



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112020968 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010875164.4

(22) 申请日 2020.08.27

(71) 申请人 佛山市顺德区顺茵绿化设计工程有限公司

地址 528312 广东省佛山市顺德区北滘镇
工业大道18号三楼西九室

(72) 发明人 代廷军 丘岳榕 何海燕 焦瑞卿

(51) Int.Cl.

A01C 23/00 (2006.01)

B65H 75/42 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

G01F 23/00 (2006.01)

G05B 19/05 (2006.01)

G08B 21/24 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

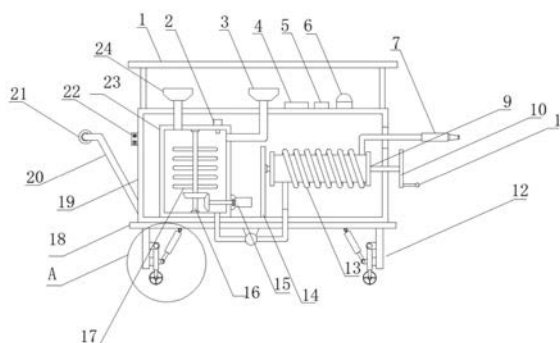
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种园林绿化用智能化养护装置

(57) 摘要

本发明公开了一种园林绿化用智能化养护装置,包括电动推杆、弹簧、电机、底板、箱体、水泵和搅拌箱,利用电动推杆驱动推杆伸长,从而推动筒体沿转动座转动,从而进一步使行走轮移动至与地面接触,利用电动推杆继续驱动推杆伸长,从而使支撑板逐渐与地面分离,方便操作人员推动装置移动至需要浇灌养护的绿植前,设置弹簧用于对装置行走过程中产生的震动进行缓冲和吸收,当移动至目的地时,利用电动推杆驱动推杆收缩,从而推动筒体沿转动座转动,从而进一步使支撑板与地面接触,从而实现对装置的定位,利用水泵使搅拌箱内的混合溶液通过导液管进入导液软管内,并进一步通过喷头喷出,从而实现对刚种植完成绿植的浇灌养护,操作简便。



1. 一种园林绿化用智能化养护装置,包括底板(18),其特征在于:所述底板(18)顶部固定安装有箱体(19),所述底板(18)底部对称设置有第一移动限位装置(12)和第二移动限位装置(28),所述第二移动限位装置(28)包括杆体(8)、筒体(30)、电动推杆(31)、支撑板(32)、固定块(33)、行走轮(34)、弹簧(35)和滑动块(36),所述支撑板(32)固定安装在底板(18)底部,所述支撑板(32)内侧从上至下依次固定安装有转动座和固定块(33),转动座上通过转轴与筒体(30)的顶端铰接,所述筒体(30)内滑动设置有滑动块(36),所述滑动块(36)底部固定安装有杆体(8),所述杆体(8)的底端伸出筒体(30)且固定安装有行走轮(34),所述滑动块(36)顶部和筒体(30)内侧顶部之间设置有弹簧(35),所述弹簧(35)的两端分别固定连接在滑动块(36)顶部和筒体(30)内侧顶部,所述底板(18)底部固定安装有转动座,转动座上通过转轴与电动推杆(31)的端部铰接,所述电动推杆(31)的推杆端部通过转轴转动安装在转动座上,转动座固定安装在筒体(30)外侧,所述箱体(19)内侧底部固定安装有搅拌箱(23),所述搅拌箱(23)顶部开设有与进料管一端连接的进料口,进料管另一端伸出箱体(19)且与第二进料漏斗(24)的出料口连接,所述搅拌箱(23)一侧开设有与进料管一端连接的进料口,进料管另一端伸出箱体(19)且与第一进料漏斗(3)的出料口连接,所述箱体(19)内侧底部固定安装有竖板(14),所述竖板(14)一侧设置有收线轮(9),所述收线轮(9)的一侧端面通过轴承座转动安装在竖板(14)一侧,所述收线轮(9)的另一侧端面固定连接在转轴的一端,转轴的另一端伸出箱体(19)且固定连接在转盘(10),所述箱体(19)上开设有用于转轴穿过的通孔,通孔内壁通过轴承与转轴固定连接,所述搅拌箱(23)的出液口通过导液管与水泵(27)的进液口连接,水泵(27)的出液口通过导液管与导液软管(13)的一端连接,所述导液软管(13)绕设在收线轮(9)外侧且自由端与喷头(7)的进液口连接,所述水泵(27)固定安装在底板(18)底部,所述箱体(19)外侧固定安装有开关(22)。

2. 根据权利要求1所述的园林绿化用智能化养护装置,其特征在于:所述第一移动限位装置(12)和第二移动限位装置(28)各有两个,所述第二移动限位装置(28)和第一移动限位装置(12)的结构和各部件规格均相同。

3. 根据权利要求1所述的园林绿化用智能化养护装置,其特征在于:所述搅拌箱(23)内部竖向设置有搅拌转轴(16),所述搅拌转轴(16)的两端分别转动安装在箱体(19)内侧顶部和箱体(19)内侧底部,所述搅拌转轴(16)上安装有搅拌棒(17),所述搅拌转轴(16)上固定安装有从动齿轮,搅拌箱(23)外侧固定安装有电机(15),所述电机(15)的输出轴通过联轴器与转轴的一端固定连接,转轴的另一端伸入搅拌箱(23)内部且固定连接在驱动齿轮,驱动齿轮与从动齿轮相啮合,所述电动推杆(31)和电机(15)分别通过导线与开关(22)电连接。

4. 根据权利要求1所述的园林绿化用智能化养护装置,其特征在于:所述转盘(10)上固定连接有第一手柄(11)。

5. 根据权利要求1所述的园林绿化用智能化养护装置,其特征在于:所述喷头(7)伸出箱体(19),所述箱体(19)外侧开设有用于喷头(7)伸出的孔洞。

6. 根据权利要求1所述的园林绿化用智能化养护装置,其特征在于:所述搅拌箱(23)内侧顶部固定安装有液位传感器(2),所述箱体(19)顶部固定安装有蓄电池(4)、PLC控制器(5)和报警器(6),所述蓄电池(4)为铅蓄电池,所述液位传感器(2)、蓄电池(4)和报警器(6)分别通过导线与PLC控制器(5)电连接。

7. 根据权利要求1所述的园林绿化用智能化养护装置,其特征在于:所述箱体(19)顶部通过支撑杆固定安装有遮雨板(1)。

8. 根据权利要求1所述的园林绿化用智能化养护装置,其特征在于:所述箱体(19)外侧固定连接有推杆(20)的一端,推杆(20)的另一端固定连接有第二手柄(21)。

9. 根据权利要求1所述的园林绿化用智能化养护装置,其特征在于:所述箱体(19)前表面设置有箱门(25),所述箱门(25)一侧通过铰链与箱体(19)前表面铰接,所述箱门(25)上开设有散热孔(29),所述箱门(25)外侧固定连接有把手(26)。

10. 根据权利要求1所述的园林绿化用智能化养护装置,其特征在于:所述水泵(27)通过导线与开关(22)电连接,开关(22)通过导线与外接电源电连接。

一种园林绿化用智能化养护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及园林绿化养护技术领域，具体是一种园林绿化用智能化养护装置。

背景技术

[0002] 园林绿化是在一定的地域运用工程技术和艺术手段，通过改造地形(或进一步筑山、叠石、理水)种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的美的自然环境和游憩境域，就称为园林。园林包括庭园、宅园、小游园、花园、公园、植物园、动物园等，随着园林学科的发展，还包括森林公园、风景名胜区、自然保护区或国家公园的游览区以及休养胜地。

[0003] 为了有更好的绿化环境，园林一般会经常种植新的绿植，新的绿植刚种植完成后，需要进行浇灌养护以保证成活率，现有的园林绿化用养护装置浇灌养护操作复杂，同时装置移动和定位十分不便，养护极为不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种园林绿化用智能化养护装置，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：

[0006] 一种园林绿化用智能化养护装置，包括底板，所述底板顶部固定安装有箱体，所述底板底部对称设置有第一移动限位装置和第二移动限位装置，所述第二移动限位装置包括杆体、筒体、电动推杆、支撑板、固定块、行走轮、弹簧和滑动块，所述支撑板固定安装在底板底部，所述支撑板内侧从上至下依次固定安装有转动座和固定块，转动座上通过转轴与筒体的顶端铰接，所述筒体内滑动设置有滑动块，所述滑动块底部固定安装有杆体，所述杆体的底端伸出筒体且固定安装有行走轮，所述滑动块顶部和筒体内侧顶部之间设置有弹簧，所述弹簧的两端分别固定连接在滑动块顶部和筒体内侧顶部，所述底板底部固定安装有转动座，转动座上通过转轴与电动推杆的端部铰接，所述电动推杆的推杆端部通过转轴转动安装在转动座上，转动座固定安装在筒体外侧，所述箱体内侧底部固定安装有搅拌箱，所述搅拌箱顶部开设有与进料管一端连接的进料口，进料管另一端伸出箱体且与第二进料漏斗的出料口连接，所述搅拌箱一侧开设有与进料管一端连接的进料口，进料管另一端伸出箱体且与第一进料漏斗的出料口连接，所述箱体内侧底部固定安装有竖板，所述竖板一侧设置有收线轮，所述收线轮的一侧端面通过轴承座转动安装在竖板一侧，所述收线轮的另一侧端面固定连接有转轴的一端，转轴的另一端伸出箱体且固定连接有转盘，所述箱体上开设有用于转轴穿过的通孔，通孔内壁通过轴承与转轴固定连接，所述搅拌箱的出液口通过导液管与水泵的进液口连接，水泵的出液口通过导液管与导液软管的一端连接，所述导液软管绕设在收线轮外侧且自由端与喷头的进液口连接，所述水泵固定安装在底板底部，所述箱体外侧固定安装有开关。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述第一移动限位装置和第二移动限位装置各有两

个,所述第二移动限位装置和第一移动限位装置的结构和各部件规格均相同。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述搅拌箱内部竖向设置有搅拌转轴,所述搅拌转轴的两端分别转动安装在箱体内部顶部和箱体内部底部,所述搅拌转轴上安装有搅拌棒,所述搅拌转轴上固定安装有从动齿轮,搅拌箱外侧固定安装有电机,所述电机的输出轴通过联轴器与转轴的一端固定连接,转轴的另一端伸入搅拌箱内部且固定连接驱动齿轮,驱动齿轮与从动齿轮相啮合,所述电动推杆和电机分别通过导线与开关电连接。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述转盘上固定连接有第一手柄。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述喷头伸出箱体,所述箱体外侧开设有用于喷头伸出的孔洞。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述搅拌箱内部顶部固定安装有液位传感器,所述箱体顶部固定安装有蓄电池、PLC控制器和报警器,所述蓄电池为铅蓄电池,所述液位传感器、蓄电池和报警器分别通过导线与PLC控制器电连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述箱体顶部通过支撑杆固定安装有遮雨板。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述箱体外侧固定连接推杆的一端,推杆的另一端固定连接第二手柄。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述箱体前表面设置有箱门,所述箱门一侧通过铰链与箱体前表面铰接,所述箱门上开设有散热孔,所述箱门外侧固定连接把手。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述水泵通过导线与开关电连接,开关通过导线与外接电源电连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、利用电动推杆驱动推杆伸长,从而推动筒体沿转动座转动,从而进一步使行走轮移动至与地面接触,利用电动推杆继续驱动推杆伸长,从而使支撑板逐渐与地面分离,从而方便操作人员推动装置移动至需要浇灌养护的绿植前,设置弹簧用于对装置行走过程中产生的震动进行缓冲和吸收,当移动至目的地时,进一步利用电动推杆驱动推杆收缩,从而推动筒体沿转动座转动,从而进一步使支撑板与地面接触,从而实现对装置的定位,保证了浇灌养护过程中的稳定性;

[0018] 2、利用电机转动,从而带动驱动齿轮转动,从而进一步带动连接从动齿轮的搅拌转轴转动,从而带动搅拌棒对搅拌箱内的水和绿植养护营养药剂进行充分搅拌混合,混合效果好,操作人员进一步手握喷头,利用水泵使搅拌箱内的混合溶液通过导液管进入导液软管内,并进一步通过喷头喷出,从而实现对刚种植完成绿植的浇灌养护,操作简便,保证了绿植的成活率;

[0019] 3、手握第一手柄转动转盘,从而实现对导液软管的快速收卷,避免在不使用时,导液软管由于长度过长,不便于整理,同时容易出现相互缠绕不便于下次快速使用的问题;

[0020] 4、设置液位传感器用于对搅拌箱内的混合溶液余量进行实时探测,当余量过低时,液位传感器向PLC控制器发送电信号,PLC控制器进一步向报警器发送电信号,报警器随即报警,从而快速有效提醒操作人员添加水和绿植养护营养药剂;

[0021] 5、设置散热孔用于方便电机工作时热量的散出,设置遮雨板用于防止雨水等通过第二进料漏斗、第一进料漏斗进入搅拌箱内,方便在阴雨天气下的正常使用,设置第二手柄用于进一步方便操作人员推动装置移动。

附图说明

[0022] 图1为园林绿化用智能化养护装置的结构示意图。

[0023] 图2为园林绿化用智能化养护装置的正视图。

[0024] 图3为园林绿化用智能化养护装置中A处的结构示意图。

[0025] 图4为园林绿化用智能化养护装置中局部的结构示意图。

[0026] 图中所示:遮雨板1、液位传感器2、第一进料漏斗3、蓄电池4、PLC控制器5、报警器6、喷头7、杆体8、收线轮9、转盘10、第一手柄11、第一移动限位装置12、导液软管13、竖板14、电机15、搅拌转轴16、搅拌棒17、底板18、箱体19、推杆20、第二手柄21、开关22、搅拌箱23、第二进料漏斗24、箱门25、把手26、水泵27、第二移动限位装置28、散热孔29、筒体30、电动推杆31、支撑板32、固定块33、行走轮34、弹簧35和滑动块36。

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1~4,本发明实施例中,一种园林绿化用智能化养护装置,包括遮雨板1、液位传感器2、第一进料漏斗3、蓄电池4、PLC控制器5、报警器6、喷头7、杆体8、收线轮9、转盘10、第一手柄11、第一移动限位装置12、导液软管13、竖板14、电机15、搅拌转轴16、搅拌棒17、底板18、箱体19、推杆20、第二手柄21、开关22、搅拌箱23、第二进料漏斗24、箱门25、把手26、水泵27、第二移动限位装置28、散热孔29、筒体30、电动推杆31、支撑板32、固定块33、行走轮34、弹簧35和滑动块36,所述底板18顶部固定安装有箱体19,所述底板18底部对称设置有第一移动限位装置12和第二移动限位装置28,所述第一移动限位装置12和第二移动限位装置28各有两个,所述第二移动限位装置28包括杆体8、筒体30、电动推杆31、支撑板32、固定块33、行走轮34、弹簧35和滑动块36,所述支撑板32固定安装在底板18底部,所述支撑板32内侧从上至下依次固定安装有转动座和固定块33,转动座上通过转轴与筒体30的顶端铰接,所述筒体30内滑动设置有滑动块36,所述滑动块36底部固定安装有杆体8,所述杆体8的底端伸出筒体30且固定安装有行走轮34,所述滑动块36顶部和筒体30内侧顶部之间设置有弹簧35,所述弹簧35的两端分别固定连接在滑动块36顶部和筒体30内侧顶部,所述底板18底部固定安装有转动座,转动座上通过转轴与电动推杆31的端部铰接,所述电动推杆31的推杆端部通过转轴转动安装在转动座上,转动座固定安装在筒体30外侧,所述第二移动限位装置28和第一移动限位装置12的结构和各部件规格均相同,所述箱体19内侧底部固定安装有搅拌箱23,所述搅拌箱23内部竖向设置有搅拌转轴16,所述搅拌转轴16的两端分别转动安装在箱体19内侧顶部和箱体19内侧底部,所述搅拌转轴16上安装有搅拌棒17,所述搅拌转轴16上固定安装有从动齿轮,搅拌箱23外侧固定安装有电机15,所述电机15的输出轴通过联轴器与转轴的一端固定连接,转轴的另一端伸入搅拌箱23内部且固定连接有驱动齿轮,驱动齿轮与从动齿轮相啮合,所述搅拌箱23内侧顶部固定安装有液位传感器2,所述搅拌箱23顶部开设有与进料管一端连接的进料口,进料管另一端伸出箱体19且与第二进料漏斗24的出料口连接,所述搅拌箱23一侧开设有与进料管一端连接的进料口,进料管另一端

伸出箱体19且与第一进料漏斗3的出料口连接,所述箱体19内侧底部固定安装有竖板14,所述竖板14一侧设置有收线轮9,所述收线轮9的一侧端面通过轴承座转动安装在竖板14一侧,所述收线轮9的另一侧端面固定连接有转轴的一端,转轴的另一端伸出箱体19且固定连接有转盘10,所述转盘10上固定连接有第一手柄11,所述箱体19上开设有用于转轴穿过的通孔,通孔内壁通过轴承与转轴固定连接,所述搅拌箱23的出液口通过导液管与水泵27的进液口连接,水泵27的出液口通过导液管与导液软管13的一端连接,所述导液软管13绕设在收线轮9外侧且自由端与喷头7的进液口连接,所述喷头7伸出箱体19,所述箱体19外侧开设有用于喷头7伸出的孔洞,所述水泵27固定安装在底板18底部,所述箱体19顶部固定安装有蓄电池4、PLC控制器5和报警器6,所述蓄电池4为铅蓄电池,所述PLC控制器5的型号为s7-300,由德国西门子公司生产并销售,所述液位传感器2的型号为TW0045,由江苏天威测控技术有限公司生产并销售,所述箱体19顶部通过支撑杆固定安装有遮雨板1,所述箱体19外侧固定安装有开关22,所述箱体19外侧固定连接有推杆20的一端,推杆20的另一端固定连接有第二手柄21,所述箱体19前表面设置有箱门25,所述箱门25一侧通过铰链与箱体19前表面铰接,所述箱门25上开设有散热孔29,所述箱门25外侧固定连接有把手26,所述电动推杆31、水泵27和电机15分别通过导线与开关22电连接,开关22通过导线与外接电源电连接,所述液位传感器2、蓄电池4和报警器6分别通过导线与PLC控制器5电连接。

[0029] 本发明的工作原理是:

[0030] 当需要对园林绿化刚种植完成的绿植进行浇灌养护时,利用电动推杆31驱动推杆伸长,从而推动筒体30沿转动座转动,从而进一步使行走轮34移动至与地面接触,利用电动推杆31继续驱动推杆伸长,从而使支撑板32逐渐与地面分离,从而方便操作人员推动装置移动至需要浇灌养护的绿植前,设置弹簧35用于对装置行走过程中产生的震动进行缓冲和吸收,当移动至目的地时,进一步利用电动推杆31驱动推杆收缩,从而推动筒体30沿转动座转动,从而进一步使支撑板32与地面接触,从而实现对装置的定位,保证了浇灌养护过程中的稳定性,进一步将绿植养护营养药剂和水分别通过第一进料漏斗3和第二进料漏斗24倒入搅拌箱23内,进一步利用电机15转动,从而带动驱动齿轮转动,从而进一步带动连接有从动齿轮的搅拌转轴16转动,从而带动搅拌棒17对搅拌箱23内的水和绿植养护营养药剂进行充分搅拌混合,混合效果好,操作人员进一步手握喷头7,利用水泵27使搅拌箱23内的混合溶液通过导液管进入导液软管13内,并进一步通过喷头7喷出,从而实现对刚种植完成绿植的浇灌养护,操作简便,保证了绿植的成活率,手握第一手柄11转动转盘10,从而实现对导液软管13的快速收卷,避免在不使用时,导液软管由于长度过长,不便于整理,同时容易出现相互缠绕不便于下次快速使用的问题,设置液位传感器2用于对搅拌箱23内的混合溶液余量进行实时探测,当余量过低时,液位传感器2向PLC控制器5发送电信号,PLC控制器5进一步向报警器6发送电信号,报警器6随即报警,从而快速有效提醒操作人员添加水和绿植养护营养药剂,设置散热孔29用于方便电机15工作时热量的散出,设置遮雨板1用于防止雨水等通过第二进料漏斗24、第一进料漏斗3进入搅拌箱23内,方便在阴雨天气下的正常使用,设置第二手柄21用于进一步方便操作人员推动装置移动。

[0031] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本

发明的保护范围之内。

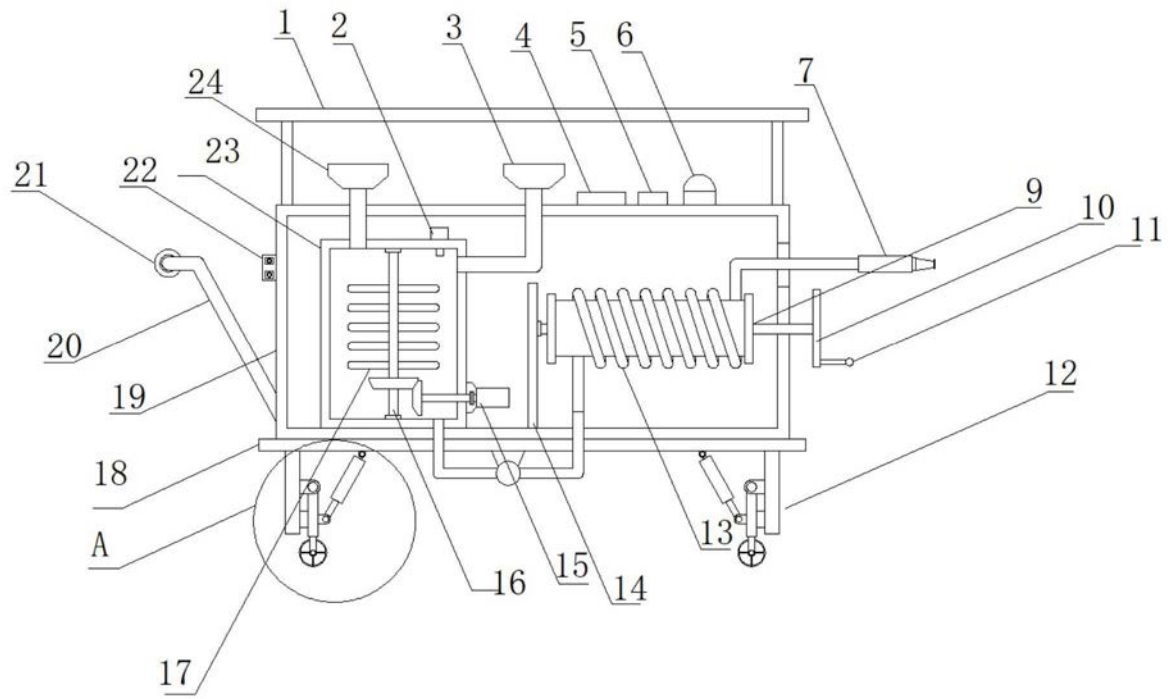


图1

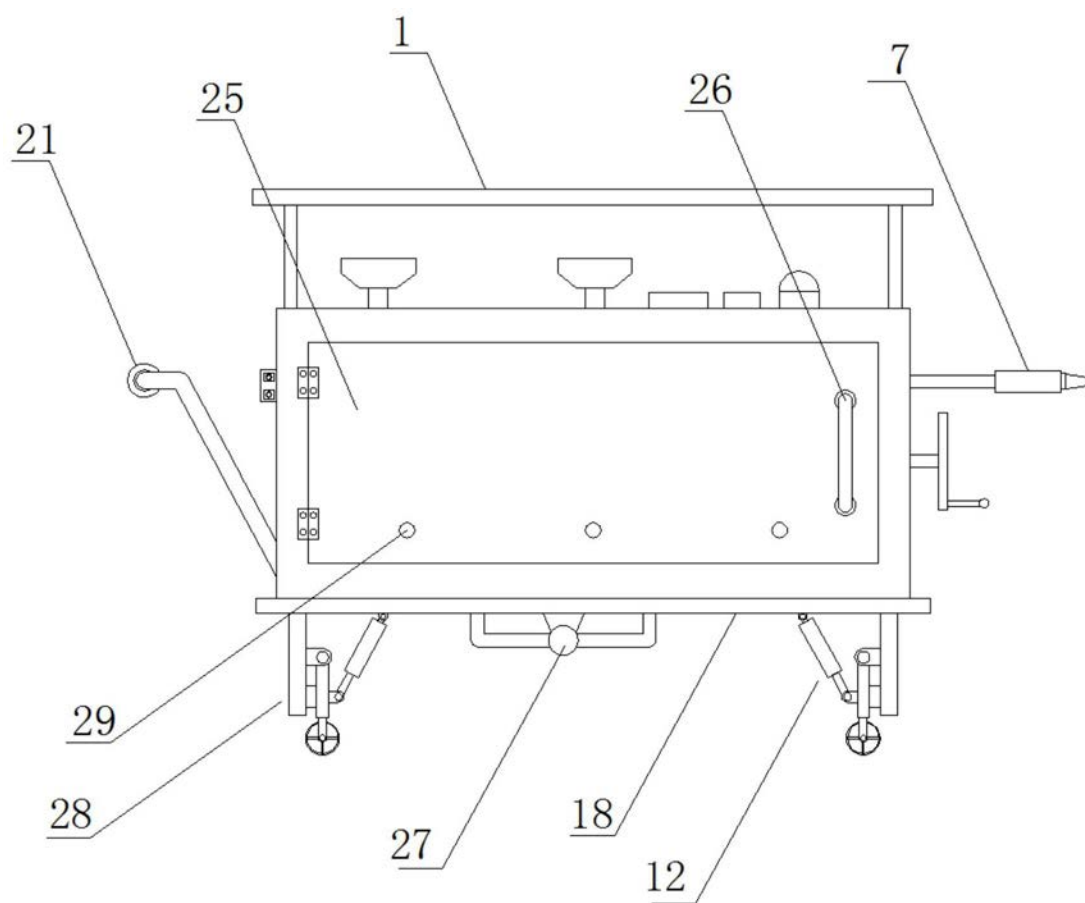


图2

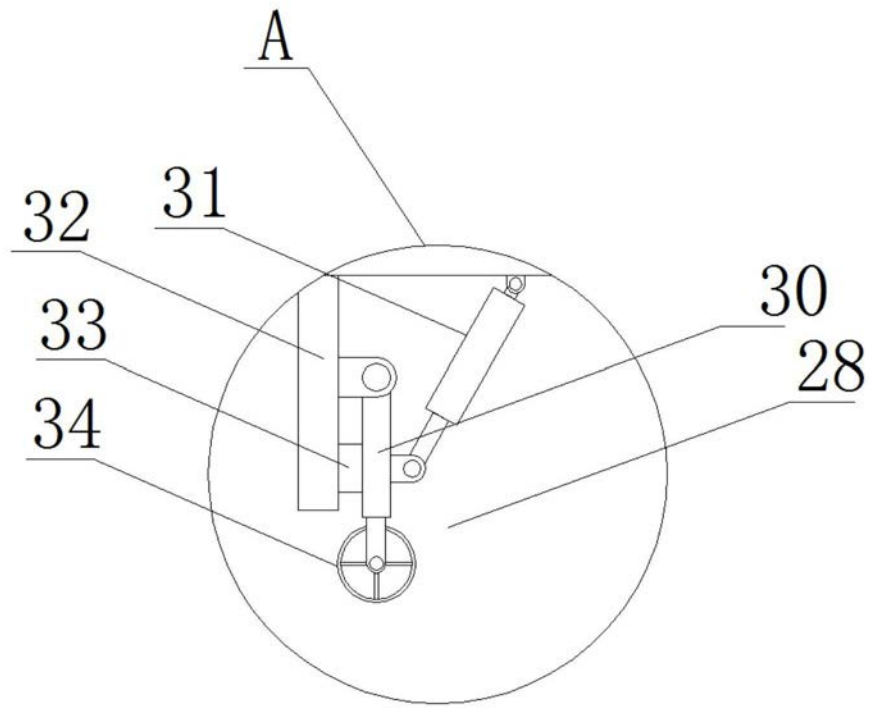


图3

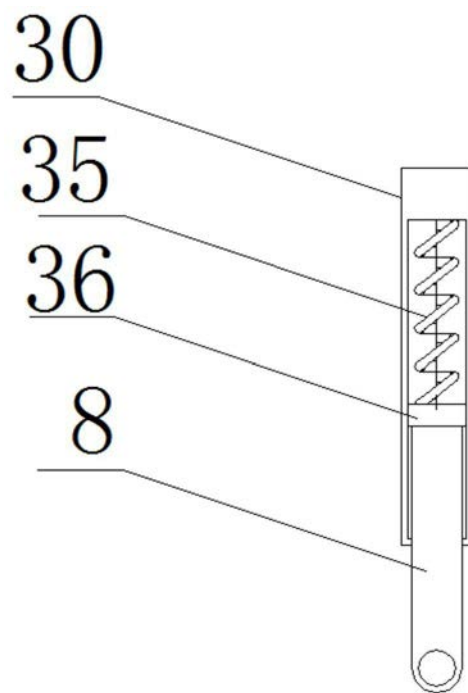


图4