



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107372437 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710779767.2

(22)申请日 2017.09.01

(71)申请人 郑州大学

地址 450001 河南省郑州市高新区科学大道100号郑州大学新校区

(72)发明人 陈本海

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 刘备

(51) Int. Cl.

A01M 7/00(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

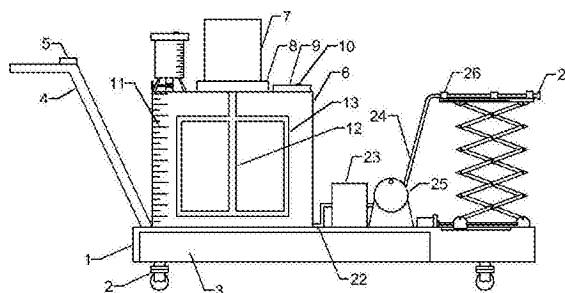
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种适用于多种植物的可调节喷药装置

(57)摘要

本发明公开了一种适用于多种植物的可调节喷药装置,包括底座,所述底座的内部开有存放腔,存放腔的内部安装有蓄电池;底座的底部安装有行走万向轮,底座上表面的一侧安装有推车把手,推车把手上安装有控制器;底座上表面上固定安装有药液储存装置和药液喷出装置,药液喷出装置的输入端与药液储存装置的底部相连接。本发明采用机械对城市绿化中的植物进行药物喷洒,能够有效的降低人们的劳动强度,保障人们的身体健康;通过行走万向轮能够方便整个喷药装置的移动,通过药物存放桶能够实现药物的精确配液;伸缩架与驱动电机配合能够实现对喷头高度的调节,实现对不同高度植物植株的喷药,适应现今城市绿化的情况,保障整个绿化喷药的效果。



1. 一种适用于多种植物的可调节喷药装置,其特征在于,包括底座,所述底座的内部开有存放腔,存放腔的内部安装有蓄电池;底座的底部安装有行走万向轮,底座上表面的一侧安装有推车把手,推车把手上安装有控制器;底座上表面上固定安装有药液储存装置和药液喷出装置,药液喷出装置的输入端与药液储存装置的底部相连接,所述药液喷出装置为高度能够进行调节的装置;所述蓄电池与控制器连接,控制器分别连接药液储存装置、药液喷出装置;所述药液喷出装置包括出液管,出液管的一端与药液储存装置的底部连接另一端与喷液泵连接,喷液泵的输出端与喷液管连接,喷液管的末端连接喷头,喷头固定在伸缩机构的顶部;所述伸缩机构包括顶部承托板和对顶部承托板的高度进行调节的伸缩架,喷头通过固定卡固定在顶部承托板上,伸缩架有两套,两套伸缩架相互平行的安装在顶部承托板的底部,伸缩架的顶部安装在顶部承托板的底部;伸缩架通过驱动电机进行调节,驱动电机安装在底座上表面,驱动电机的输出端与驱动丝杆轴连接,驱动丝杆轴的末端通过安装轴承安装在底座上固定的伸缩架下部固定块上,驱动丝杆轴位于驱动电机一侧通过驱动轴固定块进行固定,在驱动轴固定块与伸缩架下部固定块之间的底座上设有下部移动轨道,在下部移动轨道上安装有能够进行来回移动的伸缩架下部移动块,驱动丝杆轴穿过伸缩架下部移动块且伸缩架下部移动块能够随着驱动丝杆轴的转动而移动;伸缩架下部固定块、伸缩架下部移动块铰接伸缩架下部的两个端头,伸缩架通过若干根等长的杆件通过中间位置处的铰接以及端头位置处的铰接相互连接形成,伸缩架的高度能够通过最底部杆件两端头之间的距离改变而进行调节;在顶部承托板的底部安装有伸缩架上部固定块和伸缩架上部移动块,伸缩架上部移动块安装在顶部承托板底部设置的上部移动轨道内,伸缩架上部固定块和伸缩架上部移动块与伸缩架的上部两个端头之间进行铰接。

2. 根据权利要求1所述的适用于多种植物的可调节喷药装置,其特征在于,所述药液储存装置包括药水混合桶,药水混合桶的顶部开有注水口、加药口,注水口配套安装有注水口封盖,注水口封盖上开有一号透气孔,药水混合桶的顶部还安装有搅拌装置。

3. 根据权利要求2所述的适用于多种植物的可调节喷药装置,其特征在于,所述药水混合桶的一侧设有竖向的能观察药水混合桶内部液面的观察窗,观察窗处标有水量刻度线;加药口处安装有加药装置;搅拌装置包括搅拌电机,搅拌电机的输出端连接减速机,减速机的输出端与搅拌轴的一端连接,搅拌轴的另一端伸入到药水混合桶的内部并在药水混合桶内部的搅拌轴上安装有搅拌叶片。

4. 根据权利要求2或3所述的适用于多种植物的可调节喷药装置,其特征在于,所述加药装置包括药物存放桶,药物存放桶的底部设有支撑腿并通过支撑腿安装在药水混合桶的顶部,药物存放桶的底部连接与药物存放桶内部相通的下药管的顶端,下药管的底端与加药口连接,在下药管的内部安装有下药阀门,下药阀门通过阀门控制器控制;所述药物存放桶的顶部配套设有药桶盖,药桶盖上开有二号透气孔。

5. 根据权利要求4所述的适用于多种植物的可调节喷药装置,其特征在于,所述药物存放桶为透明的桶体,在药物存放桶的侧壁上标有药量刻度线。

6. 根据权利要求1所述的适用于多种植物的可调节喷药装置,其特征在于,所述喷液管绕在管道绕卷装置上。

一种适用于多种植物的可调节喷药装置

技术领域

[0001] 本发明涉及市政园林设备技术领域,具体是一种适用于多种植物的可调节喷药装置。

背景技术

[0002] 城市绿化的建设过程、功能要求和经营目的,与林业有所不同,但都是生产建设的组成部分,一个是以取材为主,一个是以环境保护为主。城市绿化是对社会环境资本的投入,其经济回报是多方面的,而且是十分丰厚的。城市对园林的需求分为两个方面:一是作为基础设施;二是作为休闲设施。前者应当由市政当局作为公共产品供给全体市民,后者则可以由法人实体作为法人产品提供给部分市民。

[0003] 在对城市进行绿化的过程中,树木的种植是经常要进行的工作,树木种植不仅包括后期的种植和维护还包括前期的培育,不管是后期还是前期,所有与树木相关的工序均涉及到对树木的病虫害防治工作,对树木的病虫害防治就需要对树木进行喷药,然而城市绿化时的树木往往是高低错落布置的,现有的喷药设备要么是人工进行,要么是机械喷药,人工喷药不仅劳动强度大还可能在一定程度上不利于人们的身体健康,并且,现有的机械喷药喷头的高度往往无法进行调节,不能够适应多种类型植物的喷药工作。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种适用于多种植物的可调节喷药装置,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] 一种适用于多种植物的可调节喷药装置,包括底座,所述底座的内部开有存放腔,存放腔的内部安装有蓄电池;底座的底部安装有行走万向轮,底座上表面的一侧安装有推车把手,推车把手上安装有控制器;底座上表面上固定安装有药液储存装置和药液喷出装置,药液喷出装置的输入端与药液储存装置的底部相连接,所述药液喷出装置为高度能够进行调节的装置;所述蓄电池与控制器连接,控制器分别连接药液储存装置、药液喷出装置;所述药液喷出装置包括出液管,出液管的一端与药液储存装置的底部连接另一端与喷液泵连接,喷液泵的输出端与喷液管连接,喷液管的末端连接喷头,喷头固定在伸缩机构的顶部;所述伸缩机构包括顶部承托板和对顶部承托板的高度进行调节的伸缩架,喷头通过固定卡固定在顶部承托板上,伸缩架有两套,两套伸缩架相互平行的安装在顶部承托板的底部,伸缩架的顶部安装在顶部承托板的底部;伸缩架通过驱动电机进行调节,驱动电机安装在底座上表面,驱动电机的输出端与驱动丝杆轴连接,驱动丝杆轴的末端通过安装轴承安装在底座上固定的伸缩架下部固定块上,驱动丝杆轴位于驱动电机一侧通过驱动轴固定块进行固定,在驱动轴固定块与伸缩架下部固定块之间的底座上设有下部移动轨道,在下部移动轨道上安装有能够进行来回移动的伸缩架下部移动块,驱动丝杆轴穿过伸缩架下部移动块且伸缩架下部移动块能够随着驱动丝杆轴的转动而移动;伸缩架下部固定块、伸缩

架下部移动块铰接伸缩架下部的两个端头,伸缩架通过若干根等长的杆件通过中间位置处的铰接以及端头位置处的铰接相互连接形成,伸缩架的高度能够通过最底部杆件两端头之间的距离改变而进行调节;在顶部承托板的底部安装有伸缩架上部固定块和伸缩架上部移动块,伸缩架上部移动块安装在顶部承托板底部设置的上部移动轨道内,伸缩架上部固定块和伸缩架上部移动块与伸缩架的上部两个端头之间进行铰接。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述药液储存装置包括药水混合桶,药水混合桶的顶部开有注水口、加药口,注水口配套安装有注水口封盖,注水口封盖上开有一号透气孔,药水混合桶的顶部还安装有搅拌装置。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述药水混合桶的一侧设有竖向的能观察药水混合桶内部液面的观察窗,观察窗处标有水量刻度线;加药口处安装有加药装置;搅拌装置包括搅拌电机,搅拌电机的输出端连接减速机,减速机的输出端与搅拌轴的一端连接,搅拌轴的另一端伸入到药水混合桶的内部并在药水混合桶内部的搅拌轴上安装有搅拌叶片。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述加药装置包括药物存放桶,药物存放桶的底部设有支撑腿并通过支撑腿安装在药水混合桶的顶部,药物存放桶的底部连接与药物存放桶内部相通的下药管的顶端,下药管的底端与加药口连接,在下药管的内部安装有下药阀门,下药阀门通过阀门控制器控制;所述药物存放桶的顶部配套设有药桶盖,药桶盖上开有二号透气孔。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述药物存放桶为透明的桶体,在药物存放桶的侧壁上标有药量刻度线。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述喷液管绕在管道绕卷装置上。

[0012] 与现有技术相比,本发明采用机械对城市绿化中的植物进行药物喷洒,能够有效的降低人们的劳动强度,保障人们的身体健康;通过行走万向轮能够方便整个喷药装置的移动,通过药物存放桶能够实现对药物的精确配液;伸缩架与驱动电机配合能够实现对喷头高度的调节,实现对不同高度植物植株的喷药,适应现今城市绿化的情况,保障整个绿化喷药的效果。

附图说明

[0013] 图1为适用于多种植物的可调节喷药装置的结构示意图。

[0014] 图2为适用于多种植物的可调节喷药装置中药物存放桶的结构示意图。

[0015] 图3为适用于多种植物的可调节喷药装置中伸缩架的结构示意图。

[0016] 图4为适用于多种植物的可调节喷药装置中注水口封盖的俯视结构示意图。

[0017] 图中:1-底座、2-行走万向轮、3-蓄电池、4-推车把手、5-控制器、6-药水混合桶、7-搅拌电机、8-减速机、9-注水口封盖、10-一号透气孔、11-水量刻度线、12-搅拌轴、13-搅拌叶片、14-支撑腿、15-下药管、16-下药阀门、17-阀门控制器、18-药物存放桶、19-药量刻度线、20-药桶盖、21-二号透气孔、22-出液管、23-喷液泵、24-喷液管、25-管道绕卷装置、26-固定卡、27-喷头、28-驱动电机、29-驱动轴固定块、30-伸缩架下部固定块、31-安装轴承、32-下部移动轨道、33-驱动丝杆轴、34-伸缩架下部移动块、35-顶部承托板、36-伸缩架上部固定块、37-上部移动轨道、38-伸缩架上部移动块。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0019] 请参阅图1-4,一种适用于多种植物的可调节喷药装置,包括底座1,所述底座1的内部开有存放腔,存放腔的内部安装有蓄电池3;底座1的底部安装有行走万向轮2,底座1上表面的一侧安装有推车把手4,推车把手4上安装有控制器5;底座1上表面上固定安装有药液储存装置和药液喷出装置,药液喷出装置的输入端与药液储存装置的底部相连接,所述药液喷出装置为高度能够进行调节的装置;所述蓄电池3与控制器5连接,控制器5分别连接药液储存装置、药液喷出装置。

[0020] 所述药液储存装置包括药水混合桶6,药水混合桶6的顶部开有注水口、加药口,注水口配套安装有注水口封盖9,注水口封盖9上开有一号透气孔10,药水混合桶6的顶部还安装有搅拌装置。

[0021] 所述药水混合桶6的一侧设有竖向的能观察药水混合桶内部液面的观察窗,观察窗处标有水量刻度线11;加药口处安装有加药装置;搅拌装置包括搅拌电机7,搅拌电机7的输出端连接减速机8,减速机8的输出端与搅拌轴12的一端连接,搅拌轴12的另一端伸入到药水混合桶6的内部并在药水混合桶6内部的搅拌轴12上安装有搅拌叶片13。

[0022] 所述加药装置包括药物存放桶18,药物存放桶18的底部设有支撑腿14并通过支撑腿14安装在药水混合桶6的顶部,药物存放桶18的底部连接与药物存放桶18内部相通的下药管15的顶端,下药管15的底端与加药口连接,在下药管15的内部安装有下药阀门16,下药阀门16通过阀门控制器17控制;所述药物存放桶18的顶部配套设有药桶盖20,药桶盖20上开有二号透气孔21。

[0023] 所述药物存放桶18为透明的桶体,在药物存放桶18的侧壁上标有药量刻度线19。

[0024] 所述药液喷出装置包括出液管22,出液管22的一端与药液储存装置的底部连接另一端与喷液泵23连接,喷液泵23的输出端与喷液管24连接,喷液管24的末端连接喷头27,喷头27固定在伸缩机构的顶部。

[0025] 所述喷液管24绕在管道绕卷装置25上。

[0026] 所述伸缩机构包括顶部承托板和对顶部承托板的高度进行调节的伸缩架,喷头通过固定卡固定在顶部承托板上,伸缩架有两套,两套伸缩架相互平行的安装在顶部承托板35的底部,伸缩架的顶部安装在顶部承托板35的底部;伸缩架通过驱动电机28进行调节,驱动电机28安装在底座1上表面,驱动电机28的输出端与驱动丝杆轴33连接,驱动丝杆轴33的末端通过安装轴承31安装在底座1上固定的伸缩架下部固定块30上,驱动丝杆轴33位于驱动电机28一侧通过驱动轴固定块29进行固定,在驱动轴固定块29与伸缩架下部固定块30之间的底座1上设有下部移动轨道32,在下部移动轨道32上安装有能够进行来回移动的伸缩架下部移动块34,驱动丝杆轴33穿过伸缩架下部移动块34且伸缩架下部移动块34能够随着驱动丝杆轴33的转动而移动;伸缩架下部固定块30、伸缩架下部移动块34铰接伸缩架下部的两个端头,伸缩架通过若干根等长的杆件通过中间位置处的铰接以及端头位置处的铰接相互连接形成,伸缩架的高度能够通过最底部杆件两端头之间的距离改变而进行调节;在顶部承托板的底部安装有伸缩架上部固定块36和伸缩架上部移动块38,伸缩架上部移动块38安装在顶部承托板底部设置的上部移动轨道37内,伸缩架上部固定块36和伸缩架上部移

动块38与伸缩架的上部两个端头之间进行铰接。

[0027] 在进行使用时,先在药物存放桶的内部装入药液,然后再向药水混合桶的内部注水,注水完成之后根据药水混合桶内部的水量,从药物存放桶的内部向药水混合桶的内部加入适量的药液,再通过搅拌装置的搅拌实现药与水的充分混合;充分混合之后通过喷液泵的作用将混合药液从喷头喷出。

[0028] 为针对不同高度的植株,通过驱动电机控制驱动丝杆轴转动,带动伸缩架下部移动块在下部移动轨道内移动,当伸缩架下部移动块移动到与伸缩架下部固定块距离较近的位置时,整个伸缩架竖向伸长,能够将顶部承托板的位置抬高;当伸缩架下部移动块移动到与伸缩架下部固定块的距离较远的位置时,伸缩架竖向压缩,能够将顶部承托板的位置降低;通过承托板位置的改变能够改变喷头的高度,从而适应不同高度的植株。

[0029] 本发明采用机械对城市绿化中的植物进行药物喷洒,能够有效的降低人们的劳动强度,保障人们的身体健康;通过行走万向轮能够方便整个喷药装置的移动,通过药物存放桶能够实现对药物的精确配液;伸缩架与驱动电机配合能够实现对喷头高度的调节,实现对不同高度植物植株的喷药,适应现今城市绿化的情况,保障整个绿化喷药的效果。

[0030] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

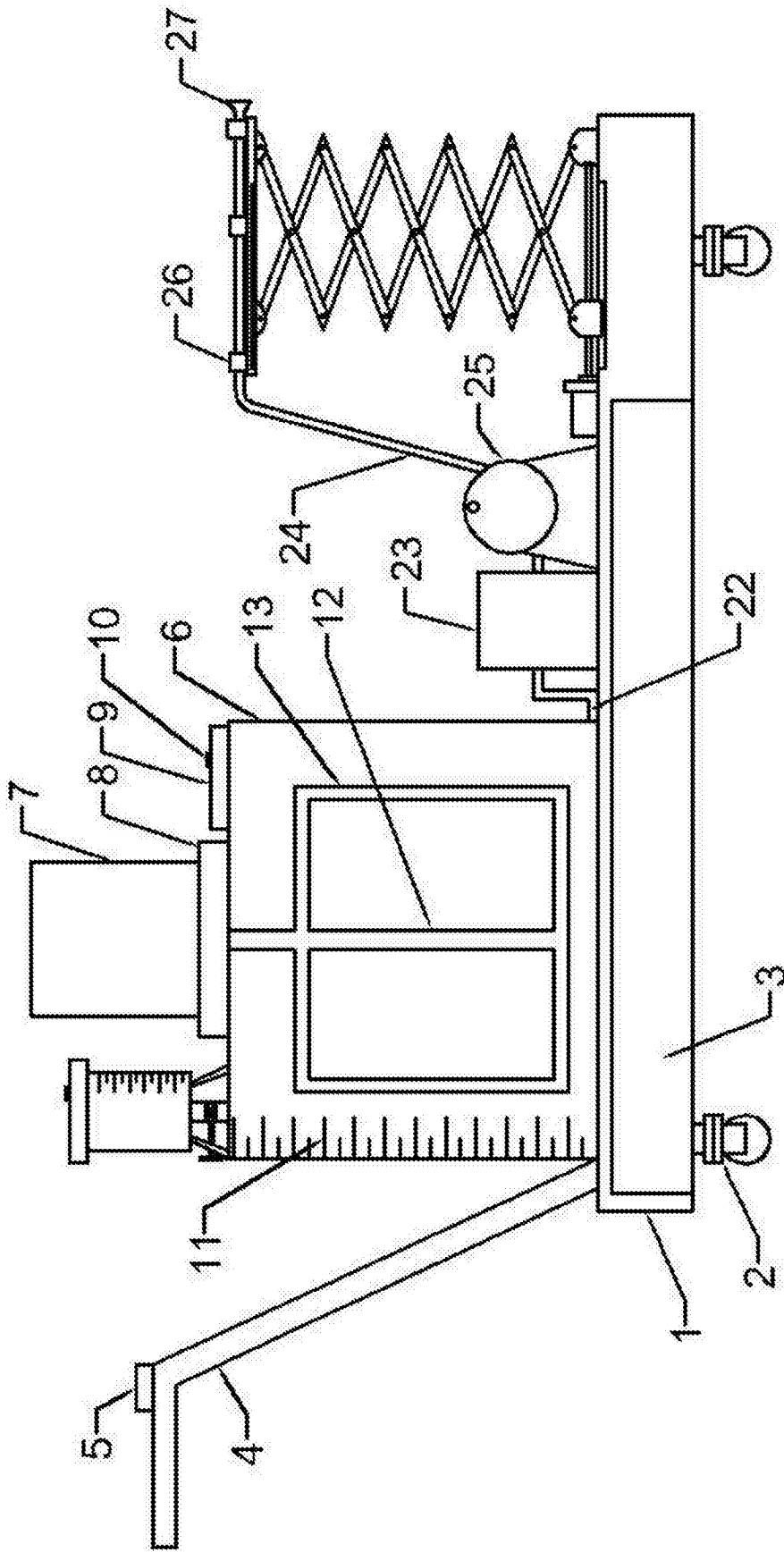


图1

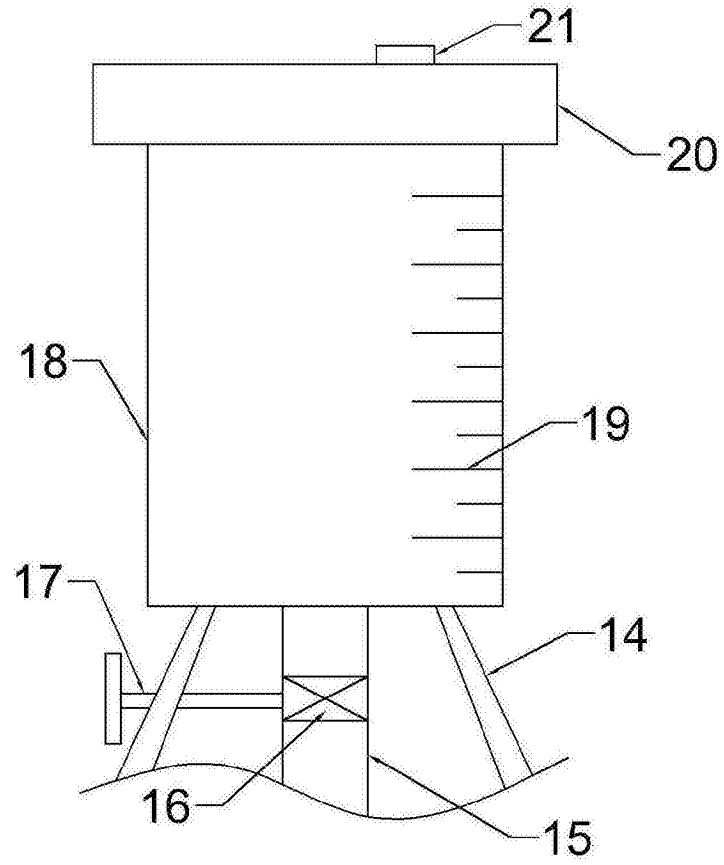


图2

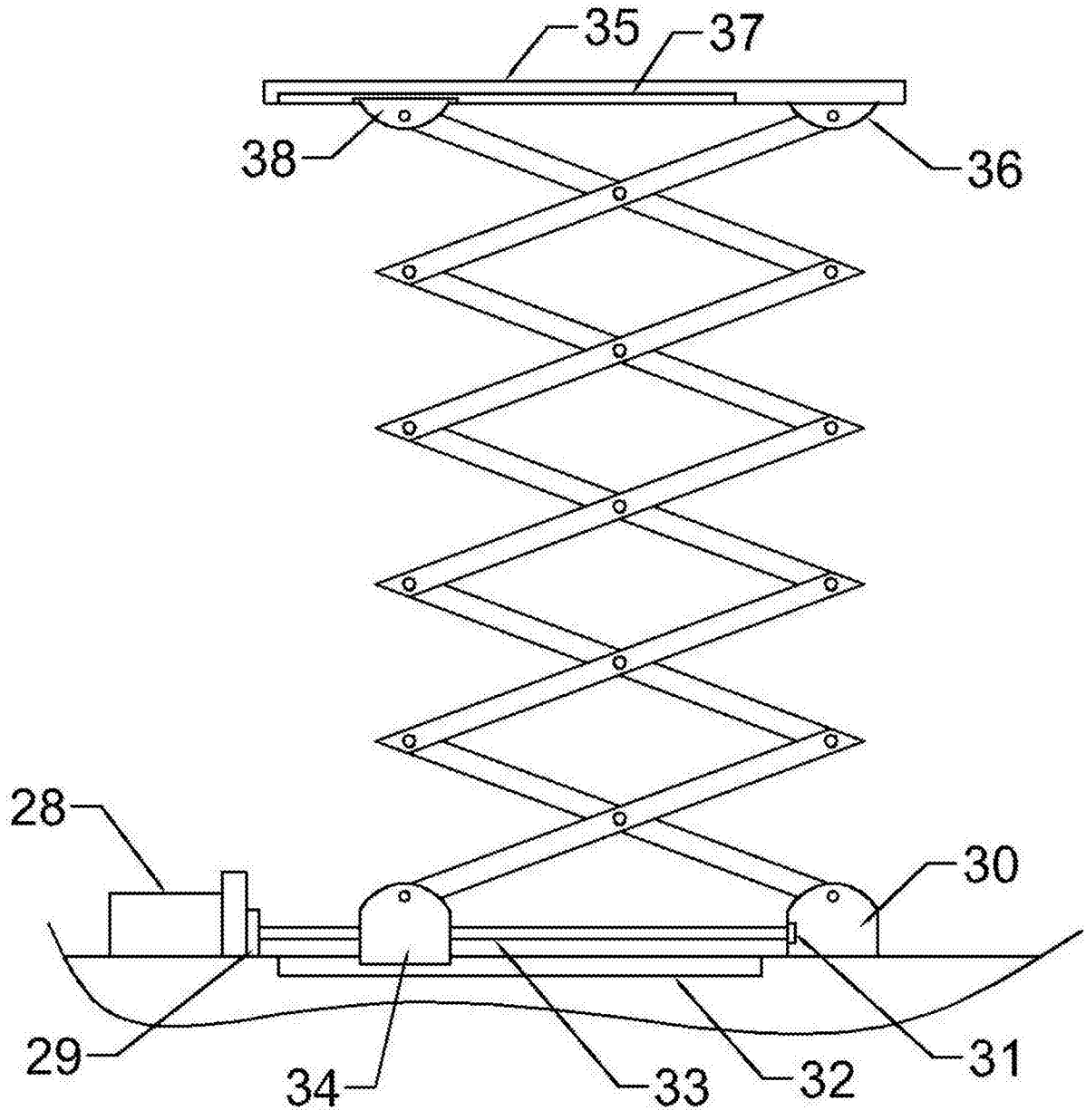


图3

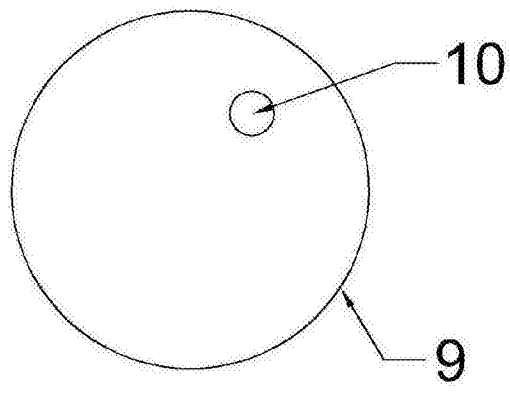


图4