



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213955551 U

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 202022749256.6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.11.24

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 何伟光 郭俊明 周康 邓钊帆

王小松

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理

有限责任公司 11471

代理人 赵洋洋

(51) Int.Cl.

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/183 (2021.01)

F24F 8/192 (2021.01)

F24F 8/90 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

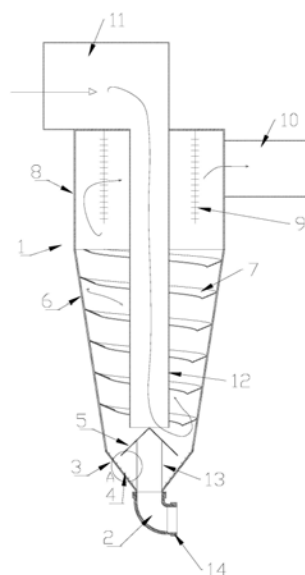
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种除尘装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种除尘装置,涉及环保设备技术领域,解决了除尘装置中过滤组件需频繁更换、费时费力、成本高的技术问题。该除尘装置包括具有过滤腔的装置本体、设置在装置本体上与过滤腔连通的进风口、出风口和排尘口、设置在装置本体内能将空气过滤并使过滤出的污染颗粒聚集在过滤腔内的过滤组件;过滤组件包括沿气流流动方向依次设置的惯性除尘组件、旋风除尘组件和电除尘组件。本实用新型综合了惯性除尘、旋风除尘和电除尘技术,不仅结构简单合理、制造成本低、过滤性能好、清洁效果好、还通过设置积尘段和第二放电极,进行微小颗粒收集、排出工作,不影响除尘装置的连续工作,实现不间断工作可长效使用。



1. 一种除尘装置,其特征在于,包括具有过滤腔的装置本体、设置在所述装置本体上与所述过滤腔连通的进风口、出风口和排尘口、设置在所述装置本体内能将空气过滤并使过滤出的污染颗粒聚集在所述过滤腔内的过滤组件。

2. 根据权利要求1所述的除尘装置,其特征在于,所述过滤组件包括沿气流流动方向依次设置的惯性除尘组件、旋风除尘组件和电除尘组件。

3. 根据权利要求2所述的除尘装置,其特征在于,所述装置本体为中空筒形结构,由上到下分别设置有第一处理段、第二处理段和积尘段;所述惯性除尘组件沿所述装置本体轴向设置,且一端与位于所述装置本体顶部的所述进风口连通,另一端延伸到所述第二处理段下部;所述旋风除尘组件设置在所述第二处理段内,所述电除尘组件设置在所述第一处理段内;所述出风口位于所述第一处理段处,所述排尘口位于所述积尘段处。

4. 根据权利要求3所述的除尘装置,其特征在于,所述装置本体内还设置有位于所述惯性除尘组件出口处的挡流板,通过所述挡流板能将向下的气流转向成向上的气流以进入所述第二处理段进行旋风除尘。

5. 根据权利要求4所述的除尘装置,其特征在于,所述惯性除尘组件包括竖直设置的过滤管,所述过滤管的轴线与所述装置本体的中心轴线重合。

6. 根据权利要求5所述的除尘装置,其特征在于,所述旋风除尘组件包括螺旋盘设在所述过滤管周侧的导流板。

7. 根据权利要求3所述的除尘装置,其特征在于,所述电除尘组件包括能使污染颗粒带电的第一放电极;所述积尘段内设置有第二放电极,所述第二放电极的电极极性与所述第一放电极的电极极性相反。

8. 根据权利要求5所述的除尘装置,其特征在于,所述挡流板呈圆锥形结构,通过支撑件与所述积尘段出口连接;所述挡流板的顶部尖角正对所述过滤管中心轴线位置,且下沿与所述积尘段内壁之间具有间隔。

9. 根据权利要求3所述的除尘装置,其特征在于,所述排尘口上设置有弯管,所述弯管末端设置有阀门。

10. 根据权利要求3所述的除尘装置,其特征在于,所述积尘段截面为锥形。

一种除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保设备技术领域,尤其是涉及一种除尘装置。

背景技术

[0002] 目前,由于空气污染加重,并且随着人们的生活水平不断地提高,雾霾天气已成为人们关注的重点;市场上也出现了各种除霾机组,针对空气中大量的微小颗粒通过机组运行沉积在过滤器材上,虽然能够清除PM10、PM2.5等微小颗粒,极大地提高了室内空气的清洁度,但是导致过滤器材的过滤效果随着运行时间的推移不断衰减,过滤器材不能重复利用,导致这些机组的普遍现象是需要维护的频率太高,尤其是在北方,有时出现雾霾加浮尘的天气,几乎两周就要更换一次过滤器材,即浪费金钱,也浪费时间,还无形中降低了生活品质,尤其是对于大型商场,医院等对空气清洁度要求高的场所,极大地浪费了宝贵时间;如果传统机组长时间不维护,不但不能起到除霾效果,而且由于过滤器等器材上积存的有害物质,导致处理后的空气产生二次污染等不足。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种除尘装置,以解决现有技术中存在的除尘装置中过滤组件需频繁更换、费时费力、成本高的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种除尘装置,包括具有过滤腔的装置本体、设置在所述装置本体上与所述过滤腔连通的进风口、出风口和排尘口、设置在所述装置本体内能将空气过滤并使过滤出的污染颗粒聚集在所述过滤腔内的过滤组件。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述过滤组件包括沿气流流动方向依次设置的惯性除尘组件、旋风除尘组件和电除尘组件。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述装置本体为中空筒形结构,由上到下分别设置有第一处理段、第二处理段和积尘段;所述惯性除尘组件沿所述装置本体轴向设置,且一端与位于所述装置本体顶部的所述进风口连通,另一端延伸到所述第二处理段下部;所述旋风除尘组件设置在所述第二处理段内,所述电除尘组件设置在所述第一处理段内;所述出风口位于所述第一处理段处,所述排尘口位于所述积尘段处。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述装置本体内还设置有位于所述惯性除尘组件出口处的挡流板,通过所述挡流板能将向下的气流转向成向上的气流以进入所述第二处理段进行旋风除尘。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述惯性除尘组件包括竖直设置的过滤管,所述过滤管的轴线与所述装置本体的中心轴线重合。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述旋风除尘组件包括螺旋盘设在所述过滤管周侧的导流板。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述电除尘组件包括能使污染颗粒带电的第一放

电极;所述积尘段内设置有第二放电极,所述第二放电极的电极极性与所述第一放电极的电极极性相反。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述挡流板呈圆锥形结构,通过支撑件与所述积尘段出口连接;所述挡流板的顶部尖角正对所述过滤管中心轴线位置,且下沿与所述积尘段内壁之间具有间隔。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述排尘口上设置有弯管,所述弯管末端设置有阀门。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述积尘段截面为锥形。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述第二处理段截面为锥形。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,所述进风口位于所述第一处理段顶部;所述出风口位于所述第一处理段侧部。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述支撑件为管状结构,焊接在所述积尘段出口周侧,且所述支撑件上设置有过尘口,便于聚集的污染颗粒通过;或者是,所述支撑件为多根杆状结构,焊接在所述积尘段出口周侧。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进,所述第二处理段锥度小于所述积尘段锥度。

[0019] 本实用新型与现有技术相比具有如下有益效果:

[0020] 本实用新型提供的除尘装置,综合了惯性除尘、旋风除尘和电除尘技术,利用惯性除尘除去10微米以上的污染物、利用旋风除尘除去部分微小颗粒、利用电除尘除去大部分微粒,并达到灭菌效果,不仅结构简单合理、制造成本低、过滤性能好、清洁效果好、还通过设置积尘段和第二放电极,进行微小颗粒收集、排出工作,不影响除尘装置的连续工作,实现不间断工作可长效使用,克服了现有除霾机组经常需要更换过滤器材的缺点。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型除尘装置的主视剖视图;

[0023] 图2是图1中A局部放大图。

[0024] 图中1、装置本体;2、弯管;3、积尘段;4、第二放电极;5、挡流板;6、第二处理段;7、导流板;8、第一处理段;9、第一放电极;10、出风口;11、进风口;12、过滤管;13、支撑件;14、阀门。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0026] 如图1所示,本实用新型提供了一种除尘装置,包括具有过滤腔的装置本体1、设置

在装置本体1上与过滤腔连通的进风口11、出风口10和排尘口、设置在装置本体1内能将空气过滤并使过滤出的污染颗粒聚集在过滤腔内的过滤组件。

[0027] 通过设置能过滤空气又能将过滤出的污染颗粒聚集的过滤组件,使污染颗粒不会在过滤组件上聚集留存,能够保证过滤组件的持续使用,无需频繁更换过滤组件,具有省时省力、低成本的特点。

[0028] 作为本实用新型的一种可选实施方式,过滤组件包括沿气流流动方向依次设置的惯性除尘组件、旋风除尘组件和电除尘组件。

[0029] 污染空气通过除尘装置经惯性除尘、旋风除尘、电除尘等的作用,除去空气中的污染的颗粒,以达到净化空气的作用。

[0030] 惯性除尘组件是利用污染颗粒的惯性作用进行过滤收集,所以污染颗粒堆积收集区域位于惯性除尘组件的重力出口侧。

[0031] 进一步的,装置本体1为中空筒形结构,由上到下分别设置有第一处理段8、第二处理段6和积尘段3;

[0032] 更进一步的,装置本体1为圆筒形结构;由此不会形成内部死角;惯性除尘组件沿装置本体1轴向设置,且一端与位于装置本体1顶部的进风口11连通,另一端延伸到第二处理段6下部;旋风除尘组件设置在第二处理段6内,电除尘组件设置在第一处理段8内;出风口10位于第一处理段8处,排尘口位于积尘段3处。

[0033] 在此需要说明的是,进风口10设置在装置本体1顶部,且与以风机连通,风机将需过滤空气吹入进风口10从而在进风口10处形成正压气流;惯性除尘组件与进风口10连通,气流经进风口10进入到惯性除尘组件内进行惯性除尘,并从第二处理段6处排出,然后经第二处理段6内的旋风除尘组件进行旋风除尘后,进入到第一处理段8内的电除尘组件内进行电除尘,然后经出风口10排出,排风口10与一引风机连接,从而在第一处理段8内部形成负压气流。

[0034] 作为本实用新型的一种可选实施方式,装置本体1内还设置有位于惯性除尘组件出口处的挡流板5,通过挡流板5能将向下的气流转向成向上的气流以进入第二处理段6进行旋风除尘。

[0035] 进一步的,惯性除尘组件包括竖直设置的过滤管12,过滤管12的轴线与装置本体1的中心轴线重合。

[0036] 进一步的,旋风除尘组件包括螺旋盘设在过滤管12周侧的导流板7。

[0037] 如图2所示,作为本实用新型的一种可选实施方式,电除尘组件包括能使污染颗粒带电的第一放电极9;积尘段3内设置有第二放电极4,第二放电极4的电极极性与第一放电极9的电极极性相反。

[0038] 具体的,第二放电极4沿积尘段3整圈分层设置,相邻两层第二放电极4之间间隔相等。

[0039] 进一步的,挡流板5呈圆锥形结构,通过支撑件13与积尘段3出口连接;挡流板5的顶部尖角正对过滤管12中心轴线位置,且下沿与积尘段3内壁之间具有间隔。在此需要说明的是,挡流板5顶尖可与过滤管12底沿平齐,挡流板5下沿与积尘段3之间的间隔越小越好,以防止气流通过挡流板5流向积尘段3而不折返进入到第二处理段6内。

[0040] 为了方便排尘,排尘口上设置有弯管2,弯管2末端设置有阀门14。

[0041] 更进一步的,为了便于灰尘聚集排出,积尘段3截面为锥形。

[0042] 进一步的,第二处理段6截面为锥形。

[0043] 作为本实用新型的一种可选实施方式,进风口11位于第一处理段8顶部;出风口10位于第一处理段8侧部。

[0044] 进一步的,支撑件13为管状结构,焊接在积尘段3出口周侧,且支撑件13上设置有过尘口,便于聚集的污染颗粒通过;或者是,支撑件13为多根杆状结构,焊接在积尘段3出口周侧。

[0045] 作为本实用新型一种可选的实施方式,第二处理段6锥度小于积尘段3锥度。

[0046] 本实用新型提供的除尘装置,综合了惯性除尘、旋风除尘和电除尘技术,利用惯性除尘除去10微米以上的污染物、利用旋风除尘除去部分微小颗粒、利用电除尘除去大部分微粒,并达到灭菌效果,不仅结构简单合理、操作方便、使用方便、制造成本低、过滤性能好、清洁效果好、便于安装、使用广泛、还通过设置积尘段和第二放电极,进行微小颗粒收集、排出工作,不影响除尘装置的连续工作,实现不间断工作可长效使用,克服了现有除霾机组经常需要更换过滤器材的缺点,可以应用到但不限于空调机组,能有效的去处雾霾空气中的有害颗粒。

[0047] 使用方法:

[0048] 待过滤新风经风机送入进风口11,新风先经过惯性除尘流向挡流板5除去较大的污染颗粒,然后气流通过导流板7形成旋风,利用离心力及颗粒自身重力除去部分污染颗粒,最后气流经过第一放电极9放电,使颗粒物带电,同时利用第二放电极4和颗粒重力作用把污染颗粒收集在积尘段3,由于上层颗粒带电,并且颗粒的运动方向与气流方向相反,通过带电颗粒逆向运动,使颗粒物聚集越来越大,从而提高净化效率;最终洁净新风由出风口10送入使用处,过滤出的颗粒物聚集在弯管2处,利用阀门14实现密封和排尘。

[0049] 这里首先需要说明的是,“向内”是朝向容置空间中央的方向,“向外”是远离容置空间中央的方向。

[0050] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图1所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0051] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0052] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0053] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0054] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0055] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

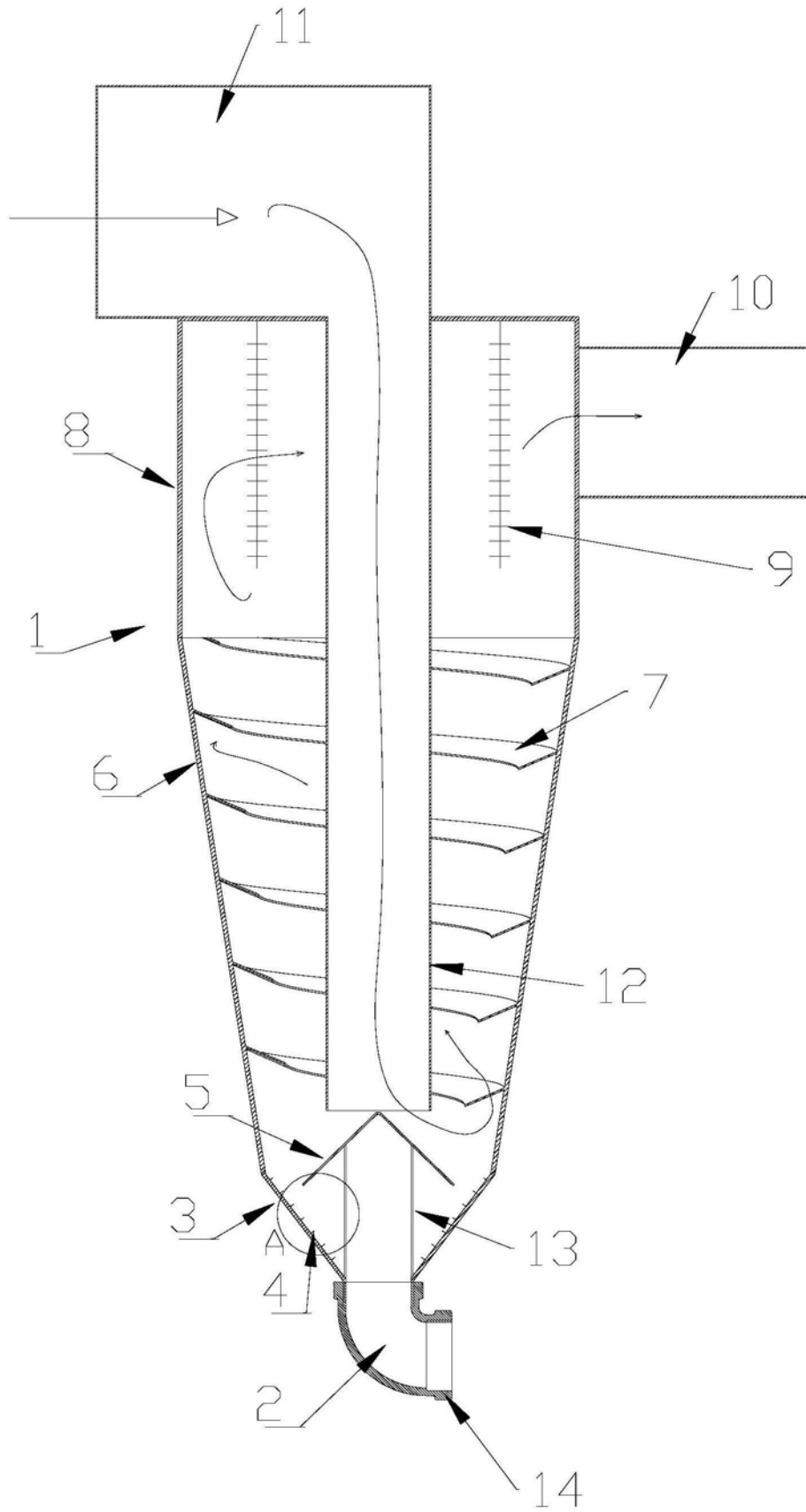


图1

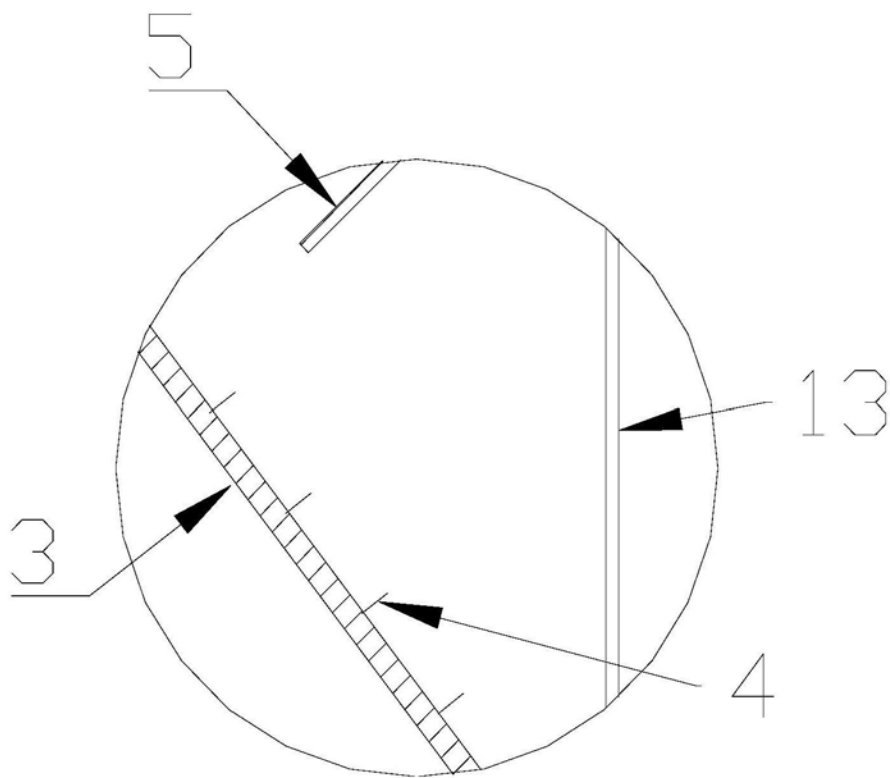


图2