(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113463597 A
(43)申请公布日 2021.10.01

(21)申请号 202110787486.8

(22)申请日 2021.07.13

(71)申请人 何钧健
地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区兰亭工业园区

(72)发明人 何钧健

(51)Int.Cl.
E02B 15/10(2006.01)
B01D 35/02(2006.01)

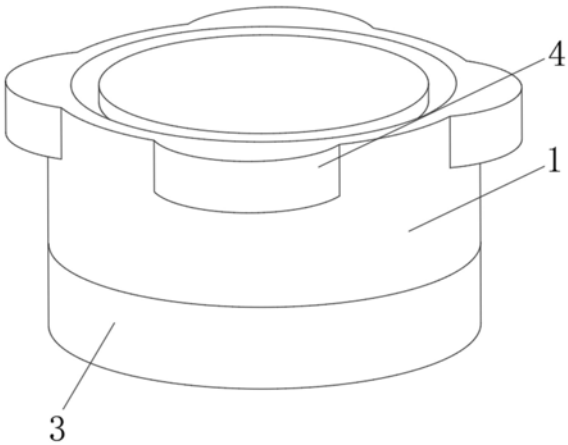
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种水面垃圾清理装置

(57)摘要

本发明公开了一种水面垃圾清理装置，包括外壳，所述外壳的底部固定连接有过滤网，所述过滤网远离外壳的一侧固定连接有收集框，所述外壳外侧远离收集框的位置均匀安装有泡沫浮板，所述收集框的底部外侧安装有伸缩气缸，所述伸缩气缸的活塞杆固定连接有伸缩杆，所述伸缩杆远离伸缩气缸的一端贯穿收集框固定连接有固定块，所述收集框的底部靠近伸缩气缸的位置均匀开设有出水口，所述外壳的内壁固定连接有吸料装置，所述伸缩杆的外侧远离固定块的位置安装有橡胶密封环，本发明涉及环境保护技术领域。该一种水面垃圾清理装置，实现了对水流表面的漂浮物进行收集的目的，减轻了环保人员的工作强度，适用于小型河道水域，灵活轻便。



CN 113463597 A

1.一种水面垃圾清理装置,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的底部固定连接有过滤网(2),所述过滤网(2)远离外壳(1)的一侧固定连接有收集框(3),所述外壳(1)外侧远离收集框(3)的位置均匀安装有泡沫浮板(4),所述收集框(3)的底部外侧安装有伸缩气缸(5),所述伸缩气缸(5)的活塞杆固定连接有伸缩杆(6),所述伸缩杆(6)远离伸缩气缸(5)的一端贯穿收集框(3)固定连接有固定块(7),所述收集框(3)的底部靠近伸缩气缸(5)的位置均匀开设有出水口(8),所述外壳(1)的内壁固定连接有吸料装置(9),所述伸缩杆(6)的外侧远离固定块(7)的位置安装有橡胶密封环(10),所述橡胶密封环(10)的外侧固定连接有挤压装置(11)。

2.根据权利要求1所述的一种水面垃圾清理装置,其特征在于:所述泡沫浮板(4)的底部固定连接有矩形框(12),所述矩形框(12)的内壁通过转动轴转动连接有转动柱(13),所述转动柱(13)的外侧均匀安装有旋转桨叶(14)。

3.根据权利要求1所述的一种水面垃圾清理装置,其特征在于:所述吸料装置(9)包括锥形框(91),所述锥形框(91)的底部与固定块(7)固定连接,所述锥形框(91)的一侧与外壳(1)固定连接,所述锥形框(91)远离外壳(1)的一侧均匀开设有进水口(92),所述锥形框(91)进水口(92)的一侧固定连接有环形柱(93)。

4.根据权利要求3所述的一种水面垃圾清理装置,其特征在于:所述环形柱(93)远离锥形框(91)的一侧转动连接有弹性拉绳(94),所述弹性拉绳(94)远离环形柱(93)的一端固定连接有环形连接柱(95),所述环形连接柱(95)远离弹性拉绳(94)的一侧连接有隔断板(96)。

5.根据权利要求1所述的一种水面垃圾清理装置,其特征在于:所述挤压装置(11)包括圆形挤压框(111),所述圆形挤压框(111)的内侧与橡胶密封环(10)固定连接,所述圆形挤压框(111)的一侧均匀开设有过水口(112),所述圆形挤压框(111)的一侧靠近过水口(112)的位置固定连接有安装块(113),所述安装块(113)远离过水口(112)的一侧固定连接有圆柱挡块(114)。

6.根据权利要求5所述的一种水面垃圾清理装置,其特征在于:所述圆形挤压框(111)的底部对称开设有凹槽(15),所述凹槽(15)的内壁转动连接有旋转柱(16),所述旋转柱(16)远离凹槽(15)的一端固定连接有挤压圆盘(17),所述挤压圆盘(17)远离旋转柱(16)的一侧均匀安装有金属挤压块(18)。

一种水面垃圾清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及环境保护技术领域，具体为一种水面垃圾清理装置。

背景技术

[0002] 景观水体的水面养护通常包括水面垃圾的清理，比如塑料袋、落叶、浮萍、藻类、浮油等，景观水体垃圾的清理不仅涉及到水体美观问题，如清理不及时也会进一步加剧水体水质的恶化、导致水体富营养化。在当下情况下，水面垃圾的收集主要是靠人工打捞为主，不仅需要人力较多，劳动强度也较大，作业效率低。已有水面垃圾收集船因为形体庞大，主要针对大型水域，且结构较为固定，主要通过摇摆臂收集后，通过斜坡履带传送到后面垃圾收集区域，这些垃圾收集船只能应用于大型水域，因体型庞大及不够灵活性，使其在较小面积场合的应用受限。

[0003] 例如中国专利CN110424357A提出了一种水面垃圾收集装置，包括水下垃圾桶，所述水下垃圾桶为上部开敞的盒状，其底板上设有出水孔；该出水孔连接吸水管；该吸水管连接水泵；所述水下垃圾桶的上部设有能够开启的盖板；该盖板上设有开孔；所述水下垃圾桶内设有网袋；该网袋的开口套接在所述开孔上；所述水下垃圾桶上设有浮板，便于所述水下垃圾桶稳定在水体中。本发明设计合理，结构简单，使用方便，可以稳定的放置于景观水体内，通过灌溉水泵抽水实现对水面垃圾的收集，提高了效率，降低了成本，且方便安装和维护，适宜大规模推广。

[0004] 该装置在对水面垃圾进行收集时无法实现对水进行过滤的目的，无法实现让杂物留在收集框内而多余的水则被挤压排出装置外部的目的，降低了该装置储存杂物的数量，无法实现对收集的垃圾进行碾压的目的，不能提高对垃圾的收集效率。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种水面垃圾清理装置，解决了该装置在对水面垃圾进行收集时无法实现对水进行过滤的不足，让杂物留在收集框内，多余的水则被挤压排出装置外部，加强了该装置的杂物储存量，提高了实用性，达到了对收集的杂物垃圾进行碾压的目的，进一步提高了装置的收集储存量，提升了收集效率。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种水面垃圾清理装置，包括外壳，所述外壳的底部固定连接有过滤网，所述过滤网远离外壳的一侧固定连接有收集框，所述外壳外侧远离收集框的位置均匀安装有泡沫浮板，所述收集框的底部外侧安装有伸缩气缸，所述伸缩气缸的活塞杆固定连接有伸缩杆，所述伸缩杆远离伸缩气缸的一端贯穿收集框固定连接有固定块，所述收集框的底部靠近伸缩气缸的位置均匀开设有出水口，所述外壳的内壁固定连接有吸料装置，所述伸缩杆的外侧远离固定块的位置安装有橡胶密封环，所述橡胶密封环的外侧固定连接有挤压装置。

[0009] 优选的，所述泡沫浮板的底部固定连接有矩形框，所述矩形框的内壁通过转动轴转动连接有转动柱，所述转动柱的外侧均匀安装有旋转桨叶，实现了利用风力推动该装置移动的目的，使吸料装置进行更大范围的收集工作，提高了对水面漂浮物的收集效率。

[0010] 优选的，所述吸料装置包括锥形框，所述锥形框的底部与固定块固定连接，所述锥形框的一侧与外壳固定连接，所述锥形框远离外壳的一侧均匀开设有进水口，所述锥形框进水口的一侧固定连接有环形柱。

[0011] 优选的，所述环形柱远离锥形框的一侧转动连接有弹性拉绳，所述弹性拉绳远离环形柱的一端固定连接有环形连接柱，所述环形连接柱远离弹性拉绳的一侧连接有隔断板，实现了对水流表面的漂浮物进行收集的目的，减轻了环保人员的工作强度，适用于小型河道水域，灵活轻便。

[0012] 优选的，所述挤压装置包括圆形挤压框，所述圆形挤压框的内侧与橡胶密封环固定连接，所述圆形挤压框的一侧均匀开设有过水口，所述圆形挤压框的一侧靠近过水口的位置固定连接有安装块，所述安装块远离过水口的一侧固定连接有圆柱挡块，实现了对水进行过滤的目的，让杂物留在收集框内，多余的水则被挤压排出装置外部，加强了该装置的杂物储存量，提高了实用性。

[0013] 优选的，所述圆形挤压框的底部对称开设有凹槽，所述凹槽的内壁转动连接有旋转柱，所述旋转柱远离凹槽的一端固定连接有挤压圆盘，所述挤压圆盘远离旋转柱的一侧均匀安装有金属挤压块，达到了对收集的杂物垃圾进行碾压的目的，进一步提高了装置的收集储存量，提升了收集效率。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本发明提供了一种水面垃圾清理装置。具备以下有益效果：

[0016] (一)、该一种水面垃圾清理装置，通过吸料装置的安装，利用伸缩气缸带动伸缩杆上下伸缩，使锥形框带动弹性拉绳拉动隔断板，由于弹性拉绳的拉力，使得锥形框与隔断板之间的空隙增大，让水流带动漂浮物进入收集框内，实现了对水流表面的漂浮物进行收集的目的，减轻了环保人员的工作强度，适用于小型河道水域，灵活轻便。

[0017] (二)、该一种水面垃圾清理装置，通过挤压装置的安装，利用伸缩杆带动圆形挤压框上下移动，使得圆形挤压框对收集框内部的水进行挤压，实现了对水进行过滤的目的，让杂物留在收集框内，多余的水则被挤压排出装置外部，加强了该装置的杂物储存量，提高了实用性。

[0018] (三)、该一种水面垃圾清理装置，通过金属挤压块的安装，利用圆形挤压框随着伸缩杆向下挤压，使得挤压圆盘挤压收集框内的杂物，此时金属挤压块对杂物进行碾压，达到了对收集的杂物垃圾进行碾压的目的，进一步提高了装置的收集储存量，提升了收集效率。

[0019] (四)、该一种水面垃圾清理装置，通过旋转桨叶的安装，利用水面的风力推动旋转桨叶沿着转动柱转动，带动外壳在河道移动，实现了利用风力推动该装置移动的目的，使吸料装置进行更大范围的收集工作，提高了对水面漂浮物的收集效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体的结构示意图；

[0021] 图2为本发明过滤网的结构剖视图；

[0022] 图3为本发明伸缩杆的结构示意图；

[0023] 图4为本发明吸料装置的结构剖视图；

[0024] 图5为本发明图4中A处的结构放大图；

[0025] 图6为本发明挤压装置的结构剖视图。

[0026] 图中：1外壳、2过滤网、3收集框、4泡沫浮板、5伸缩气缸、6伸缩杆、7固定块、8出水口、9吸料装置、91锥形框、92进水口、93环形柱、94弹性拉绳、95环形连接柱、96隔断板、10橡胶密封环、11挤压装置、111圆形挤压框、112过水口、113安装块、114圆柱挡块、12矩形框、13转动柱、14旋转桨叶、15凹槽、16旋转柱、17挤压圆盘、18金属挤压块。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。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。

[0028] 实施例一

[0029] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种水面垃圾清理装置，包括外壳1，外壳1的底部固定连接有过滤网2，过滤网2远离外壳1的一侧固定连接有收集框3，外壳1外侧远离收集框3的位置均匀安装有泡沫浮板4，收集框3的底部外侧安装有伸缩气缸5，伸缩气缸5的活塞杆固定连接有伸缩杆6，伸缩杆6远离伸缩气缸5的一端贯穿收集框3固定连接有固定块7，收集框3的底部靠近伸缩气缸5的位置均匀开设有出水口8，外壳1的内壁固定连接有吸料装置9。

[0030] 泡沫浮板4的底部固定连接有矩形框12，矩形框12的内壁通过转动轴转动连接有转动柱13，转动柱13的外侧均匀安装有旋转桨叶14。

[0031] 吸料装置9包括锥形框91，锥形框91的底部与固定块7固定连接，锥形框91的一侧与外壳1固定连接，锥形框91远离外壳1的一侧均匀开设有进水口92，锥形框91进水口92的一侧固定连接有环形柱93。

[0032] 环形柱93远离锥形框91的一侧转动连接有弹性拉绳94，弹性拉绳94远离环形柱93的一端固定连接有环形连接柱95，环形连接柱95远离弹性拉绳94的一侧连接有隔断板96。

[0033] 使用时，打开伸缩气缸5，外壳1利用泡沫浮板4的浮力漂浮在水面上，利用伸缩气缸5带动伸缩杆6上下伸缩，使得锥形框91受拉力向内部带动环形柱93上的弹性拉绳94拉动隔断板96，此时由于弹性拉绳94的拉力，使锥形框91与隔断板96之间产生进水的空隙，外壳1外部的水从锥形框91与隔断板96之间的空隙经过进水口92进入收集框3内部，伸缩气缸5带动伸缩杆6向上推动锥形框91时，由于推力隔断板96贴近锥形框91使进水的空隙闭合，将进水口92阻挡，此时吸料装置9外表面的水利用锥形框91的升高，由于自身重力沿着锥形框91流入河流中，当拿取外壳1时，收集框3内部的水从出水口8流出，由于出水口大小的限定，漂浮物及垃圾则留在收集框3内，通过吸料装置的安装，利用伸缩气缸带动伸缩杆上下伸缩，使锥形框带动弹性拉绳拉动隔断板，由于弹性拉绳的拉力，使得锥形框与隔断板之间的空隙增大，让水流带动漂浮物进入收集框内，实现了对水流表面的漂浮物进行收集的目的，减轻了环保人员的工作强度，适用于小型河道水域，灵活轻便。

[0034] 实施例二

[0035] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：在实施例一的基础上，伸缩杆6的外侧远离固定块7的位置安装有橡胶密封环10，橡胶密封环10的外侧固定连接有挤压装置11。

[0036] 挤压装置11包括圆形挤压框111，圆形挤压框111的内侧与橡胶密封环10固定连接，圆形挤压框111的一侧均匀开设有过水口112，圆形挤压框111的一侧靠近过水口112的位置固定连接有安装块113，安装块113远离过水口112的一侧固定连接有圆柱挡块114。

[0037] 圆形挤压框111的底部对称开设有凹槽15，凹槽15的内壁转动连接有旋转柱16，旋转柱16远离凹槽15的一端固定连接有挤压圆盘17，挤压圆盘17远离旋转柱16的一侧均匀安装有金属挤压块18。

[0038] 使用时，圆形挤压框111通过橡胶密封环10随着伸缩杆6进行上下移动，当水与漂浮物灌满收集框3的内部时，圆形挤压框111位置上升将水推向外壳1，此时由于过滤网2的设置，水流从装置侧面流向装置外部，当圆形挤压框111随着伸缩杆6向下挤压时，将收集框3内的水挤压从出水口8流出，通过挤压装置的安装，利用伸缩杆带动圆形挤压框上下移动，使得圆形挤压框对收集框内部的水进行挤压，实现了对水进行过滤的目的，让杂物留在收集框内，多余的水则被挤压排出装置外部，加强了该装置的杂物储存量，提高了实用性。

[0039] 当圆形挤压框111随着伸缩杆6向下挤压时，旋转柱16带动挤压圆盘17对收集框3内的杂物进行挤压，此时金属挤压块18对杂物进行碾压破碎，通过金属挤压块的安装，利用圆形挤压框随着伸缩杆向下挤压，使得挤压圆盘挤压收集框内的杂物，此时金属挤压块对杂物进行碾压，达到了对收集的杂物垃圾进行碾压的目的，进一步提高了装置的收集储存量，提升了收集效率。

[0040] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个.....”限定的要素，并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

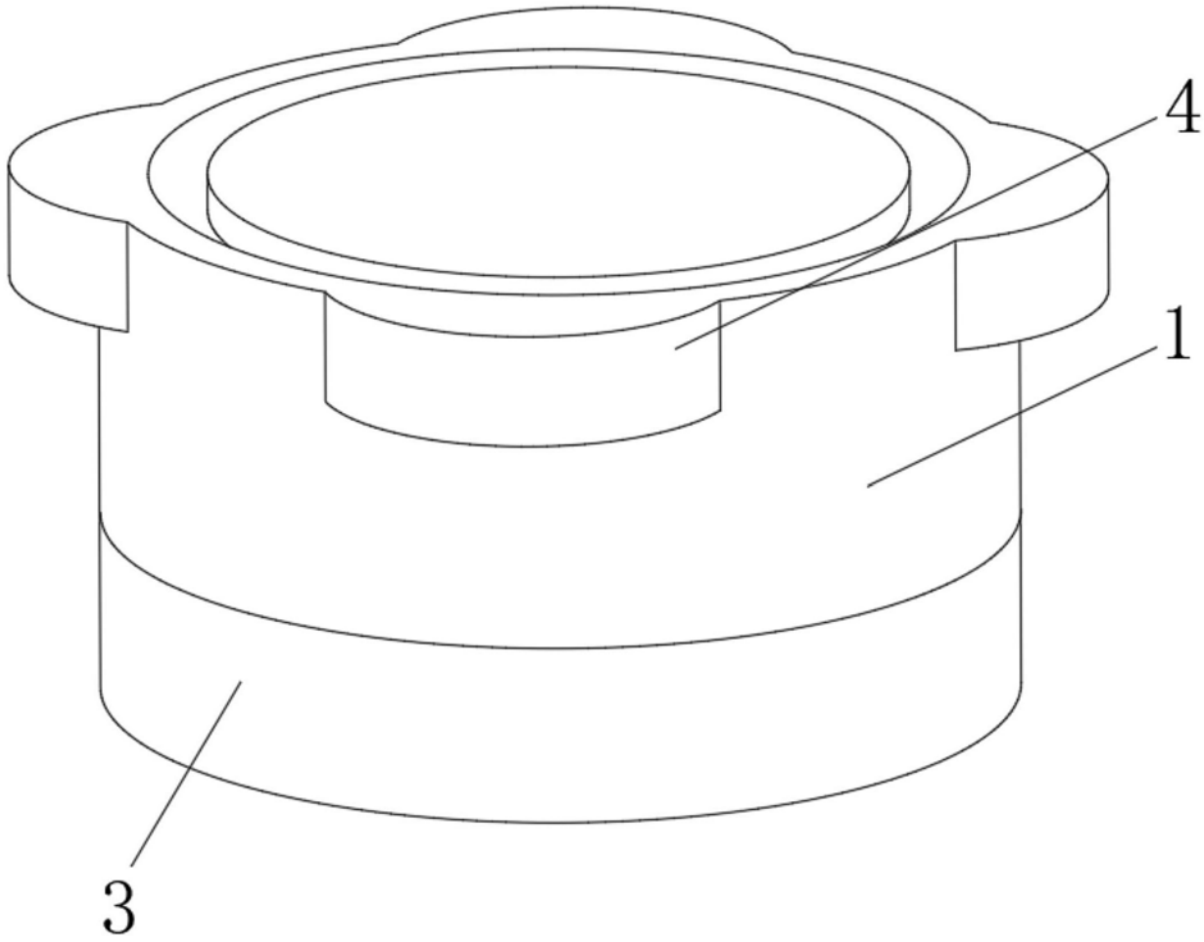


图1

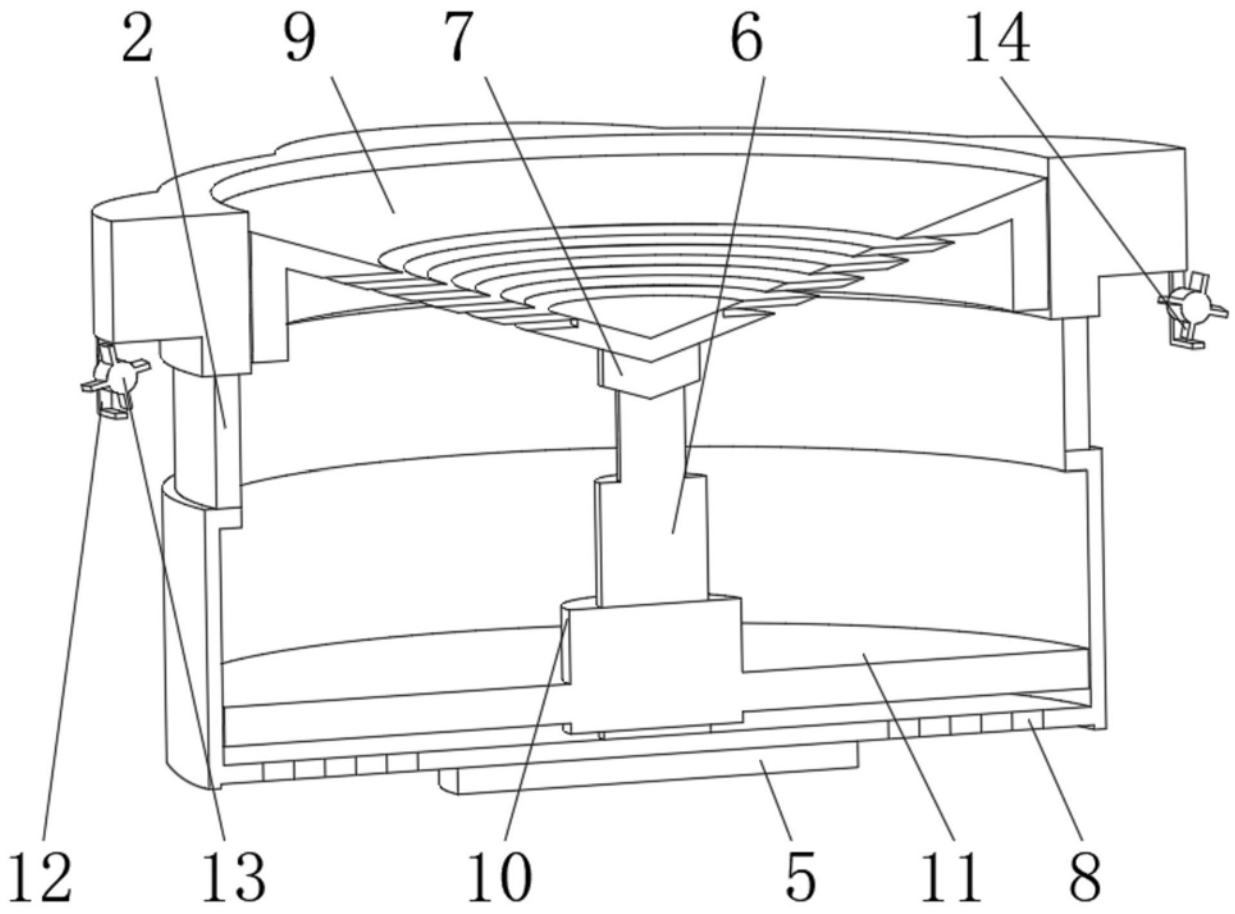


图2

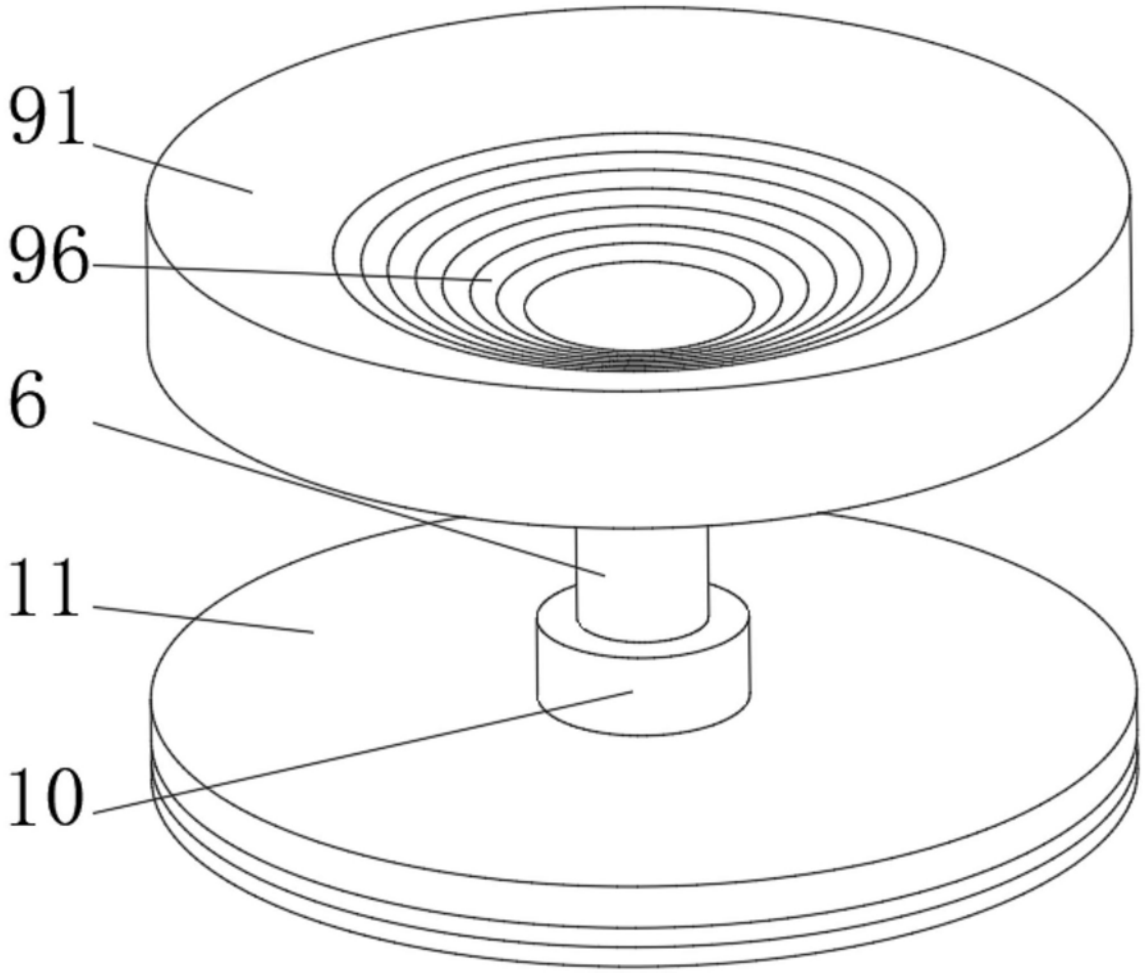


图3

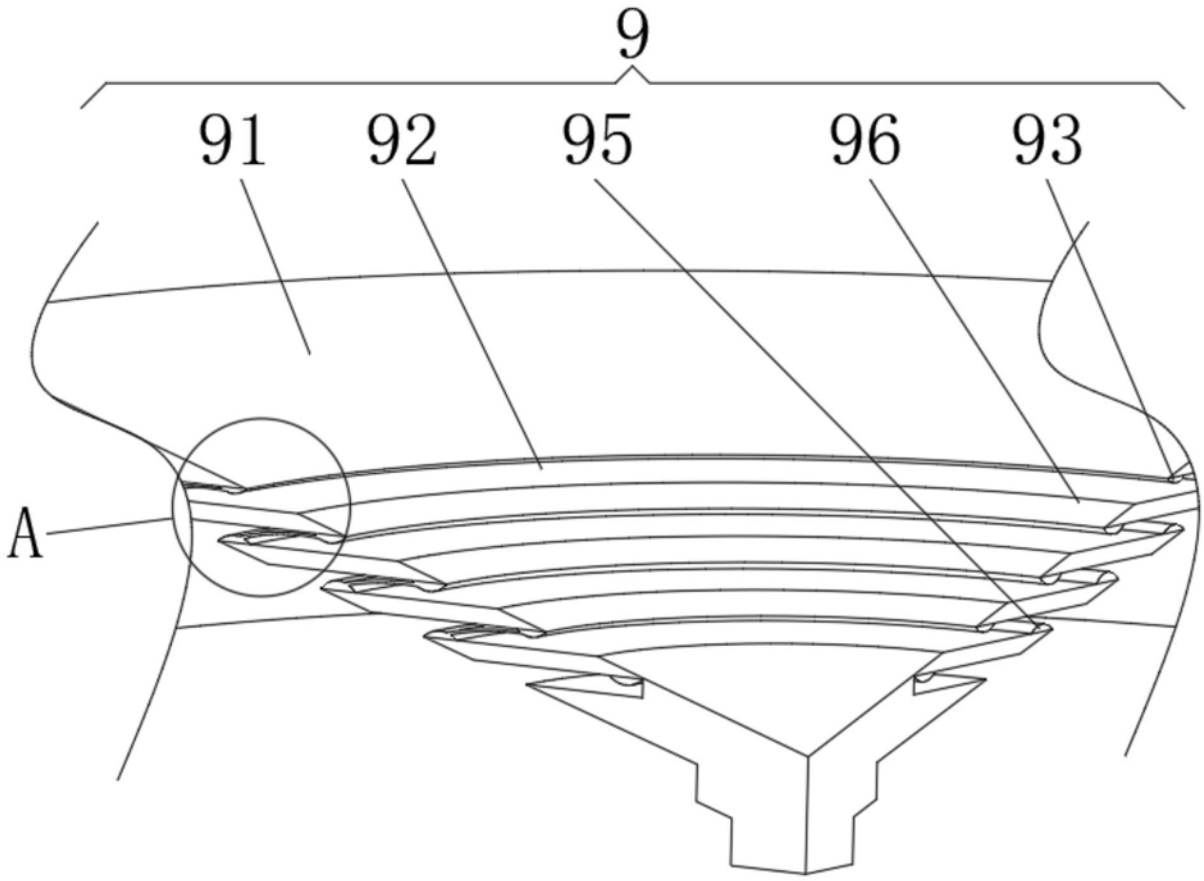


图4

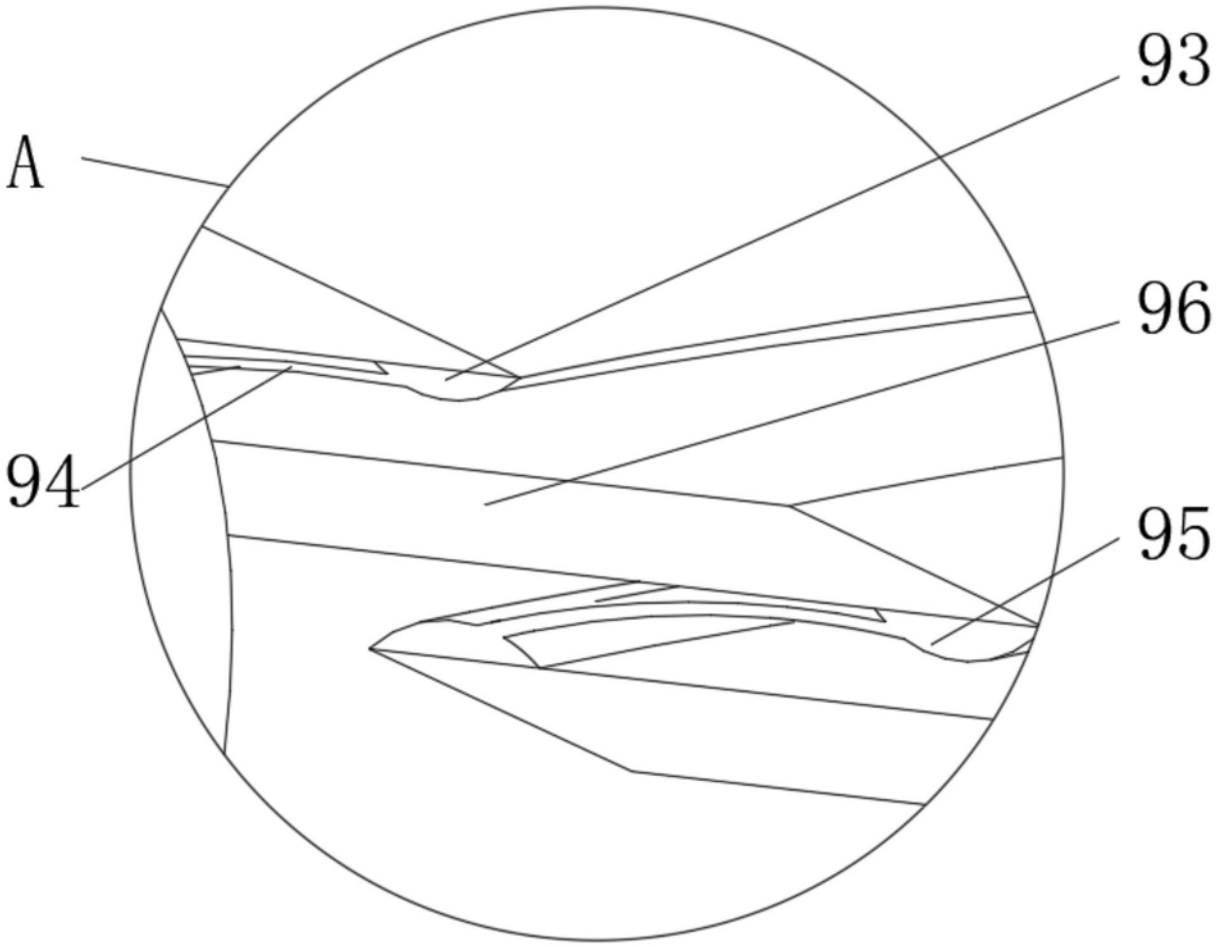


图5

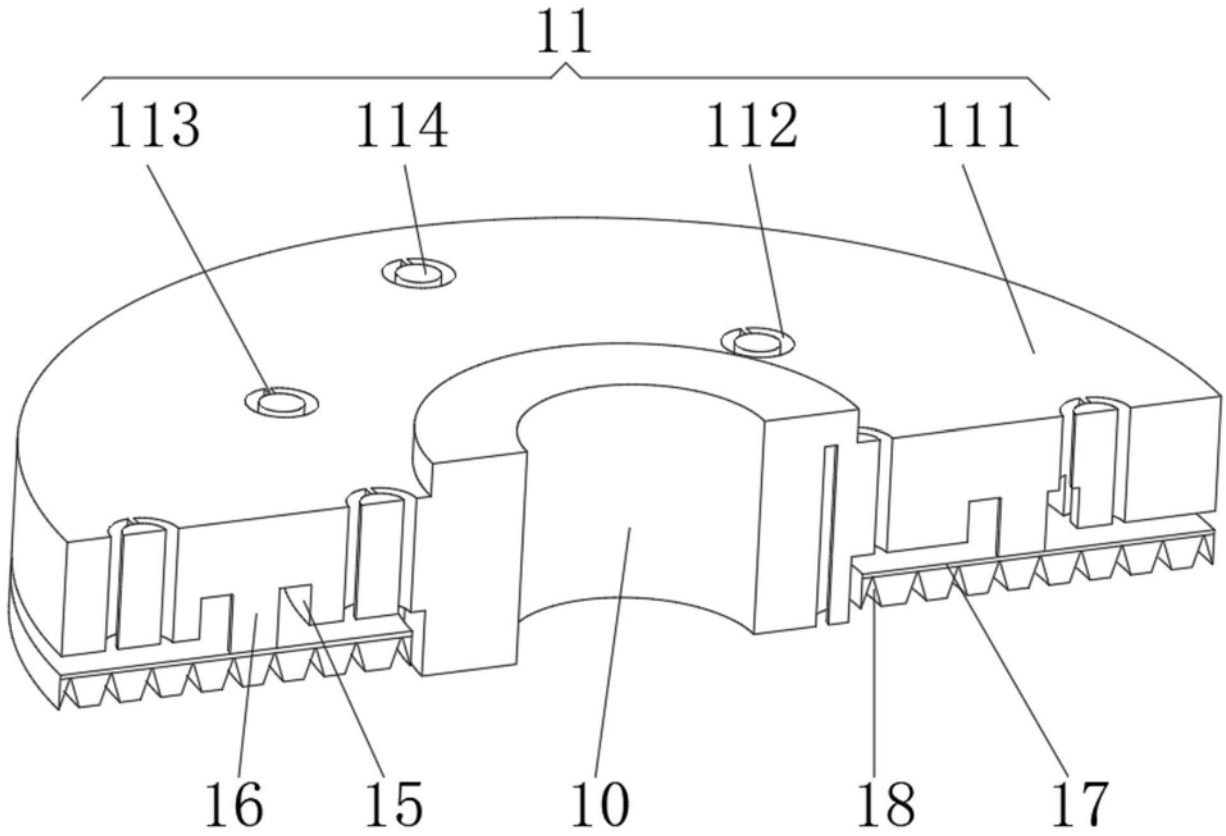


图6