(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111386802 B
(45)授权公告日 2022.06.07

(21)申请号 202010335661.5

(22)申请日 2020.04.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111386802 A

(43)申请公布日 2020.07.10

(73)专利权人 泉州泉港谦浩工业机械有限公司
地址 362800 福建省泉州市泉港区涂岭镇樟脚村土楼45号

(72)发明人 陈东东 陈欣欣

(74)专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代理有限公司 44504
专利代理师 罗炳锋

(51)Int.Cl.
A01C 5/06(2006.01)
A01C 19/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 107027356 A,2017.08.11
CN 110249766 A,2019.09.20
CN 106576510 A,2017.04.26
CN 206365242 U,2017.08.01
CN 206136596 U,2017.05.03
CN 208425291 U,2019.01.25
CN 109729817 A,2019.05.10
CN 105284243 A,2016.02.03
CN 102598904 A,2012.07.25
JP 2006325506 A,2006.12.07

审查员 翟正锟

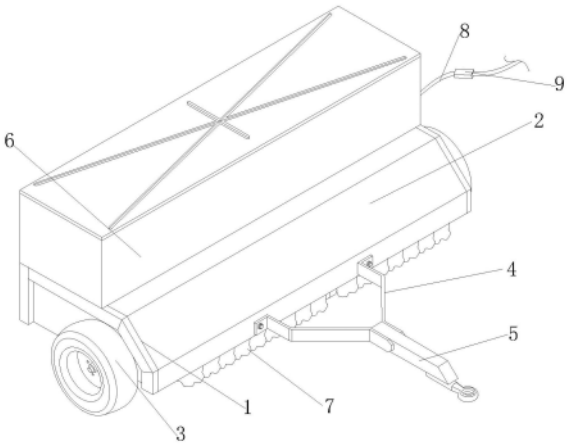
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件

(57)摘要

本发明公开了一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，包括护架、护罩、滚轮、拉架、拉杆、动力机构、打散机构、电源线和控制开关，本发明通过优化设置了动力机构和打散机构，在电动机工作后使固定架带动板体在左限位杆和右限位杆内上下移动，从而改变齿状片的高度位置，并且齿状片可通过微调部件进行角度调节，能快速改变土壤的覆土厚度；在驱动电机的作用下使轴承支杆转动，从而带动轴承支杆两侧的片状轮转动对土壤进行打散，土壤被打散后在齿状片的作用下被均匀铺设在种子表面，将解决了现有技术的覆土组件结构简单，通常为一块单一的挡板将土壤刮平，不易改变覆土的土壤厚度，并且不便将结块的土壤打散后均匀铺设在种子表面的问题。



CN 111386802 B

1.一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件,包括护架(1)、护罩(2)、滚轮(3)、拉架(4)、拉杆(5)、电源线(8)和控制开关(9),所述护架(1)顶部表面包裹有护罩(2),所述护架(1)左右两侧前部与滚轮(3)转动配合;

其特征在于:还包括动力机构(6)和打散机构(7),所述护架(1)顶部后侧固定有动力机构(6),所述动力机构(6)底部与打散机构(7)转动配合,所述动力机构(6)包括箱体(61)、顶盖(62)、支板(63)、调节结构(64)、左限位杆(65)、连接板(66)、右限位杆(67)、支撑板(68)和驱动结构(69),所述箱体(61)底部与护架(1)相焊接,所述箱体(61)顶部通过螺栓固定有顶盖(62),所述顶盖(62)内部左上端横向焊接有支板(63),所述支板(63)底部右侧与调节结构(64)相固定,所述调节结构(64)底部与连接板(66)相固定,所述连接板(66)左右两侧分别插入左限位杆(65)和右限位杆(67)内侧并与其上下滑动配合,所述左限位杆(65)和右限位杆(67)分别固定于箱体(61)内部左右两侧,所述右限位杆(67)底部与支撑板(68)相固定,所述支撑板(68)顶部左侧与驱动结构(69)相固定,所述驱动结构(69)内部左侧与打散机构(7)转动配合,所述打散机构(7)左右两侧与箱体(61)内壁转动连接,所述调节结构(64)包括电机安装座(641)、电动机(642)、主动锥齿轮(643)、从动锥齿轮(644)、螺纹杆(645)、内螺纹套(646)和固定架(647),所述电机安装座(641)顶部与支板(63)相固定,所述电机安装座(641)顶底部通过螺栓锁紧固定有电动机(642),所述电动机(642)右侧输出端与主动锥齿轮(643)同轴转动,所述主动锥齿轮(643)右部顶侧与从动锥齿轮(644)相啮合,所述从动锥齿轮(644)顶部与支板(63)转动连接,所述从动锥齿轮(644)底部中侧焊接有螺纹杆(645),所述螺纹杆(645)插入内螺纹套(646)内部并与其螺纹连接,所述内螺纹套(646)嵌于固定架(647)内部顶侧,所述连接板(66)包括板体(661)、微调部件(662)、整平板(663)和轴承架(664),所述板体(661)左右两侧分别与左限位杆(65)和右限位杆(67)上下滑动配合,并且板体(661)顶部中侧与固定架(647)相固定,所述板体(661)底部左侧固定有微调部件(662),所述整平板(663)插入微调部件(662)内部底侧并与其转动连接,所述微调部件(662)右部顶侧与轴承架(664)转动连接,所述轴承架(664)顶部与板体(661)相焊接,所述微调部件(662)包括罩座(6621)、转动杆(6622)、第一锥齿轮(6623)、第二锥齿轮(6624)、蜗杆(6625)和蜗轮(6626),所述罩座(6621)固定于板体(661)底部左侧,所述罩座(6621)右壁插入有转动杆(6622)并与其螺纹连接,所述转动杆(6622)后侧端部与第一锥齿轮(6623)相焊接,所述第一锥齿轮(6623)右侧后部与第二锥齿轮(6624)相啮合,所述第二锥齿轮(6624)左侧中部焊接有蜗杆(6625),并且蜗杆(6625)左侧端部与罩座(6621)内壁转动连接,所述蜗杆(6625)底部与蜗轮(6626)相啮合,所述蜗轮(6626)后侧与罩座(6621)转动配合。

2.根据权利要求1所述一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件,其特征在于:所述护罩(2)前部中侧通过螺栓固定有拉架(4),所述拉架(4)前部中侧与拉杆(5)相焊接,所述护架(1)右部后侧设置有电源线(8),所述电源线(8)内侧设置有控制开关(9)。

3.根据权利要求1所述一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件,其特征在于:所述整平板(663)包括横杆(6631)、支片(6632)、弧形片(6633)和齿状片(6634),所述支片(6632)左右两侧中部一体成型有横杆(6631),所述支片(6632)左侧的横杆(6631)贯穿罩座(6621)并与蜗轮(6626)中部相固定,所述支片(6632)右侧的横杆(6631)与轴承架(664)转动连接,所述支片(6632)底部一体成型有弧形片(6633),所述弧形片(6633)底部前侧通过螺栓与齿状

片(6634)相固定。

4.根据权利要求1所述一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件,其特征在于:所述驱动结构(69)包括框座(691)、驱动电机(692)、转轴杆(693)、皮带轮(694)和皮带(695),所述框座(691)底部与支撑板(68)相固定,所述框座(691)内部中侧通过螺栓固定有驱动电机(692),所述驱动电机(692)左侧输出端通过转轴杆(693)与皮带轮(694)同轴转动,所述皮带轮(694)顶部外表面通过皮带(695)与打散机构(7)转动连接。

5.根据权利要求1所述一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件,其特征在于:所述打散机构(7)包括轴承支杆(71)、片状轮(72)、支撑座(73)、固定板(74)和轴承套(75),所述轴承支杆(71)两侧端部与箱体(61)转动连接,所述轴承支杆(71)左右两侧表面一体成型有片状轮(72),所述轴承支杆(71)中部贯穿支撑座(73)内部并与其转动连接,所述支撑座(73)外侧与轴承支杆(71)的连接处固定有轴承套(75),所述支撑座(73)顶部外侧通过固定板(74)与框座(691)相焊接。

6.根据权利要求4所述一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件,其特征在于:所述皮带(695)贯穿于框座(691)和固定板(74)内部,并且皮带(695)包裹在轴承支杆(71)表面与其转动连接。

7.根据权利要求4所述一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件,其特征在于:所述框座(691)与板体(661)不在同一垂直平面上,并且板体(661)设置于框座(691)后侧。

一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件

技术领域

[0001] 本发明涉及播种机相关领域，具体是一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件。

背景技术

[0002] 秸秆还田是当今世界上普遍重视的一项培肥地力的增产措施，在杜绝了秸秆焚烧所造成的大气污染的同时还有增肥增产作用；秸秆还田播种机实现的秸秆还田能增加土壤有机质，改良土壤结构，使土壤疏松，孔隙度增加，容量减轻，促进微生物活力和作物根系的发育；秸秆还田播种机内安装有覆土组件，用于在播种后将土壤铺设在种子表面。

[0003] 现有技术的覆土组件结构简单，通常为一块单一的挡板将土壤刮平，不易改变覆土的土壤厚度，并且不便将结块的土壤打散后均匀的铺设在种子表面。

发明内容

[0004] 因此，为了解决上述不足，本发明在此提供一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件。

[0005] 本发明是这样实现的，构造一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，该装置包括护架、护罩、滚轮、拉架、拉杆、动力机构、打散机构、电源线和控制开关，所述护架顶部表面包裹有护罩，所述护架左右两侧前部与滚轮转动配合，所述护罩前部中侧通过螺栓固定有拉架，所述拉架前部中侧与拉杆相焊接，所述护架右部后侧设置有电源线，所述电源线内侧设置有控制开关，所述护架顶部后侧固定有动力机构，所述动力机构底部与打散机构转动配合，所述动力机构包括箱体、顶盖、支板、调节结构、左限位杆、连接板、右限位杆、支撑板和驱动结构，所述箱体底部与护架相焊接，所述箱体顶部通过螺栓固定有顶盖，所述顶盖内部左上端横向焊接有支板，所述支板底部右侧与调节结构相固定，所述调节结构底部与连接板相固定，所述连接板左右两侧分别插入左限位杆和右限位杆内侧并与其上下滑动配合，所述左限位杆和右限位杆分别固定于箱体内部左右两侧，所述右限位杆底部与支撑板相固定，所述支撑板顶部左侧与驱动结构相固定，所述驱动结构内部左侧与打散机构转动配合，所述打散机构左右两侧与箱体内壁转动连接。

[0006] 优选的，所述调节结构包括电机安装座、电动机、主动锥齿轮、从动锥齿轮、螺纹杆、内螺纹套和固定架，所述电机安装座顶部与支板相固定，所述电机安装座顶底部通过螺栓锁紧固定有电动机，所述电动机右侧输出端与主动锥齿轮同轴转动，所述主动锥齿轮右部顶侧与从动锥齿轮相啮合，所述从动锥齿轮顶部与支板转动连接，所述从动锥齿轮底部中侧焊接有螺纹杆，所述螺纹杆插入内螺纹套内部并与其螺纹连接，所述内螺纹套嵌于固定架内部顶侧。

[0007] 优选的，所述连接板包括板体、微调部件、整平板和轴承架，所述板体左右两侧分别与左限位杆和右限位杆上下滑动配合，并且板体顶部中侧与固定架相固定，所述板体底部左侧固定有微调部件，所述整平板插入微调部件内部底侧并与其转动连接，所述微调部件右部顶侧与轴承架转动连接，所述轴承架顶部与板体相焊接。

[0008] 优选的，所述微调部件包括罩座、转动杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮、蜗杆和蜗轮，所述罩座固定于板体底部左侧，所述罩座右壁插入有转动杆并与其螺纹连接，所述转动杆后侧端部与第一锥齿轮相焊接，所述第一锥齿轮右侧后部与第二锥齿轮相啮合，所述第二锥齿轮左侧中部焊接有蜗杆，并且蜗杆左侧端部与罩座内壁转动连接，所述蜗杆底部与蜗轮相啮合，所述蜗轮后侧与罩座转动配合。

[0009] 优选的，所述整平板包括横杆、支片、弧形片和齿状片，所述支片左右两侧中部一体成型有横杆，所述支片左侧的横杆贯穿罩座并与蜗轮中部相固定，所述支片右侧的横杆与轴承架转动连接，所述支片底部一体成型有弧形片，所述弧形片底部前侧通过螺栓与齿状片相固定。

[0010] 优选的，所述驱动结构包括框座、驱动电机、转轴杆、皮带轮和皮带，所述框座底部与支撑板相固定，所述框座内部中侧通过螺栓固定有驱动电机，所述驱动电机左侧输出端通过转轴杆与皮带轮同轴转动，所述皮带轮顶部外表面通过皮带与打散机构转动连接。

[0011] 优选的，所述打散机构包括轴承支杆、片状轮、支撑座、固定板和轴承套，所述轴承支杆两侧端部与箱体转动连接，所述轴承支杆左右两侧表面一体成型有片状轮，所述轴承支杆中部贯穿支撑座内部并与其转动连接，所述支撑座外侧与轴承支杆的连接处固定有轴承套，所述支撑座顶部外侧通过固定板与框座相焊接。

[0012] 优选的，所述皮带贯穿于框座和固定板内部，并且皮带包裹在轴承支杆表面与其转动连接。

[0013] 优选的，所述框座与板体不在同一垂直平面上，并且板体设置于框座后侧。

[0014] 优选的，所述皮带使用的材料为硅胶。

[0015] 优选的，所述片状轮使用的材料为不锈钢。

[0016] 本发明具有如下优点：本发明通过改进在此提供一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，与同类型设备相比，具有如下改进：

[0017] 优点1：本发明所述一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，通过优化设置了动力机构和打散机构，在电动机的作用下使固定架带动板体在左限位杆和右限位杆内上下移动，从而改变齿状片的高度位置，并且齿状片可通过微调部件进行角度调节，能快速改变土壤的覆土厚度；在驱动电机的作用下使轴承支杆转动，从而带动轴承支杆两侧的片状轮转动对土壤进行打散，土壤被打散后在齿状片的作用下被均匀铺设在种子表面，将解决了现有技术的覆土组件结构简单，通常为一块单一的挡板将土壤刮平，不易改变覆土的土壤厚度，并且不便将结块的土壤打散后均匀铺设在种子表面的问题。

[0018] 优点2：本发明所述一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，皮带贯穿于框座和固定板内部，并且皮带包裹在轴承支杆表面与其转动连接，通过皮带带动轴承支杆转动，框座与板体不在同一垂直平面上，并且板体设置于框座后侧，有利于板体上下移动，皮带使用的材料为硅胶，耐磨性好，片状轮使用的材料为不锈钢，不易被腐蚀，使用寿命高。

附图说明

[0019] 图1是本发明结构示意图；

[0020] 图2是本发明箱体内部的结构示意图；

[0021] 图3是本发明罩座与横杆连接的结构示意图；

[0022] 图4是本发明罩座内部的结构示意图；

[0023] 图5是本发明整平板的结构示意图；

[0024] 图6是本发明打散机构的结构示意图；

[0025] 图7是本发明图6中A处的局部结构放大图。

[0026] 其中：护架-1、护罩-2、滚轮-3、拉架-4、拉杆-5、动力机构-6、打散机构-7、电源线-8、控制开关-9、箱体-61、顶盖-62、支板-63、调节结构-64、左限位杆-65、连接板-66、右限位杆-67、支撑板-68、驱动结构-69、电机安装座-641、电动机 -642、主动锥齿轮-643、从动锥齿轮-644、螺纹杆-645、内螺纹套-646、固定架 -647、板体-661、微调部件-662、整平板-663、轴承架-664、罩座-6621、转动杆 -6622、第一锥齿轮-6623、第二锥齿轮-6624、蜗杆-6625、蜗轮-6626、横杆-6631、支片-6632、弧形片-6633、齿状片-6634、框座-691、驱动电机-692、转轴杆-693、皮带轮-694、皮带-695、轴承支杆-71、片状轮-72、支撑座-73、固定板-74、轴承套-75。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图1-7对本发明进行详细说明，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。

[0028] 实施例一：

[0029] 请参阅图1，本发明的一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，包括护架1、护罩2、滚轮3、拉架4、拉杆5、动力机构6、打散机构7、电源线8和控制开关9，护架1顶部表面包裹有护罩2，护架1左右两侧前部与滚轮3转动配合，护罩2前部中侧通过螺栓固定有拉架4，拉架4前部中侧与拉杆5相焊接，护架 1右部后侧设置有电源线8，电源线8内侧设置有控制开关9，护架1顶部后侧固定有动力机构6，动力机构6底部与打散机构7转动配合，在动力机构6和打散机构7的作用下可调节覆土的土壤厚度，并且打散结块的土壤。

[0030] 请参阅图2，本发明的一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，动力机构6 包括箱体61、顶盖62、支板63、调节结构64、左限位杆65、连接板66、右限位杆67、支撑板68和驱动结构69，箱体61底部与护架1相焊接，箱体61顶部通过螺栓固定有顶盖62，顶盖62内部左上端横向焊接有支板63，支板63底部右侧与调节结构64相固定，调节结构64底部与连接板66相固定，连接板66 左右两侧分别插入左限位杆65和右限位杆67内侧并与其上下滑动配合，左限位杆65和右限位杆67分别固定于箱体61内部左右两侧，右限位杆67底部与支撑板68相固定，支撑板68顶部左侧与驱动结构69相固定，驱动结构69内部左侧与打散机构7转动配合，打散机构7左右两侧与箱体61内壁转动连接，调节结构64包括电机安装座641、电动机642、主动锥齿轮643、从动锥齿轮 644、螺纹杆645、内螺纹套646和固定架647，电机安装座641顶部与支板63 相固定，电机安装座641顶底部通过螺栓锁紧固定有电动机642，电动机642右侧输出端与主动锥齿轮643同轴转动，主动锥齿轮643右部顶侧与从动锥齿轮 644相啮合，从动锥齿轮644顶部与支板63转动连接，从动锥齿轮644底部中侧焊接有螺纹杆645，螺纹杆645插入内螺纹套646内部并与其螺纹连接，内螺纹套646嵌于固定架647内部顶侧，连接板66包括板体661、微调部件662、整平板663和轴承架664，板体661左右两侧分别与左限位杆

65和右限位杆67 上下滑动配合，并且板体661顶部中侧与固定架647相固定，板体661底部左侧固定有微调部件662，整平板663插入微调部件662内部底侧并与其转动连接，微调部件662右部顶侧与轴承架664转动连接，轴承架664顶部与板体661相焊接，驱动结构69包括框座691、驱动电机692、转轴杆693、皮带轮694和皮带695，框座691底部与支撑板68相固定，框座691内部中侧通过螺栓固定有驱动电机692，驱动电机692左侧输出端通过转轴杆693与皮带轮694同轴转动，皮带轮694顶部外表面通过皮带695与打散机构7转动连接，通过皮带轮694 带动打散结构7转动，从而将结块的土壤被打散。

[0031] 请参阅图3和图4，本发明的一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，微调部件662包括罩座6621、转动杆6622、第一锥齿轮6623、第二锥齿轮6624、蜗杆6625和蜗轮6626，罩座6621固定于板体661底部左侧，罩座6621右壁插入有转动杆6622并与其螺纹连接，转动杆6622后侧端部与第一锥齿轮6623相焊接，第一锥齿轮6623右侧后部与第二锥齿轮6624相啮合，第二锥齿轮6624 左侧中部焊接有蜗杆6625，并且蜗杆6625左侧端部与罩座6621内壁转动连接，蜗杆6625底部与蜗轮6626相啮合，蜗轮6626后侧与罩座6621转动配合，在蜗杆6625的作用下使蜗轮6626进行转动。

[0032] 请参阅图5，本发明的一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，整平板663 包括横杆6631、支片6632、弧形片6633和齿状片6634，支片6632左右两侧中部一体成型有横杆6631，支片6632左侧的横杆6631贯穿罩座6621并与蜗轮6626中部相固定，支片6632右侧的横杆6631与轴承架664转动连接，支片6632 底部一体成型有弧形片6633，弧形片6633底部前侧通过螺栓与齿状片6634相固定，通过齿状片6634可将土壤被均匀刮散开。

[0033] 请参阅图6和图7，本发明的一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，打散机构7包括轴承支杆71、片状轮72、支撑座73、固定板74和轴承套75，轴承支杆71两侧端部与箱体61转动连接，轴承支杆71左右两侧表面一体成型有片状轮72，轴承支杆71中部贯穿支撑座73内部并与其转动连接，支撑座73外侧与轴承支杆71的连接处固定有轴承套75，支撑座73顶部外侧通过固定板74与框座691相焊接，在轴承支杆71的转动下使片状轮72转动，从而将结块的土壤打散。

[0034] 实施例二：

[0035] 本发明的一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，皮带695贯穿于框座691 和固定板74内部，并且皮带695包裹在轴承支杆71表面与其转动连接，通过皮带695带动轴承支杆71转动，框座691与板体661不在同一垂直平面上，并且板体661设置于框座691后侧，有利于板体661上下移动，皮带695使用的材料为硅胶，耐磨性好，片状轮72使用的材料为不锈钢，不易被腐蚀，使用寿命高。

[0036] 本发明通过改进提供一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件，其工作原理如下；

[0037] 第一，通过拉杆5将本设计固定在秸秆还田播种机上，然后将电源线8接通秸秆还田播种机上的电源，对本设计进行使用；

[0038] 第二，使用者先转动转动杆6622，转动杆6622通过与罩座6621之间的螺纹配合使第一锥齿轮6623调节后固定位置，第一锥齿轮6623转动带动第二锥齿轮6624转动，第二锥齿轮6624通过蜗杆6625带动蜗轮6626转动，从而在蜗轮6626的转动下使横杆6631通过支片6632带动弧形片6633进行转动，以改变齿状片6634与水平地面之间所成的角度；

[0039] 第三，当需要对覆土的土壤厚度进行调节时，使用者通过控制开关9启动电动机

642,电动机642通电后带动主动锥齿轮643转动,主动锥齿轮643通过从动锥齿轮644带螺纹杆645转动,从而在螺纹杆645和内螺纹套646的配合下使板体661在左限位杆65和右限位杆67内上下移动,从而改变齿状片6634 的高度位置;

[0040] 第四,在进行覆土时使用者通过控制开关9启动驱动电机692,驱动电机 692通电后通过转轴杆693带动皮带轮694转动,使皮带695带动轴承支杆71 在支撑座73和轴承套75内侧转动,从而使轴承支杆71带动片状轮72 转动;

[0041] 第五,在本设计通过滚轮3移动的同时,片状轮72将土块充分打散,并且在齿状片6634的作用下使土壤均匀覆盖在种子表面。

[0042] 本发明通过改进提供一种秸秆还田播种机的自动化覆土组件,通过优化设置了动力机构6和打散机构7,在电动机642的作用下使固定架647带动板体 661在左限位杆65和右限位杆67内上下移动,从而改变齿状片6634的高度位置,并且齿状片6634可通过微调部件662进行角度调节,能快速改变土壤的覆土厚度;在驱动电机692的作用下使轴承支杆71转动,从而带动轴承支杆71 两侧的片状轮72转动对土壤进行打散,土壤被打散后在齿状片6634的作用下被均匀铺设在种子表面,将解决了现有技术的覆土组件结构简单,通常为一块单一的挡板将土壤刮平,不易改变覆土的土壤厚度,并且不便将结块的土壤打散后均匀铺设在种子表面的问题;皮带695贯穿于框座691和固定板74内部,并且皮带695包裹在轴承支杆71表面与其转动连接,通过皮带695带动轴承支杆71转动,框座691与板体661不在同一垂直平面上,并且板体661设置于框座691后侧,有利于板体661上下移动,皮带695使用的材料为硅胶,耐磨性好,片状轮72使用的材料为不锈钢,不易被腐蚀,使用寿命高。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,并且本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0044] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

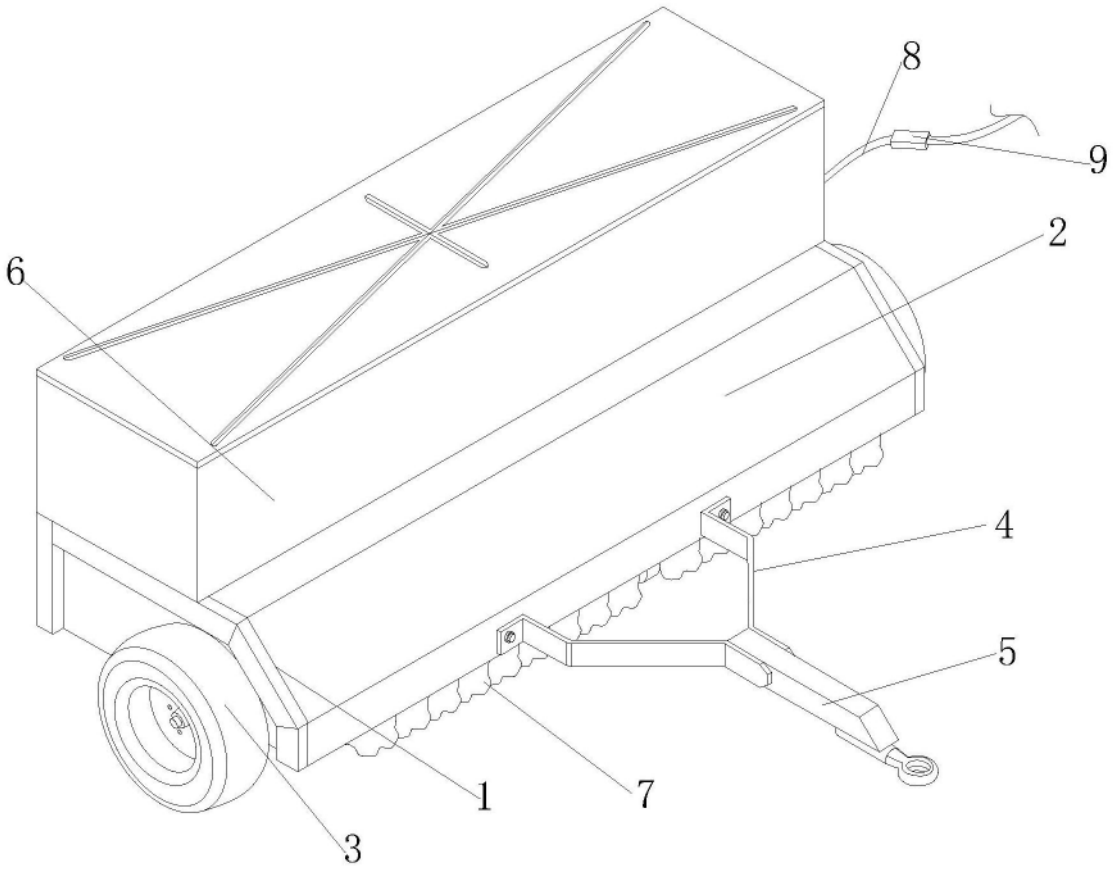


图1

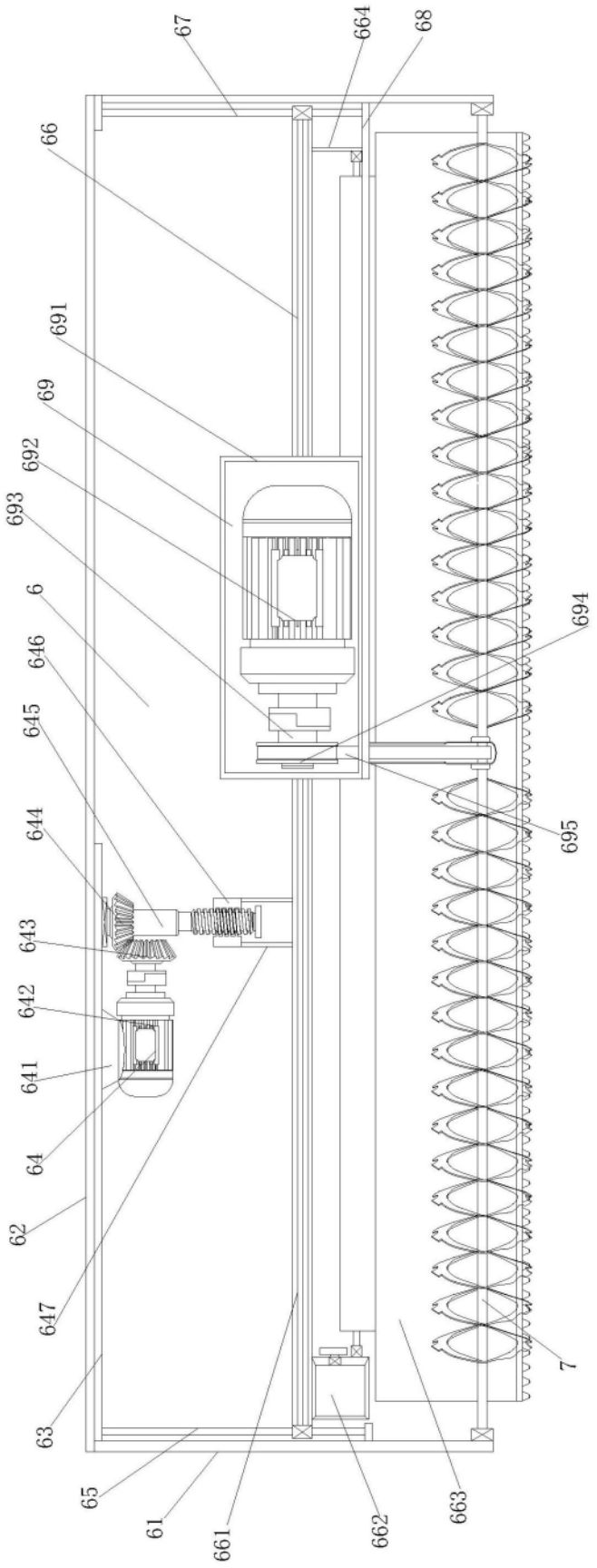

67
664
68
66
691
69
692
693
6
694
646
645
695
644
643
642
641
64
62
647
63
65
61
661
662
663
7

图2

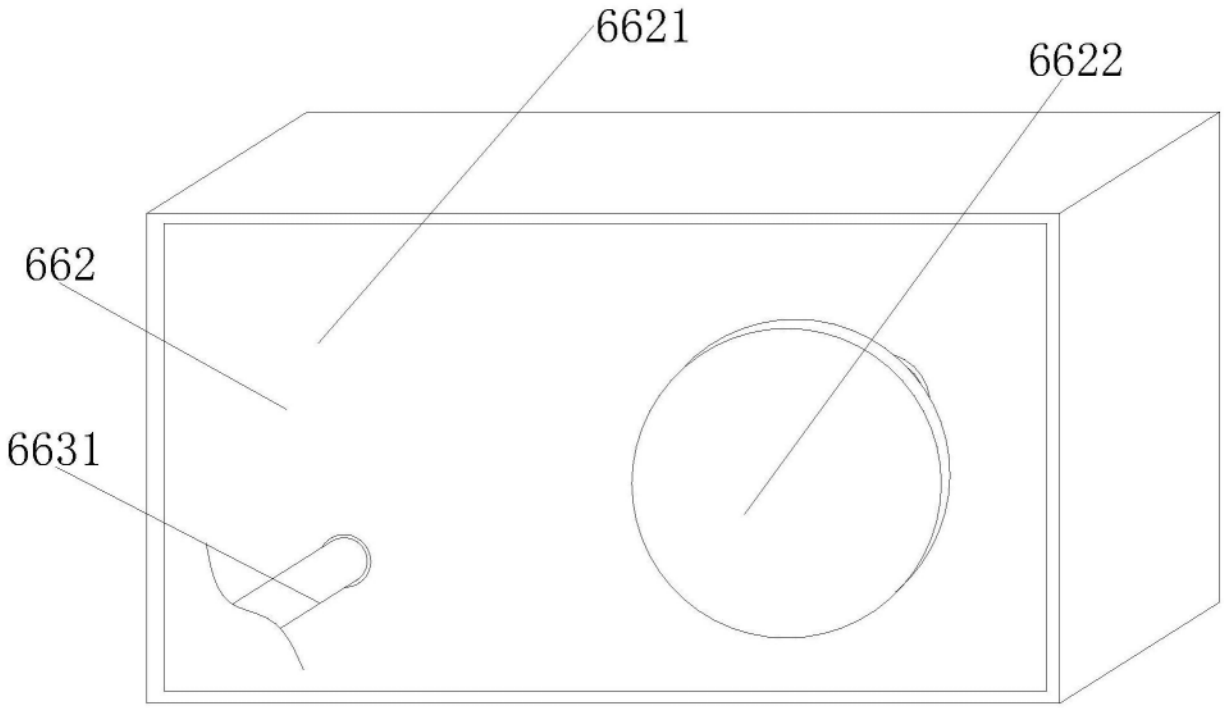


图3

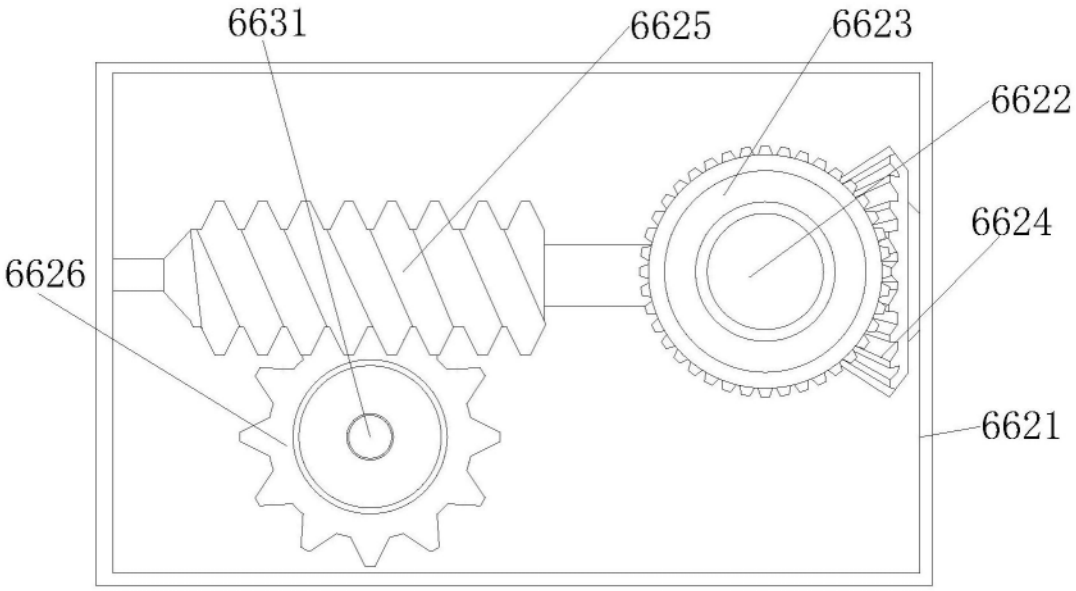


图4

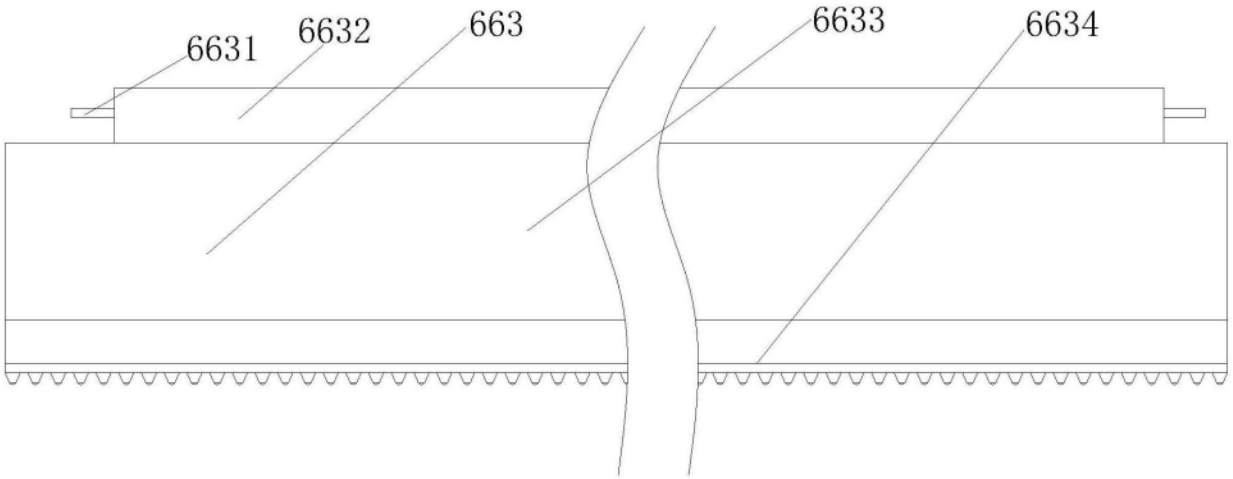


图5

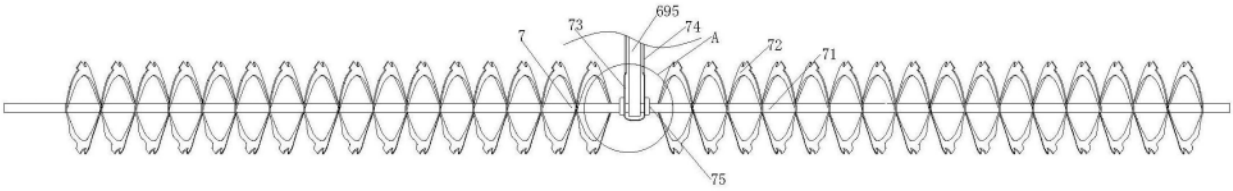


图6

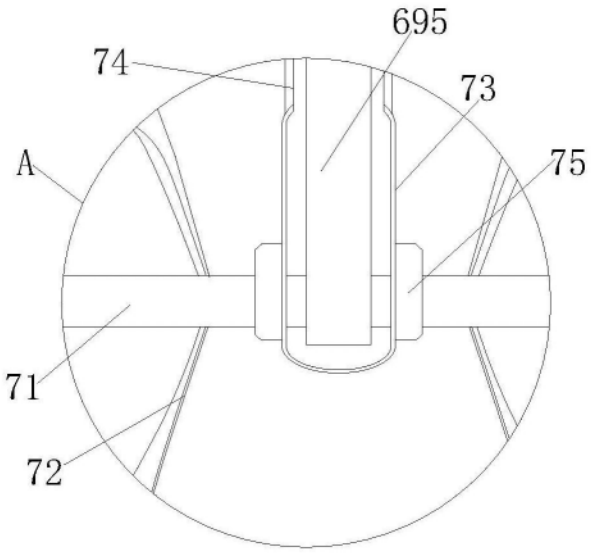


图7