



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112292990 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202011218349.4

(22) 申请日 2020.11.04

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112292990 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(73) 专利权人 张林田
地址 041000 山西省临汾市尧都区鼓楼东大街71号南楼东单元501号
专利权人 李飏 王玉莲

(72) 发明人 张林田 李飏 王玉莲 董小铃
方冷峰

(74) 专利代理机构 重庆市诺兴专利代理事务所
(普通合伙) 50239
代理人 刘兴顺

(51) Int. Cl.

A01C 7/08 (2006.01)
A01C 7/20 (2006.01)
A01G 25/09 (2006.01)
A01C 5/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109831978 A, 2019.06.04
CN 107079638 A, 2017.08.22
CN 101810075 A, 2010.08.25
CN 210298503 U, 2020.04.14

焦巍等. 9BS-2.4 苜蓿草种籽播种机的设计研究.《农机化研究》.2015, (第9期), 第118-121页.

审查员 孔瑶

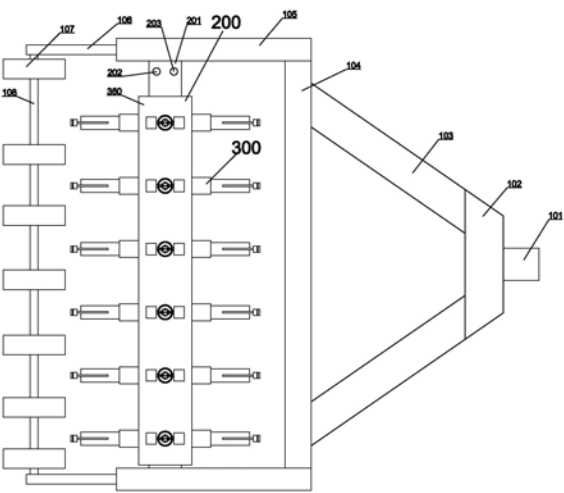
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种插播式牧草播种机器及播种方法

(57) 摘要

本发明公开了一种插播式牧草播种机器及播种方法,包括与牵引机连接的牵引机连接块,所述牵引机连接块左端面固定连接第一安装板,所述第一安装板的左侧面上下对称固定连接有两个斜拉杆,两个所述斜拉杆的左端面固定连接第一连接杆,所述第一连接杆的上下端面分别固定连接第二安装板,每个所述第二安装板的左端面固定连接连接板,使用创新型的播种方法,对牧草进行播种,最大程度的减少了对草皮的破坏,同时能够对播种处进行补水和覆土,提高了种子的成活率,同时在补水的同时对土壤进行软化,方便机器的工作,并且本机器还能够进行播种间距的调整,适应使用者的多种使用需求,提高了机器的适用性。



1. 一种插播式牧草播种机器,包括与牵引机连接的牵引机连接块(101),所述牵引机连接块(101)左端面固定连接有第一安装板(102),所述第一安装板(102)的左侧面上下对称固定连接有两个斜拉杆(103),两个所述斜拉杆(103)的左端面固定连接有第一连接杆(104),所述第一连接杆(104)的上下端面分别固定连接有第二安装板(105),每个所述第二安装板(105)的左端面固定连接有连接板(106),每个所述连接板(106)的下端面固定连接有第三安装板(109),两个所述第三安装板(109)之间固定连接有行进轮轴(108),所述行进轮轴(108)上固定套设有七个辅助行进轮(107),两个所述第二安装板(105)之间固定连接有机蓄料装置(200),所述蓄料装置(200)上转动套设有插播草种的插播装置(300),所述蓄料装置(200)包括固定连接在所述第二安装板(105)之间的蓄料筒(201),所述蓄料筒(201)中开设有蓄料腔(207),所述蓄料腔(207)的内壁之间固定连接有倾斜设置的第一隔仓板(205),所述第一隔仓板(205)自左上向右下倾斜,所述蓄料腔(207)的内壁之间固定连接有倾斜设置的第二隔仓板(206),所述第二隔仓板(206)自左上向右下倾斜,所述第二隔仓板(206)位于所述第一隔仓板(205)的下侧,所述第一隔仓板(205)与所述第二隔仓板(206)将所述蓄料腔(207)分为三个空间,所述第一隔仓板(205)的上侧面与所述蓄料腔(207)的内壁组成蓄水空间,所述第一隔仓板(205)与所述第二隔仓板(206)之间为蓄种空间,所述蓄料腔(207)内壁上沿同一轴向等间距连通设置有出水口(208)与出种口(209),所述出水口(208)与所述蓄水空间底部连通,所述出种口(209)与所述蓄种空间底部连通,所述蓄料筒(201)的上端开设有两个螺纹孔,所述螺纹孔连通所述蓄料腔(207)与外部空间,两个所述螺纹孔中分别螺纹连接有第一封盖(202)和第二封盖(203),用于向所述蓄料腔(207)中加料,所述第一封盖(202)连接的螺纹孔与蓄种空间连通,所述第二封盖(203)连接的螺纹孔与蓄水空间连通,所述插播装置(300)包括转动套设在所述蓄料筒(201)上的安装滚筒套(360),沿所述安装滚筒套(360)轴向方向等间距设置有六组插播组件,所述插播组件包括沿所述安装滚筒套(360)圆周方向均匀设置的六个插播机构,以最下侧所述插播组件为例,所述插播机构包括固定连接在所述安装滚筒套(360)上的固定杆(301),所述固定杆(301)中开设有开口远离所述安装滚筒套(360)中心轴线的第二滑槽(302),所述第一滑槽(302)的左右侧壁分别连通设置有三个限位孔(309),所述限位孔(309)连通所述第一滑槽(302)与外部空间,所述第一滑槽(302)中滑动连接有工作块(310),所述工作块(310)上端开设有左右对称的两个第三滑槽(306),所述第二滑槽(306)的开口朝向远离所述工作块(310)的中心轴线方向,每个所述第二滑槽(306)中滑动连接有限位块(307),每个所述限位块(307)能够插入同侧的所述限位孔(309)中,每个所述限位块(307)靠近所述工作块(310)中心轴线的一侧与所述第二滑槽(306)靠近所述工作块(310)中心轴线的一侧壁之间固定连接有第二弹簧(308),所述插播机构还包括开设在所述工作块(310)中左右对称的两个第三滑槽(316),所述第三滑槽(316)开口朝向远离所述工作块(310)中心轴线的一侧,每个所述第三滑槽(316)中滑动连接有滑动块(319),每个所述滑动块(319)的上侧面与所述第三滑槽(316)的上侧壁之间固定连接有第三弹簧(318),每个所述滑动块(319)外侧面固定连接有触发杆(320),每个所述触发杆(320)的下端远离所述工作块(310)中心轴线的一侧固定连接有弧形的触发板(330),以左侧所述触发板(330)为例,所述触发板(330)为自左上向右下设置的弧形,右侧所述触发杆(320)的下端左右侧面分别固定连接有第二连接杆(341),每个所述第二连接杆(341)远离所述触发杆

(320)的一端前侧面固定连接有抵接杆(331),所述插播机构还包括连通设置在左侧所述第三滑槽(316)右侧壁的传动腔(312),所述传动腔(312)中设置有第一齿条(317),所述第一齿条(317)下端与所述滑动块(319)右侧固定连接,所述传动腔(312)前后侧壁之间固定连接有齿轮轴(314),所述齿轮轴(314)上转动套设有齿轮(315),所述齿轮(315)与所述第一齿条(317)啮合,所述第一齿条(317)位于所述齿轮(315)的左侧,所述传动腔(312)的下侧壁滑动连接有联动杆(321),所述联动杆(321)的上端面固定连接有第二齿条(313),所述第二齿条(313)位于所述齿轮(315)的右侧,所述第二齿条(313)与所述齿轮(315)啮合,所述工作块(310)中开设有开口向下的第四滑槽(324),所述第四滑槽(324)中滑动连接有插播块(322),所述插播块(322)的上侧面与所述联动杆(321)的下端固定连接,所述插播块(322)中开设有下列开口的草种通道(325),所述工作块(310)中设置有连通所述第一滑槽(302)与所述第四滑槽(324)的连通槽(311),所述草种通道(325)的上侧壁连通设置有进种管(305),所述进种管(305)向上延伸贯穿所述连通槽(311)与所述第一滑槽(302),所述进种管(305)的一端与所述安装滚筒套(360)的内壁固定连接,所述进种管(305)能够与所述出种口(209)连通,所述插播块(322)中开设有环形的用于输送水溶液的水槽(323),所述水槽(323)的上侧壁连通设置有进水管(304),所述进水管(304)延伸进入到所述连通槽(311)中,所述进水管(304)向上延伸贯穿所述第一滑槽(302)与所述安装滚筒套(360)的内壁固定连接,所述进水管(304)能够与所述出水口(208)连通,所述进水管(304)与所述进种管(305)位于所述第一滑槽(302)的部分为波纹管结构,当调整播种间隔的时候能够随之伸长或缩短,所述水槽(323)的下侧壁以所述插播块(322)的中心轴线左右对称连通设置有两个开口向下的过水孔(332),所述插播块(322)的下侧面左右对称固定连接有两个第一铰接杆(333),每个所述第一铰接杆(333)中铰接有第二铰接杆(334),每个所述第二铰接杆(334)与对应的所述第一铰接杆(333)之间固定连接有第一扭簧(335),每个所述第二铰接杆(334)靠近所述插播块(322)中心轴线的一侧固定连接有堵水板(336),初始状态时,所述堵水板(336)在所述第一扭簧(335)的弹力作用下将对应的所述过水孔(332)封闭,所述第四滑槽(324)的下端左右侧壁分别固定连接有所述抵接块(328),每个所述抵接块(328)能够与对应的所述第二铰接杆(334)远离所述插播块(322)中心轴线的一端抵接,所述插播机构还包括左右对称固定连接在所述插播块(322)下侧面的两个第三铰接杆(338),每个所述第三铰接杆(338)中铰接有第四铰接杆(339),每个所述第四铰接杆(339)与对应的所述第四铰接杆(339)之间固定连接有第二扭簧(340),每个所述第四铰接杆(339)靠近所述插播块(322)中心轴线的一端固定连接有插土板(326),两个所述插土板(326)在初始状态时组成倒圆锥形,每个所述插土板(326)中开设有三个土壤通过孔(327),每个所述第四铰接杆(339)远离所述插播块(322)中心轴线的一端能够与所述抵接杆(331)抵接。

2. 根据权利要求1所述的一种插播式牧草播种机器的播种方法,其特征在于:包括以下步骤:

- S1:对播种处进行湿润,对土壤补水,方便插播机构插入;
- S2:将插播处的土壤扩开,使种子落下;
- S3:对土壤进行压实。

一种插播式牧草播种机器及播种方法

技术领域

[0001] 本发明属于牧草播种领域,尤其是涉及一种插播式牧草播种机器。

背景技术

[0002] 近年来,随着草原环境的恶化,牧区的大片优良草地被破坏,为了改善草原环境,目前大都通过补播草种等方式进行修复,但是目前的补播草种大都是采用拖拉机进行翻耕后,再用播种机播种或人工撒播,但不论是播种机播种还是人工撒播,都需要翻耕,翻耕很容易破坏原有的草皮以及植被,不利于植被的恢复,部份采用划破草皮的方式,在划破草皮的同时,将草种施入划破的草沟内,虽没有全部翻耕,但是划破草皮的面积仍较大,对脆弱的草原生态环境仍有较大影响,同时,没有补水和覆土遮盖,导致草种发芽率不高,因此,亟待设计一种能够避免大片破坏草皮进行播种同时进行补水和覆土的播种机器。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种能够避免大片破坏草皮进行播种同时进行补水和覆土的播种机器。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种插播式牧草播种机器,包括与牵引机连接的牵引机连接块,所述牵引机连接块左端面固定连接有第一安装板,所述第一安装板的左侧面上下对称固定连接有两个斜拉杆,两个所述斜拉杆的左端面固定连接有第一连接杆,所述第一连接杆的上下端面分别固定连接有第二安装板,每个所述第二安装板的左端面固定连接有连接板,每个所述连接板的下端面固定连接有第三安装板,两个所述第三安装板之间固定连接有行进轮轴,所述行进轮轴上固定套设有七个辅助行进轮,两个所述第二安装板之间固定连接有储存草种以及水的蓄料装置,所述蓄料装置上转动套设有插播草种的插播装置。

[0005] 优选的,所述蓄料装置包括固定连接在所述第二安装板之间的蓄料筒,所述蓄料筒中开设有蓄料腔,所述蓄料腔的内壁之间固定连接有倾斜设置的第一隔仓板,所述第一隔仓板自左上向右下倾斜,所述蓄料腔的内壁之间固定连接有倾斜设置的第二隔仓板,所述第二隔仓板自左上向右下倾斜,所述第二隔仓板位于所述第一隔仓板的下侧,所述第一隔仓板与所述第二隔仓板将所述蓄料腔分为三个空间,所述第一隔仓板的上侧面与所述蓄料腔的内壁组成蓄水空间,所述蓄料腔内壁上沿同一轴向等间距连通设置有出水口与出种口,所述出水口与所述蓄水空间底部连通,所述出种口与所述蓄种空间底部连通,所述蓄料筒的上端开设有两个螺纹孔,所述螺纹孔连通所述蓄料腔与外部空间,两个所述螺纹孔中分别螺纹连接有第一封盖和第二封盖,用于向所述蓄料腔中加料,所述第一封盖连接的螺纹孔与蓄种空间连通,所述第二封盖连接的螺纹孔与蓄水空间连通。

[0006] 优选的,所述插播装置包括转动套设在所述蓄料筒上的安装滚筒套,沿所述安装滚筒套轴向方向等间距设置有六组插播组件,所述插播组件包括沿所述安装滚筒套圆周方向均匀设置的六个插播机构,以最下侧所述插播组件为例,所述插播机构包括固定连接在

所述安装滚筒套上的固定杆,所述固定杆中开设有开口远离所述安装滚筒套中心轴线的所述第一滑槽,所述第一滑槽的左右侧壁分别连通设置有三个限位孔,所述限位孔连通所述第一滑槽与外部空间,所述第一滑槽中滑动连接有工作块,所述工作块上端开设有左右对称的两个第二滑槽,所述第二滑槽的开口朝向远离所述工作块的中心轴线方向,每个所述第二滑槽中滑动连接有限位块,每个所述限位块能够插入同侧的所述限位孔中,每个所述限位块靠近所述工作块中心轴线的一侧与所述第二滑槽靠近所述工作块中心轴线的一侧壁之间固定连接第二弹簧。

[0007] 优选的,所述插播机构还包括开设在所述工作块中左右对称的两个第三滑槽,所述第三滑槽开口朝向远离所述工作块中心轴线的一侧,每个所述第三滑槽中滑动连接有滑动块,每个所述滑动块的上侧面与所述第三滑槽的上侧壁之间固定连接第三弹簧,每个所述滑动块外侧面固定连接触发杆,每个所述触发杆的下端远离所述工作块中心轴线的一侧固定连接有弧形的触发板,以左侧所述触发板为例,所述触发板为自左上向右下设置的弧形,右侧所述触发杆的下端左右侧面分别固定连接第二连接杆,每个所述第二连接杆远离所述触发杆的一端前侧面固定连接抵接杆。

[0008] 优选的,所述插播机构还包括连通设置在左侧所述第三滑槽右侧壁的传动腔,所述传动腔中设置有第一齿条,所述第一齿条下端与所述滑动块右侧固定连接,所述传动腔前后侧壁之间固定连接齿轮轴,所述齿轮轴上转动套设有齿轮,所述齿轮与所述第一齿条啮合,所述第一齿条位于所述齿轮的左侧,所述传动腔的下侧壁滑动连接有联动杆,所述联动杆的上端面固定连接第二齿条,所述第二齿条位于所述齿轮的右侧,所述第二齿条与所述齿轮啮合,所述工作块中开设有开口向下的第四滑槽,所述第四滑槽中滑动连接有插播块,所述插播块的上侧面与所述联动杆的下端固定连接,所述插播块中开设下侧开口的草种通道,所述工作块中设置有连通所述第一滑槽与所述第四滑槽的连通槽,所述草种通道的上侧壁连通设置有进种管,所述进种管向上延伸贯穿所述连通槽与所述第一滑槽,所述进种管的一端与所述安装滚筒套的内壁固定连接,所述进种管能够与所述出种口连通,所述插播块中开设有环形的用于输送水溶液的水槽,所述水槽的上侧壁连通设置有进水管,所述进水管延伸进入到所述连通槽中,所述进水管向上延伸贯穿所述第一滑槽与所述安装滚筒套的内壁固定连接,所述进水管能够与所述出水口连通,所述进水管与所述进种管位于所述第一滑槽的部分为波纹管结构,当调整播种间隔的时候能够随之伸长或缩短,所述水槽的下侧壁以所述插播块的中心轴线左右对称连通设置有两个开口向下的过水孔,所述插播块的下侧面左右对称固定连接有两个第一铰接杆,每个所述第一铰接杆中铰接有第二铰接杆,每个所述第二铰接杆与对应的所述第一铰接杆之间固定连接第一扭簧,每个所述第二铰接杆靠近所述插播块中心轴线的一侧固定连接有堵水板,初始状态时,所述堵水板在所述第一扭簧的弹力作用下将对应的所述过水孔封闭,所述第四滑槽的下端左右侧壁分别固定连接抵接块,每个所述抵接块能够与对应的所述第二铰接杆远离所述插播块中心轴线的一端抵接。

[0009] 优选的,所述插播机构还包括左右对称固定连接在所述插播块下侧面的两个第三铰接杆,每个所述第三铰接杆中铰接有第四铰接杆,每个所述第四铰接杆与对应的所述第四铰接杆之间固定连接第二扭簧,每个所述第四铰接杆靠近所述插播块中心轴线的一端固定连接有插土板,两个所述插土板在初始状态时组成倒圆锥形,每个所述插土板中开

设有三个土壤通过孔,每个所述第四铰接杆远离所述插播块中心轴线的一端能够与所述抵接杆抵接。

[0010] 此外,本发明在此还提供一种插播式牧草播种方法,包括以下步骤:

[0011] S1:对播种处进行湿润,对土壤补水,方便插播机构插入;

[0012] S2:将插播处的土壤扩开,使种子落下;

[0013] S3:对土壤进行压实。

[0014] 综上所述,本发明具有以下优点:本机器结构简单,使用创新型的播种方法,对牧草进行播种,最大程度的减少了对草皮的破坏,同时能够对播种处进行补水和覆土,提高了种子的成活率,同时在补水的同时对土壤进行软化,方便机器的工作,并且本机器还能够进行播种间距的调整,适应使用者的多种使用需求,提高了机器的适用性。

附图说明

[0015] 图1为本发明俯视图;

[0016] 图2为本发明结构示意图;

[0017] 图3为图2中A处的局部放大图;

[0018] 图4为图3中B-B处的剖视图;

[0019] 图5为图3中C处的局部放大图;

[0020] 图6为图4中D处的局部放大图。

[0021] 图中,牵引机连接块101;第一安装板102;斜拉杆103;第一连接杆104;第二安装板105;连接板106;辅助行进轮107;行进轮轴108;第三安装板109;蓄料装置200;蓄料筒201;第一封盖202;第二封盖203;第一隔仓板205;第二隔仓板206;蓄料腔207;出水口208;出种口209;插播装置300;固定杆301;第一滑槽302;第一弹簧303;进水管304;进种管305;第二滑槽306;限位块307;第二弹簧308;限位孔309;工作块310;连通槽311;传动腔312;第二齿条313;齿轮轴314;齿轮315;第三滑槽316;第一齿条317;第三弹簧318;滑动块319;触发杆320;联动杆321;插播块322;水槽323;第四滑槽324;草种通道325;插土板326;土壤通过孔327;抵接块328;触发板330;抵接杆331;过水孔332;第一铰接杆333;第二铰接杆334;第一扭簧335;堵水板336;第三铰接杆338;第四铰接杆339;第二扭簧340;第二连接杆341;安装滚筒套360。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图1至图6对本发明进行详细说明,对本发明的技术方案进行清楚完整的描述,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的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明的保护范围。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明或简化描述,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、以特定的方位构造或操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 结合图1和图2所示,一种插播式牧草播种机器,包括与牵引机连接的牵引机连接

块101,所述牵引机连接块101左端面固定连接有第一安装板102,所述第一安装板102的左侧面上下对称固定连接有两个斜拉杆103,两个所述斜拉杆103的左端面固定连接有第一连接杆104,所述第一连接杆104的上下端面分别固定连接有第二安装板105,每个所述第二安装板105的左端面固定连接连接有连接板106,每个所述连接板106的下端面固定连接有第三安装板109,两个所述第三安装板109之间固定连接连接有行进轮轴108,所述行进轮轴108上固定套设有七个辅助行进轮107,两个所述第二安装板105之间固定连接连接有储存草种以及水的蓄料装置200,所述蓄料装置200上转动套设有插播草种的插播装置300。

[0025] 结合图1和图2所示,所述蓄料装置200包括固定连接在所述第二安装板105之间的蓄料筒201,所述蓄料筒201中开设有蓄料腔207,所述蓄料腔207的内壁之间固定连接连接有倾斜设置的第一隔仓板205,所述第一隔仓板205自左上向右下倾斜,所述蓄料腔207的内壁之间固定连接连接有倾斜设置的第二隔仓板206,所述第二隔仓板206自左上向右下倾斜,所述第二隔仓板206位于所述第一隔仓板205的下侧,所述第一隔仓板205与所述第二隔仓板206将所述蓄料腔207分为三个空间,所述第一隔仓板205的上侧面与所述蓄料腔207的内壁组成蓄水空间,所述蓄料腔207内壁上沿同一轴向等间距连通设置有出水口208与出种口209,所述出水口208与所述蓄水空间底部连通,所述出种口209与所述蓄种空间底部连通,所述蓄料筒201的上端开设有两个螺纹孔,所述螺纹孔连通所述蓄料腔207与外部空间,两个所述螺纹孔中分别螺纹连接有第一封盖202和第二封盖203,用于向所述蓄料腔207中加料,所述第一封盖202连接的螺纹孔与蓄种空间连通,所述第二封盖203连接的螺纹孔与蓄水空间连通。使用时,打开所述第一封盖202与所述蓄料筒201,分别向所述蓄种和蓄水空间中加入草种以及水,加入草种时可将机器倾斜一定的角度,保证草种在蓄种空间中分布均匀。

[0026] 如图1所示,所述插播装置300包括转动套设在所述蓄料筒201上的安装滚筒套360,沿所述安装滚筒套360轴向方向等间距设置有六组插播组件;如图2所示,所述插播组件包括沿所述安装滚筒套360圆周方向均匀设置的六个插播机构,以最下侧所述插播组件为例,如图3所示,所述插播机构包括固定连接在所述安装滚筒套360上的固定杆301,所述固定杆301中开设有开口远离所述安装滚筒套360中心轴线的的第一滑槽302,所述第一滑槽302的左右侧壁分别连通设置有三个限位孔309,所述限位孔309连通所述第一滑槽302与外部空间,所述第一滑槽302中滑动连接有工作块310,所述工作块310上端开设有左右对称的两个第二滑槽306,所述第二滑槽306的开口朝向远离所述工作块310的中心轴线方向,每个所述第二滑槽306中滑动连接有限位块307,每个所述限位块307能够插入同侧的所述限位孔309中,每个所述限位块307靠近所述工作块310中心轴线的一侧与所述第二滑槽306靠近所述工作块310中心轴线的一侧壁之间固定连接连接有第二弹簧308。

[0027] 如图3所示,所述插播机构还包括开设在所述工作块310中左右对称的两个第三滑槽316,所述第三滑槽316开口朝向远离所述工作块310中心轴线的一侧,每个所述第三滑槽316中滑动连接有滑动块319,每个所述滑动块319的上侧面与所述第三滑槽316的上侧壁之间固定连接连接有第三弹簧318,每个所述滑动块319外侧面固定连接连接有触发杆320,每个所述触发杆320的下端远离所述工作块310中心轴线的一侧固定连接连接有弧形的触发板330,以左侧所述触发板330为例,所述触发板330为自左上向右下设置的弧形;如图4所示,右侧所述触发杆320的下端左右侧面分别固定连接连接有第二连接杆341,每个所述第二连接杆341远离所述触发杆320的一端前侧面固定连接连接有抵接杆331。

[0028] 如图3所示,所述插播机构还包括连通设置在左侧所述第三滑槽316右侧壁的传动腔312,所述传动腔312中设置有第一齿条317,所述第一齿条317下端与所述滑动块319右侧固定连接,所述传动腔312前后侧壁之间固定连接有齿轮轴314,所述齿轮轴314上转动套设有齿轮315,所述齿轮315与所述第一齿条317啮合,所述第一齿条317位于所述齿轮315的左侧,所述传动腔312的下侧壁滑动连接有联动杆321,所述联动杆321的上端面固定连接有第二齿条313,所述第二齿条313位于所述齿轮315的右侧,所述第二齿条313与所述齿轮315啮合,所述工作块310中开设有开口向下的第四滑槽324,所述第四滑槽324中滑动连接有插播块322,所述插播块322的上侧面与所述联动杆321的下端固定连接,所述插播块322中开设有下列开口的草种通道325,所述工作块310中设置有连通所述第一滑槽302与所述第四滑槽324的连通槽311,所述草种通道325的上侧壁连通设置有进种管305,所述进种管305向上延伸贯穿所述连通槽311与所述第一滑槽302,所述进种管305的一端与所述安装滚筒套360的内壁固定连接,所述进种管305能够与所述出种口209连通,所述插播块322中开设有环形的用于输送水溶液的水槽323,所述水槽323的上侧壁连通设置有进水管304,所述进水管304延伸进入到所述连通槽311中,所述进水管304向上延伸贯穿所述第一滑槽302与所述安装滚筒套360的内壁固定连接,所述进水管304能够与所述出水口208连通,所述进水管304与所述进种管305位于所述第一滑槽302的部分为波纹管结构,当调整播种间隔的时候能够随之伸长或缩短,所述水槽323的下侧壁以所述插播块322的中心轴线左右对称连通设置有两个开口向下的过水孔332;结合图3和图5所示,所述插播块322的下侧面左右对称固定连接有两个第一铰接杆333,每个所述第一铰接杆333中铰接有第二铰接杆334,每个所述第二铰接杆334与对应的所述第一铰接杆333之间固定连接有第一扭簧335,每个所述第二铰接杆334靠近所述插播块322中心轴线的一侧固定连接有堵水板336,初始状态时,所述堵水板336在所述第一扭簧335的弹力作用下将对应的所述过水孔332封闭,所述第四滑槽324的下端左右侧壁分别固定连接有抵接块328,每个所述抵接块328能够与对应的所述第二铰接杆334远离所述插播块322中心轴线的一端抵接。

[0029] 结合图4和图6所示,所述插播机构还包括左右对称固定连接在所述插播块322下侧面的两个第三铰接杆338,每个所述第三铰接杆338中铰接有第四铰接杆339,每个所述第四铰接杆339与对应的所述第四铰接杆339之间固定连接有第二扭簧340,每个所述第四铰接杆339靠近所述插播块322中心轴线的一端固定连接有插土板326,两个所述插土板326在初始状态时组成倒圆锥形,每个所述插土板326中开设有三个土壤通过孔327,每个所述第四铰接杆339远离所述插播块322中心轴线的一端能够与所述抵接杆331抵接。使用时,当机器行进时,最下侧的所述插播组件首先与地面接触,此时左侧所述触发板330首先与地面抵接,在地面的作用下,左侧所述触发板330带动所述触发杆320相对于所述工作块310向上移动,所述滑动块319在所述第三滑槽316中向上移动同时压缩所述第三弹簧318,所述滑动块319带动所述第一齿条317向上移动,所述第一齿条317带动所述齿轮315转动,所述齿轮315带动所述第二齿条313向下移动,所述第二齿条313通过所述联动杆321带动所述插播块322向下移动,当所述第二铰接杆334与所述抵接块328抵接时,所述第二铰接杆334在所述抵接块328的作用下带动所述堵水板336翻转,从而将所述水槽323中的水溶液通过所述过水孔332流出,使土地湿润,便于播种的同时实现了对补水的作用,之后两个所述插土板326插入土壤中,当机器继续行进,右侧的所述触发板330与地面抵接,右侧所述触发板330带动

所述触发杆320相对于所述工作块310向上移动,所述触发杆320带动所述抵接杆331向上移动,所述抵接杆331与所述第四铰接杆339抵接,从而使两个所述插土板326分开,将土壤分开,同时将两个所述插土板326中的种子落入土壤中,同时部分土壤通过所述土壤通过孔327落到种子上方,避免种子卡在所述插土板326中,实现了种子的播种,当机器继续前进,右侧的所述触发板330从插播处的上方经过,将土重新覆盖在插播处的上方。当需要调整播种间距时,将所述限位块307按入所述第二滑槽306中,向下或向上调整所述工作块310在所述第一滑槽302中的位置,调整好位置之后,松开所述限位块307,使所述限位块307在所述第二弹簧308的弹力作用下重新插入对应位置的所述限位孔309中,从而使所述工作块310相对于所述安装滚筒套360的位置发生变化,同时调整所述牵引机连接块101与牵引机连接的高度,使插播的间距变化。

[0030] 工作原理:打开所述第一封盖202与所述蓄料筒201,分别向所述蓄种和蓄水空间中加入草种以及水,加入草种时可将机器倾斜一定的角度,保证草种在蓄种空间中分布均匀,启动牵引机,使牵引机拉动机器行进,当机器行进时,最下侧的所述插播组件首先与地面接触,此时左侧所述触发板330首先与地面抵接,在地面的作用下,左侧所述触发板330带动所述触发杆320相对于所述工作块310向上移动,所述滑动块319在所述第三滑槽316中向上移动同时压缩所述第三弹簧318,所述滑动块319带动所述第一齿条317向上移动,所述第一齿条317带动所述齿轮315转动,所述齿轮315带动所述第二齿条313向下移动,所述第二齿条313通过所述联动杆321带动所述插播块322向下移动,当所述第二铰接杆334与所述抵接块328抵接时,所述第二铰接杆334在所述抵接块328的作用下带动所述堵水板336翻转,从而将所述水槽323中的水溶液通过所述过水孔332流出,使土地湿润,便于播种的同时实现了对补水的作用,之后两个所述插土板326插入土壤中,当机器继续行进,右侧的所述触发板330与地面抵接,右侧所述触发板330带动所述触发杆320相对于所述工作块310向上移动,所述触发杆320带动所述抵接杆331向上移动,所述抵接杆331与所述第四铰接杆339抵接,从而使两个所述插土板326分开,将土壤分开,同时将两个所述插土板326中的种子落入土壤中,同时部分土壤通过所述土壤通过孔327落到种子上方,避免种子卡在所述插土板326中,实现了种子的播种,当机器继续前进,右侧的所述触发板330从插播处的上方经过,将土重新覆盖在插播处的上方,工作行程结束后,下一组插播机构继续进行同样的工作步骤,当所述进种管305与所述进水管304与所述出种口209和所述出水口208连通时,向插播机构中补充水和草种,保证机器的连续运转,当需要调整播种间距时,将所述限位块307按入所述第二滑槽306中,向下或向上调整所述工作块310在所述第一滑槽302中的位置,调整好位置之后,松开所述限位块307,使所述限位块307在所述第二弹簧308的弹力作用下重新插入对应位置的所述限位孔309中,从而使所述工作块310相对于所述安装滚筒套360的位置发生变化,同时调整所述牵引机连接块101与牵引机连接的高度,使插播的间距变化。

[0031] 显然,上述实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。上述实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。基于上述实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,也即凡在本申请的精神和原理之内所作的所有修改、等同替换和改进等,均落在本发明要求的保护范围内。

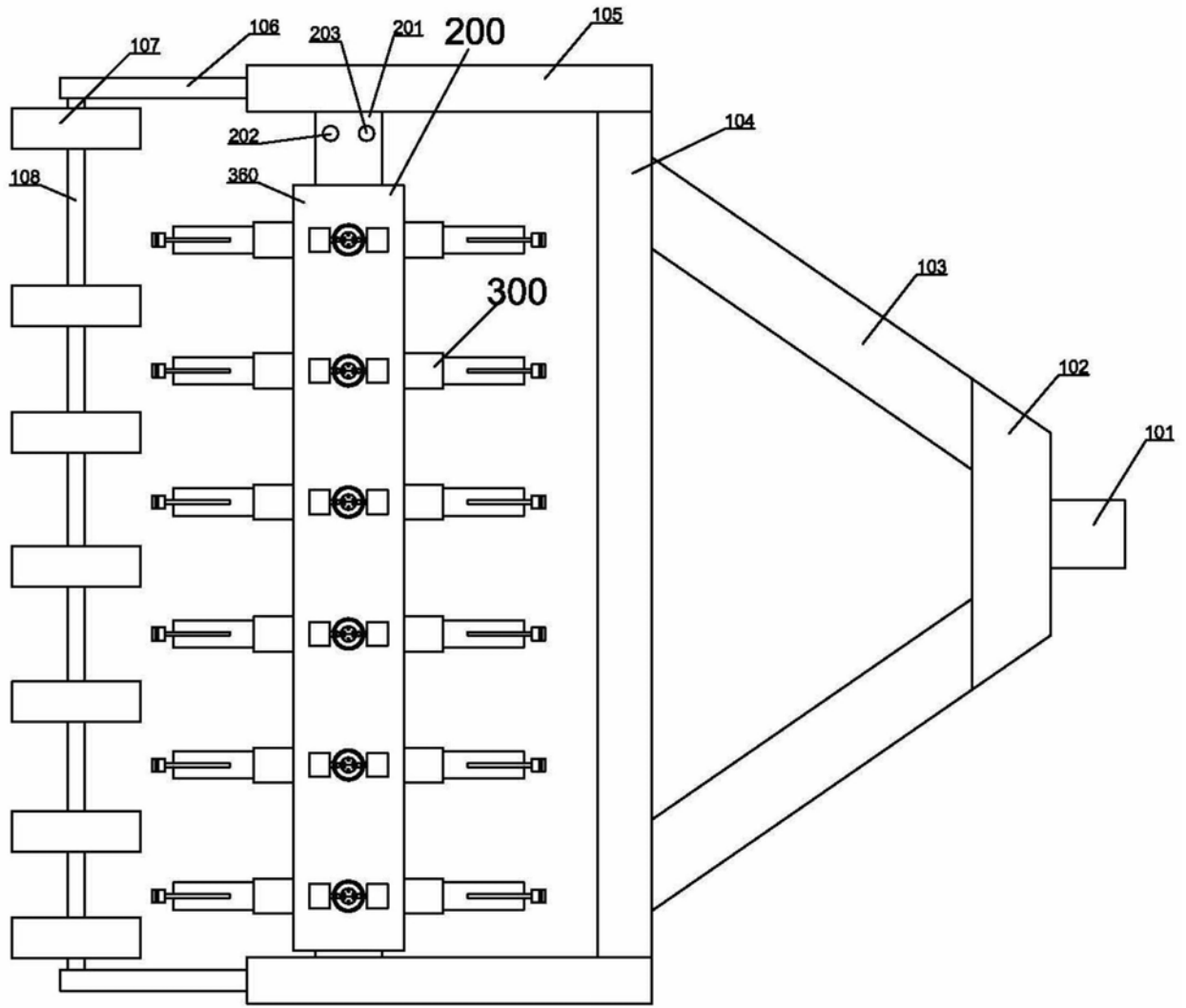


图1

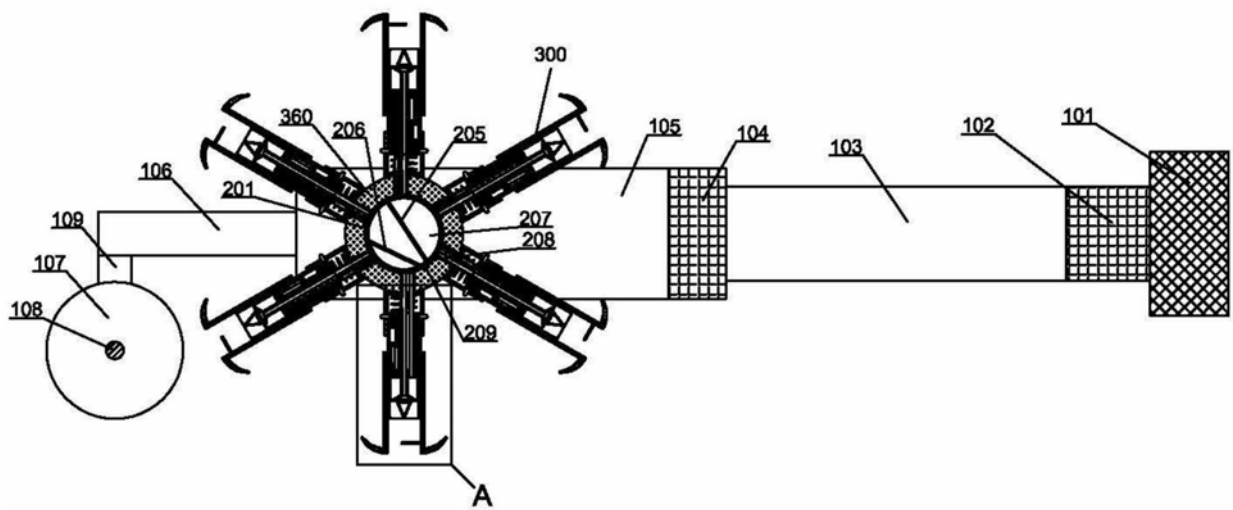


图2

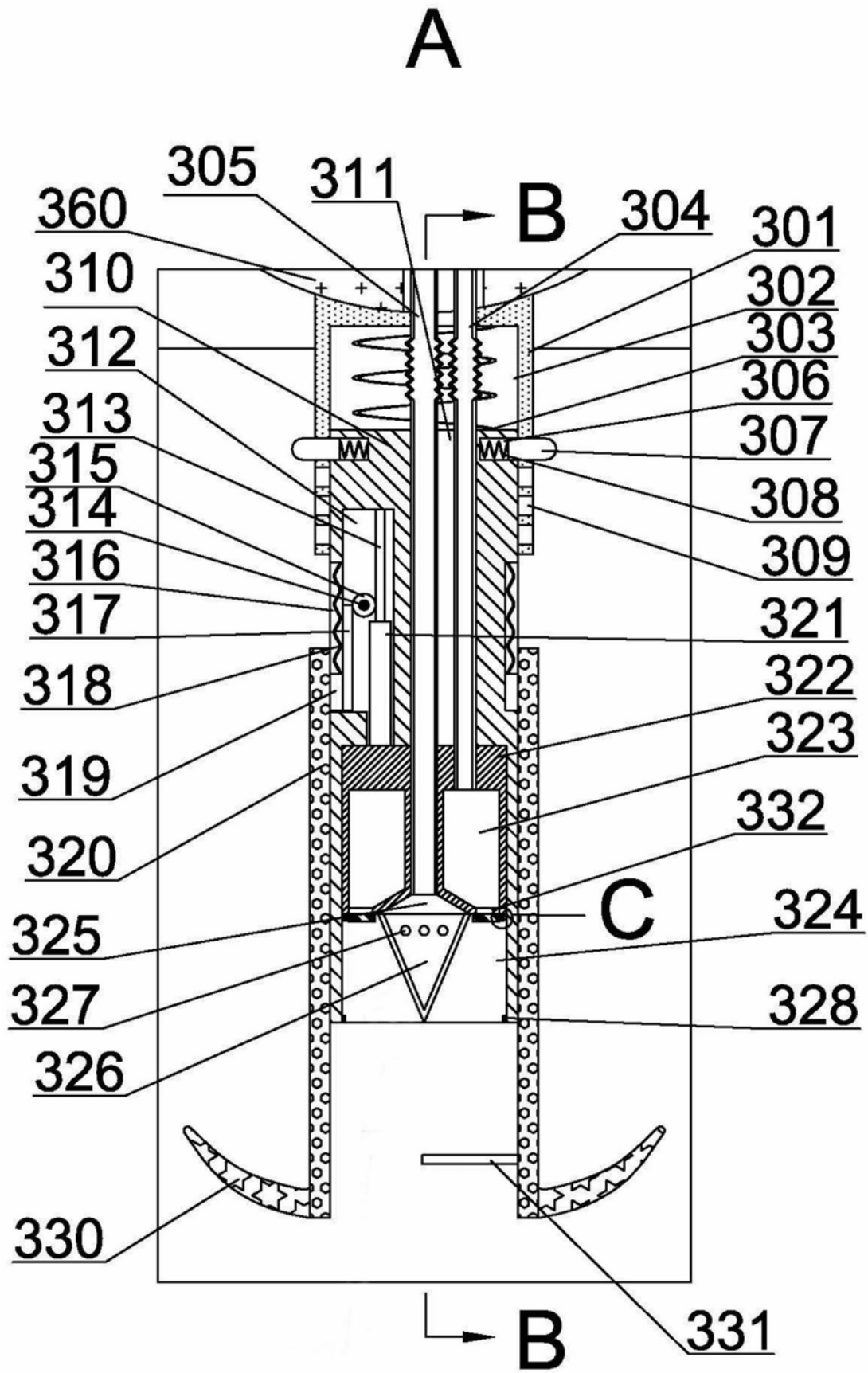


图3

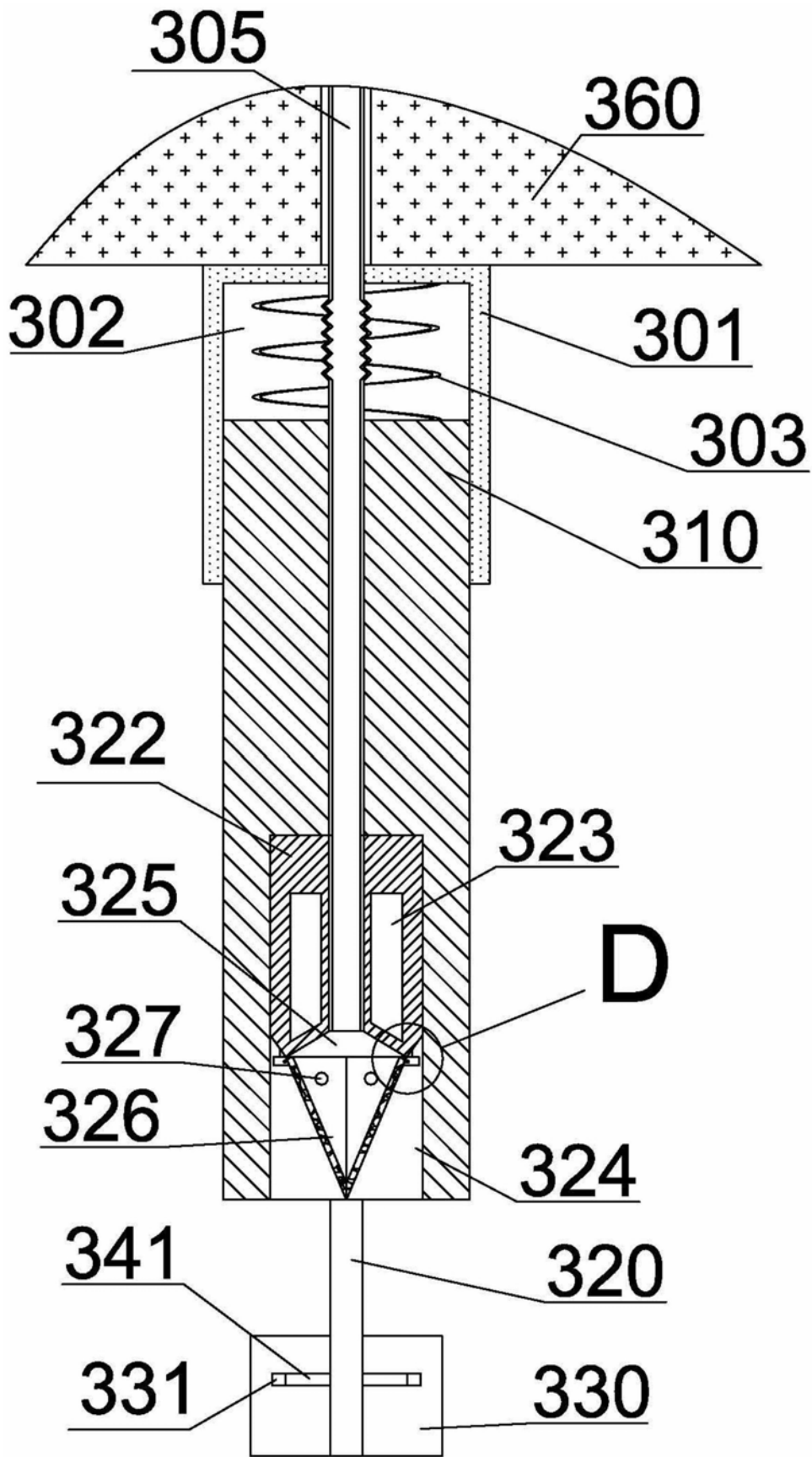


图4

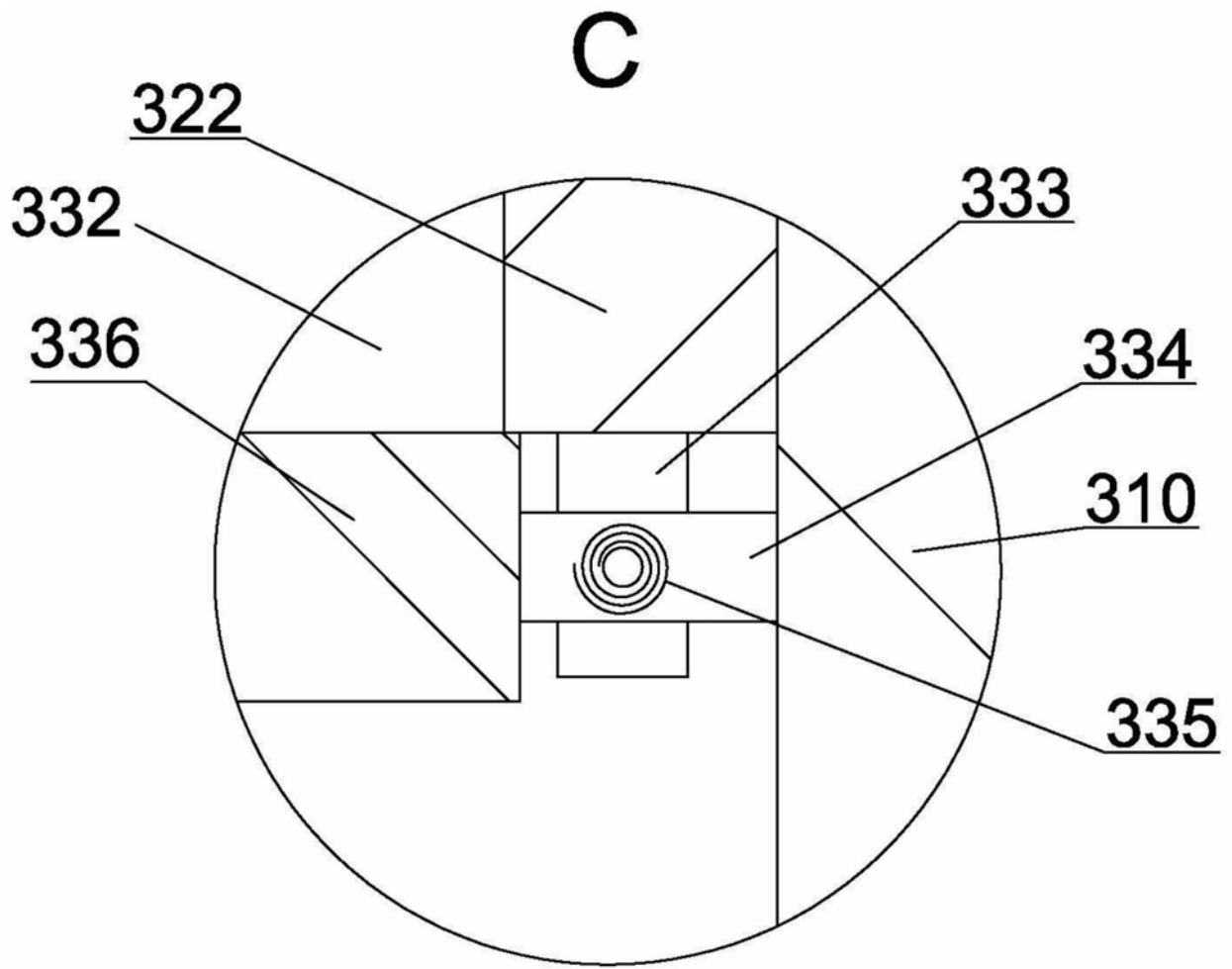


图5

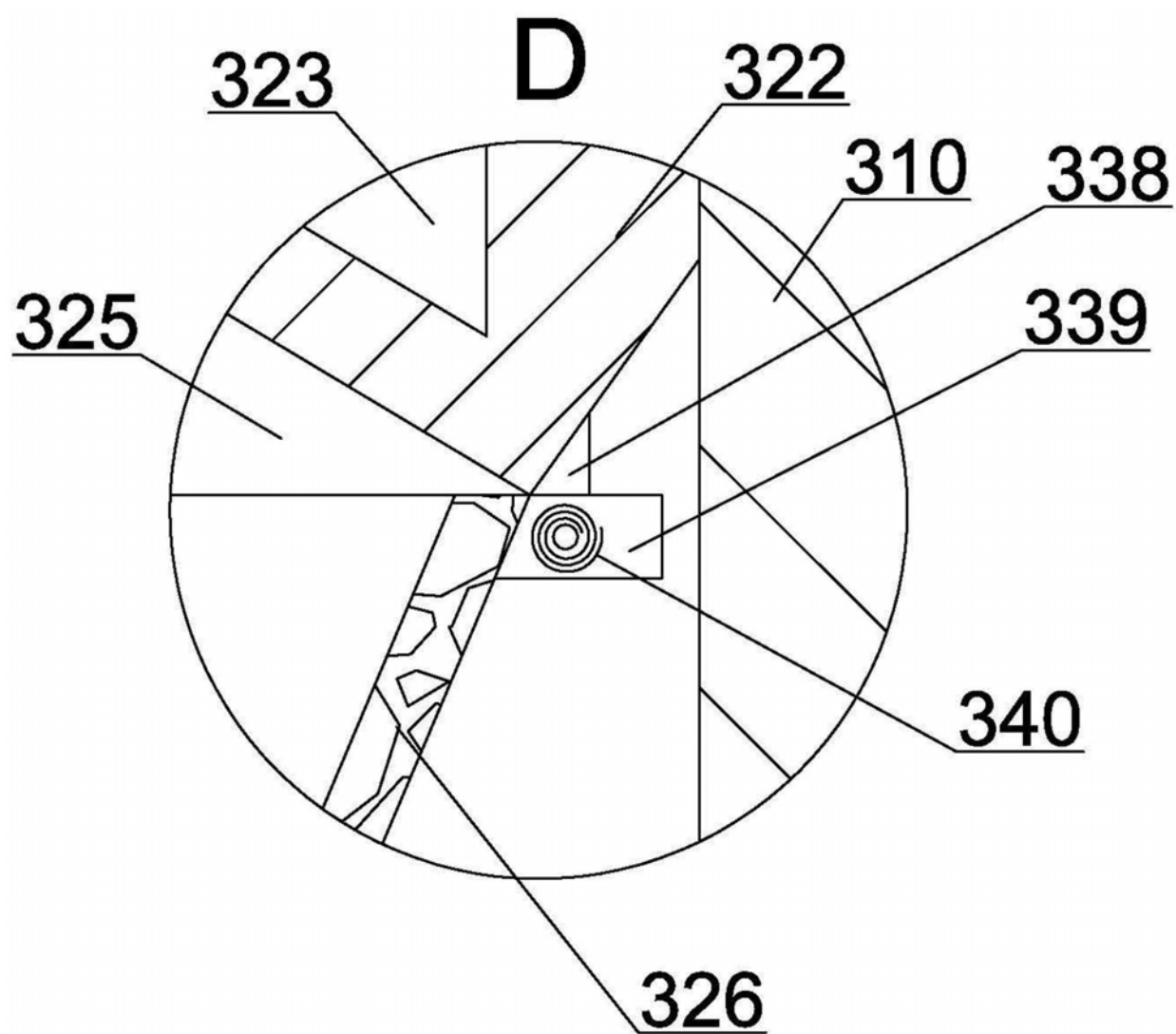


图6