



(21) 申请号 202410738360.5

(22) 申请日 2024.06.07

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 118303179 A

(43) 申请公布日 2024.07.09

(73) 专利权人 水利部牧区水利科学研究所  
地址 010020 内蒙古自治区呼和浩特市赛  
罕区大学东路16号

(72) 发明人 要振宇 辛玥 赵天启 郭建英  
马昭霞 刘静 张欣 高天明  
穆文奎 张全明

(74) 专利代理机构 深圳市联江知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 44939  
专利代理师 旷江华

(51) Int.Cl.

A01C 7/08 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

A01C 5/06 (2006.01)

A01C 1/00 (2006.01)

A01G 25/09 (2006.01)

(56) 对比文件

CA 2466098 A1, 2005.11.03

CN 108925181 A, 2018.12.04

审查员 姚志伟

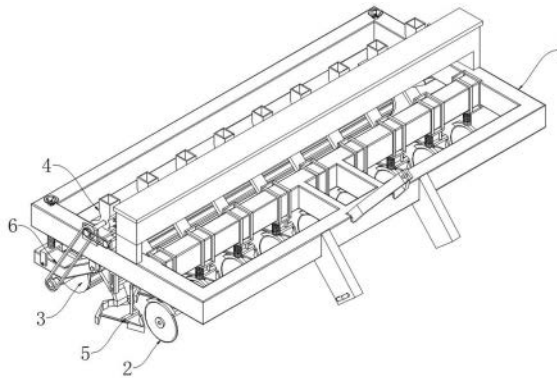
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种草原固沙用牧草种子种植装置

(57) 摘要

本发明属于牧草种植技术领域,公开了一种草原固沙用牧草种子种植装置,包括放置架,所述放置架底端等距安装有切割轮,所述放置架底端另一侧转动连接有地轮;所述放置架顶端固定安装有种植机构,所述种植机构包括等距通过螺钉固定安装于放置架顶端的放料筒。能够确保种子在播种过程中均匀地分布在土壤中,避免因为种子堆积而导致播种不均匀的问题,同时避免种子堵塞孔洞可以减少播种机器的停顿和清理时间,提高播种效率,节约时间和人力成本,并且可以避免种子在孔洞内部堆积,减少种子的浪费,提高播种的利用率,降低种子成本,还可以使种子更好地接触土壤,有利于种子吸水发芽,促进种子生长,提高作物产量。



1. 一种草原固沙用牧草种子种植装置,其特征在于,包括:放置架(1),所述放置架(1)底端等距安装有切割轮(2),所述放置架(1)底端另一侧转动连接有地轮(3);所述放置架(1)顶端固定安装有种植机构(4),所述种植机构(4)包括等距通过螺钉固定安装于放置架(1)顶端的放料筒(41),若干所述放料筒(41)内部之间转动连接有圆杆(43),所述放料筒(41)一端固定安装有水平管(46),所述水平管(46)内部活动连接有活塞杆(47),所述水平管(46)外表面一侧嵌入安装有单向阀(411),所述单向阀(411)一端固定安装有水箱(413),所述水平管(46)顶端固定安装有弹簧伸缩杆(49),所述弹簧伸缩杆(49)一端和活塞杆(47)一端之间固定连接,所述放置架(1)底端位于切割轮(2)一侧位置处固定安装有埋土机构(5),所述圆杆(43)顶端位于放料筒(41)内部位置处开设有孔洞(44),所述放料筒(41)底端固定安装有导料管(42),所述放料筒(41)和水平管(46)之间固定安装有连接管(45),所述水平管(46)顶端固定安装有定位块(410),所述定位块(410)一端和弹簧伸缩杆(49)一端之间固定连接,所述弹簧伸缩杆(49)和活塞杆(47)之间安装有垂直条(48),所述弹簧伸缩杆(49)和活塞杆(47)之间通过垂直条(48)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的草原固沙用牧草种子种植装置,其特征在于,所述垂直条(48)背对水箱(413)的侧面靠近底部的位置贴合连接有推动杆(416),所述推动杆(416)顶端位于弹簧伸缩杆(49)和活塞杆(47)底部,所述推动杆(416)内部贯穿连接有转动杆(415)且和转动杆(415)之间固定连接,所述转动杆(415)外表面两侧对称转动连接有安装块(414)且安装块(414)底端固定安装于放置架(1)顶端位置处,所述转动杆(415)一端和圆杆(43)一端之间通过第二链轮结构(417)连接。

3. 根据权利要求1所述的草原固沙用牧草种子种植装置,其特征在于,所述单向阀(411)一端固定安装有导流管(412),所述导流管(412)外表面顶部固定安装于水箱(413)内壁底端,所述水箱(413)底端和放置架(1)之间固定连接。

4. 根据权利要求1所述的草原固沙用牧草种子种植装置,其特征在于,所述埋土机构(5)包括固定安装于放置架(1)底端的倾斜三角板(58),所述倾斜三角板(58)一端面对称焊接有连接条(59),所述连接条(59)和地面之间水平,所述连接条(59)靠近倾斜三角板(58)一端开设有倾斜角,两个所述连接条(59)之间焊接有水平三角板(510),所述倾斜三角板(58)和地面之间形成夹角,所述倾斜三角板(58)底端倾斜面和地面之间的夹角为30度,所述水平三角板(510)底端和地面平行。

5. 根据权利要求4所述的草原固沙用牧草种子种植装置,其特征在于,所述连接条(59)顶端焊接有水平块(57),所述水平块(57)顶端中部嵌入安装有垂直柱(56),所述垂直柱(56)顶端卡接安装有水平板(55),所述水平板(55)顶端两侧对称焊接有滑块(52),所述滑块(52)外侧套接有导向座(51)且导向座(51)和放置架(1)底端之间焊接连接。

6. 根据权利要求5所述的草原固沙用牧草种子种植装置,其特征在于,一个所述导向座(51)内部转动连接有丝杆(54),另一个所述导向座(51)内部固定安装有限位柱(53),其中一个所述滑块(52)和丝杆(54)之间通过螺纹连接,所述限位柱(53)贯穿连接于另一个所述滑块(52)内部。

7. 根据权利要求1所述的草原固沙用牧草种子种植装置,其特征在于,所述地轮(3)和圆杆(43)之间通过第一链轮结构(6)连接,所述第一链轮结构(6)和第二链轮结构(417)均通过两个链轮和一个链条组合而成。

## 一种草原固沙用牧草种子种植装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于牧草种植技术领域,尤其涉及一种草原固沙用牧草种子种植装置。

### 背景技术

[0002] 牧草一般指供饲养的牲畜使用的草或其他草本植物,牧草种植装置是一种对牧草种子进行播撒,进而达到减少种植工人播撒工作量的装置,虽然现有的市场上的牧草种植装置种类与数量众多。

[0003] 牧草种植过程中需要利用到播种机,播种机在使用过程中种子沿着圆杆中部的孔洞进入到导料管内部,由于种子大小不一致,造成种子在圆杆的孔洞中部因挤压而产生堵塞的现象,进而导致种子无法继续移动,从而造成该装置无法继续使用的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中由于种子大小不一致,造成种子在圆杆的孔洞中部因挤压而产生堵塞的现象,进而导致种子无法继续移动,从而造成该装置无法继续使用的问题,提出如下技术方案:

[0005] 一种草原固沙用牧草种子种植装置,包括放置架,所述放置架底端等距安装有切割轮,所述放置架底端另一侧转动连接有地轮;所述放置架顶端固定安装有种植机构,所述种植机构包括等距通过螺钉固定安装于放置架顶端的放料筒,若干所述放料筒内部之间转动连接有圆杆,所述放料筒一端固定安装有水平管,所述水平管内部活动连接有活塞杆,所述水平管外表面一侧嵌入安装有单向阀,所述单向阀一端固定安装有水箱,所述水平管顶端固定安装有弹簧伸缩杆,所述弹簧伸缩杆一端和活塞杆一端之间固定连接,所述放置架底端位于切割轮一侧位置处固定安装有埋土机构,所述圆杆顶端位于放料筒内部位置处开设有孔洞,所述放料筒底端固定安装有导料管,所述放料筒和水平管之间固定安装有连接管,所述水平管顶端固定安装有定位块,所述定位块一端和弹簧伸缩杆一端之间固定连接,所述弹簧伸缩杆和活塞杆之间安装有垂直条,所述弹簧伸缩杆和活塞杆之间通过垂直条固定连接。

[0006] 优选的,所述垂直条背对水箱的侧面靠近底部的位置贴合连接有推动杆,所述推动杆顶端位于弹簧伸缩杆和活塞杆底部,所述推动杆内部贯穿连接有转动杆且和转动杆之间固定连接,所述转动杆外表面两侧对称转动连接有安装块且安装块底端固定安装于放置架顶端位置处,所述转动杆一端和圆杆一端之间通过第二链轮结构连接。

[0007] 优选的,所述单向阀一端固定安装有导流管,所述导流管外表面顶部固定安装于水箱内壁底端,所述水箱底端和放置架之间固定连接。

[0008] 优选的,所述埋土机构包括固定安装于放置架底端的倾斜三角板,所述倾斜三角板一端面对称焊接有连接条,所述连接条和地面之间水平,所述连接条靠近倾斜三角板一端开设有倾斜角,两个所述连接条之间焊接有水平三角板,所述倾斜三角板和地面之间形成夹角,所述倾斜三角板和地面之间形成夹角,所述倾斜三角板底端倾斜面和地面之间的

夹角为30度,所述水平三角板底端和地面平行。

[0009] 优选的,所述连接条顶端焊接有水平块,所述水平块顶端中部嵌入安装有垂直柱,所述垂直柱顶端卡接安装有水平板,所述水平板顶端两侧对称焊接有滑块,所述滑块外侧套接有导向座且导向座和放置架底端之间焊接连接。

[0010] 优选的,一个所述导向座内部转动连接有丝杆,另一个所述导向座内部固定安装有限位柱,其中一个所述滑块和丝杆之间通过螺纹连接,所述限位柱贯穿连接于另一个所述滑块内部。

[0011] 优选的,所述地轮和圆杆之间通过第一链轮结构连接,所述第一链轮结构和第二链轮结构均通过两个链轮和一个链条组合而成。

[0012] 本发明的有益效果为:

[0013] (1) 本发明能够确保种子在播种过程中均匀地分布在土壤中,避免因为种子堆积而导致播种不均匀的问题,同时避免种子堵塞孔洞可以减少播种机器的停顿和清理时间,提高播种效率,节约时间和人力成本,并且可以避免种子在孔洞内部堆积,减少种子的浪费,提高播种的利用率,降低种子成本,还可以使种子更好地接触土壤,有利于种子吸水发芽,促进种子生长,提高作物产量;

[0014] (2) 本发明能够对种子外侧包裹水分,并且对种子种植地外侧喷淋水渍,从而达到了促进种子吸收水分,激活种子内部的生长激素,加速种子发芽的过程,有利于作物生长,同时可以帮助种子在土壤中吸水膨胀,增加种子与土壤的接触面积,提高种子在生长环境中的生存率,还有助于种子的营养吸收和养分转运,加快植物生长速度,促进植物健康生长,并且可以提高作物对干旱和其他逆境的抵抗能力,使作物更具适应性和生存能力;

[0015] (3) 调节切割轮切割后地面缝隙部位处的宽度,进而便于种子进入到切割的沟槽内部,确保种子能够顺利进入到沟槽内部,可以减少种子的堵塞和浪费,提高播种效率,节约时间和人力成本,同时使得种子能够顺利进入到沟槽内部,与土壤接触更紧密,有利于种子吸水发芽,促进种子生长,提高作物产量;

[0016] (4) 本发明能够对沟槽扩宽和切割时向两侧的刨土向内部汇聚,使得土壤对缝隙部位处的种子进行掩埋,防止种子暴露在外部环境中受到损害,有助于种子的生长和发育,同时可以帮助种子吸收水分,保持湿润环境,促进种子发芽生长,提高发芽率,还可以使种子与土壤接触更紧密,有利于种子吸收养分和水分,改善播种效果,提高作物产量,并且还可以减少土壤表面的水分蒸发,保持土壤湿润度,有利于种子生长和减少水分损失,而且提高播种的成功率,减少播种失败的可能性,确保作物的正常生长。

## 附图说明

[0017] 图1示出的是一种草原固沙用牧草种子种植装置的结构示意图;

[0018] 图2示出的是一种草原固沙用牧草种子种植装置的俯视图;

[0019] 图3示出的是种植机构的结构示意图;

[0020] 图4示出的是导料管的剖视图;

[0021] 图5示出的是图4中A区域的结构示意图;

[0022] 图6示出的是埋土机构的结构示意图。

[0023] 图中:1、放置架;2、切割轮;3、地轮;4、种植机构;41、放料筒;42、导料管;43、圆杆;

44、孔洞；45、连接管；46、水平管；47、活塞杆；48、垂直条；49、弹簧伸缩杆；410、定位块；411、单向阀；412、导流管；413、水箱；414、安装块；415、转动杆；416、推动杆；417、第二链轮结构；5、埋土机构；51、导向座；52、滑块；53、限位柱；54、丝杆；55、水平板；56、垂直柱；57、水平块；58、倾斜三角板；59、连接条；510、水平三角板；6、第一链轮结构。

### 具体实施方式

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合实施例对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。

[0025] 实施例1：本发明提供了一种草原固沙用牧草种子种植装置，如图1-6所示，包括放置架1，所述放置架1底端等距安装有切割轮2，所述放置架1底端另一侧转动连接有地轮3；

[0026] 所述放置架1顶端固定安装有种植机构4，所述种植机构4包括等距通过螺钉固定安装于放置架1顶端的放料筒41，若干所述放料筒41内部之间转动连接有圆杆43，所述放料筒41一端固定安装有水平管46，所述水平管46内部活动连接有活塞杆47，所述水平管46外表面一侧嵌入安装有单向阀411，所述单向阀411一端固定安装有水箱413，所述水平管46顶端固定安装有弹簧伸缩杆49，所述弹簧伸缩杆49一端和活塞杆47一端之间固定连接，所述放置架1底端位于切割轮2一侧位置处固定安装有埋土机构5，圆杆43顶端位于放料筒41内部位置处开设有孔洞44，放料筒41底端固定安装有导料管42，用于对放料筒41内部的种子进行定量排放，改变了放料筒41内部种子的定量排放难度，地轮3和圆杆43之间通过第一链轮结构6连接，第一链轮结构6和第二链轮结构417均通过两个链轮和一个链条组合而成，用于圆杆43、地轮3和转动杆415之间同步转动，改变了圆杆43、地轮3和转动杆415之间的同步转动难度，放料筒41和水平管46之间固定安装有连接管45，水平管46顶端固定安装有定位块410，定位块410一端和弹簧伸缩杆49一端之间固定连接，弹簧伸缩杆49和活塞杆47之间安装有垂直条48，弹簧伸缩杆49和活塞杆47之间通过垂直条48固定连接，用于驱动活塞杆47的复位，改变了活塞杆47的复位难度，从而达到了对水平管46内部的气体进行挤压的目的。

[0027] 如图3、图4和图5所示，垂直条48背对水箱413的侧面靠近底部的位置贴合连接有推动杆416，推动杆416顶端位于弹簧伸缩杆49和活塞杆47底部，推动杆416内部贯穿连接有转动杆415且和转动杆415之间固定连接，转动杆415外表面两侧对称转动连接有安装块414且安装块414底端固定安装于放置架1顶端位置处，转动杆415一端和圆杆43一端之间通过第二链轮结构417连接，用于驱动垂直条48的移动，改变了垂直条48的移动难度，而垂直条48移动时使得水平管46和连接管45内部产生负压，单向阀411一端固定安装有导流管412，导流管412外表面顶部固定安装于水箱413内壁底端，水箱413底端和放置架1之间固定连接，水平管46和连接管45内部产生负压时，水平管46和连接管45负压时使得单向阀411内部的活塞产生移动，此时使得单向阀411开启，接着水箱413内部的水和气体沿着单向阀411进入到水平管46和连接管45内部，完成向水平管46和连接管45内部注入液体的目的，利用液体增加种子的湿润度，从而提高了种子的成活率。

[0028] 如图2和图6所示，埋土机构5包括固定安装于放置架1底端的倾斜三角板58，倾斜三角板58一端面对称焊接有连接条59，连接条59和地面之间水平，连接条59靠近倾斜三角板58一端开设有倾斜角，便于连接条59和倾斜三角板58之间的连接固定，两个连接条59之

间焊接有水平三角板510,倾斜三角板58和地面之间形成夹角,倾斜三角板58和地面之间形成夹角,倾斜三角板58底端倾斜面和地面之间的夹角为30度,水平三角板510底端和地面平行,倾斜三角板58靠近切割轮2一端的方向为折弯点,水平三角板510远离切割轮2一端的方向为折弯点,倾斜三角板58和水平三角板510相对面开设槽口,水平三角板510槽口之间的间距大于倾斜三角板58槽口之间的间距,倾斜三角板58的折弯点和地面之间形成夹角,当倾斜三角板58的折弯点进入到地面内部后,此时倾斜三角板58对切割轮2切割的沟槽进行扩宽,沟槽扩宽时将泥土向外进行推动,当水平三角板510移动到和泥土贴合时,此时水平三角板510继续移动,水平三角板510继续移动过程中导致泥土进入到水平三角板510内部,并且由于水平三角板510槽口的间距越来越小,造成泥土进行汇聚,泥土汇聚后进入到水平三角板510中部,由于沟槽处于水平三角板510中部并且和地面之间残留有间隙,此时越堆积越多的泥土汇聚到水平三角板510中部,并且由于地面残留沟槽,此时堆积的泥土因倾斜的原因掉落到沟槽内部,从而完成沟槽的覆盖,连接条59顶端焊接有水平块57,水平块57顶端中部嵌入安装有垂直柱56,垂直柱56顶端卡接安装有水平板55,水平板55顶端两侧对称焊接有滑块52,滑块52外侧套接有导向座51且导向座51和放置架1底端之间焊接连接,水平板55和垂直柱56之间固定,使得水平板55和多个倾斜三角板58固定,多个倾斜三角板58和多个水平三角板510之间通过连接条59固定,从而使得水平板55运动时能够带动多个倾斜三角板58和多个水平三角板510同步移动,改变了多个水平三角板510和倾斜三角板58的同步移动难度,一个导向座51内部转动连接有丝杆54,另一个导向座51内部固定安装有限位柱53,其中一个滑块52和丝杆54之间通过螺纹连接,限位柱53贯穿连接于另一个滑块52内部,用于对驱动移动的水平三角板510和倾斜三角板58进行定位,改变了水平三角板510和倾斜三角板58的定位难度,从而防止水平三角板510和倾斜三角板58产生位移的问题,将泥土进行覆盖,从而使得切沟时产生的泥土进行复位,提高泥土的回流效率,进而便于后续的务实。

[0029] 工作原理:该装置在实际使用过程中,使用人员将放置架1和拖拉机进行连接,此时拖拉机带动放置架1底端的切割轮2对地面进行切割,同时带动倾斜三角板58对切割时的缝隙进行扩大,此时地轮3在地面上进行转动,地轮3转动时通过第一链轮结构6带动圆杆43转动,圆杆43转动时带动种子进入到放料筒41和圆杆43之间,并且此时圆杆43转动时同步带动第二链轮结构417运行,第二链轮结构417运行时带动转动杆415转动,转动杆415转动时通过推动杆416带动垂直条48向后位移,垂直条48向后位移时带动活塞杆47进行拉伸,并且垂直条48移动时同步带动弹簧伸缩杆49进行拉伸,而利用弹簧伸缩杆49收缩力能够驱动活塞杆47进行复位,由于活塞杆47位移时使得连接管45和水平管46内部产生负压,并且此时负压使得单向阀411的活塞向后位移,造成单向阀411开启,此时水箱413内部的水沿着导流管412进入到单向阀411内部,并且沿着单向阀411进入到连接管45和水平管46内部,并且此时转动杆415和垂直条48分离,此时弹簧伸缩杆49带动活塞杆47复位,活塞杆47复位时推动水和空气沿着连接管45和水平管46内部移动,此时使得单向阀411的活塞复位,进而使得单向阀411关闭,然后水和空气沿着连接管45和水平管46内部进入到圆杆43的孔洞44内部,此时对孔洞44内部的种子进行冲压,冲压后的种子沿着孔洞44进入到放料筒41的导料管42内部,并且沿着导料管42进入到扩大后的缝隙部位处,可以确保种子在播种过程中均匀地分布在土壤中,避免因为种子堆积而导致播种不均匀的问题,同时避免种子堵塞孔洞44可

以减少播种机器的停顿和清理时间,提高播种效率,节约时间和人力成本,并且可以避免种子在孔洞44内部堆积,减少种子的浪费,提高播种的利用率,降低种子成本,还可以使种子更好地接触土壤,有利于种子吸水发芽,促进种子生长,提高作物产量,此时倾斜三角板58进入到沟槽内部,并且对切割轮2切割的沟槽进行扩宽,沟槽扩宽时将泥土向外进行推动,当水平三角板510移动到和泥土贴合时,此时水平三角板510继续移动,水平三角板510继续移动过程中导致泥土进入到水平三角板510内部,并且由于水平三角板510槽口的间距越来越小,造成泥土进行汇聚,泥土汇聚后进入到水平三角板510中部,并且由于水平三角板510中部和沟槽之间残留有间隙,此时水平三角板510中部汇聚的泥土在地面进行移动,并且泥土进入到沟槽外侧时继续运行,此时堆积的泥土形成倾斜状并且和水平三角板510贴合,由于继续汇聚,此时倾斜面越堆积越高,而堆积泥土的宽度变大,当堆积泥土边部与沟槽边部贴合时,此时继续堆积的泥土进入到沟槽的间隙内部,从而完成沟槽的覆盖,同时对种子外侧包裹水分,并且对种子种植地外侧喷淋水渍,从而达到了促进种子吸收水分,激活种子内部的生长激素,加速种子发芽的过程,有利于作物生长,同时可以帮助种子在土壤中吸水膨胀,增加种子与土壤的接触面积,提高种子在生长环境中的生存率,还有助于种子的营养吸收和养分转运,加快植物生长速度,促进植物健康生长,并且可以提高作物对干旱和其他逆境的抵抗能力,使作物更具适应性和生存能力;

[0030] 由于转动丝杆54,丝杆54转动时带动滑块52沿着导向座51内部移动,此时由于滑块52移动时带动水平板55移动,水平板55移动时通过垂直柱56、水平块57带动倾斜三角板58和水平三角板510向着地面内部移动,通过改变倾斜三角板58在地面内部的深度,调节切割轮2切割后地面缝隙部位处的宽度,进而便于种子进入到切割的沟槽内部,确保种子能够顺利进入到沟槽内部,可以减少种子的堵塞和浪费,提高播种效率,节约时间和人力成本,同时使得种子能够顺利进入到沟槽内部,与土壤接触更紧密,有利于种子吸水发芽,促进种子生长,提高作物产量,倾斜三角板58开沟过程中将泥土向两侧导向,导向后的泥土进入到水平三角板510内壁,水平三角板510移动过程中,通过水平三角板510对泥土进行阻隔,阻隔后的泥土进行汇聚并向着水平三角板510中部移动,向着水平三角板510中部移动的泥土进入到沟槽内部并且进行汇聚,使得土壤对缝隙部位处的种子进行掩埋,防止种子暴露在外部环境中受到损害,有助于种子的生长和发育,同时可以帮助种子吸收水分,保持湿润环境,促进种子发芽生长,提高发芽率,还可以使种子与土壤接触更紧密,有利于种子吸收养分和水分,改善播种效果,提高作物产量,并且还可以减少土壤表面的水分蒸发,保持土壤湿润度,有利于种子生长和减少水分损失,而且提高播种的成功率,减少播种失败的可能性,确保作物的正常生长,然后放置架1继续移动时,使得地轮3进入到掩埋的土壤外侧。

[0031] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制。

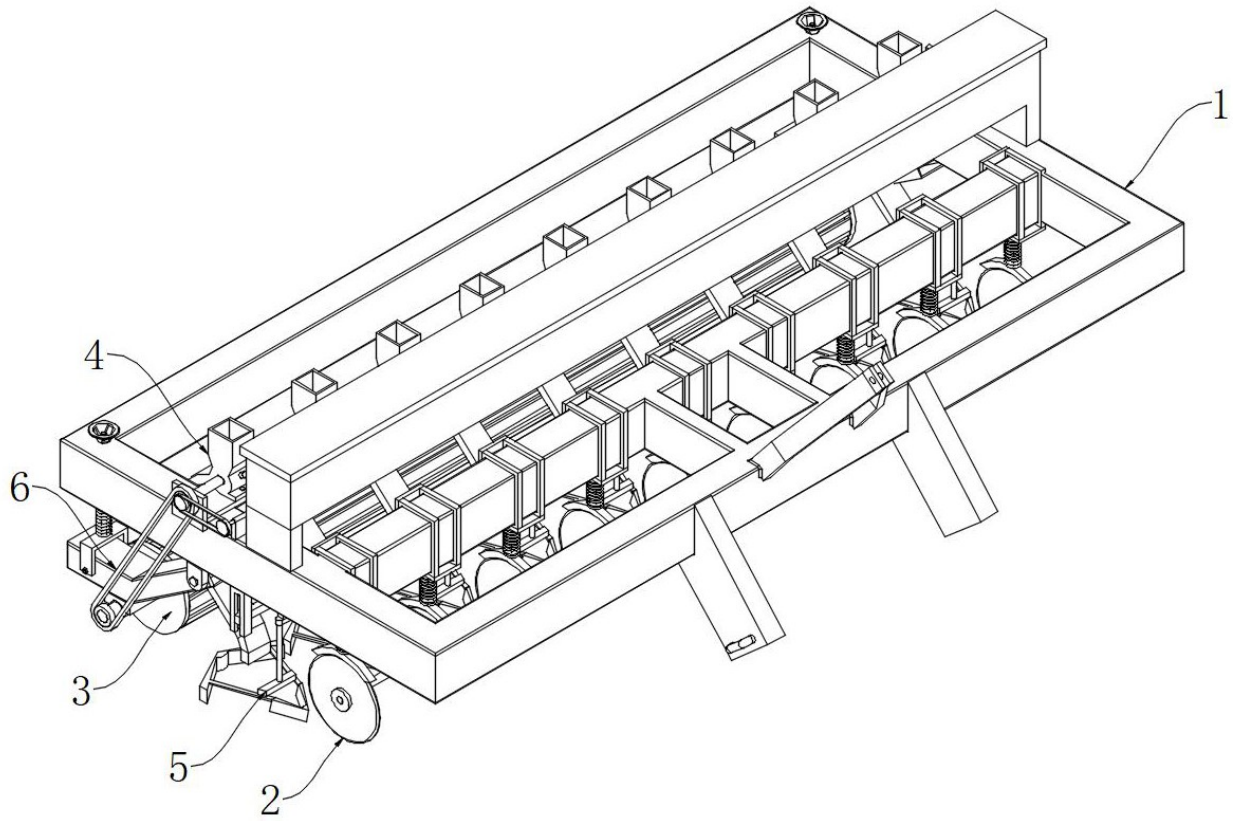


图1

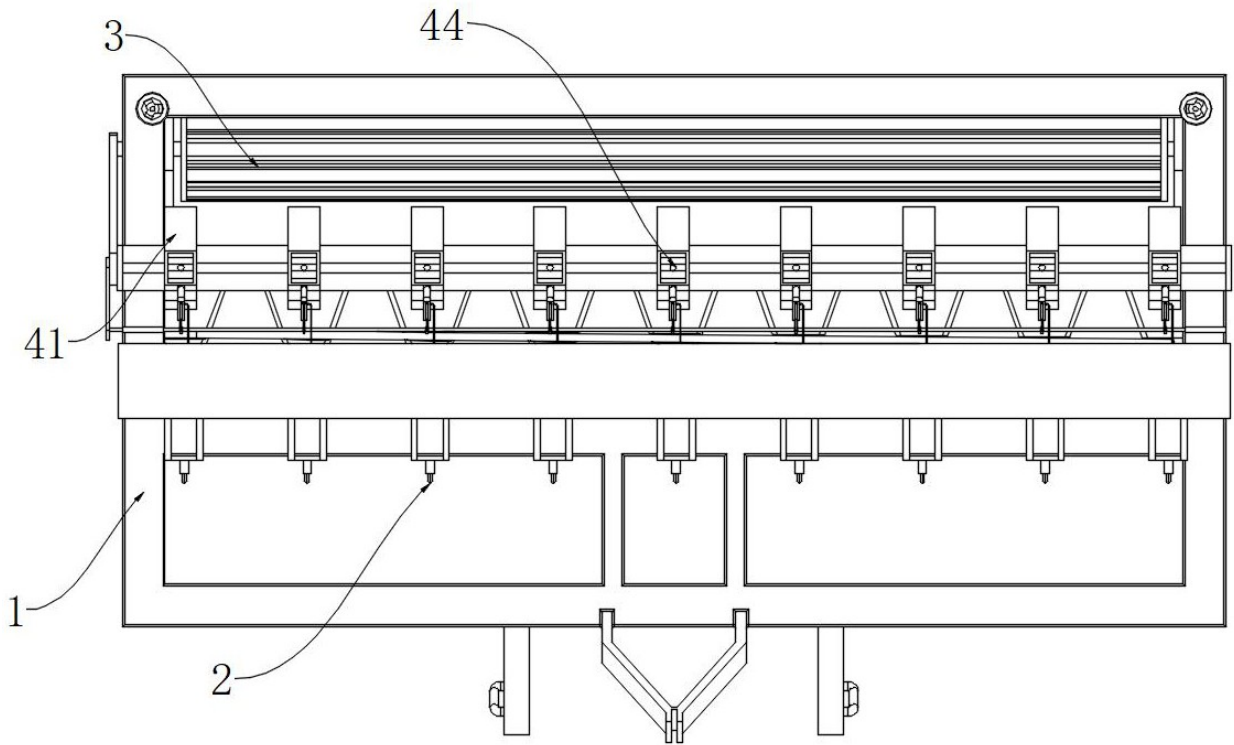


图2



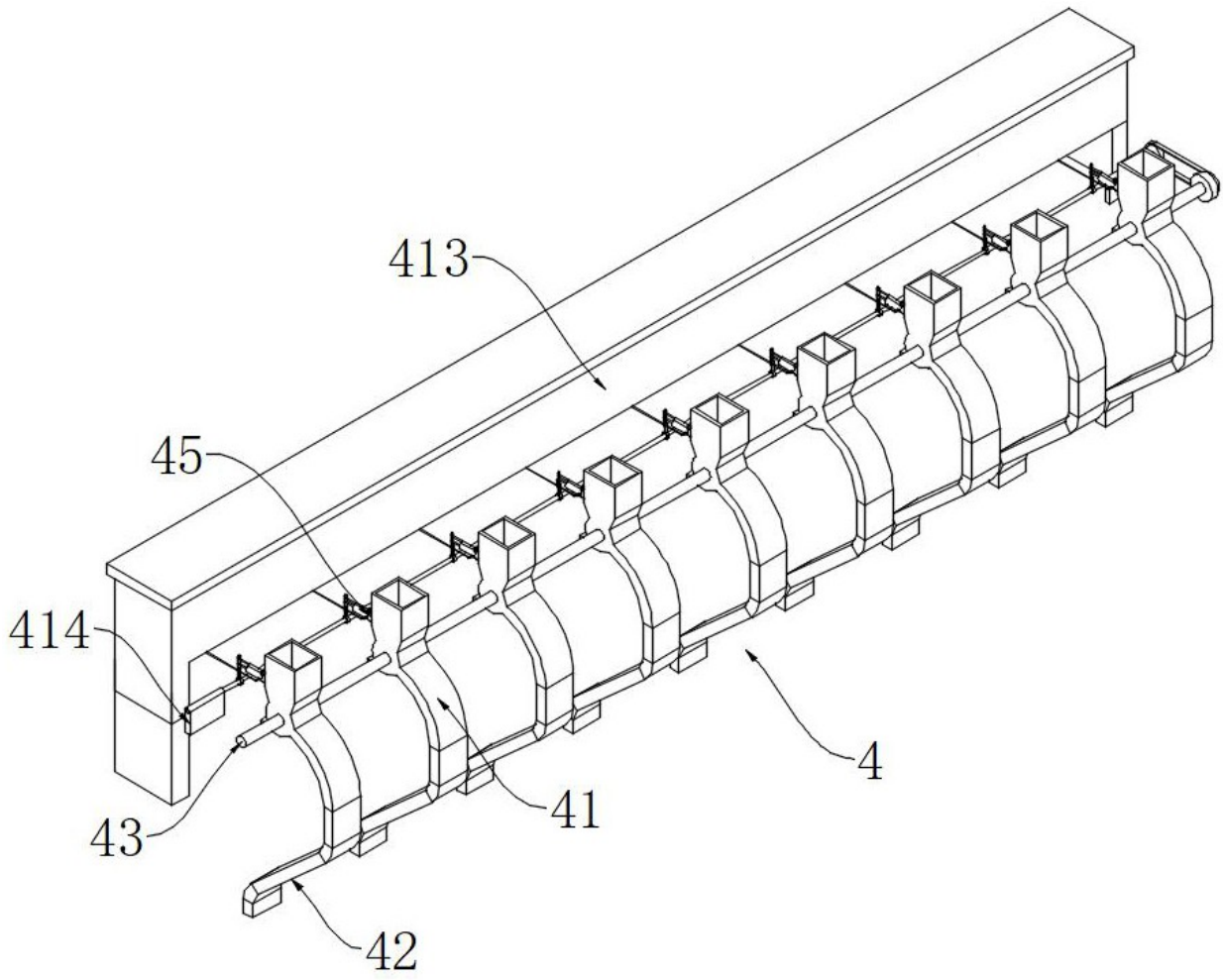


图3

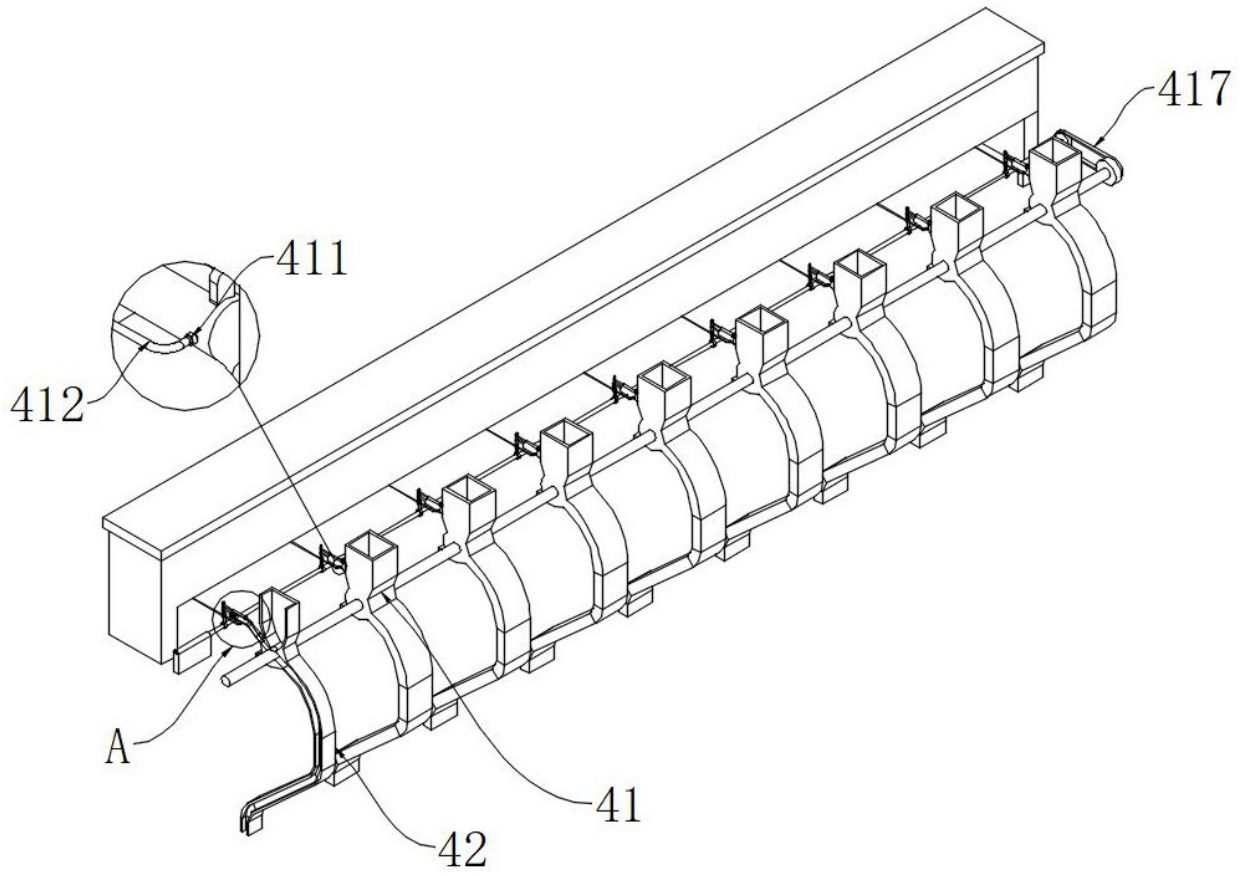


图4

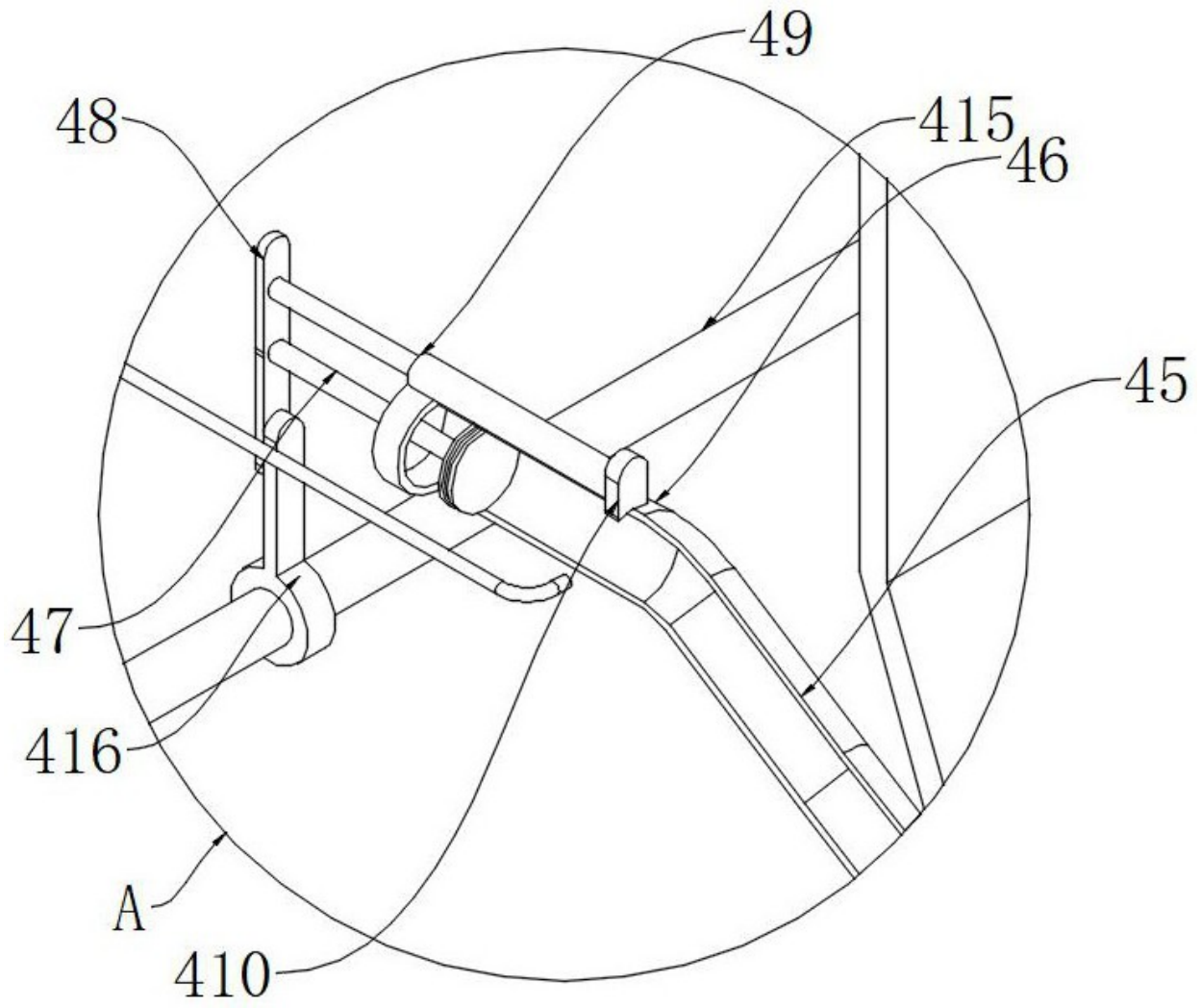


图5

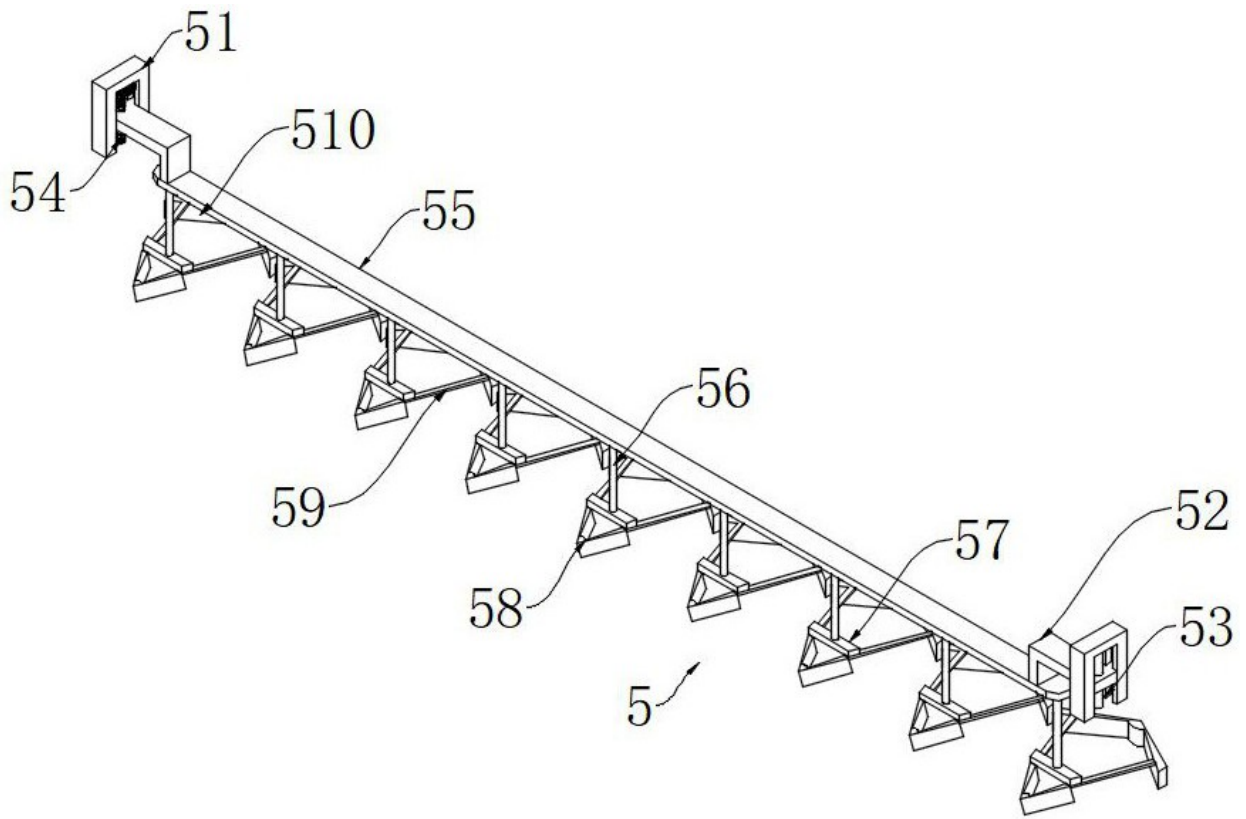


图6