(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213463249 U
(45)授权公告日 2021.06.18

(21)申请号 202021971099.7

(22)申请日 2020.09.10

(73)专利权人 保定沃田农业科技有限公司
地址 071000 河北省保定市莲池区长城北大街999号4-1-2902

(72)发明人 赵松凯 刘飞 万红宾 王程飞 乔晓一

(74)专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公司 13130
代理人 冯贺珍

(51)Int.Cl.
A01G 25/02(2006.01)
A01G 25/06(2006.01)
A01G 25/09(2006.01)
A01C 23/02(2006.01)
A01C 23/04(2006.01)
A01G 13/00(2006.01)
A01G 9/24(2006.01)
F16L 41/03(2006.01)

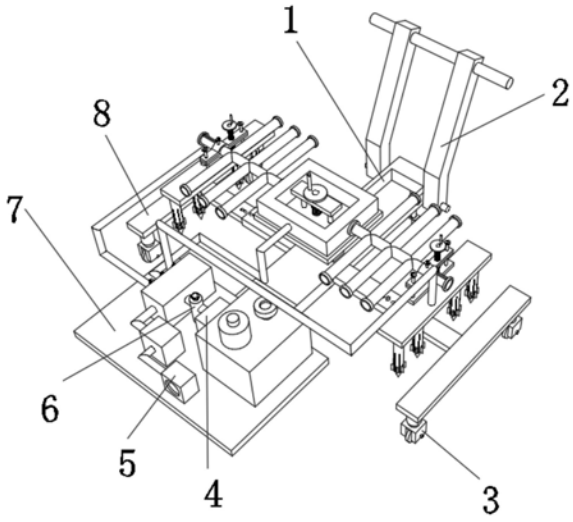
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种环保型农业滴灌节水设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种环保型农业滴灌节水设备，包括底座，所述底座顶部外壁转动连接有转动板，所述底座底部外壁通过螺栓固定有驱动电机，所述驱动电机输出端通过联轴器连接于转动板输入端，所述转动板顶部外壁转动连接有螺杆一，所述转动板顶部外壁通过螺栓固定有两个导柱，两个所述导柱顶部外壁通过螺栓固定有同一个抵板，且螺杆一顶部外壁转动连接于抵板底部外壁，两个所述导柱圆周外壁滑动连接有同一个安装板，所述安装板顶部外壁通过螺栓固定有口字型水盘。本实用新型通过设置有驱动电机可以带动转动板进行旋转，进而可以带动口字型水盘进行旋转，从而可以对滴灌机构在水平方向上旋转的角度在限定范围内进行调节。



CN 213463249 U

1.一种环保型农业滴灌节水设备,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)顶部外壁转动连接有转动板(21),所述底座(1)底部外壁通过螺栓固定有驱动电机(24),所述驱动电机(24)输出端通过联轴器连接于转动板(21)输入端,所述转动板(21)顶部外壁转动连接有螺杆一(20),所述转动板(21)顶部外壁通过螺栓固定有两个导柱(18),两个所述导柱(18)顶部外壁通过螺栓固定有同一个抵板(19),且螺杆一(20)顶部外壁转动连接于抵板(19)底部外壁,两个所述导柱(18)圆周外壁滑动连接有同一个安装板(22),所述安装板(22)顶部外壁通过螺栓固定有口字型水盘(17),所述口字型水盘(17)两侧外壁均通过法兰连接有滴灌机构。

2.根据权利要求1所述的一种环保型农业滴灌节水设备,其特征在于,所述滴灌机构包括水平滴灌组件和竖直滴灌组件,所述水平滴灌组件包括中间管道(16)和侧边管道(30),两个所述中间管道(16)一端分别通过法兰连接于口字型水盘(17)两侧外壁。

3.根据权利要求2所述的一种环保型农业滴灌节水设备,其特征在于,两个以上所述侧边管道(30)一端分别焊接于两个中间管道(16)圆周外壁,两个以上所述侧边管道(30)圆周外壁均开设有两个以上滴灌孔一(25)。

4.根据权利要求2所述的一种环保型农业滴灌节水设备,其特征在于,所述竖直滴灌组件包括螺杆二(32)和夹紧座(33),两个所述夹紧座(33)通过紧固件(31)固定于中间管道(16)圆周外壁,所述螺杆二(32)圆周外壁转动连接于两个夹紧座(33)外壁,所述螺杆二(32)底部外壁通过轴承转动连接有护板(35),所述护板(35)顶部外壁通过螺栓固定有两个限位柱(34),两个所述限位柱(34)圆周外壁分别滑动连接于两个夹紧座(33)外壁。

5.根据权利要求4所述的一种环保型农业滴灌节水设备,其特征在于,所述护板(35)底部外壁通过螺栓固定有集水盘(26),所述集水盘(26)底部外壁通过法兰连接有两个以上垂直水管(27),两个以上所述垂直水管(27)圆周外壁均开设有两个以上滴灌孔二(29),两个以上所述滴灌孔二(29)圆周外壁均焊接有两个以上切刀(28)。

6.根据权利要求1所述的一种环保型农业滴灌节水设备,其特征在于,所述底座(1)外壁通过螺栓固定有扶手架(2),所述底座(1)两侧外壁均通过螺栓固定有伸缩固定架(8),两个所述伸缩固定架(8)底部外壁均设置有万向轮组件(3)。

7.根据权利要求1所述的一种环保型农业滴灌节水设备,其特征在于,所述底座(1)顶部外壁通过螺栓固定有支撑板(7),所述支撑板(7)顶部外壁通过螺栓固定有渗滤组件(4)、增压泵(6)、均流箱(10)和水箱(15),所述水箱(15)顶部外壁通过螺栓固定有肥料加注量斗(14),所述增压泵(6)输出端和输入端均通过法兰连接有连接管二(13),两个连接管二(13)远离增压泵(6)的一端分别通过法兰固定于均流箱(10)一侧外壁和渗滤组件(4)一侧外壁,渗滤组件(4)另一侧外壁通过管道连接于水箱(15)一侧外壁,所述均流箱(10)一侧外壁通过法兰连接有三个连接管一(9)。

8.根据权利要求7所述的一种环保型农业滴灌节水设备,其特征在于,三个所述连接管一(9)圆周外壁均设置有控制阀(11),其中一个所述连接管一(9)一端通过法兰连接于口字型水盘(17)一侧外壁,另外两个所述连接管一(9)一端分别通过法兰连接于两个集水盘(26)顶部外壁。

9.根据权利要求7所述的一种环保型农业滴灌节水设备,其特征在于,所述支撑板(7)外壁通过螺栓固定有鼓风机(5)和加热组件(12),所述鼓风机(5)输出端通过管道连接于加

热组件(12)一侧外壁,所述加热组件(12)一侧外壁通过管道连接于均流箱(10)一侧外壁。

10.根据权利要求1所述的一种环保型农业滴灌节水设备,其特征在于,所述底座(1)底部外壁通过螺栓固定有湿度传感器组件(23)。

一种环保型农业滴灌节水设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业滴灌节水设备技术领域，尤其涉及一种环保型农业滴灌节水设备。

背景技术

[0002] 滴灌是利用塑料管道将水通毛管上的孔口或滴头送到作物根部进行局部灌溉，它是目前干旱缺水地区最有效的一种节水灌溉方式，水的利用率可达95％。滴灌较喷灌具有更高的节水增产效果，但是目前的滴灌装置移动性比较差，大多采用将管道设置在土壤表层，当滴灌面积较大时，会导致使用的成本较高。

[0003] 经检索，中国专利申请号为CN201920094700.X的专利，公开了一种环保型农业滴灌节水装置，包括滴头和分流器，所述滴头通过分流软管与分流器贯通连接，且分流器下端通过橡胶密封圈和插头与主水管密封连接。本实用新型中，该装置通过插头插接在主水管上，水通过主水管流入到分流器，再经分流器通过多条分流软管分流到滴头。

[0004] 上述专利中的一种环保型农业滴灌节水装置存在以下不足：由于滴头固定于主水管圆周外壁，因此移动性较差，当对某一区域滴灌完毕后，不便于使其快速移动对另一区域进行滴灌，导致使用成本加大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的由于滴头固定于主水管圆周外壁，因此移动性较差，当对某一区域滴灌完毕后，不便于使其快速移动对另一区域进行滴灌，导致使用成本加大的缺点，而提出的一种环保型农业滴灌节水设备。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0007] 一种环保型农业滴灌节水设备，包括底座，所述底座顶部外壁转动连接有转动板，所述底座底部外壁通过螺栓固定有驱动电机，所述驱动电机输出端通过联轴器连接于转动板输入端，所述转动板顶部外壁转动连接有螺杆一，所述转动板顶部外壁通过螺栓固定有两个导柱，两个所述导柱顶部外壁通过螺栓固定有同一个抵板，且螺杆一顶部外壁转动连接于抵板底部外壁，两个所述导柱圆周外壁滑动连接有同一个安装板，所述安装板顶部外壁通过螺栓固定有口字型水盘，所述口字型水盘两侧外壁均通过法兰连接有滴灌机构。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述滴灌机构包括水平滴灌组件和竖直滴灌组件，所述水平滴灌组件包括中间管道和侧边管道，两个所述中间管道一端分别通过法兰连接于口字型水盘两侧外壁。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：两个以上所述侧边管道一端分别焊接于两个中间管道圆周外壁，两个以上所述侧边管道圆周外壁均开设有两个以上滴灌孔一。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案：所述竖直滴灌组件包括螺杆二和夹紧座，两个所述夹紧座通过紧固件固定于中间管道圆周外壁，所述螺杆二圆周外壁转动连接于两个夹紧座外壁，所述螺杆二底部外壁通过轴承转动连接有护板，所述护板顶部外壁通过螺栓固

定有两个限位柱，两个所述限位柱圆周外壁分别滑动连接于两个夹紧座外壁。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案：所述护板底部外壁通过螺栓固定有集水盘，所述集水盘底部外壁通过法兰连接有两个以上垂直水管，两个以上所述垂直水管圆周外壁均开设有两个以上滴灌孔二，两个以上所述滴灌孔二圆周外壁均焊接有两个以上切刀。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案：所述底座外壁通过螺栓固定有扶手架，所述底座两侧外壁均通过螺栓固定有伸缩固定架，两个所述伸缩固定架底部外壁均设置有万向轮组件。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案：所述底座顶部外壁通过螺栓固定有支撑板，所述支撑板顶部外壁通过螺栓固定有渗滤组件、增压泵、均流箱和水箱，所述水箱顶部外壁通过螺栓固定有肥料加注量斗，所述增压泵输出端和输入端均通过法兰连接有连接管二，两个连接管二远离增压泵的一端分别通过法兰固定于均流箱一侧外壁和渗滤组件一侧外壁，渗滤组件另一侧外壁通过管道连接于水箱一侧外壁，所述均流箱一侧外壁通过法兰连接有三个连接管一。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案：三个所述连接管一圆周外壁均设置有控制阀，其中一个所述连接管一一端通过法兰连接于口字型水盘一侧外壁，另外两个所述连接管一一端分别通过法兰连接于两个集水盘顶部外壁。

[0015] 作为本实用新型再进一步的方案：所述支撑板外壁通过螺栓固定有鼓风机和加热组件，所述鼓风机输出端通过管道连接于加热组件一侧外壁，所述加热组件一侧外壁通过管道连接于均流箱一侧外壁。

[0016] 作为本实用新型再进一步的方案：所述底座底部外壁通过螺栓固定有湿度传感器组件。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种环保型农业滴灌节水设备，具备以下有益效果：

[0018] 1.通过设置有驱动电机可以带动转动板进行旋转，进而可以带动口字型水盘进行旋转，从而可以对滴灌机构在水平方向上旋转的角度在限定范围内进行调节，从而可以在农业滴灌中，针对不同的灌溉地形进行灵活的滴灌，同时转动板顶部外壁固定有把手，通过转动把手可以对安装板的高度在竖直方向上进行调节，进而可以对滴灌组机构相对于滴灌处的距离进行调整，可以使水分更好的作用于滴灌处，驱动电机外表面设置有防护壳，可以对驱动电机起到一定的保护作用。

[0019] 2.通过将中间管道利用法兰固定于口字型水盘外壁，可以对中间管道进行快速地安装和拆卸，同时中间管道远离口字型水盘的一端通过密封法兰进行密封，可以在需要时对中间管道的长度进行接长，提高滴灌的范围，利用滴灌孔一可以进行滴灌作业，当驱动电机带动中间管道做-度的圆周运动时，从而可以对滴灌的角度和范围进行自由的调节，同时底座部分区域为中空结构，可以有效地避免侧边管道在滴灌过程中底座对水分进行阻挡。

[0020] 3.通过将两个夹紧座利用紧固件固定在中间管道圆周外壁，可以快速地对集水盘和护板进行安装与拆卸，通过转动螺杆二可以对集水盘与中间管道之间的距离进行调节，当需要进行滴灌的土壤由于过于干旱，使水分无法充分渗入到土壤内，通过转动螺杆二使垂直水管插入到土壤中，利用切刀对土壤起到松土破碎作用，从而使水分可以通过垂直水管圆周外壁的滴灌孔二进入到土壤中，提高水资源的利用效率，加快滴灌的效果，避免水分

积存在土壤表层，从而起到了节水的作用。

[0021] 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。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的一种环保型农业滴灌节水设备的整体结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型提出的一种环保型农业滴灌节水设备的俯视结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型提出的一种环保型农业滴灌节水设备的侧视结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型提出的一种环保型农业滴灌节水设备的仰视结构示意图；

[0026] 图5为本实用新型提出的一种环保型农业滴灌节水设备的滴灌机构侧视结构示意图；

[0027] 图6为本实用新型提出的一种环保型农业滴灌节水设备的滴灌机构俯视结构示意图。

[0028] 图中：1-底座、2-扶手架、3-万向轮组件、4-渗滤组件、5-鼓风机、6-增压泵、7-支撑板、8-伸缩固定架、9-连接管一、10-均流箱、11-控制阀、12-加热组件、13-连接管二、14-肥料加注量斗、15-水箱、16-中间管道、17-口字型水盘、18-导柱、19-抵板、20-螺杆一、21-转动板、22-安装板、23-湿度传感器组件、24-驱动电机、25-滴灌孔一、26-集水盘、27-垂直水管、28-切刀、29-滴灌孔二、30-侧边管道、31-紧固件、32-螺杆二、33-夹紧座、34-限位柱、35-护板。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0030] 在本实用新型的描述中，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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0031] 一种环保型农业滴灌节水设备，为了对滴灌机构的高度和滴灌角度进行调节，如图1-3所示，包括底座1，所述底座1顶部外壁转动连接有转动板21，所述底座1底部外壁通过螺栓固定有驱动电机24，所述驱动电机24输出端通过联轴器连接于转动板21输入端，所述转动板21顶部外壁转动连接有螺杆一20，所述转动板21顶部外壁通过螺栓固定有两个导柱18，两个所述导柱18顶部外壁通过螺栓固定有同一个抵板19，且螺杆一20顶部外壁转动连接于抵板19底部外壁，两个所述导柱18圆周外壁滑动连接有同一个安装板22，所述安装板22顶部外壁通过螺栓固定有口字型水盘17，所述口字型水盘17两侧外壁均通过法兰连接有滴灌机构；通过设置有驱动电机24可以带动转动板21进行旋转，进而可以带动口字型水盘17进行旋转，从而可以对滴灌机构在水平方向上旋转的角度在限定范围内进行调节，从而可以在农业滴灌中，针对不同的灌溉地形进行灵活的滴灌，同时转动板21顶部外壁固定有把手，通过转动把手可以对安装板22的高度在竖直方向上进行调节，进而可以对滴灌组机构相对于滴灌处的距离进行调整，可以使水分更好的作用于滴灌处，驱动电机24外表面设

置有防护壳，可以对驱动电机24起到一定的保护作用。

[0032] 为了对农作物进行滴灌，如图5所示，所述滴灌机构包括水平滴灌组件和竖直滴灌组件，所述水平滴灌组件包括中间管道16和侧边管道30，两个所述中间管道16一端分别通过法兰连接于口字型水盘17两侧外壁，两个以上所述侧边管道30一端分别焊接于两个中间管道16圆周外壁，两个以上所述侧边管道30圆周外壁均开设有两个以上滴灌孔一25；通过将中间管道16利用法兰固定于口字型水盘17外壁，可以对中间管道16进行快速地安装和拆卸，同时中间管道16远离口字型水盘17的一端通过密封法兰进行密封，可以在需要时对中间管道16的长度进行接长，提高滴灌的范围，利用滴灌孔一25可以进行滴灌作业，当驱动电机24带动中间管道16做0-90度的圆周运动时，从而可以对滴灌的角度和范围进行自由的调节，同时底座1部分区域为中空结构，可以有效地避免侧边管道30在滴灌过程中底座1对水分进行阻挡。

[0033] 为了在土壤较为坚硬时进行滴灌，如图6所示，所述竖直滴灌组件包括螺杆二32和夹紧座33，两个所述夹紧座33通过紧固件31固定于中间管道16圆周外壁，所述螺杆二32圆周外壁转动连接于两个夹紧座33外壁，所述螺杆二32底部外壁通过轴承转动连接有护板35，所述护板35顶部外壁通过螺栓固定有两个限位柱34，两个所述限位柱34圆周外壁分别滑动连接于两个夹紧座33外壁，所述护板35底部外壁通过螺栓固定有集水盘26，所述集水盘26底部外壁通过法兰连接有两个以上垂直水管27，两个以上所述垂直水管27圆周外壁均开设有两个以上滴灌孔二29，两个以上所述滴灌孔二29圆周外壁均焊接有两个以上切刀28；通过将两个夹紧座33利用紧固件31固定在中间管道16圆周外壁，可以快速地对集水盘26和护板35进行安装与拆卸，通过转动螺杆二32可以对集水盘26与中间管道16之间的距离进行调节，当需要进行滴灌的土壤由于过于干旱，使水分无法充分渗入到土壤内，通过转动螺杆二32使垂直水管27插入到土壤中，利用切刀28对土壤起到松土破碎作用，从而使水分可以通过垂直水管27圆周外壁的滴灌孔二29进入到土壤中，提高水资源的利用效率，加快滴灌的效果，避免水分积存在土壤表层，从而起到了节水的作用。

[0034] 为了便于底座1的移动，如图1所示，所述底座1外壁通过螺栓固定有扶手架2，所述底座1两侧外壁均通过螺栓固定有伸缩固定架8，两个所述伸缩固定架8底部外壁均设置有万向轮组件3；通过设置有扶手架2可以对底座1进行推动，可以对滴灌的区域进行灵活的调整，利用伸缩固定架8可以对万向轮组件3与底座1之间的距离进行调节，当对大棚内的农作物进行滴灌时，由于种植区域相对于土壤表层呈突出设置，可以通过调节伸缩固定架8的长度使万向轮组件3置于种植区域之间，进而更好的进行作业，万向轮组件3设置为前轮可以自由转动，后轮采用固定式，可以对底座1的移动方向进行自由的调节。

[0035] 为了向中间管道16、垂直水管27和侧边管道30内进行供水，如图1、图2所示，所述底座1顶部外壁通过螺栓固定有支撑板7，所述支撑板7顶部外壁通过螺栓固定有渗滤组件4、增压泵6、均流箱10和水箱15，所述水箱15顶部外壁通过螺栓固定有肥料加注量斗14，所述增压泵6输出端和输入端均通过法兰连接有连接管二13，两个连接管二13远离增压泵6的一端分别通过法兰固定于均流箱10一侧外壁和渗滤组件4一侧外壁，渗滤组件4另一侧外壁通过管道连接于水箱15一侧外壁，所述均流箱10一侧外壁通过法兰连接有三个连接管一9，三个所述连接管一9圆周外壁均设置有控制阀11，其中一个所述连接管一9一端通过法兰连接于口字型水盘17一侧外壁，另外两个所述连接管一9一端分别通过法兰连接于两个集水

盘26顶部外壁;通过设置有渗滤组件4可以对水箱15内的水进行渗滤,避免长时间的滴灌过程中中间管道16、垂直水管27和侧边管道30内部发生结垢现象,导致对滴灌孔一25和滴灌孔二29产生堵塞,同时利用均流箱10可以对流入到三个连接管一9内的水进行均匀分配,从而保证滴灌的效果,利用三个控制阀11可以分别对三个连接管一9进行控制,避免口字型水盘17和集水盘26之间的相互干扰,在滴灌时可以进行自由的控制,利用肥料加注量斗14可以向水箱15内加入废料的溶液,从而在滴灌的同时可以起到追肥的作用。

[0036] 为了在寒冷天气对滴灌孔一25和滴灌孔二29表面的冰霜进行融化,如图1、图2所示,所述支撑板7外壁通过螺栓固定有鼓风机5和加热组件12,所述鼓风机5输出端通过管道连接于加热组件12一侧外壁,所述加热组件12一侧外壁通过管道连接于均流箱10一侧外壁;当遇到冬季干旱时,对于冬小麦等农作物需要进行滴灌,滴灌过程由于温度过低会导致水流结冰对滴灌孔一25和滴灌孔二29造成堵塞,利用鼓风机5可以将空气鼓入到加热组件12内,利用加热组件12对空气进行加热,从而将热量导入到均流箱10内,对中间管道16和滴灌孔二29表面的冰霜进行融化,避免出现无法进行滴灌的问题。

[0037] 为了对滴灌后土壤的湿度进行监测,如图3所示,所述底座1底部外壁通过螺栓固定有湿度传感器组件23;通过设置有湿度传感器组件23可以对土壤内的湿度进行监测,保证滴灌的效果,避免水分滴灌过多造成农作物的烂根或水分过少导致无法达到既定的效果,所述湿度传感器组件23型号为HS12P。

[0038] 工作原理:当需要对农作物进行滴灌时,首先人工通过扶手架2和万向轮组件3将底座1运动到滴灌地点,接着向水箱15内注入水流,同时可以利用肥料加注量斗14向水箱15内加入适量的废料混合液或杀虫剂溶液,接着根据实际滴灌的情况对两个伸缩固定架8的长度进行调节,同时转动螺杆一20对中间管道16和侧边管道30与滴灌面之间的距离进行调节,使中间管道16和侧边管道30可以紧贴于滴灌面,接着利用增压泵6和控制阀11使水流通过连接管一9进入到口字型水盘17内,使水流通过滴灌孔一25对滴灌面进行滴灌,利用驱动电机24可以对侧边管道30滴灌的角度进行调节,当遇到滴灌处的土壤由于干旱过于坚硬时,通过紧固件31和夹紧座33将护板35固定于中间管道16圆周外壁,接着通过转动螺杆二32对垂直水管27相对于滴灌面之间的距离进行调节,使垂直水管27插入到土壤内部,可以通过在底座1一侧外壁设置牵引装置提高滴灌孔二29对土壤松土能力,并且利用滴灌孔二29对松土后的土壤进行滴灌,从而提高了滴灌的效率,当遇到严寒天气时,可以利用鼓风机5和加热组件12对连接管一9进行加热,从而对滴灌孔一25和滴灌孔二29表面的冰霜进行融化。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

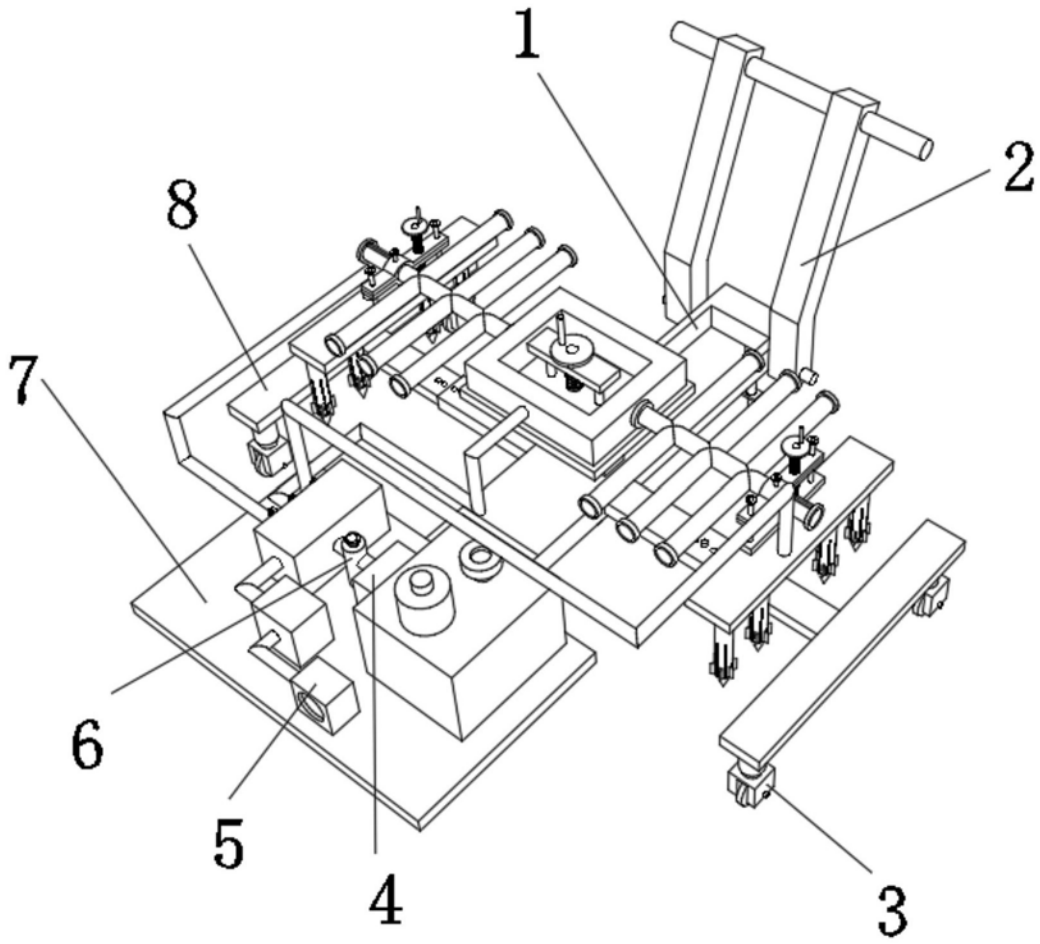


图1

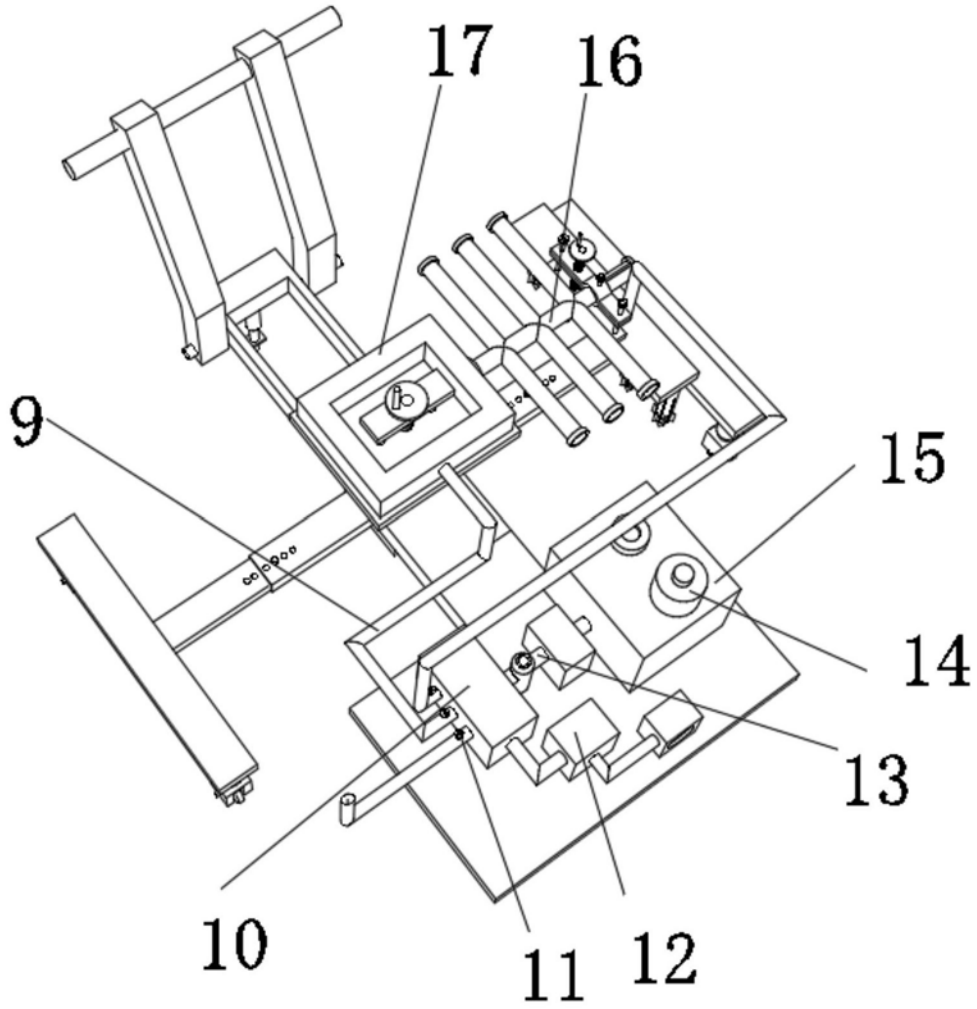


图2

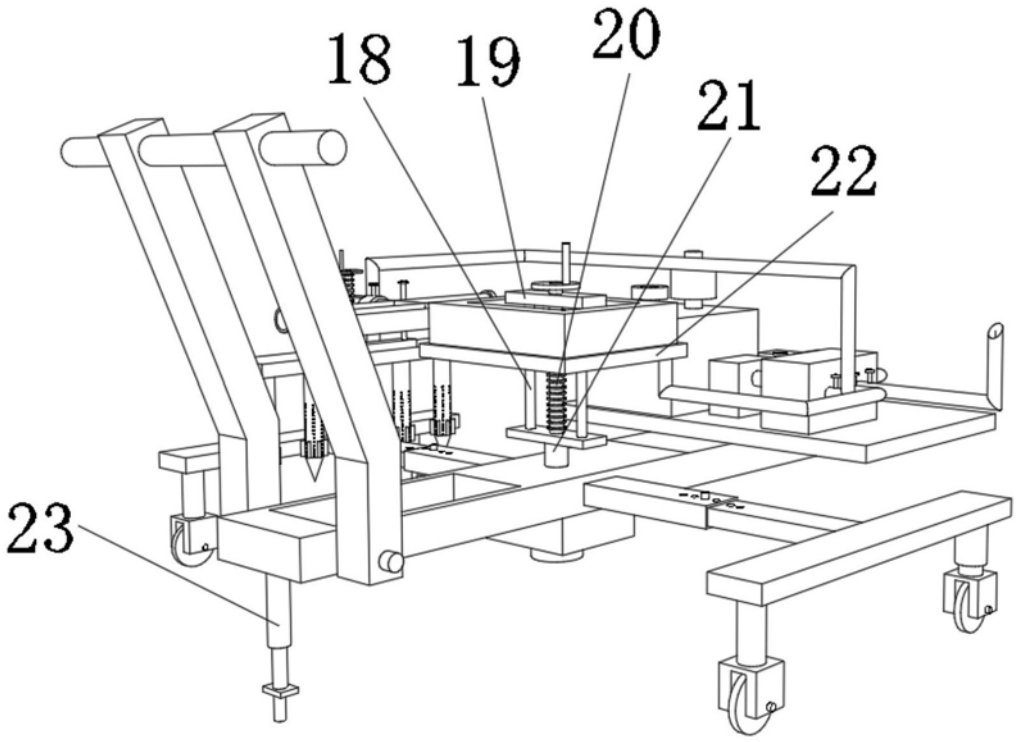


图3

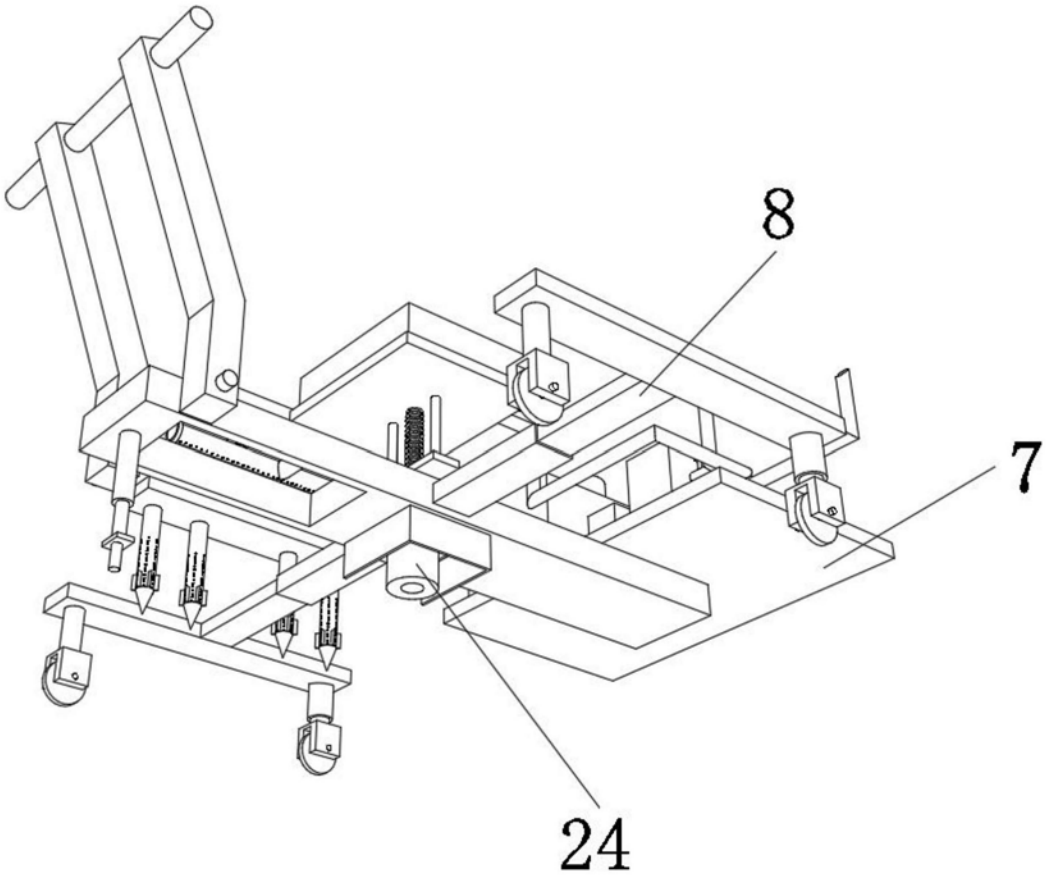


图4

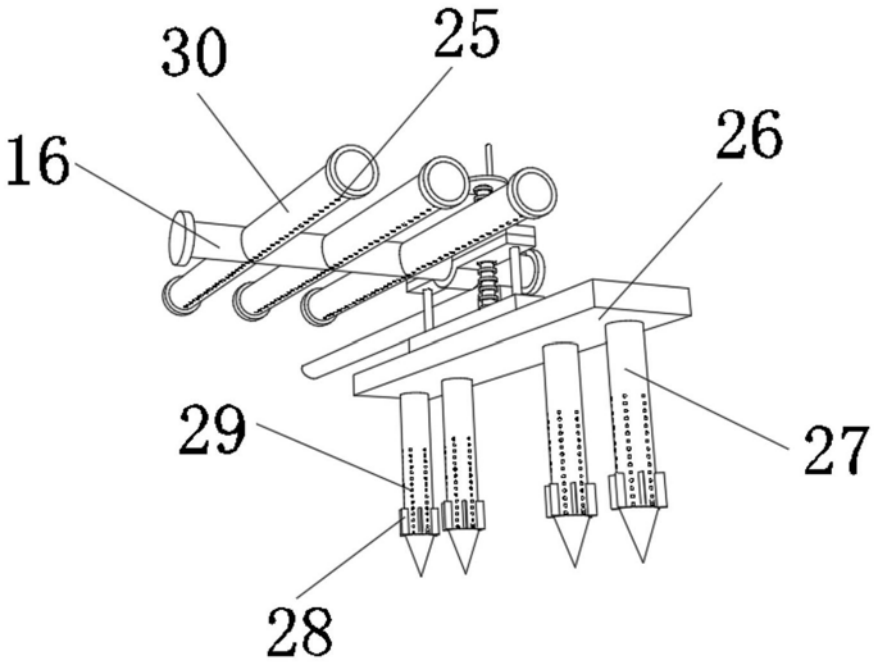


图5

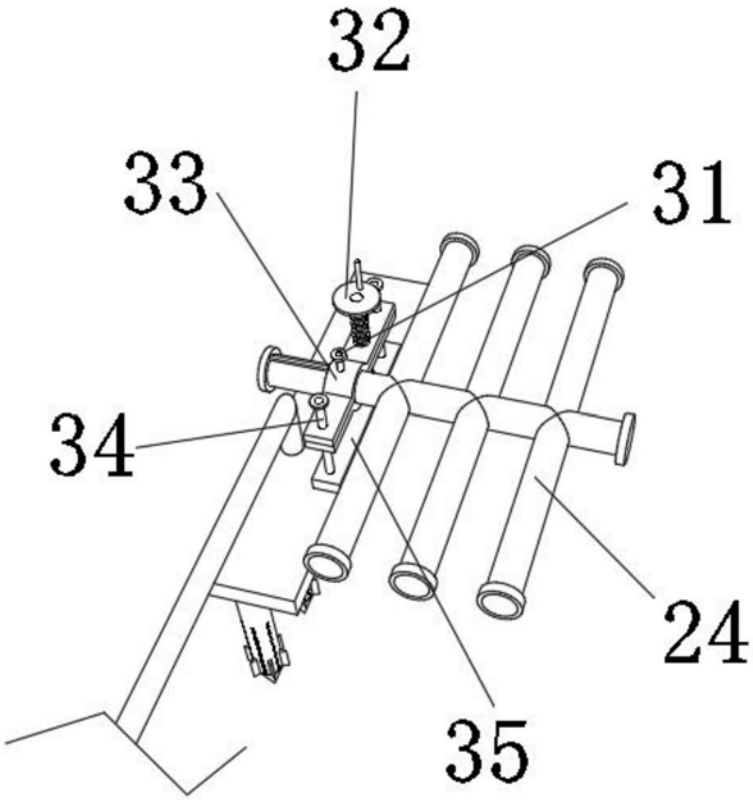


图6