



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112546705 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(21) 申请号 202010923988.4

(22) 申请日 2020.09.04

(71) 申请人 郑州玉地养殖农民专业合作社

地址 450000 河南省郑州市郑东新区龙子湖街道办事处夏庄村村委会

(72) 发明人 夏东玉 张超峰 王健华 吕军
王丙友

(74) 专利代理机构 郑州市华翔专利代理事务所
(普通合伙) 41122

代理人 张爱军

(51) Int.Cl.

B01D 33/15 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

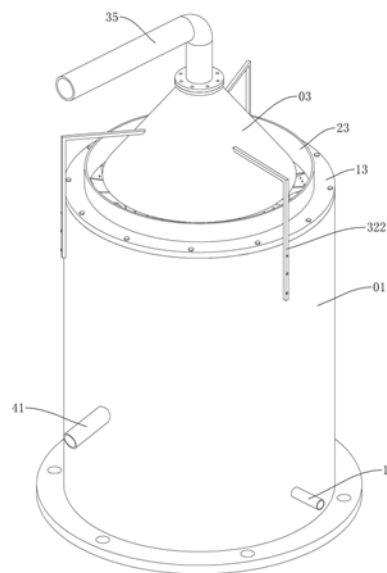
权利要求书2页 说明书4页 附图12页

(54) 发明名称

水产养殖过滤设备

(57) 摘要

本发明涉及一种水产养殖过滤设备,该设备通过在圆筒形支座内设置能够旋转的锥形过滤斗对养殖池中的废水进行过滤,废水中被过滤出的残渣能够滑落到下方的排泄管并排出,过滤后的废水落入到圆筒形壳体内并从排水管排出到养殖池内实现循环利用;设备运行时废水从分水器组件内的流水缝隙喷出,喷出的废水向下落入到下方锥形过滤斗内的驱动斜板上,废水喷出到驱动斜板上的冲击力能够转化为推动锥形分水器转动的推力,因此废水进入锥形过滤斗进行过滤时还能驱动锥形过滤斗转动,过滤效果更好,过滤斗转动时固定的防堵毛刷能够对其侧壁进行不断的刮刷,避免了废水中的残渣堵塞过滤斗,因此该设备节约了水资源,降低了养殖成本。



1. 一种水产养殖过滤设备,其特征在于:该过滤装置包括圆筒形支座、安装在圆筒形支座上部的旋转过滤装置、固定在旋转过滤装置上方的分水器组件;

所述的旋转过滤装置包括锥形侧面上密布过滤孔的锥形过滤斗、圆筒形支座内靠近端口部的内侧面上沿圆周方向设置的环形凸起、环形凸起上表面均布的多个托辊组件,锥形过滤斗的上端口向上设有筒形挡罩,锥形过滤斗上端口处的外侧壁向外设有环形凸沿,靠近锥形过滤斗上端口处的锥形内侧面上沿圆周方向均布有多个向同一方向倾斜的驱动斜板,锥形过滤斗的尖端沿旋转轴设有残渣出口;托辊组件包括沿径向设置的托辊和连接在托辊两端的托辊支座,锥形过滤斗安装在筒形支座的上端口内且环形凸沿的下表面压在环形凸起上表面设置的托辊上,环形凸沿的外侧面和圆筒形支座内侧面之间形成滑动面;

所述分水器组件的下端位于筒形挡罩内并靠近驱动斜板,分水器组件包括尺寸匹配且同轴套装的内锥形罩和外锥形罩,内锥形罩和外锥形罩之间均布有若干支撑件将两锥形罩固定连接,内锥形罩和外锥形罩之间形成锥形的流水缝隙,该流水缝隙下端的喷水口与驱动斜板的中间对应,外锥形罩的尖部设有进水口,外锥形罩通过其外侧面中间设置的多个直角支架与锥形筒体的外侧面固定连接,分水器组件的上端设有上水管,该上水管的排水口与外锥形罩的进水口密封连接;

所述锥形过滤斗下端的圆筒形支座内设有弯折的排泄管,该排泄管上端的竖直段和所述的残渣出口之间通过旋转接头实现转动连接,排泄管下端的倾斜段向下倾斜并从圆筒形支座的侧壁伸出,圆筒形支座外侧面的下部设有和圆筒形支座的筒底具有一定距离的排水管。

2. 根据权利要求1所述的一种水产养殖过滤设备,其特征在于:所述的旋转接头包括下方与排泄管的竖直段连接的固定套管、上方与残渣出口同轴连接的旋转套管,旋转套管匹配的套入在固定套管内,固定套管内设有台阶孔,台阶孔上端的槽内设有与旋转套管匹配套接的轴承,固定套管的端口设有密封圈,旋转套管的下端匹配的套入在台阶孔下端的槽内,固定套管和台阶孔的下端之间设有旋转密封套。

3. 根据权利要求1所述的一种水产养殖过滤设备,其特征在于:所述的锥形过滤斗内沿母线方向设有长杆状的防堵毛刷,防堵毛刷和锥形过滤斗的内侧面贴合,防堵毛刷通过连接杆固定在一根竖向支撑杆上,锥形分水器内设有十字支架,支撑杆的上端与十字支架的中间固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种水产养殖过滤设备,其特征在于:所述支撑杆的中部和锥形分水器的内侧壁之间设有支撑斜杆。

5. 根据权利要求1所述的一种水产养殖过滤设备,其特征在于:所述圆筒形支座的上端口固定有与筒形挡罩尺寸匹配的环形密封板。

6. 根据权利要求1所述的一种水产养殖过滤设备,其特征在于:所述排泄管的竖直段下端连接有竖向的与圆筒形支座的筒底固定连接的加强杆,竖直段的中部和圆筒形支座的侧壁之间均布有多个支撑横杆,加强杆的下端和筒形底座的中间固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种水产养殖过滤设备,其特征在于:所述圆筒形支座的筒底设有冲洗装置,该装置包括抽水泵、摆动喷头,抽水泵的抽水管从筒形底座的侧壁穿出,摆动喷头通过一段竖管与抽水泵的喷水管固定连接,摆动喷头的摆动范围能够覆盖锥形过滤斗的侧壁。

8. 根据权利要求1所述的一种水产养殖过滤设备,其特征在于:所述的支撑件设为沿内锥形罩外侧面的圆周方向均匀设置的若干斜向支撑筋,斜向支撑筋的倾斜方向和驱动斜板的倾斜方向相反,斜向支撑筋的上端靠近内锥形罩的尖端,斜向支撑筋的下端靠近内锥形罩的底端。

水产养殖过滤设备

技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖类设备技术领域,尤其涉及一种水产养殖过滤设备。

背景技术

[0002] 水产养殖是人为控制下繁殖、培育和收获水生动植物的生产活动,一般包括在人工饲养管理下从苗种养成水产品的全过程,广义上也可包括水产资源增殖。水产养殖有粗养、精养和高密度精养等方式。粗养是在中、小型天然水域中投放苗种,完全靠天然饵料养成水产品,如湖泊水库养鱼和浅海养贝等。精养是在较小水体中用投饵、施肥方法养成水产品,如池塘养鱼、网箱养鱼和围栏养殖等。高密度精养采用流水、控温、增氧和投喂优质饵料等方法,在小水体中进行高密度养殖,从而获得高产,如流水高密度养鱼、虾等。

[0003] 精养或高密度养殖过程中,鱼虾等会产生大量的排泄物,这些排泄物与残余饲料会在养殖池内累积,导致养殖池内水质恶化,严重降低水产养殖产品的品质和产量。目前,养殖池内水质恶化后,大多数水产养殖户会将这些废水直接排放,然后再补入干净水,这种方式对水资源的消耗比较大并且提高了养殖成本,因此有必要设计一种净化装置来对水产养殖池中的废水进行净化过滤,实现废水的循环利用。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提出一种水产养殖过滤设备。

[0005] 本发明的技术方案是:一种水产养殖过滤设备,其特征在于:该过滤装置包括圆筒形支座、安装在圆筒形支座上部的旋转过滤装置、固定在旋转过滤装置上方的分水器组件;

所述的旋转过滤装置包括锥形侧面上密布过滤孔的锥形过滤斗、圆筒形支座内靠近端口部的内侧面上沿圆周方向设置的环形凸起、环形凸起上表面均布的多个托辊组件,锥形过滤斗的上端口向上设有筒形挡罩,锥形过滤斗上端口处的外侧壁向外设有环形凸沿,靠近锥形过滤斗上端口处的锥形内侧面上沿圆周方向均布有多个向同一方向倾斜的驱动斜板,锥形过滤斗的尖端沿旋转轴设有残渣出口;托辊组件包括沿径向设置的托辊和连接在托辊两端的托辊支座,锥形过滤斗安装在筒形支座的上端口内且环形凸沿的下表面压在环形凸起上表面设置的托辊上,环形凸沿的外侧面和圆筒形支座内侧面之间形成滑动面;

所述分水器组件的下端位于筒形挡罩内并靠近驱动斜板,分水器组件包括尺寸匹配且同轴套装的内锥形罩和外锥形罩,内锥形罩和外锥形罩之间均布有若干支撑件将两锥形罩固定连接,内锥形罩和外锥形罩之间形成锥形的流水缝隙,该流水缝隙下端的喷水口与驱动斜板的中间对应,外锥形罩的尖部设有进水口,外锥形罩通过其外侧面中间设置的多个直角支架与锥形筒体的外侧面固定连接,分水器组件的上端设有上水管,该上水管的排水口与外锥形罩的进水口密封连接;

所述锥形过滤斗下端的圆筒形支座内设有弯折的排泄管,该排泄管上端的竖直段和所述的残渣出口之间通过旋转接头实现转动连接,排泄管下端的倾斜段向下倾斜并从圆筒形支座的侧壁伸出,圆筒形支座外侧面的下部设有和圆筒形支座的筒底具有一定距离的排水

管。

[0006] 优选的,所述的旋转接头包括下方与排泄管的竖直段连接的固定套管、上方与残渣出口同轴连接的旋转套管,旋转套管匹配的套入在固定套管内,固定套管内设有台阶孔,台阶孔上端的槽内设有与旋转套管匹配套接的轴承,固定套管的端口设有密封圈,旋转套管的下端匹配的套入在台阶孔下端的槽内,固定套管和台阶孔的下端之间设有旋转密封套。

[0007] 优选的,所述的锥形过滤斗内沿母线方向设有长杆状的防堵毛刷,防堵毛刷和锥形过滤斗的内侧面贴合,防堵毛刷通过连接杆固定在一根竖向支撑杆上,锥形分水器内设有十字支架,支撑杆的上端与十字支架的中间固定连接。

[0008] 优选的,所述支撑杆的中部和锥形分水器的内侧面之间设有支撑斜杆。

[0009] 优选的,所述圆筒形支座的上端口固定有与筒形挡罩尺寸匹配的环形密封板。

[0010] 优选的,所述排泄管的竖直段下端连接有竖向的与圆筒形支座的筒底固定连接的加强杆,竖直段的中部和圆筒形支座的侧壁之间均布有多个支撑横杆,加强杆的下端和筒形底座的中间固定连接。

[0011] 优选的,所述圆筒形支座的筒底设有冲洗装置,该装置包括抽水泵、摆动喷头,抽水泵的抽水管从筒形底座的侧壁穿出,摆动喷头通过一段竖管与抽水泵的喷水管固定连接,摆动喷头的摆动范围能够覆盖锥形过滤斗的侧壁。

[0012] 优选的,所述的支撑件设为沿内锥形罩外侧面的圆周方向均匀设置的若干斜向支撑筋,斜向支撑筋的倾斜方向和驱动斜板的倾斜方向相反,斜向支撑筋的上端靠近内锥形罩的尖端,斜向支撑筋的下端靠近内锥形罩的底端。

[0013] 本发明的有益技术效果是:

该过滤设备通过在圆筒形支座内设置能够旋转的锥形过滤斗来对养殖池中的废水进行过滤,过滤斗的下端通过转动接头连接有排泄管,废水中被过滤出的残渣能够滑落到下方的排泄管内排出,实现废水中残渣和干净水的分离,过滤后的废水落入到圆筒形壳体内并从排水管排出到养殖池内实现循环利用;

该过滤设备通过在圆筒形支座内设置托辊组件对锥形过滤斗提供转动支撑,设备运行时废水从分水器组件内的流水缝隙喷出,喷出的废水向下落入到下方锥形过滤斗内的驱动斜板上,废水喷出到驱动斜板上的冲击力能够转化为推动锥形分水器转动的推力,因此废水进入锥形过滤斗进行过滤的同时还能驱动锥形过滤斗转动,转动的过滤斗的过滤效果更好且不易堵塞,同时该设备节省了驱动锥形过滤斗转动的驱动装置,节约了能源的消耗。

[0014] 该过滤设备的过滤斗转动时固定的防堵毛刷能够对其侧壁进行不断的刮刷,避免废水中的残渣堵塞过滤斗,同时加速废水中残渣的滑落速度,保证过滤效果;因此使用该设备对废水进行净化过滤的效果更好、节约了水资源、降低了养殖成本。

附图说明

[0015] 图1是本发明的立体结构示意图;

图2是本发明的俯视结构示意图;

图3是本发明的主视结构示意图;

图4是图3的A-A向剖视图;

图5是图4的C处放大图；

图6是图4的D出放大图；

图7是图3的B-B向剖视图；

图8是本发明圆筒形支座和托辊组件的立体结构示意图；

图9是本发明分水器组件的立体结构示意图之一；

图10是本发明分水器组件的立体结构示意图之二；

图11是本发明锥形过滤斗的立体结构示意图；

图12是本发明内锥形罩上设置斜向支撑筋的立体结构示意图。

[0016] 图中,01.圆筒形支座、11.环形凸起、12.排水管、13.环形密封板、21.锥形过滤斗、211.环形凸沿、212.驱动斜板、22.托辊组件、221.托辊、222.托辊支座、23.筒形挡罩、03.分水器组件、31.内锥形罩、311.十字支架、32.外锥形罩、321.进水口、322.直角支架、33.支撑件、34.流水缝隙、35.上水管、04.旋转接头、41.排泄管、411.加强杆、412.支撑横杆、42.固定套管、43.旋转套管、44.密封圈、45.旋转密封套、46.轴承、05.防堵毛刷、51.连接杆、52.支撑杆、53.支撑斜杆、61.摆动喷头、62.抽水管、63.抽水泵、64.竖管。

具体实施方式

[0017] 实施例一,参见说明书附图 1-12,一种水产养殖过滤设备,该过滤装置包括圆筒形支座、安装在圆筒形支座上部的旋转过滤装置、固定在旋转过滤装置上方的分水器组件；

所述的旋转过滤装置包括锥形侧面上密布过滤孔的锥形过滤斗、圆筒形支座内靠近端口部的内侧面上沿圆周方向设置的环形凸起、环形凸起上表面均布的多个托辊组件,锥形过滤斗的上端口向上设有筒形挡罩,锥形过滤斗上端口处的外侧壁上向外设有环形凸沿,靠近锥形过滤斗上端口处的锥形内侧面上沿圆周方向均布有多个向同一方向倾斜的驱动斜板,筒形挡罩用来阻挡废水喷到驱动斜板上后向外溅出,同时能够提高驱动斜板受到的冲击力,锥形过滤斗的尖端沿旋转轴设有残渣出口;托辊组件包括沿径向设置的托辊和连接在托辊两端的托辊支座,锥形过滤斗安装在筒形支座的上端口内且环形凸沿的下表面压在环形凸起上表面设置的托辊上,因此锥形过滤斗受到较小的推力就能够在筒形支座内转动,环形凸沿的外侧面和圆筒形支座内侧面之间形成滑动面,该滑动面上可涂抹润滑油以减小转动时两个侧面之间的摩擦力;

所述分水器组件的下端位于筒形挡罩内并靠近驱动斜板,分水器组件包括尺寸匹配且同轴套装的内锥形罩和外锥形罩,内锥形罩和外锥形罩之间均布有若干支撑件实现两锥形罩的固定连接,内锥形罩和外锥形罩之间形成锥形的流水缝隙,该流水缝隙下端的喷水口与驱动斜板的中间对应,废水从流水缝隙喷出能够冲击到驱动斜板的中间,外锥形罩的尖部设有进水口,外锥形罩通过其外侧面中间设置的多个直角支架与锥形筒体的外侧面固定连接,分水器组件的上端设有上水管,该上水管的排水口与外锥形罩的进水口密封连接,废水从上水管排出进入到两个锥形罩之间的流水缝隙内,为了便于安装,上水管的排水口和进水口之间可通过法兰固定连接;

所述锥形过滤斗下端的圆筒形支座内设有弯折的排泄管,该排泄管上端的竖直段和所述的残渣出口之间通过旋转接头实现转动连接,排泄管下端的倾斜段向下倾斜并从圆筒形支座的侧壁伸出,为了便于安装,倾斜段可设为两段并通过法兰固定连接,圆筒形支座外侧

面的下部设有和圆筒形支座的筒底具有一定距离的排水管,因此过滤后的废水有一部分储存在圆筒形支座的底部。

[0018] 所述的旋转接头包括下方与排泄管的竖直段连接的固定套管、上方与残渣出口同轴连接的旋转套管,旋转套管匹配的套入在固定套管内,固定套管内设有台阶孔,台阶孔上端的槽内设有与旋转套管匹配套接的轴承,固定套管的端口设有密封圈,旋转套管的下端匹配的套入在台阶孔下端的槽内,固定套管和台阶孔的下端之间设有旋转密封套以避免该连接处漏水。

[0019] 所述的锥形过滤斗内沿母线方向设有长杆状的防堵毛刷,防堵毛刷和锥形过滤斗的内侧面贴合,防堵毛刷通过连接杆固定在一根竖向支撑杆上,锥形分水器内设有十字支架,支撑杆的上端与十字支架的中间固定连接,所述支撑杆的中部和锥形分水器的内侧壁之间设有支撑斜杆,支撑斜杆保证了连接的稳固,保证了设备运行的稳定。

[0020] 所述圆筒形支座的上端口固定有与筒形挡罩尺寸匹配的环形密封板,所述排泄管的竖直段下端连接有竖向的与圆筒形支座的筒底固定连接的加强杆,竖直段的中部和圆筒形支座的侧壁之间均布有多个支撑横杆,加强杆的下端和筒形底座的中间固定连接,加强杆和支撑横杆均用来对排泄管提供支撑,保证设备运行时锥形过滤斗稳定的运行。

[0021] 所述圆筒形支座的筒底设有冲洗装置来对过滤斗进行冲洗,以不断的疏通锥形过滤斗的过滤孔,该装置包括抽水泵、摆动喷头,抽水泵的抽水管从筒形底座的侧壁穿出,摆动喷头通过一段竖管与抽水泵的喷水管固定连接,摆动喷头的摆动范围能够覆盖锥形过滤斗的侧壁,喷头摆动喷水能够对锥形过滤斗进行全面的冲洗,抽水泵抽取圆筒形支座底部储存的经过过滤的废水进行喷射,实现了废水的循环利用。

[0022] 所述的支撑件设为沿内锥形罩外侧面的圆周方向均匀设置的若干斜向支撑筋,斜向支撑筋的倾斜方向和的倾斜方向相反,废水从流水缝隙内沿着斜向支撑筋喷出,废水的喷出方向和驱动斜板的倾斜方向相反,增加了驱动斜板受到的冲击力,斜向支撑筋的上端靠近内锥形罩的尖端,斜向支撑筋的下端靠近内锥形罩的底端。

[0023] 本发明的使用方法和原理是:

设备运行时,通过上水管将废水从养殖池内抽出进入到分水组件的流水缝隙内,由于抽出的废水自身具有水压,废水从分水器组件内的流水缝隙喷出,喷出的废水向下落入到下方锥形过滤斗内的驱动斜板上,废水喷出到驱动斜板上的冲击力转化为推动锥形分水器转动的推力,锥形过滤斗被喷出的废水驱动并在圆筒形支座内转动,过滤斗边转动边对废水进行过滤,过滤后的废水落入到圆筒形壳体内并从排水管排出到养殖池内,废水中被过滤出的残渣沿着过滤斗的内侧壁滑落到下方的排泄管并排出;锥形过滤斗转动时,固定的防堵毛刷对其侧壁进行不断的刮刷,下方的冲洗装置不断对过锥形过滤斗进行冲水,过滤孔内的残渣被冲刷掉落或刮刷掉落,保证了过滤孔的通常;因此使用该设备对废水进行净化过滤的效果好、节约了养殖的水资源、降低了养殖成本。

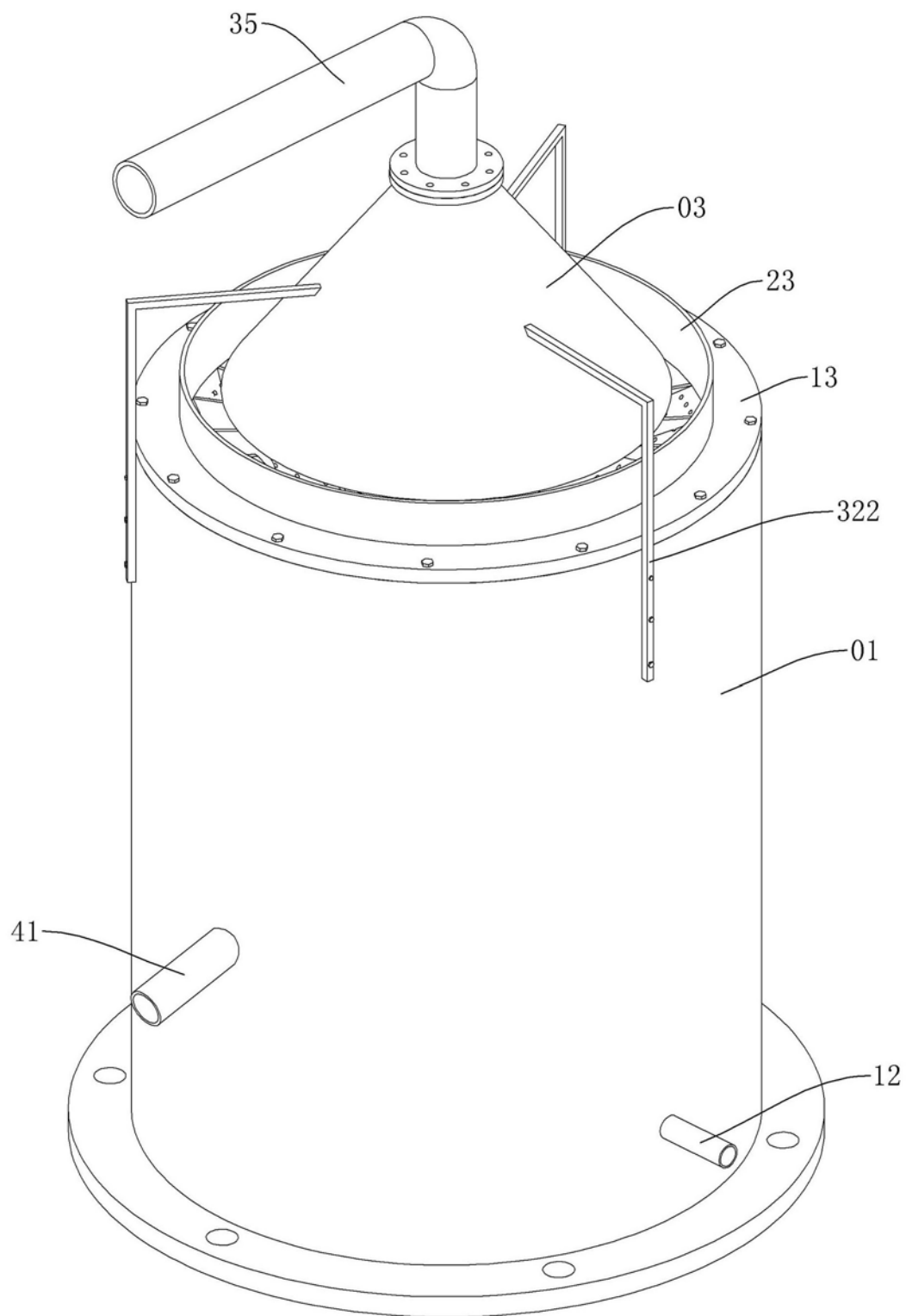


图 1

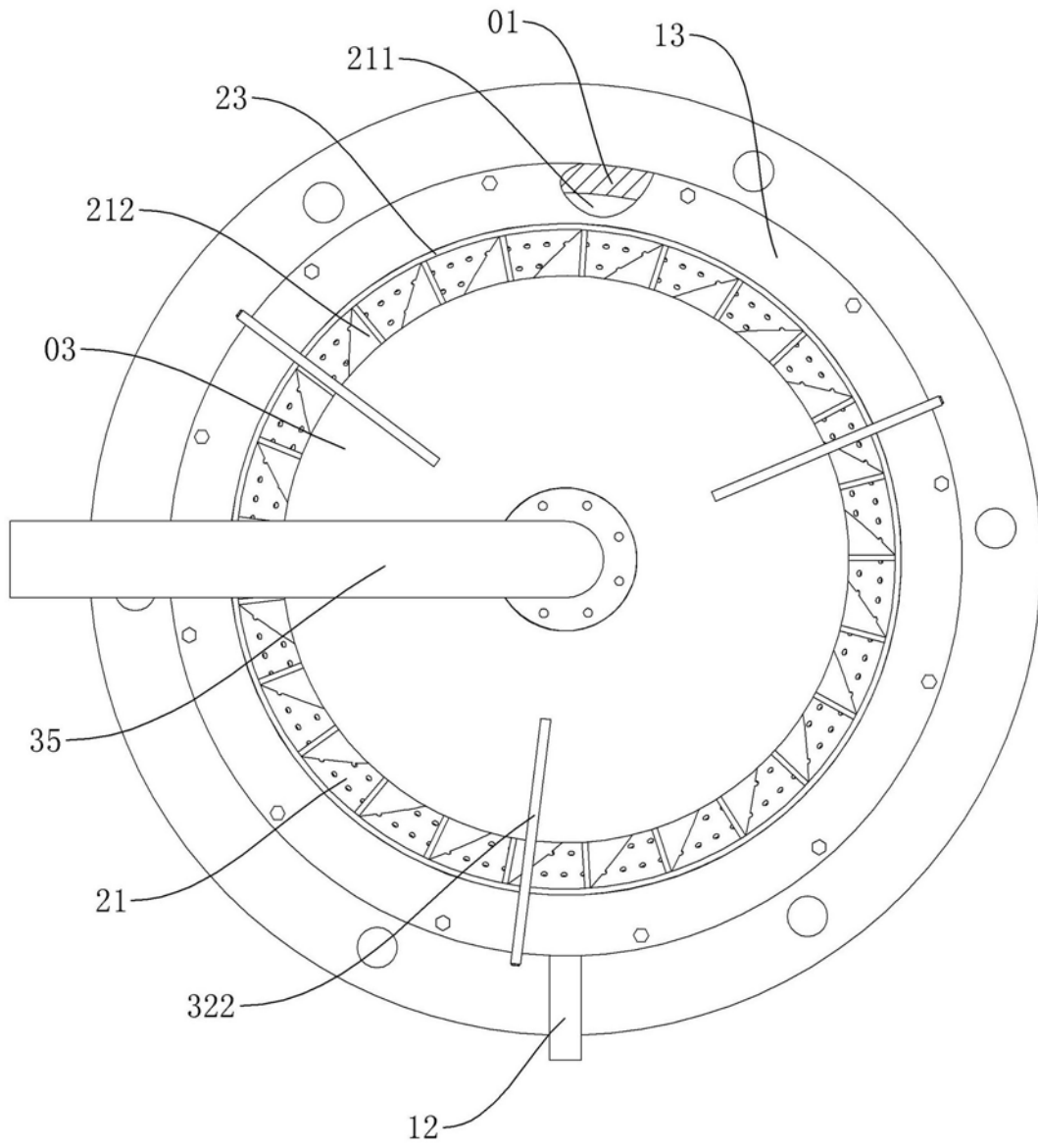


图 2

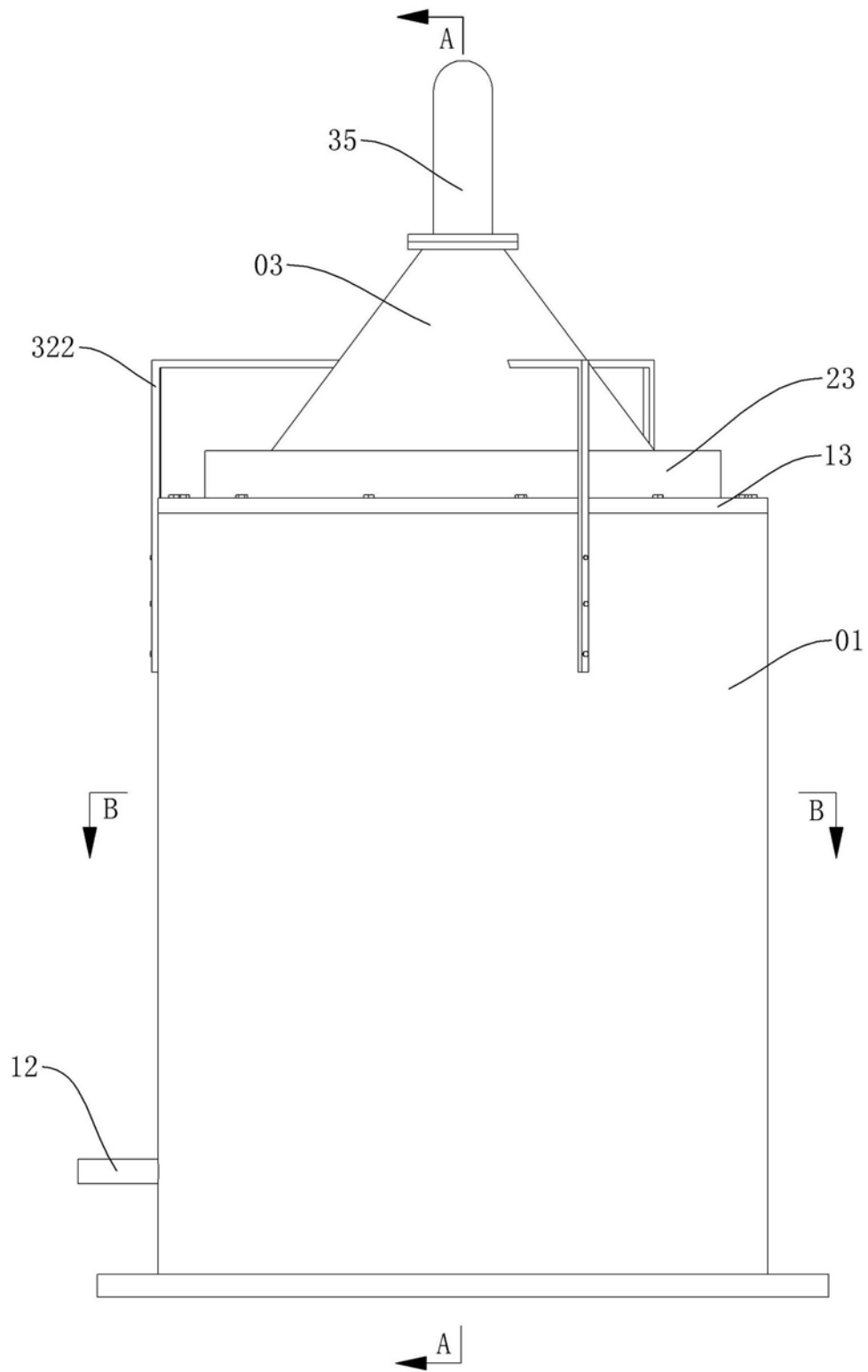


图 3

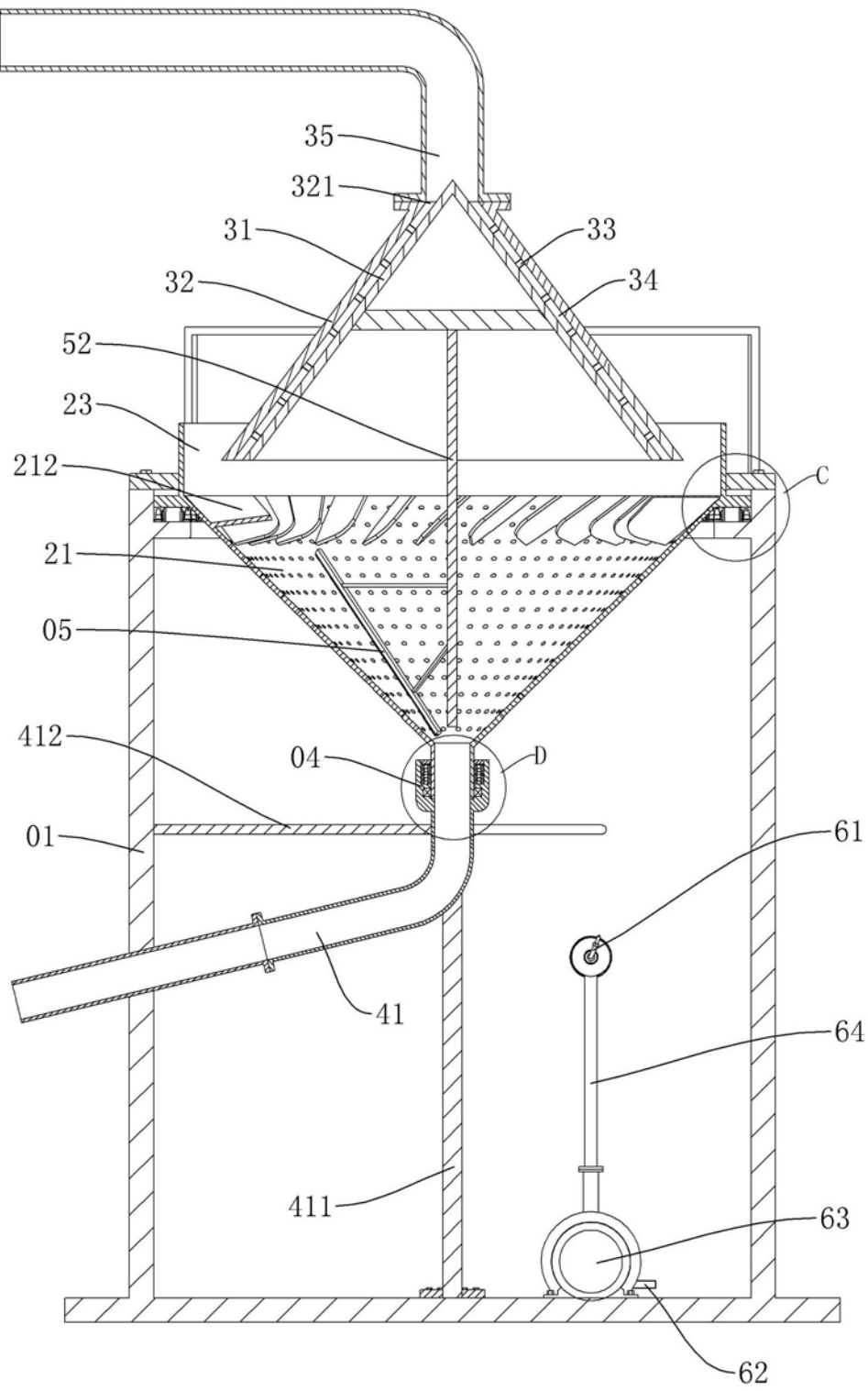


图 4

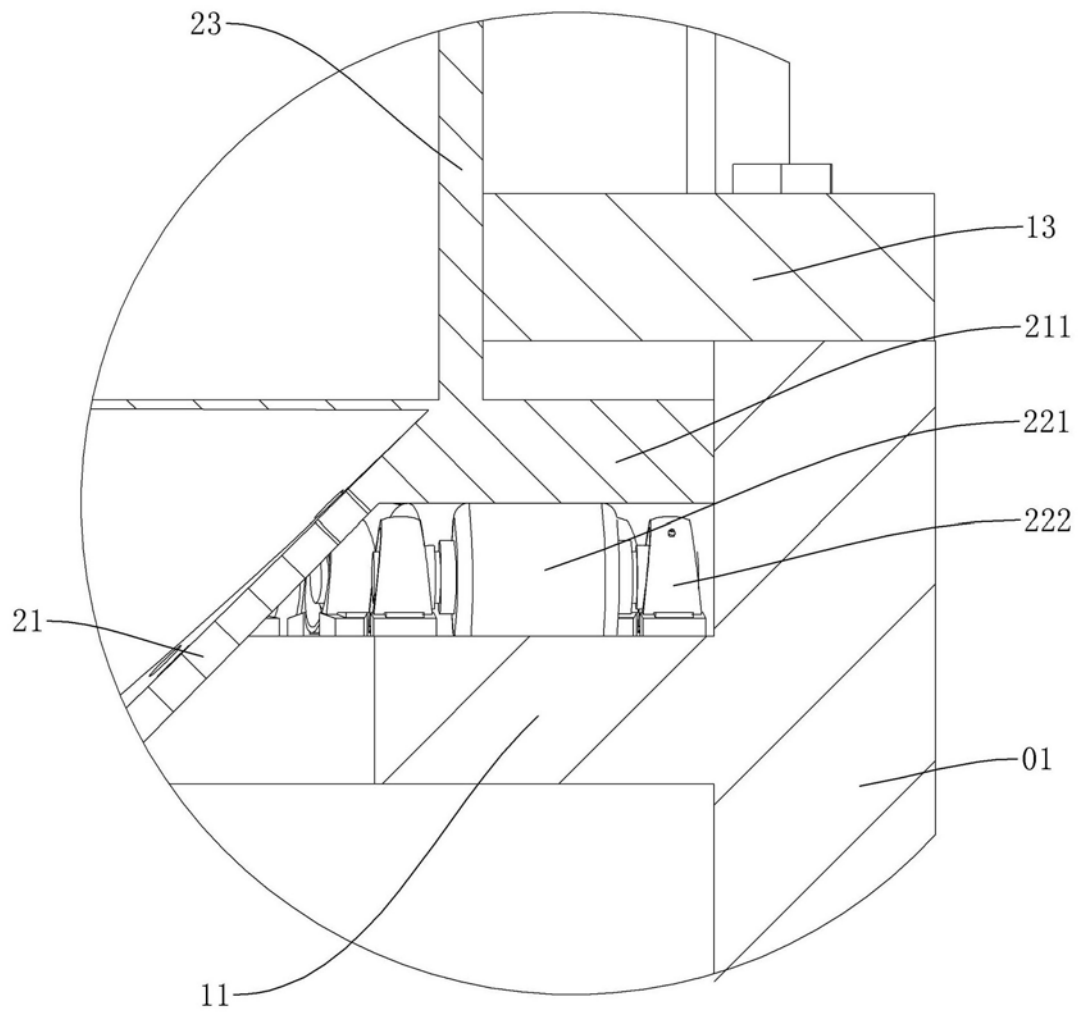


图 5

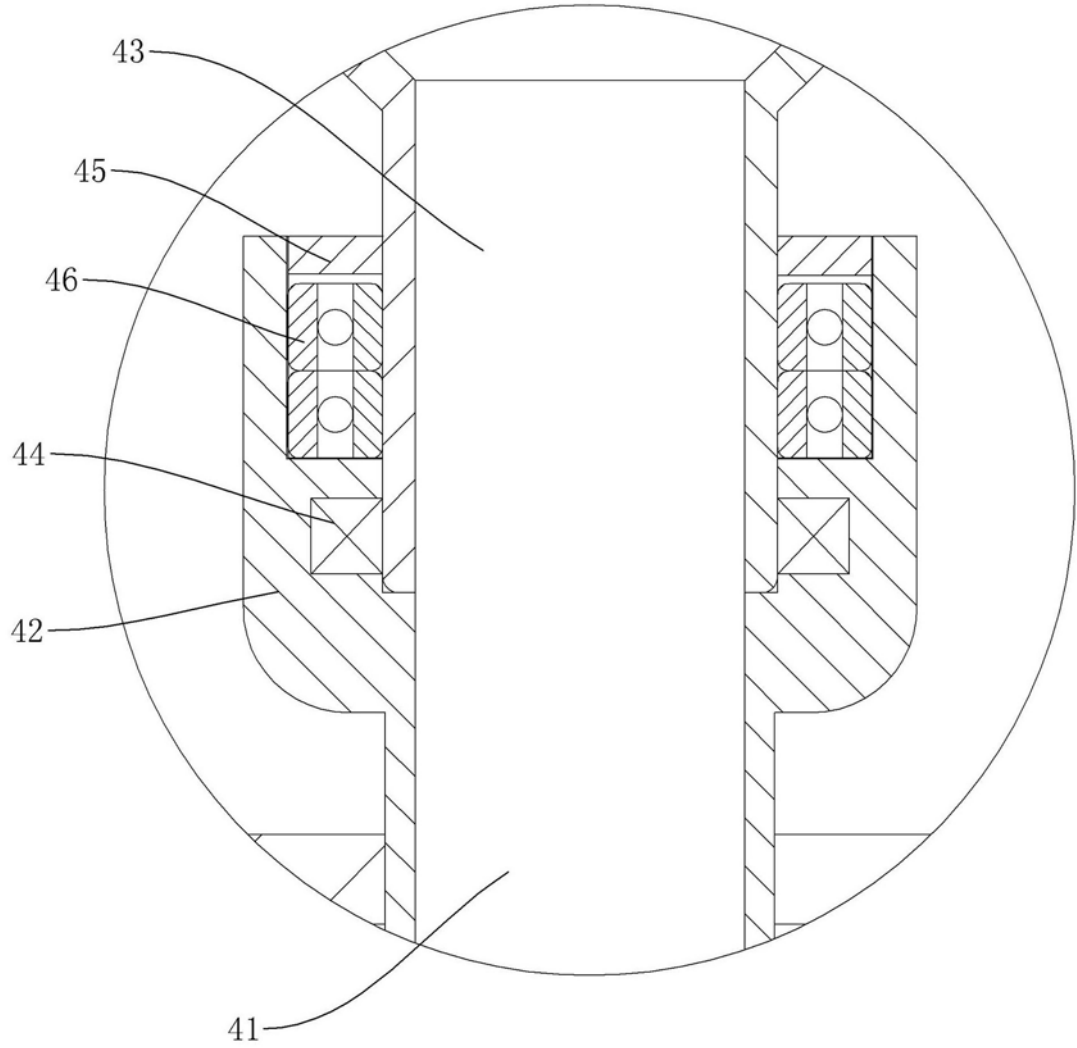


图 6

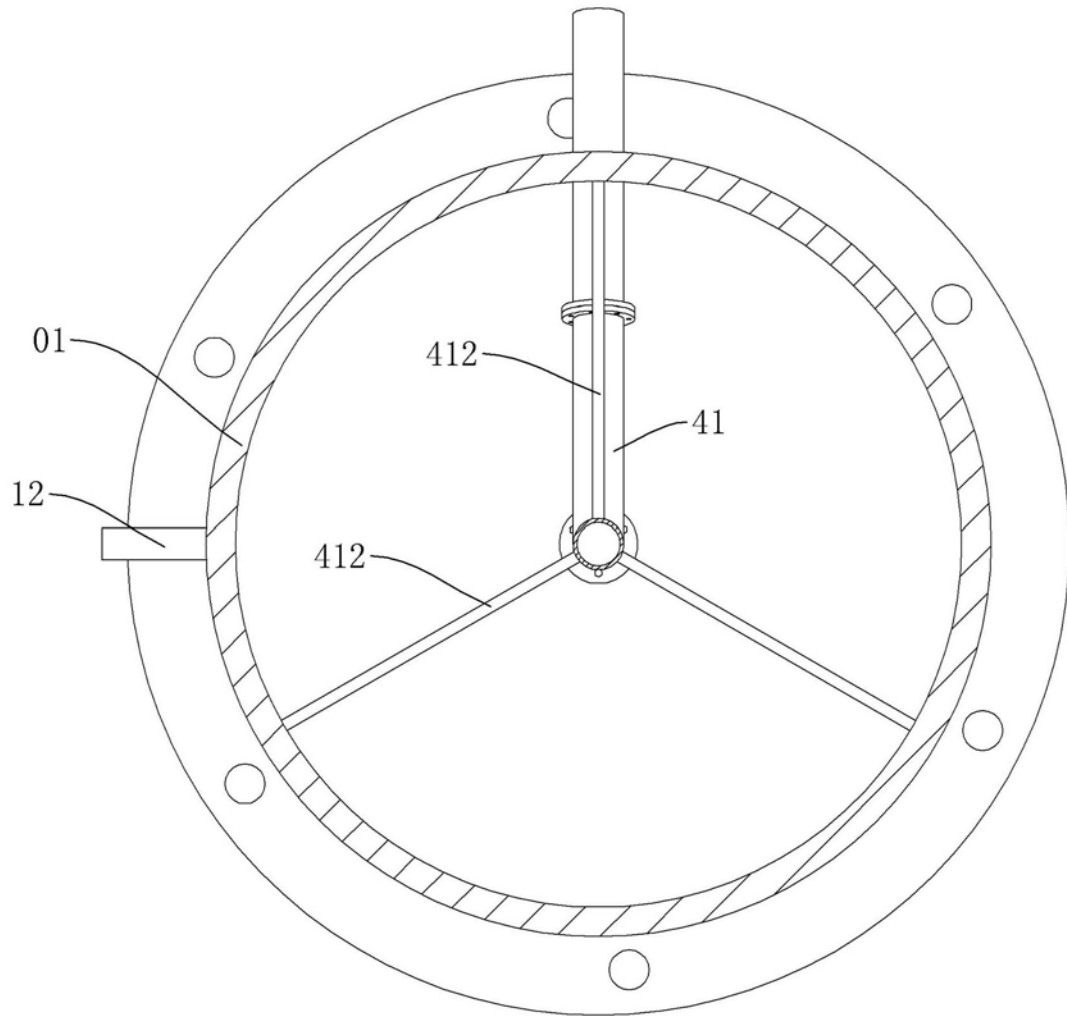


图 7

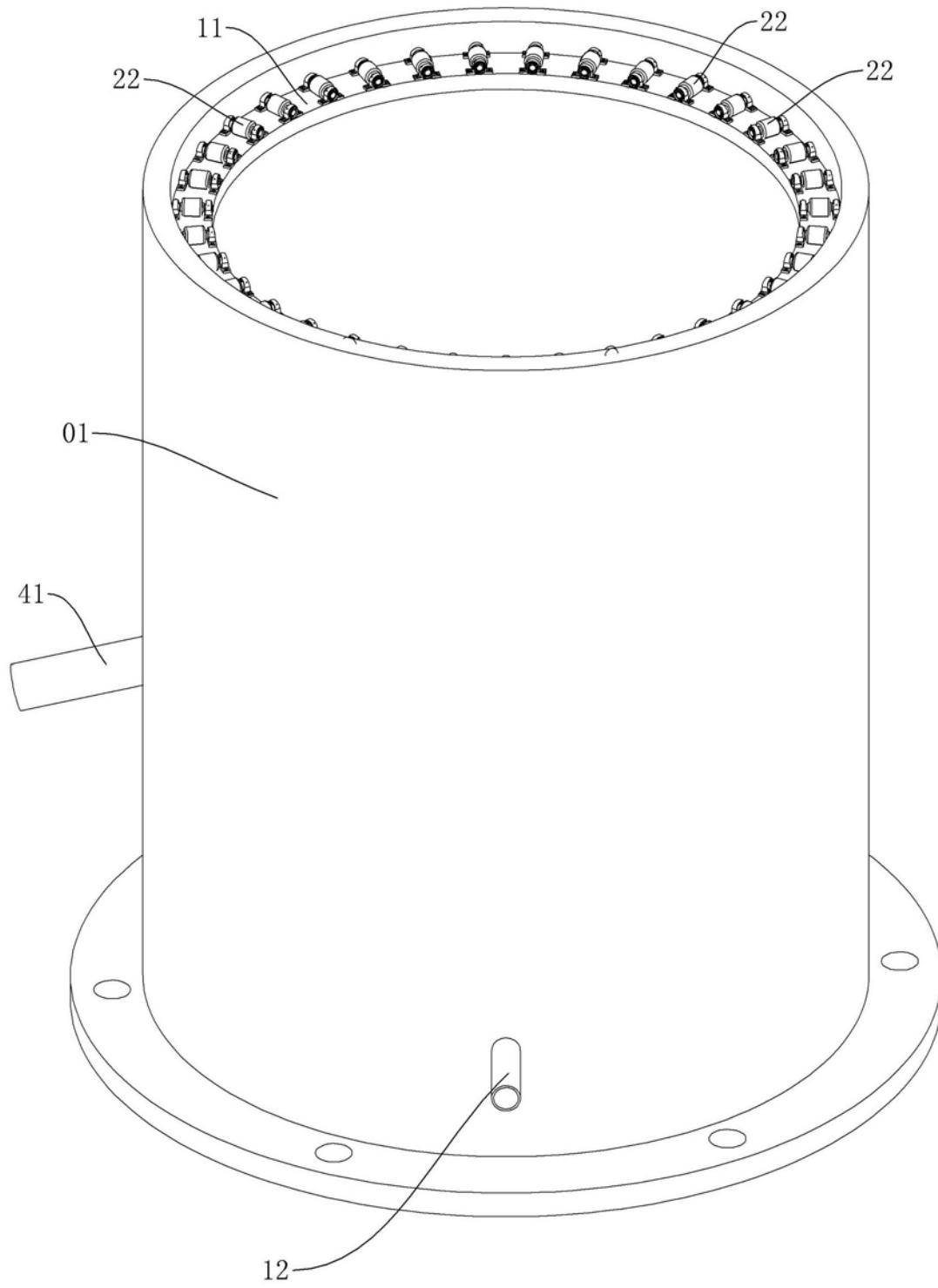


图 8

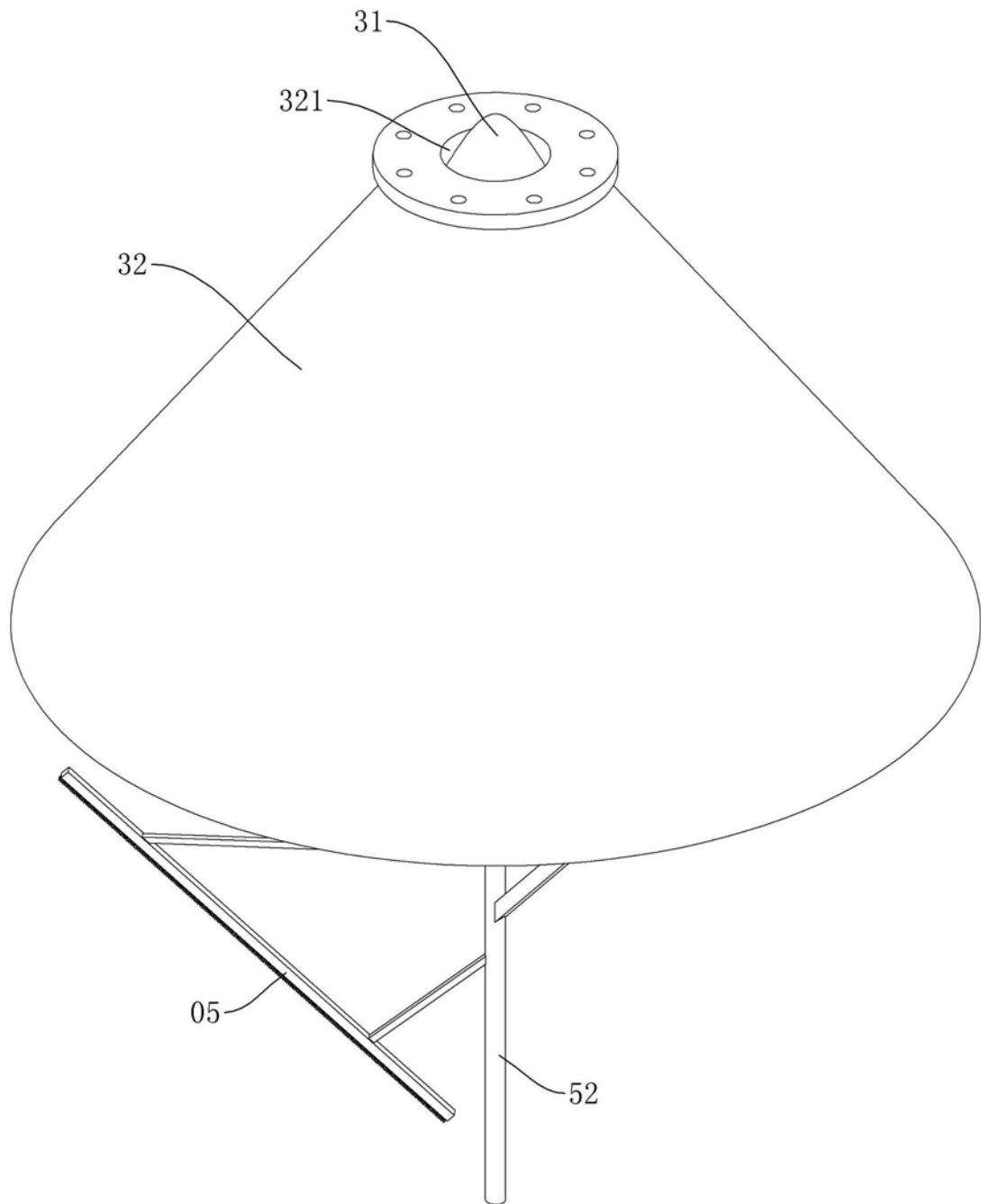


图 9

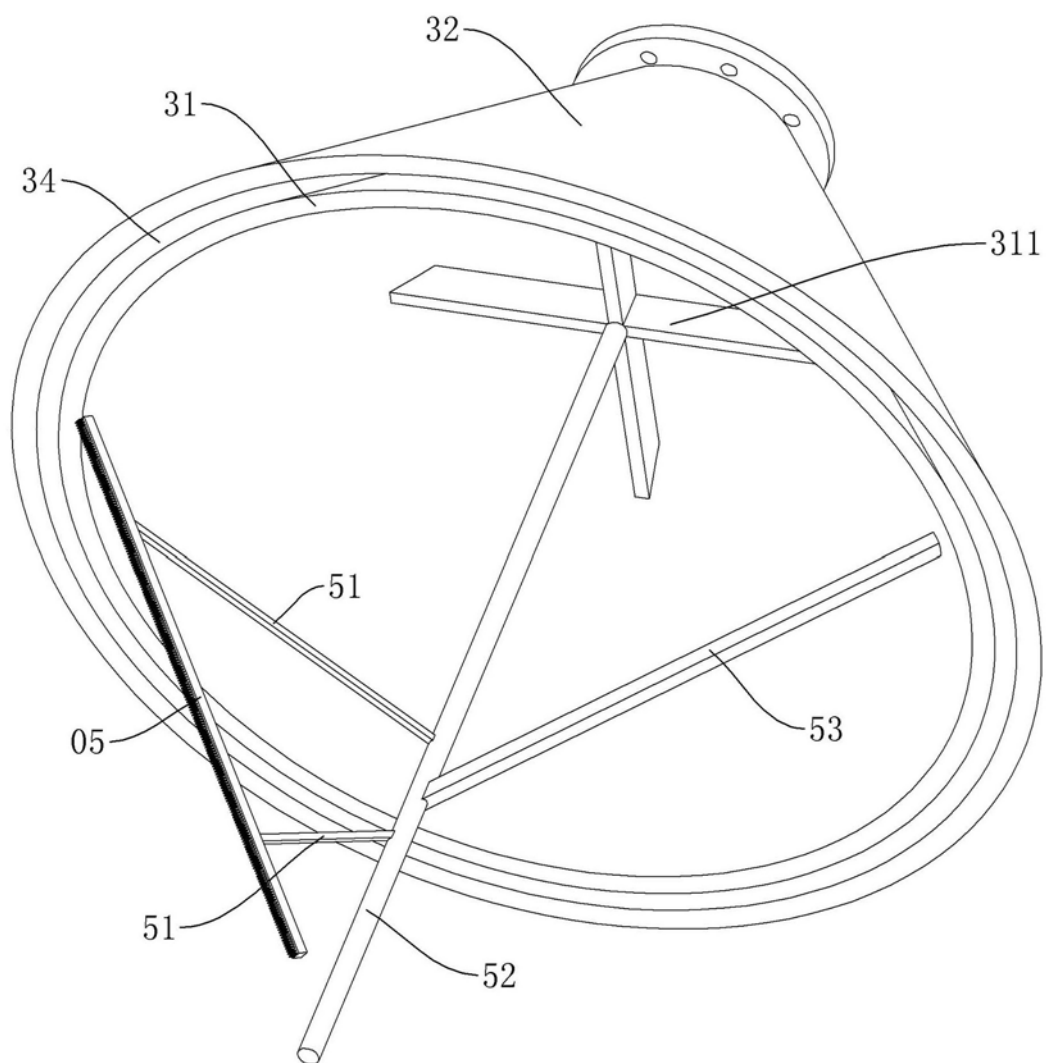


图 10

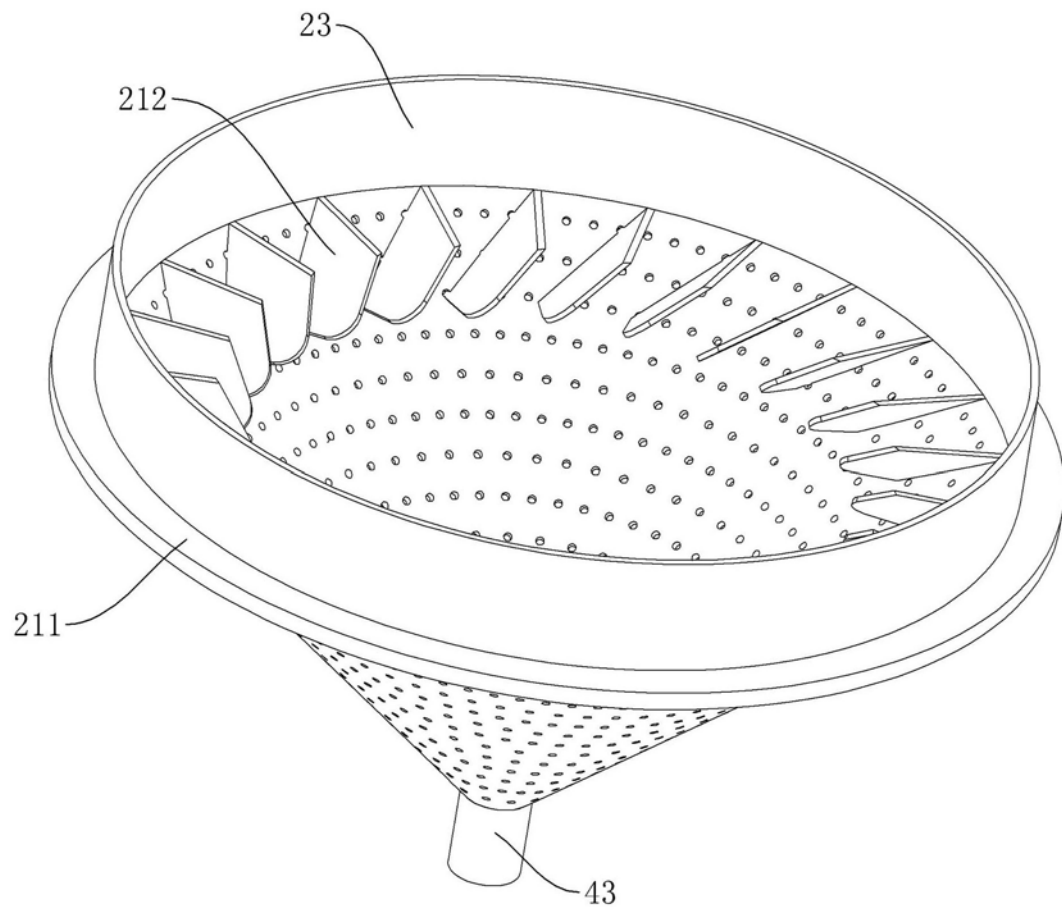


图 11

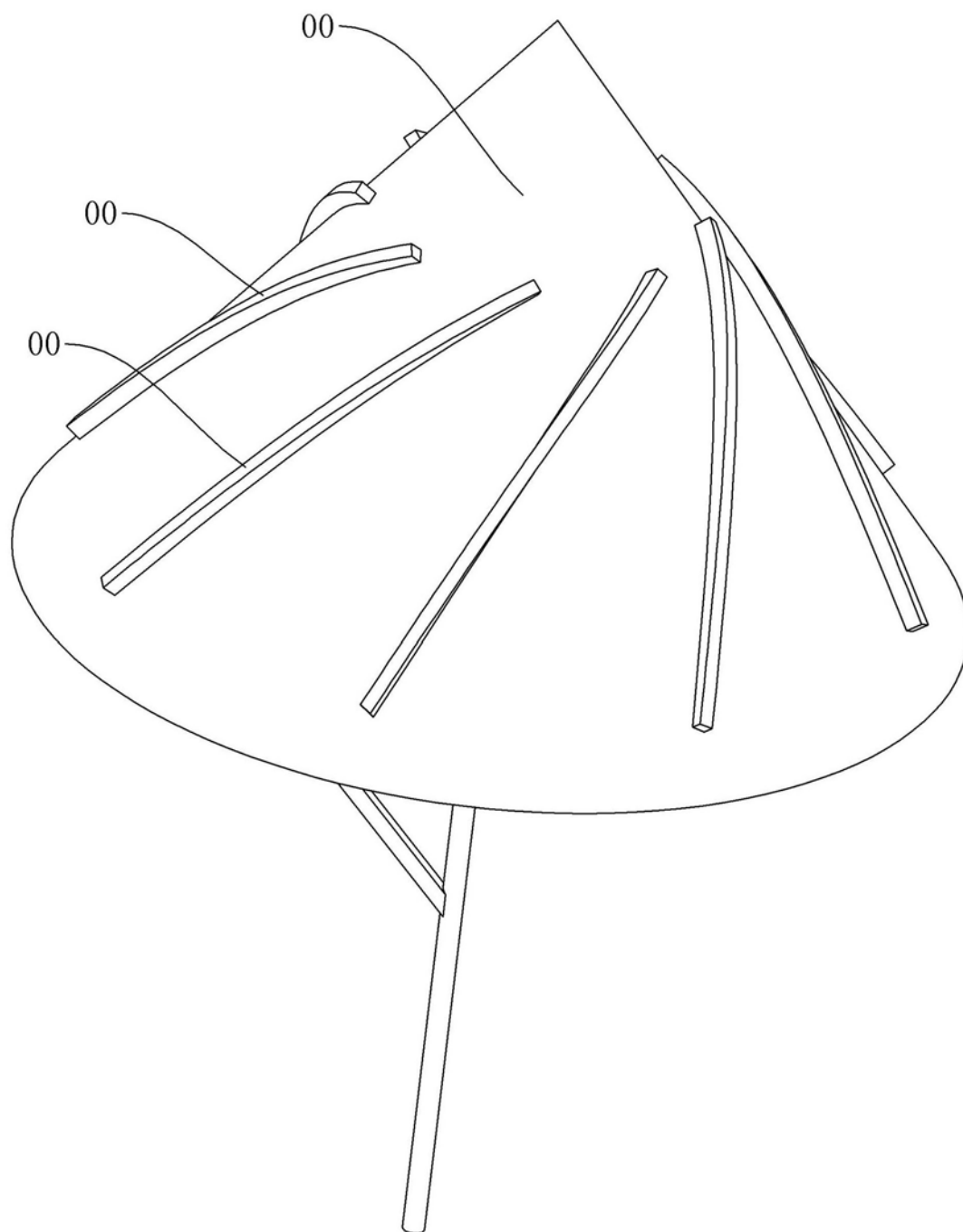


图 12