



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114150737 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202111396477.2

(22) 申请日 2021.11.23

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114150737 A

(43) 申请公布日 2022.03.08

(73) 专利权人 上海红点卫浴科技有限公司  
地址 200237 上海市闵行区虹梅南路1755号1幢1层

(72) 发明人 厉夫俊 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 杭州坚果知识产权代理事务所(普通合伙) 33366  
专利代理师 张剑英

(51) Int. Cl.  
E03C 1/122 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 111764474 A, 2020.10.13
- CN 204919701 U, 2015.12.30
- CN 207405707 U, 2018.05.25
- CN 217027360 U, 2022.07.22
- KR 101365935 B1, 2014.02.24
- KR 20080081572 A, 2008.09.10

审查员 李萍萍

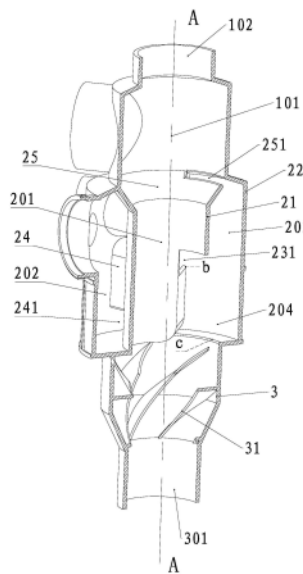
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种同层排水汇集器

(57) 摘要

本发明提供一种同层排水汇集器,其包括上立管段、污水汇集段和下立管段;污水汇集段包括连通上、下立管段的内管段、围绕在内管段周侧的外管段和设于内、外管段之间的分隔板,内管段的内侧空间形成污水下落通道,内管段和外管段之间的空间由分隔板分隔成污水汇集腔和隔腔;外管段上设有连通污水汇集腔的支管接口,污水汇集腔具有与污水下落通道连通的出水开口,由上立管段接纳的污水经由污水下落通道进入下立管段,由支管接口接纳的污水经由污水汇集腔的出水开口排向下立管段;隔腔用于平衡污水汇集腔和污水下落通道间的压差,隔腔的上部具有连通上立管段的通气孔,其下部具有用于连通污水下落通道和污水汇集腔的排污口。



1. 一种同层排水汇集器,包括具有污水入口的上立管段、紧接上立管段的污水汇集段和紧接污水汇集段并具有污水出口的下立管段;其特征在于:

所述污水汇集段包括连通上、下立管段的内管段、围绕地配置在内管段周侧的外管段和设于内、外管段之间的分隔板,所述内管段的内侧空间形成污水下落通道,所述内管段和外管段之间的空间由所述分隔板分隔成污水汇集腔和隔腔;

其中,所述外管段上设有连通污水汇集腔的至少一个支管接口,所述污水汇集腔具有与所述污水下落通道连通的出水开口,由上立管段接纳的污水经由污水下落通道进入下立管段,由支管接口接纳的污水经由污水汇集腔的出水开口排向下立管段;

所述隔腔用于平衡污水汇集腔和污水下落通道间的压差,所述隔腔的上部具有连通上立管段的通气孔,其下部具有用于连通污水下落通道和污水汇集腔的排污口;

所述污水汇集腔内配置有用于阻止气体流入支管接口的水封腔,所述上立管段、污水下落通道和下立管段三者的中心轴线重合。

2. 根据权利要求1所述的同层排水汇集器,其特征在于,

所述污水汇集腔内设有连接所述内、外管段且向下延伸的上舌板,所述上舌板和污水汇集腔的底壁之间形成有进水开口,所述分隔板上设有所述出水开口,所述进水开口的最高点a低于所述出水开口的最低点b,以在所述污水汇集腔内形成所述水封腔,其中所述最高点a与最低点b在竖直方向的距离h不小于50mm。

3. 根据权利要求2所述的同层排水汇集器,其特征在于,

由支管接口接纳的污水依次经由进水开口、出水开口和排污口排入下立管段。

4. 根据权利要求2或3所述的同层排水汇集器,其特征在于,

所述出水开口的最低点b高于所述排污口的最低点c。

5. 根据权利要求1所述的同层排水汇集器,其特征在于,

所述污水汇集段与上立管段的接合处具有倾斜设置的使污水相对于竖直方向转向的第一转向区域,污水由第一转向区域导入所述污水下落通道。

6. 根据权利要求5所述的同层排水汇集器,其特征在于,

所述通气孔形成在第一转向区域内。

7. 根据权利要求1所述的同层排水汇集器,其特征在于,

所述下立管段内配置有沿其壁部的轴向和周向同时延伸的扰流部。

8. 根据权利要求7所述的同层排水汇集器,其特征在于,

所述扰流部为设于所述下立管段内壁面上的多条倾斜筋,所述多条倾斜筋引导污水呈顺时针或逆时针旋转向下排出。

## 一种同层排水汇集器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑排水技术领域,尤其涉及一种同层排水汇集器。

### 背景技术

[0002] 汇集器是建筑排水管系统中的一个重要部件,其主要功能是用于汇集房间内多路排水管的排水并最终排到主下水管道。一般情形下,当流向汇集器内的水流不大时,汇集器内的管道未被水流充满,排水管系统内的气体可以沿着管道溢出;然而,当瞬间流向汇集器内的水流较大时,汇集器内的管道瞬间被水流充满,排水管系统内的气体无法排出且被水流极速向下压缩,瞬间会产生很大的气压差,可能导致处于排水管系统下游的管路出现污水向室内反冲以及导致管路损毁等问题。为此,业界有一种苏维托排水管件,可以实现气体的排出。苏维托排水管件的内部设有分离挡板,分离挡板的一侧形成与排水立管连通的偏心的倾斜管道,另一侧形成排气通道,排水立管下排的水冲击在倾斜管道,改变水流方向且使得气体从排气通道溢出。然而,一方面,现有的苏维托排水管件在排水立管内形成偏心的管道会阻碍适于直立排出的诸如冲刷排泄物的水流,易导致水流不畅;另一方面,现有方案虽可解决立管排水的排气问题,但无法实现横向管汇集排水时的排气。

[0003] 鉴于此,有必要提出一种新的技术方案,以克服现有技术中存在的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种同层排水汇集器,可实现横向汇集排水和立管排水的水气分离。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案如下:一种同层排水汇集器,包括具有污水入口的上立管段、紧接上立管段的污水汇集段和紧接污水汇集段并具有污水出口的下立管段;所述污水汇集段包括连通上、下立管段的内管段、围绕地配置在内管段周侧的外管段和设于内、外管段之间的分隔板,所述内管段的内侧空间形成污水下落通道,所述内管段和外管段之间的空间由所述分隔板分隔成污水汇集腔和隔腔;其中,所述外管段上设有连通污水汇集腔的至少一个支管接口,所述污水汇集腔具有与所述污水下落通道连通的出水开口,由上立管段接纳的污水经由污水下落通道进入下立管段,由支管接口接纳的污水经由污水汇集腔的出水开口排向下立管段;所述隔腔用于平衡污水汇集腔和污水下落通道间的压差,所述隔腔的上部具有连通上立管段的通气孔,其下部具有用于连通污水下落通道和污水汇集腔的排污口。

[0006] 可选地,所述污水汇集腔内配置有用于阻止气体流入支管接口的水封腔。

[0007] 可选地,所述污水汇集腔内设有连接所述内、外管段且向下延伸的上舌板,所述上舌板和污水汇集腔的底壁之间形成有进水开口,所述分隔板上设有所述出水开口,所述进水开口的最高点a低于所述出水开口的最低点b,以在所述污水汇集腔内形成所述水封腔,其中所述最高点a与最低点b在竖直方向的距离h不小于50mm。

[0008] 可选地,由支管接口接纳的污水依次经由进水开口、出水开口和排污口排入下立管段。

- [0009] 可选地,所述出水开口的最低点b高于所述排污口的最低点c。
- [0010] 可选地,所述上立管段、污水下落通道和下立管段三者的中心轴线重合。
- [0011] 可选地,所述污水汇集段与上立管段的接合处具有倾斜设置的使污水相对于竖直方向转向的第一转向区域,污水由第一转向区域导入所述污水下落通道。
- [0012] 可选地,所述通气孔形成在第一转向区域内。
- [0013] 可选地,所述下立管段内配置有沿其壁部的轴向和周向同时延伸的扰流部。
- [0014] 可选地,所述扰流部为设于所述下立管段内壁面上的多条倾斜筋,所述多条倾斜筋引导污水呈顺时针或逆时针旋转向下排出。
- [0015] 本发明提供的同层的排水汇集器具有以下有益效果:1、污水汇集段具有连通上、下立管段的内管段和围绕在内管段周侧的外管段,内管段的内侧空间形成污水下落通道,内、外管段之间形成有污水汇集腔,上立管段接纳的污水由内管段阻挡,防止其进入污水汇集腔,以避免上立管段接纳的诸如冲刷排泄物等适于直立排出的污水进入污水汇集腔;2、设置有平衡污水汇集腔和污水下落通道间压差的隔腔,对支管接口接纳的污水和上立管段接纳的污水下排时形成的压差均可起到平衡作用。

### 附图说明

- [0016] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。
- [0017] 图1是本发明同层排水汇集器一实施例的立体图。
- [0018] 图2是本发明同层排水汇集器一实施例沿中心轴线的剖视图。
- [0019] 图3是本发明同层排水汇集器一实施例沿中心轴线的另一剖视图。
- [0020] 图4是本发明同层排水汇集器一实施例沿横截面的剖视图。
- [0021] 图5是本发明同层排水汇集器一实施例沿横截面的另一视角的剖视图。
- [0022] 图6是本发明同层排水汇集器一实施例去除外管段显示出内部局部结构的立体图。
- [0023] 图7是本发明同层排水汇集器一实施例去除外管段显示出内部局部结构的另一立体图。
- [0024] 附图标记:1-上立管段;101-污水通道;102-污水入口;2-污水汇集段;201-污水下落通道;202-污水汇集腔;203-隔腔;204-排污口;205-水封腔;21-内管段;22-外管段;23-分隔板;231-出水开口;24-上舌板;241-进水开口;25-第一转向区域;251-通气孔;26-支管接口;3-下立管段;301-污水出口;31-扰流部。

### 具体实施方式

- [0025] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明做进一步详细说明。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以各种不同的配置来布置和设计。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。
- [0026] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0027] 除非另作定义,本专利文件中所使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同,并不排除其他元件或者物件。“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变,其仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例中的特征可以相互组合。

[0030] 请参阅图1至图7所示,本发明提供一种同层排水汇集器,包括具有污水入口102的上立管段1、紧接上立管段1的污水汇集段2和紧接污水汇集段2并具有污水出口301的下立管段3。所述污水汇集段2包括连通上、下立管段1、3的内管段21、围绕地配置在内管段21周侧的外管段22和设于内、外管段21、22之间的分隔板23。所述内管段21和所述外管段22为同轴的圆柱管,所述外管段22的直径大于所述内管段21的直径,两者之间具有间隔空间。所述内管段21的内侧空间形成污水下落通道201,所述内管段21和外管段22之间的空间由所述分隔板23分隔成污水汇集腔202和隔腔203。所述外管段22上设有连通污水汇集腔202的至少一个支管接口26,本实施例中,支管接口26为四个。所述污水汇集腔202具有与所述污水下落通道201连通的出水开口231。由上立管段1接纳的污水经由污水下落通道201进入下立管段3,由支管接口26接纳的污水经由污水汇集腔202的出水开口231排向下立管段3。内管段21的内侧空间形成污水下落通道201,内、外管段21、22之间形成有污水汇集腔202,上立管段1接纳的污水由内管段21阻挡,防止其进入污水汇集腔202,以避免上立管段1接纳的诸如冲刷排泄物等适于直立排出的污水进入污水汇集腔202。所述隔腔203形成供气体由下而上排出的通道,以平衡污水汇集腔202和污水下落通道201间的压差,对支管接口26接纳的污水和上立管段1接纳的污水下排时形成的压差均可起到平衡作用。所述隔腔203的上部具有连通上立管段1的通气孔251,其下部具有用于连通污水下落通道201和污水汇集腔202的排污口204。

[0031] 请参阅图2和图3所示,所述上立管段1、内管段21和下立管段3三者的中心轴线重合,如图2中的中心轴线A-A所示,所述上立管段1的内腔与所述内管段21的污水下落通道201和所述下立管段3的内腔自上而下连通形成污水通道101。三者中心轴线重合设置,使得由上立管段1接纳的污水可以顺畅向下排出,而上立管段1接纳的污水通常为冲刷排泄物的污水,通过如此设置大大降低了其阻塞风险。由上立管段1接纳的污水经由污水下落通道

201进入下立管段3,由支管接口26接纳的污水经由污水汇集腔202的出水开口231排向下立管段3。

[0032] 请参阅图4、图5和图7所示,所述分隔板23为两个竖向延伸的板体,分隔板23的上端连接至污水汇集段2的上端,分隔板23的下端连接至污水汇集段2的下端,分隔板23的左右两侧端对应与内管段21和外管段22相连。分隔板23包括的两个竖向延伸的板体将所述内管段21和外管段22之间的环形空间分隔成两个扇形的空间,其中一个扇形的空间为所述污水汇集腔202,另一扇形的空间为所述隔腔203。在本实施例中,所述污水汇集腔202的空间大于所述隔腔203的空间,换言之,所述污水汇集腔202对应的圆心角大于 $180^{\circ}$ ,所述隔腔203对应的圆心角小于 $180^{\circ}$ 。污水汇集腔202的空间设置得较大可以使得污水汇集腔202内收纳较多的污水,可以满足连通污水汇集腔202的多个支管接口26的在同一时间内实现较大排水量的需求。

[0033] 请参阅图2至图5所示,所述分隔板23上设有连通所述污水汇集腔202和隔腔203的出水开口231,所述污水汇集腔202内汇集的污水可从所述出水开口231流向隔腔203,并通过下游的隔腔203的排污口204流向污水下落通道201和下立管段3;所述出水开口231通过位于其上游的隔腔203的通气孔251与所述上立管段1连通。所述下立管段3、经所述排污口204、隔腔203和通气孔251与上立管段1形成自下而上的气体连通通道。请重点参阅图3和图7所示,本实施例中,所述下立管段3与污水汇集段2连接处的直径大于所述污水汇集段2的内管段21的直径,所述内管段21朝向所述隔腔203的周壁的下端在横向上不与下立管段3的侧壁相连,则内管段21和下立管段3之间即形成一开口,该开口即可作为污水汇集腔202内的污水向下流向下立管段3,以及下立管段3内的气体向上流向上立管段1的开口,此即排污口204;然,当这一开口较小时难以满足瞬间大排水量的需求,因此本实施例中,所述排污口204进一步的还包括将所述内管段21朝向所述隔腔203的周壁的下半部分去除形成的部分。进一步的,所述污水汇集段2与上立管段1的接合处具有倾斜设置的使污水相对于竖直方向转向的第一转向区域25,污水由第一转向区域25导入所述污水下落通道201,所述通气孔251形成在所述第一转向区域25内。具体的为,所述污水汇集段2的内管段21的直径小于所述上立管段1的直径,所述内管段21的上端设有连接所述上立管段1的喇叭口状部,所述通气孔251开设在所述喇叭口状部与所述上立管段1的连接处,该喇叭口状部即为所述的第一转向区域25。

[0034] 请参阅图6所示,所述污水汇集腔202内配置有用于阻止气体流入支管接口26的水封腔205。所述污水汇集腔202内设有连接所述内、外管段21、22且向下延伸的上舌板24,所述上舌板24和污水汇集腔202的底壁之间形成有进水开口241,所述进水开口241的最高点a低于所述分隔板23上的出水开口231的最低点b,以在所述污水汇集腔202内形成所述水封腔205。即,污水汇集腔202内汇集的污水的深度在高于进水开口241的最高点a和低于出水开口231的最低点b时,污水汇集腔202内的污水不会流出,且存储于其中的污水阻隔了出水开口231通过进水开口241连通至支管接口26的气流路径,可避免自汇集器下端向上反冲的污气通过支管接口26进入到用户室内。为保证水封的可靠性,优选的,所述最高点a与最低点b在竖直方向的距离h不小于50mm。由支管接口26接纳的污水当其深度高过出水开口231的最低点b时,依次经由进水开口241、出水开口231和排污口204排入下立管段3。请再次参阅图2所示,所述出水开口231的最低点b高于所述排污口204的最低点c。所述下立管段3内

配置有沿其壁部的轴向和周向同时延伸的扰流部31。在本实施例中,所述扰流部31为设于所述下立管段3内壁面上的多条倾斜筋,所述多条倾斜筋引导污水呈顺时针或逆时针旋转向下排出。本实施例中,所述下立管段3包括直径较大段、直径较小段和呈喇叭口状的连接所述直径较大段和直径较小段的变径段,所述扰流部31设置在直径较大段和变径段上。本实施例中,所述同层排水汇集器为一体件,其以上所述的各个部分为一体注塑成型。在另一实施例中,所述同层排水汇集器也可以为分体件,其可由多个管段装配而成。

[0035] 通过以上对具体实施例的描述可知,本发明提供的同层排水汇集器,其污水汇集段2具有连通上、下立管段1、3的内管段21和围绕在内管段21周侧的外管段22,内管段21的内侧空间形成污水下落通道201,内、外管段21、22之间形成有污水汇集腔202,上立管段1接纳的污水由内管段21阻挡,防止其进入污水汇集腔202,以避免上立管段1接纳的诸如冲刷排泄物等适于直立排出的污水进入污水汇集腔202或堵塞;本本发明同层排水汇集器设置有平衡污水汇集腔202和污水下落通道201间压差的隔腔203,对支管接口26接纳的污水和上立管段1接纳的污水下排时形成的压差均可起到平衡作用,实现横向汇集排水和立管排水的水气分离,可避免任一排水水路排水时形成的气压不平衡的问题。

[0036] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

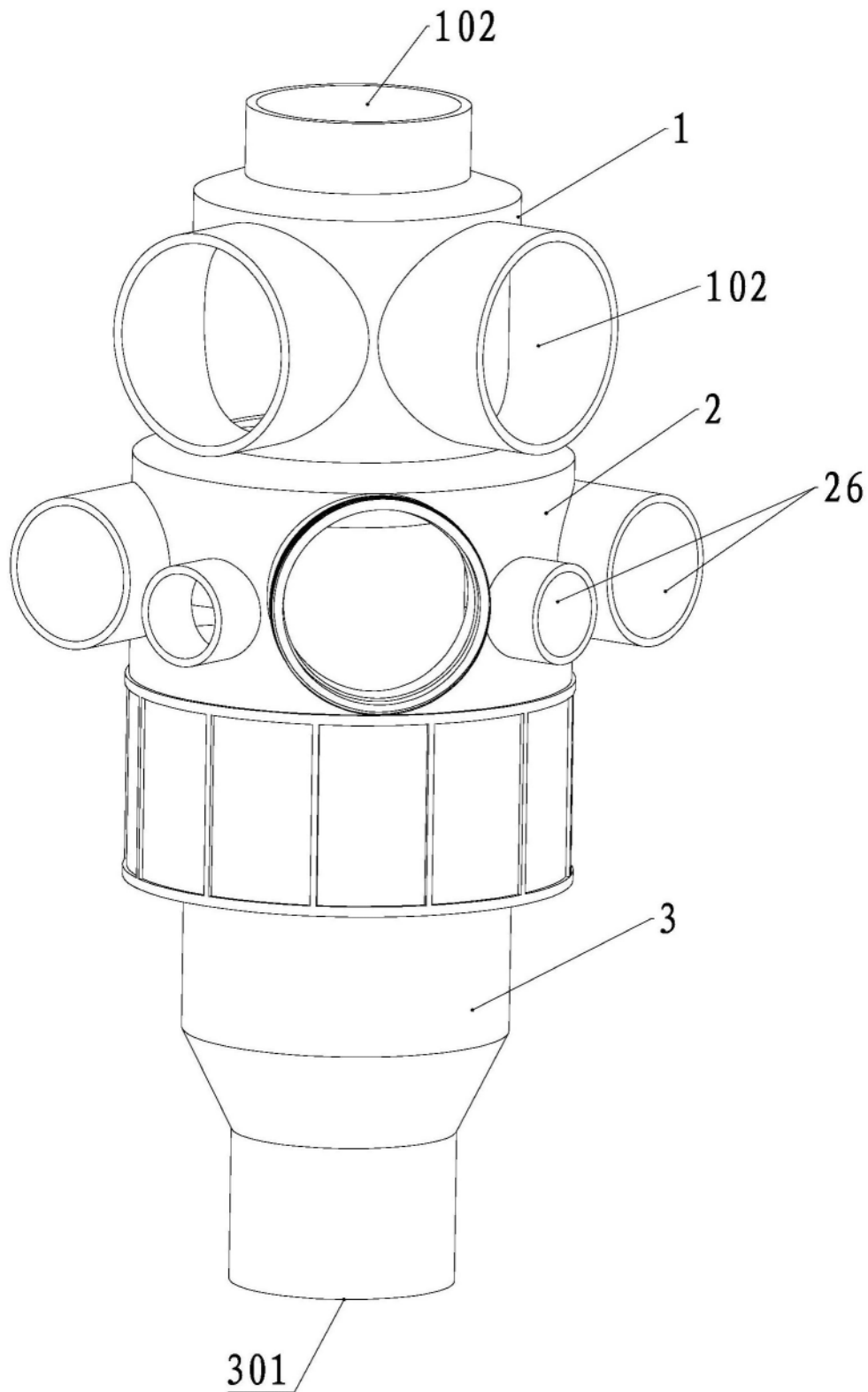


图1

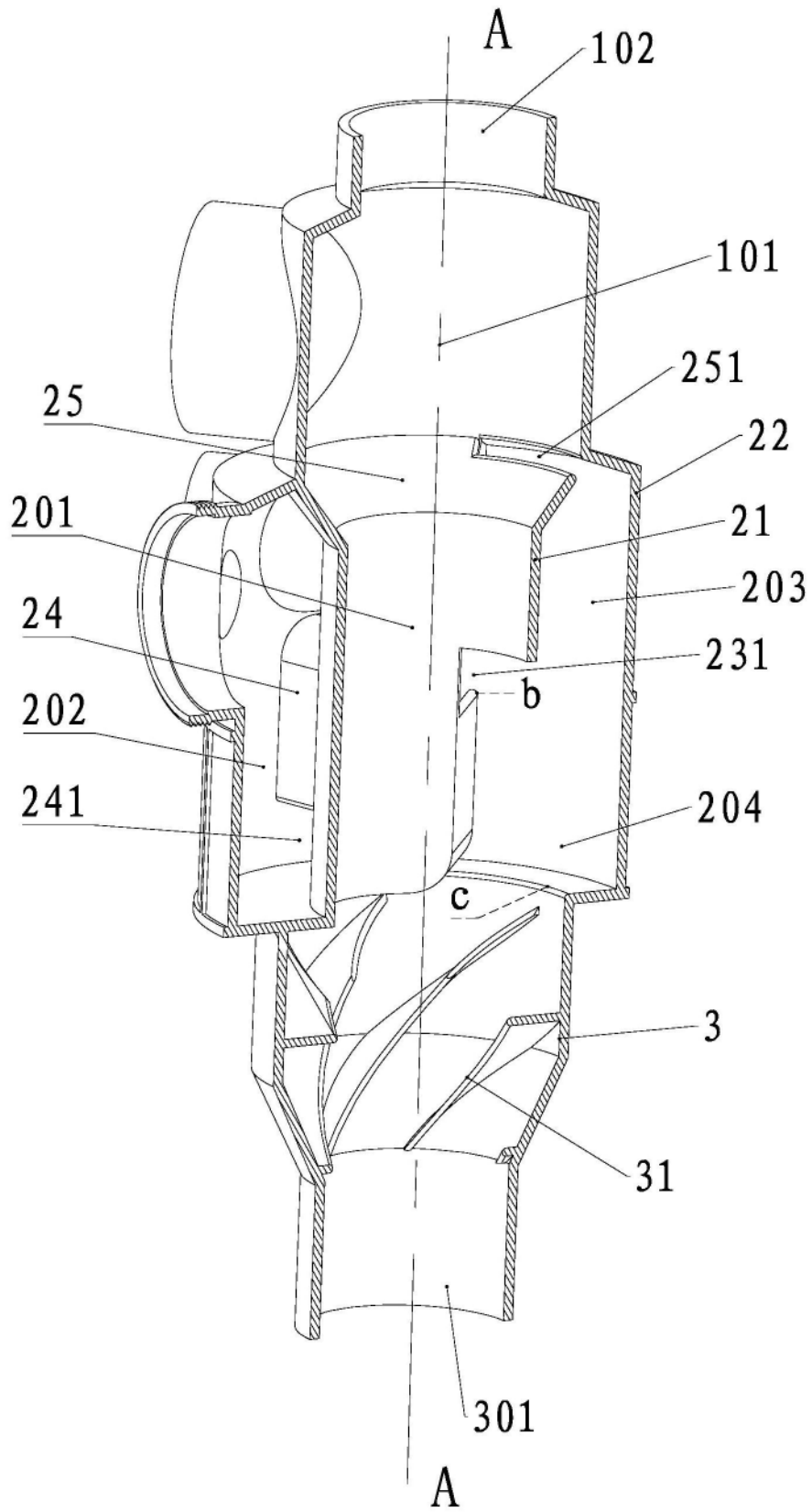


图2

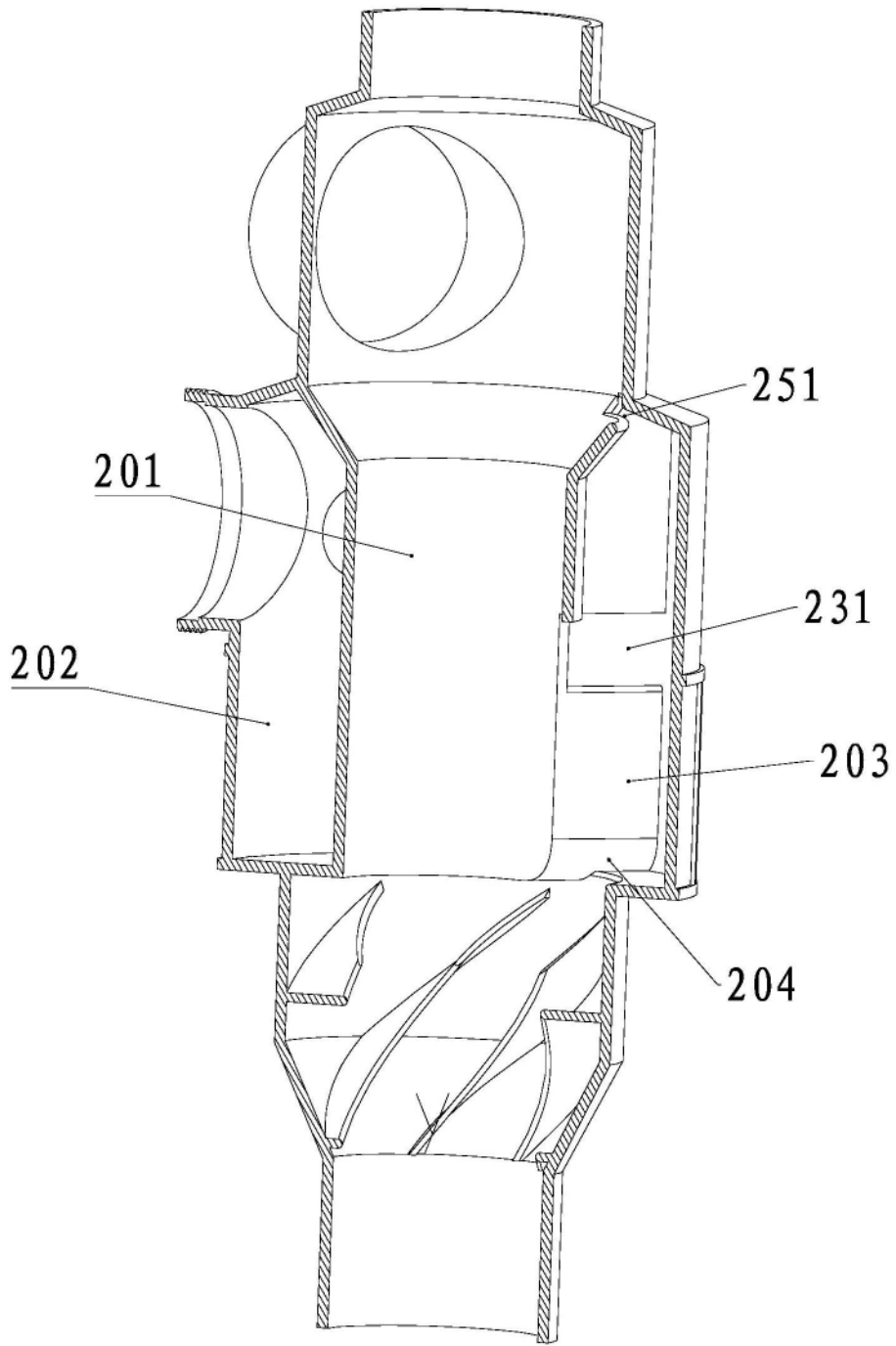


图3

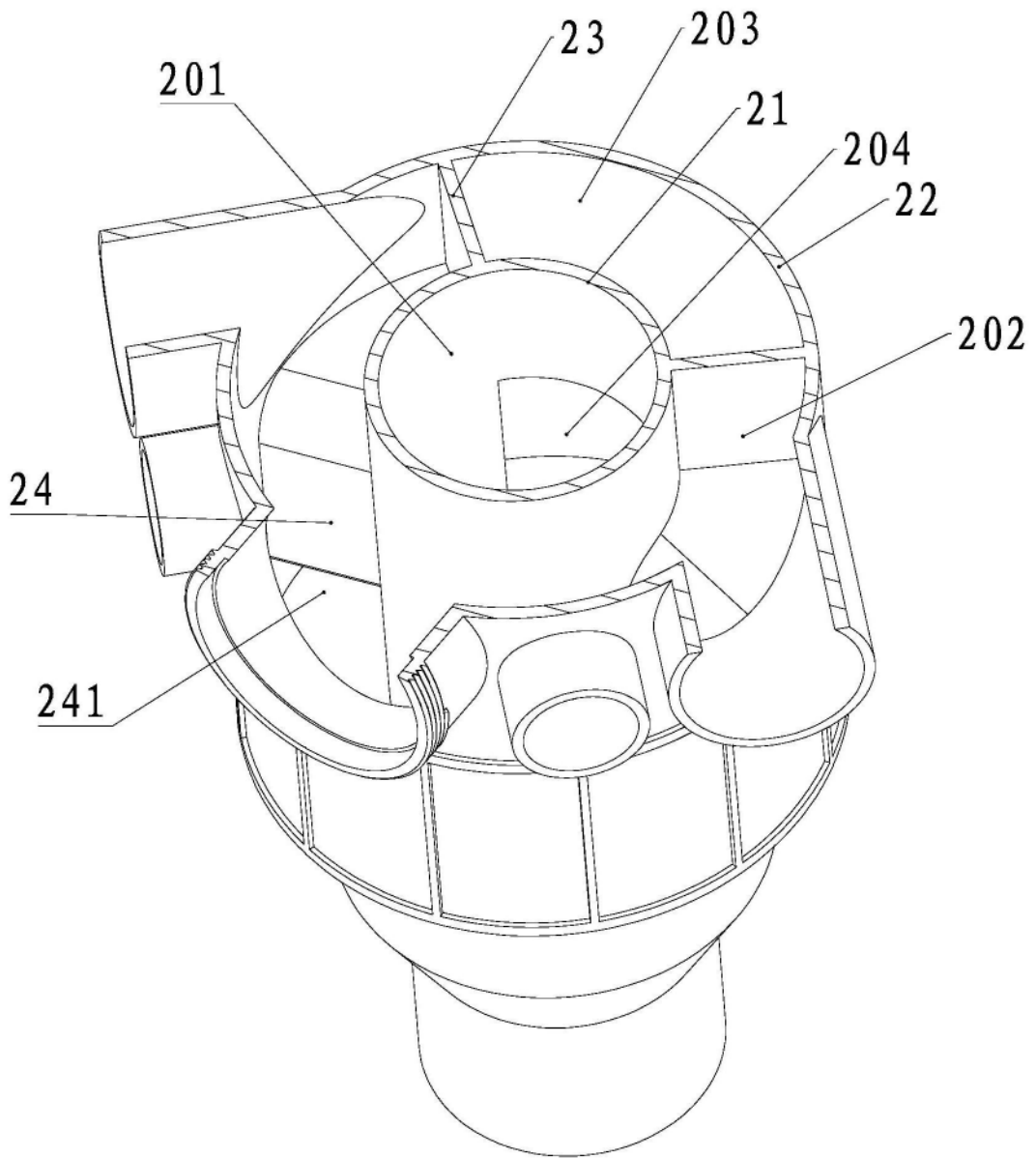


图4

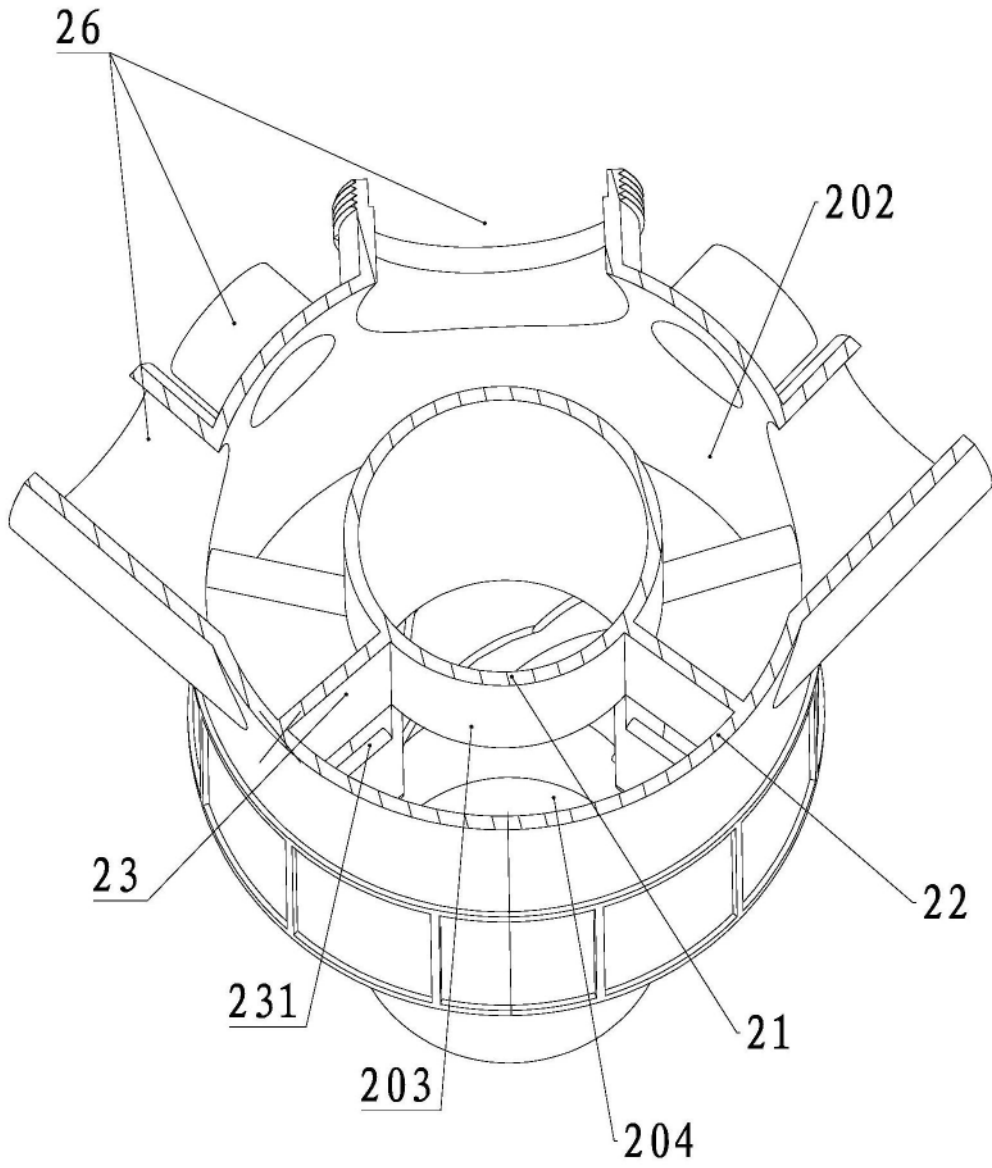


图5

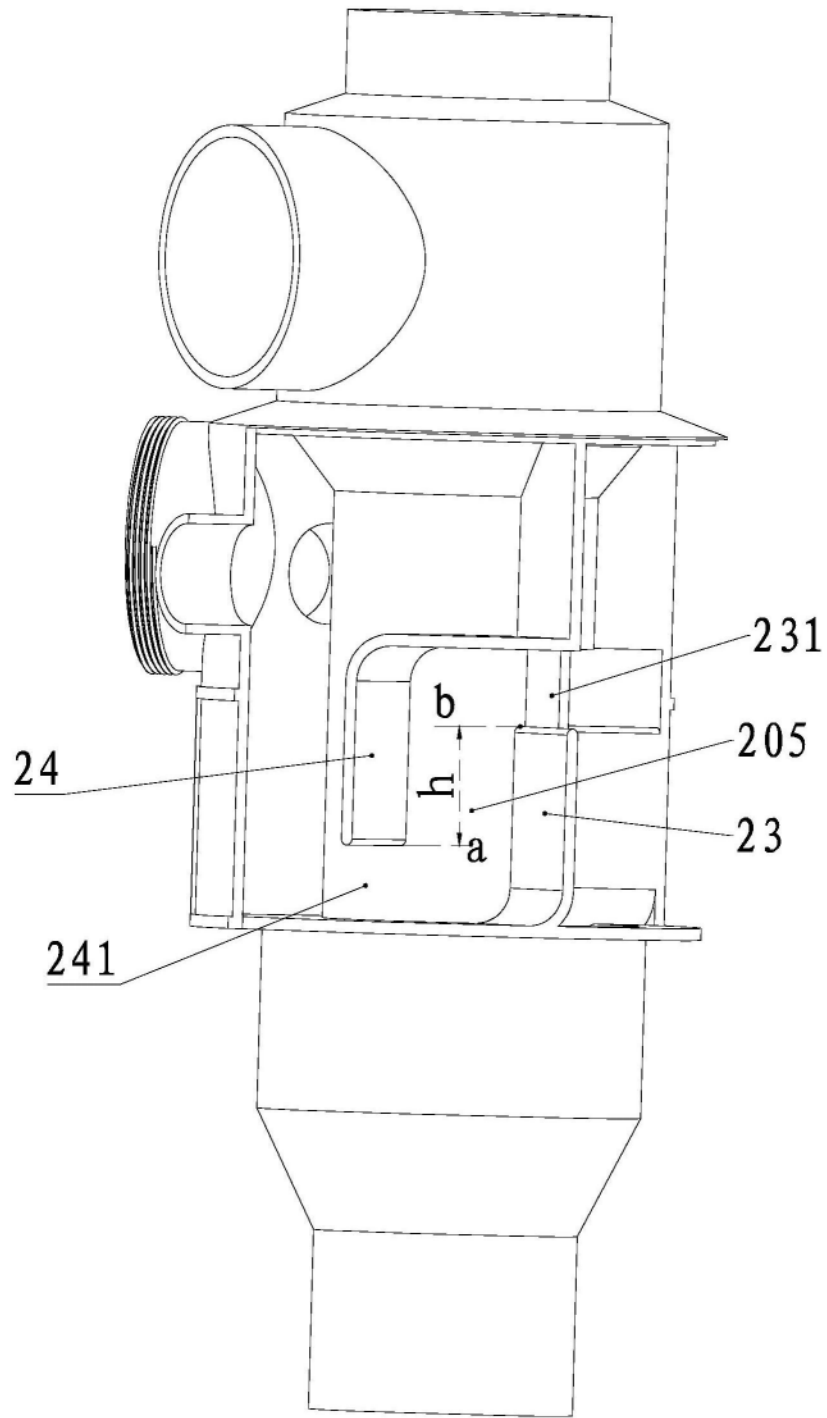


图6

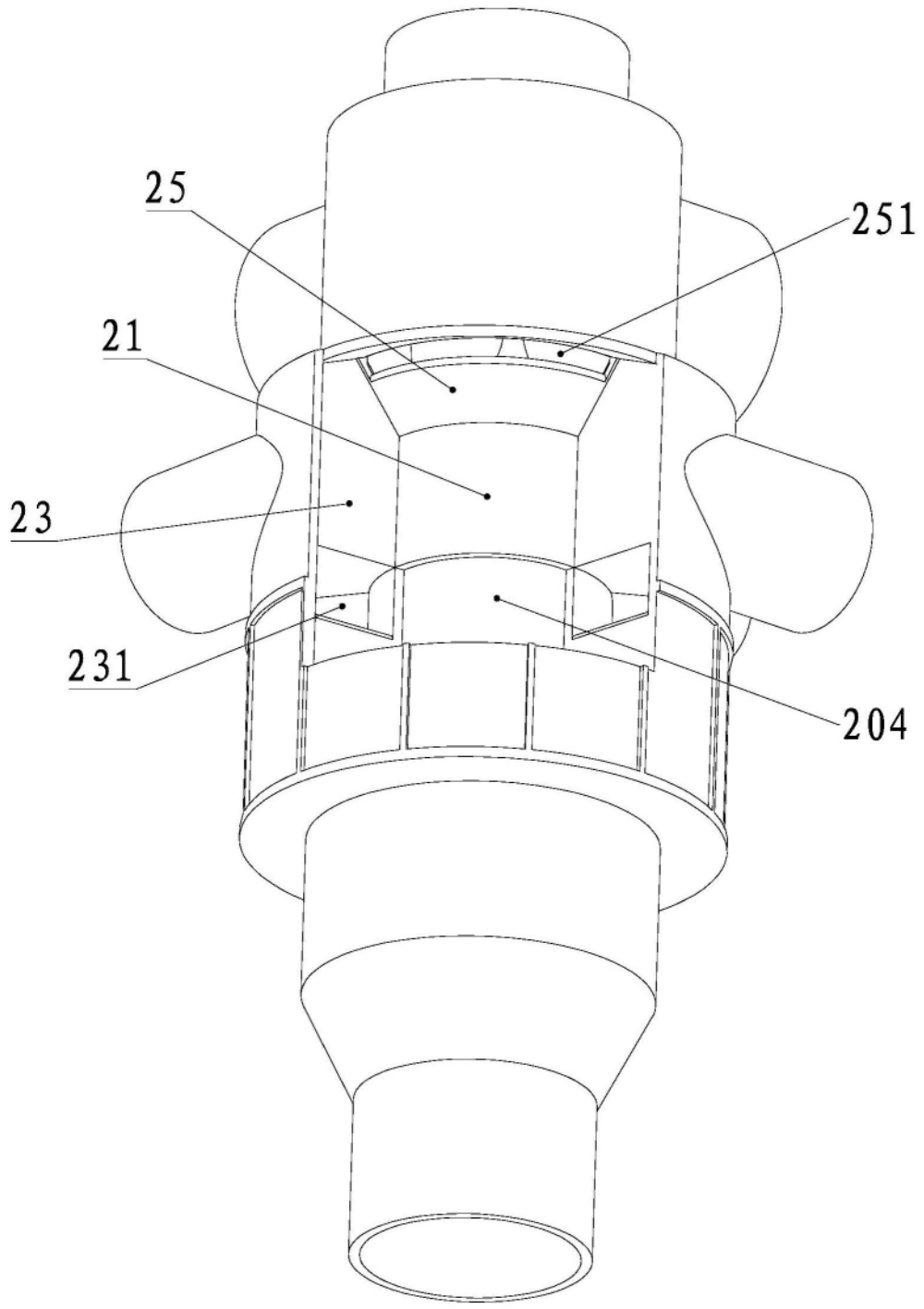


图7