(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208908591 U
(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201821735136.7

(22)申请日 2018.10.25

(73)专利权人 河北农业大学
地址 071000 河北省保定市灵雨寺街289号

(72)发明人 王起帆 钱胜娇 路智鹏 张成杰 冯广涛

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
B01F 7/04(2006.01)
B01F 7/00(2006.01)

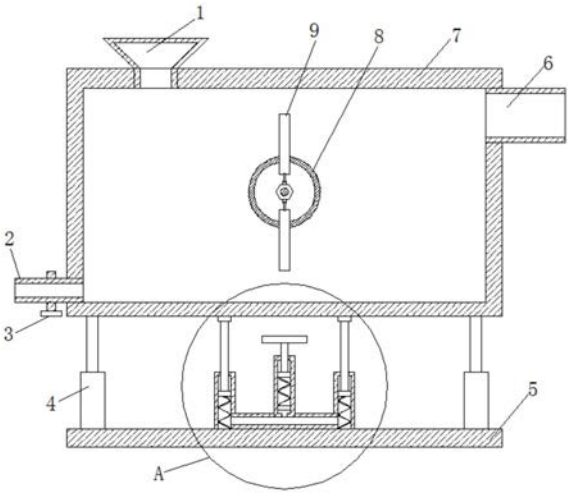
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

一种全自动水肥一体化灌溉装置

(57)摘要

本实用新型涉及灌溉装置技术领域，尤其是一种全自动水肥一体化灌溉装置，包括搅拌仓，所述搅拌舱顶端一侧连通有进料口，所述搅拌舱一侧底端连通有出水口，所述出水口上安装有阀门，在所述搅拌舱另一侧顶端连通有进水口，所述搅拌舱内部中间水平安装有传动轴，所述传动轴上通过开孔滑动插装有搅拌桨叶，在所述传动轴延伸出搅拌舱的一端连接有电动机，所述传动轴内部安装有伸缩结构，所述搅拌舱底端两侧均竖直连接有液压杆，所述液压杆底端连接在底座上表面，在所述两侧液压杆之间的底座上安装有减震机构。本实用新型结构简单，造价低廉，水肥混合更加均匀，降低工人劳动强度，实现水肥一体化滴灌，这样可以有效提高灌溉效率。



CN 208908591 U

1.一种全自动水肥一体化灌溉装置,包括搅拌仓(7),其特征在于:所述搅拌仓(7)顶端一侧连通有进料口(1),所述搅拌仓(7)一侧底端连通有出水口(2),所述出水口(2)上安装有阀门(3),在所述搅拌仓(7)另一侧顶端连通有进水口(6),所述搅拌仓(7)内部中间水平安装有传动轴(8),所述传动轴(8)上通过开孔滑动插装有搅拌桨叶(9),在所述传动轴(8)延伸出搅拌仓(7)的一端连接有电动机(11),所述传动轴(8)内部安装有伸缩结构,所述搅拌仓(7)底端两侧均竖直连接有液压杆(4),所述液压杆(4)底端连接在底座(5)上表面,在所述两侧液压杆(4)之间的底座上安装有减震机构。

2.根据权利要求1所述的一种全自动水肥一体化灌溉装置,其特征在于,所述伸缩结构包括丝杆(10),所述丝杆(10)平行插装在传动轴(8)内部,且所述丝杆(10)一端延伸出传动轴(8),在所述丝杆(10)上螺合有螺丝帽(23),所述螺丝帽(23)顶端和底端均焊接有连块(22),所述连块(22)转动连接在连杆(24)一端,所述连杆(24)另一端转动连接在搅拌桨叶(9)底端。

3.根据权利要求1所述的一种全自动水肥一体化灌溉装置,其特征在于,所述减震机构包括连通管(19),所述连通管(19)水平安装在底座(5)的上表面,在所述连通管(19)两端均竖直连通有套管(25),所述套管(25)内部底端安装有第一弹簧(15),所述第一弹簧(15)顶端连接在第一活塞(20)的下表面,所述第一活塞(20)上端安装有滑杆(21),所述滑杆(21)顶部延伸出套管(25),在连通管(19)上方中部竖直连通有滑管(18),所述滑管(18)内部下端滑动安装有第二活塞(17),所述第二活塞(17)连接在第二弹簧(16)的底端,所述第二弹簧(16)顶端连接在第三活塞(14)下表面,所述第三活塞(14)固定安装在支撑杆(13)的底部,所述支撑杆(13)顶端延伸出滑管(18),且所述支撑杆(13)顶端水平连接有承重板(12)。

一种全自动水肥一体化灌溉装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灌溉装置技术领域，尤其涉及一种全自动水肥一体化灌溉装置。

背景技术

[0002] 水肥一体化技术是将灌溉与施肥融为一体的农业新技术。水肥一体化是将可溶性固体或液体肥料，按土壤养分含量和作物种类的需肥规律和特点，配兑成的肥液与灌溉水一起。通过可控管道系统供水、供肥，使水肥相融后，通过管道和滴头形成滴灌、均匀、定时、定量，浸润作物根系发育生长区域，使主要根系土壤始终保持疏松和适宜的含水量，同时根据不同的作物的需肥特点，土壤环境和养分含量状况；作物不同生长期需水，需肥规律情况进行不同生育期的需求设计，把水分、养分定时定量，按比例直接提供给作物。

[0003] 但是，现在市场上的水肥一体化灌溉大多采用压力系统使得水、肥两者混合，这种方式会出现水肥混合不够均匀，肥料堆积在罐壁，从而导致肥料利用不充分，且肥料含量不均导致植物吸收不好等问题。因此，我们需要对现有装置进行一定的改进来解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的水肥混合不够均匀缺点，而提出的一种全自动水肥一体化灌溉装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 设计一种全自动水肥一体化灌溉装置，包括搅拌仓，所述搅拌舱顶端一侧连通有进料口，所述搅拌舱一侧底端连通有出水口，所述出水口上安装有阀门，在所述搅拌舱另一侧顶端连通有进水口，所述搅拌舱内部中间水平安装有传动轴，所述传动轴上通过开孔滑动插装有搅拌桨叶，在所述传动轴延伸出搅拌舱的一端连接有电动机，所述传动轴内部安装有伸缩结构，所述搅拌舱底端两侧均竖直连接有液压杆，所述液压杆底端连接在底座上表面，在所述两侧液压杆之间的底座上安装有减震机构

[0007] 优选的，所述伸缩结构包括丝杆，所述丝杆平行插装在传动轴内部，且所述丝杆一端延伸出传动轴，在所述丝杆上螺合有螺丝帽，所述螺丝帽顶端和底端均焊接有连块，所述连块转动连接在连杆一端，所述连杆另一端转动连接在搅拌桨叶底端。

[0008] 优选的，所述减震机构包括连通管，所述连通管水平安装在底座的上表面，在所述连通管两端均竖直连通有套管，所述套管内部底端安装有第一弹簧，所述第一弹簧顶端连接在第一活塞的下表面，所述第一活塞上端安装有滑杆，所述滑杆顶部延伸出套管，在连通管上方中部竖直连通有滑管，所述滑管内部下端滑动安装有第二活塞，所述第二活塞连接在第二弹簧的底端，所述第二弹簧顶端连接在第三活塞下表面，所述第三活塞固定安装在支撑杆的底部，所述支撑杆顶端延伸出滑管，且所述支撑杆顶端水平连接有承重板。

[0009] 本实用新型提出的一种全自动水肥一体化灌溉装置，有益效果在于：该全自动水肥一体化灌溉装置通过搅拌桨叶使得肥水混合更加均匀，通过转动丝杆可一条街搅拌桨叶的搅拌外径，通过液压杆可以调节装置的高度，减震机构可以减少噪音污染。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型提出的一种全自动水肥一体化灌溉装置的结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型提出的一种全自动水肥一体化灌溉装置的侧视图。

[0012] 图3为本实用新型提出的一种全自动水肥一体化灌溉装置的A处放大图。

[0013] 图4为本实用新型提出的一种全自动水肥一体化灌溉装置的B处放大图。

[0014] 图中：进料口1、出水口2、阀门3、液压杆4、底座5、进水口6、搅拌仓7、传动轴8、搅拌桨叶9、丝杆10、电动机11、承重板12、支撑杆13、第三活塞14、第一弹簧15、第二弹簧16、第二活塞17、滑管18、连通管19、第一活塞20、滑杆21、连块22、螺丝帽23、连杆24、套管25。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0016] 参照图1-4，一种全自动水肥一体化灌溉装置，包括搅拌仓7，搅拌舱7顶端一侧连通有进料口1，搅拌舱7一侧底端连通有出水口2，出水口2上安装有阀门3，在搅拌舱7另一侧顶端连通有进水口6，搅拌舱7内部中间水平安装有传动轴8，传动轴为搅拌桨叶提供动力，在搅拌舱内对肥水进行搅拌，传动轴8上通过开孔滑动插装有搅拌桨叶9，在传动轴8延伸出搅拌舱7的一端连接有电动机11，传动轴8内部安装有伸缩结构，伸缩结构包括丝杆10，丝杆10平行插装在传动轴8内部，且丝杆10一端延伸出传动轴8，在丝杆10上螺合有螺丝帽23，螺丝帽23顶端和底端均焊接有连块22，连块22转动连接在连杆24一端，连杆24另一端转动连接在搅拌桨叶9底端。拧动丝杆，会带动丝杆上的螺丝帽进行水平位移，在螺丝帽位移时，连杆会对搅拌桨叶的外径进行调节，可以适应不同肥水混合液的搅拌。

[0017] 搅拌舱7底端两侧均竖直连接有液压杆4，液压杆4底端连接在底座5上表面，在两侧液压杆4之间的底座上安装有减震机构，减震机构包括连通管19，连通管19水平安装在底座5的上表面，在连通管19两端均竖直连通有套管25，套管25内部底端安装有第一弹簧15，第一弹簧15顶端连接在第一活塞20的下表面，第一活塞20上端安装有滑杆21，滑杆21顶部延伸出套管25，在连通管19上方中部竖直连通有滑管18，滑管18内部下端滑动安装有第二活塞17，第二活塞17连接在第二弹簧16的底端，第二弹簧16顶端连接在第三活塞14下表面，第三活塞14固定安装在支撑杆13的底部，支撑杆13顶端延伸出滑管18，且支撑杆18顶端水平连接有承重板12。在清洗舱发生震动时会对第一弹簧进行压缩，同时也会使连通管内的压强变大，随着压强的不断增长，第二活塞会被挤压向上移动，同时也会使支撑杆向上位移，当支撑杆顶部的承重板接触到清洗舱底部时，第二弹簧也会对清洗舱进行减震。

[0018] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，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，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

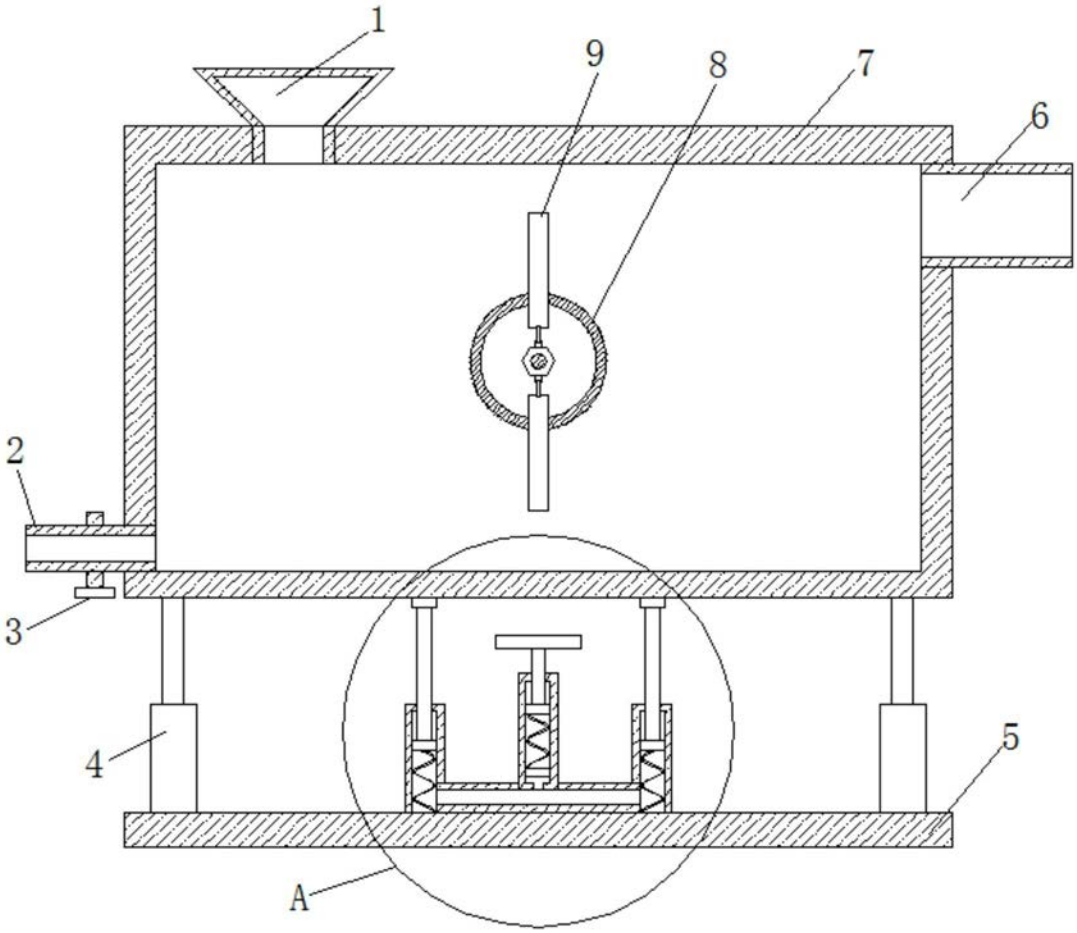


图1

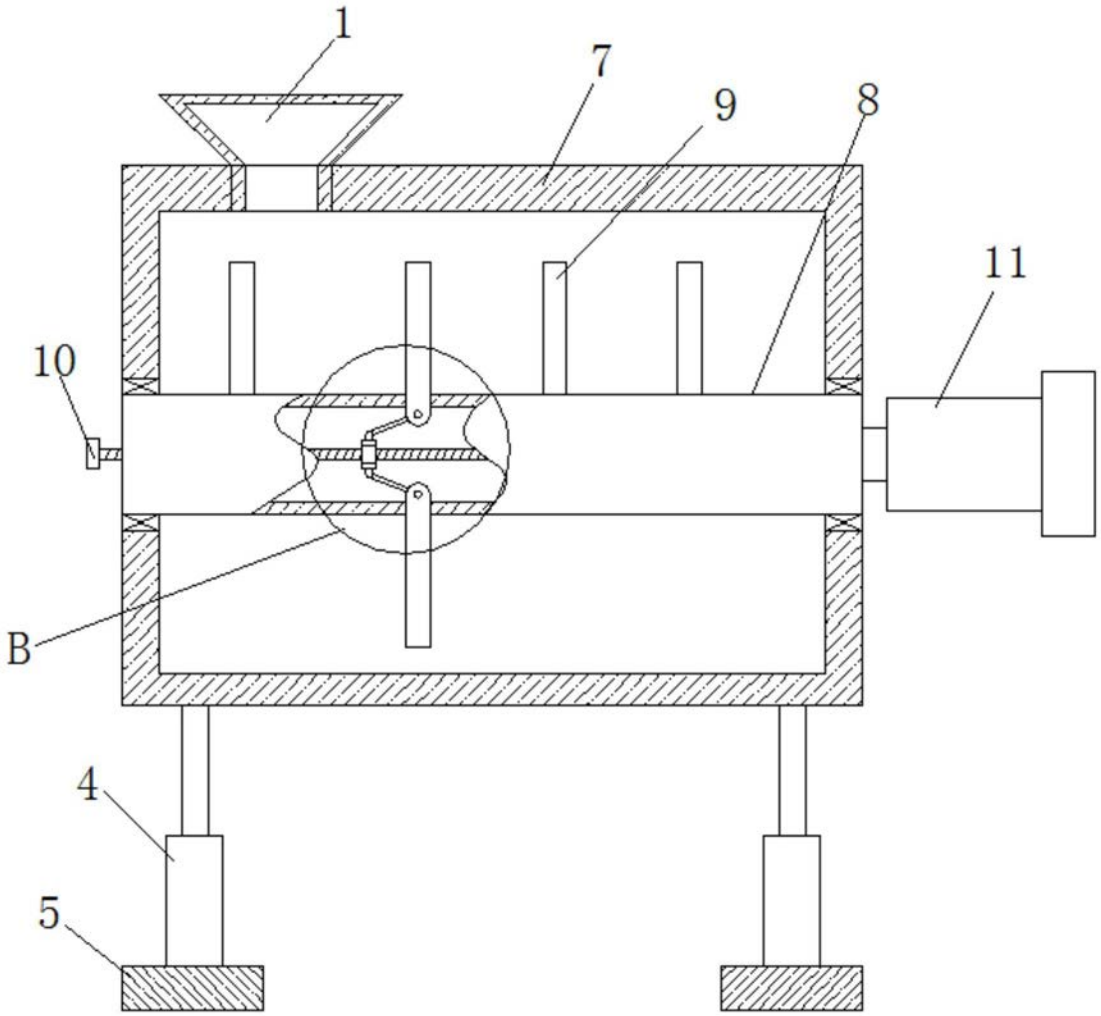


图2

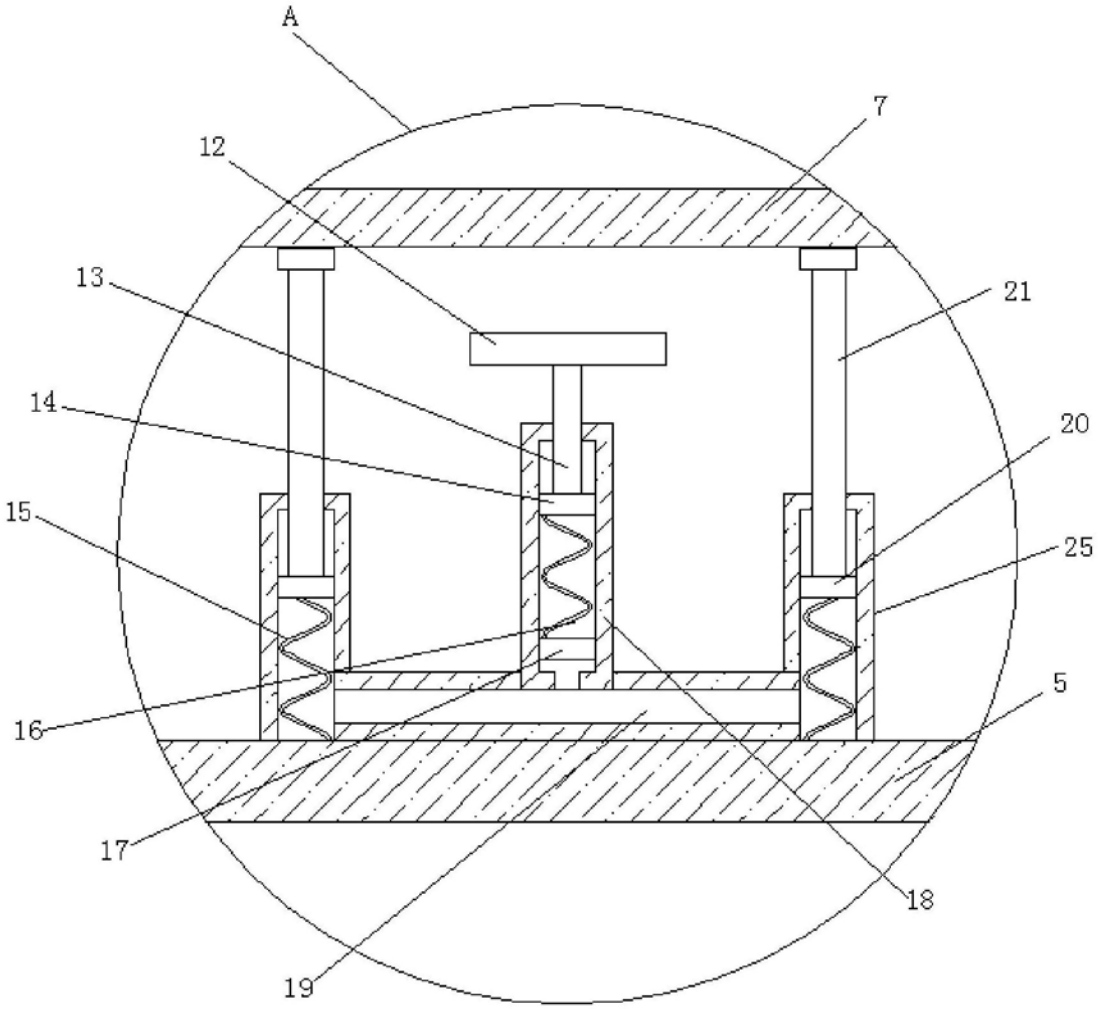


图3

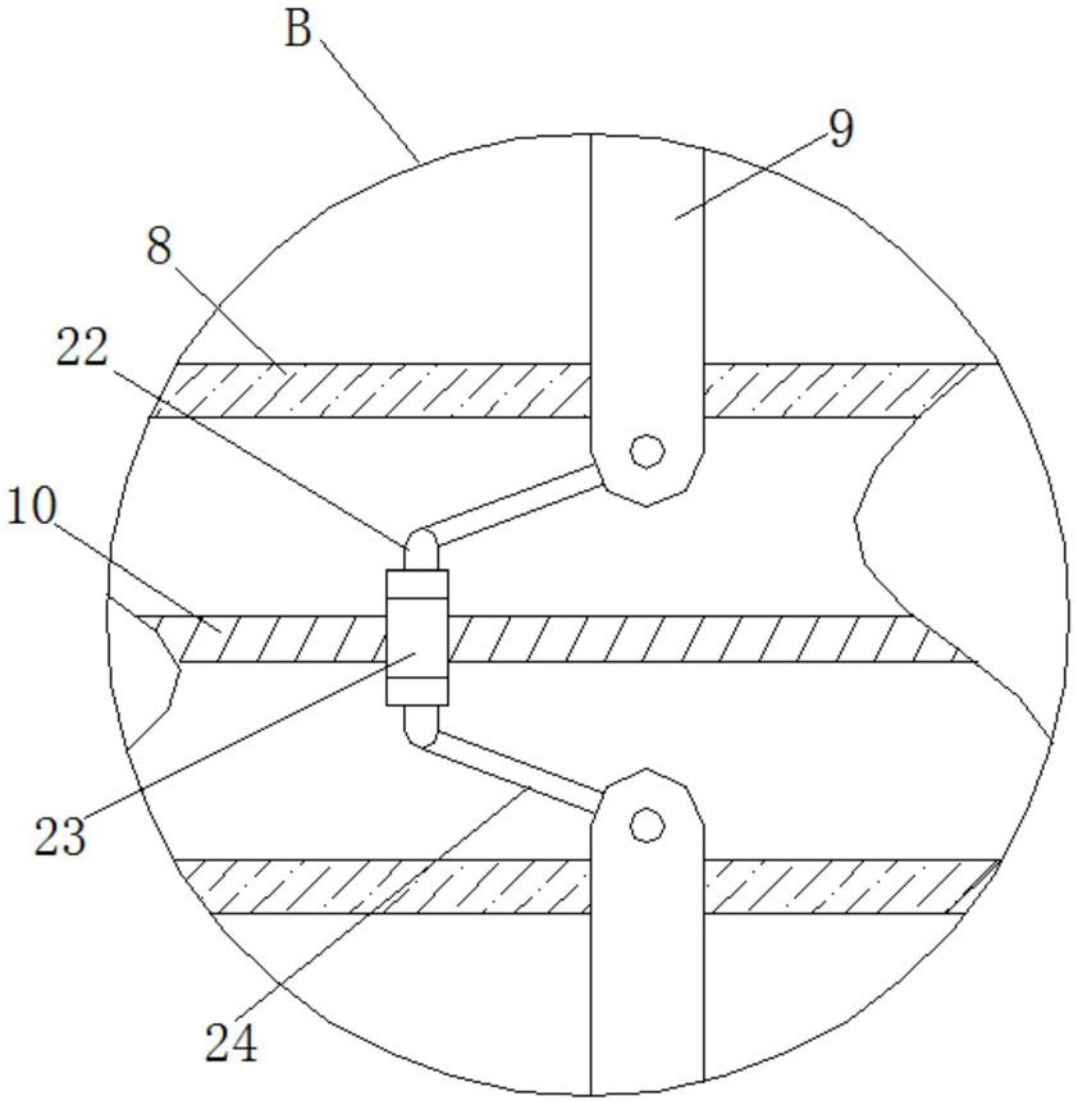


图4