



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111173084 A

(43)申请公布日 2020.05.19

(21)申请号 202010098238.8

(22)申请日 2020.02.18

(71)申请人 殷志

地址 410000 湖南省长沙市岳麓区公园里
社区潇湘北路三段959号万科金域滨
江苑1栋2304房

(72)发明人 殷志

(51)Int.Cl.

E03C 1/122(2006.01)

E03F 5/04(2006.01)

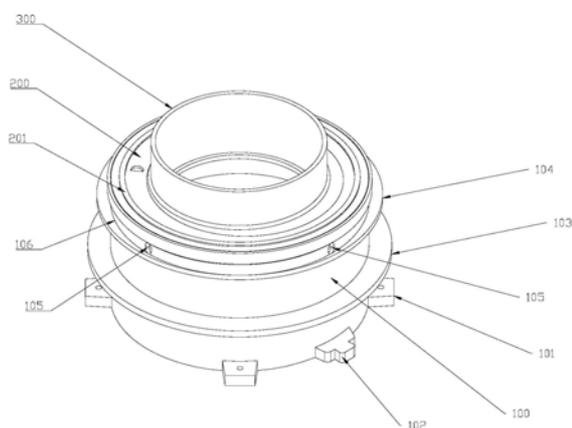
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种积水排除器

(57)摘要

本发明公开了一种积水排除器,在壳体中心开设有排水通道,排水通道贯穿壳体上下端口,在壳体内设置有水封槽,在水封槽上方盖有水封盖,在水封盖上开设有排水孔,排水孔与水封槽相通,水封槽与排水通道相通。本发明使现浇楼板上方或者沉箱填充层中的积水排出,防止排水立管的臭气和病毒窜入房间内。



1. 一种积水排除器,在壳体(100)中心开设有排水通道(117),排水通道(117)贯穿壳体(100)上下端口,其特征在于,在壳体(100)内设置有水封槽(110),在水封槽(110)上方盖有水封盖(200),在水封盖(200)或壳体(100)上开设有排水孔(202),排水孔(202)与水封槽(110)相通,水封槽(110)与排水通道(117)相通。

2. 根据权利要求1所述的积水排除器,其特征在于,壳体(100)包括底板(109)、外围板(107)、内围板(108);内围板(108)围成排水通道(117),内围板(108)位于外围板(107)内,外围板(107)绕内围板(108)外围一周,底板(109)与外围板(107)及内围板(108)底部连接,外围板(107)和内围板(108)及底板(109)围成下端封闭且上端开口的水封槽(110),底板(109)下平面为壳体底平面(A),在壳体(100)下端设置有下承口段(113),水封槽(110)的最低点(E)低于下承口段(113)最高点。

3. 根据权利要求2所述的积水排除器,其特征在于,在水封盖(200)下方设置有水封隔板(203),水封隔板(203)位于水封槽(110)内形成水封,水封隔板(203)将水封槽(110)分隔成第一腔体(111)和第二腔体(112),水封隔板(203)的最低点(D)平面高于水封槽(110)的最低点(E)平面形成第一过水通道(114),第一过水通道(114)连通第一腔体(111)和第二腔体(112);水封盖(200)的下平面高于水封槽(110)的最高点(B)平面形成第二过水通道(115),第二过水通道(115)连通第二腔体(112)和排水通道(117);排水孔(202)与第一腔体(111)相通;在水封盖(200)上平面上设置有排水槽(201),排水孔(202)位于排水槽(201)内;水封盖(200)上平面与壳体(100)顶平面(C)齐平。

4. 根据权利要求2所述的积水排除器,其特征在于,水封槽(110)的最低点(E)至壳体底平面(A)高度H4为1~40mm,水封槽(110)容积大于 50000mm^3 ,第一过水通道(114)的高度H3为1~20mm,第二过水通道(115)的高度H6为1~20mm,第一过水通道(114)和第二过水通道(115)过水截面积大于 300mm^2 。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的积水排除器,其特征在于,在壳体(100)上端外侧壁上开设有渗水孔(105),渗水孔(105)低于壳体顶平面(C),渗水孔(105)与水封槽(110)相通,渗水孔(105)高于水封槽(110)的最高点(B)平面。

6. 根据权利要求5所述的积水排除器,其特征在于,在壳体(100)上端外侧壁上设置有第一止水环(104),第一止水环(104)位于渗水孔(105)下方,第一止水环(104)向下倾斜形成渗水槽(106),渗水槽(106)的积水通过渗水孔(105)排入水封槽(110)内。

7. 根据权利要求6所述的积水排除器,其特征在于,渗水孔(105)向下倾斜,第一止水环(104)倾斜角度R1小于90度,第一止水环(104)的宽度L1为5~100mm,渗水孔(105)中心线与壳体顶平面(C)高度H7为2~50mm。

8. 根据权利要求6所述的积水排除器,其特征在于,渗水孔(105)和第一止水环(104)预埋在现浇楼板混凝土层(400)内部,渗入壳体(100)与现浇楼板混凝土层(400)配合处间隙或者渗入现浇楼板混凝土层(400)内部的水通过渗水槽(106)和渗水孔(105)排入水封槽(110)内,现浇楼板混凝土层(400)上平面的积水通过排水孔(202)排入水封槽(110)内。

9. 根据权利要求1至4任意一项所述的积水排除器,其特征在于,在水封盖(200)上设置有上端封闭且下端开口的缓冲腔(204),缓冲腔(204)下端开口一部分位于水封槽(110)上方,缓冲腔(204)下端开口另一部分位于排水通道(117)上方,缓冲腔(204)与水封槽(110)和排水通道(117)相通。

10. 根据权利要求9所述的积水排除器,其特征在于,在壳体(100)中部设置有第二止水环(103),在壳体(100)的底板(109)上设置有地脚(101)和子母扣(102、123),在水封盖(200)上设置有接管件(300),接管件(300)与水封盖(200)一体成型或者连接成一功能整体,接管件(300)和水封盖(200)配合形成可偏心的结构件,在接管件(300)上连接有上排水立管或管件(600),在壳体(100)下端连接有下排水立管(500),排水通道(117)连通上排水立管(600)和下排水立管(500)。

一种积水排除器

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑同层排水领域,特别涉及一种积水排除器。

背景技术

[0002] 建筑同层排水是指同楼层的排水横管均不穿越楼板,在同楼层内连接到排水立管。如果发生需要清理疏通的情况,在本层套内即能够解决问题的一种排水方式。同层排水相对于传统的隔层排水方式,同层排水方案最根本的理念改变是通过本层内的管道合理布局,彻底摆脱了相邻楼层间的束缚,避免了由于排水横管侵占下层空间而造成的一系列麻烦和隐患。

[0003] 为了实现同层排水,一般采用降板式同层排水或者不降板式同层排水。在降板式同层排水方案中,一般采用沉降箱,用水器具如洗面盆、淋浴、浴盆、座便器等排水横管都铺设地沉降箱内,排水横管与穿过楼板至下层住户空间的排水立管相连接,然后在沉降箱内填充形成填充层,填充层位于现浇楼板混凝土层上方,在填充层上方是防水层和地砖层。如果防水层老化损坏,地砖层上方水会向填充层内渗水,在现浇楼板混凝土层上方沉积,因此,沉降箱中的积水没能很好的方法排出,存在积水过多渗漏到下一层住户的隐患。为了解决排除沉降箱积水,如果直接在排水立管上开排水孔或设置水封过浅,容量过小,容易干涸导致水封失效,排水立管连通化粪池和各层住户,排水立管中的臭气和病毒会排水孔、沉降箱填充层返窜进入住户空间,影响住户环境,有疫情时则更为可怕。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提出一种积水排除器,使现浇楼板混凝土层上方或沉箱中的积水既能排出,又能防止排水立管的臭气和病毒窜入房间内。

[0005] 一方面,本发明提出一种积水排除器,在壳体中心开设有排水通道,排水通道贯穿壳体上下端口,在壳体内设置有水封槽,在水封槽上方盖有水封盖,在水封盖或壳体上开设有排水孔,排水孔与水封槽相通,水封槽与排水通道相通。

[0006] 为了防止水封高度下降,水封槽内的水封失效,造成排水立管的臭气和病毒窜入房间内。在进一步技术方案中,壳体包括底板、外围板、内围板;内围板围成排水通道,内围板位于外围板内,外围板绕内围板外围一周,底板与外围板及内围板底部连接,外围板和内围板及底板围成下端封闭且上端开口的水封槽,底板下平面为壳体底平面,在壳体下端设置有下承口段,水封槽的最低点低于下承口段最高点。

[0007] 在进一步技术方案中,在水封盖下方设置有水封隔板,水封隔板位于水封槽内形成水封,水封隔板将水封槽分隔成第一腔体和第二腔体,水封隔板的最低点平面高于水封槽的最低点平面形成第一过水通道,第一过水通道连通第一腔体和第二腔体;水封盖的下平面高于水封槽的最高点平面形成第二过水通道,第二过水通道连通第二腔体和排水通道;排水孔与第一腔体相通;在水封盖上平面上设置有排水槽,排水孔位于排水槽内;水封盖上平面与壳体顶平面齐平。

[0008] 在进一步技术方案中,水封槽的最低点(E)至壳体底平面(A)高度H4为1~40mm,水封槽容积大于 50000mm^3 ,第一过水通道的高度H3为1~20mm,第二过水通道的高度H6为1~20mm,第一过水通道和第二过水通道过水截面积大于 300mm^2 。

[0009] 为了防止积水通过壳体与现浇楼板混凝土层配合处间隙或者渗入现浇楼板混凝土层内部的水渗入下层住户,在进一步技术方案中,在壳体上端外侧壁上开设有渗水孔,渗水孔低于壳体顶平面,渗水孔与水封槽相通,渗水孔高于水封槽的最高点平面。

[0010] 在进一步技术方案中,在壳体上端外侧壁上设置有第一止水环,第一止水环位于渗水孔下方,第一止水环向下倾斜形成渗水槽,渗水槽的积水通过渗水孔排入水封槽内。

[0011] 在进一步技术方案中,渗水孔向下倾斜,第一止水环倾斜角度R1小于90度,第一止水环的宽度L1为5~100mm,渗水孔中心线与壳体顶平面高度H7为2~50mm。

[0012] 在进一步技术方案中,渗水孔和第一止水环预埋在现浇楼板混凝土层内部,渗入壳体与现浇楼板混凝土层配合处间隙或者渗入现浇楼板混凝土层内部的水通过渗水槽和渗水孔排入水封槽内,现浇楼板混凝土层上平面的积水通过排水孔排入水封槽内。

[0013] 为了使沉降箱填充层内的积水快速排出,在进一步技术方案中,在水封盖上设置有上端封闭且下端开口的缓冲腔,缓冲腔下端开口一部分位于水封槽上方,缓冲腔下端开口另一部分位于排水通道上方,缓冲腔与水封槽和排水通道相通。

[0014] 为了方便安装上排水立管和下排水立管安装及壳体安装,在进一步技术方案中,在壳体中部设置有第二止水环,在壳体的底板上设置有地脚和子母扣,在水封盖上设置有接管件,接管件与水封盖一体成型或者连接成一功能整体,接管件和水封盖配合形成可偏心的结构件,在接管件上连接有上排水立管或管件,在壳体下端连接有下排水立管,排水通道连通上排水立管和下排水立管。

[0015] 本发明的一种积水排除器相比现有技术有益效果在于:

[0016] 1、利用水封槽内的水封作用,使现浇楼板混凝土层上方或沉箱中的积水既能通过排水孔排出,又能防止排水立管的臭气和病毒通过排水孔窜入房间内。

[0017] 2、由于积水不是常流水,且积水量少,现有积水排除器的水封槽容积小,水封高度小,如果水封槽内的水蒸发下降后,水封槽内的水得不到补充,水封高度下降,水封槽内的水封失效,造成排水立管的臭气和病毒窜入房间内。为了解决上述问题,本发明的积水排除器结构巧妙,在不增加现浇楼板高度和不增加积水排除器外径尺寸情况下,使水封槽容积增大,水封槽高度增高,水封高度增高,第一过水通道和第二过水通道的过水面积增大,解决了水封失效和水封槽干涸问题。第一过水通道和第二过水通道的过水面积增加可以使沉降箱填充层的水快速排出,防止水在沉降箱内沉积时间过长,出现渗漏现象。

[0018] 3、由于壳体膨胀系数与混凝土的膨胀系数不同,在受热膨胀时,壳体与现浇楼板混凝土层配合处形成间隙,积水会沿间隙流入下层住户空间。为了解决上述问题,本发明的积水排除器利用倾斜的第一止水环引导积水流向渗水槽内,防止水向其它部位流动。利用倾斜的渗水孔将渗入壳体与现浇楼板混凝土层配合处间隙或者渗入现浇楼板混凝土层内部的水排入水封槽内,防止了积水沿配合间隙流入下层住户空间。

[0019] 4、由于现有的积水排除器的第二过水通道很小,异物容易堵塞第二过水通道,第二过水通道堵塞会使水封槽的水无法排出,本发明的积水排除器在水封槽与排水通道交汇处上方设置了缓冲腔,解决了现有技术的排水堵塞问题,使沉降箱填充层内的积水快速排

出。

[0020] 5、本发明积水排除器的接管件和水封盖均采用偏心结构，方便上排水立管和下排水立管安装。在壳体底部设置地脚和子母扣，方便壳体定位和预埋安装。

附图说明

[0021] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0022] 图1为本发明的积水排除器立体示意图；

[0023] 图2为图1的主视图；

[0024] 图3为图1的仰视图；

[0025] 图4为图1的俯视图；

[0026] 图5为图2的F-F剖视图；

[0027] 图6为本发明的积水排除器安装示意图。

具体实施方式

[0028] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0029] 如图1和图6所示，本发明提供了一种积水排除器，包括壳体100、水封盖200、接管件300，壳体100预埋在现浇楼板混凝土层400内，壳体100高度与现浇楼板混凝土层400高度一致，壳体100顶平面C与现浇楼板混凝土层400的上平面齐平，壳体100底平面A与现浇楼板混凝土层400的下平面齐平。现浇楼板混凝土层400上方为沉降箱填充层。据高层建筑混凝土结构技术规程第4.5.5条规定，一般楼层现浇板厚度不该小于80mm，预埋暗管时不小于100mm，顶层板不小于120mm。对于一般开间进深住宅楼来说，楼板厚度普遍是80~100mm之间。本实施例为了采用最常用的楼板厚度，将现浇楼板混凝土层400设计为80mm，壳体100的高度设计为80mm。

[0030] 水封盖200盖在壳体100上，水封盖200上平面与壳体100顶平面C齐平，在水封盖200上设置有接管件300。如果壳体100、水封盖200、接管件300材质为铸铁，接管件300与水封盖200一体铸造成型。如果壳体100、水封盖200、接管件300材质为塑料，接管件300和水封盖200可分开注塑成型，连接成一功能整体。

[0031] 如图4所示，接管件300和水封盖200均为偏心结构件，接管件300的中心为Q3，水封盖200的中心为Q1，壳体的中心为Q2。旋转接管件300和水封盖200，可以调节Q3与Q2的偏心量。

[0032] 如图6所示，在接管件300上连接有上排水立管600，在壳体100下端连接有下排水立管500，排水通道117连通上排水立管600和下排水立管500。旋转接管件300和水封盖200，使上层的上排水立管600和下层的下排水立管500中心对齐，解决了上层的上排水立管600和下层的下排水立管500安装连接问题。

[0033] 如图1和图3所示，在壳体100中部设置有第二止水环103，在壳体100的底板109上设置有地脚101和子母扣102、123。现浇楼板混凝土层400在现浇时，地脚101固定在模板上，相邻的两个积水排除器通过子母扣102、123连接在一起固定定位，一个积水排除器的子母

扣102与另一个积水排除器的子母扣123扣接在一起固定定位,解决了积水排除器安装和定位问题。

[0034] 如图5所示,在壳体100中心开设有排水通道117,排水通道117贯穿壳体100上下端口,在壳体100内设置有水封槽110,水封槽110内形成有水封。本实例的水封槽110横截面为圆环形,也可以是半圆环形、矩形等类型。在水封槽110上方盖有水封盖200,在水封盖200上开设有多个排水孔202,在水封盖200上平面上设置有排水槽201,多个排水孔202位于排水槽201内,多个排水孔202低于壳体100顶平面C。排水孔202与水封槽110相通,水封槽110与排水通道117相通。现浇楼板混凝土层400上平面的积水通过排水孔202排入水封槽110内,即现浇楼板混凝土层400上方的沉降箱填充层的积水通过排水孔202排入水封槽110内,积水经过水封槽110内的水封流入排水通道117。

[0035] 现有积水排除器结构的水封槽容积小,水封高度小,不能满足国家标准水封高度不少于50mm要求,不能预埋在厚度为是80~100mm的普通楼板上。因为现有积水排除器结构的水封槽位于下承口段上方,根据国家建筑标准规定,下承口段高度不小于40mm,下承口段高度40mm+水封高度50mm=90mm,再加上过水通道高度,现有积水排除器高度必然会超过普通楼板高度80~100mm,故现有水封高度达到50mm的积水排除器,一般应用在大于100mm的楼板上,不能应用于80~100mm高度普通楼板上,这样必然增加了建筑成本,降低了楼层净高。另外,由于积水不是常流水,且积水量少,如果在水封槽内的水蒸发下降后,水封槽内的水得不到补充,水封高度下降,水封槽内的水封失效,造成排水立管的臭气和病毒窜入房间内。为了解决上述问题,本发明的积水排除器改进了现有积水排除器结构,在不增加现浇楼板高度和不增加积水排除器外径尺寸情况下,使水封槽容积增大,水封槽高度增高,水封高度增高,第一过水通道和第二过水通道的过水面积增大,具体技术方案如下:

[0036] 壳体100包括底板109、外围板107、内围板108;底板109和外围板107及内围板108一体成型。外围板107和内围板108横截面为圆形或者方形等,内围板108围成排水通道117,内围板108位于外围板107内,外围板107绕内围板108外围一周,底板109与外围板107及内围板108底部连接,外围板107和内围板108及底板109围成下端封闭且上端开口的水封槽110,底板109下平面为壳体底平面A,在壳体100下端设置有下承口段113,水封槽110的最低点E低于下承口段113最高点。内围板108底部开设有凹槽116(如图3所示),多个凹槽116减轻壳体100重量。

[0037] 在水封盖200下方设置有水封隔板203,本发明的水封隔板203与水封盖200一体成形,水封隔板203绕水封槽110一周形成圆形、半圆形或者方形等。水封隔板203位于水封槽110内形成水封,水封隔板203将水封槽110分隔成第一腔体111和第二腔体112,水封隔板203的最低点D平面高于水封槽110的最低点E平面形成第一过水通道114,第一过水通道114连通第一腔体111和第二腔体112;水封盖200的下平面高于水封槽110的最高点B平面形成第二过水通道115,第二过水通道115连通第二腔体112和排水通道117;排水孔202与第一腔体111相通。

[0038] 在另一个技术方案中,水封隔板203也可以壳体100一体成形,水封隔板203也可以为圆柱形构成,多个圆柱形结构的水封隔板203绕水封槽110一周布置内形成多个水封结构。

[0039] 下承口段113的高度H5为40mm,水封槽110的最低点E至壳体底平面A高度H4为2mm,

水封槽110的最高点B至水封隔板203最低点D的水封高度H2为55mm,水封槽110高度H1为60mm,第一过水通道114的高度H3为5mm,第二过水通道115的高度H6为3mm,水封盖200厚度为15mm,壳体100高度=H4+H1+H6+水封盖200厚度=80mm,因此,本发明的积水排除器结构在应用于80mm高度的普通楼板时,还可以使水封高度H2增加。

[0040] 内围板108外圈半径为70mm,外围板107内圈半径81.5mm,水封槽110容积为 328240mm^3 。水封隔板203的半径为75mm,水封隔板203的周长为471mm。第一过水通道114过水截面积=第一过水通道114的高度H3×水封隔板203外圈的周长=2355 mm^2 。第二过水通道115过水截面积=第二过水通道115的高度H6×内围板108外圈的周长=1318.8 mm^2 。因此,本发明的积水排除器结构的第一过水通道114过水截面积和第二过水通道115过水截面积较大,使沉降箱填充层的水快速排出,防止水在沉降箱内沉积时间过长,出现渗漏现象。水封槽110容积大,水封槽110内的水蒸发下降时间较长,水封槽110不会在短时间内下降,在较长时间内水封槽110内的水会得到进一步补充,水封槽110内的水封一般不会失效,不会造成排水立管的臭气和病毒窜入房间内。

[0041] 由于壳体100膨胀系数与混凝土的膨胀系数不同,在受热膨胀时,壳体100与现浇楼板混凝土层400配合处形成间隙,积水会沿间隙流入下层住户空间。为了解决上述问题,本发明的积水排除器提出的具体方案如下:

[0042] 如图1和图2及图5所示,在壳体100上端外侧壁上开设有渗水孔105,渗水孔105低于壳体顶平面C,渗水孔105向下倾斜,渗水孔105与水封槽110相通,渗水孔105高于水封槽110的最高点B平面。在壳体100上端外侧壁上设置有第一止水环104,第一止水环104位于渗水孔105下方,第一止水环104向下倾斜形成渗水槽106,渗水槽106的积水通过渗水孔105排入水封槽110内。第一止水环104倾斜角度R1为80度,第一止水环104的宽度L1为50mm,渗水孔105中心线与壳体顶平面C高度H7为10mm。渗水孔105和第一止水环104预埋在现浇楼板混凝土层400内部,渗入壳体100与现浇楼板混凝土层400配合处间隙或者渗入现浇楼板混凝土层400内部的水通过渗水槽106和渗水孔105排入水封槽110内,现浇楼板混凝土层400上平面的积水通过排水孔202排入水封槽110内。

[0043] 当壳体100与现浇楼板混凝土层400配合处形成间隙时,积水沿该间隙流向第一止水环104上,倾斜的第一止水环104引导积水流向渗水槽106内,防止水向其它部位流动,利用倾斜的渗水孔105排入水封槽110内,防止了积水沿配合间隙流入下层住户空间。

[0044] 由于现有的积水排除器的第二过水通道很小,异物容易堵塞第二过水通道,第二过水通道堵塞会使水封槽的水无法排出,在沉降箱填充层内沉积,为了解决上述问题,本发明实施例的积水排除器的具体技术方案如下:

[0045] 在水封盖200上设置有上端封闭且下端开口的缓冲腔204,缓冲腔204下端开口一部分位于水封槽110上方,缓冲腔204下端开口另一部分位于排水通道117上方,缓冲腔204与水封槽110和排水通道117相通。当第二过水通道115堵塞时,积水会上升至缓冲腔204内,缓冲腔204水位较高,冲开第二过水通道115堵塞异物,使沉降箱填充层内的积水快速排出。

[0046] 以上未描述的技术是本领域技术人员的公知常识。以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

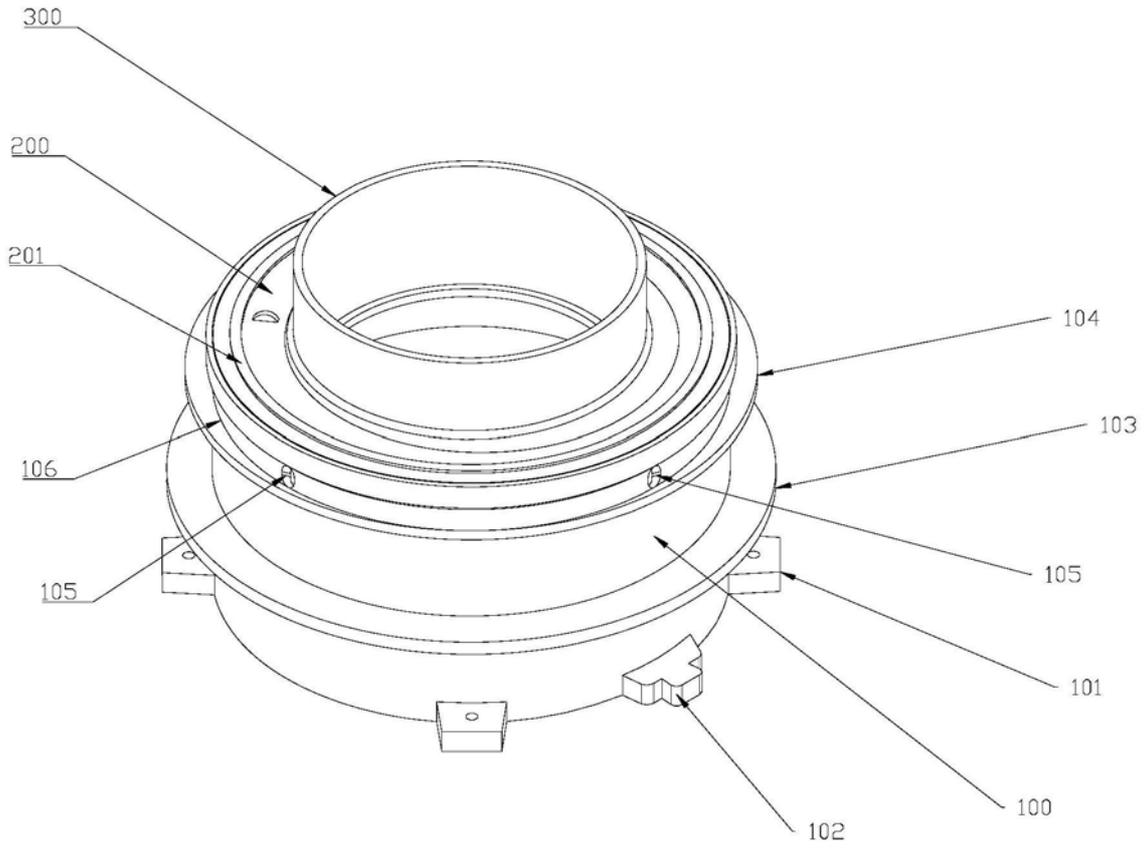


图1

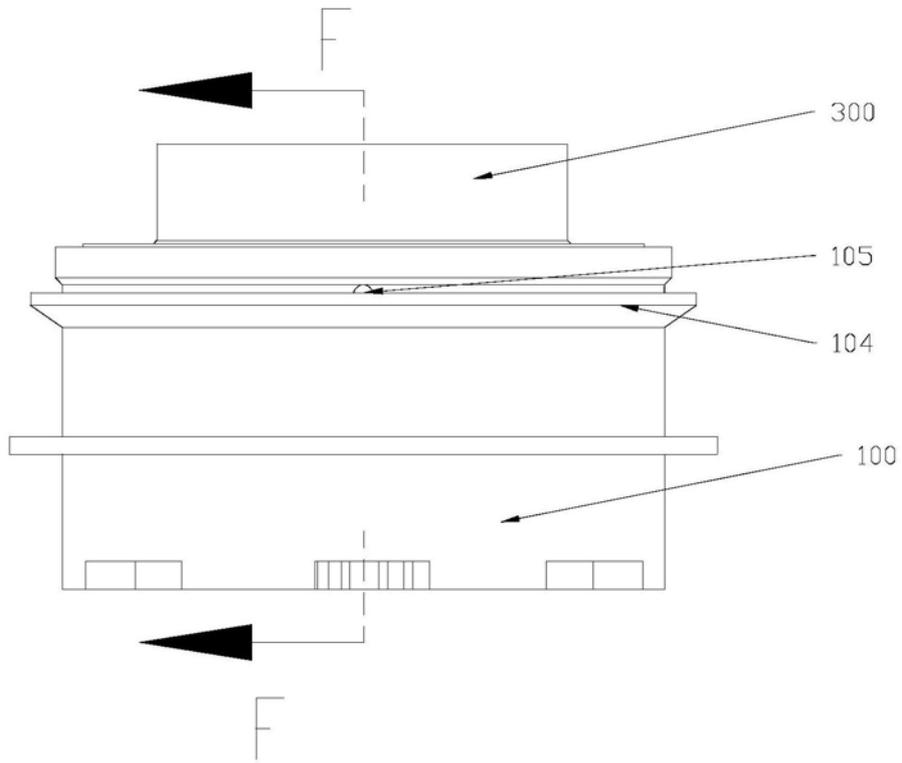


图2

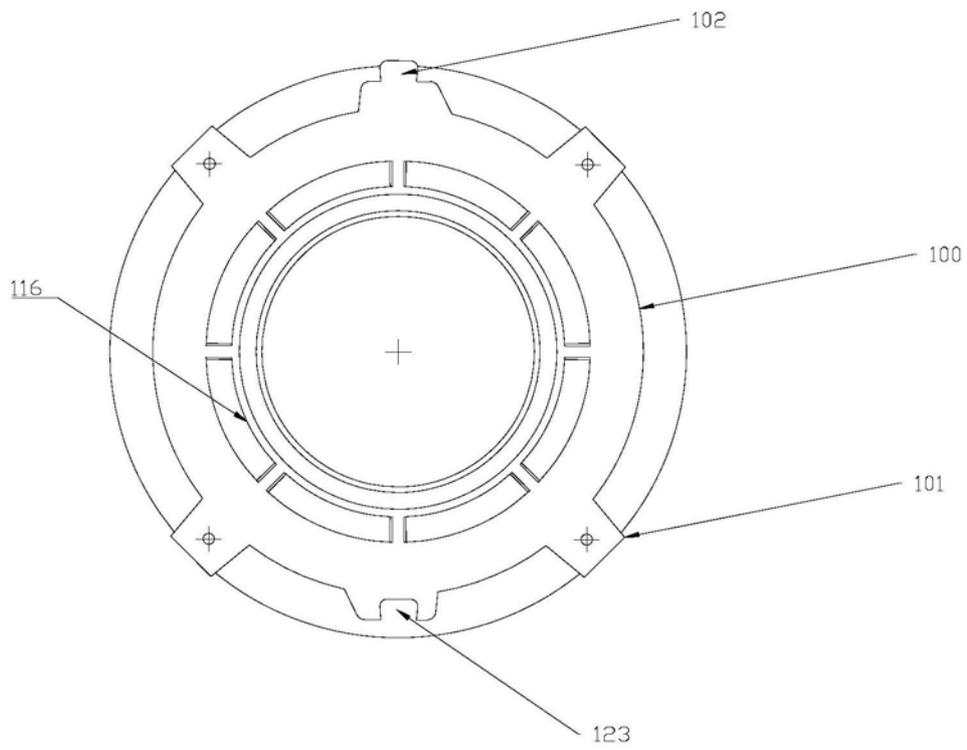


图3

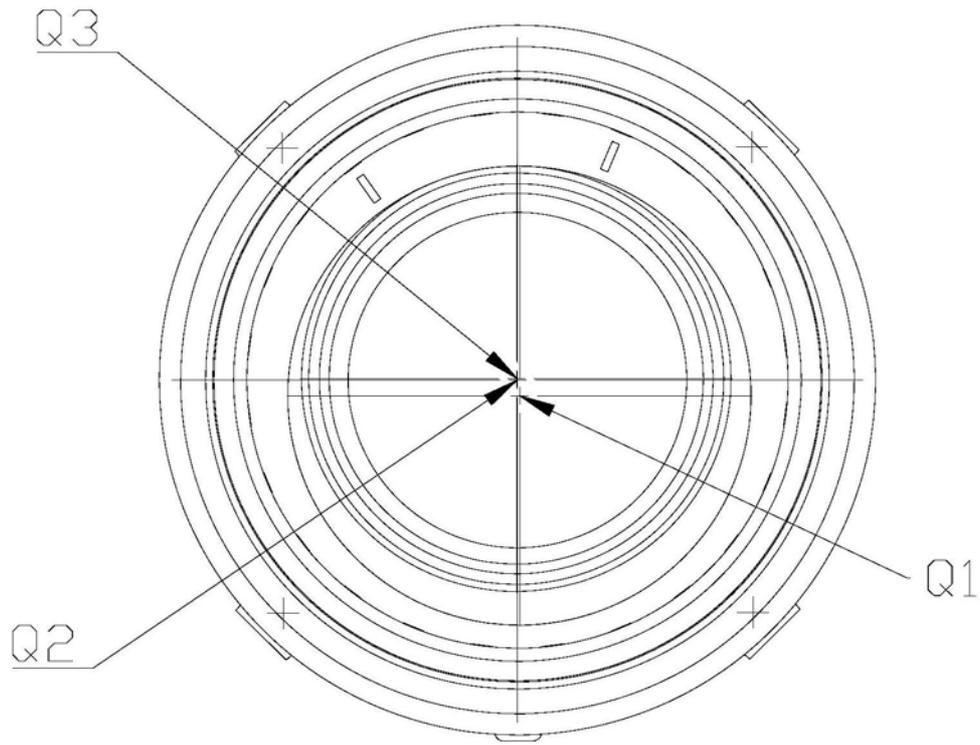


图4

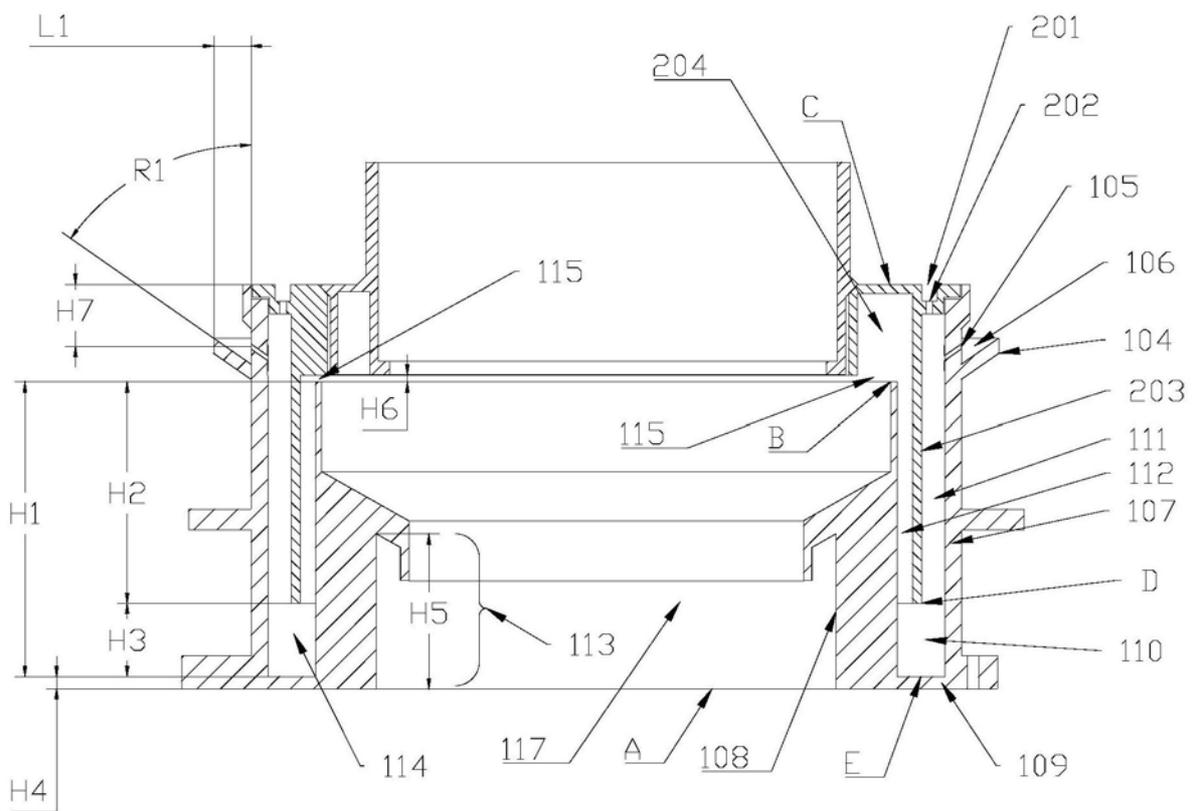


图5

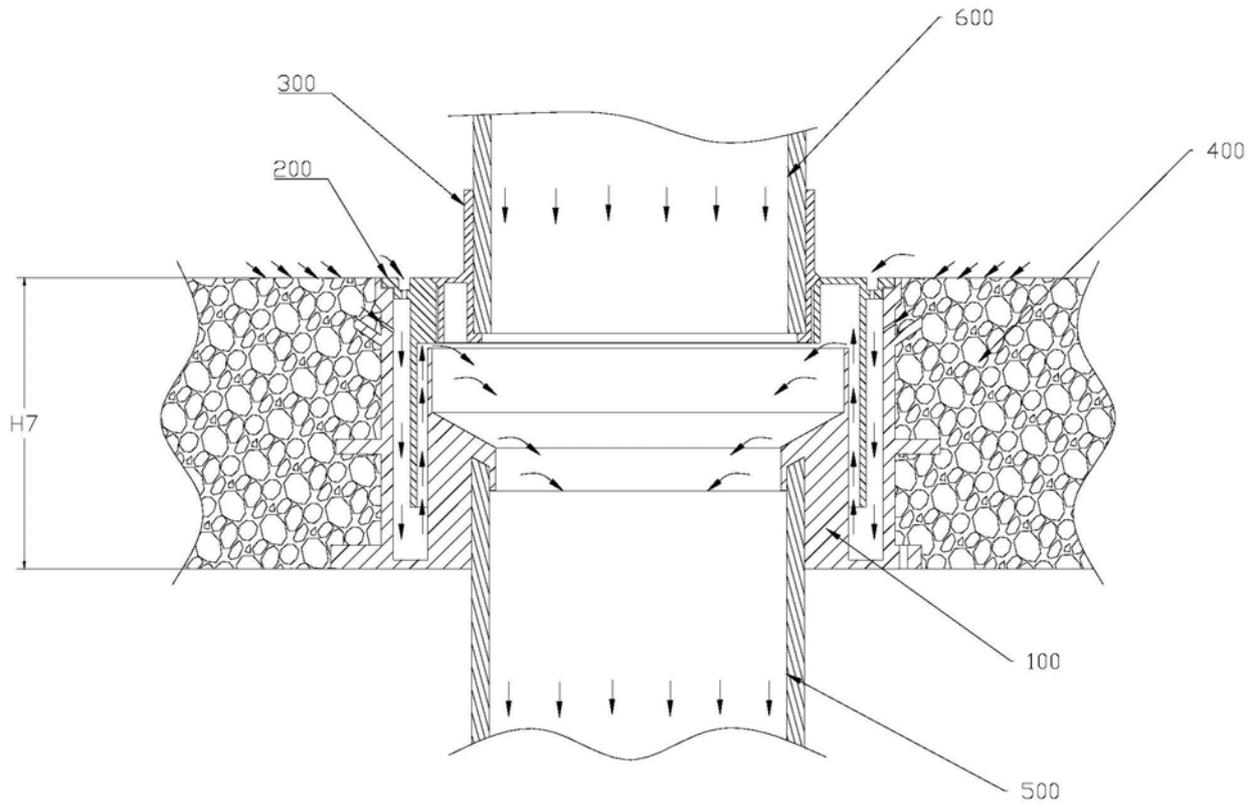


图6