



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109121638 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201810982954.5

B01F 15/00(2006.01)

(22)申请日 2018.08.27

(71)申请人 张吉祥

地址 614800 四川省乐山市五通桥区冠英镇尚村1组90号

(72)发明人 张吉祥

(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 陈思聪

(51) Int. Cl.

A01C 23/04(2006.01)

B02C 7/08(2006.01)

B02C 7/12(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B01F 13/10(2006.01)

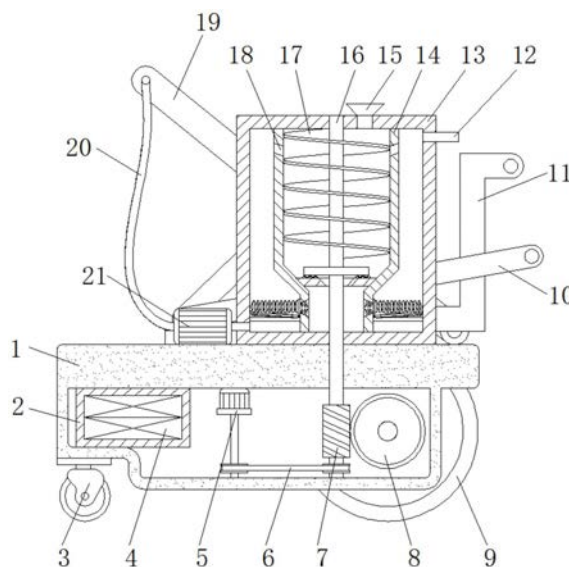
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种农业种植用灌溉施肥一体装置

(57)摘要

本发明属于农业设备技术领域,尤其是一种农业种植用灌溉施肥一体装置,针对灌溉施肥一体装置中肥料难以完全溶解导致农作物吸收效果差的问题,现提出以下方案,包括车体,所述车体的顶部外壁焊接有混合箱,且混合箱的底部外壁和车体的顶部外壁均开有固定轴安装孔,两个所述固定轴安装孔的内壁均通过轴承连接有固定轴,且固定轴的一侧外壁焊接有螺旋叶。本发明便于调节灌溉高度,有助于促进农作物对肥料养分的吸收效果,有助于提高该装置对农作物生长环境的适用性,可以混合和研磨粉碎固体肥料,有助于提高肥料溶解效率和混合效果,可以改善固体肥料堵塞过滤网的状况,有助于降低固体肥料溶解不完全造成水泵损坏的现象发生的概率。



1. 一种农业种植用灌溉施肥一体装置,包括车体(1),其特征在于,所述车体(1)的顶部外壁焊接有混合箱(13),且混合箱(13)的底部外壁和车体(1)的顶部外壁均开有固定轴安装孔,两个所述固定轴安装孔的内壁均通过轴承连接有固定轴(16),且固定轴(16)的一侧外壁焊接有螺旋叶(17),所述混合箱(13)的底部内壁设置有粉碎箱(14),且粉碎箱(14)的一侧外壁顶部和底部分别开有流通孔(18)和出液孔(32),所述混合箱(13)的一侧内壁底部焊接有支撑弹簧(29),且支撑弹簧(29)的一端外壁焊接有挡板(35),所述车体(1)的顶部外壁开有滑块滑槽,且滑块滑槽的内壁滑动连接有滑块(24),所述滑块(24)的顶部外壁通过铰链连接有拉杆(10),所述车体(1)的顶部外壁一侧通过铰链连接有转动杆(19),且转动杆(19)的一侧外壁和滑块(24)的顶部外壁均通过铰链连接有同一个连接杆(23),所述车体(1)的顶部外壁焊接有支架,且支架的两侧外壁分别设置有扶手(11)和支撑杆(26),所述转动杆(19)的一侧外壁开有固定管插孔,且固定管插孔的内壁插接有固定管(25),所述固定管(25)的一端内壁通过螺纹连接有喷头(22),且固定管(25)的底部外壁开有软管插孔,所述车体(1)的顶部外壁设置有水泵(21),且水泵(21)的出水端和软管插孔的内壁均插接有同一个软管(20),所述混合箱(13)的一侧外壁底部开有排水孔,且水泵(21)的进水端插接于排水孔的内壁,所述车体(1)的一侧外壁开有轮轴安装孔,且轮轴安装孔的内壁通过轴承连接有轮轴,所述轮轴的外壁两侧和中间分别通过键连接有驱动轮(9)和蜗轮(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业种植用灌溉施肥一体装置,其特征在于,所述车体(1)的顶部内壁设置有电池箱(2),且电池箱(2)的一侧内壁设置有蓄电池(4),车体(1)的底部外壁两侧均设置有万向轮(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种农业种植用灌溉施肥一体装置,其特征在于,所述车体(1)的顶部内壁设置有驱动电机(5),且驱动电机(5)输出轴和固定轴(16)的一侧外壁均通过键连接有皮带轮,两个皮带轮的一侧外壁均套接有传动带(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种农业种植用灌溉施肥一体装置,其特征在于,所述固定轴(16)的一侧外壁顶部和底部分别通过键连接有转动板(27)和蜗杆(7),且蜗杆(7)与蜗轮(8)形成啮合传动。

5. 根据权利要求4所述的一种农业种植用灌溉施肥一体装置,其特征在于,所述出液孔(32)为圆锥状结构,且出液孔(32)的内壁焊接有破碎刺(33),破碎刺(33)为三棱锥状结构。

6. 根据权利要求5所述的一种农业种植用灌溉施肥一体装置,其特征在于,所述混合箱(13)的一侧内壁底部和粉碎箱(14)的一侧内壁底部均设置有同一个过滤网(30),且粉碎箱(14)的一侧内壁通过铰链连接有浮板(34),浮板(34)的顶部外壁焊接有凸台(31),凸台(31)为四棱台状结构,浮板(34)的底部外壁设置有圆锥状尖刺。

7. 根据权利要求6所述的一种农业种植用灌溉施肥一体装置,其特征在于,所述拉杆(10)的底部外壁一侧开有限位孔,且限位孔的规格与支撑杆(26)的规格相适配。

8. 根据权利要求7所述的一种农业种植用灌溉施肥一体装置,其特征在于,所述粉碎箱(14)的一侧内壁底部焊接有研磨板(28),且研磨板(28)位于转动板(27)的正下方。

9. 根据权利要求8所述的一种农业种植用灌溉施肥一体装置,其特征在于,所述混合箱(13)的一侧外壁顶部和顶部外壁分别开有进水口和进料口,且进水口的内壁和进料口的内壁分别插接有进水管(12)和料斗(15)。

10. 根据权利要求9所述的一种农业种植用灌溉施肥一体装置,其特征在于,所述驱动

电机(5)和水泵(21)均通过导线连接有开关,且开关通过导线与蓄电池连接。

## 一种农业种植用灌溉施肥一体装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业设备技术领域,尤其涉及一种农业种植用灌溉施肥一体装置。

### 背景技术

[0002] 农业种植过程中,当土壤里不能提供作物生长发育所需的营养和水分时,需要对农作物进行施肥和灌溉,一般是事先通过人工将肥料和水混合好后再将混合好的液体喷洒到农作物上,从而实现灌溉和施肥同时完成。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN107624615A的专利中公开了一种林业高效灌溉施肥一体装置,包括底板、电动液压缸、转动机构、喷洒机构和施肥机构;所述底板上设置有电动液压缸,电动液压缸的上端固定连接活动杆。

[0004] 上述专利中通过电机带动搅拌杆搅拌混合肥料,由水泵抽取液体进行喷洒,仅仅通过简单的搅拌混合难以使肥料完全溶解,肥料溶解不完全农作物难以吸收养分,而且该装置不便于移动,难以实现大范围的灌溉,由于农作物种植在松软的土壤上,农民在推动小推车时经常会出现小推车陷入土坑内的现象,由于小推车较重不便于抬出。

### 发明内容

[0005] 基于灌溉施肥一体装置中肥料难以完全溶解导致农作物吸收效果差的技术问题,本发明提出了一种农业种植用灌溉施肥一体装置。

[0006] 本发明提出的一种农业种植用灌溉施肥一体装置,包括车体,所述车体的顶部外壁焊接有混合箱,且混合箱的底部外壁和车体的顶部外壁均开有固定轴安装孔,两个所述固定轴安装孔的内壁均通过轴承连接有固定轴,且固定轴的一侧外壁焊接有螺旋叶,所述混合箱的底部内壁通过螺钉固定有粉碎箱,且粉碎箱的一侧外壁顶部和底部分别开有流通孔和出液孔,所述混合箱的一侧内壁底部焊接有支撑弹簧,且支撑弹簧的一端外壁焊接有挡板,所述车体的顶部外壁开有滑块滑槽,且滑块滑槽的内壁滑动连接有滑块,所述滑块的顶部外壁通过铰链连接有拉杆,所述车体的顶部外壁一侧通过铰链连接有转动杆,且转动杆的一侧外壁和滑块的顶部外壁均通过铰链连接有同一个连接杆,所述车体的顶部外壁焊接有支架,且支架的两侧外壁分别通过螺钉固定有扶手和支撑杆,所述转动杆的一侧外壁开有固定管插孔,且固定管插孔的内壁插接有固定管,所述固定管的一端内壁通过螺纹连接有喷头,且固定管的底部外壁开有软管插孔,所述车体的顶部外壁通过螺钉固定有水泵,且水泵的出水端和软管插孔的内壁均插接有同一个软管,所述混合箱的一侧外壁底部开有排水孔,且水泵的进水端插接于排水孔的内壁,所述车体的一侧外壁开有轮轴安装孔,且轮轴安装孔的内壁通过轴承连接有轮轴,所述轮轴的外壁两侧和中间分别通过键连接有驱动轮和蜗轮。

[0007] 优选地,所述车体的顶部内壁通过螺钉固定有电池箱,且电池箱的一侧内壁通过螺钉固定有蓄电池,车体的底部外壁两侧均通过螺钉固定有万向轮。

[0008] 优选地,所述车体的顶部内壁通过螺钉固定有驱动电机,且驱动电机输出轴和固

定轴的一侧外壁均通过键连接有皮带轮,两个皮带轮的一侧外壁均套接有传动带。

[0009] 优选地,所述固定轴的一侧外壁顶部和底部分别通过键连接有转动板和蜗杆,且蜗杆与蜗轮形成啮合传动。

[0010] 优选地,所述出液孔为圆锥状结构,且出液孔的内壁焊接有破碎刺,破碎刺为三棱锥状结构。

[0011] 优选地,所述混合箱的一侧内壁底部和粉碎箱的一侧内壁底部均通过螺钉固定有同一个过滤网,且粉碎箱的一侧内壁通过铰链连接有浮板,浮板的顶部外壁焊接有凸台,凸台为四棱台状结构,浮板的底部外壁设置有圆锥状尖刺。

[0012] 优选地,所述拉杆的底部外壁一侧开有限位孔,且限位孔的规格与支撑杆的规格相适配。

[0013] 优选地,所述粉碎箱的一侧内壁底部焊接有研磨板,且研磨板位于转动板的正下方。

[0014] 优选地,所述混合箱的一侧外壁顶部和顶部外壁分别开有进水口和进料口,且进水口的内壁和进料口的内壁分别插接有进水管和料斗。

[0015] 优选地,所述驱动电机和水泵均通过导线连接有开关,且开关通过导线与蓄电池连接。

[0016] 本发明中的有益效果为:

1、该便于拆装的电力工具,通过设置的转动杆、滑块、连接杆和拉杆,拉动拉杆带动滑块移动,滑块推动连接杆转动,连接杆带动转动杆转动,可以调节喷头的高度,推车的同时即可拉动拉杆,操作方便,便于根据农作物的高度调节灌溉高度,有助于促进农作物对肥料养分的吸收效果。

[0017] 2、该便于拆装的电力工具,通过设置的拉杆、限位孔和支撑杆,拉动拉杆,使限位孔套接于支撑杆外壁,下压拉杆的一端,通过杠杆原理可以抬升车体的一端,当车体陷入土坑内时,便于抬出车体,有助于提高该装置对农作物生长环境的适用性。

[0018] 3、该便于拆装的电力工具,通过设置的螺旋叶、转动板、研磨板和破碎刺,启动驱动电机,通过传动带传动带动固定轴转动,螺旋叶转动推动肥料和液体向下移动,液体通过出液孔和流通孔形成循环流动,可以混合肥料,同时转动板和研磨板相对转动可以研磨粉碎固体肥料,液体在出液孔内流动时破碎刺可以破碎固体肥料,有助于提高肥料溶解效率和混合效果。

[0019] 4、该便于拆装的电力工具,通过设置的支撑弹簧、挡板、浮板、凸台和圆锥状尖刺,液体由出液孔排出时推动挡板压缩支撑弹簧,挡板移动推动浮板转动,圆锥状尖刺插入过滤网的网孔,可以破碎固体肥料和改善固体肥料堵塞过滤网的状况,有助于降低固体肥料溶解不完全造成水泵损坏的现象发生的概率。

[0020] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明结构简单,操作方便。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种农业种植用灌溉施肥一体装置的剖视结构示意图;

图2为本发明提出的一种农业种植用灌溉施肥一体装置的主视结构示意图;

图3为本发明提出的一种农业种植用灌溉施肥一体装置的俯视结构示意图；

图4为本发明提出的一种农业种植用灌溉施肥一体装置浮板的结构示意图；

图5为本发明提出的一种农业种植用灌溉施肥一体装置混合箱的俯视结构剖视图。

[0022] 图中：1车体、2电池箱、3万向轮、4蓄电池、5驱动电机、6传动带、7蜗杆、8蜗轮、9驱动轮、10拉杆、11扶手、12进水管、13混合箱、14粉碎箱、15料斗、16固定轴、17螺旋叶、18流通孔、19转动杆、20软管、21水泵、22喷头、23连接杆、24滑块、25固定管、26支撑杆、27转动板、28研磨板、29支撑弹簧、30过滤网、31凸台、32出液孔、33破碎刺、34浮板、35挡板。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 参照图1-5，一种农业种植用灌溉施肥一体装置，包括车体1，车体1的顶部外壁焊接有混合箱13，且混合箱13的底部外壁和车体1的顶部外壁均开有固定轴安装孔，两个固定轴安装孔的内壁均通过轴承连接有固定轴16，且固定轴16的一侧外壁焊接有螺旋叶17，混合箱13的底部内壁通过螺钉固定有粉碎箱14，且粉碎箱14的一侧外壁顶部和底部分别开有流通孔18和出液孔32，混合箱13的一侧内壁底部焊接有支撑弹簧29，且支撑弹簧29的一端外壁焊接有挡板35，车体1的顶部外壁开有滑块滑槽，且滑块滑槽的内壁滑动连接有滑块24，滑块24的顶部外壁通过铰链连接有拉杆10，车体1的顶部外壁一侧通过铰链连接有转动杆19，且转动杆19的一侧外壁和滑块24的顶部外壁均通过铰链连接有同一个连接杆23，车体1的顶部外壁焊接有支架，且支架的两侧外壁分别通过螺钉固定有扶手11和支撑杆26，转动杆19的一侧外壁开有固定管插孔，且固定管插孔的内壁插接有固定管25，固定管25的一端内壁通过螺纹连接有喷头22，且固定管25的底部外壁开有软管插孔，车体1的顶部外壁通过螺钉固定有水泵21，且水泵21的出水端和软管插孔的内壁均插接有同一个软管20，混合箱13的一侧外壁底部开有排水孔，且水泵21的进水端插接于排水孔的内壁，车体1的一侧外壁开有轮轴安装孔，且轮轴安装孔的内壁通过轴承连接有轮轴，轮轴的外壁两侧和中间分别通过键连接有驱动轮9和蜗轮8。

[0026] 本发明中，车体1的顶部内壁通过螺钉固定有电池箱2，且电池箱2的一侧内壁通过螺钉固定有蓄电池4，车体1的底部外壁两侧均通过螺钉固定有万向轮3，车体1的顶部内壁通过螺钉固定有驱动电机5，且驱动电机5输出轴和固定轴16的一侧外壁均通过键连接有皮带轮，两个皮带轮的一侧外壁均套接有传动带6，固定轴16的一侧外壁顶部和底部分别通过键连接有转动板27和蜗杆7，且蜗杆7与蜗轮8形成啮合传动，出液孔32为圆锥状结构，且出液孔32的内壁焊接有破碎刺33，破碎刺33为三棱锥状结构，液体在出液孔32内流动时破碎刺33可以破碎固体肥料，有助于提高肥料溶解效率和混合效果，混合箱13的一侧内壁底部和粉碎箱14的一侧内壁底部均通过螺钉固定有同一个过滤网30，且粉碎箱14的一侧内壁通过铰链连接有浮板34，浮板34的顶部外壁焊接有凸台31，凸台31为四棱台状结构，浮板34的

底部外壁设置有圆锥状尖刺,液体由出液孔32排出时推动挡板35压缩支撑弹簧29,挡板35移动推动浮板34转动,圆锥状尖刺插入过滤网30的网孔,可以破碎固体肥料和改善固体肥料堵塞过滤网30的状况,拉杆10的底部外壁一侧开有限位孔,且限位孔的规格与支撑杆26的规格相适配,粉碎箱14的一侧内壁底部焊接有研磨板28,且研磨板28位于转动板27的正下方,混合箱13的一侧外壁顶部和顶部外壁分别开有进水口和进料口,且进水口的内壁和进料口的内壁分别插接有进水管12和料斗15,驱动电机5和水泵21均通过导线连接有开关,且开关通过导线与蓄电池连接。

[0027] 通过进水管向混合箱13内部灌入水,通过料斗15添加肥料,启动驱动电机5,通过传动带6传动带动固定轴16转动,通过蜗杆7和蜗轮8传动到达驱动轮9转动,推动车体1移动,螺旋叶17转动推动肥料和液体向下移动,液体通过出液孔32和流通孔18形成循环流动,混合肥料,同时转动板27和研磨板28相对转动研磨粉碎固体肥料,液体在出液孔32内流动时破碎刺33破碎固体肥料,液体由出液孔32排出时推动挡板35压缩支撑弹簧29,挡板35移动推动浮板34转动,圆锥状尖刺插入过滤网30的网孔,破碎固体肥料和避免固体肥料堵塞过滤网30,拉动拉杆10带动滑块24移动,滑块24推动连接杆23转动,连接杆23带动转动杆19转动,可以调节喷头22的高度,当车体1陷入土坑内时,拉动拉杆10,使限位孔套接于支撑杆26外壁,下压拉杆26的一端,通过杠杆原理可以抬升车体1的一端,以便于抬出车体1。

[0028] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

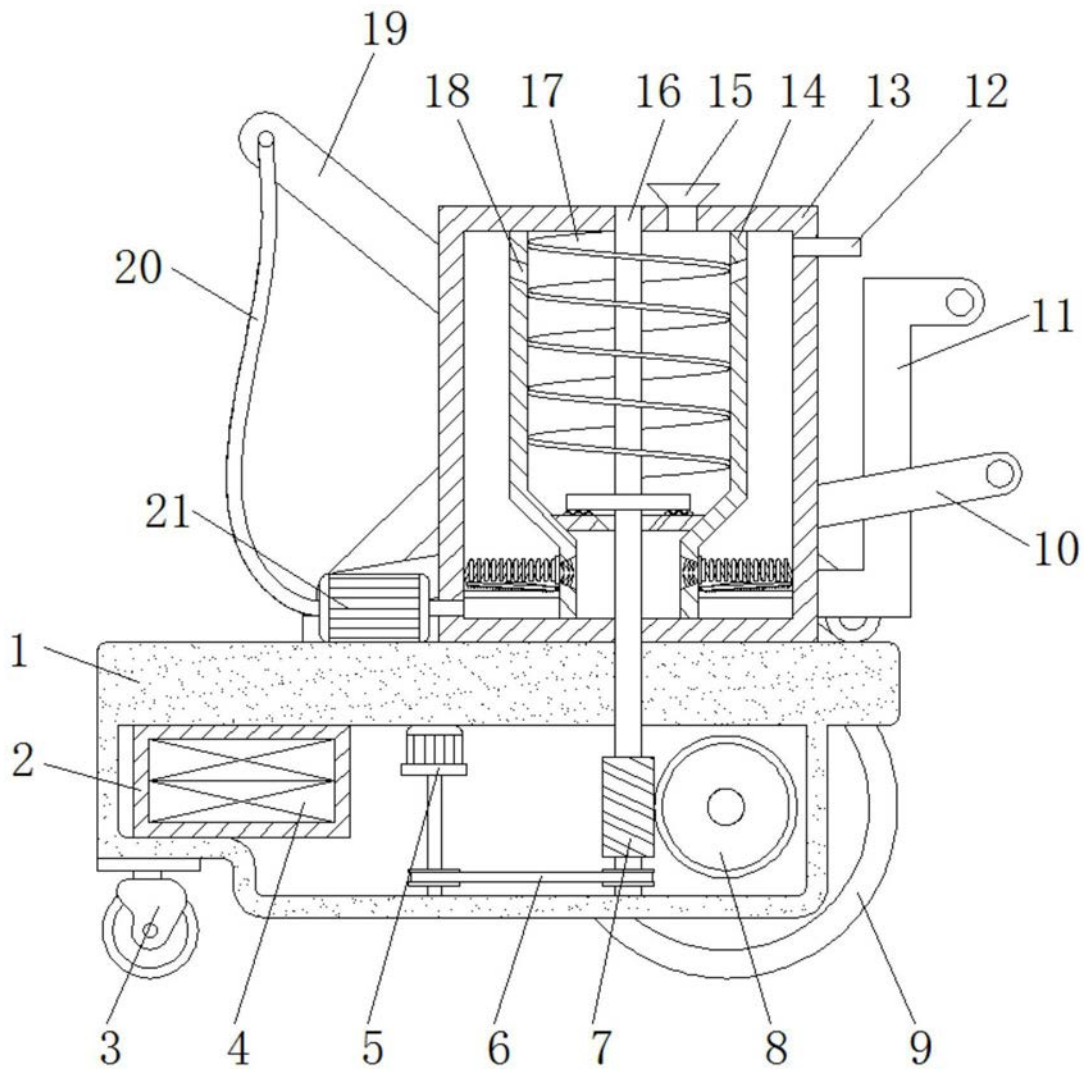


图1



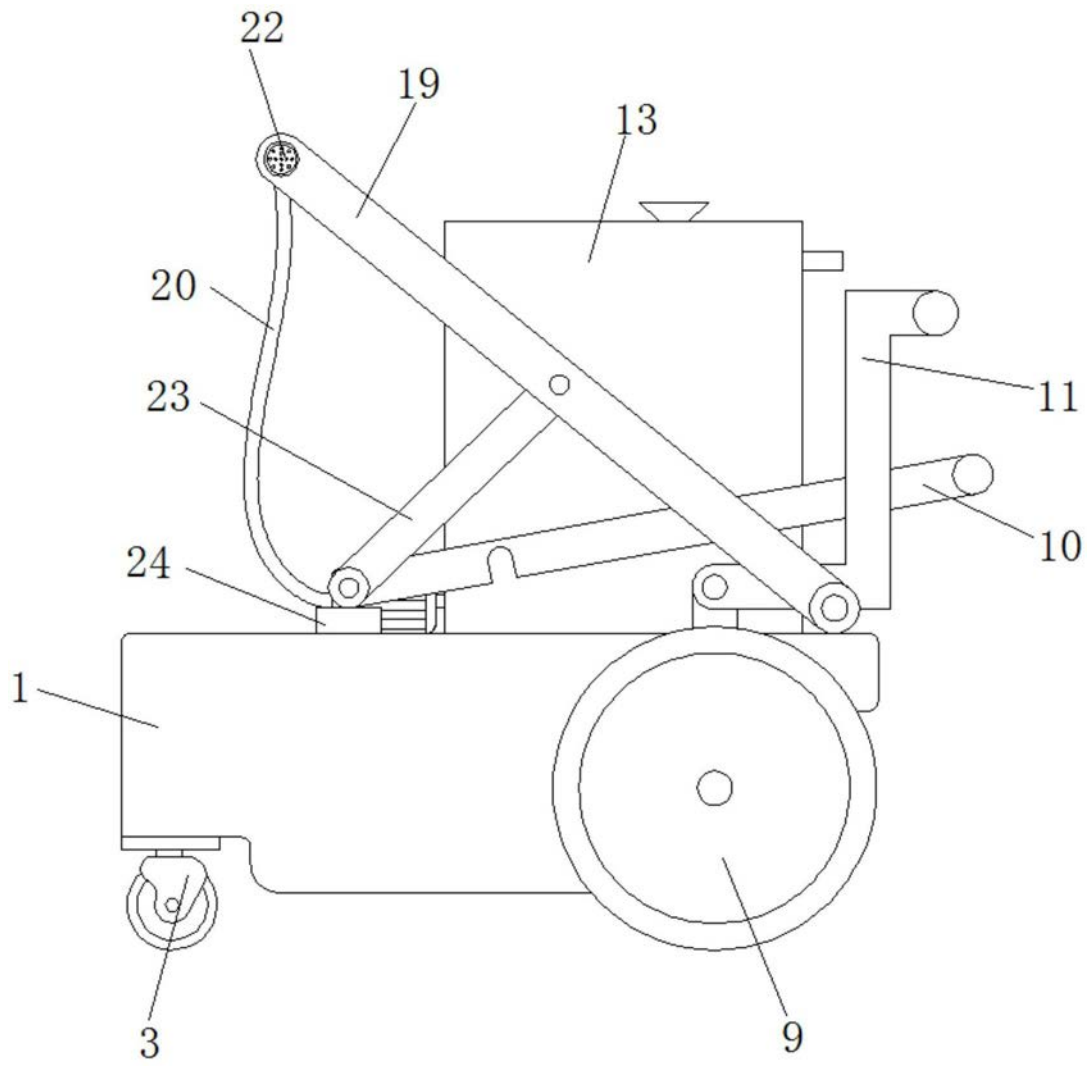


图2

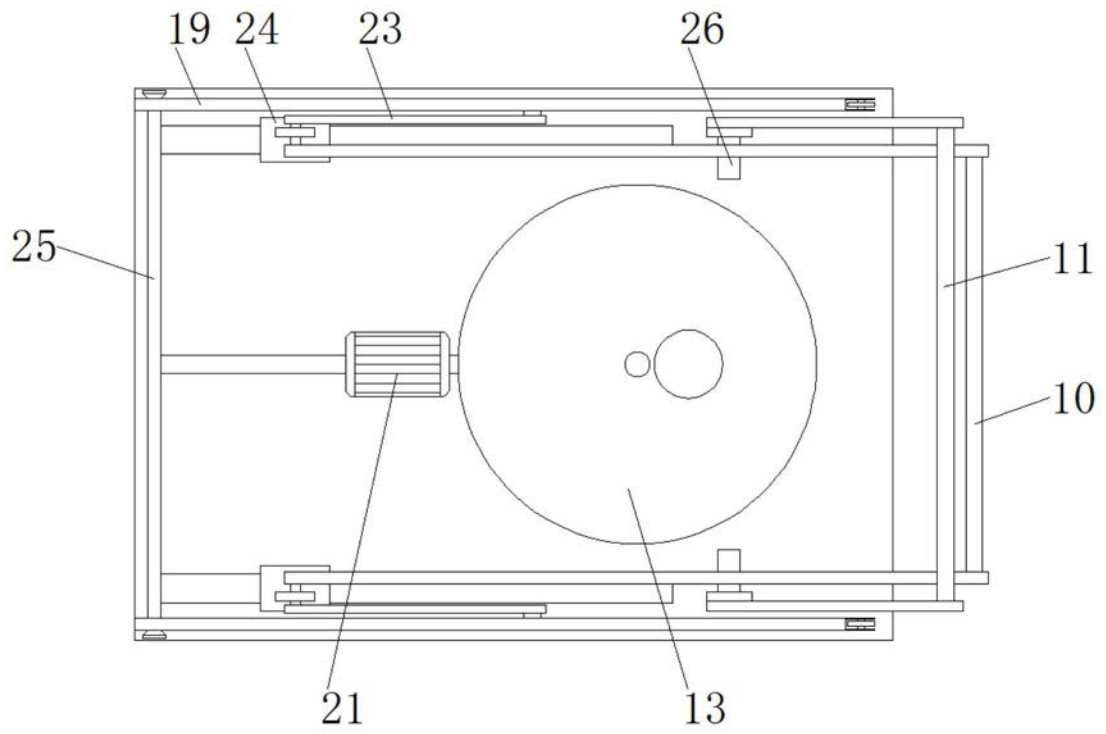


图3

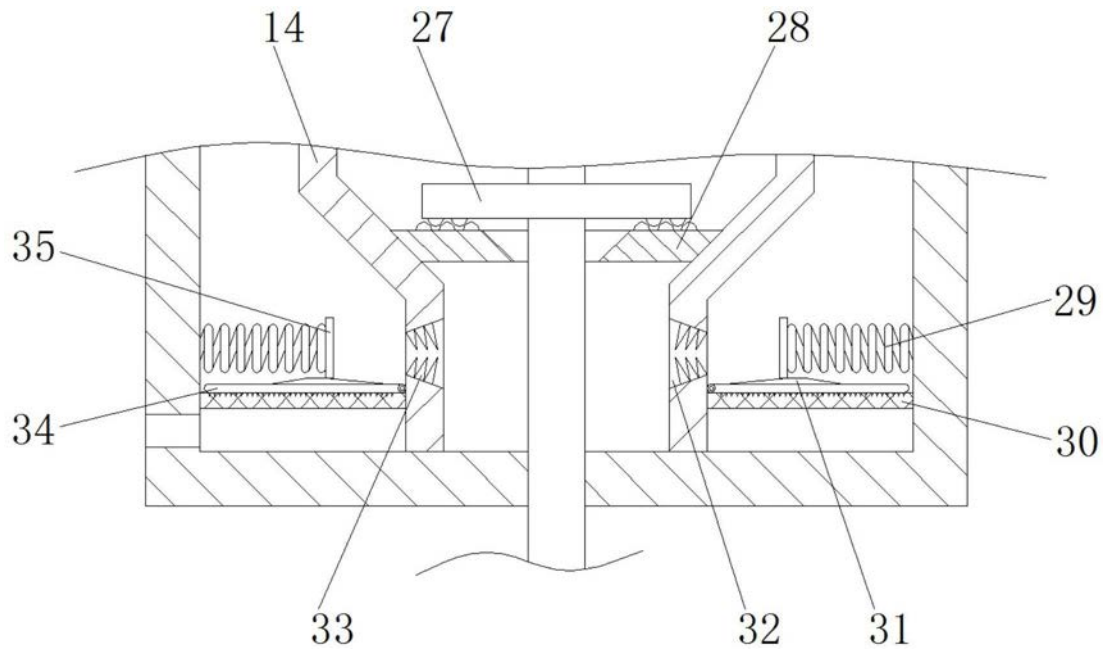


图4

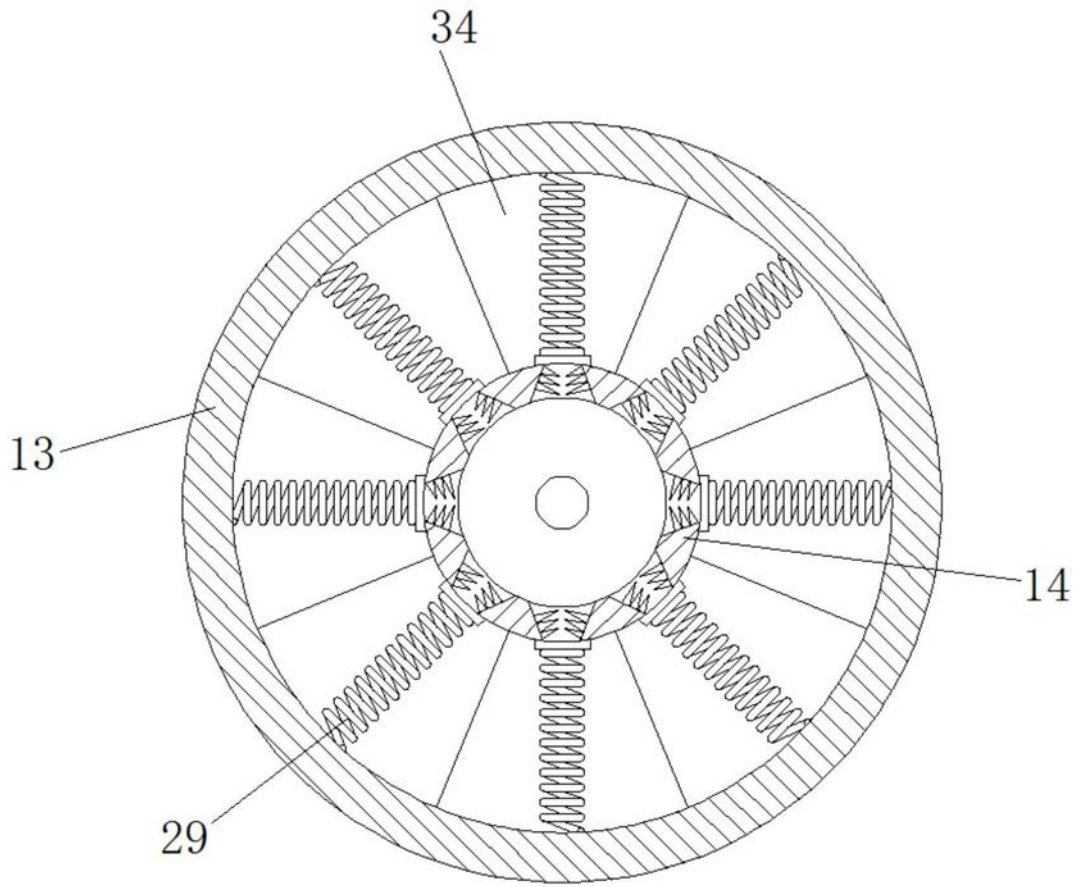


图5