



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108793358 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201810670002.X

(22)申请日 2018.06.26

(71)申请人 深圳市雷凌广通技术研发有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作  
区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 陈科

(74)专利代理机构 深圳市汉唐知识产权代理有  
限公司 44399

代理人 刘海军

(51) Int. Cl.

C02F 1/52(2006.01)

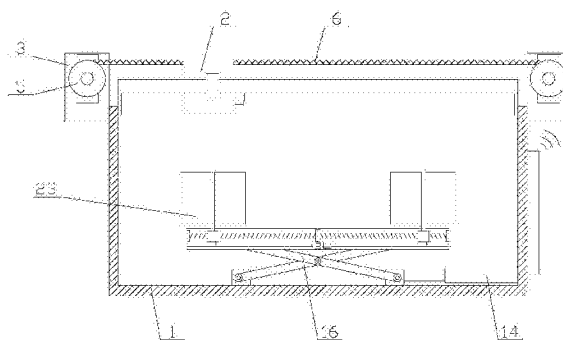
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种具有定量加料功能的污水处理设备

(57)摘要

本发明涉及一种具有定量加料功能的污水处理设备,包括主体,还包括加料机构和调节机构,加料机构包括移动组件和加料组件,移动组件包括移动板和两个拉线单元,加料组件包括料筒、出料管、横管、气缸、活塞和若干出料单元,调节机构包括升降组件和搅拌组件。该具有定量加料功能的污水处理设备中,通过加料机构,可以控制喷嘴移动对各区域的不同污染程度的污水投放不同用量的絮凝剂,保障絮凝的效果,提高水处理的效果,通过调节机构,可以控制搅拌装置移动到不同位置及深度的污水进行搅拌,使得主体内的污水整体搅拌的更加均匀,提高污水处理的效果,大大提高了污水处理设备的实用性和可靠性。



1. 一种具有定量加料功能的污水处理设备,包括主体(1),其特征在于,还包括加料机构和调节机构,所述加料机构设置为主体(1)的上方,所述调节机构设置为主体(1)内的底部;

所述加料机构包括移动组件和加料组件;

所述移动组件包括移动板(2)和两个拉线单元,所述移动板(2)水平设置在主体(1)的上方,两个拉线单元分别设置在主体(1)的两侧,两个拉线单元分别与移动板(2)的两侧一一对应;

所述拉线单元包括壳体(3)、第一电机(4)、线盘(5)和连接带(6),所述壳体(3)固定在主体(1)的顶部,所述第一电机(4)水平设置在壳体(3)的内部,所述第一电机(4)与线盘(5)传动连接,所述线盘(5)通过连接带(6)与移动板(2)连接;

所述加料组件包括料筒(7)、出料管(8)、横管(9)、气缸(12)、活塞(13)和若干出料单元,所述料筒(7)固定在移动板(2)的内部,所述出料管(8)设置在料筒(7)的一侧,所述横管(9)水平设置在移动板(2)的内部,所述料筒(7)通过出料管(8)与横管(9)连通,各出料单元沿着横管(9)依次均匀分布,所述出料单元包括连接管(10)和喷嘴(11),所述喷嘴(11)竖向设置在移动板(2)的一侧,所述喷嘴(11)通过连接管(10)与横管(9)连通,所述气缸(12)水平设置在料筒(7)的远离出料管(8)的一侧,所述气缸(12)的气杆与活塞(13)固定连接,所述活塞(13)设置在料筒(7)的内部,所述活塞(13)与料筒(7)匹配,所述活塞(13)与料筒(7)滑动连接;

所述调节机构包括升降组件和搅拌组件;

所述搅拌组件包括第二电机(18)、第一齿轮(19)、第二齿轮(20)和两个搅拌单元,所述第二电机(18)水平设置在升降组件内,所述第二电机(18)与第一齿轮(19)传动连接,所述第二齿轮(20)设置在第一齿轮(19)的上方,所述第一齿轮(19)与第二齿轮(20)啮合,两个搅拌单元分别设置在第二齿轮(20)的两侧,两个搅拌单元关于第二齿轮(20)对称,所述搅拌单元包括丝杆(21)、轴承座、套管(22)和搅拌装置(23),所述丝杆(21)水平设置,所述丝杆(21)的一端与第二齿轮(20)固定连接,所述丝杆(21)的另一端通过轴承座与升降组件连接,所述套管(22)套设在丝杆(21)上,所述套管(22)与丝杆(21)螺纹连接,所述搅拌装置(23)设置在升降组件的上方,所述套管(22)与搅拌装置(23)固定连接。

2. 如权利要求1所述的具有定量加料功能的污水处理设备,其特征在于,所述升降组件包括电动推杆(14)、移动块(15)、伸缩架(16)和升降板(17),所述电动推杆(14)固定在主体(1)内的底部,所述电动推杆(14)的推杆水平设置,所述推杆与移动块(15)固定连接,所述升降板(17)水平设置在电动推杆(14)的上方,所述伸缩架(16)竖向设置,所述伸缩架(16)的底端的两侧分别与主体(1)和移动块(15)铰接,所述伸缩架(16)的顶端的两侧均设置在升降板(17)的内部,所述伸缩架(16)的顶端的两侧均与升降板(17)滑动连接,所述第二电机(18)水平设置在升降板(17)的内部,所述丝杆(21)的远离第二齿轮(20)的一端通过轴承座与升降板(17)的内部固定连接,所述搅拌装置(23)设置在升降板(17)的上方。

3. 如权利要求1所述的具有定量加料功能的污水处理设备,其特征在于,所述移动板(2)的两侧均设有导向单元,所述导向单元包括固定杆和套环,所述固定杆水平设置在主体(1)的上方,所述套环套设在固定杆上,所述套环与固定杆滑动连接,所述套环与移动板(2)固定连接。

4. 如权利要求1所述的具有定量加料功能的污水处理设备,其特征在于,所述套管(22)的下方设有滑动单元,所述滑动单元包括滑块和燕尾槽,所述燕尾槽与丝杆(21)水平设置,所述滑块设置在燕尾槽的内部,所述滑块与燕尾槽匹配,所述滑块与燕尾槽滑动连接,所述滑块与套管(22)固定连接。

5. 如权利要求1所述的具有定量加料功能的污水处理设备,其特征在于,所述主体(1)的一侧设有控制面板。

6. 如权利要求5所述的具有定量加料功能的污水处理设备,其特征在于,所述控制面板的内部设有PLC,所述加料机构和调节机构均与PLC电连接。

7. 如权利要求1所述的具有定量加料功能的污水处理设备,其特征在于,所述升降板(17)的内部设有距离传感器。

8. 如权利要求1所述的具有定量加料功能的污水处理设备,其特征在于,所述移动板(2)的内部设有水质检测仪。

9. 如权利要求1所述的具有定量加料功能的污水处理设备,其特征在于,所述主体(1)的制作材料为不锈钢。

10. 如权利要求1所述的具有定量加料功能的污水处理设备,其特征在于,所述主体(1)上设有天线。

## 一种具有定量加料功能的污水处理设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及环保设备领域,特别涉及一种具有定量加料功能的污水处理设备。

### 背景技术

[0002] 环保设备是指用于控制环境污染、改善环境质量而有生产单位或建筑安装单位制造和建造出来的机械产品、构筑物及系统。

[0003] 污水处理设备就是常见的一种环保设备,但是现有的污水处理设备在实际使用的过程中还是存在一些不足,比如,由于污水池中的污染物分布不均匀,絮凝剂的用量在很大程度上影响絮凝的效果,用量不足时,絮凝不彻底,用量过度则会造成胶体的再稳定,降低絮凝效果,现有的污水处理设备不具备针对特定区域定量投料的功能,影响污水净化的效果,此外,投放絮凝剂后,需要对污水进行搅拌,现有的搅拌装置大都是固定在一处,而且不能对不同深度的污水进行搅拌,搅拌效果有限,这些问题都大大降低了现有污水处理设备的实用性和可靠性。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种具有定量加料功能的污水处理设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有定量加料功能的污水处理设备,包括主体,还包括加料机构和调节机构,所述加料机构设置为主体的上方,所述调节机构设置为主体的底部;

[0006] 所述加料机构包括移动组件和加料组件;

[0007] 所述移动组件包括移动板和两个拉线单元,所述移动板水平设置为主体的上方,两个拉线单元分别设置为主体的两侧,两个拉线单元分别与移动板的两侧一一对应;

[0008] 所述拉线单元包括壳体、第一电机、线盘和连接带,所述壳体固定为主体的顶部,所述第一电机水平设置在壳体的内部,所述第一电机与线盘传动连接,所述线盘通过连接带与移动板连接;

[0009] 所述加料组件包括料筒、出料管、横管、气缸、活塞和若干出料单元,所述料筒固定在移动板的内部,所述出料管设置在料筒的一侧,所述横管水平设置在移动板的内部,所述料筒通过出料管与横管连通,各出料单元沿着横管依次均匀分布,所述出料单元包括连接管和喷嘴,所述喷嘴竖向设置在移动板的一侧,所述喷嘴通过连接管与横管连通,所述气缸水平设置在料筒的远离出料管的一侧,所述气缸的气杆与活塞固定连接,所述活塞设置在料筒的内部,所述活塞与料筒匹配,所述活塞与料筒滑动连接;

[0010] 所述调节机构包括升降组件和搅拌组件;

[0011] 所述搅拌组件包括第二电机、第一齿轮、第二齿轮和两个搅拌单元,所述第二电机水平设置在升降组件内,所述第二电机与第一齿轮传动连接,所述第二齿轮设置在第一齿轮的上方,所述第一齿轮与第二齿轮啮合,两个搅拌单元分别设置在第二齿轮的两侧,两个

搅拌单元关于第二齿轮对称,所述搅拌单元包括丝杆、轴承座、套管和搅拌装置,所述丝杆水平设置,所述丝杆的一端与第二齿轮固定连接,所述丝杆的另一端通过轴承座与升降组件连接,所述套管套设在丝杆上,所述套管与丝杆螺纹连接,所述搅拌装置设置在升降组件的上方,所述套管与搅拌装置固定连接。

[0012] 作为优选,为了控制搅拌装置升降,对不同高度的污水进行搅拌,所述升降组件包括电动推杆、移动块、伸缩架和升降板,所述电动推杆固定在主体内的底部,所述电动推杆的推杆水平设置,所述推杆与移动块固定连接,所述升降板水平设置在电动推杆的上方,所述伸缩架竖向设置,所述伸缩架的底端的两侧分别与主体和移动块铰接,所述伸缩架的顶端的两侧均设置在升降板的内部,所述伸缩架的顶端的两侧均与升降板滑动连接,所述第二电机水平设置在升降板的内部,所述丝杆的远离第二齿轮的一端通过轴承座与升降板的内部固定连接,所述搅拌装置设置在升降板的上方。

[0013] 作为优选,为了使移动板水平稳定的移动,所述移动板的两侧均设有导向单元,所述导向单元包括固定杆和套环,所述固定杆水平设置在主体的上方,所述套环套设在固定杆上,所述套环与固定杆滑动连接,所述套环与移动板固定连接。

[0014] 作为优选,为了使套管水平稳定的移动,所述套管的下方设有滑动单元,所述滑动单元包括滑块和燕尾槽,所述燕尾槽与丝杆水平设置,所述滑块设置在燕尾槽的内部,所述滑块与燕尾槽匹配,所述滑块与燕尾槽滑动连接,所述滑块与套管固定连接。

[0015] 作为优选,为了对设备进行操控,所述主体的一侧设有控制面板。

[0016] 作为优选,为了通过PLC控制设备的功能,所述控制面板的内部设有PLC,所述加料机构和调节机构均与PLC电连接。

[0017] 作为优选,为了检测搅拌装置的位置,所述升降板的内部设有距离传感器。

[0018] 作为优选,为了对污水质量进行检测,所述移动板的内部设有水质检测仪。

[0019] 作为优选,为了延长主体的使用寿命,所述主体的制作材料为不锈钢。

[0020] 作为优选,为了进行信号传输,实现远程控制,所述主体上设有天线。

[0021] 本发明的有益效果是,该具有定量加料功能的污水处理设备中,通过加料机构,可以控制喷嘴移动对各区域的不同污染程度的污水投放不同用量的絮凝剂,与现有的污水处理设备相比,合理使用了絮凝剂的用量,保障絮凝的效果,提高水处理的效果,通过调节机构,可以控制搅拌装置移动到不同位置及深度的污水进行搅拌,与现有的污水处理设备相比,扩大了搅拌的范围,使得主体内的污水整体搅拌的更加均匀,从而使得絮凝剂与污水充分接触,增加颗粒碰撞速率,提高污水处理的效果,大大提高了污水处理设备的实用性和可靠性。

## 附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是本发明的具有定量加料功能的污水处理设备的结构示意图;

[0024] 图2是本发明的具有定量加料功能的污水处理设备的移动组件的结构示意图;

[0025] 图3是本发明的具有定量加料功能的污水处理设备的加料组件的结构示意图;

[0026] 图4是本发明的具有定量加料功能的污水处理设备的升降组件的结构示意图;

[0027] 图5是本发明的具有定量加料功能的污水处理设备的搅拌组件的结构示意图;

[0028] 图中:1.主体,2.移动板,3.壳体,4.第一电机,5.线盘,6.连接带,7.料筒,8.出料管,9.横管,10.连接管,11.喷嘴,12.气缸,13.活塞,14.电动推杆,15.移动块,16.伸缩架,17.升降板,18.第二电机,19.第一齿轮,20.第二齿轮,21.丝杆,22.套管,23.搅拌装置。

### 具体实施方式

[0029] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0030] 如图1所示,一种具有定量加料功能的污水处理设备,包括主体1,还包括加料机构和调节机构,所述加料机构设置为主体1的上方,所述调节机构设置为主体1内的底部;

[0031] 通过加料机构,可以控制喷嘴11移动对各区域的不同污染程度的污水投放不同用量的絮凝剂,与现有的污水处理设备相比,合理使用了絮凝剂的用量,保障絮凝的效果,提高水处理的效果,通过调节机构,可以控制搅拌装置23移动到不同位置及深度的污水进行搅拌,与现有的污水处理设备相比,扩大了搅拌的范围,使得主体1内的污水整体搅拌的更加均匀,从而使得絮凝剂与污水充分接触,增加颗粒碰撞速率,提高污水处理的效果,大大提高了污水处理设备的实用性和可靠性。

[0032] 所述加料机构包括移动组件和加料组件;

[0033] 如图2所示,所述移动组件包括移动板2和两个拉线单元,所述移动板2水平设置在主体1的上方,两个拉线单元分别设置在主体1的两侧,两个拉线单元分别与移动板2的两侧一一对应;

[0034] 所述拉线单元包括壳体3、第一电机4、线盘5和连接带6,所述壳体3固定在主体1的顶部,所述第一电机4水平设置在壳体3的内部,所述第一电机4与线盘5传动连接,所述线盘5通过连接带6与移动板2连接;

[0035] 在进行投放絮凝剂前,由计算机远程控制,设备会通过PLC控制第一电机4启动,线盘5随之转动,通过控制主体1两侧的两个线盘5的转动方向,可以使得连接带6拉动移动板2在主体1的上方移动,从而带动喷嘴11到达主体1上方的各个区域进行投放絮凝剂。

[0036] 如图3所示,所述加料组件包括料筒7、出料管8、横管9、气缸12、活塞13和若干出料单元,所述料筒7固定在移动板2的内部,所述出料管8设置在料筒7的一侧,所述横管9水平设置在移动板2的内部,所述料筒7通过出料管8与横管9连通,各出料单元沿着横管9依次均匀分布,所述出料单元包括连接管10和喷嘴11,所述喷嘴11竖向设置在移动板2的一侧,所述喷嘴11通过连接管10与横管9连通,所述气缸12水平设置在料筒7的远离出料管8的一侧,所述气缸12的气杆与活塞13固定连接,所述活塞13设置在料筒7的内部,所述活塞13与料筒7匹配,所述活塞13与料筒7滑动连接;

[0037] 当移动板2移动到一个区域后,首先由水质检测仪检测水质的问题,当通过检测水质的污染状况,确定投放絮凝剂的用量,然后设备会通过PLC控制气缸12启动,气缸12的气杆伸长,气杆会推动活塞13移动,活塞13会将料筒7内的絮凝剂挤出,通过控制活塞13移动的距离,可以对絮凝剂的用量进行调节,挤出的絮凝剂从出料管8进入到横管9中,然后通过连接管10进入到喷嘴11中,最后通过喷嘴11排出,这样可以对不同污染程度的污水投放不同用量的絮凝剂,保障絮凝的效果。

[0038] 所述调节机构包括升降组件和搅拌组件;

[0039] 如图5所示,所述搅拌组件包括第二电机18、第一齿轮19、第二齿轮20和两个搅拌单元,所述第二电机18水平设置在升降组件内,所述第二电机18与第一齿轮19传动连接,所述第二齿轮20设置在第一齿轮19的上方,所述第一齿轮19与第二齿轮20啮合,两个搅拌单元分别设置在第二齿轮20的两侧,两个搅拌单元关于第二齿轮20对称,所述搅拌单元包括丝杆21、轴承座、套管22和搅拌装置23,所述丝杆21水平设置,所述丝杆21的一端与第二齿轮20固定连接,所述丝杆21的另一端通过轴承座与升降组件连接,所述套管22套设在丝杆21上,所述套管22与丝杆21螺纹连接,所述搅拌装置23设置在升降组件的上方,所述套管22与搅拌装置23固定连接。

[0040] 当需要对不同位置的污水进行搅拌时,设备通过PLC控制第二电机18启动,第一齿轮19带动第二齿轮20旋转,第二齿轮20分别通过两个丝杆21驱动两个套管22相互靠近或者远离,套管22会带动搅拌装置23移动,两个搅拌装置23会在主体1内移动,通过改变搅拌装置23的位置,可以使得搅拌装置23对主体1内的不同区域进行搅拌,扩大了搅拌的范围,从而使得絮凝剂与污水充分接触。

[0041] 如图4所示,所述升降组件包括电动推杆14、移动块15、伸缩架16和升降板17,所述电动推杆14固定在主体1内的底部,所述电动推杆14的推杆水平设置,所述推杆与移动块15固定连接,所述升降板17水平设置在电动推杆14的上方,所述伸缩架16竖向设置,所述伸缩架16的底端的两侧分别与主体1和移动块15铰接,所述伸缩架16的顶端的两侧均设置在升降板17的内部,所述伸缩架16的顶端的两侧均与升降板17滑动连接,所述第二电机18水平设置在升降板17的内部,所述丝杆21的远离第二齿轮20的一端通过轴承座与升降板17的内部固定连接,所述搅拌装置23设置在升降板17的上方。

[0042] 当需要控制搅拌装置23上下移动时,由计算机进行远程操控,设备会控制电动推杆14启动,气缸12的气杆带动移动块15向左移动,伸缩架16受力后伸长,从而带动升降板17上移,通过控制升降板17的上升位置,可以使得搅拌装置23在不同的水深进行搅拌,使得主体1内的顶部和底部的污水都能够得到较好的搅拌,提高搅拌的效果,使絮凝剂与水体充分接触,增加颗粒碰撞速率,从而提高污水处理的效果。

[0043] 作为优选,为了使移动板2水平稳定的移动,所述移动板2的两侧均设有导向单元,所述导向单元包括固定杆和套环,所述固定杆水平设置在主体1的上方,所述套环套设在固定杆上,所述套环与固定杆滑动连接,所述套环与移动板2固定连接。

[0044] 作为优选,为了使套管22水平稳定的移动,所述套管22的下方设有滑动单元,所述滑动单元包括滑块和燕尾槽,所述燕尾槽与丝杆21水平设置,所述滑块设置在燕尾槽的内部,所述滑块与燕尾槽匹配,所述滑块与燕尾槽滑动连接,所述滑块与套管22固定连接。

[0045] 作为优选,为了对设备进行操控,所述主体1的一侧设有控制面板。

[0046] 作为优选,为了通过PLC控制设备的功能,所述控制面板的内部设有PLC,所述加料机构和调节机构均与PLC电连接。

[0047] 作为优选,为了检测搅拌装置23的位置,所述升降板17的内部设有距离传感器。

[0048] 作为优选,为了对污水质量进行检测,所述移动板2的内部设有水质检测仪。

[0049] 作为优选,为了延长主体1的使用寿命,所述主体1的制作材料为不锈钢。

[0050] 作为优选,为了进行信号传输,实现远程控制,所述主体1上设有天线。

[0051] 通过移动组件,可以控制喷嘴11到达主体1上方的各个区域进行投放絮凝剂,通过

加料组件,可以对不同污染程度的污水投放不同用量的絮凝剂,保障絮凝的效果,通过升降组件,可以对污水的不同深度进行搅拌,通过搅拌组件,可以对主体1内的不同区域进行搅拌,扩大了搅拌的范围,从而使得絮凝剂与污水充分接触,增加颗粒碰撞速率,提高污水处理的效果。

[0052] 与现有技术相比,该具有定量加料功能的污水处理设备中,通过加料机构,可以控制喷嘴11移动对各区域的不同污染程度的污水投放不同用量的絮凝剂,与现有的污水处理设备相比,合理使用了絮凝剂的用量,保障絮凝的效果,提高水处理的效果,通过调节机构,可以控制搅拌装置23移动到不同位置及深度的污水进行搅拌,与现有的污水处理设备相比,扩大了搅拌的范围,使得主体1内的污水整体搅拌的更加均匀,从而使得絮凝剂与污水充分接触,增加颗粒碰撞速率,提高污水处理的效果,大大提高了污水处理设备的实用性和可靠性。

[0053] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。



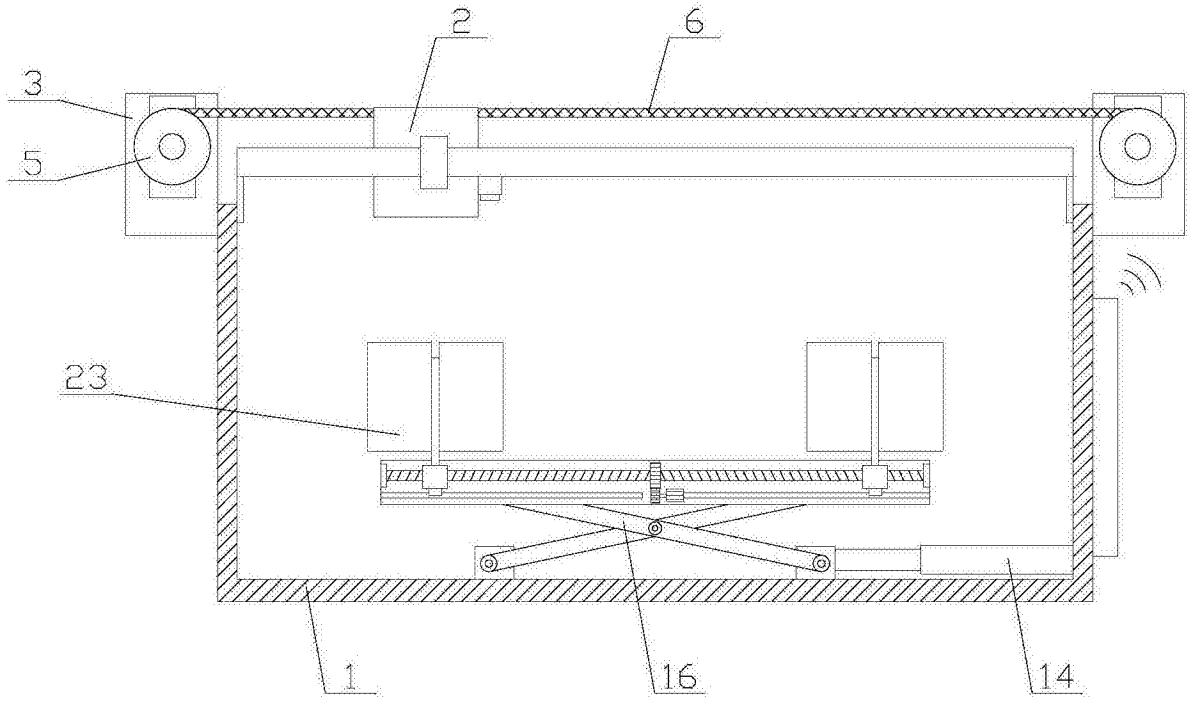


图1

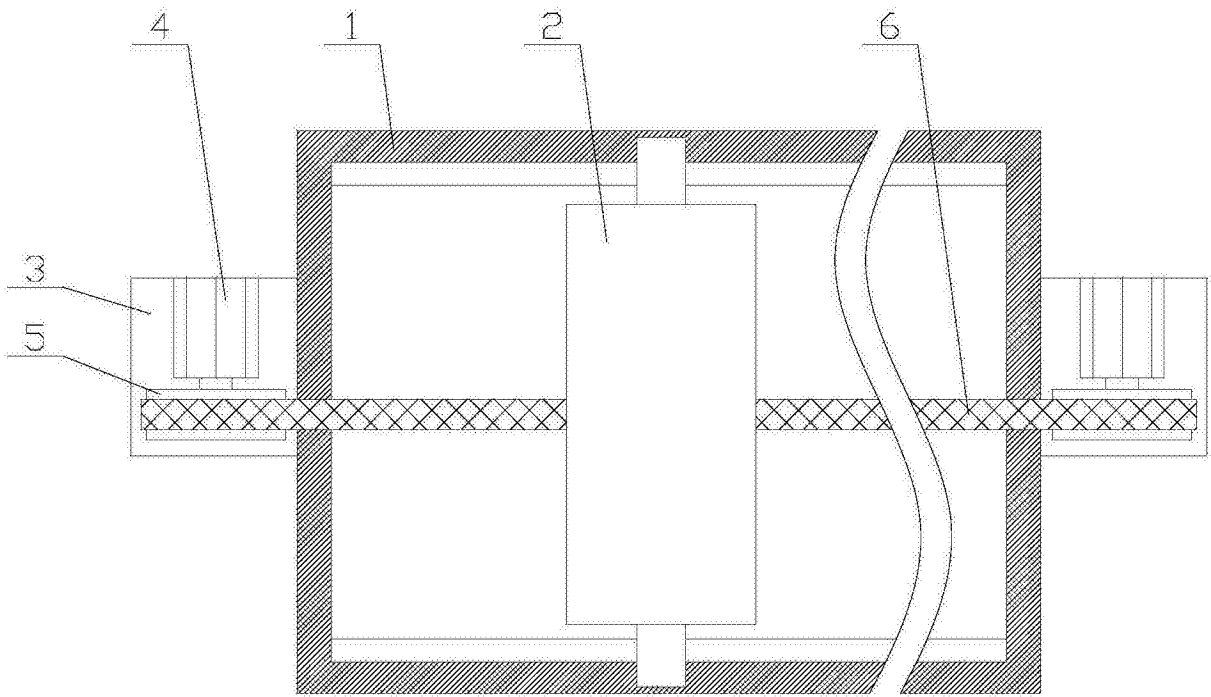


图2

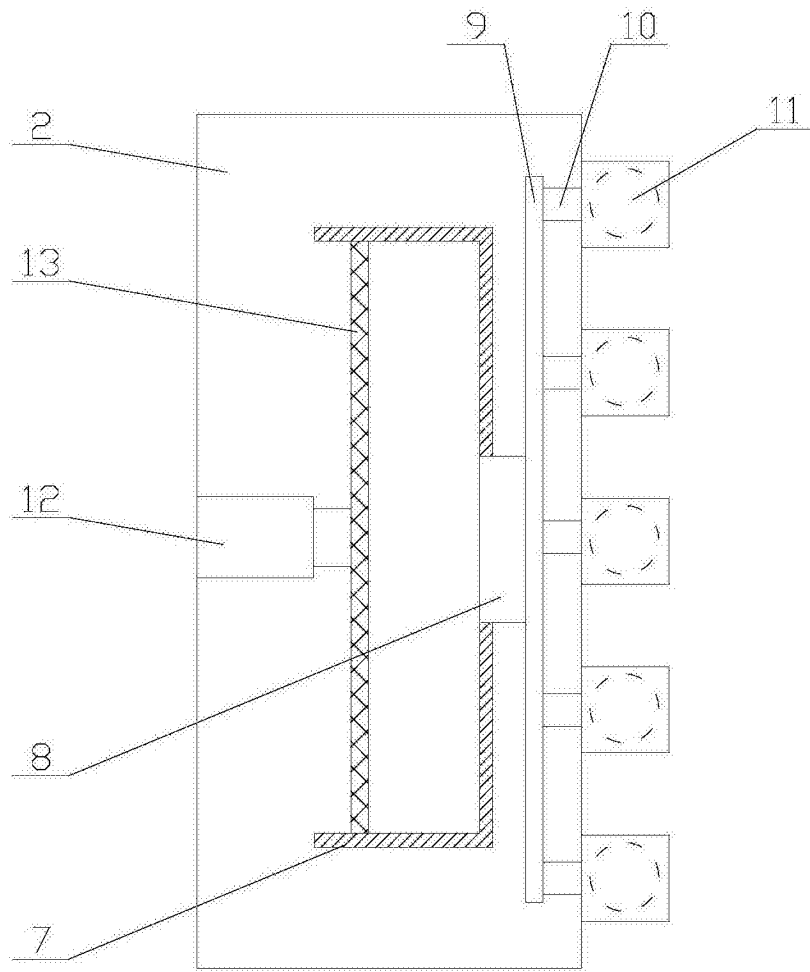


图3

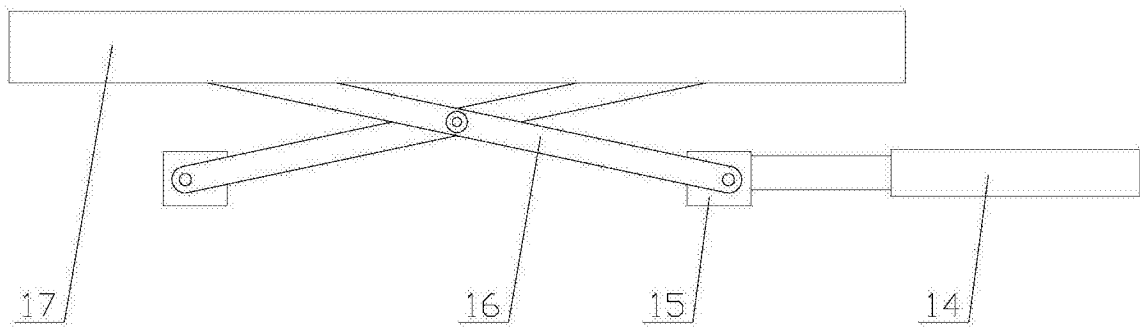


图4

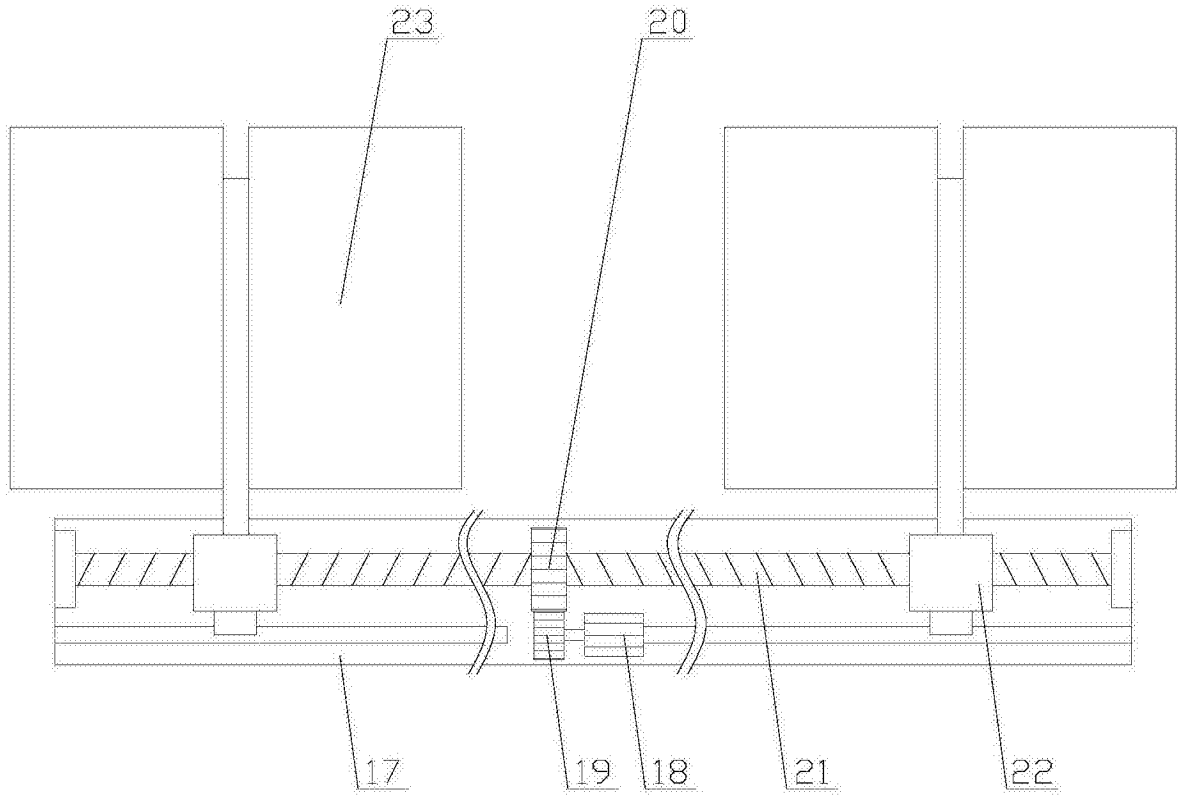


图5