



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117643818 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 05

(21) 申请号 202311251049.X

(22) 申请日 2023.09.26

(71) 申请人 江苏合洪环保科技有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市高塍镇
高塍村

(72) 发明人 邵佳昌 邵锡思 邵亦乐 嵇明华
邵静乐 周磊 邵琦 邵旦

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务
所(普通合伙) 11825

专利代理师 冯程程

(51) Int.Cl.

B01F 33/82 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

C02F 1/00 (2023.01)

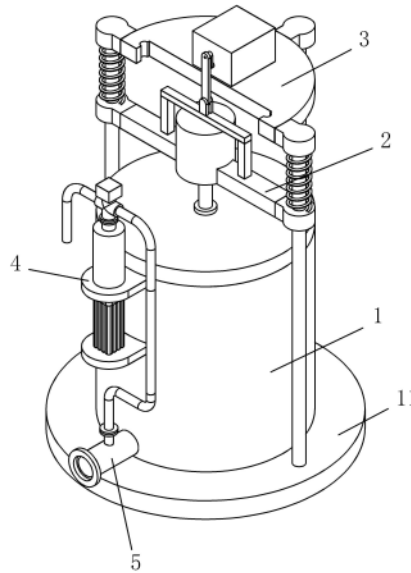
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种污水处理用自动搅拌混合器

(57) 摘要

本发明公开了一种污水处理用自动搅拌混合器,包括混合罐体,混合罐体的上方设置有搅拌机构,搅拌机构包括搅拌轴、第一固定杆、第一电动马达、安装板和第二电动马达;加药机构包括支撑板、液压缸、定量筒和三通阀,支撑板设置有两组,液压缸固定安装在两组支撑板之间,混合机构包括支撑环、分流杆和搅拌叶轮;使用的过程中,首先抽吸至定量筒中,实现药液的精确定量,接着将药液推送至进料管道中与污水混合,在污水移动的过程中,分流杆和搅拌叶轮对污水进行分流搅拌,将污水与药液预混合,第一电动马达与第二电动马达配合,使搅拌轴在对污水搅拌的同时并上下抽动带动污水翻滚,提高污水与药液的混合速度,提高混合效率。



1. 一种污水处理用自动搅拌混合器,包括混合罐体(1),其特征在于,所述混合罐体(1)的上方设置有搅拌机构,搅拌机构包括搅拌轴(17)、第一固定杆(2)、第一电动马达(22)、安装板(3)和第二电动马达(35),所述第二电动马达(35)的输出端固定连接第一传动杆(33),所述第一传动杆(33)的上端转动连接第二传动杆(34),所述第一固定杆(2)的上表面固定连接第二固定杆(25),所述第二固定杆(25)的上端固定连接传动块(26),所述传动块(26)与第二传动杆(34)的下端转动连接;

所述混合罐体(1)的侧面固定连接有加药机构,加药机构包括支撑板(4)、液压缸(41)、定量筒(42)和三通阀(44),所述支撑板(4)设置有两组,所述液压缸(41)固定安装在两组所述支撑板(4)之间;

所述混合罐体(1)的侧面靠近下方位置固定连接进料管道(5),所述进料管道(5)的内部固定连接混合机构,混合机构包括支撑环(53)、分流杆(54)和搅拌叶轮(56)。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理用自动搅拌混合器,其特征在于,所述混合罐体(1)的下端固定连接支撑底板(11),所述支撑底板(11)上表面的左右两侧固定连接第一支撑杆(14),所述支撑底板(11)上表面的后侧位置固定连接第二支撑杆(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理用自动搅拌混合器,其特征在于,所述第一支撑杆(14)与第二支撑杆(15)的上端均连接连接块(31),所述连接块(31)与安装板(3)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种污水处理用自动搅拌混合器,其特征在于,所述第一固定杆(2)的左右两端均固定连接限位滑套(23),两组所述限位滑套(23)分别与左右两侧所述第一支撑杆(14)滑动连接,两组所述第一支撑杆(14)的表面均套设连接缓冲弹簧(24)。

5. 根据权利要求4所述的一种污水处理用自动搅拌混合器,其特征在于,所述缓冲弹簧(24)的上端与连接块(31)固定连接,所述缓冲弹簧(24)的下端与限位滑套(23)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种污水处理用自动搅拌混合器,其特征在于,所述第一固定杆(2)的上表面固定连接第一设备壳体(21),所述第一电动马达(22)固定安装在所述第一设备壳体(21)的内部,所述第一电动马达(22)的输出端与搅拌轴(17)固定连接,所述搅拌轴(17)的表面固定连接若干组固定块(18),所述固定块(18)的侧面固定连接搅拌杆(19)。

7. 根据权利要求1所述的一种污水处理用自动搅拌混合器,其特征在于,所述混合罐体(1)的上端固定连接密封盖板(12),所述密封盖板(12)的表面开设有通孔,通孔的内部固定连接固定杆套(16),所述搅拌轴(17)与固定杆套(16)滑动连接,所述安装板(3)的上表面固定连接第二设备壳体(32),所述第二电动马达(35)固定安装在第二设备壳体(32)的内部。

8. 根据权利要求1所述的一种污水处理用自动搅拌混合器,其特征在于,所述进料管道(5)的前端固定连接进料法兰(51),所述进料管道(5)的侧面固定连接进液法兰(52),所述支撑环(53)与进料管道(5)的内壁固定连接,所述支撑环(53)的内壁固定连接四组分流杆(54),所述分流杆(54)之间固定连接固定轴(55),所述固定轴(55)的侧面转动连接搅拌叶轮(56)。

9. 根据权利要求8所述的一种污水处理用自动搅拌混合器, 其特征在于, 所述支撑板(4)与所述混合罐体(1)的侧面固定连接, 所述定量筒(42)的下端与上侧所述支撑板(4)固定连接, 所述定量筒(42)的内部滑动连接有活塞块(43), 所述活塞块(43)与所述液压缸(41)中的活塞杆固定连接。

10. 根据权利要求9所述的一种污水处理用自动搅拌混合器, 其特征在于, 所述三通阀(44)的下端口与所述定量筒(42)的上端固定连接, 所述三通阀(44)的上方固定安装有电动阀门(45), 所述三通阀(44)的右端口固定连接有出药管道(46), 所述出药管道(46)远离所述三通阀(44)的一端与所述进液法兰(52)固定连接, 所述三通阀(44)的左端口固定连接有进药管道(47), 所述进药管道(47)远离所述三通阀(44)的一端固定连接有储药箱。

一种污水处理用自动搅拌混合器

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体为一种污水处理用自动搅拌混合器。

背景技术

[0002] 污水处理为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活;其中在污水处理的过程中,其是将污水引往集水池,对集水池末尾一格调节pH,用一级溶气水泵提升到一级压力溶气罐,同时吸入空气和聚凝脱色剂,将在一级压力溶气罐内的一级饱和溶气水骤然释放到一级气浮池形成一级处理水;一级处理水溢入缓冲池,再在控制pH用二级溶气水泵将一级处理水提升至二级压力溶气罐内,同时吸入空气和聚凝脱色剂,将二级压力溶气罐内的二级饱和溶气水骤然释放到二级气浮池形成二级处理水并自溢至沉淀池沉淀后排放;一、二级气浮池中的浮泥入浮泥池,压滤成滤饼,滤液回引至集水池。

[0003] 在污水处理的过程中需要用到搅拌设备对污水进行搅拌,使其与药剂充分融合对污水进行净化处理,而现有的搅拌设备在使用的过程中仅依靠电机带动搅拌轴转动对混合罐内对污水进行定点搅拌,其结构较为简单,导致其搅拌效率低下,需要长时间的搅拌才能是药剂与污水充分混合,也导致了污水处理效率较低,且现有的加药方式主要依靠人工进行加药,加药过程较为麻烦,且无法对药液进行精确控制。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种污水处理用自动搅拌混合器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种污水处理用自动搅拌混合器,包括混合罐体,所述混合罐体的上方设置有搅拌机构,搅拌机构包括搅拌轴、第一固定杆、第一电动马达、安装板和第二电动马达,所述第二电动马达的输出端固定连接第一传动杆,所述第一传动杆的上端转动连接有第二传动杆,所述第一固定杆的上表面固定连接第二固定杆,所述第二固定杆的上端固定连接传动块,所述传动块与所述第二传动杆的下端转动连接;

所述混合罐体的侧面固定连接有加药机构,加药机构包括支撑板、液压缸、定量筒和三通阀,所述支撑板设置有两组,所述液压缸固定安装在两组所述支撑板之间;

所述混合罐体的侧面靠近下方位置固定连接进料管道,所述进料管道的内部固定连接混合机构,混合机构包括支撑环、分流杆和搅拌叶轮。

[0006] 通过采用上述技术方案,液压缸中的活塞杆将药液首先抽吸至定量筒中,实现药液的精确定量,接着将药液推送至进料管道中与污水混合,进料管道将混合着液体的污水输送至混合罐体中,第一电动马达与第二电动马达配合,使搅拌轴在对污水搅拌的同时并上下抽动带动污水翻滚,提高污水与药液的混合速度,提高混合效率;混合罐体的后侧设

置有排料管道,混合后的液体通过排料管道排出。

[0007] 可选的,所述混合罐体的下端固定连接有支撑底板,所述支撑底板上表面的左右两侧固定连接有第一支撑杆,所述支撑底板上表面的后侧位置固定连接有第二支撑杆。

[0008] 可选的,所述第一支撑杆与所述第二支撑杆的上端均连接有连接块,所述连接块与所述安装板固定连接。

[0009] 通过上述技术方案,第一支撑杆与第二支撑杆配合对安装板进行固定,进而对第二电动马达的位置进行固定。

[0010] 可选的,所述第一固定杆的左右两端均固定连接有限位滑套,两组所述限位滑套分别与左右两侧所述第一支撑杆滑动连接,两组所述第一支撑杆的表面均套设连接有缓冲弹簧。

[0011] 可选的,所述缓冲弹簧的上端与所述连接块固定连接,所述缓冲弹簧的下端与所述限位滑套固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,限位滑套在第一支撑杆的表面滑动,对第一固定杆的滑动位置进行限定,使其保持垂直方向运动,进而使搅拌轴上下移动对污水的内部进行抽插。

[0013] 可选的,所述第一固定杆的上表面固定连接有第一设备壳体,所述第一电动马达固定安装在所述第一设备壳体的内部,所述第一电动马达的输出端与所述搅拌轴固定连接,所述搅拌轴的表面固定连接有若干组固定块,所述固定块的侧面固定连接有搅拌杆。

[0014] 通过采用上述技术方案,搅拌轴带动若干组搅拌杆进行转动,对污水的内部进行搅拌,使污水与药液进一步混合。

[0015] 可选的,所述混合罐体的上端固定连接有密封盖板,所述密封盖板的表面开设有通孔,通孔的内部固定连接有固定杆套,所述搅拌轴与所述固定杆套滑动连接,所述安装板的上表面固定连接有第二设备壳体,所述第二电动马达固定安装在所述第二设备壳体的内部。

[0016] 通过采用上述技术方案,密封盖板用于将混合罐体进行密封,避免混合过程中臭气外泄。

[0017] 可选的,所述进料管道的前端固定连接有进料法兰,所述进料管道的侧面固定连接进液法兰,所述支撑环与所述进料管道的内壁固定连接,所述支撑环的内壁固定连接有四组分流杆,所述分流杆之间固定连接有固定轴,所述固定轴的侧面转动连接有搅拌叶轮。

[0018] 通过采用上述技术方案,药液与污水在进料管道中预混合,污水与药液混合体在进料管道中流动的时候,分流杆对水流进行切割,同时在水流的作用下会推动搅拌叶轮进行转动,对水流进行搅拌,使药液与污水预混合。

[0019] 可选的,所述支撑板与所述混合罐体的侧面固定连接,所述定量筒的下端与上侧所述支撑板固定连接,所述定量筒的内部滑动连接有活塞块,所述活塞块与所述液压缸中的活塞杆固定连接。

[0020] 可选的,所述三通阀的下端口与所述定量筒的上端固定连接,所述三通阀的上方固定安装有电动阀门,所述三通阀的右端口固定连接出药管道,所述出药管道远离所述三通阀的一端与所述进液法兰固定连接,所述三通阀的左端口固定连接进药管道,所述进药管道远离所述三通阀的一端固定连接储药箱。

[0021] 通过采用上述技术方案,电动阀门用于控制三通阀出药端口和进药端口的启闭,进药时电动阀门将进药端口打开,将出药端口关闭,排药的时候将进药端口关闭,将排药端口打开,定量筒用于对进入的药液进行定量,实现自动定量,提高定量精度以及降低工作人员的工作强度;其中第一电马达、第二电动马达、液压缸和电动阀门均可实现远程控制。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

该污水处理用自动搅拌混合器,通过在混合罐体的上方设置有搅拌机构,搅拌机构包括搅拌轴、第一固定杆、第一电动马达、安装板和第二电动马达,第一电动马达的输出端带动搅拌轴对混合罐体内部的污水进行搅拌,在搅拌的过程中第二电动马达带动第一电动马达上下移动,使搅拌轴在搅拌的过程中在污水中上下抽插,使污水在搅拌的过程中上下翻滚,进一步提高污水与药液混合的速度,从而提高污水处理效率,解决了现有的搅拌设备结构较为简单,导致其搅拌效率低下,需要长时间的搅拌才能是的药剂与污水充分混合,也导致了污水处理效率较低的问题。

[0023] 该污水处理用自动搅拌混合器,通过在混合罐体的侧面靠近下方位置固定连接有关有进料管道,进料管道的内部固定连接有关有混合机构,混合机构包括支撑环、分流杆和搅拌叶轮,将药液推送至进料管道中,通过分流杆以及搅拌叶轮将药液与污水预混合,进一步提高药液与污水的混合度,提高混合质量,增加污水处理效率。

[0024] 该污水处理用自动搅拌混合器,通过在混合罐体的侧面固定连接有关有加药机构,加药机构包括支撑板、液压缸、定量筒和三通阀,液压缸中的活塞杆向内收缩将药液抽吸至定量筒的内部,接着液压缸中的活塞杆向外推出,将定量筒内部的药液向外推出至进料管道的内部,实现定量加药,提高加药的精度,解决了现有的加药方式主要依靠人工进行加药,加药过程较为麻烦,且无法对药液进行精确控制的问题。

附图说明

[0025] 图1为本发明一种污水处理用自动搅拌混合器的整体结构示意图;
图2为本发明一种污水处理用自动搅拌混合器的混合罐体结构示意图;
图3为本发明一种污水处理用自动搅拌混合器的搅拌机构结构示意图;
图4为本发明一种污水处理用自动搅拌混合器的第一固定杆结构示意图;
图5为本发明一种污水处理用自动搅拌混合器的密封盖板结构示意图;
图6为本发明一种污水处理用自动搅拌混合器的搅拌轴结构示意图;
图7为本发明一种污水处理用自动搅拌混合器的加药机构结构示意图;
图8为本发明一种污水处理用自动搅拌混合器的定量通剖面结构示意图;
图9为本发明一种污水处理用自动搅拌混合器的进料管道结构示意图;
图10为本发明一种污水处理用自动搅拌混合器的支撑环结构示意图。

[0026] 图中:1、混合罐体;11、支撑底板;12、密封盖板;14、第一支撑杆;15、第二支撑杆;16、固定杆套;17、搅拌轴;18、固定块;19、搅拌杆;2、第一固定杆;21、第一设备壳体;22、第一电动马达;23、限位滑套;24、缓冲弹簧;25、第二固定杆;26、传动块;3、安装板;31、连接块;32、第二设备壳体;33、第一传动杆;34、第二传动杆;35、第二电动马达;4、支撑板;41、液压缸;42、定量筒;43、活塞块;44、三通阀;45、电动阀门;46、出药管道;47、进药管道;5、进料管道;51、进料法兰;52、进液法兰;53、支撑环;54、分流杆;55、固定轴;56、搅拌叶轮。

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] 请参阅图1至图10,本发明提供一种污水处理用自动搅拌混合器,包括混合罐体1,混合罐体1的上方设置有搅拌机构,搅拌机构包括搅拌轴17、第一固定杆2、第一电动马达22、安装板3和第二电动马达35,第二电动马达35的输出端固定连接第一传动杆33,第一传动杆33的上端转动连接第二传动杆34,第一固定杆2的上表面固定连接第二固定杆25,第二固定杆25的上端固定连接传动块26,传动块26与第二传动杆34的下端转动连接;混合罐体1的侧面固定连接有加药机构,加药机构包括支撑板4、液压缸41、定量筒42和三通阀44,支撑板4设置有两组,液压缸41固定安装在两组支撑板4之间;混合罐体1的侧面靠近下方位置固定连接进料管道5,进料管道5的内部固定连接混合机构,混合机构包括支撑环53、分流杆54和搅拌叶轮56。

[0029] 其中,在使用过程中,第二电动马达35的输出端带动第一传动杆33进行转动,第一传动杆33带动第二传动杆34的上端进行转动,此时第二传动杆34的下端围绕传动块26转动,并通过第二固定杆25带动第一固定杆2上下移动,进而带动第一电动马达22进行上下移动,第一电动马达22的输出端带动搅拌轴17在污水中上下抽插,同时第一电动马达22的输出端带动搅拌轴17进行转动,在上下抽插的同时对污水进行搅拌;以及在对污水搅拌之前,通过液压缸41中的活塞杆将药液抽吸至定量筒42中,对药液进行定量,药液达到指定量的时候,液压缸41中的活塞杆将药液推送至进料管道5中,通过分流杆54以及搅拌叶轮56将药液与污水预混合。

[0030] 作为本实施例的优选,混合罐体1的下端固定连接支撑底板11,支撑底板11上表面的左右两侧固定连接第一支撑杆14,支撑底板11上表面的后侧位置固定连接第二支撑杆15,第一支撑杆14与第二支撑杆15的上端均连接连接块31,连接块31与安装板3固定连接,第一固定杆2的左右两端均固定连接限位滑套23,两组限位滑套23分别与左右两侧第一支撑杆14滑动连接,两组第一支撑杆14的表面均套设连接缓冲弹簧24,缓冲弹簧24的上端与连接块31固定连接,缓冲弹簧24的下端与限位滑套23固定连接。

[0031] 同时第一固定杆2上下移动的过程中,第一固定杆2带动两端的限位滑套23在第一支撑杆14的表面上下滑动,限位滑套23对第一固定杆2移动的位置进行限定,使其保持垂直方向移动,在限位滑套23升降的过程中会对缓冲弹簧24进行挤压,缓冲弹簧24对限位滑套23进行缓冲。

[0032] 作为本实施例的优选,第一固定杆2的上表面固定连接第一设备壳体21,第一电动马达22固定安装在第一设备壳体21的内部,第一电动马达22的输出端与搅拌轴17固定连接,搅拌轴17的表面固定连接若干组固定块18,固定块18的侧面固定连接搅拌杆19,混合罐体1的上端固定连接密封盖板12,密封盖板12的表面开设有通孔,通孔的内部固定连接固定杆套16,搅拌轴17与固定杆套16滑动连接,安装板3的上表面固定连接第二设备壳体32,第二电动马达35固定安装在第二设备壳体32的内部。

[0033] 具体的搅拌过程中,第一电动马达22的输出端带动搅拌轴17进行转动,将搅拌轴

17带动其表面的若干组搅拌杆19转动,对污水及药液进行搅拌,使其进行混合;同时搅拌轴17在固定杆套16的内部上下滑动,固定杆套16对搅拌轴17的位置进行限定。

[0034] 作为本实施例的优选,进料管道5的前端固定连接有进料法兰51,进料管道5的侧面固定连接有进液法兰52,支撑环53与进料管道5的内壁固定连接,支撑环53的内壁固定连接有四组分流杆54,分流杆54之间固定连接有固定轴55,固定轴55的侧面转动连接有搅拌叶轮56。

[0035] 在上料过程中,将污水通过进料管道5输送至混合罐体1的内部,在进料的时候,药液同时注入到进料管道5的内部,在污水移动的过程中,分流杆54对污水进行分流,同时搅拌叶轮56对污水进行搅拌,将污水与药液预混合。

[0036] 作为本实施例的优选,支撑板4与混合罐体1的侧面固定连接,定量筒42的下端与上侧支撑板4固定连接,定量筒42的内部滑动连接有活塞块43,活塞块43与液压缸41中的活塞杆固定连接,三通阀44的下端口与定量筒42的上端固定连接,三通阀44的上方固定安装有电动阀门45,三通阀44的右端口固定连接有出药管道46,出药管道46远离三通阀44的一端与进液法兰52固定连接,三通阀44的左端口固定连接有进药管道47,进药管道47远离三通阀44的一端固定连接有储药箱。

[0037] 具体的在加药过程中,首先电动阀门45将三通阀44中进药管道47一侧的料口打开,出药管道46一侧的料口关闭,此时液压缸41中的活塞杆将活塞块43向下拉动,使活塞块43在定量筒42的内部向下滑动,此时将储药箱内的药液抽吸至定量筒42中,当药液达到指定量化的时候,电动阀门45将三通阀44中出药管道46一侧的料口打开,将进药管道47一侧的料口关闭,此时液压缸41中的活塞杆将活塞块43向上推动,将定量筒42中的药液推送至进料管道5中,使药液与污水进行搅拌混合。

[0038] 工作原理:使用本装置时,为了提高搅拌效率,增加药液配送精度,保护工作人员安全,在使用时工作人员通过远程控制第一电动马达22、第二电动马达35、液压缸41和电动阀门45,实现加药及对污水进行搅拌,在加药的过程中,首先将药液抽吸至定量筒42中,在将药液推送至进料管道5中,实现精确加药,同时跟随污水一同进入到混合罐体1中;同时在污水移动的过程中,分流杆54对污水进行分流,同时搅拌叶轮56对污水进行搅拌,将污水与药液预混合,接下来通过第一电动马达22带动搅拌轴17对污水进行搅拌,搅拌的过程中第二电动马达35带动搅拌轴17上下抽动,使污水在水平转动的过程中并实现上下翻滚,使其实现不规则转动,进而有效提高药液与污水的混合精度。

[0039] 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。

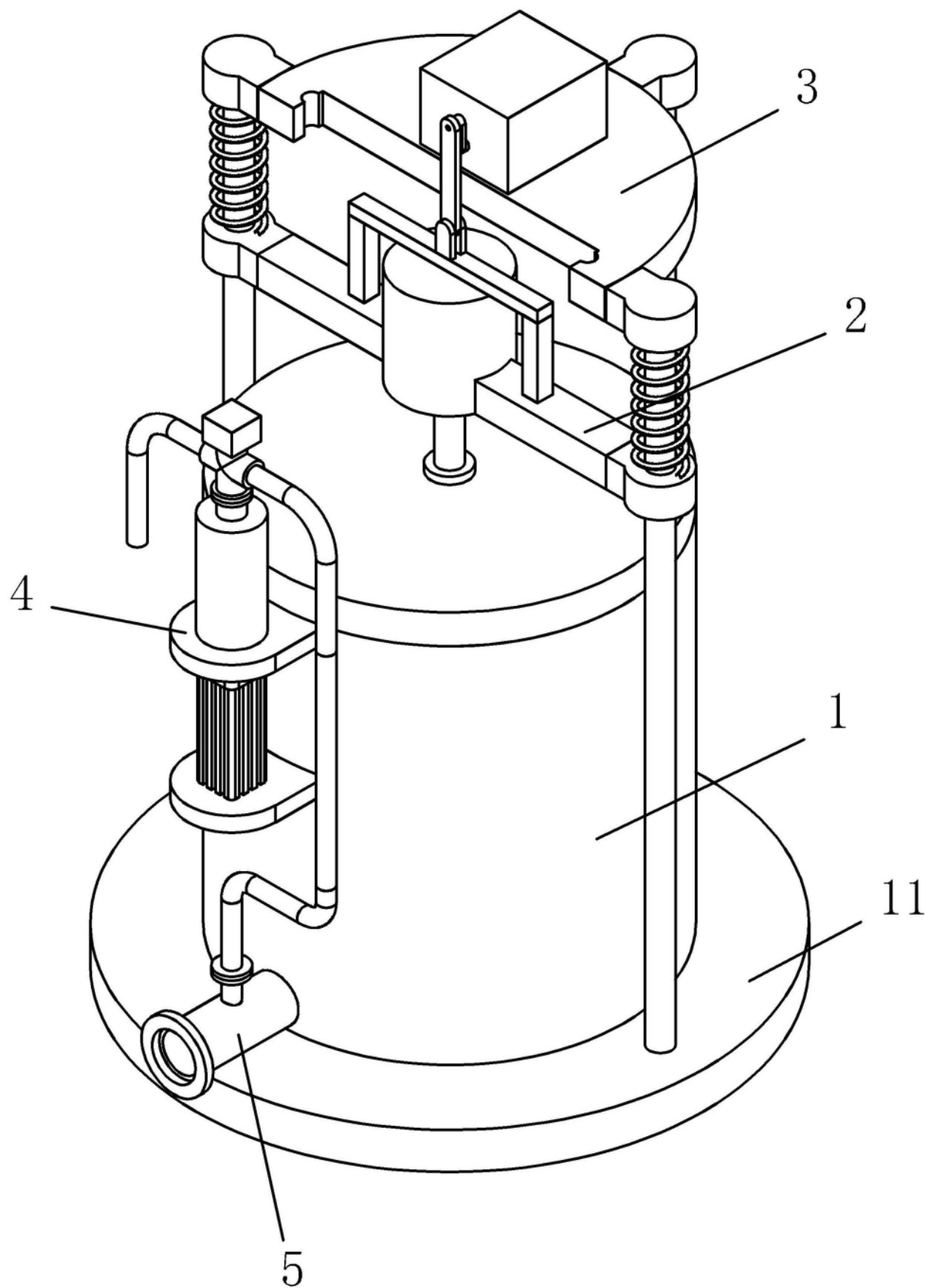


图 1

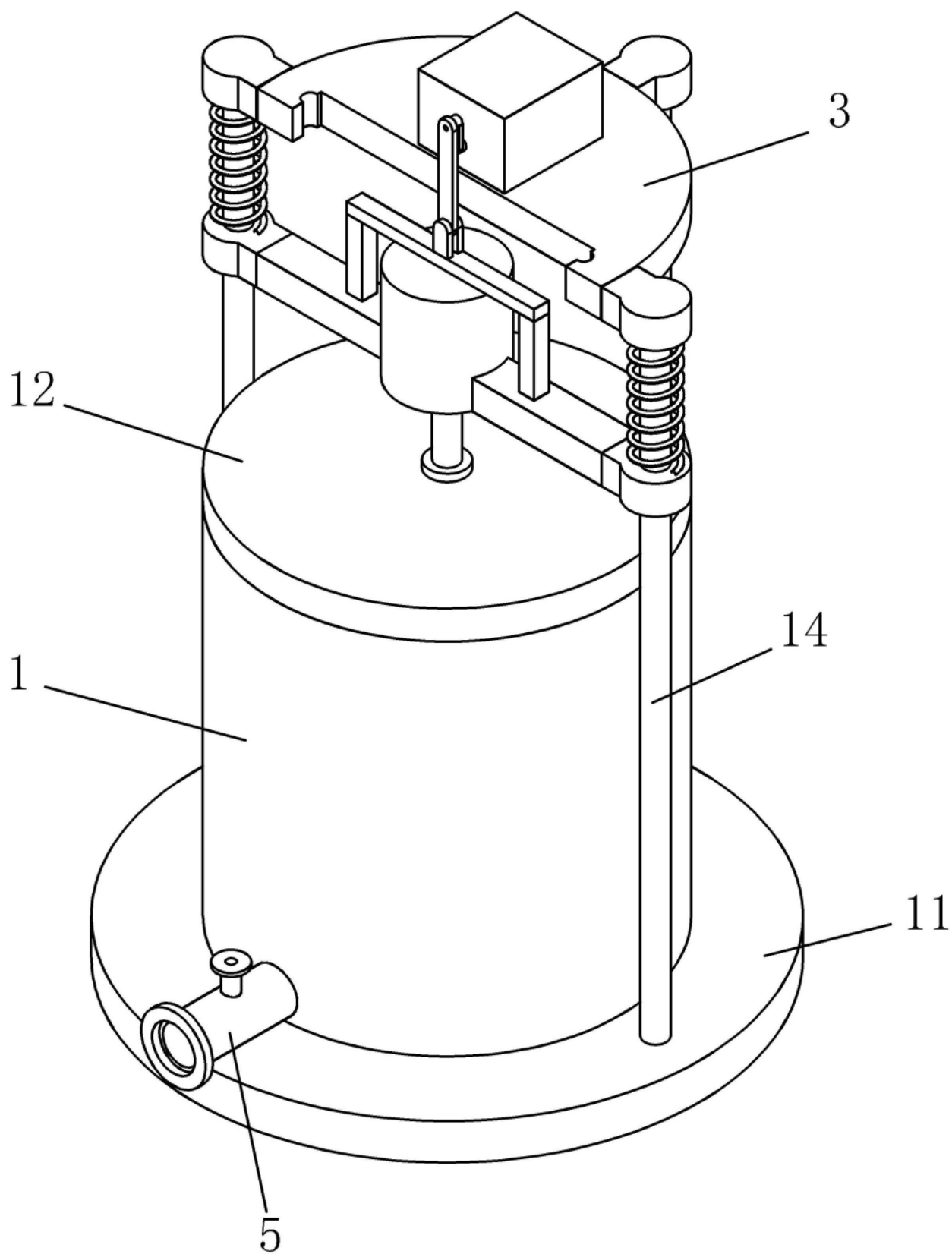


图 2

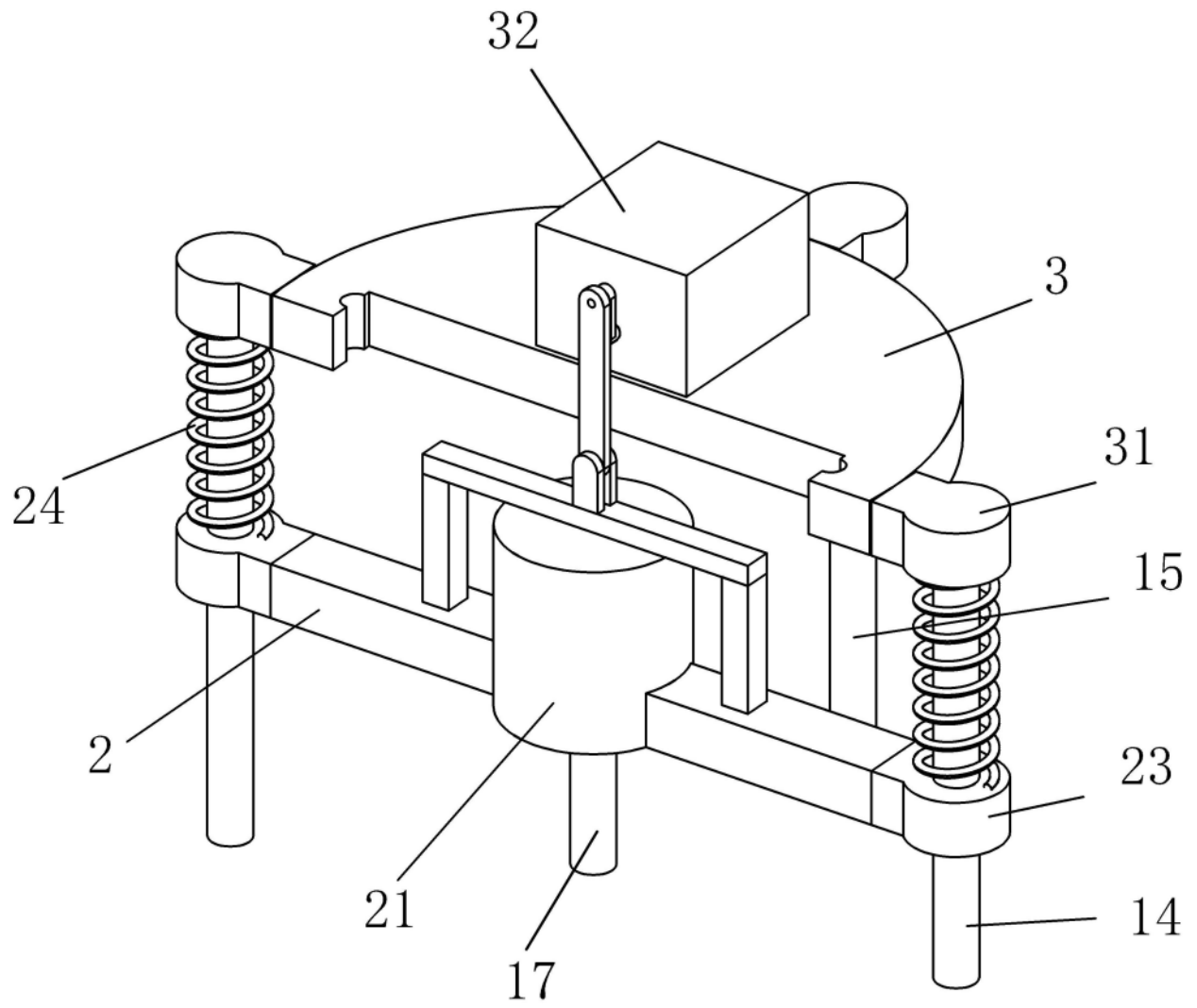


图 3

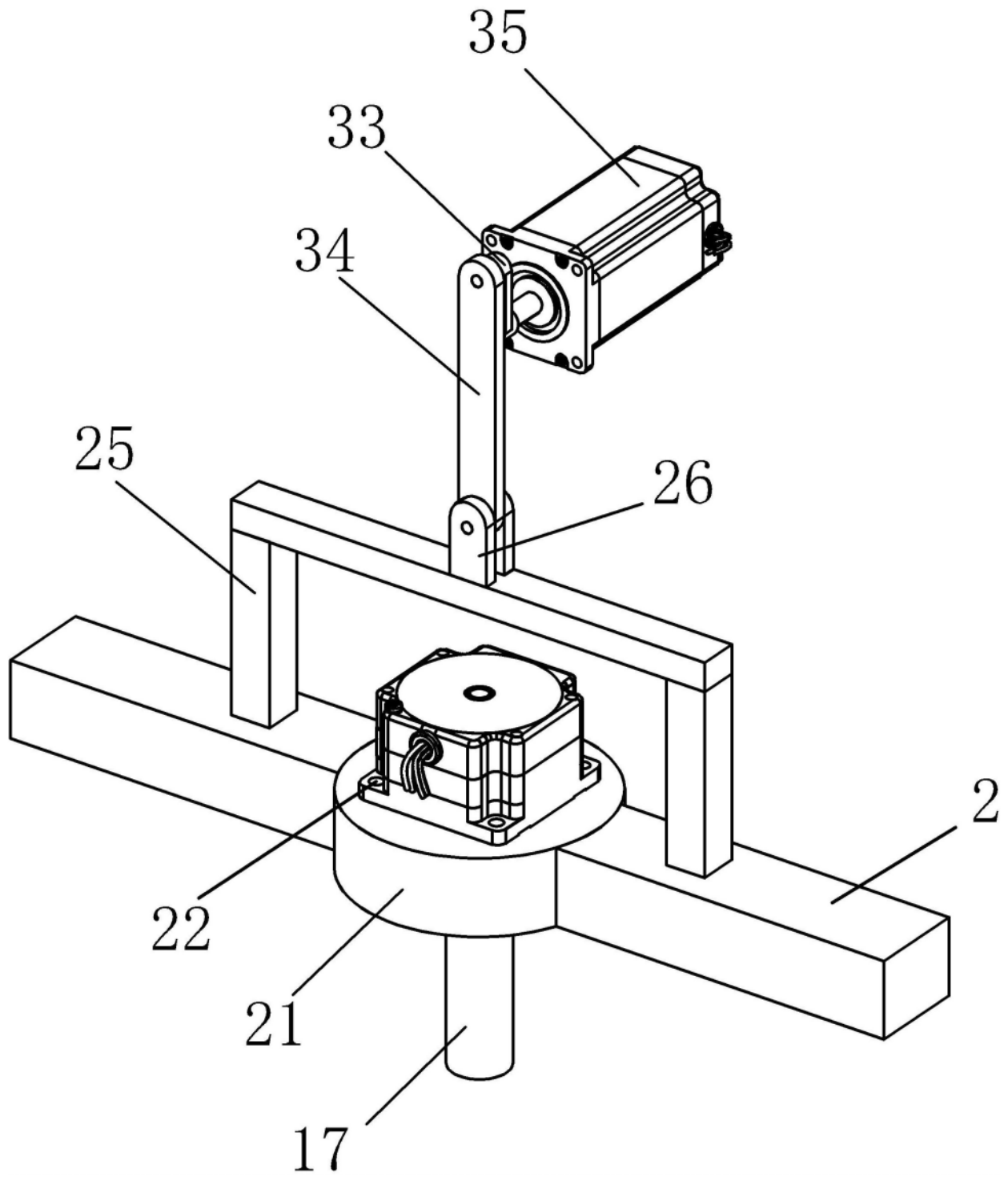


图 4

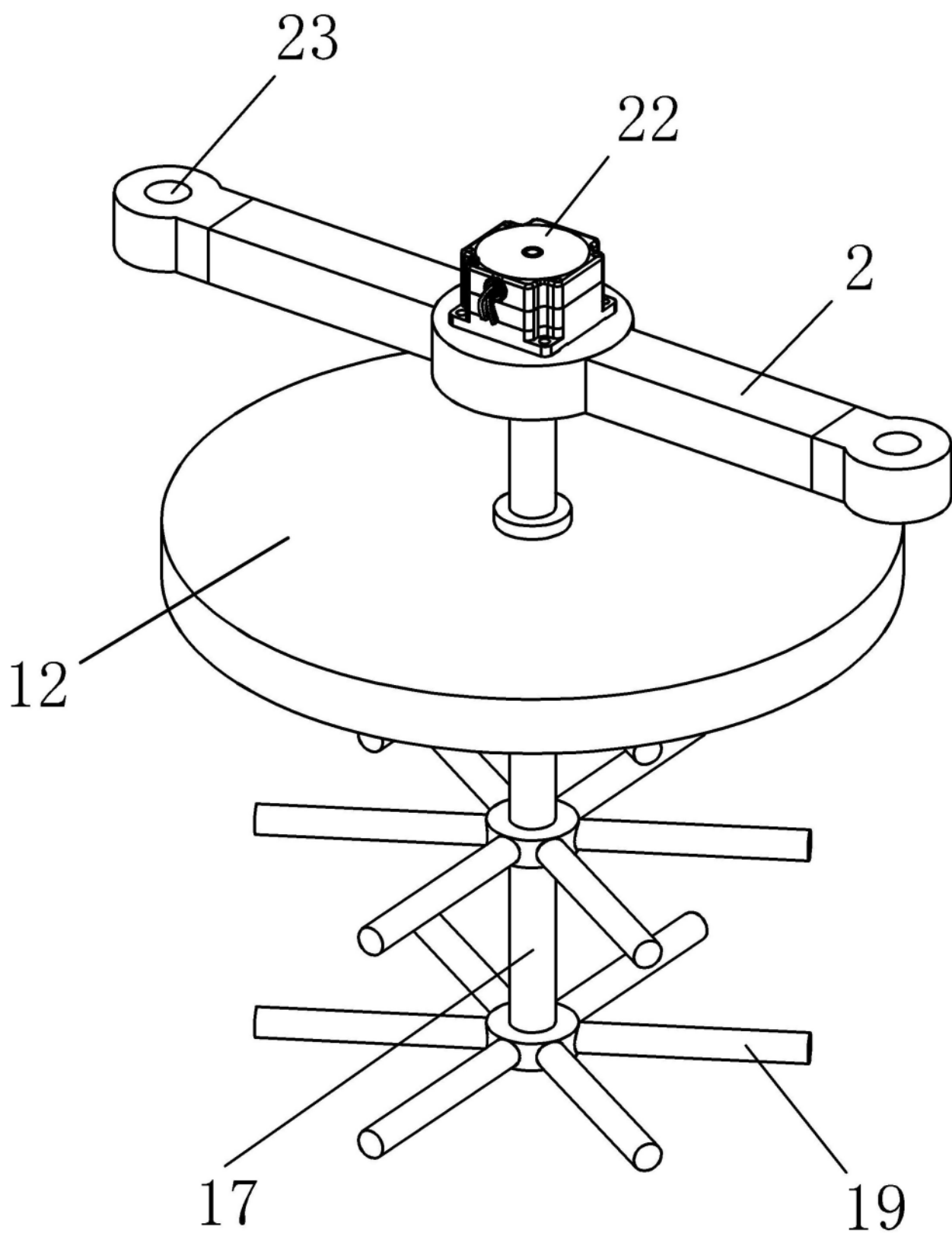


图 5

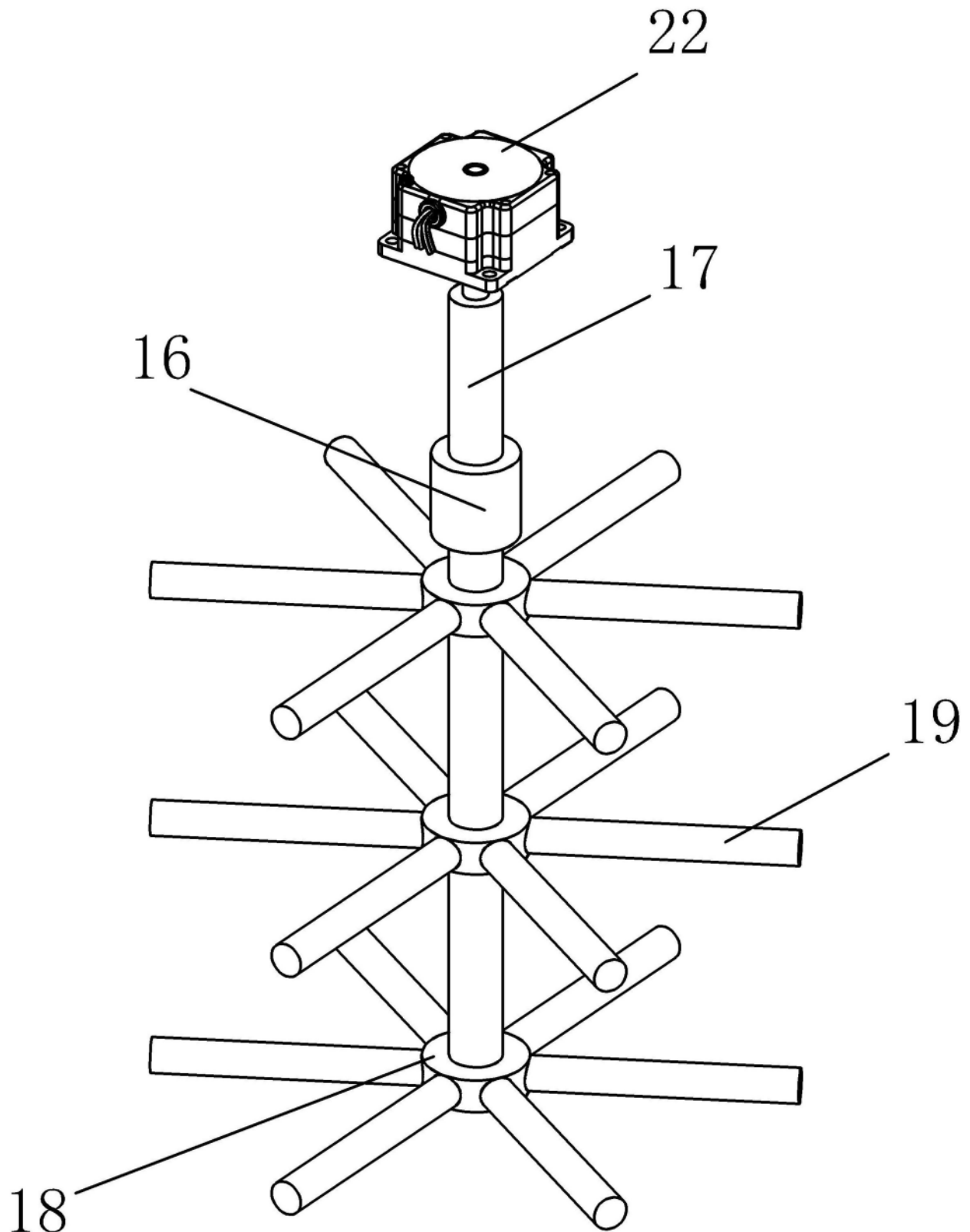


图 6

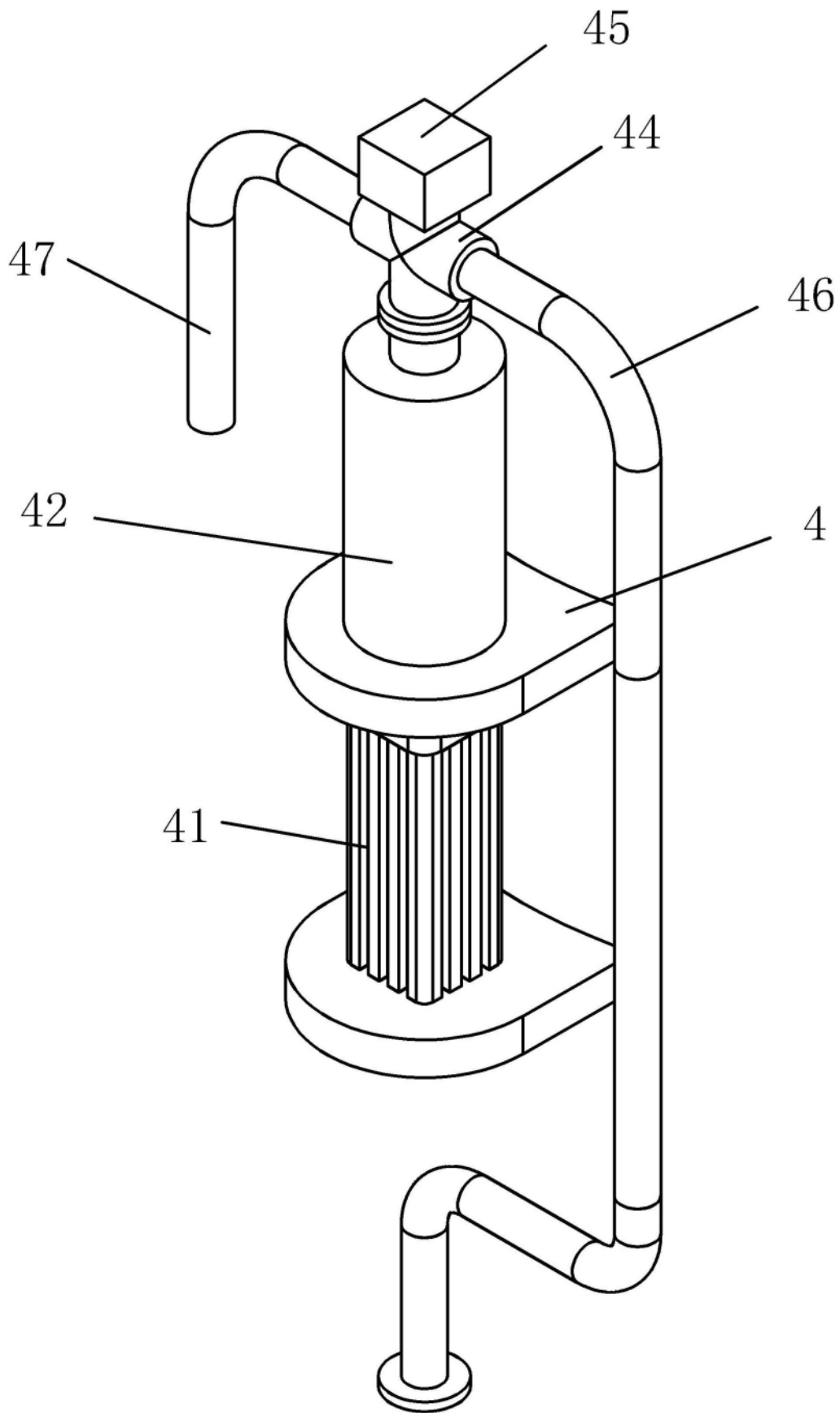


图 7

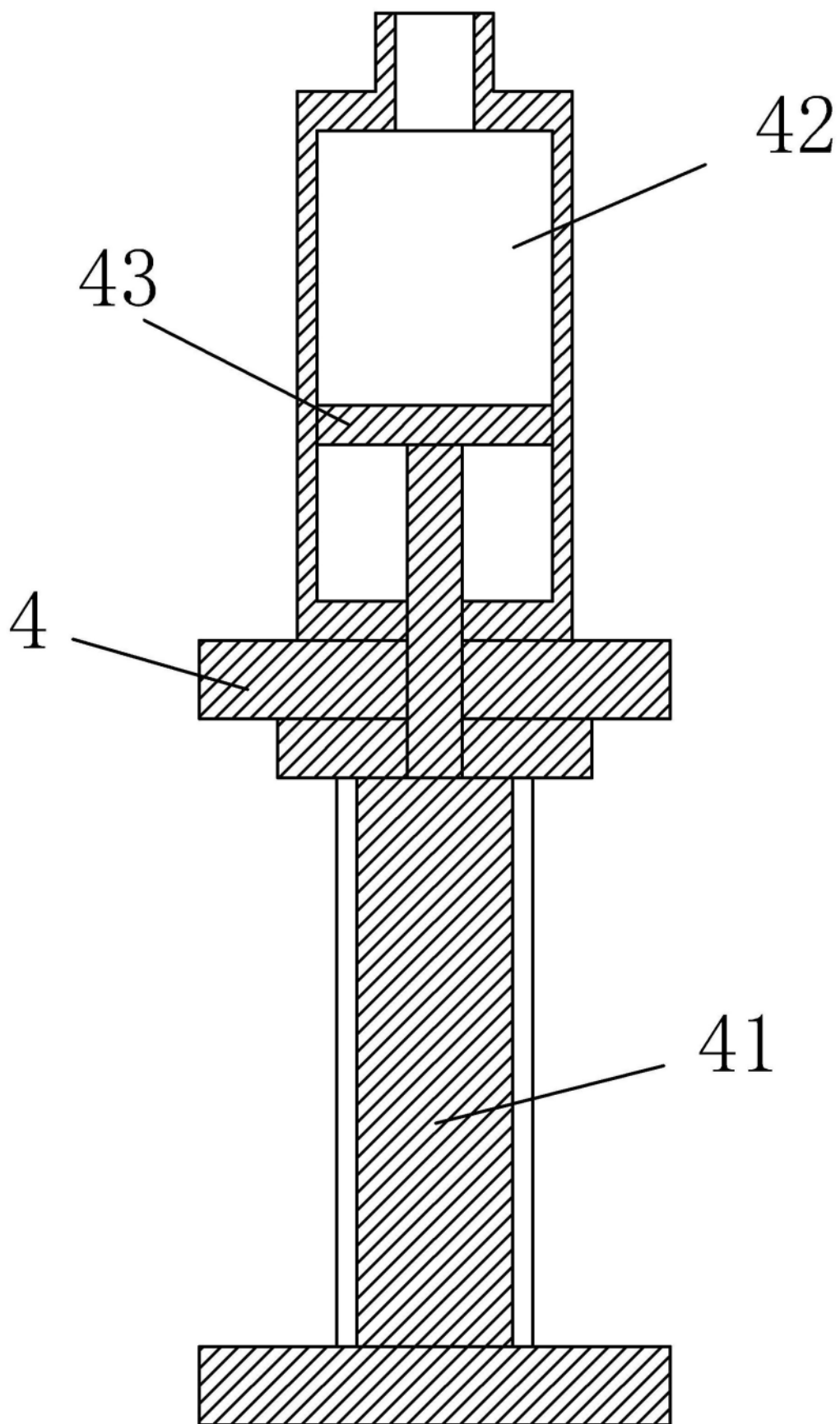


图 8

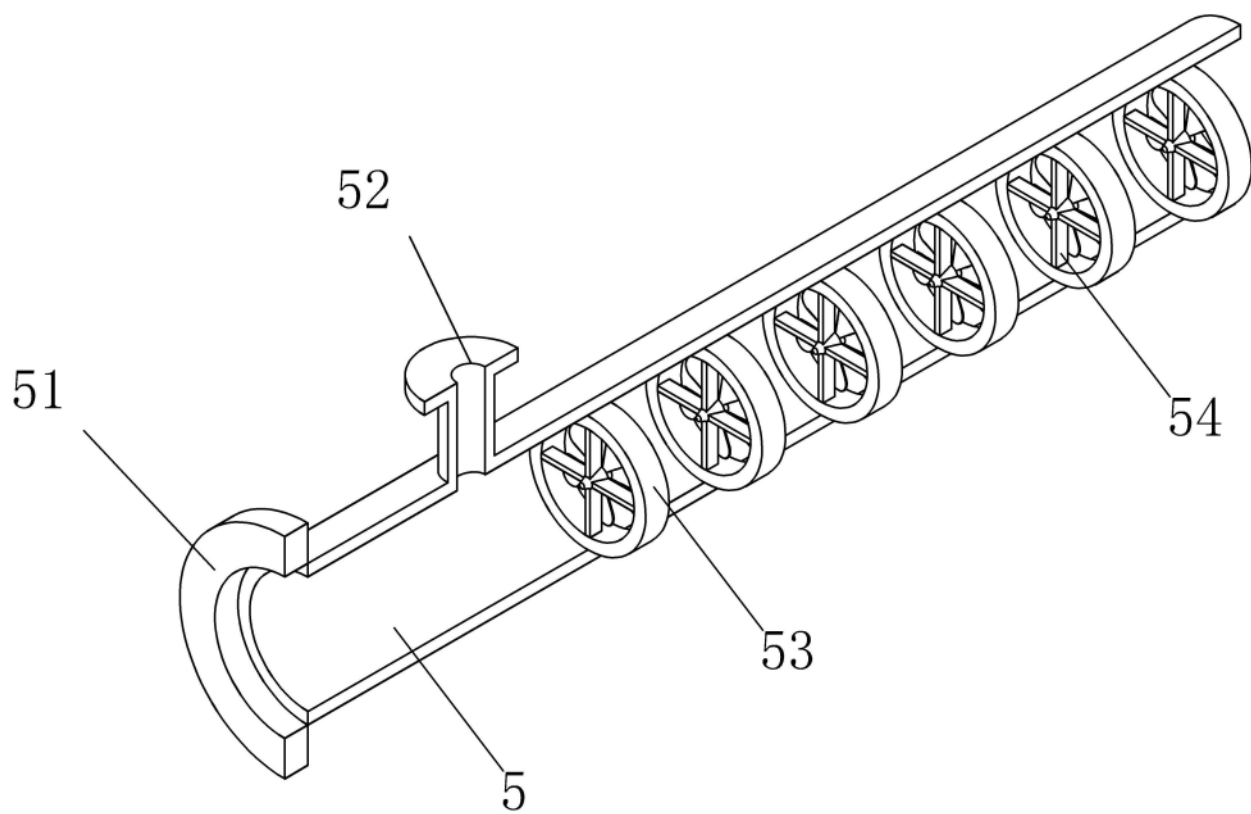


图 9

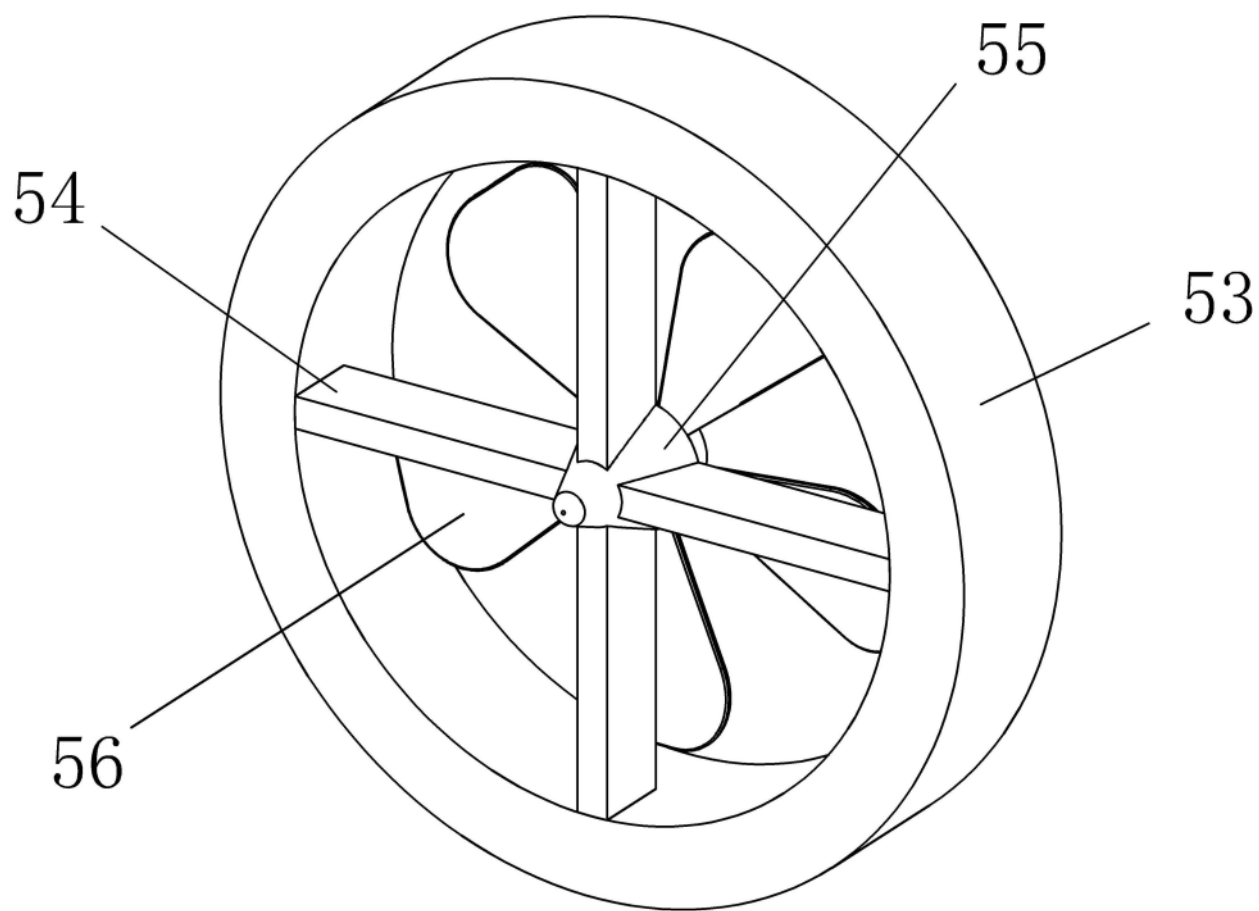


图 10