(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222235647 U
(45)授权公告日 2024.12.27

(21)申请号 202421048949.4

(22)申请日 2024.05.14

(73)专利权人 湖北汽车工业学院
地址 442000 湖北省十堰市红卫教育口车城西路167号

(72)发明人 李经纬 汪孟熙 蔺新洲 陈俊杰 龚婧杰 龚青山 程楚锦 李传艮 吴兢

(74)专利代理机构 武汉智盛唯佳知识产权代理事务所(普通合伙) 42236
专利代理师 李晓贝 李佳怡

(51)Int.Cl.
A01D 45/28(2006.01)
A01D 57/20(2006.01)
A01D 67/00(2006.01)

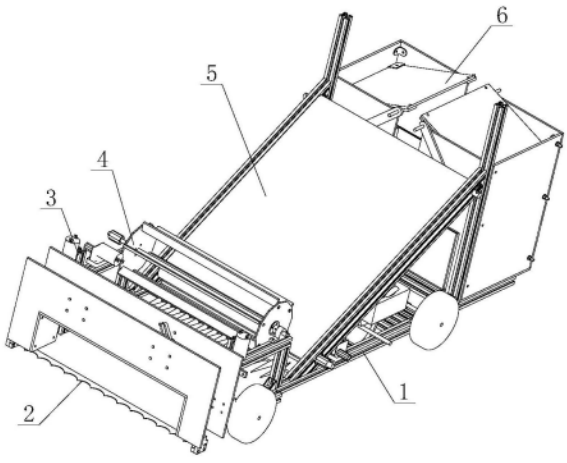
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种菠菜收割机

(57)摘要

本实用新型公开了一种菠菜收割机,涉及农业设备技术领域,其包括车架,车架自前向后依次设置有切割机构、高度调节机构、拨禾机构、输送机构和存储机构;切割机构包括安装架、曲臂和滑杆;安装架固定设置有第一电机,第一电机的输出轴连接有偏心轮;曲臂的一端与偏心轮表面铰接,曲臂的另一端通过固定套筒与滑杆固定连接;滑杆的两端分别通过连杆与切割刀连接。本实用新型适用于各种碎片化土地,如丘陵、梯田等,通过机械化的运转方式来实现菠菜收割的过程,在提高收割效率的情况下保证收割品质,更能很大程度上减少人工的劳动量,同时该机器具有很强的扩展性,可以用于其他种类小规模果蔬的低损伤高效率收获。



CN 222235647 U

1.一种菠菜收割机,包括车架(1),其特征在于:所述车架(1)自前向后依次设置有切割机构(2)、高度调节机构(3)、拨禾机构(4)、输送机构(5)和存储机构(6);所述切割机构(2)包括安装架(21)、曲臂(24)和滑杆(26);所述安装架(21)固定设置有第一电机(22),所述第一电机(22)的输出轴连接有偏心轮(23);所述曲臂(24)的一端与偏心轮(23)表面铰接,曲臂(24)的另一端通过固定套筒(25)与滑杆(26)固定连接;所述滑杆(26)的两端分别通过连杆(27)与切割刀(28)连接。

2.根据权利要求1所述的菠菜收割机,其特征在于:所述滑杆(26)上滑动设置有若干限位滑套(29),所述限位滑套(29)与安装架(21)固定连接。

3.根据权利要求1所述的菠菜收割机,其特征在于:所述高度调节机构(3)包括滑轨(31)、丝杆(33)和第二电机(32);所述滑轨(31)竖直设置,且滑轨(31)上滑动设置有用于连接安装架(21)的内螺纹滑块(34);所述丝杆(33)的一端与第二电机(32)的输出轴连接,丝杆(33)的另一端与内螺纹滑块(34)螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的菠菜收割机,其特征在于:所述拨禾机构(4)包括拨禾轮(41)和用于驱动拨禾轮(41)转动的第三电机(42)。

5.根据权利要求4所述的菠菜收割机,其特征在于:所述第三电机(42)的输出轴设置有第一齿轮,所述拨禾轮(41)的一端设置有第二齿轮,且第一齿轮和第二齿轮通过啮齿带连接。

6.根据权利要求4所述的菠菜收割机,其特征在于:所述拨禾轮(41)的后方设置有插禾锥(43)。

7.根据权利要求1所述的菠菜收割机,其特征在于:所述输送机构(5)包括倾斜设置的传送带(51)和用于驱动传送带(51)移动的动力辊(52)。

8.根据权利要求1所述的菠菜收割机,其特征在于:所述存储机构(6)包括存储箱(61),所述存储箱(61)的顶部转动设置有盖板(62)。

9.根据权利要求8所述的菠菜收割机,其特征在于:所述存储机构(6)还包括第四电机(64)和旋臂(63),所述旋臂(63)的一端与第四电机(64)的输出轴连接,旋臂(63)的另一端与盖板(62)连接。

10.根据权利要求1所述的菠菜收割机,其特征在于:所述车架(1)的底部设置有车轮(11),车架(1)的前端设置有用于安装切割机构(2)、高度调节机构(3)和拨禾机构(4)的第一框架(12),车架(1)的后端设置有用于安装存储机构(6)的第二框架(13),第一框架(12)和第二框架(13)之间设置有用于安装输送机构(5)的第三框架(14)。

一种菠菜收割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业设备技术领域,具体来讲是一种菠菜收割机。

背景技术

[0002] 中国已成为全球最大的菠菜种植及消费国家,菠菜的市场价值也在不断提高,在菠菜的收割技术上存在可以完善的空间。目前,市场上流行的菠菜收割机大多数是中大型机械,然而中国南方地区多丘陵,中大型机械不适合碎片化土地的劳作,且对菠菜的损害率较高。因此,迫切需要一种小型轻捷的碎片化土地菠菜收割机,能在丘陵、梯田等小规模田地工作,采用清洁能源——电能,在提高收割效率(相对于人工收割)的情况下保证收割品质,减少工人的劳动量。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种菠菜收割机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为达到以上目的,本实用新型采取的技术方案是:一种菠菜收割机,包括车架,所述车架自前向后依次设置有切割机构、高度调节机构、拨禾机构、输送机构和存储机构;所述切割机构包括安装架、曲臂和滑杆;所述安装架固定设置有第一电机,所述第一电机的输出轴连接有偏心轮;所述曲臂的一端与偏心轮表面铰接,曲臂的另一端通过固定套筒与滑杆固定连接;所述滑杆的两端分别通过连杆与切割刀连接。

[0005] 进一步改进在于:所述滑杆上滑动设置有若干限位滑套,所述限位滑套与安装架固定连接。

[0006] 进一步改进在于:所述高度调节机构包括滑轨、丝杆和第二电机;所述滑轨竖直设置,且滑轨上滑动设置有用于连接安装架的内螺纹滑块;所述丝杆的一端与第二电机的输出轴连接,丝杆的另一端与内螺纹滑块螺纹连接。

[0007] 进一步改进在于:所述拨禾机构包括拨禾轮和用于驱动拨禾轮转动的第三电机。

[0008] 进一步改进在于:所述第三电机的输出轴设置有第一齿轮,所述拨禾轮的一端设置有第二齿轮,且第一齿轮和第二齿轮通过啮齿带连接。

[0009] 进一步改进在于:所述拨禾轮的后方设置有插禾锥。

[0010] 进一步改进在于:所述输送机构包括倾斜设置的传送带和用于驱动传送带移动的动力辊。

[0011] 进一步改进在于:所述存储机构包括存储箱,所述存储箱的顶部转动设置有盖板。

[0012] 进一步改进在于:所述存储机构还包括第四电机和旋臂,所述旋臂的一端与第四电机的输出轴连接,旋臂的另一端与盖板连接。

[0013] 进一步改进在于:所述车架的底部设置有车轮,车架的前端设置有用于安装切割机构、高度调节机构和拨禾机构的第一框架,车架的后端设置有用于安装存储机构的第二框架,第一框架和第二框架之间设置有用于安装输送机构的第三框架。

[0014] 本实用新型的有益效果在于：

[0015] 本实用新型中，通过菠菜收割机，适用于各种碎片化土地，如丘陵、梯田等，通过机械化的运转方式来实现菠菜收割的过程，在提高收割效率的情况下保证收割品质，更能很大程度上减少人工的劳动量，同时该机器具有很强的扩展性，可以用于其他种类小规模果蔬的低损伤高效率收获，对我国小规模蔬菜生产的提升具有巨大推动作用，为蔬菜产业健康发展提供了重要的理论和技术支撑。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例中菠菜收割机的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型实施例中菠菜收割机的透视图；

[0018] 图3为本实用新型实施例中菠菜收割机的正视图；

[0019] 图4为本实用新型实施例中菠菜收割机的侧视图；

[0020] 图5为本实用新型实施例中菠菜收割机的俯视图。

[0021] 附图标记：

[0022] 1-车架；11-车轮；12-第一框架；13-第二框架；14-第三框架；

[0023] 2-切割机构；21-安装架；22-第一电机；23-偏心轮；24-曲臂；25-固定套筒；26-滑杆；27-连杆；28-切割刀；29-限位滑套；

[0024] 3-高度调节机构；31-滑轨；32-第二电机；33-丝杆；34-内螺纹滑块；

[0025] 4-拨禾机构；41-拨禾轮；42-第三电机；43-插禾锥；

[0026] 5-输送机构；51-传送带；52-动力辊；

[0027] 6-存储机构；61-存储箱；62-盖板；63-旋臂；64-第四电机。

具体实施方式

[0028] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述的实施例示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，对于方位词，如有术语“中心”，“横向(X)”、“纵向(Y)”、“竖向(Z)”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于叙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、以特定方位构造和操作，不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0030] 此外，如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征，在本实用新型描述中，“数个”、“若干”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0031] 下面结合说明书的附图，通过对本实用新型的具体实施方式作进一步的描述，使本实用新型的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。下面通过参考附图描述实施例是示例性的，旨在解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 参见图1～图5所示，本实用新型实施例提供一种菠菜收割机，包括车架1，车架1自

前向后依次设置有切割机构2、高度调节机构3、拨禾机构4、输送机构5和存储机构6;切割机构2包括安装架21、曲臂24和滑杆26;安装架21固定设置有第一电机22,第一电机22的输出轴连接有偏心轮23;曲臂24的一端与偏心轮23表面铰接,曲臂24的另一端通过固定套筒25与滑杆26固定连接;滑杆26的两端分别通过连杆27与切割刀28连接。具体的,滑杆26上滑动设置有若干限位滑套29,限位滑套29与安装架21固定连接。第一电机带动偏心轮旋转,通过曲臂带动固定套筒内侧的滑杆在限位滑套内部左右滑动,从而通过连杆带动切割刀左右往返运动切割。

[0033] 参见图1和图2所示,高度调节机构3包括滑轨31、丝杆33和第二电机32;滑轨31竖直设置,且滑轨31上滑动设置有用于连接安装架21的内螺纹滑块34;丝杆33的一端与第二电机32的输出轴连接,丝杆33的另一端与内螺纹滑块34螺纹连接。通过第二电机带动丝杆旋转,从而带动安装架通过内螺纹滑块在滑轨表面上下滑动调节高度。

[0034] 参见图2和图5所示,拨禾机构4包括拨禾轮41和用于驱动拨禾轮41转动的第三电机42。具体的,第三电机42的输出轴设置有第一齿轮,拨禾轮41的一端设置有第二齿轮,且第一齿轮和第二齿轮通过啮齿带连接。拨禾轮41的后方设置有插禾锥43。切割好的菠菜通过第三电机带动拨禾轮旋转,将其拨送到传送带上。

[0035] 参见图2和图4所示,输送机构5包括倾斜设置的传送带51和用于驱动传送带51移动的动力辊52。传送带呈倾斜设置,传输过程中的抖动能够将多余的土筛除。

[0036] 参见图2和图4所示,存储机构6包括存储箱61,存储箱61的顶部转动设置有盖板62。具体的,存储机构6还包括第四电机64和旋臂63,旋臂63的一端与第四电机64的输出轴连接,旋臂63的另一端与盖板62连接。第四电机带动旋臂旋转,从而带动盖板旋转打开,将菠菜收入存储箱。

[0037] 参见图1和图4所示,车架1的底部设置有车轮11,车架1的前端设置有用于安装切割机构2、高度调节机构3和拨禾机构4的第一框架12,车架1的后端设置有用于安装存储机构6的第二框架13,第一框架12和第二框架13之间设置有用于安装输送机构5的第三框架14。

[0038] 本实用新型的工作原理为:

[0039] 菠菜收割机在菠菜种植田中运作,前方的切割装置在曲柄连杆机构的作用下来回移动切割菠菜,切割后,菠菜在插禾锥以及拨禾轮的作用下,进入传送带随着传送带被送到高处,落到储存箱中。完成了一次收割工作。以此循环重复工作,则可以完成全部菠菜收割任务。

[0040] 在说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“优选地”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点,包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中,在本说明书中对于上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或者示例中以合适方式结合。

[0041] 通过上述的结构和原理的描述,所属技术领域的技术人员应当理解,本实用新型不局限于上述的具体实施方式,在本实用新型基础上采用本领域公知技术的改进和替代均落在本实用新型的保护范围,应由各权利要求限定之。

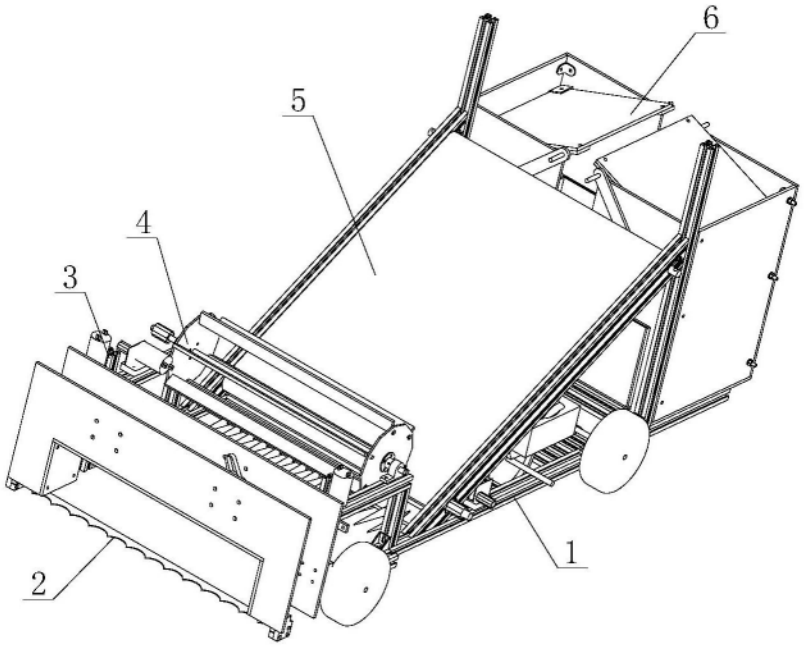


图1

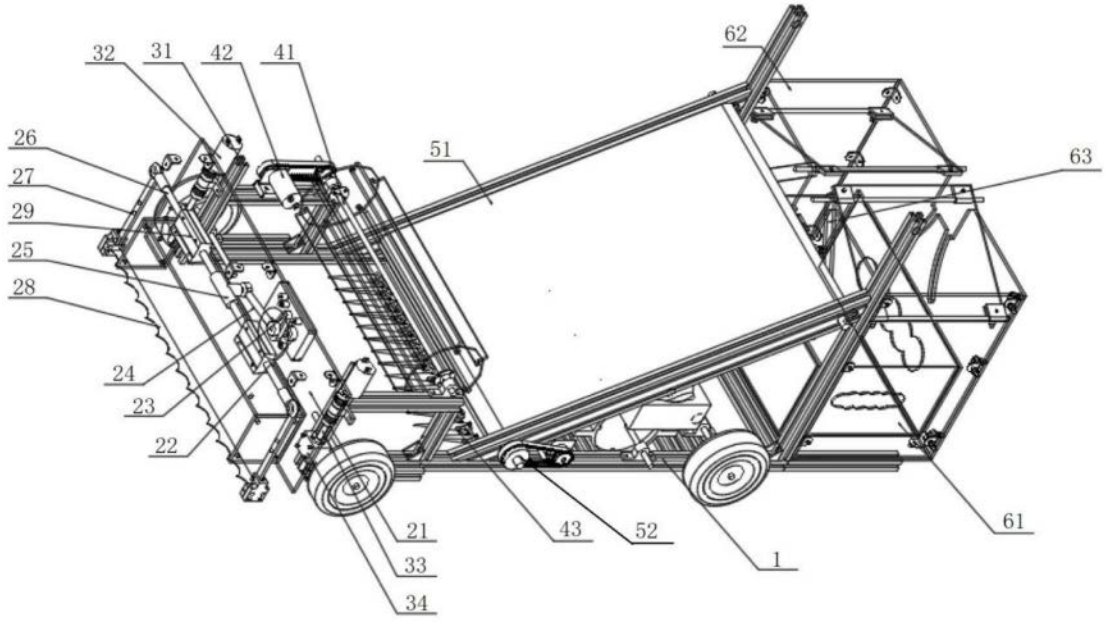


图2

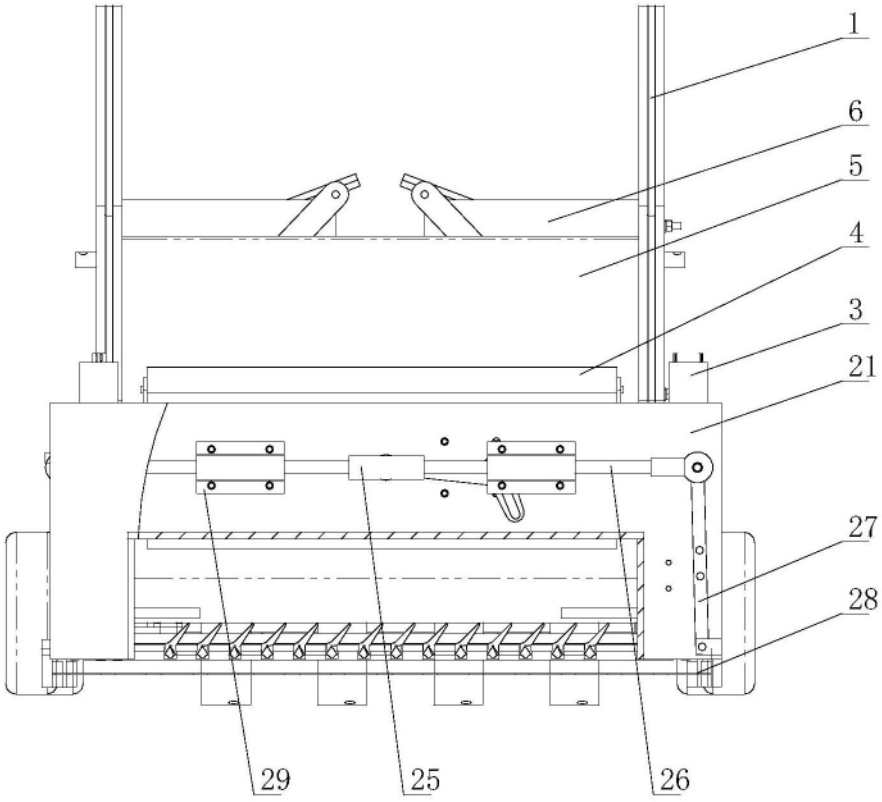


图3

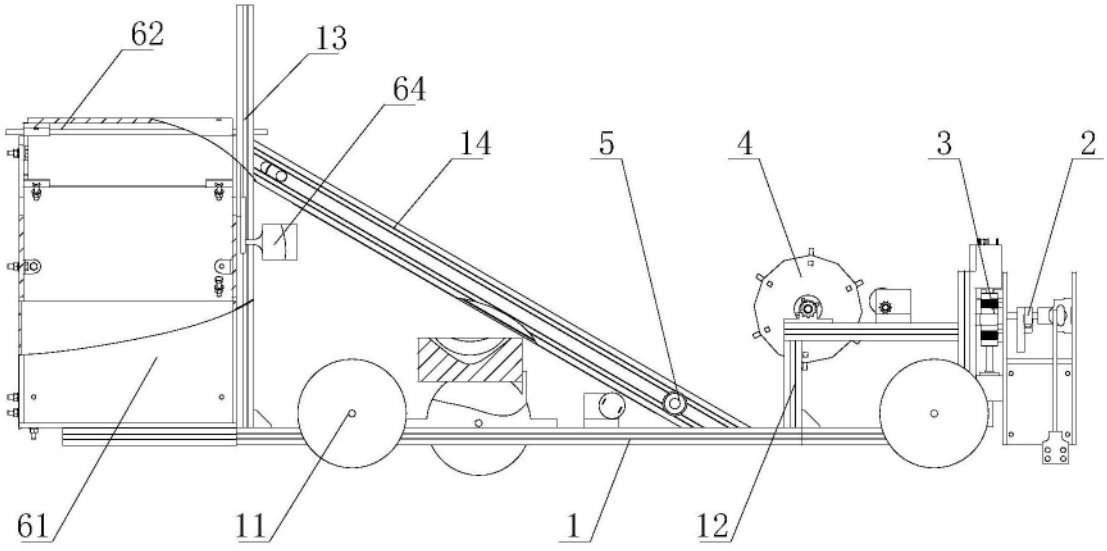


图4

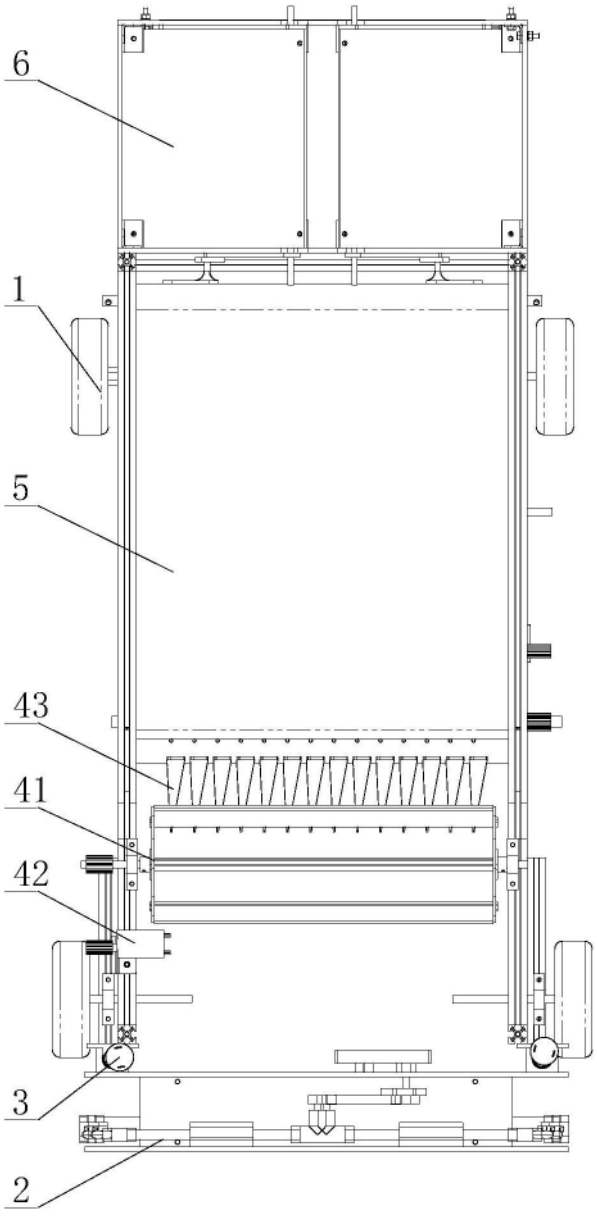


图5