



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114460273 A

(43) 申请公布日 2022.05.10

(21) 申请号 202210125269.7

G01N 21/84 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.10

B09C 1/10 (2006.01)

(71) 申请人 河南云智库农业科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区花园路
150号郑州市农业技术推广中心一层
118号

(72) 发明人 陈国防 李国发 王国霞 胡秀丽

李明雄 汪强 林冬阁 王红英

高强 张道斌

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

专利代理师 李麒麟

(51) Int.Cl.

G01N 33/24 (2006.01)

G01N 33/18 (2006.01)

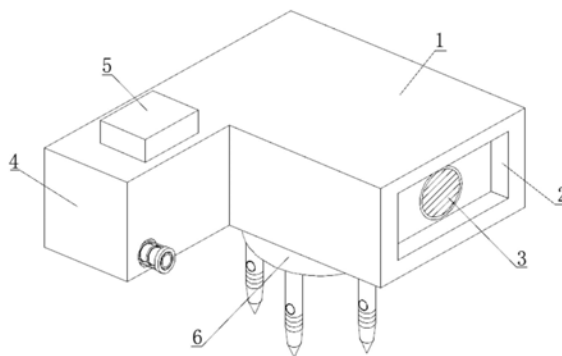
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置及方法

(57) 摘要

一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置及方法,属于土壤污染技术领域,为了解决当农田土壤出现轻度污染时,不便于在机械检测完之后,通过处理剂的释放来达到缓解农田土壤污染功能的问题;本发明通过第二固定电机的驱动使得出料条推挤Z型料腔内部的处理剂进行移动,阻挡块上升,Z型料腔内部的处理剂会进入到泵吸内腔内部,此时搅拌桨进行旋转,使得泵吸内腔内部的农田水和处理剂进行充分混合,再通过出水组件将混合后的水进行排放,本发明实现了农田土壤出现轻度污染时,便于在机械检测完之后,通过处理剂的释放来达到缓解农田土壤污染功能的效果。



1. 一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置,包括检测装置(1)和设置在检测装置(1)一侧的功能箱(4),其特征在于:功能箱(4)内部设置有处理剂箱(5),检测装置(1)一侧开设有凹槽(2),凹槽(2)内部设置有摄像头(3),检测装置(1)下端设置有固定组件(6);

处理剂箱(5)包括开设在其内部的处理剂腔(51)和设置在处理剂腔(51)下端的进料组件(52),进料组件(52)包括设置在处理剂箱(5)下端的Z型管(521)和设置在Z型管(521)内部的出料条(522),Z型管(521)一侧内部嵌合设置有阻挡块(523),Z型管(521)一侧设置有第二固定电机(524),Z型管(521)内部开设有Z型料腔(5211),且Z型料腔(5211)与处理剂腔(51)内部相连通,Z型料腔(5211)一端内部活动设置有滑动轮(5212),且滑动轮(5212)设置多组;

第二固定电机(524)一侧通过轴连接有第一旋转轮(5241),第一旋转轮(5241)通过轴连接有第二旋转轮(5242),且第二旋转轮(5242)与出料条(522)相啮合,第一旋转轮(5241)一侧啮合设置有第三旋转轮(5243),第三旋转轮(5243)通过轴连接有第三皮带轮(5245),第三皮带轮(5245)转动连接有第四皮带轮(5244),第四皮带轮(5244)一侧啮合设置有第四旋转轮(5246),第四旋转轮(5246)与阻挡块(523)一侧相啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置,其特征在于:第三皮带轮(5245)一侧通过轴连接有第五旋转轮(525)和第六旋转轮(526),第五旋转轮(525)一侧啮合设置有第七旋转轮(5271),第七旋转轮(5271)通过轴连接有第五皮带轮(5272),且第五皮带轮(5272)设置多组,多组所述的第五皮带轮(5272)外侧均设置有传动皮带(5273),多组所述的第五皮带轮(5272)通过传动皮带(5273)转动连接,第一旋转组件(527)一侧设置有第二旋转组件(528),第一旋转组件(527)和第二旋转组件(528)为相同构造制成的构件,第二旋转组件(528)与第六旋转轮(526)呈啮合关系,多组所述的第五皮带轮(5272)与多组所述的滑动轮(5212)位置相对应,且两者通过轴进行连接。

3. 根据权利要求1所述的一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置,其特征在于:功能箱(4)包括设置在其内部的泵吸内腔(41)和设置在泵吸内腔(41)内部的搅拌桨(42),泵吸内腔(41)内部设置有水质检测仪(43),泵吸内腔(41)与Z型料腔(5211)相连通,泵吸内腔(41)一侧连通设置有出水组件(45),泵吸内腔(41)下端连通设置有进水组件(44),进水组件(44)和出水组件(45)为相同构造制成的构件,出水组件(45)一侧设置有联动组件(46)。

4. 根据权利要求3所述的一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置,其特征在于:进水组件(44)包括设置在泵吸内腔(41)下端的固定管(441)和设置在固定管(441)下端的固定环(443),固定管(441)和固定环(443)的间距位置设置有折叠水管(442),固定管(441)通过折叠水管(442)与固定环(443)相连接,固定管(441)和固定环(443)的间距位置还设置有伸缩柱(444)和伸缩组件(448),且伸缩柱(444)设置两组,伸缩柱(444)和伸缩组件(448)设置在折叠水管(442)外侧,固定管(441)外侧开设有第一贯穿槽(447),第一贯穿槽(447)一侧设置有驱动轮(446),且驱动轮(446)一侧设置有第一固定电机(445),驱动轮(446)与第一固定电机(445)输出端相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置,其特征在于:伸缩组件(448)包括设置在固定管(441)内部的固定柱(4481)和开设在固定柱(4481)一侧的第二贯穿槽(4482),固定柱(4481)内部嵌合设置有顶出柱(4483),顶出柱(4483)一侧开设有齿条槽(4484),驱动轮(446)贯穿第二贯穿槽(4482)和第一贯穿槽(447)与齿条槽(4484)

相啮合。

6. 根据权利要求4所述的一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置,其特征在于:联动组件(46)包括设置在联动组件(46)内部的球阀(462)和通过轴连接在球阀(462)一侧的第一从动轮(461),且第一从动轮(461)处于联动组件(46)外侧,第一从动轮(461)一侧啮合设置有第二从动轮(463),第二从动轮(463)一侧啮合设置有第一皮带轮(464),第一皮带轮(464)一次转动连接有第二皮带轮(465),联动组件(46)也设置有驱动轮(446)和第一固定电机(445),第二皮带轮(465)与此组的驱动轮(446)通过轴进行连接。

7. 根据权利要求1所述的一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置,其特征在于:固定组件(6)包括设置在检测装置(1)下端的驱动箱(61)和设置在驱动箱(61)下端的旋转螺纹柱(62),且旋转螺纹柱(62)设置四组,旋转螺纹柱(62)内部设置有吸取内腔(63),吸取内腔(63)内部嵌合设置有收集组件(64)。

8. 根据权利要求7所述的一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置,其特征在于:吸取内腔(63)包括设置其内部上端的土壤检测仪(631)和设置在吸取内腔(63)上端的吸水腔(632),吸水腔(632)一侧设置有泵吸管(633),且泵吸管(633)一端与外界相连通,泵吸管(633)下端设置有吸水腔(632),且吸水腔(632)位置处于吸取内腔(63)内部,吸取内腔(63)内部还设置有伸缩收集柱(65),伸缩收集柱(65)与收集组件(64)相连接。

9. 根据权利要求8所述的一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置,其特征在于:收集组件(64)包括嵌合设置在旋转螺纹柱(62)内部的嵌合圆块(641)和设置在嵌合圆块(641)一侧的块体(642),块体(642)一侧设置有连接块(643),连接块(643)内部活动设置有旋转柱(644),连接块(643)通过旋转柱(644)与块体(642)相连接。

10. 一种如权利要求1-9任一项所述的农田土壤污染快速检测和生物修复装置的实施方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1:通过驱动箱(61)的驱动,使得四组的旋转螺纹柱(62)螺旋钻进农田土壤中,此时收集组件(64)位置处于土壤中,通过伸缩收集柱(65)的顶升使得块体(642)和嵌合圆块(641)伸出,再驱动伸缩收集柱(65)使得收集组件(64)回缩,使得收集组件(64)回到旋转螺纹柱(62)内部,此时块体(642)上端会刚蹭进行农田土壤,通过土壤检测仪(631)对土壤进行检测;

S2:通过摄像头(3)对农田植物的生长状况和植物的健康程度进行一定程度的了解,通过第一固定电机(445)驱动驱动轮(446)进行旋转,使得顶出柱(4483)顶升出去,经泵吸内腔(41)的作用,使得农田的水经折叠水管(442)进入到泵吸内腔(41)内部,水质检测仪(43)可对泵吸内腔(41)内部的水进行检测,出水组件(45)伸出的同时,球阀(462)呈开启状态,泵吸内腔(41)内部的水可经出水组件(45)流入农田中;

S3:当农田水存在泵吸内腔(41)内部时,经过检测需要对农田进行污染处理时,通过第二固定电机(524)的驱动,出料条(522)推挤Z型料腔(5211)内部的处理剂进行移动,阻挡块(523)上升,Z型料腔(5211)内部的处理剂会进入到泵吸内腔(41)内部,此时搅拌桨(42)进行旋转,使得泵吸内腔(41)内部的农田水和处理剂进行充分混合,再通过出水组件(45)将混合后的水进行排放,出料条(522)每一次的往复移动推挤,均是使得泵吸内腔(41)内部进入定量的处理剂,至此,完成所有实施步骤。

一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及土壤污染技术领域,具体为一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置及方法。

背景技术

[0002] 土壤污染物大致可分为无机污染物和有机污染物两大类。无机污染物主要包括酸、碱、重金属,盐类、放射性元素铯、锶的化合物、含砷、硒、氟的化合物等。有机污染物主要包括有机农药、酚类、氰化物、石油、合成洗涤剂、以及由城市污水、污泥及厩肥带来的有害微生物等。当土壤中含有害物质过多,超过土壤的自净能力,就会引起土壤的组成、结构和功能发生变化,微生物活动受到抑制,有害物质或其分解产物在土壤中逐渐积累间接被人体吸收,达到危害人体健康的程度,就是土壤污染。

[0003] 传统对于农田土壤污染进行检测时,需要人工对农田土壤进行收集,并进行检测,较为浪费人工,且效率较慢,传统对于农田土壤进行检测时,不便于对其农田的水质也进行检测,导致水质中可能存在的问题不便于被察觉到,且当农田土壤出现轻度污染时,不便于在机械检测完之后,通过处理剂的释放来达到缓解农田土壤污染的效果。

[0004] 针对上述问题,为此,提出一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置及方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置及方法,解决了背景技术中传统对于农田土壤污染进行检测时,需要人工对农田土壤进行收集,并进行检测,较为浪费人工,且效率较慢,传统对于农田土壤进行检测时,不便于对其农田的水质也进行检测,导致水质中可能存在的问题不便于被察觉到,且当农田土壤出现轻度污染时,不便于在机械检测完之后,通过处理剂的释放来达到缓解农田土壤污染的功能的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置,包括检测装置和设置在检测装置一侧的功能箱,功能箱内部设置有处理剂箱,检测装置一侧开设有凹槽,凹槽内部设置有摄像头,检测装置下端设置有固定组件;

[0007] 处理剂箱包括开设在其内部的处理剂腔和设置在处理剂腔下端的进料组件,进料组件包括设置在处理剂箱下端的Z型管和设置在Z型管内部的出料条,Z型管一侧内部嵌合设置有阻挡块,Z型管一侧设置有第二固定电机,Z型管内部开设有Z型料腔,且Z型料腔与处理剂腔内部相连通,Z型料腔一端内部活动设置有滑动轮,且滑动轮设置多组;

[0008] 第二固定电机一侧通过轴连接有第一旋转轮,第一旋转轮通过轴连接有第二旋转轮,且第二旋转轮与出料条相啮合,第一旋转轮一侧啮合设置有第三旋转轮,第三旋转轮通过轴连接有第三皮带轮,第三皮带轮转动连接有第四皮带轮,第四皮带轮一侧啮合设置有第四旋转轮,第四旋转轮与阻挡块一侧相啮合。

[0009] 进一步地,第三皮带轮一侧通过轴连接有第五旋转轮和第六旋转轮,第五旋转轮一侧啮合设置有第七旋转轮,第七旋转轮通过轴连接有第五皮带轮,且第五皮带轮设置多

组,多组所述的第五皮带轮外侧均设置有传动皮带,多组所述的第五皮带轮通过传动皮带转动连接,第一旋转组件一侧设置有第二旋转组件,第一旋转组件和第二旋转组件为相同构造制成的构件,第二旋转组件与第六旋转轮呈啮合关系,多组所述的第五皮带轮与多组所述的滑动轮位置相对应,且两者通过轴进行连接。

[0010] 进一步地,功能箱包括设置在其内部的泵吸内腔和设置在泵吸内腔内部的搅拌桨,泵吸内腔内部设置有水质检测仪,泵吸内腔与Z型料腔相连通,泵吸内腔一侧连通设置有出水组件,泵吸内腔下端连通设置有进水组件,进水组件和出水组件为相同构造制成的构件,出水组件一侧设置有联动组件。

[0011] 进一步地,进水组件包括设置在泵吸内腔下端的固定管和设置在固定管下端的固定环,固定管和固定环的间距位置设置有折叠水管,固定管通过折叠水管与固定环相连接,固定管和固定环的间距位置还设置有伸缩柱和伸缩组件,且伸缩柱设置两组,伸缩柱和伸缩组件设置在折叠水管外侧,固定管外侧开设有第一贯穿槽,第一贯穿槽一侧设置有驱动轮,且驱动轮一侧设置有第一固定电机,驱动轮与第一固定电机输出端相连接。

[0012] 进一步地,伸缩组件包括设置在固定管内部的固定柱和开设在固定柱一侧的第二贯穿槽,固定柱内部嵌合设置有顶出柱,顶出柱一侧开设有齿条槽,驱动轮贯穿第二贯穿槽和第一贯穿槽与齿条槽相啮合。

[0013] 进一步地,联动组件包括设置在联动组件内部的球阀和通过轴连接在球阀一侧的第一从动轮,且第一从动轮处于联动组件外侧,第一从动轮一侧啮合设置有第二从动轮,第二从动轮一侧啮合设置有第一皮带轮,第一皮带轮一次转动连接有第二皮带轮,联动组件也设置有驱动轮和第一固定电机,第二皮带轮与此组的驱动轮通过轴进行连接。

[0014] 进一步地,固定组件包括设置在检测装置下端的驱动箱和设置在驱动箱下端的旋转螺纹柱,且旋转螺纹柱设置四组,旋转螺纹柱内部设置有吸取内腔,吸取内腔内部嵌合设置有收集组件。

[0015] 进一步地,吸取内腔包括设置其内部上端的土壤检测仪和设置在吸取内腔上端的吸水腔,吸水腔一侧设置有泵吸管,且泵吸管一端与外界相连通,泵吸管下端设置有吸水腔,且吸水腔位置处于吸取内腔内部,吸取内腔内部还设置有伸缩收集柱,伸缩收集柱与收集组件相连接。

[0016] 进一步地,收集组件包括嵌合设置在旋转螺纹柱内部的嵌合圆块和设置在嵌合圆块一侧的块体,块体一侧设置有连接块,连接块内部活动设置有旋转柱,连接块通过旋转柱与块体相连接。

[0017] 本发明提出的另一种技术方案:提供一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置的实施方法,包括以下步骤:

[0018] S1:通过驱动箱的驱动,使得四组的旋转螺纹柱螺旋钻进农田土壤中,此时收集组件位置处于土壤中,通过伸缩收集柱的顶升使得块体和嵌合圆块伸出,再驱动伸缩收集柱使得收集组件回缩,使得收集组件回到旋转螺纹柱内部,此时块体上端会刮蹭进行农田土壤,通过土壤检测仪对土壤进行检测;

[0019] S2:通过摄像头对农田植物的生长状况和植物的健康程度进行一定程度的了解,通过第一固定电机驱动驱动轮进行旋转,使得顶出柱顶升出去,经泵吸内腔的作用,使得农田的水经折叠水管进入到泵吸内腔内部,水质检测仪可对泵吸内腔内部的水进行检测,出

水组件伸出的同时,球阀呈开启状态,泵吸内腔内部的水可经出水组件流入农田中;

[0020] S3:当农田水存在泵吸内腔内部时,经过检测需要对农田进行污染处理时,通过第二固定电机的驱动,出料条推挤Z型料腔内部的处理剂进行移动,阻挡块上升,Z型料腔内部的处理剂会进入到泵吸内腔内部,此时搅拌桨进行旋转,使得泵吸内腔内部的农田水和处理剂进行充分混合,再通过出水组件将混合后的水进行排放,出料条每一次的往复移动推挤,均是使得泵吸内腔内部进入定量的处理剂,至此,完成所有实施步骤。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0022] 1、本发明提供一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置及方法,当农田水存在泵吸内腔内部时,经过检测需要对农田进行污染处理时,通过第二固定电机的驱动使得第一旋转轮、第二旋转轮、第三旋转轮、第三皮带轮、第四皮带轮、第四旋转轮进行旋转,此时出料条推挤Z型料腔内部的处理剂进行移动,阻挡块上升,不再阻挡Z型料腔内部的处理剂进入泵吸内腔内部,第三皮带轮的旋转带动第五旋转轮、第七旋转轮和多组的第五皮带轮旋转,进而使得多组的滑动轮进行旋转,避免处理剂经Z型料腔位置出料时,发生堵塞情况,Z型料腔内部的处理剂会进入到泵吸内腔内部,此时搅拌桨进行旋转,使得泵吸内腔内部的农田水和处理剂进行充分混合,再通过出水组件将混合后的水进行排放,出料条每一次的往复移动推挤,均是使得泵吸内腔内部进入定量的处理剂。

[0023] 2、本发明提供一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置及方法,通过摄像头对农田植物的生长状况和植物的健康程度进行一定程度的了解,需要对农田水质进行检测时,通过第一固定电机驱动驱动轮进行旋转,使得顶出柱顶升出去,从而使得固定环向下移动,此时折叠水管和伸缩柱均伸出,直至固定环与农田的水进行接触,经泵吸内腔的作用,使得农田的水经折叠水管进入到泵吸内腔内部,此时球阀呈关闭状态,即水会停留在泵吸内腔内部,水质检测仪可对泵吸内腔内部的水进行检测,通过土壤、水质的检测以及对植物的摄像,来判断农田的污染状态,通过第二皮带轮被驱动旋转,第二从动轮、第一皮带轮、第一从动轮和球阀可被带动旋转,即出水组件伸出的同时,球阀呈开启状态,泵吸内腔内部的水可经出水组件流入农田中。

[0024] 3、本发明提供一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置及方法,通过驱动箱的驱动,使得四组的旋转螺纹柱螺旋钻进农田土壤中,此时收集组件位置处于土壤中,当需要对农田进行检测时,通过伸缩收集柱的顶升使得块体和嵌合圆块伸出旋转螺纹柱外侧,再驱动伸缩收集柱使得收集组件回缩,使得收集组件回到旋转螺纹柱内部,此时块体上端会刮蹭进行农田土壤,通过土壤检测仪对土壤进行检测,检测完毕后,通过泵吸管泵吸农田的水进入吸水腔内部,经喷水嘴喷洒和旋转柱带动块体的旋转,可将块体外侧的泥土冲洗干净,便于后续清理。

附图说明

[0025] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0026] 图2为本发明的功能箱和处理剂箱平面结构示意图;

[0027] 图3为本发明的进水组件结构示意图;

[0028] 图4为本发明的伸缩组件结构示意图;

[0029] 图5为本发明的联动组件和出水组件结构示意图;

- [0030] 图6为本发明的进料组件结构示意图；
- [0031] 图7为本发明的第五旋转轮、第六旋转轮、第一旋转组件和第二旋转组件结构示意图；
- [0032] 图8为本发明的Z型料腔和滑动轮结构示意图；
- [0033] 图9为本发明的固定组件平面结构示意图；
- [0034] 图10为本发明的收集组件结构示意图。
- [0035] 图中：1、检测装置；2、凹槽；3、摄像头；4、功能箱；41、泵吸内腔；42、搅拌桨；43、水质检测仪；44、进水组件；441、固定管；442、折叠水管；443、固定环；444、伸缩柱；445、第一固定电机；446、驱动轮；447、第一贯穿槽；448、伸缩组件；4481、固定柱；4482、第二贯穿槽；4483、顶出柱；4484、齿条槽；45、出水组件；46、联动组件；461、第一从动轮；462、球阀；463、第二从动轮；464、第一皮带轮；465、第二皮带轮；5、处理剂箱；51、处理剂腔；52、进料组件；521、Z型管；5211、Z型料腔；5212、滑动轮；522、出料条；523、阻挡块；524、第二固定电机；5241、第一旋转轮；5242、第二旋转轮；5243、第三旋转轮；5244、第四皮带轮；5245、第三皮带轮；5246、第四旋转轮；525、第五旋转轮；526、第六旋转轮；527、第一旋转组件；5271、第七旋转轮；5272、第五皮带轮；5273、传动皮带；528、第二旋转组件；6、固定组件；61、驱动箱；62、旋转螺纹柱；63、吸取内腔；631、土壤检测仪；632、吸水腔；633、泵吸管；634、喷水嘴；64、收集组件；641、嵌合圆块；642、块体；643、连接块；644、旋转柱；65、伸缩收集柱。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 为了解决当农田土壤出现轻度污染时，不便于在机械检测完之后，通过处理剂的释放来达到缓解农田土壤污染功能的技术问题，如图1-2和6-8所示，提供以下优选技术方案：

[0038] 一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置，包括检测装置1和设置在检测装置1一侧的功能箱4，功能箱4内部设置有处理剂箱5，检测装置1一侧开设有凹槽2，凹槽2内部设置有摄像头3，检测装置1下端设置有固定组件6，处理剂箱5包括开设在其内部的处理剂腔51和设置在处理剂腔51下端的进料组件52，进料组件52包括设置在处理剂箱5下端的Z型管521和设置在Z型管521内部的出料条522，Z型管521一侧内部嵌合设置有阻挡块523，Z型管521一侧设置有第二固定电机524，Z型管521内部开设有Z型料腔5211，且Z型料腔5211与处理剂腔51内部相连通，Z型料腔5211一端内部活动设置有滑动轮5212，且滑动轮5212设置多组，第二固定电机524一侧通过轴连接有第一旋转轮5241，第一旋转轮5241通过轴连接有第二旋转轮5242，且第二旋转轮5242与出料条522相啮合，第一旋转轮5241一侧啮合设置有第三旋转轮5243，第三旋转轮5243通过轴连接有第三皮带轮5245，第三皮带轮5245转动连接有第四皮带轮5244，第四皮带轮5244一侧啮合设置有第四旋转轮5246，第四旋转轮5246与阻挡块523一侧相啮合，第三皮带轮5245一侧通过轴连接有第五旋转轮525和第六旋转轮526，第五旋转轮525一侧啮合设置有第七旋转轮5271，第七旋转轮5271通过轴连接有第五

皮带轮5272,且第五皮带轮5272设置多组,多组的第五皮带轮5272外侧均设置有传动皮带5273,多组的第五皮带轮5272通过传动皮带5273转动连接,第一旋转组件527一侧设置有第二旋转组件528,第一旋转组件527和第二旋转组件528为相同构造制成的构件,第二旋转组件528与第六旋转轮526呈啮合关系,多组的第五皮带轮5272与多组的滑动轮5212位置相对应,且两者通过轴进行连接。

[0039] 具体的,当农田水存在泵吸内腔41内部时,经过检测需要对农田进行污染处理时,通过第二固定电机524的驱动使得第一旋转轮5241、第二旋转轮5242、第三旋转轮5243、第三皮带轮5245、第四皮带轮5244、第四旋转轮5246进行旋转,此时出料条522推挤Z型料腔5211内部的处理剂进行移动,阻挡块523上升,不再阻挡Z型料腔5211内部的处理剂进入泵吸内腔41内部,第三皮带轮5245的旋转带动第五旋转轮525、第七旋转轮5271和多组的第五皮带轮5272旋转,进而使得多组的滑动轮5212进行旋转,避免处理剂经Z型料腔5211位置出料时,发生堵塞情况,Z型料腔5211内部的处理剂会进入到泵吸内腔41内部,此时搅拌桨42进行旋转,使得泵吸内腔41内部的农田水和处理剂进行充分混合,再通过出水组件45将混合后的水进行排放,出料条522每一次的往复移动推挤,均是使得泵吸内腔41内部进入定量的处理剂。

[0040] 为了解决传统对于农田土壤进行检测时,不便于对其农田的水质也进行检测,导致水质中可能存在的问题不便于被察觉到的技术问题,如图2-5所示,提供以下优选技术方案:

[0041] 功能箱4包括设置在其内部的泵吸内腔41和设置在泵吸内腔41内部的搅拌桨42,泵吸内腔41内部设置有水质检测仪43,泵吸内腔41与Z型料腔5211相连通,泵吸内腔41一侧连通设置有出水组件45,泵吸内腔41下端连通设置有进水组件44,进水组件44和出水组件45为相同构造制成的构件,出水组件45一侧设置有联动组件46,进水组件44包括设置在泵吸内腔41下端的固定管441和设置在固定管441下端的固定环443,固定管441和固定环443的间距位置设置有折叠水管442,固定管441通过折叠水管442与固定环443相连接,固定管441和固定环443的间距位置还设置有伸缩柱444和伸缩组件448,且伸缩柱444设置两组,伸缩柱444和伸缩组件448设置在折叠水管442外侧,固定管441外侧开设有第一贯穿槽447,第一贯穿槽447一侧设置有驱动轮446,且驱动轮446一侧设置有第一固定电机445,驱动轮446与第一固定电机445输出端相连接。

[0042] 伸缩组件448包括设置在固定管441内部的固定柱4481和开设在固定柱4481一侧的第二贯穿槽4482,固定柱4481内部嵌合设置有顶出柱4483,顶出柱4483一侧开设有齿条槽4484,驱动轮446贯穿第二贯穿槽4482和第一贯穿槽447与齿条槽4484相啮合,联动组件46包括设置在联动组件46内部的球阀462和通过轴连接在球阀462一侧的第一从动轮461,且第一从动轮461处于联动组件46外侧,第一从动轮461一侧啮合设置有第二从动轮463,第二从动轮463一侧啮合设置有第一皮带轮464,第一皮带轮464一次转动连接有第二皮带轮465,联动组件46也设置有驱动轮446和第一固定电机445,第二皮带轮465与此组的驱动轮446通过轴进行连接。

[0043] 具体的,通过摄像头3对农田植物的生长状况和植物的健康程度进行一定程度的了解,需要对农田水质进行检测时,通过第一固定电机445驱动驱动轮446进行旋转,使得顶出柱4483顶升出去,从而使得固定环443向下移动,此时折叠水管442和伸缩柱444均伸出,

直至固定环443与农田的水进行接触,经泵吸内腔41的作用,使得农田的水经折叠水管442进入到泵吸内腔41内部,此时球阀462呈关闭状态,即水会停留在泵吸内腔41内部,水质检测仪43可对泵吸内腔41内部的水进行检测,通过土壤、水质的检测以及对植物的摄像,来判断农田的污染状态,通过第二皮带轮465被驱动旋转,第二从动轮463、第一皮带轮464、第一从动轮461和球阀462可被带动旋转,即出水组件45伸出的同时,球阀462呈开启状态,泵吸内腔41内部的水可经出水组件45流入农田中。

[0044] 为了解决传统对于农田土壤污染进行检测时,需要人工对农田土壤进行收集,并进行检测,较为浪费人工,且效率较慢的技术问题,如图9-10所示,提供以下优选技术方案:

[0045] 固定组件6包括设置在检测装置1下端的驱动箱61和设置在驱动箱61下端的旋转螺纹柱62,且旋转螺纹柱62设置四组,旋转螺纹柱62内部设置有吸取内腔63,吸取内腔63内部嵌合设置有收集组件64,吸取内腔63包括设置其内部上端的土壤检测仪631和设置在吸取内腔63上端的吸水腔632,吸水腔632一侧设置有泵吸管633,且泵吸管633一端与外界相连通,泵吸管633下端设置有吸水腔632,且吸水腔632位置处于吸取内腔63内部,吸取内腔63内部还设置有伸缩收集柱65,伸缩收集柱65与收集组件64相连接,收集组件64包括嵌合设置在旋转螺纹柱62内部的嵌合圆块641和设置在嵌合圆块641一侧的块体642,块体642一侧设置有连接块643,连接块643内部活动设置有旋转柱644,连接块643通过旋转柱644与块体642相连接。

[0046] 具体的,通过驱动箱61的驱动,使得四组的旋转螺纹柱62螺旋钻进农田土壤中,此时收集组件64位置处于土壤中,当需要对农田进行检测时,通过伸缩收集柱65的顶升使得块体642和嵌合圆块641伸出旋转螺纹柱62外侧,再驱动伸缩收集柱65使得收集组件64回缩,使得收集组件64回到旋转螺纹柱62内部,此时块体642上端会刚蹭进行农田土壤,通过土壤检测仪631对土壤进行检测,检测完毕后,通过泵吸管633泵吸农田的水进入吸水腔632内部,经喷水嘴634喷洒和旋转柱644带动块体642的旋转,可将块体642外侧的泥土冲洗干净,便于后续清理。

[0047] 为了进一步更好的解释说明上述实施例,本发明还提供了一种实施方案,一种农田土壤污染快速检测和生物修复装置的实施方法,包括以下步骤:

[0048] 步骤一:通过驱动箱61的驱动,使得四组的旋转螺纹柱62螺旋钻进农田土壤中,此时收集组件64位置处于土壤中,通过伸缩收集柱65的顶升使得块体642和嵌合圆块641伸出,再驱动伸缩收集柱65使得收集组件64回缩,使得收集组件64回到旋转螺纹柱62内部,此时块体642上端会刚蹭进行农田土壤,通过土壤检测仪631对土壤进行检测;

[0049] 步骤二:通过摄像头3对农田植物的生长状况和植物的健康程度进行一定程度的了解,通过第一固定电机445驱动驱动轮446进行旋转,使得顶出柱4483顶升出去,经泵吸内腔41的作用,使得农田的水经折叠水管442进入到泵吸内腔41内部,水质检测仪43可对泵吸内腔41内部的水进行检测,出水组件45伸出的同时,球阀462呈开启状态,泵吸内腔41内部的水可经出水组件45流入农田中;

[0050] 步骤三:当农田水存在泵吸内腔41内部时,经过检测需要对农田进行污染处理时,通过第二固定电机524的驱动,出料条522推挤Z型料腔5211内部的处理剂进行移动,阻挡块523上升,Z型料腔5211内部的处理剂会进入到泵吸内腔41内部,此时搅拌桨42进行旋转,使得泵吸内腔41内部的农田水和处理剂进行充分混合,再通过出水组件45将混合后的水进行

排放,出料条522每一次的往复移动推挤,均是使得泵吸内腔41内部进入定量的处理剂,至此,完成所有实施步骤。

[0051] 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。

[0052] 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。

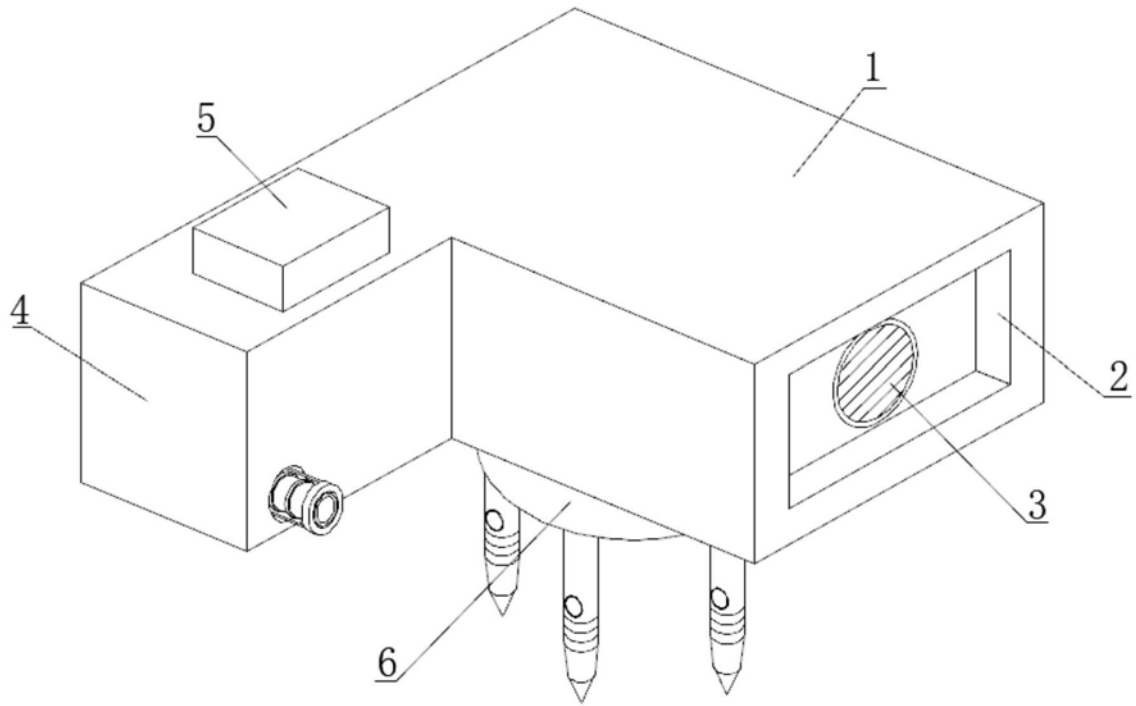


图1

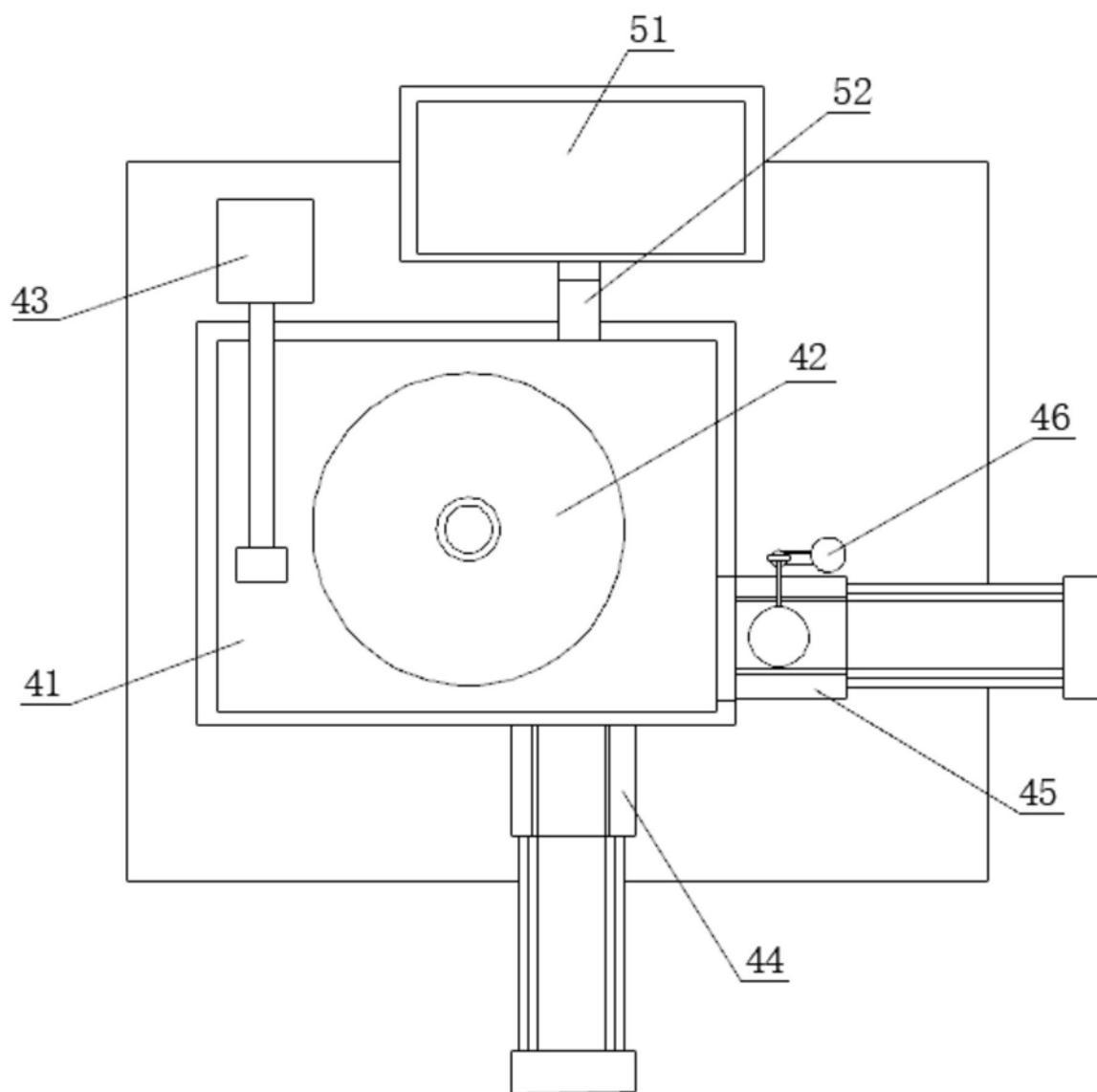


图2

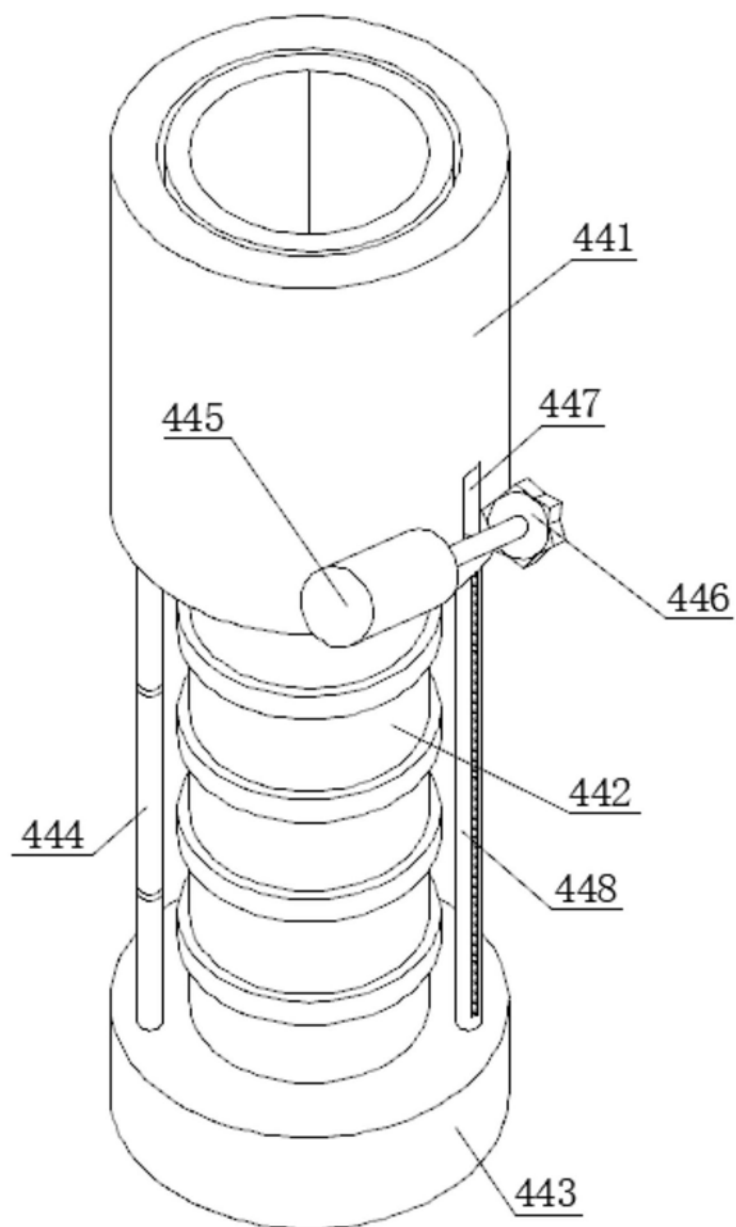


图3

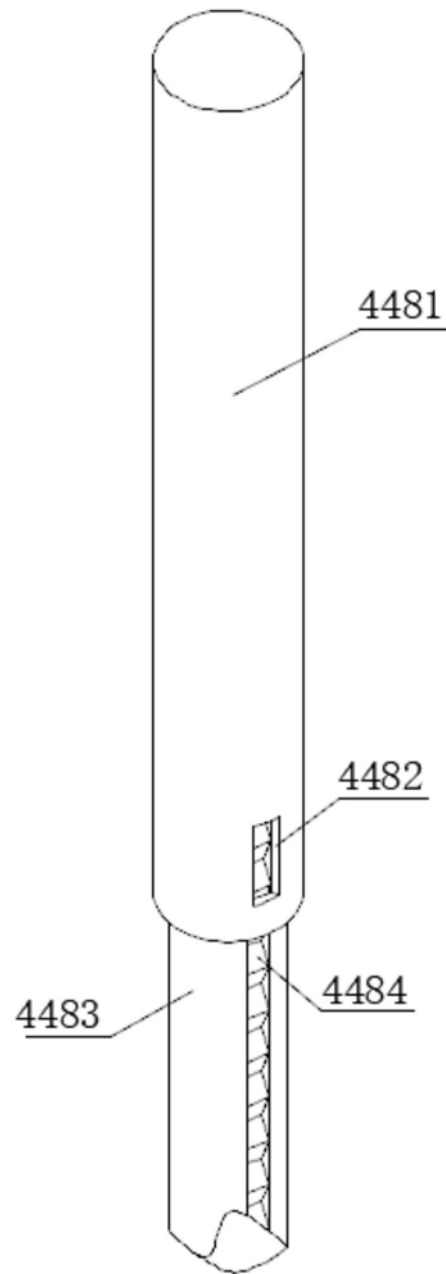


图4

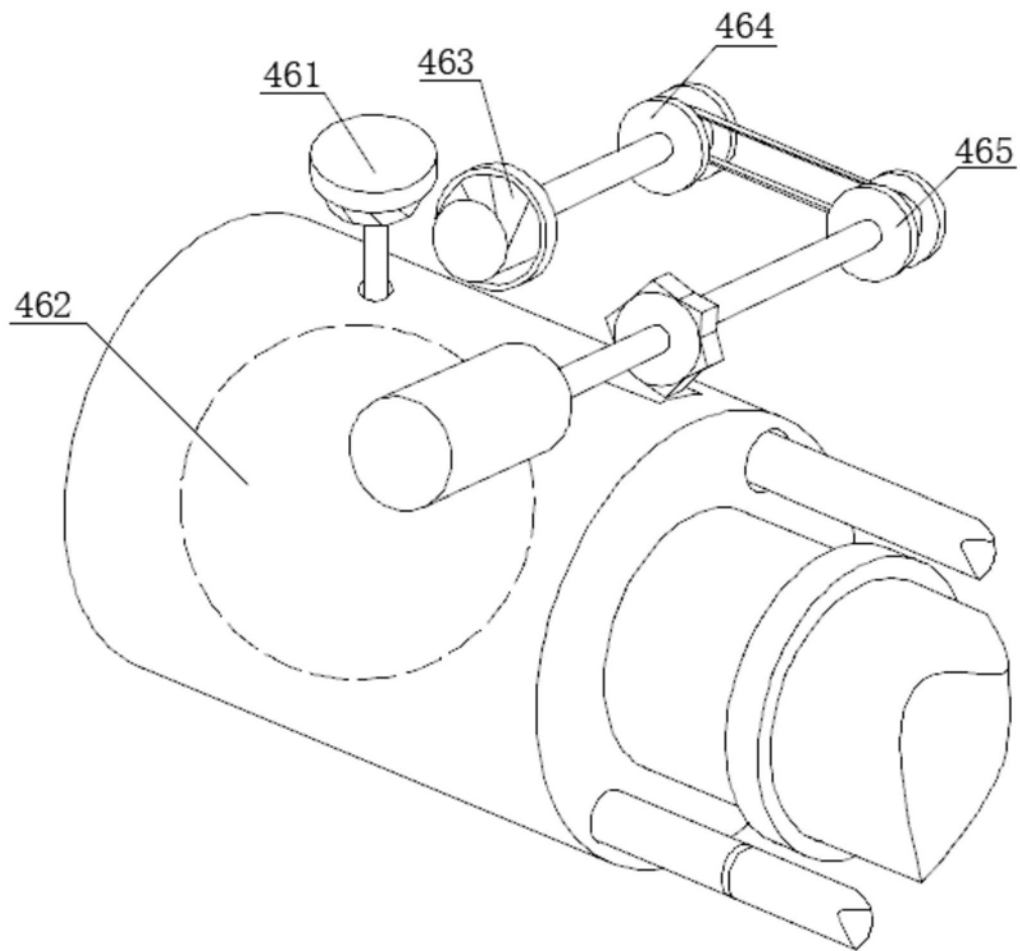


图5

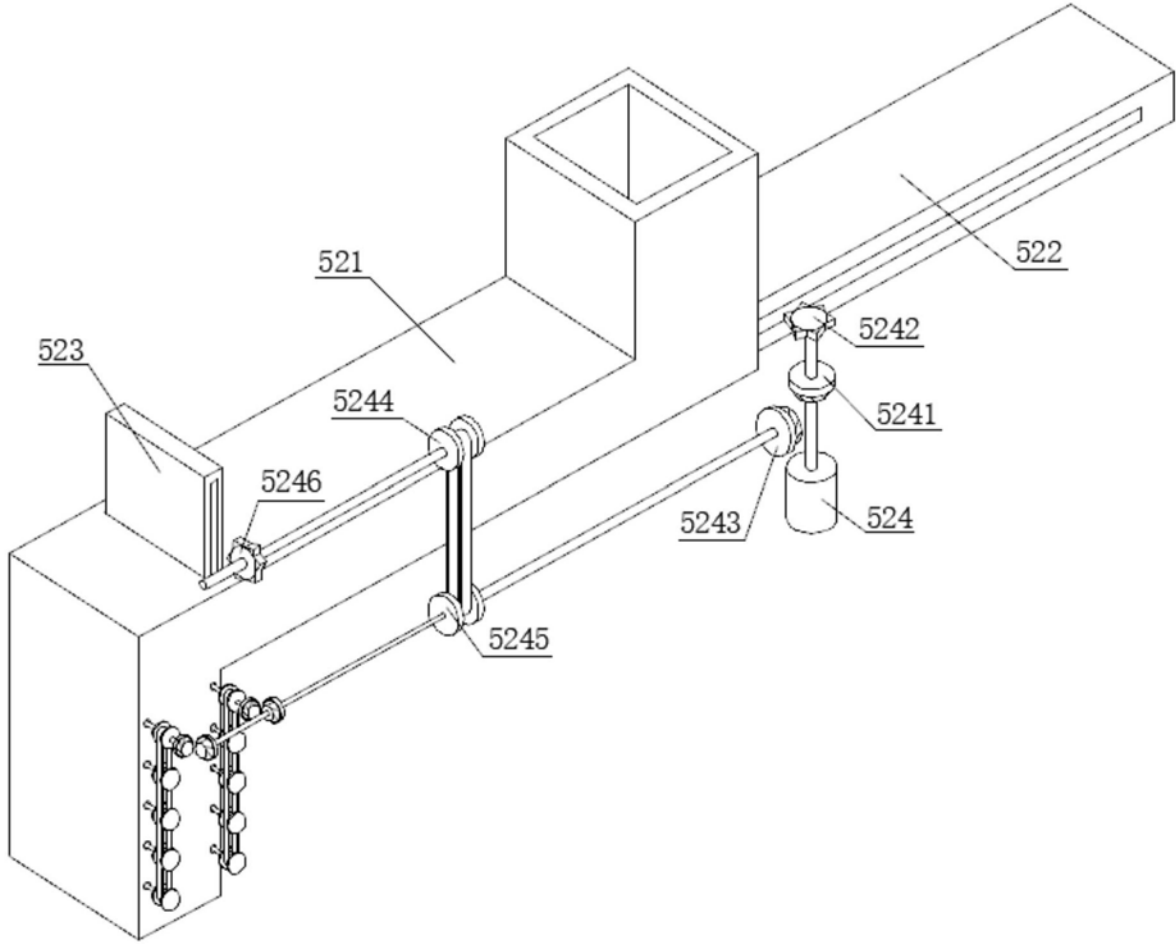


图6

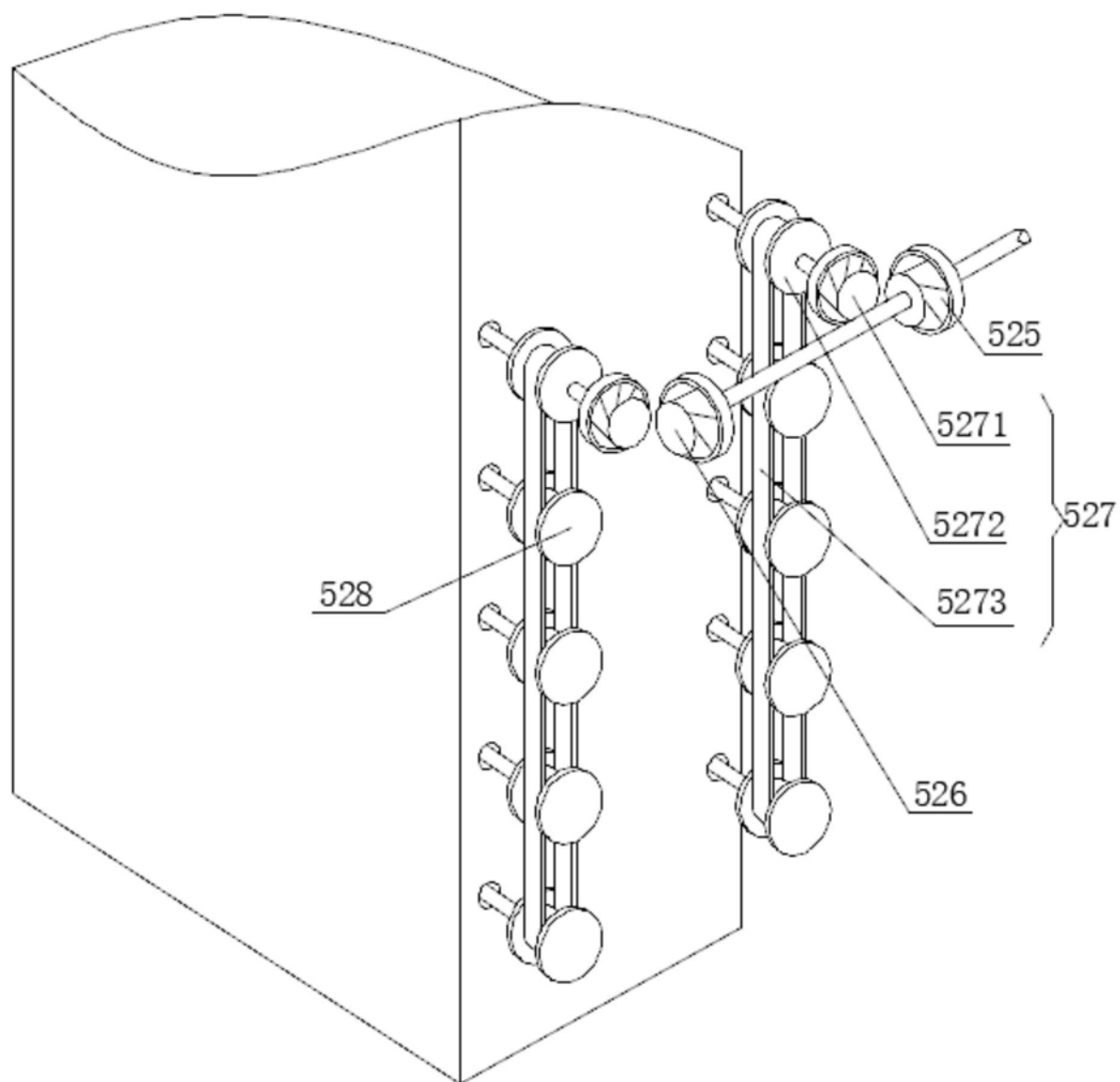


图7

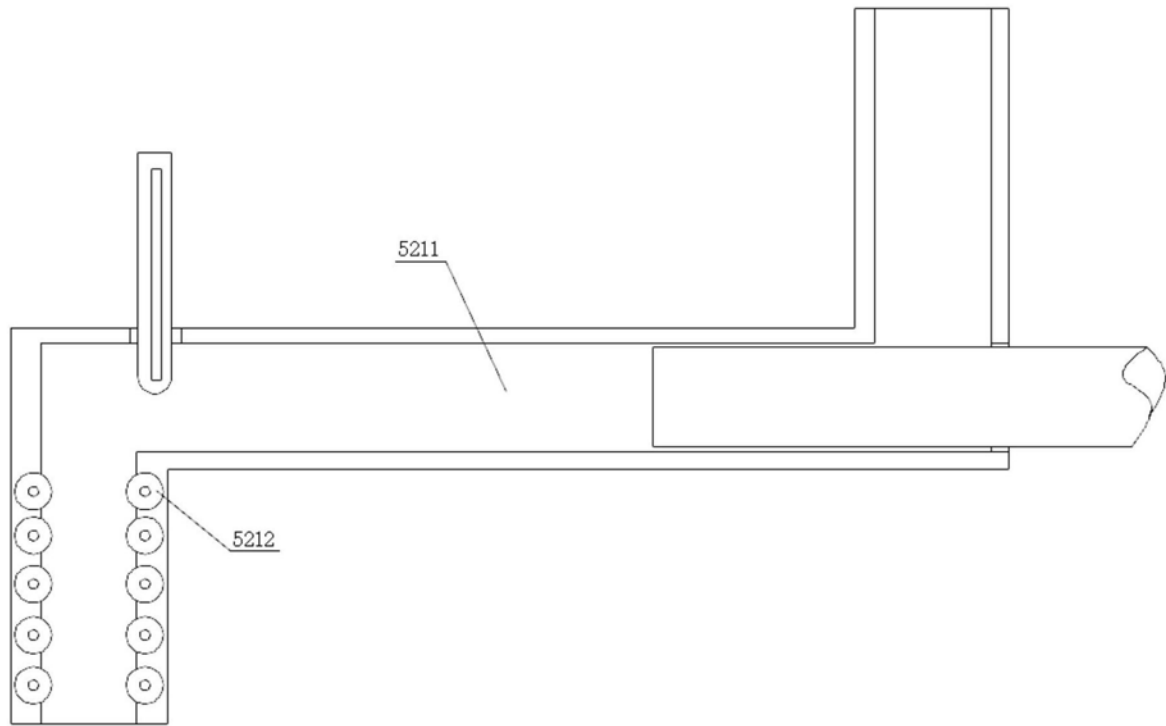


图8

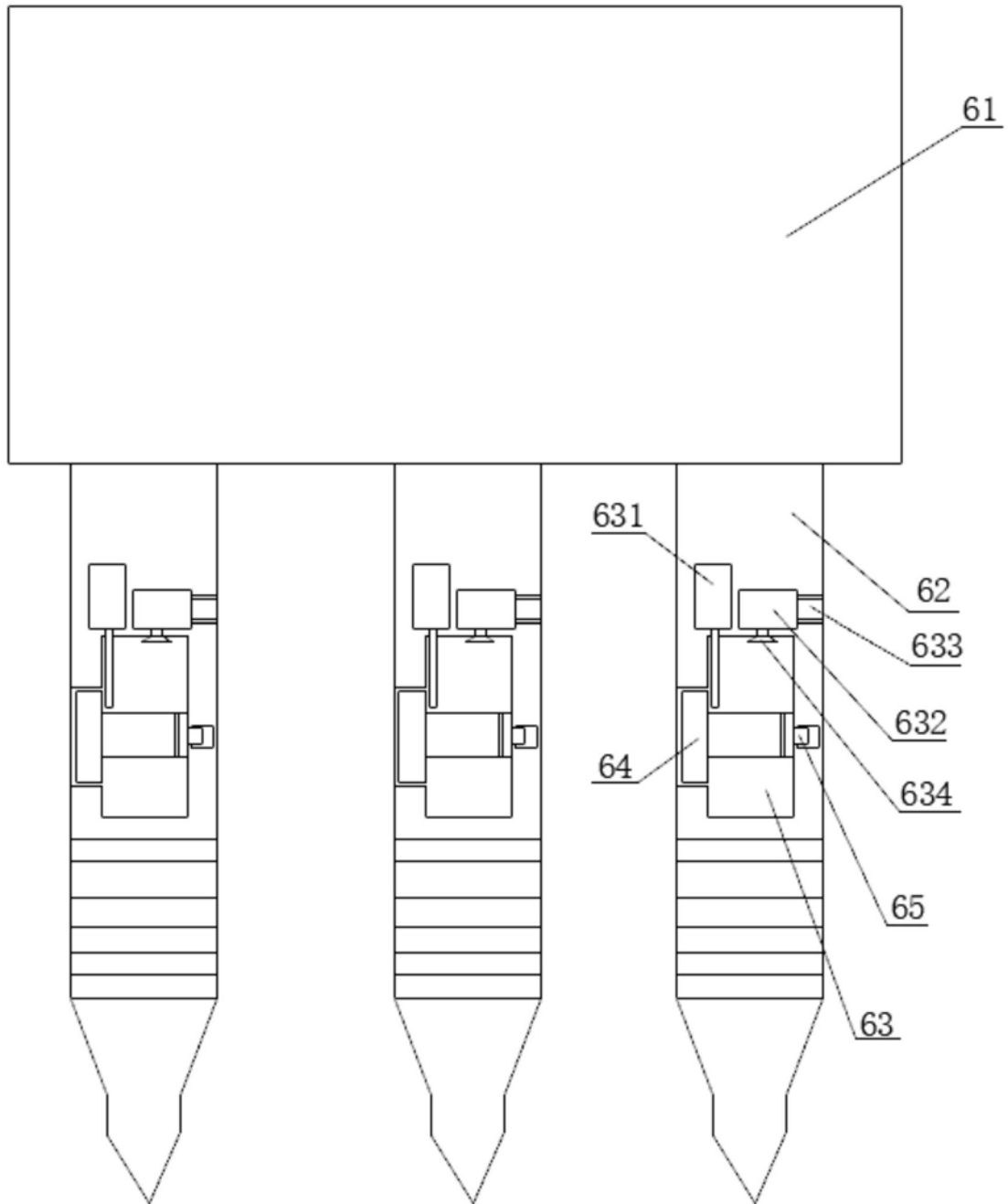


图9

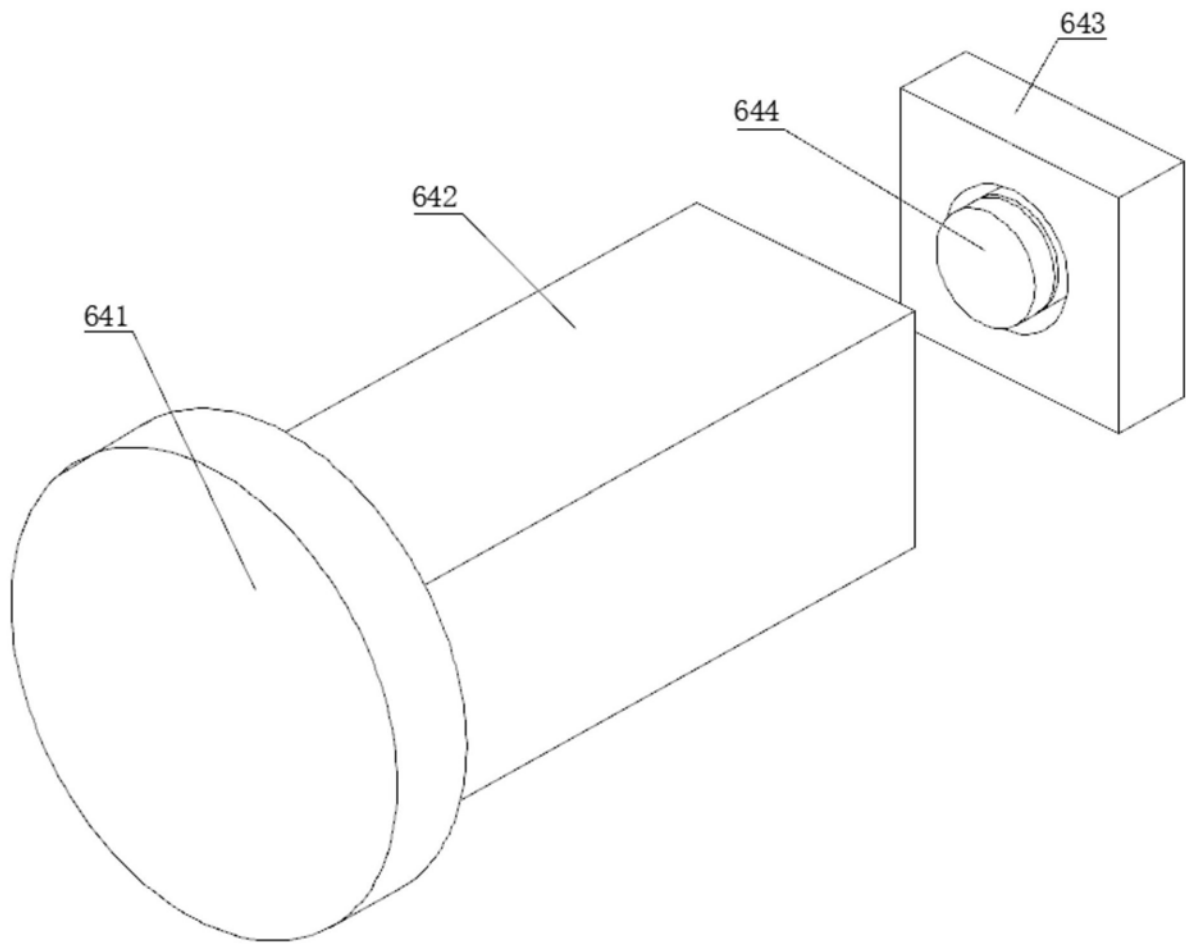


图10