



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112167228 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202011161531.0

(22) 申请日 2020.10.27

(71) 申请人 韩加亮

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区桐梓坡  
路238号

(72) 发明人 韩加亮

(51) Int. Cl.

A01M 7/00 (2006.01)

A01M 17/00 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

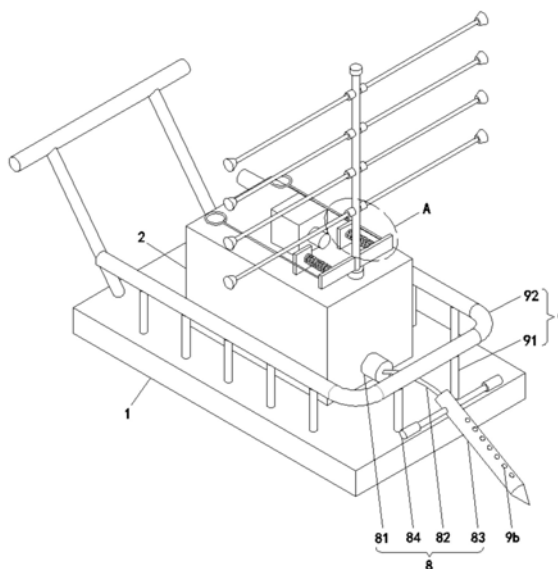
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 发明名称

一种果树种植用农药喷洒装置

### (57) 摘要

本发明提供一种果树种植用农药喷洒装置。果树种植用农药喷洒装置包括车体、枝叶给药机构、调节机构、搅拌机构、反转机构、根部给药机构和防护机构，枝叶给药机构安装在水箱上，导液管的侧壁上固定安装有两组对称设置的隔板，固定板固定安装在水箱的顶部，弹簧固定安装在隔板与固定板相对的侧壁之间，隔板的侧壁上固定安装有拉绳，搅拌机构安装在水箱的内部，反转机构安装在保护壳的内部，根部给药机构安装在水箱的侧壁上，防护机构安装在车体的顶部。本发明提供的果树种植用农药喷洒装置具有能够对喷药的角度进行调节，并可以使农药和水混合更加彻底的优点。



1. 一种果树种植用农药喷洒装置,其特征在于,包括:

车体(1),所述车体(1)的顶部固定安装有水箱(2),所述水箱(2)的顶部固定安装有保护壳(5);

枝叶给药机构(3),所述枝叶给药机构(3)包括第一水泵(31)、第一水管(32)、转筒(33)、导液管(34)、分液管(35)和喷头(36),所述第一水泵(31)固定安装在水箱(2)的内底壁上,所述转筒(33)转动连接在水箱(2)的顶部,所述第一水管(32)固定安装在第一水泵(31)的输出端和转筒(33)的底部底部之间,所述导液管(34)固定安装在转筒(33)的顶部,所述导液管(34)的外壁上螺纹连接有若干组分液管(35),所述分液管(35)远离导液管(34)的一端固定安装有喷头(36);

调节机构(4),所述调节机构(4)包括隔板(41)、固定板(42)、弹簧(43)和拉绳(44),所述导液管(34)的侧壁上固定安装有两组对称设置的隔板(41),所述固定板(42)固定安装在水箱(2)的顶部,所述弹簧(43)固定安装在隔板(41)与固定板(42)相对的侧壁之间,所述隔板(41)的侧壁上固定安装有拉绳(43);

搅拌机构(6),所述搅拌机构(6)安装在水箱(2)的内部;

反转机构(7),所述反转机构(7)安装在保护壳(5)的内部;

根部给药机构(8),所述根部给药机构(8)安装在水箱(2)的侧壁上;

防护机构(9),所述防护机构(9)安装在车体(1)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的果树种植用农药喷洒装置,其特征在于,所述搅拌机构(6)包括转杆(61)、转筒(62)和搅拌板(63),所述转杆(61)的一端与保护壳(5)的内顶壁转动连接,所述转杆(61)的另一端与水箱(2)内底壁转动连接,所述转杆(61)的杆壁上转动连接有转筒(62),所述转杆(61)与转筒(62)位于水箱(2)内部的外壁均固定安装有搅拌板(63)。

3. 根据权利要求1所述的果树种植用农药喷洒装置,其特征在于,所述反转机构(7)包括电机(71)、主动锥齿轮(72)、第一从动锥齿轮(73)和第二从动锥齿轮(74),所述电机(71)固定安装在保护壳(5)的侧壁上,所述主动锥齿轮(72)与电机(71)的输出端固定连接,所述第一从动锥齿轮(73)固定套接在转杆(61)位于保护壳(5)内部的杆壁上,所述第二从动锥齿轮(74)固定套接在转筒(62)位于保护壳(5)内部的外壁上,且所述主动锥齿轮(72)与第一从动锥齿轮(73)和第二从动锥齿轮(74)相互啮合。

4. 根据权利要求2所述的果树种植用农药喷洒装置,其特征在于,所述搅拌板(63)的表面上开设有均匀分布的压水孔(9a)。

5. 根据权利要求1所述的果树种植用农药喷洒装置,其特征在于,所述根部给药机构(8)包括第二水泵(81)、第二水管(82)、钻管(83)和把手(84),所述第二水泵(81)固定安装在水箱(2)的侧壁上,所述第二水泵(81)的输出端固定安装有第二水管(82),所述第二水管(82)远离第二水泵(81)的一端固定安装有钻管(83),所述钻管(83)的侧壁上固定安装有两组对称设置的把手(84),所述钻管(83)的管壁上开设有若干组等距分布的出水孔(9b)。

6. 根据权利要求1所述的果树种植用农药喷洒装置,其特征在于,若干组所述分液管(35)上的喷头(36)的喷洒孔从上到下依次变小。

7. 根据权利要求1所述的果树种植用农药喷洒装置,其特征在于,所述防护机构(9)包括支撑杆(91)和防护栏(92),所述车体(1)的顶部固定安装有若干组支撑杆(91),若干组所述支撑杆(91)的顶部固定安装有防护栏(92),且所述防护栏(92)的外部套接有橡胶层。

## 一种果树种植用农药喷洒装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及果树农药喷洒技术领域,尤其涉及一种果树种植用农药喷洒装置。

### 背景技术

[0002] 果树在种植时容易受到病虫害侵扰,需要定期喷洒农药,但是现在对果树喷洒农药的方式基本都是人工进行喷洒,增加了使用者的劳动力;传统采用背在肩上的农药喷壶,用手压拉杆使药壶抽子上下运动将农药喷出来,喷洒在农作物上,这种农药喷壶存在:劳动强度大、效率低且喷洒不均匀的问题。

[0003] 经检索授权公开号为CN211268299U公开了一种果树农药喷洒装置,属于果树农药喷洒技术领域,该果树农药喷洒装置,包括车体,所述车体的上表面固定连接有储液箱,所述储液箱的内部设置有抽水泵,抽水泵的输出端固定连接有导流管;通过抽水泵、导流管、安装座、分液管、连接座、导液管、喷头和车体之间的配合设置,需要对果树进行喷洒时,可启动抽水泵,则抽水泵会将储液箱内部的液体经过导流管的传输,送至分液管,然后再经过喷头喷出,一次可同时对两侧果树进行喷洒,有效提高喷洒效率。

[0004] 虽然该装置设置有多喷头,可以药液对果树喷洒更加均匀,但是仍存在缺陷,由于喷头的角度是固定不变的,无法根据需要进行调节喷洒两侧不同角度的果树,并且仅仅通过搅拌轴对药物进行搅拌混合效果不好。

[0005] 因此,有必要提供一种新的果树种植用农药喷洒装置解决上述技术问题。

### 发明内容

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种能够对喷药的角度进行调节,并可以使农药和水混合更加彻底的果树种植用农药喷洒装置。

[0007] 本发明提供的果树种植用农药喷洒装置包括:车体,所述车体的顶部固定安装有水箱,所述水箱的顶部固定安装有保护壳;枝叶给药机构,所述枝叶给药机构包括第一水泵、第一水管、转筒、导液管、分液管和喷头,所述第一水泵固定安装在水箱的内底壁上,所述转筒转动连接在水箱的顶部,所述第一水管固定安装在第一水泵的输出端和转筒的底部底部之间,所述导液管固定安装在转筒的顶部,所述导液管的外壁上螺纹连接有若干组分液管,所述分液管远离导液管的一端固定安装有喷头;调节机构,所述调节机构包括隔板、固定板、弹簧和拉绳,所述导液管的侧壁上固定安装有两组对称设置的隔板,所述固定板固定安装在水箱的顶部,所述弹簧固定安装在隔板与固定板相对的侧壁之间,所述隔板的侧壁上固定安装有拉绳;搅拌机构,所述搅拌机构安装在水箱的内部;反转机构,所述反转机构安装在保护壳的内部;根部给药机构,所述根部给药机构安装在水箱的侧壁上;防护机构,所述防护机构安装在车体的顶部。

[0008] 优选的,所述搅拌机构包括转杆、转筒和搅拌板,所述转杆的一端与保护壳的内顶壁转动连接,所述转杆的另一端与水箱内底壁转动连接,所述转杆的杆壁上转动连接有转筒,所述转杆与转筒位于水箱内部的外壁均固定安装有搅拌板。

[0009] 优选的,所述反转机构包括电机、主动锥齿轮、第一从动锥齿轮和第二从动锥齿轮,所述电机固定安装在保护壳的侧壁上,所述主动锥齿轮与电机的输出端固定连接,所述第一从动锥齿轮固定套接在转杆位于保护壳内部的杆壁上,所述第二从动锥齿轮固定套接在转筒位于保护壳内部的外壁上,且所述主动锥齿轮与第一从动锥齿轮和第二从动锥齿轮相互啮合。

[0010] 优选的,所述搅拌板的表面上开设有均匀分布的压水孔。

[0011] 优选的,所述根部给药机构包括第二水泵、第二水管、钻管和把手,所述第二水泵固定安装在水箱的侧壁上,所述第二水泵的输出端固定安装有第二水管,所述第二水管远离第二水泵的一端固定安装有钻管,所述钻管的侧壁上固定安装有两组对称设置的把手,所述钻管的管壁上开设有若干组等距分布的出水孔。

[0012] 优选的,若干组所述分液管上的喷头的喷洒孔从上到下依次变小。

[0013] 优选的,所述防护机构包括支撑杆和防护栏,所述车体的顶部固定安装有若干组支撑杆,若干组所述支撑杆的顶部固定安装有防护栏,且所述防护栏的外部套接有橡胶层。

[0014] 与相关技术相比较,本发明提供的果树种植用农药喷洒装置具有如下有益效果:

[0015] 1、本发明,推动车体在果园移动,然后通过枝叶给药机构可以对两侧的果树枝叶进行喷洒农药,而通过调节机构可以对若干组喷头的喷洒角度进行调节,从而可以对两侧不同位置的枝叶进行撒药。

[0016] 2、本发明,通过反转机构带动转杆和转筒朝相反的方向转动,从而可以带动两字搅拌板在水箱内部反向转动,使水箱中的药液相互碰撞,提高农药和水之间的混合力度,便于药液混合更加彻底。

[0017] 3、本发明,提高根部给药机构,可以对果树根部的泥土内部进行给药,防止药液残留在泥土表面,被蒸发而无法被树根吸收完全,提高树根吸收效果并节省资源。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明提供的果树种植用农药喷洒装置的一种较佳实施例的结构示意图;

[0019] 图2为图1所示的正视剖面图;

[0020] 图3为图1所示的A处放大结构示意图;

[0021] 图4为图2所示的B处放大结构示意图。

[0022] 图中标号:1、车体,2、水箱,3、枝叶给药机构,31、第一水泵,32、第一水管,33、转筒,34、导液管,35、分液管,36、喷头,4、调节机构,41、隔板,42、固定板,43、弹簧,44、拉绳,5、保护壳,6、搅拌机构,61、转杆,62、转筒,63、搅拌板,7、反转机构,71、电机,72、主动锥齿轮,73、第一从动锥齿轮,74、第二从动锥齿轮,8、根部给药机构,81、第二水泵,82、第二水管,83、钻管,84、把手,9、防护机构,91、支撑杆,92、防护栏,9a、压水孔,9b、出水孔。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0024] 请结合参阅图1、图2、图3和图4,其中,图1为本发明提供的果树种植用农药喷洒装置的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1所示的正视剖面图;图3为图1所示的A处放大结构示意图;图4为图2所示的B处放大结构示意图。包括:车体1、枝叶给药机构3、调节机构

4、搅拌机构6、反转机构7、根部给药机构8和防护机构9,车体1的顶部固定安装有水箱2,水箱2的顶部固定安装有保护壳5。

[0025] 在具体实施过程中,如图2、图3和图4所示,枝叶给药机构3包括第一水泵31、第一水管32、转筒33、导液管34、分液管35和喷头36,第一水泵31固定安装在水箱2的内底壁上,转筒33转动连接在水箱2的顶部,第一水管32固定安装在第一水泵31的输出端和转筒33的底部底部之间,导液管34固定安装在转筒33的顶部,导液管34的外壁上螺纹连接有若干组分液管35,分液管35远离导液管34的一端固定安装有喷头36,调节机构4包括隔板41、固定板42、弹簧43和拉绳44,导液管34的侧壁上固定安装有两组对称设置的隔板41,固定板42固定安装在水箱2的顶部,弹簧43固定安装在隔板41与固定板42相对的侧壁之间,隔板41的侧壁上固定安装有拉绳43。

[0026] 若干组分液管35上的喷头36的喷洒孔从上到下依次变小。

[0027] 推动车体1在果园移动,然后控制第一水泵31工作可以将水箱2中的药液抽出经过第一水管32排到导液管34中,并从导液管34流到各组分液管35中,再从各组喷头36喷洒到果树的枝叶上,而从上往下喷洒孔依次减小的喷头36,可以使高处喷洒量高于低处的喷洒量,因为高处喷洒的药液会有一部分从果树上的枝叶上滴落到果树的下方,从而可以节省药液,此时还可以通过拉扯拉绳44,带动隔板41和导液管34转动,从而可以对导液管34上的喷头36角度进行调节,而弹簧43会在隔板41转动时不断伸缩,便于隔板41和导液管34复位。

[0028] 参考图1所示,搅拌机构6包括转杆61、转筒62和搅拌板63,转杆61的一端与保护壳5的内顶壁转动连接,转杆61的另一端与水箱2内底壁转动连接,转杆61的杆壁上转动连接有转筒62,转杆61与转筒62位于水箱2内部的外壁均固定安装有搅拌板63。

[0029] 反转机构7包括电机71、主动锥齿轮72、第一从动锥齿轮73和第二从动锥齿轮74,电机71固定安装在保护壳5的侧壁上,主动锥齿轮72与电机71的输出端固定连接,第一从动锥齿轮73固定套接在转杆61位于保护壳5内部的杆壁上,第二从动锥齿轮74固定套接在转筒62位于保护壳5内部的外壁上,且主动锥齿轮72与第一从动锥齿轮73和第二从动锥齿轮74相互啮合。

[0030] 搅拌板63的表面上开设有均匀分布的压水孔9a。

[0031] 通过电机71工作会带动与其输出端固定连接的主动锥齿轮72转动,主动锥齿轮72则会带动与其相互啮合的第一从动锥齿轮73和第二从动锥齿轮74朝相反的反向转动,从而使转杆61和转筒62带动各组搅拌板63朝相反的方向转动,使水箱2中的药液向两个方向转动碰撞,提高药液的混合力度,而在搅拌板63转动时,会挤压药液使药液不断的穿过压水孔9a,进一步提高药液的流到速度,从而可以使药液混合的更加彻底。

[0032] 参考图1所示,根部给药机构8包括第二水泵81、第二水管82、钻管83和把手84,第二水泵81固定安装在水箱2的侧壁上,第二水泵81的输出端固定安装有第二水管82,第二水管82远离第二水泵81的一端固定安装有钻管83,钻管83的侧壁上固定安装有两组对称设置的把手84,钻管83的管壁上开设有若干组等距分布的出水孔9b。

[0033] 抓紧把手84可以将钻管83插进果树的根部土壤中,再通过第二水泵81工作将水箱2中的药水通过第二水管82排到钻83管中,并从钻管83上的出水孔9b流到土壤的内部,从而可以防止药水在土壤外部被蒸发,提高树根的吸收效率。

[0034] 参考图1所示,防护机构9包括支撑杆91和防护栏92,车体1的顶部固定安装有若干

组支撑杆91,若干组支撑杆91的顶部固定安装有防护栏92,且防护栏92的外部套接有橡胶层,通过防护栏92可以防止在车体1移动时碰撞到树干而造成损坏。

[0035] 本发明提供的果树种植用农药喷洒装置的工作原理如下:推动车体1在果园移动,通过防护栏92可以防止在车体1移动时碰撞到树干而造成损坏,此时通过电机71工作会带动与其输出端固定连接的主动锥齿轮72转动,主动锥齿轮72则会带动与其相互啮合的第一从动锥齿轮73和第二从动锥齿轮74朝相反的反向转动,从而使转杆61和转筒62带动各组搅拌板63朝相反的方向转动,使水箱2中的药液向两个方向转动碰撞,提高药液的混合力度,而在搅拌板63转动时,会挤压药液使药液不断的穿过压水孔9a,进一步提高药液的流到速度,从而可以使药液混合的更加彻底,然后控制第一水泵31工作可以将水箱2中的混合彻底的药液抽出经过第一水管32排到导液管34中,并从导液管34流到各组分液管35中,再从各组喷头36喷洒到果树的枝叶上,而从上往下喷洒孔依次减小的喷头36,可以使高处喷洒量高于低处的喷洒量,因为高处喷洒的药液会有一部分从果树上的枝叶上滴落到果树的下方,从而可以节省药液,此时还可以通过拉扯拉绳44,带动隔板41和导液管34转动,从而可以对导液管34上的喷头36角度进行调节,而弹簧43会在隔板41转动时不断伸缩,便于隔板41和导液管34复位,抓紧把手84可以将钻管83插进果树的根部土壤中,再通过第二水泵81工作将水箱2中的药水通过第二水管82排到钻83管中,并从钻管83上的出水孔9b流到土壤的内部,从而可以防止药水在土壤外部被蒸发,提高树根的吸收效率,从而能够对喷药的角度进行调节,并可以使农药和水混合更加彻底。

[0036] 本发明中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述。

[0037] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

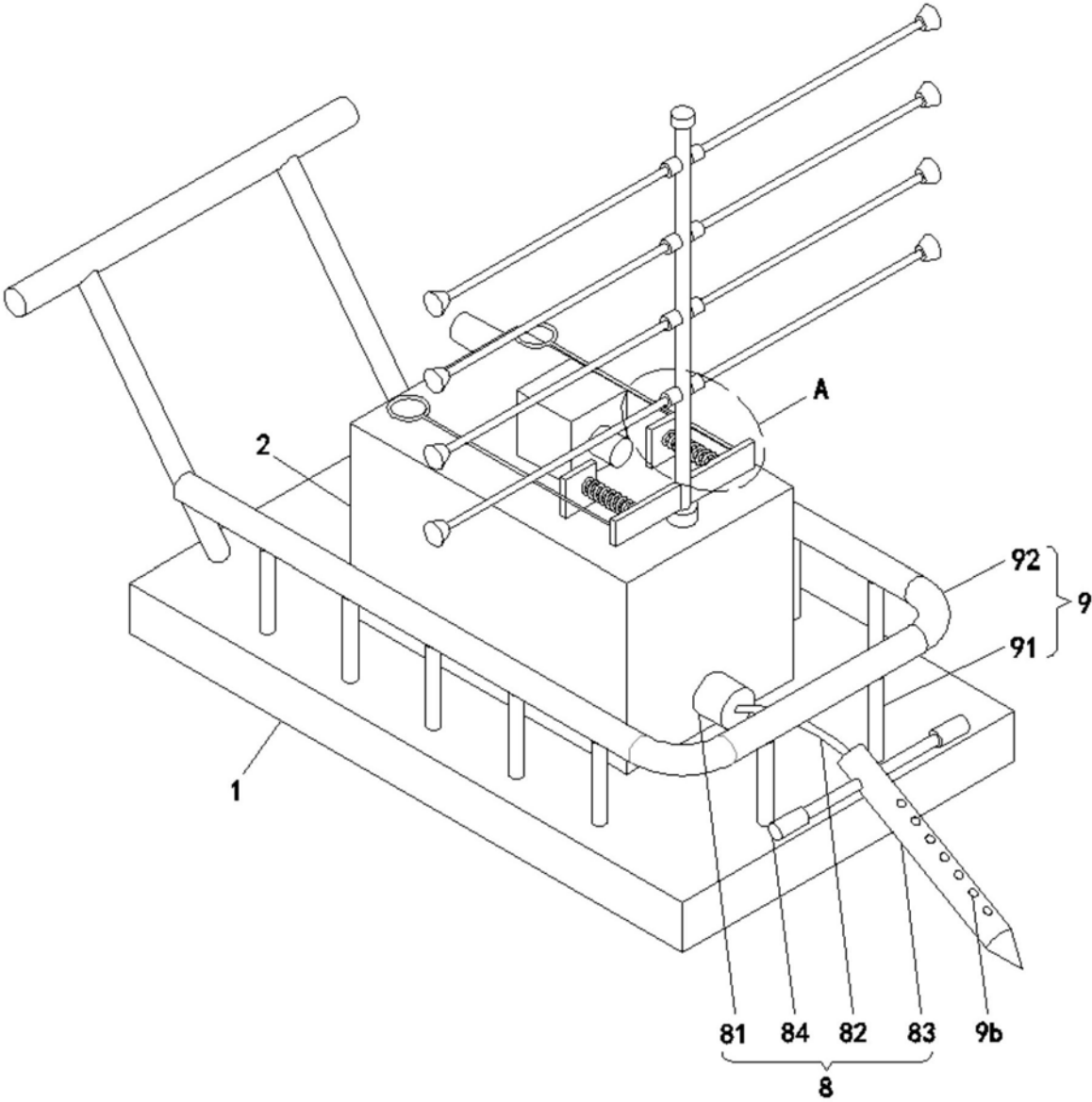


图1

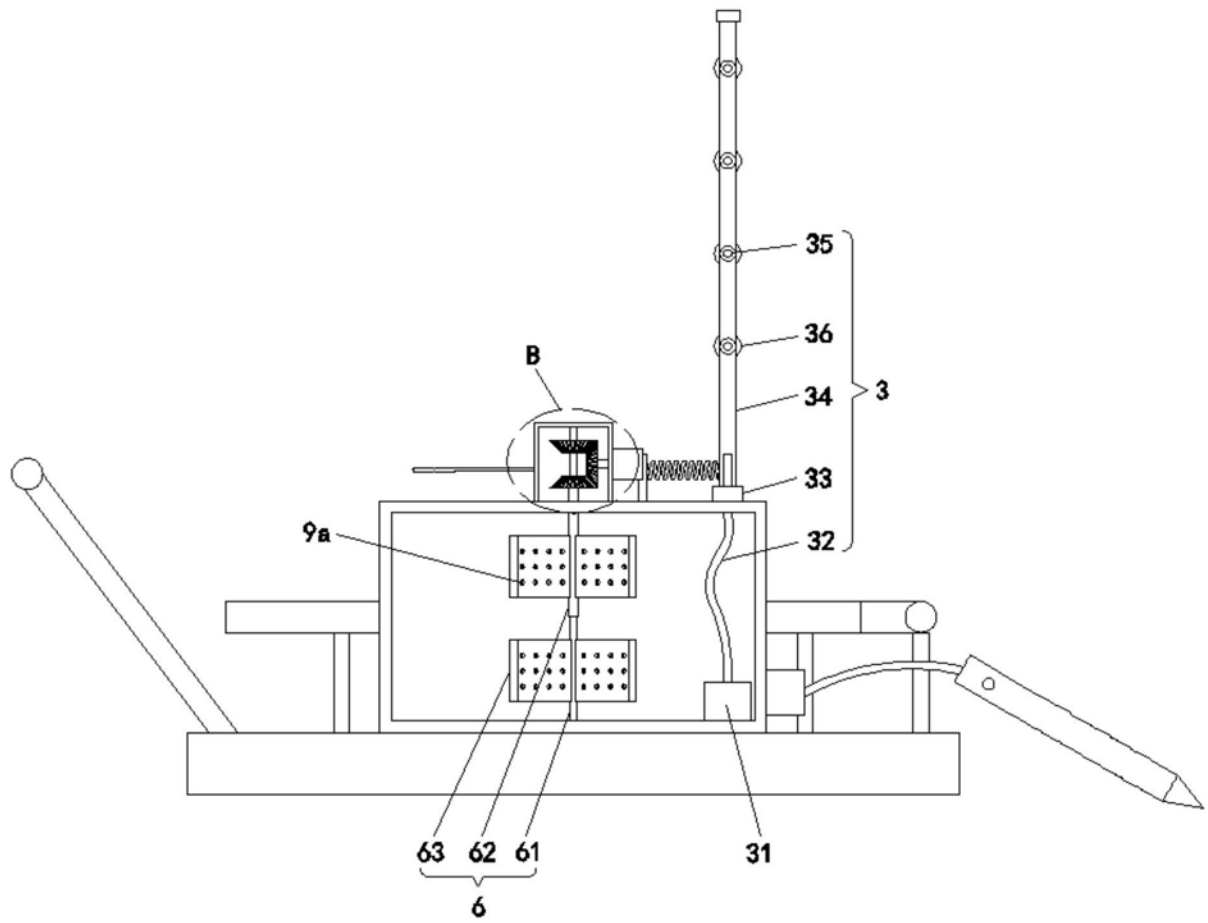


图2

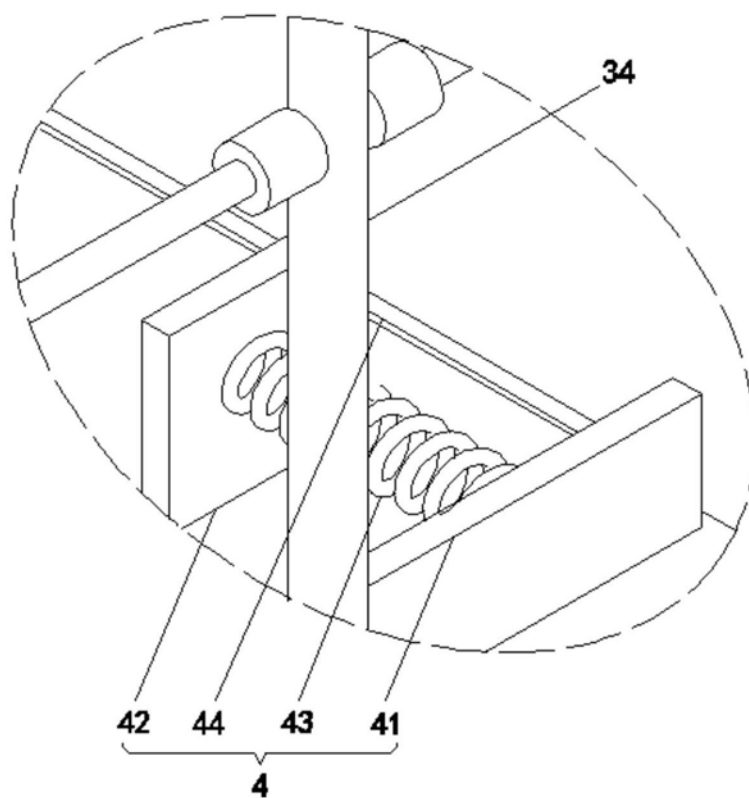


图3

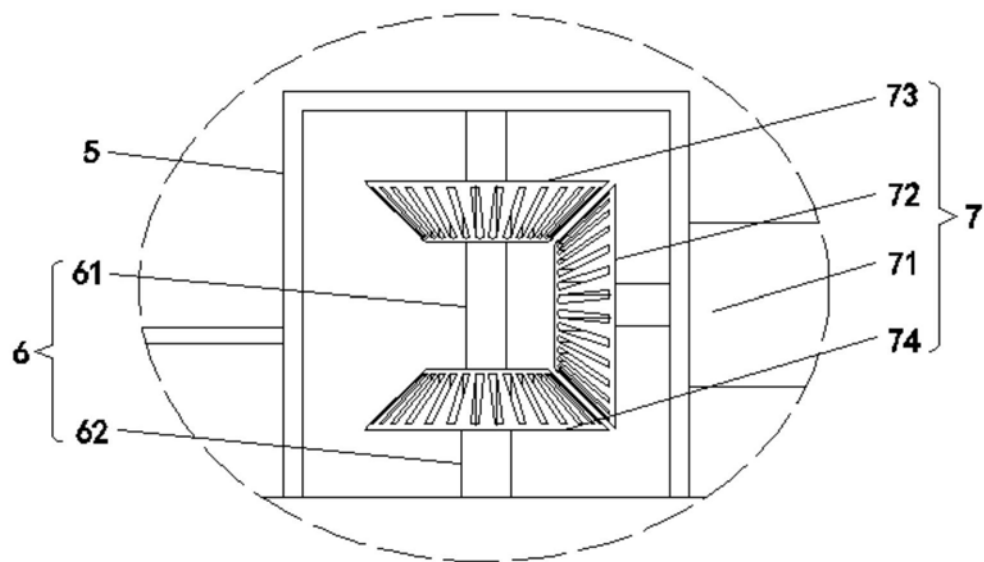


图4