



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115176678 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202210789223.5

B05B 15/25 (2018.01)

(22) 申请日 2022.07.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107258487 A, 2017.10.20

申请公布号 CN 115176678 A

CN 107318602 A, 2017.11.07

(43) 申请公布日 2022.10.14

CN 108450438 A, 2018.08.28

(73) 专利权人 亦安建设有限公司

CN 108738607 A, 2018.11.06

地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区创业路金汉御园1号楼10层1016室

CN 109699267 A, 2019.05.03

CN 110301425 A, 2019.10.08

CN 110506481 A, 2019.11.29

CN 205495497 U, 2016.08.24

(72) 发明人 陈小芹

CN 212588908 U, 2021.02.26

CN 212993587 U, 2021.04.20

(74) 专利代理机构 深圳立专知识产权代理有限公司 441000

CN 213784599 U, 2021.07.27

CN 215301538 U, 2021.12.28

专利代理师 单天禹

CN 216392101 U, 2022.04.29

CN 216415463 U, 2022.05.03

(51) Int. Cl.

WO 2022094954 A1, 2022.05.12

A01G 25/09 (2006.01)

A01G 25/16 (2006.01)

A01M 7/00 (2006.01)

审查员 乔树雷

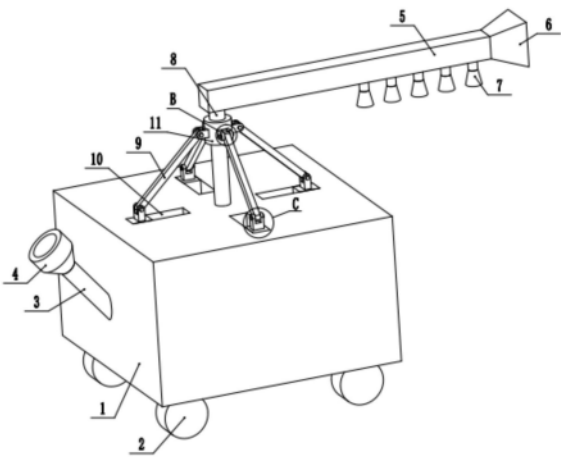
权利要求书3页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种水利工程用喷灌装置及喷灌方法

(57) 摘要

本发明公开了一种水利工程用喷灌装置及喷灌方法,所述喷灌箱的下端设有若干个均匀分布的车轮,所述喷灌箱的上端设有喷灌柱,该装置设有转头机构与搅拌机构,通过遥控器开启转动电机带动搅拌杆在搅拌箱内搅拌,搅拌杆在搅拌箱内搅拌带动搅拌柱在搅拌箱内进行搅拌,可以对搅拌箱内的清水与农药进行搅拌,还可以带动转盘进行间歇转动,转盘进行间歇转动带动喷灌柱进行间歇转动从而带动喷灌口与滴灌口进行间歇转动,实现喷洒周围农田的作用,通过一个电机可以实现两个功能,减少能源消耗,而且转头机构可以使喷灌柱进行间歇转动,可以间歇给农田进行灌溉,可以均匀的持续的为农田提供水源,可以满足周围的农田的灌溉,增加实用性。



1. 一种水利工程用喷灌装置,包括喷灌箱(1)与车轮(2),所述喷灌箱(1)的下端设有若干个均匀分布的车轮(2),其特征在于:所述喷灌箱(1)的上端设有喷灌柱(5),所述喷灌柱(5)的一端固定连接喷灌口(6),所述喷灌柱(5)的靠近喷灌口(6)的一端的下侧设有若干个均匀分布的滴灌口(7),所述喷灌柱(5)的远离喷灌口(6)的一端的下侧固定连接转动水管(8),所述转动水管(8)的靠近喷灌柱(5)的一端的外侧固定连接抬升机构;

所述抬升机构包括轴承(11),所述轴承(11)的内侧固定连接转动水管(8),所述轴承(11)的外侧固定连接若干个均匀分布的第一吊耳座(12),所述第一吊耳座(12)的内部设有支撑杆(9),所述第一吊耳座(12)与支撑杆(9)的内部均穿插有旋转销(36),所述支撑杆(9)通过旋转销(36)与第一吊耳座(12)铰连接,所述支撑杆(9)的远离第一吊耳座(12)的一端外侧设有第二吊耳座(13),所述第二吊耳座(13)与支撑杆(9)的内部均穿插有卡紧销(37),所述支撑杆(9)通过卡紧销(37)与第二吊耳座(13)铰连接,所述第二吊耳座(13)的下端固定连接T型块(14),所述T型块(14)滑动连接T型槽(10),所述T型槽(10)设在喷灌箱(1)的上侧,所述T型块(14)的下端啮合连接螺纹盘(15),所述螺纹盘(15)转动连接喷灌箱(1),所述螺纹盘(15)的下端固定连接曲线环形齿条(19),所述曲线环形齿条(19)的下端啮合连接曲线圆锥齿轮(18),所述曲线圆锥齿轮(18)的一端固定连接旋转电机轴(17),所述旋转电机轴(17)的远离曲线圆锥齿轮(18)的一端设有旋转电机(16),所述旋转电机(16)的远离旋转电机轴(17)的一端固定连接喷灌箱(1);

所述转动水管(8)的转动连接喷灌箱(1),所述转动水管(8)内设有卡紧槽(42),所述卡紧槽(42)内滑动连接滑动十字板(40),所述滑动十字板(40)的下端固定连接伸缩管(41),所述伸缩管(41)的下端固定连接水管接头(39),所述水管接头(39)的外侧固定连接转头机构;

所述转头机构包括转盘(35),所述转盘(35)的上端内部固定连接水管接头(39),所述水管接头(39)的下端转动连接固定水管(22),所述转盘(35)的外侧设有若干个均匀分布的支杆(32),所述支杆(32)的远离转盘(35)的一端的下侧固定连接固定销(33),所述固定销(33)的外侧滑动连接U型叉(34),所述U型叉(34)的一端固定连接滑杆(29),所述滑杆(29)的内部设有滑杆槽(38),所述滑杆槽(38)内滑动连接固定水管(22),所述滑杆(29)的外侧滑动连接转动矩形套(30),所述转动矩形套(30)的下端转动连接空心转轴(31),所述空心转轴(31)的下端固定连接喷灌箱(1),所述空心转轴(31)、转动矩形套(30)与转盘(35)内均转动连接固定水管(22),所述滑杆(29)的靠近U型叉(34)的一端的下侧转动连接固定柱(28),所述固定柱(28)的下端固定连接曲柄(27),所述曲柄(27)的远离固定柱(28)的一端的下侧固定连接转动电机轴(26),所述转动电机轴(26)的下端设有转动电机(25),所述转动电机(25)的下端固定连接喷灌箱(1);

所述固定水管(22)的远离水管接头(39)的一端固定连接搅拌箱(20),所述搅拌箱(20)设在喷灌箱(1)内,所述固定水管(22)的靠近搅拌箱(20)的一端的外侧设有抽水泵(21),所述搅拌箱(20)内设有搅拌机构;

所述搅拌机构包括搅拌杆(23),所述搅拌杆(23)的一端固定连接滑杆(29)另一端设在搅拌箱(20)内且固定连接搅拌柱(24),所述搅拌箱(20)的一端上侧穿插有进水管(3)且固定连接,所述进水管(3)固定连接喷灌箱(1),所述进水管(3)的远离搅拌箱(20)的一端固定连接进水口(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用喷灌装置,其特征在于:所述滴灌口(7)的靠近喷灌箱(1)的一端不能越过喷灌箱(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程用喷灌装置,其特征在于:所述喷灌口(6)与滴灌口(7)内设有花洒。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程用喷灌装置,其特征在于:所述搅拌柱(24)的外侧设有网。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程用喷灌装置,其特征在于:所述滑杆槽(38)的宽度要大于固定水管(22)的直径。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程用喷灌装置,其特征在于:所述U型叉(34)的内部的宽度要等于固定销(33)的直径。

7. 根据权利要求1所述的一种水利工程用喷灌装置,其特征在于:所述旋转电机(16)、抽水泵(21)、转动电机(25)与车轮(2)的启停均由遥控器控制。

8. 根据权利要求1-7任一所述的一种水利工程用喷灌装置的喷灌方法,其特征在于:其步骤是:

步骤一:投料,向进水口(4)内投入清水与农药,清水与农药通过进水管(3)进去搅拌箱(20)内;

步骤二:把清水与农药进行搅拌,工人通过遥控器开启转动电机(25)带动搅拌杆(23)在搅拌箱(20)内搅拌,搅拌杆(23)在搅拌箱(20)内搅拌带动搅拌柱(24)在搅拌箱(20)内进行搅拌,可以对搅拌箱(20)内的清水与农药进行搅拌,转动电机(25)转动带动转动电机轴(26)转动,转动电机轴(26)转动带动曲柄(27)转动,曲柄(27)转动带动固定柱(28)转动,固定柱(28)转动带动滑杆(29)在转动矩形套(30)内滑动并摇摆,滑杆(29)在转动矩形套(30)内滑动并摇摆带动搅拌杆(23)搅拌,搅拌杆(23)搅拌带动搅拌柱(24)在搅拌箱(20)内搅拌,完成搅拌机构功能;

步骤三:在需要的农田上运行该装置并开启抽水泵(21),通过遥控器控制车轮(2)带动该装置进行移动并开启抽水泵(21),从而使清水与农药的混合物从喷灌口(6)与滴灌口(7)喷出;

如果需要喷洒周围的农田可以开启转头机构,通过遥控器开启转动电机(25)带动转盘(35)进行间歇转动,转盘(35)进行间歇转动带动喷灌柱(5)进行间歇转动从而带动喷灌口(6)与滴灌口(7)进行间歇转动,实现喷洒周围农田的作用,转动电机(25)转动带动转动电机轴(26)转动,转动电机轴(26)转动带动曲柄(27)转动,曲柄(27)转动带动固定柱(28)转动,固定柱(28)转动带动滑杆(29)在转动矩形套(30)内滑动并摇摆,滑杆(29)在转动矩形套(30)内滑动并摇摆带动U型叉(34)滑动并摇摆,U型叉(34)滑动并摇摆带动固定销(33)间歇转动,固定销(33)间歇转动带动支杆(32)间歇转动,支杆(32)间歇转动带动伸缩管(41)间歇转动,伸缩管(41)间歇转动带动滑动十字板(40)间歇转动,滑动十字板(40)间歇转动带动转动水管(8)间歇转动,转动水管(8)间歇转动带动喷灌柱(5)间歇转动,喷灌柱(5)间歇转动带动喷灌口(6)与滴灌口(7)间歇转动,实现转头机构功能;

如果需要提升喷灌的距离可以开启抬升机构,通过遥控器控制旋转电机(16)带动若干个均匀分布的T型块(14)向中心移动,若干个均匀分布的T型块(14)向中心移动带动轴承(11)向上移动从而带动喷灌口(6)与滴灌口(7)向上移动,实现提升喷灌高度的作用,旋转

电机(16)转动带动旋转电机轴(17)转动,旋转电机轴(17)转动带动曲线圆锥齿轮(18)转动,曲线圆锥齿轮(18)转动带动曲线环形齿条(19)转动,曲线环形齿条(19)转动带动螺纹盘(15)转动,螺纹盘(15)转动带动若干个均匀分布的T型块(14)向中心移动,若干个均匀分布的T型块(14)向中心移动带动第二吊耳座(13)向中心移动,第二吊耳座(13)向中心移动带动支撑杆(9)转动,支撑杆(9)转动带动第一吊耳座(12)向上移动,第一吊耳座(12)向上移动带动轴承(11)向上移动,轴承(11)向上移动带动转动水管(8)向上移动,转动水管(8)向上移动带动喷灌柱(5)向上移动,喷灌柱(5)向上移动带动喷灌口(6)与若干个均匀分布的滴灌口(7)均向上移动,完成抬升机构功能。

一种水利工程用喷灌装置及喷灌方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域,具体为一种水利工程用喷灌装置及喷灌方法。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程。也称为水工程。水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源,但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要。只有修建水利工程,才能控制水流,防止洪涝灾害,并进行水量的调节和分配,以满足人民生活和生产对水资源的需要。水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡槽、筏道、鱼道不同类型的水工建筑物,以实现其目标,喷灌是借助水泵和管道系统或利用自然水源的落差,把具有一定压力的水喷到空中,散成小水滴或形成弥雾降落到植物上和地面上的灌溉方式。

[0003] 但是,一般的喷灌装置无法通过一个电机可以实现两个功能,这样会增加能源消耗,而且不能使喷灌柱进行间歇转动,不能间歇的给农田进行灌溉,也不能均匀的持续的为农田提供水源,还不能满足周围的农田的灌溉,实用性降低;而且一般的喷灌装置不能提升灌溉范围,不能满足大面积的农田的灌溉,降低工作效率,减缓完工时间;还有的喷灌装置不能既可以喷灌与滴灌也不能杀死害虫,农田的生长受阻。

[0004] 因此,有必要设计一个解决上述问题的一种水利工程用喷灌装置及喷灌方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种水利工程用喷灌装置及喷灌方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种水利工程用喷灌装置,包括喷灌箱与车轮,所述喷灌箱的下端设有若干个均匀分布的车轮,所述喷灌箱的上端设有喷灌柱,所述喷灌柱的一端固定连接喷灌口,所述喷灌柱的靠近喷灌口的一端的下侧设有若干个均匀分布的滴灌口,所述喷灌柱的远离喷灌口的一端的下侧固定连接转动水管,所述转动水管的靠近喷灌柱的一端的外侧固定连接抬升机构;

[0007] 所述抬升机构包括轴承,所述轴承的内侧固定连接转动水管,所述轴承的外侧固定连接若干个均匀分布的第一吊耳座,所述第一吊耳座的内部设有支撑杆,所述第一吊耳座与支撑杆的内部均穿插有旋转销,所述支撑杆通过旋转销与第一吊耳座铰连接,所述支撑杆的远离第一吊耳座的一端外侧设有第二吊耳座,所述第二吊耳座与支撑杆的内部均穿插有卡紧销,所述支撑杆通过卡紧销与第二吊耳座铰连接,所述第二吊耳座的下端固定连接T型块,所述T型块滑动连接T型槽,所述T型槽设在喷灌箱的上侧,所述T型块的下端啮合连接螺纹盘,所述螺纹盘转动连接喷灌箱,所述螺纹盘的下端固定连接曲线环形齿条,所述曲线环形齿条的下端啮合连接曲线圆锥齿轮,所述曲线圆锥齿轮的一端固定连接旋转电机轴,所述旋转电机轴的远离曲线圆锥齿轮的一端设有旋转电机,所述旋转电机的远离旋转电机轴的一端固定连接喷灌箱;

[0008] 所述转动水管的转动连接喷灌箱,所述转动水管内设有卡紧槽,所述卡紧槽内滑动连接滑动十字板,所述滑动十字板的下端固定连接伸缩管,所述伸缩管的下端固定连接水管接头,所述水管接头的外侧固定连接转头机构;

[0009] 所述转头机构包括转盘,所述转盘的上端内部固定连接水管接头,所述水管接头的下端转动连接固定水管,所述转盘的外侧设有若干个均匀分布的支杆,所述支杆的远离转盘的一端的下侧固定连接固定销,所述固定销的外侧滑动连接U型叉,所述U型叉的一端固定连接滑杆,所述滑杆的内部设有滑杆槽,所述滑杆槽内滑动连接固定水管,所述滑杆的外侧滑动连接转动矩形套,所述转动矩形套的下端转动连接空心转轴,所述空心转轴的下端固定连接喷灌箱,所述空心转轴、转动矩形套与转盘内均转动连接固定水管,所述滑杆的靠近U型叉的一端的下侧转动连接固定柱,所述固定柱的下端固定连接曲柄,所述曲柄的远离固定柱的一端的下侧固定连接转动电机轴,所述转动电机轴的下端设有转动电机,所述转动电机的下端固定连接喷灌箱;

[0010] 所述固定水管的远离水管接头的一端固定连接搅拌箱,所述搅拌箱设在喷灌箱内,所述固定水管的靠近搅拌箱的一端的外侧设有抽水泵,所述搅拌箱内设有搅拌机构;

[0011] 所述搅拌机构包括搅拌杆,所述搅拌杆的一端固定连接滑杆另一端设在搅拌箱内且固定连接搅拌柱,所述搅拌箱的一端上侧穿插有进水管且固定连接,所述进水管固定连接喷灌箱,所述进水管的远离搅拌箱的一端固定连接进水口。

[0012] 优选的,所述滴灌口的靠近喷灌箱的一端不能越过喷灌箱。

[0013] 优选的,所述喷灌口与滴灌口内设有花洒。

[0014] 优选的,所述搅拌柱的外侧设有网。

[0015] 优选的,所述滑杆槽的宽度要大于固定水管的直径。

[0016] 优选的,所述U型叉的内部宽度要等于固定销的直径。

[0017] 优选的,所述旋转电机、抽水泵、转动电机与车轮的启停均由遥控器控制。

[0018] 一种水利工程用喷灌方法,其步骤是:

[0019] 步骤一:投料,向进水口内投入清水与农药,清水与农药通过进水管进去搅拌箱内;

[0020] 步骤二:把清水与农药进行搅拌,工人通过遥控器开启转动电机带动搅拌杆在搅拌箱内搅拌,搅拌杆在搅拌箱内搅拌带动搅拌柱在搅拌箱内进行搅拌,可以对搅拌箱内的清水与农药进行搅拌,转动电机转动带动转动电机轴转动,转动电机轴转动带动曲柄转动,曲柄转动带动固定柱转动,固定柱转动带动滑杆在转动矩形套内滑动并摇摆,滑杆在转动矩形套内滑动并摇摆带动搅拌杆搅拌,搅拌杆搅拌带动搅拌柱在搅拌箱内搅拌,完成搅拌机构功能;

[0021] 步骤三:在需要的农田上运行该装置并开启抽水泵,通过遥控器控制车轮带动该装置进行移动并开启抽水泵,从而使清水与农药的混合物从喷灌口与滴灌口喷出;

[0022] 如果需要喷洒周围的农田可以开启转头机构,通过遥控器开启转动电机带动转盘进行间歇转动,转盘进行间歇转动带动喷灌柱进行间歇转动从而带动喷灌口与滴灌口进行间歇转动,实现喷洒周围农田的作用,转动电机转动带动转动电机轴转动,转动电机轴转动带动曲柄转动,曲柄转动带动固定柱转动,固定柱转动带动滑杆在转动矩形套内滑动并摇摆,滑杆在转动矩形套内滑动并摇摆带动U型叉滑动并摇摆,U型叉滑动并摇摆带动固定销

间歇转动,固定销间歇转动带动支杆间歇转动,支杆间歇转动带动伸缩管间歇转动,伸缩管间歇转动带动滑动十字板间歇转动,滑动十字板间歇转动带动转动水管间歇转动,转动水管间歇转动带动喷灌柱间歇转动,喷灌柱间歇转动带动喷灌口与滴灌口间歇转动,实现转头机构功能;

[0023] 如果需要提升喷灌的距离可以开启抬升机构,通过遥控器控制旋转电机带动若干个均匀分布的T型块向中心移动,若干个均匀分布的T型块向中心移动带动轴承向上移动从而带动喷灌口与滴灌口向上移动,实现提升喷灌高度的作用,旋转电机转动带动旋转电机轴转动,旋转电机轴转动带动曲线圆锥齿轮转动,曲线圆锥齿轮转动带动曲线环形齿条转动,曲线环形齿条转动带动螺纹盘转动,螺纹盘转动带动若干个均匀分布的T型块向中心移动,若干个均匀分布的T型块向中心移动带动第二吊耳座向中心移动,第二吊耳座向中心移动带动支撑杆转动,支撑杆转动带动第一吊耳座向上移动,第一吊耳座向上移动带动轴承向上移动,轴承向上移动带动转动水管向上移动,转动水管向上移动带动喷灌柱向上移动,喷灌柱向上移动带动喷灌口与若干个均匀分布的滴灌口均向上移动,完成抬升机构功能。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明一种水利工程用喷灌装置及喷灌方法相对于其它发明的优点在于:

[0025] 1.该装置设有转头机构与搅拌机构,通过遥控器开启转动电机带动搅拌杆在搅拌箱内搅拌,搅拌杆在搅拌箱内搅拌带动搅拌柱在搅拌箱内进行搅拌,可以对搅拌箱内的清水与农药进行搅拌,还可以带动转盘进行间歇转动,转盘进行间歇转动带动喷灌柱进行间歇转动从而带动喷灌口与滴灌口进行间歇转动,实现喷洒周围农田的作用,通过一个电机可以实现两个功能,减少能源消耗,而且转头机构可以使喷灌柱进行间歇转动,可以间歇给农田进行灌溉,可以均匀的持续的为农田提供水源,可以满足周围的农田的灌溉,增加实用性。

[0026] 2.该装置设有抬升机构,通过遥控器控制旋转电机带动若干个均匀分布的T型块向中心移动,若干个均匀分布的T型块向中心移动带动轴承向上移动从而带动喷灌口与滴灌口向上移动,实现提升喷灌高度的作用,可以提升灌溉范围,可以满足大面积的农田的灌溉,提升工作效率,加快完工时间。

[0027] 3.该装置使用农药与清水进行喷灌与滴灌,这样既可以喷灌与滴灌也可以杀死害虫,有利于农田的生长。

附图说明

[0028] 图1为本发明一种水利工程用喷灌装置的主要结构示意图;

[0029] 图2为本发明一种水利工程用喷灌装置的侧视图;

[0030] 图3为图2的A-A处剖视图;

[0031] 图4为图1的B处局部放大图;

[0032] 图5为图1的C处局部放大图;

[0033] 图6为图3的D处局部放大图;

[0034] 图7为图3的E处局部放大图;

[0035] 图8为图3的F处局部放大图;

[0036] 图9为图3的G处局部放大图;

- [0037] 图10为图3的H处向视图；
- [0038] 图11为本发明一种水利工程用喷灌装置的螺纹盘的主要结构示意图；
- [0039] 图12为本发明一种水利工程用喷灌装置的滑杆的主要结构示意图；
- [0040] 图13为本发明一种水利工程用喷灌装置的转盘的主要结构示意图；
- [0041] 图14为本发明一种水利工程用喷灌装置的T型块的主要结构示意图。
- [0042] 图中：1、喷灌箱，2、车轮，3、进水管，4、进水口，5、喷灌柱，6、喷灌口，7、滴灌口，8、转动水管，9、支撑杆，10、T型槽，11、轴承，12、第一吊耳座，13、第二吊耳座，14、T型块，15、螺纹盘，16、旋转电机，17、旋转电机轴，18、曲线圆锥齿轮，19、曲线环形齿条，20、搅拌箱，21、抽水泵，22、固定水管，23、搅拌杆，24、搅拌柱，25、转动电机，26、转动电机轴，27、曲柄，28、固定柱，29、滑杆，30、转动矩形套，31、空心转轴，32、支杆，33、固定销，34、U型叉，35、转盘，36、旋转销，37、卡紧销，38、滑杆槽，39、水管接头，40、滑动十字板，41、伸缩管，42、卡紧槽。

具体实施方式

[0043] 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。

[0044] 请参阅图1-14，本发明提供一种技术方案：

[0045] 一种水利工程用喷灌装置，包括喷灌箱1与车轮2，喷灌箱1的下端设有若干个均匀分布的车轮2，喷灌箱1的上端设有喷灌柱5，喷灌柱5的一端固定连接喷灌口6，喷灌柱5的靠近喷灌口6的一端的下侧设有若干个均匀分布的滴灌口7，喷灌柱5的远离喷灌口6的一端的下侧固定连接转动水管8，转动水管8的靠近喷灌柱5的一端的外侧固定连接抬升机构；

[0046] 抬升机构包括轴承11，轴承11的内侧固定连接转动水管8，轴承11的外侧固定连接若干个均匀分布的第一吊耳座12，第一吊耳座12的内部设有支撑杆9，第一吊耳座12与支撑杆9的内部均穿插有旋转销36，支撑杆9通过旋转销36与第一吊耳座12铰连接，支撑杆9的远离第一吊耳座12的一端外侧设有第二吊耳座13，第二吊耳座13与支撑杆9的内部均穿插有卡紧销37，支撑杆9通过卡紧销37与第二吊耳座13铰连接，第二吊耳座13的下端固定连接T型块14，T型块14滑动连接T型槽10，T型槽10设在喷灌箱1的上侧，T型块14的下端啮合连接螺纹盘15，螺纹盘15转动连接喷灌箱1，螺纹盘15的下端固定连接曲线环形齿条19，曲线环形齿条19的下端啮合连接曲线圆锥齿轮18，曲线圆锥齿轮18的一端固定连接旋转电机轴17，旋转电机轴17的远离曲线圆锥齿轮18的一端设有旋转电机16，旋转电机16的远离旋转电机轴17的一端固定连接喷灌箱1，旋转电机16转动带动旋转电机轴17转动，旋转电机轴17转动带动曲线圆锥齿轮18转动，曲线圆锥齿轮18转动带动曲线环形齿条19转动，曲线环形齿条19转动带动螺纹盘15转动，螺纹盘15转动带动若干个均匀分布的T型块14向中心移动，若干个均匀分布的T型块14向中心移动带动第二吊耳座13向中心移动，第二吊耳座13向中心移动带动支撑杆9转动，支撑杆9转动带动第一吊耳座12向上移动，第一吊耳座12向上移动带动轴承11向上移动，轴承11向上移动带动转动水管8向上移动，转动水管8向上移动带动喷灌柱5向上移动，喷灌柱5向上移动带动喷灌口6与若干个均匀分布的滴灌口7均向上移动，完成抬升机构功能，自此实现一种水利工程用喷灌装置的功能；

[0047] 转动水管8的转动连接喷灌箱1,转动水管8内设有卡紧槽42,卡紧槽42内滑动连接滑动十字板40,滑动十字板40的下端固定连接伸缩管41,伸缩管41的下端固定连接水管接头39,水管接头39的外侧固定连接转头机构;

[0048] 转头机构包括转盘35,转盘35的上端内部固定连接水管接头39,水管接头39的下端转动连接固定水管22,转盘35的外侧设有若干个均匀分布的支杆32,支杆32的远离转盘35的一端的下侧固定连接固定销33,固定销33的外侧滑动连接U型叉34,U型叉34的一端固定连接滑杆29,滑杆29的内部设有滑杆槽38,滑杆槽38内滑动连接固定水管22,滑杆29的外侧滑动连接转动矩形套30,转动矩形套30的下端转动连接空心转轴31,空心转轴31的下端固定连接喷灌箱1,空心转轴31、转动矩形套30与转盘35内均转动连接固定水管22,滑杆29的靠近U型叉34的一端的下侧转动连接固定柱28,固定柱28的下端固定连接曲柄27,曲柄27的远离固定柱28的一端的下侧固定连接转动电机轴26,转动电机轴26的下端设有转动电机25,转动电机25的下端固定连接喷灌箱1,转动电机25转动带动转动电机轴26转动,转动电机轴26转动带动曲柄27转动,曲柄27转动带动固定柱28转动,固定柱28转动带动滑杆29在转动矩形套30内滑动并摇摆,滑杆29在转动矩形套30内滑动并摇摆带动U型叉34滑动并摇摆,U型叉34滑动并摇摆带动固定销33间歇转动,固定销33间歇转动带动支杆32间歇转动,支杆32间歇转动带动伸缩管41间歇转动,伸缩管41间歇转动带动滑动十字板40间歇转动,滑动十字板40间歇转动带动转动水管8间歇转动,转动水管8间歇转动带动喷灌柱5间歇转动,喷灌柱5间歇转动带动喷灌口6与滴灌口7间歇转动,实现转头机构功能;

[0049] 固定水管22的远离水管接头39的一端固定连接搅拌箱20,搅拌箱20设在喷灌箱1内,固定水管22的靠近搅拌箱20的一端的外侧设有抽水泵21,搅拌箱20内设有搅拌机构;

[0050] 搅拌机构包括搅拌杆23,搅拌杆23的一端固定连接滑杆29另一端设在搅拌箱20内且固定连接搅拌柱24,搅拌箱20的一端上侧穿插有进水管3且固定连接,进水管3固定连接喷灌箱1,进水管3的远离搅拌箱20的一端固定连接进水口4,转动电机25转动带动转动电机轴26转动,转动电机轴26转动带动曲柄27转动,曲柄27转动带动固定柱28转动,固定柱28转动带动滑杆29在转动矩形套30内滑动并摇摆,滑杆29在转动矩形套30内滑动并摇摆带动搅拌杆23搅拌,搅拌杆23搅拌带动搅拌柱24在搅拌箱20内搅拌,完成搅拌机构功能。

[0051] 滴灌口7的靠近喷灌箱1的一端不能越过喷灌箱1,防止灌溉不全,导致农田减产。

[0052] 喷灌口6与滴灌口7内设有花洒,可以把清水与农药的混合物均匀的喷灌在农田上。

[0053] 搅拌柱24的外侧设有网,可以把清水与农药进行均匀混合。

[0054] 滑杆槽38的宽度要大于固定水管22的直径,U型叉34的内部宽度要等于固定销33的直径,可以实现转头机构功能。

[0055] 旋转电机16、抽水泵21、转动电机25与车轮2的启停均由遥控器控制,自动化程度增加,增加工作效率,减少工人劳动力。

[0056] 一种水利工程用喷灌方法,其步骤是:

[0057] 步骤一:投料,向进水口4内投入清水与农药,清水与农药通过进水管3进去搅拌箱20内;

[0058] 步骤二:把清水与农药进行搅拌,工人通过遥控器开启转动电机25带动搅拌杆23在搅拌箱20内搅拌,搅拌杆23在搅拌箱20内搅拌带动搅拌柱24在搅拌箱20内进行搅拌,可

以对搅拌箱20内的清水与农药进行搅拌,转动电机25转动带动转动电机轴26转动,转动电机轴26转动带动曲柄27转动,曲柄27转动带动固定柱28转动,固定柱28转动带动滑杆29在转动矩形套30内滑动并摇摆,滑杆29在转动矩形套30内滑动并摇摆带动搅拌杆23搅拌,搅拌杆23搅拌带动搅拌柱24在搅拌箱20内搅拌,完成搅拌机构功能;

[0059] 步骤三:在需要的农田上运行该装置并开启抽水泵21,通过遥控器控制车轮2带动该装置进行移动并开启抽水泵21,从而使清水与农药的混合物从喷灌口6与滴灌口7喷出;

[0060] 如果需要喷洒周围的农田可以开启转头机构,通过遥控器开启转动电机25带动转盘35进行间歇转动,转盘35进行间歇转动带动喷灌柱5进行间歇转动从而带动喷灌口6与滴灌口7进行间歇转动,实现喷洒周围农田的作用,转动电机25转动带动转动电机轴26转动,转动电机轴26转动带动曲柄27转动,曲柄27转动带动固定柱28转动,固定柱28转动带动滑杆29在转动矩形套30内滑动并摇摆,滑杆29在转动矩形套30内滑动并摇摆带动U型叉34滑动并摇摆,U型叉34滑动并摇摆带动固定销33间歇转动,固定销33间歇转动带动转盘32间歇转动,转盘32间歇转动带动伸缩管41间歇转动,伸缩管41间歇转动带动滑动十字板40间歇转动,滑动十字板40间歇转动带动转动水管8间歇转动,转动水管8间歇转动带动喷灌柱5间歇转动,喷灌柱5间歇转动带动喷灌口6与滴灌口7间歇转动,实现转头机构功能;

[0061] 如果需要提升喷灌的距离可以开启抬升机构,通过遥控器控制旋转电机16带动若干个均匀分布的T型块14向中心移动,若干个均匀分布的T型块14向中心移动带动轴承11向上移动从而带动喷灌口6与滴灌口7向上移动,实现提升喷灌高度的作用,旋转电机16转动带动旋转电机轴17转动,旋转电机轴17转动带动曲线圆锥齿轮18转动,曲线圆锥齿轮18转动带动曲线环形齿条19转动,曲线环形齿条19转动带动螺纹盘15转动,螺纹盘15转动带动若干个均匀分布的T型块14向中心移动,若干个均匀分布的T型块14向中心移动带动第二吊耳座13向中心移动,第二吊耳座13向中心移动带动支撑杆9转动,支撑杆9转动带动第一吊耳座12向上移动,第一吊耳座12向上移动带动轴承11向上移动,轴承11向上移动带动转动水管8向上移动,转动水管8向上移动带动喷灌柱5向上移动,喷灌柱5向上移动带动喷灌口6与若干个均匀分布的滴灌口7均向上移动,完成抬升机构功能,自此实现一种水利工程用喷灌装置的功能。

[0062] 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。

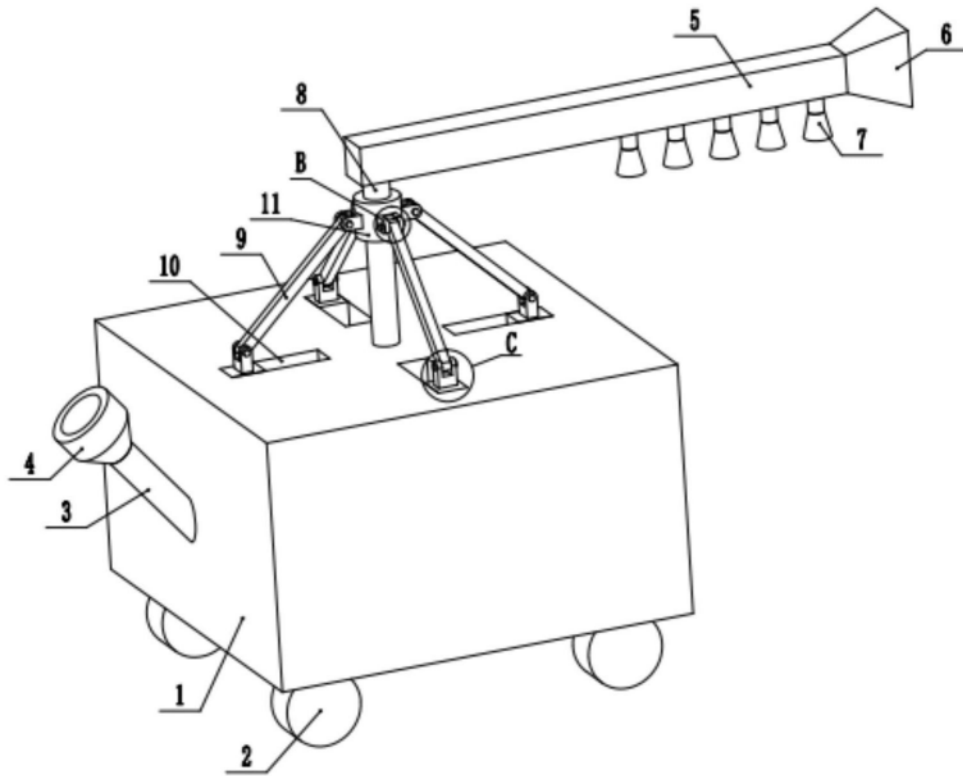


图1

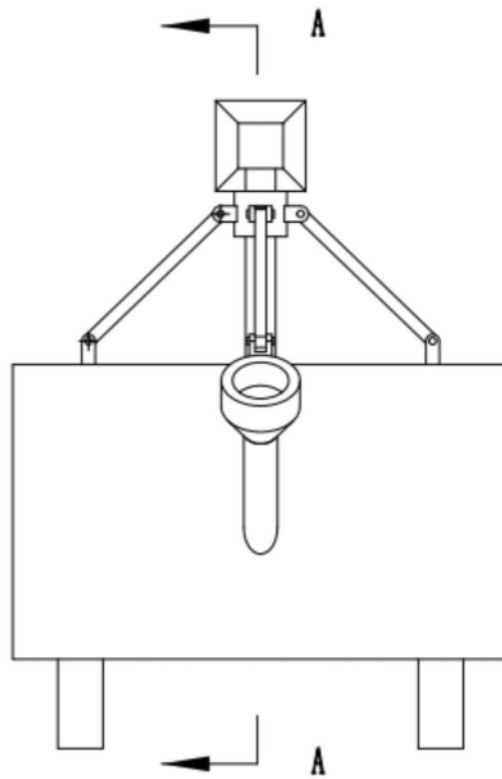


图2

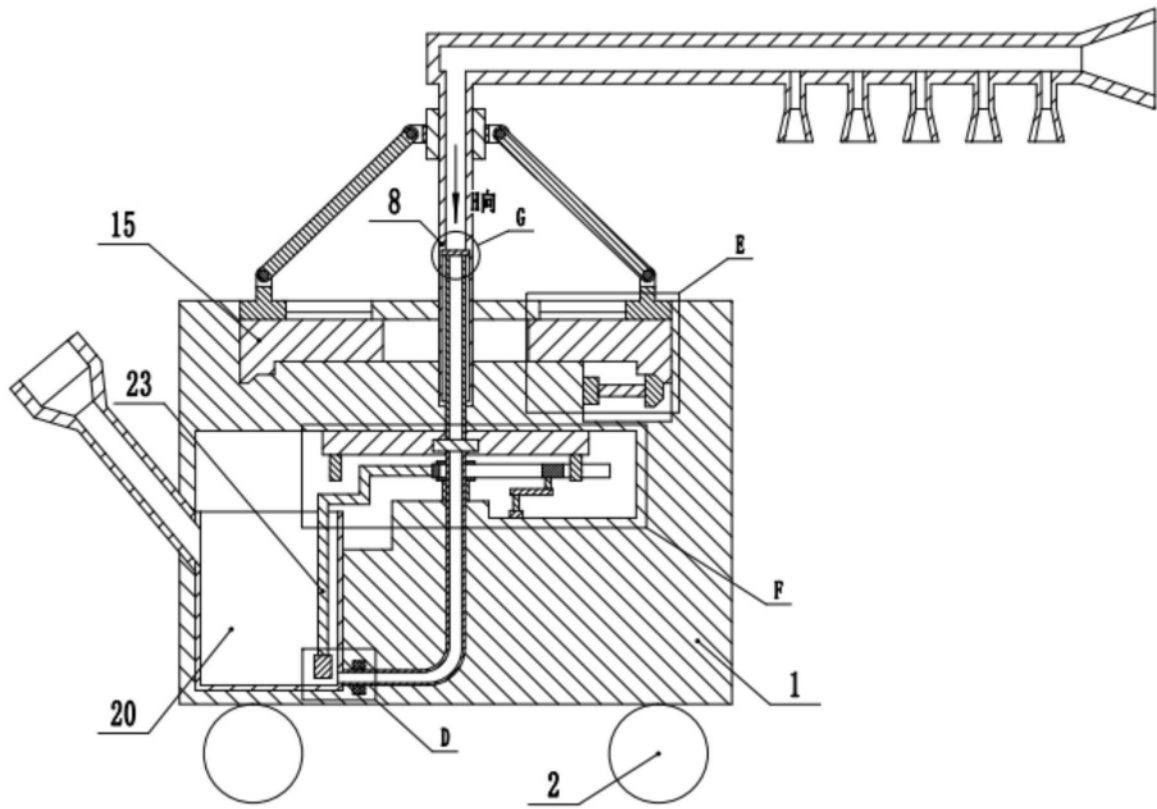


图3

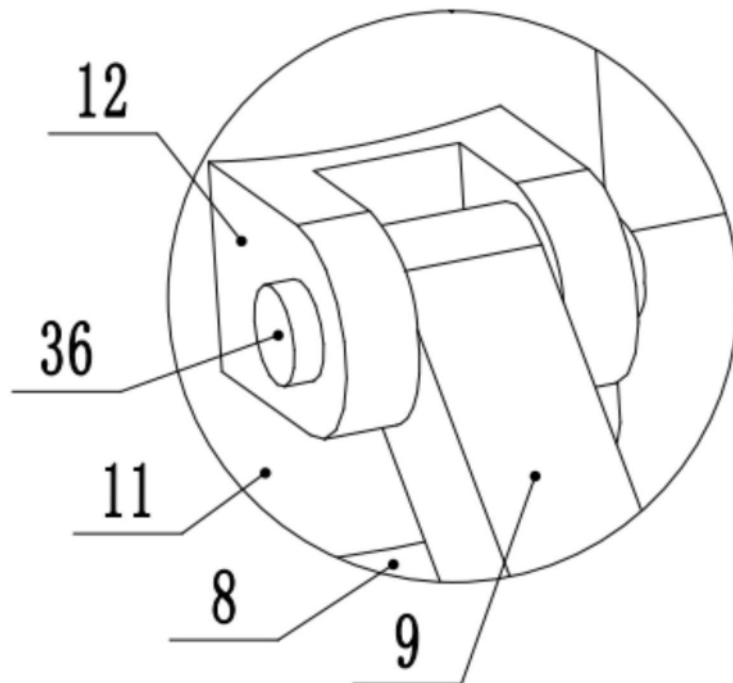


图4

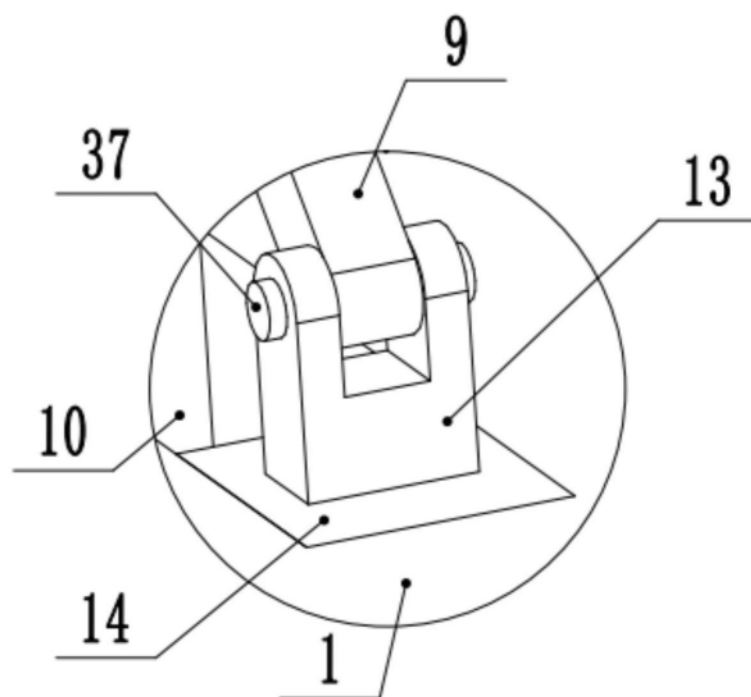


图5

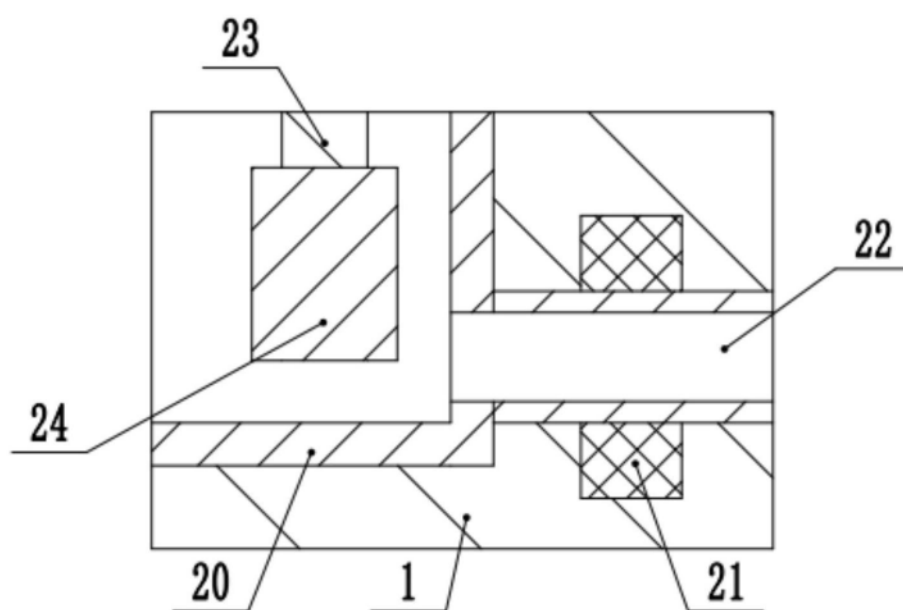


图6

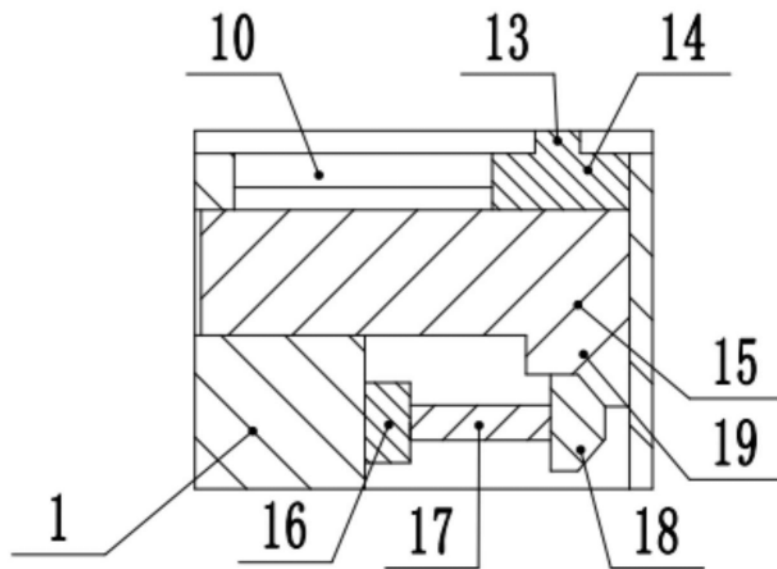


图7

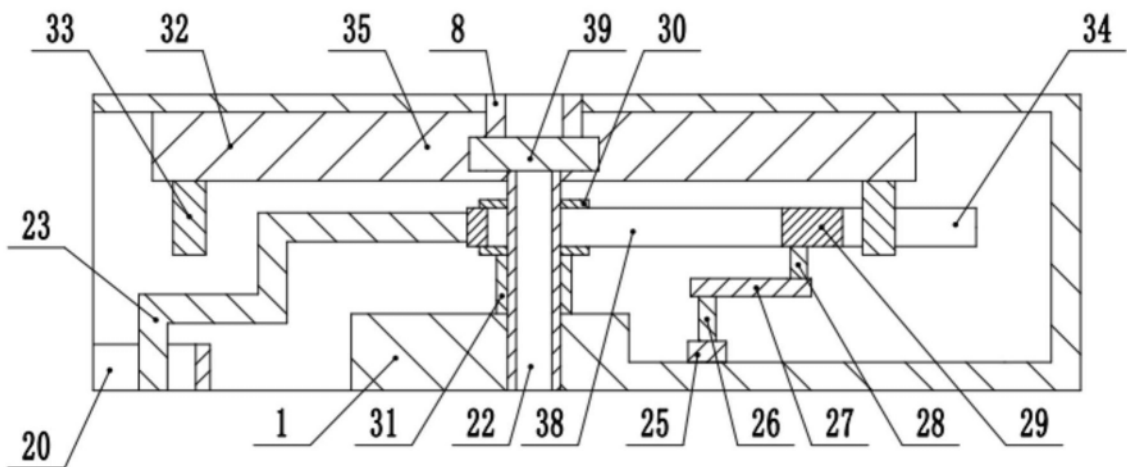


图8

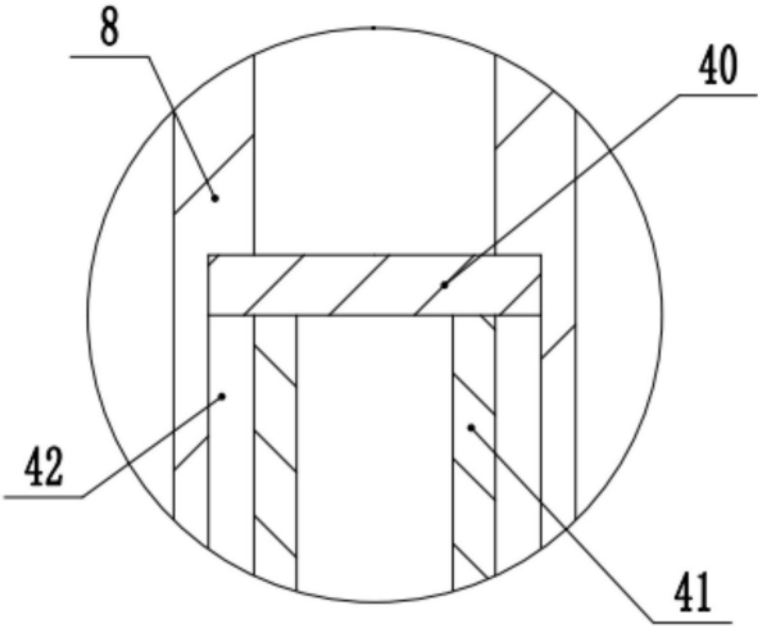


图9

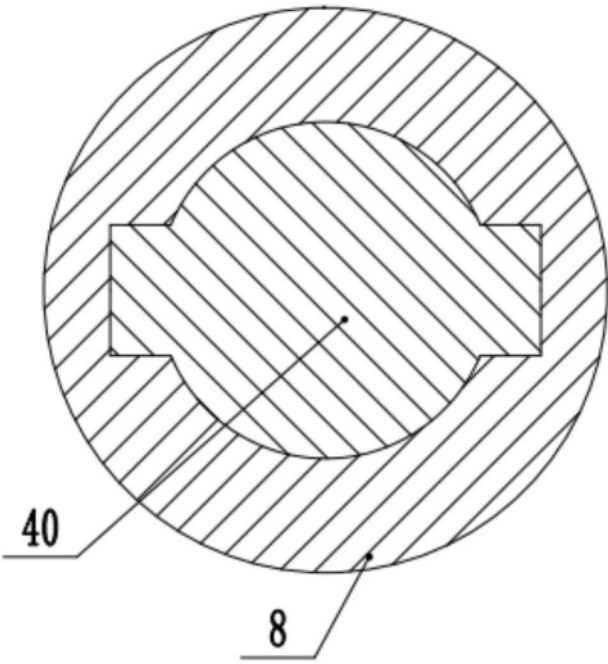


图10

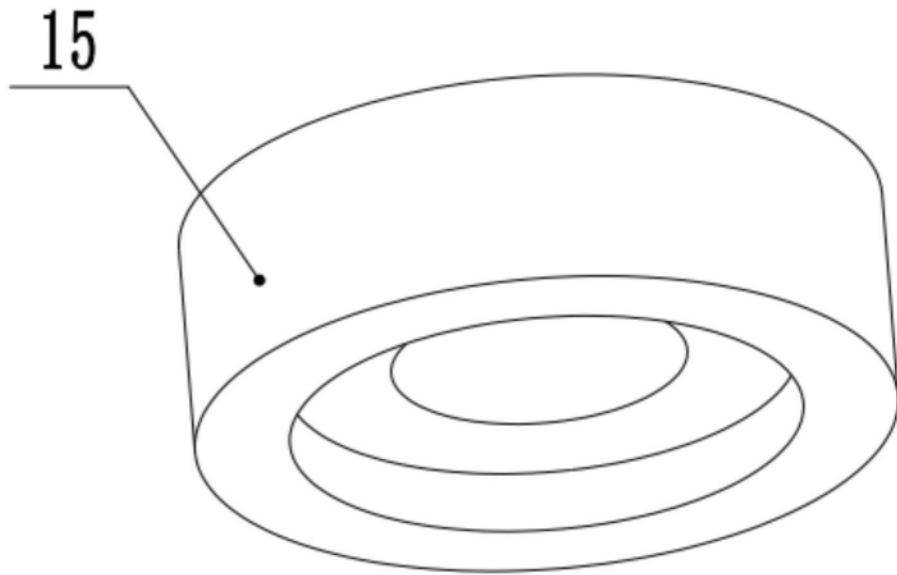


图11

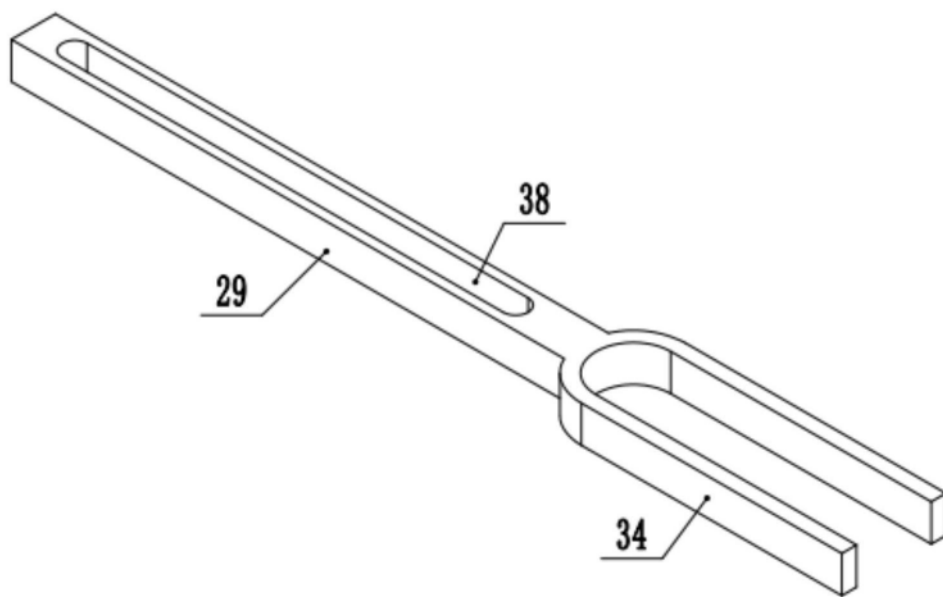


图12

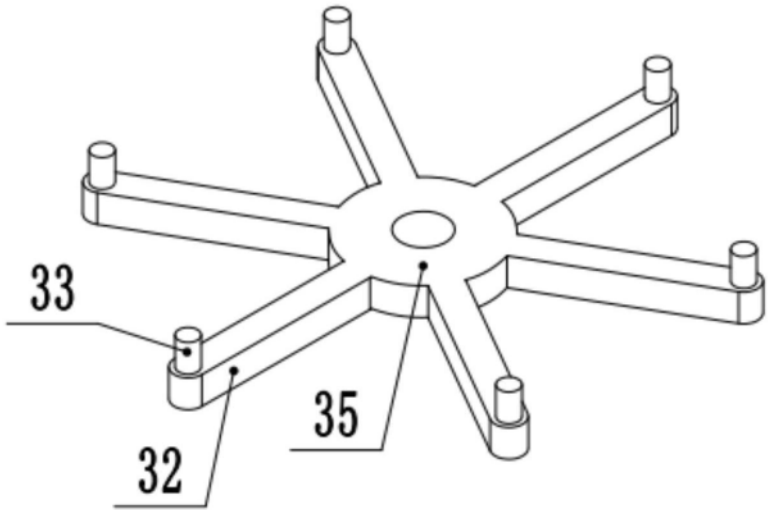


图13

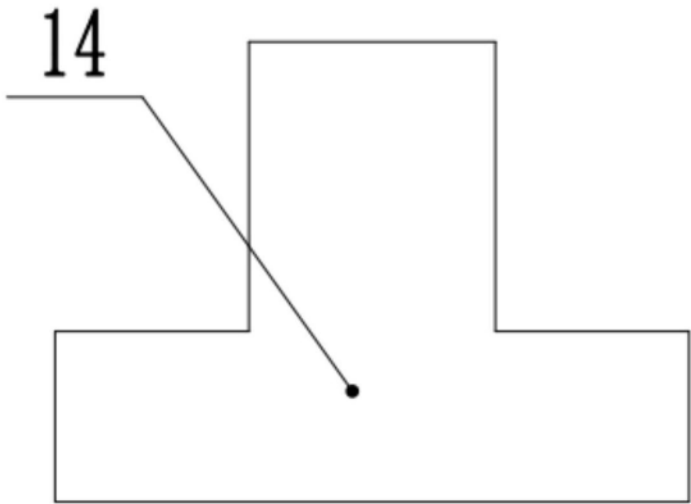


图14