隔板 23 将外筒 7 和内筒 5 之间的空间分割为前外腔 20 和后外腔 21,前外腔 20 与进水口 1 连通,后外腔 21 与出水口 8 连通,使流入外腔的雨水通过前外腔 20 进入内腔 3,经过过滤后的雨水再流入后外腔 21,最后通过出水口 8 流入蓄水池;内筒 5 朝向进水口 1 的半部分设置有分流孔 24,直径大小可以为 70mm,分流孔 24 可以位于该部分的两侧,当雨水从两侧孔洞进入内腔 3 时用于分散水流,防止入水水流过大,直接冲击在浮球阀 19 上,造成浮球阀 19 损坏和位置偏移无法正常工作;内筒 5 朝向出水口 8 的半部分设置有透水孔 22,直径大小可以为 10mm,透水孔 22 可以布满该处,用来透水,从而将内腔中大量的水通过透水孔 22 和出水口 8 排出,内筒 5 朝向出水口 8 的半部分的内壁设置有不锈钢滤网 6,孔径为 0.3-0.35mm,不锈钢滤网 6 可以贴着内筒的内壁焊接而成,用来过滤雨水的小杂质和漂浮物,外筒 7 的顶部设置有井盖 4,防止物体坠入,保持地面完整,保证井内构件不被外力损坏,同时由于挂筒是挂在下隔板的内边缘,开盖井盖,可以将挂筒将从内筒中轻松向上取出,方便清理挂筒清理。

[0021] 工作原理和运行方式:在下雨的前期,雨量较小,形成的雨水也较污浊,当雨水从进水口进入前外腔时,内筒将水流分流,从内筒的两侧进入内腔,由于重力原因,水从挂筒的中孔流入挂筒,从弃流口流出,流入下级市政污水井,挂筒的底部也会截留一部分污泥等,可以将挂筒将从内筒中向上取出,方便清理挂筒;随着雨水量增多,雨水也比刚开始逐渐清澈,内腔的水在 3-5 分钟左右时,积起一定的高度,水的浮力带动浮球阀浮起,进而带动半球阀上升抬高,从而堵住挂筒的中孔,用于阻挡水流继续流进挂筒内部,使 3-5 分钟后的含污量较低清澈雨水从出水口直接流出,实现对雨水的自动分阶段处理,提高雨水的过滤效率,由于雨水中的地表沉积物主要被挂筒收集,所以当使得内筒的过滤网不易堵塞,在雨量较大时保证雨水的顺利流动,而且结构简单,使用成本低,在使用时,可以将出水口通过出水管与蓄水箱相连,使经过本装置而降低浊度的雨水流入蓄水箱。

[0022] 实施例 2

[0023] 本实施例与实施例 1 的区别在于:稳定杆 17 的顶部固定有稳流板 18,稳流板 18

位于浮球阀 19 的上方,二者不直接接触,稳流板可以为圆形,也可以为其它形状,只要不小于浮球阀即可,这样两侧泻下来的雨水,不会直接打到下面的轻质浮球阀上,有效稳定浮球阀。

[0024] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本实用新型的实质内容。

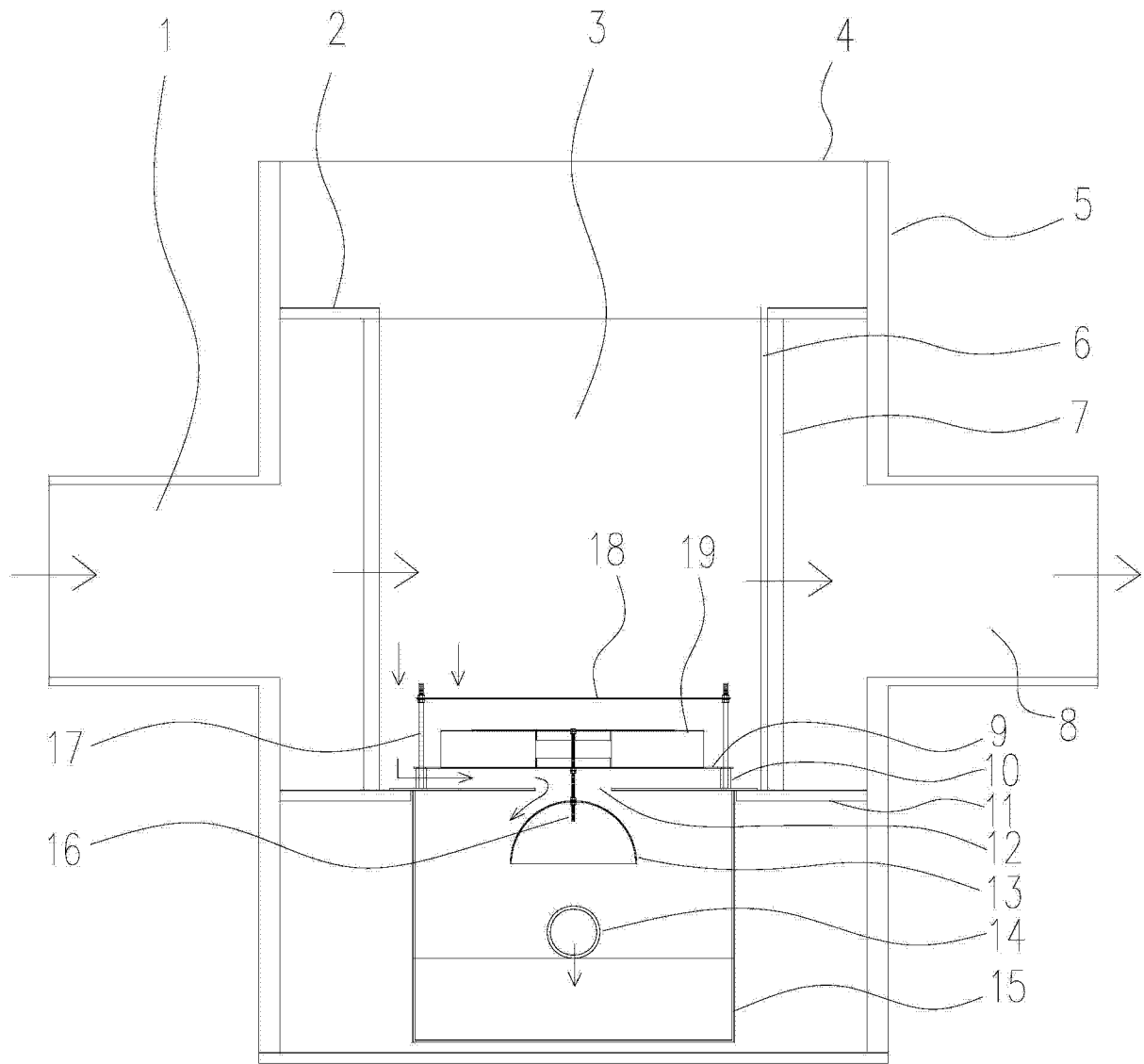


图 1

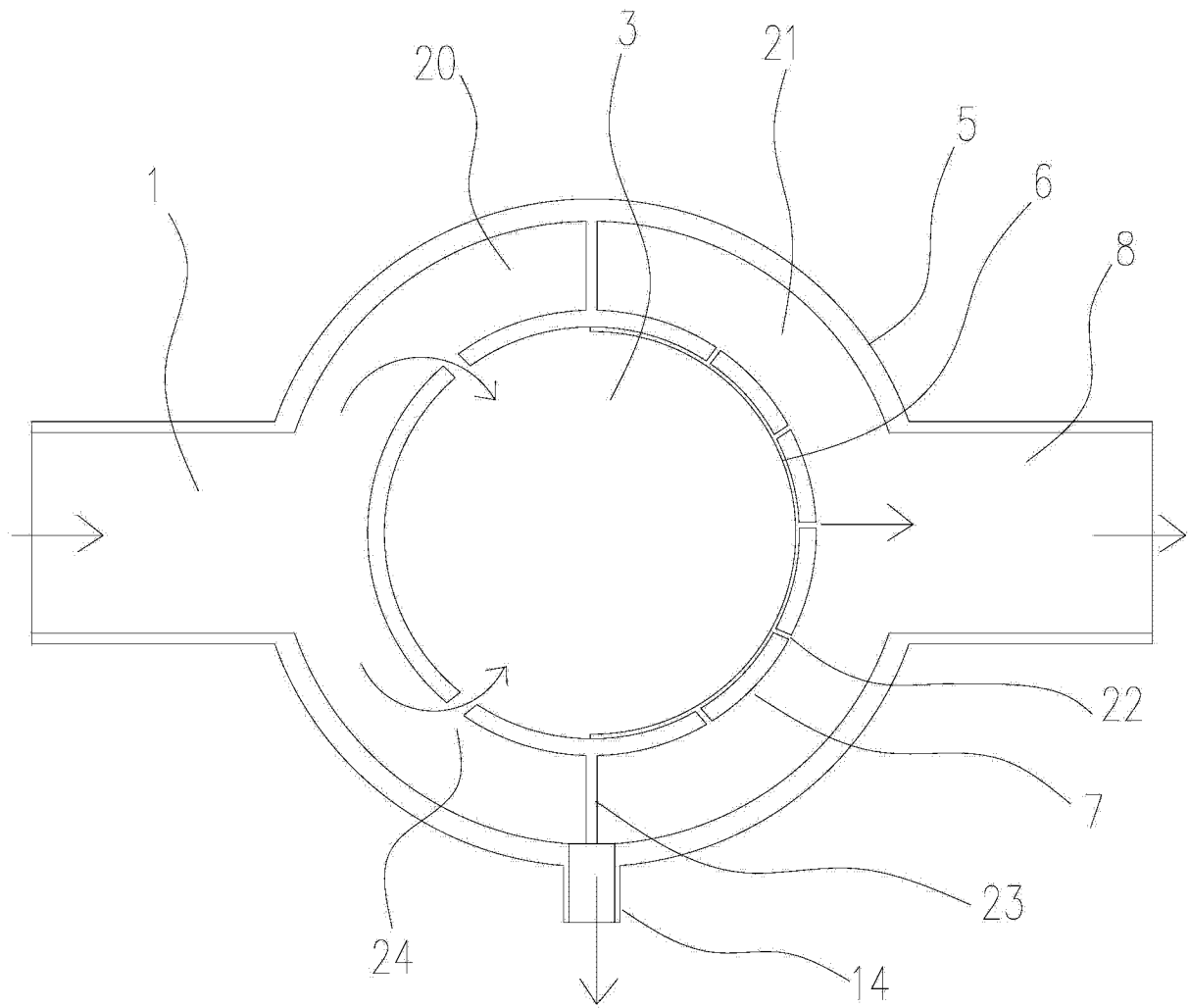


图 2