



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209845745 U

(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201920568049.5

(22)申请日 2019.04.24

(73)专利权人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市龙蟠路159号

(72)发明人 韩元顺 许林云 余兵 胡逸磊

周杰 倪陈

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 王清义

(51)Int.Cl.

A01D 51/00(2006.01)

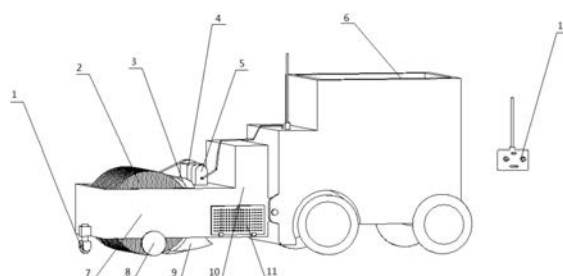
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种板栗自动捡拾装备

(57)摘要

本实用新型公开了一种板栗自动捡拾装备，包括电动小车和捡拾装备；捡拾装备包括圆筒刷、减速箱、捡拾电机、车架板、铲板、收集箱和链传动箱，车架板前端底部设置有万向轮，车架板的两侧面底部设置有支撑轮，车架板两端与收集箱固定连接，圆筒刷两端与车架板旋转连接，同时圆筒刷与链传动箱连接，捡拾电机和减速箱连接在收集箱上，捡拾电机与减速箱连接，减速箱与链传动箱连接，收集箱的前侧面设置有收集口和铲板，圆筒刷位于铲板和收集口的正前方。本实用新型能够自动捡拾落在地面上的板栗果实，并收集于收集箱内，提高了捡拾板栗的效率，减少了人工捡拾所需的大量劳动力，实现了捡拾板栗的自动化、机械化。



1. 一种板栗自动捡拾装备,包括电动小车和捡拾装备,所述电动小车和捡拾装备通过铰链(17)连接;其特征在于,所述捡拾装备包括万向轮(1)、圆筒刷(2)、减速箱(4)、捡拾电机(5)、车架板(7)、支撑轮(8)、铲板(9)、收集箱(10)和链传动箱(13),所述车架板(7)的前端底部设置有万向轮(1),所述车架板(7)的两侧面底部设置有支撑轮(8),所述车架板(7)为U型且两端与收集箱(10)固定连接为一体结构,所述圆筒刷(2)位于车架板(7)和收集箱(10)之间,圆筒刷(2)的刷轴(2-3)一端与车架板(7)的一侧面旋转连接,圆筒刷(2)的刷轴(2-3)另一端与车架板(7)的另一侧面转动连接且该端穿过车架板(7)并与设置在车架板(7)外侧的链传动箱(13)连接,所述捡拾电机(5)和减速箱(4)连接在收集箱(10)上,所述捡拾电机(5)与减速箱(4)通过联轴器连接,减速箱(4)与链传动箱(13)连接,所述收集箱(10)的前侧面设置有收集口(10-1)和铲板(9),所述圆筒刷(2)位于铲板(9)和收集口(10-1)的正前方。

2. 根据权利要求1所述的板栗自动捡拾装备,其特征在于,所述圆筒刷(2)包括刷筒(2-1)、刷芯(2-2)、刷轴(2-3)和盖板(2-4),所述刷筒(2-1)的外圆面设有多圈相互平行设置的钢丝刷毛(2-1-1),相邻两圈钢丝刷毛(2-1-1)之间的间距相同且该间距小于板栗外径,所述刷芯(2-2)的一端设有一圈连接边(2-2-1),所述刷芯(2-2)的另一端穿过刷筒(2-1)的中心孔且连接边(2-2-1)与刷筒(2-1)的一端面固定连接,所述刷芯(2-2)与刷筒(2-1)的中心孔平键连接,所述刷轴(2-3)穿过刷芯(2-2)的中心孔且刷轴(2-3)与刷芯(2-2)的中心孔平键连接,所述盖板(2-4)的中心孔套设在刷轴(2-3)上且盖板(2-4)与刷芯(2-2)未设连接边(2-2-1)的一端面固定连接,所述刷筒(2-1)位于连接边(2-2-1)与盖板(2-4)之间;所述刷轴(2-3)的一端从刷芯(2-2)的中心孔一端伸出并通过轴承与车架板(7)的一侧面连接,所述刷轴(2-3)的另一端依次从刷芯(2-2)的中心孔的另一端以及盖板(2-4)的中心孔伸出并通过轴承与车架板(7)的另一侧面连接。

3. 根据权利要求2所述的板栗自动捡拾装备,其特征在于,所述链传动箱(13)包括长条形箱体(13-1)以及位于箱体(13-1)内侧的主动链轮、从动链轮和链条,所述箱体(13-1)与车架板(7)的一侧面外表面连接,所述箱体(13-1)的一端内壁与主动链轮转动连接,另一端内壁与从动链轮转动连接,所述主动链轮与从动链轮通过链条连接,所述刷轴(2-3)的一端过轴承与车架板(7)的一侧面连接,且该端穿过车架板(7)后通过联轴器与箱体(13-1)内侧的从动链轮固定连接,所述减速箱(4)与箱体(13-1)内侧的主动链轮连接。

4. 根据权利要求2所述的板栗自动捡拾装备,其特征在于,所述铲板(9)与收集箱(10)的前侧面焊接为一体结构,所述铲板(9)包括钢制铲板(9-1)和皮制铲板(9-2),皮制铲板(9-2)通过螺栓和弹簧垫圈固定连接在钢制铲板(9-1)的底部;所述铲板(9)的钢制铲板(9-1)顶端设有滑行坡道且滑行坡道位于收集箱(10)的收集口(10-1)处;所述铲板(9)的前侧面为与圆筒刷(2)外圆面相适配的弧形,所述铲板(9)的前侧面与圆筒刷(2)之间设有间距且该间距小于板栗外径。

5. 根据权利要求4所述的板栗自动捡拾装备,其特征在于,所述铲板(9)底部的皮制铲板(9-2)距离地面高度不超过板栗外径的1/4。

6. 根据权利要求2所述的板栗自动捡拾装备,其特征在于,所述捡拾装备还包括挡板(3),所述挡板(3)与收集箱(10)的前侧面焊接为一体结构,所述收集箱(10)的收集口(10-1)位于挡板(3)与铲板(9)之间,所述挡板(3)正对圆筒刷(2)的一侧面底部设有多个并排设

置的挡齿(3-1),所述挡齿(3-1)插接在其正前方的圆筒刷(2)上的相邻两圈钢丝刷毛(2-1-1)之间,且每相邻两圈的钢丝刷毛(2-1-1)之间的缝隙处均插接有一个挡齿(3-1),所述挡板(3)正对圆筒刷(2)的一侧面为与圆筒刷(2)外圆面相适配的弧形。

7.根据权利要求6所述的板栗自动捡拾装备,其特征在于,所述挡板(3)正对圆筒刷(2)的一侧面与圆筒刷(2)的距离小于板栗外径的 $1/3$ 。

8.根据权利要求2所述的板栗自动捡拾装备,其特征在于:所述收集箱(10)的侧面设有收集箱箱盖(11),所述收集箱(10)的底部开设有若干个网孔(10-2)从而形成网状结构,所述支撑轮(8)的轮中心与圆筒刷(2)中心垂直共线。

9.根据权利要求1所述的板栗自动捡拾装备,其特征在于,所述电动小车上设置有存料箱(6)和蓄电池(23),所述蓄电池(23)与捡拾电机(5)通过软管(14)内的导线电连接。

10.根据权利要求1至9任一项所述的板栗自动捡拾装备,其特征在于,还包括遥控手柄(12),所述遥控手柄(12)用于远程控制电动小车执行前进、后退、转向和停止指令,所述遥控手柄(12)用于远程控制捡拾电机(5)的启停。

一种板栗自动捡拾装备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板栗捡拾技术领域，具体涉及一种板栗自动捡拾装备，适用于大面积种植板栗且种植地面较为平整的地区。

背景技术

[0002] 中国是世界上板栗种植面积以及生产成总量第一的国家，现如今越来越多栗农进行大面积集中种植板栗，规模庞大。板栗采收作为板栗生产中极其重要的一环，其机械化程度较低，严重限制了板栗的产业的发展。板栗采摘方式多以板栗成熟自动掉落或者人工用竹竿打板栗为主；板栗落到地上后，收集主要以人工捡拾的方式，此方式劳动投入较大，效率不高；且在捡板栗时存在着树上板栗掉落到人身体上和手脚被地上板栗刺伤的危险性。在大规模种植板栗的地区，人工收集的方法已经无法满足板栗生产的需要。为提高采收效率，保护栗农的人生安全，应尽可能地实现板栗的捡取的自动化、机器化。

[0003] 但是，现公知的一些板栗捡取装备机械化、自动化程度较低，大部分捡拾装备还需人工手持捡拾装备操作捡拾，自动化板栗捡拾收集机械较为罕见。

[0004] 为了满足大规模种植板栗地区的高效，安全等板栗捡拾要求，需要设计了一款适用于大规模板栗种地区的板栗自动捡拾装备。

发明内容

[0005] 本实用新型针对上述现有技术的不足提供一种板栗自动捡拾装备，本板栗自动捡拾装备能够自动捡拾落在地面上的板栗果实，并收集于收集箱内，提高了捡拾板栗的效率，减少了人工捡拾所需的大量劳动力，实现了捡拾板栗的自动化、机械化。

[0006] 为实现上述技术目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0007] 一种板栗自动捡拾装备，包括电动小车和捡拾装备，所述电动小车和捡拾装备通过铰链连接；所述捡拾装备包括万向轮、圆筒刷、减速箱、捡拾电机、车架板、支撑轮、铲板、收集箱和链传动箱，所述车架板的前端底部设置有万向轮，所述车架板的两侧面底部设置有支撑轮，所述车架板为U型且两端与收集箱固定连接为一体结构，所述圆筒刷位于车架板和收集箱之间，圆筒刷的刷轴一端与车架板的一侧面旋转连接，圆筒刷的刷轴另一端与车架板的另一侧面转动连接且该端穿过车架板并与设置在车架板外侧的链传动箱连接，所述捡拾电机和减速箱连接在收集箱上，所述捡拾电机与减速箱通过联轴器连接，减速箱与链传动箱连接，所述收集箱的前侧面设置有收集口和铲板，所述圆筒刷位于铲板和收集口的正前方。

[0008] 作为本实用新型进一步改进的技术方案，所述圆筒刷包括刷筒、刷芯、刷轴和盖板，所述刷筒的外圆面设有多圈相互平行设置的钢丝刷毛，相邻两圈钢丝刷毛之间的间距相同且该间距小于板栗外径，所述刷芯的一端设有一圈连接边，所述刷芯的另一端穿过刷筒的中心孔且连接边与刷筒的一端面固定连接，所述刷芯与刷筒的中心孔平键连接，所述刷轴穿过刷芯的中心孔且刷轴与刷芯的中心孔平键连接，所述盖板的中心孔套设在刷轴上

且盖板与刷芯未设连接边的一端面固定连接,所述刷筒位于连接边与盖板之间;所述刷轴的一端从刷芯的中心孔一端伸出并通过轴承与车架板的一侧面连接,所述刷轴的另一端依次从刷芯的中心孔的另一端以及盖板的中心孔伸出并通过轴承与车架板的另一侧面连接。

[0009] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述链传动箱包括长条形箱体以及位于箱体内侧的主动链轮、从动链轮和链条,所述箱体与车架板的一侧外表面连接,所述箱体的一端内壁与主动链轮转动连接,另一端内壁与从动链轮转动连接,所述主动链轮与从动链轮通过链条连接,所述刷轴的一端过轴承与车架板的一侧面连接,且该端穿过车架板后通过联轴器与箱体内侧的从动链轮固定连接,所述减速箱与箱体内侧的主动链轮连接。

[0010] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述铲板与收集箱的前侧面焊接为一体结构,所述铲板包括钢制铲板和皮制铲板,皮制铲板通过螺栓和弹簧垫圈固定连接在钢制铲板的底部;所述铲板的钢制铲板顶端设有滑行坡道且滑行坡道位于收集箱的收集口处;所述铲板的前侧面为与圆筒刷外圆面相适配的弧形,所述铲板的前侧面与圆筒刷之间设有间距且该间距小于板栗外径。

[0011] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述铲板底部的皮制铲板距离地面高度不超过板栗外径的 $1/4$ 。

[0012] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述捡拾装备还包括挡板,所述挡板与收集箱的前侧面焊接为一体结构,所述收集箱的收集口位于挡板与铲板之间,所述挡板正对圆筒刷的一侧面底部设有多个并排设置的挡齿,所述挡齿插接在其正前方的圆筒刷上的相邻两圈钢丝刷毛之间,且每相邻两圈的钢丝刷毛之间的缝隙处均插接有一个挡齿,所述挡板正对圆筒刷的一侧面为与圆筒刷外圆面相适配的弧形。

[0013] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述挡板正对圆筒刷的一侧面与圆筒刷的距离小于板栗外径的 $1/3$ 。

[0014] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述收集箱的侧面设有收集箱箱盖,所述收集箱的底部开设有若干个网孔从而形成网状结构,所述支撑轮的轮中心与圆筒刷中心垂直共线。

[0015] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述电动小车上设置有存料箱和蓄电池,所述蓄电池与捡拾电机通过软管内的导线电连接。

[0016] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,还包括遥控手柄,所述遥控手柄用于远程控制电动小车执行前进、后退、转向和停止指令,所述遥控手柄用于远程控制捡拾电机的启停。

[0017] 本实用新型的有益效果为:

[0018] (1) 本实用新型通过捡拾电机驱动圆筒刷旋转,并结合铲板实现自动捡拾落在地面上的板栗果实,进而将板栗果实收集于收集箱内,捡拾干净且效率高,减少了人工捡拾所需的大量劳动力,实现了捡拾板栗的自动化、机械化。适用于大规模种植板栗且种植地面较平坦的地区。

[0019] (2) 本实用新型工作时,部分板栗可能会夹在钢丝刷毛中或夹在相邻两圈钢丝刷毛之间的缝隙内部,因此本实用新型在圆筒刷后方设置了挡板,挡板便于阻挡钢丝刷毛中的板栗,挡板上的挡齿便于阻挡相邻两圈钢丝刷毛之间刷缝中的板栗,被挡板以及挡齿挡住的板栗会落回到铲板上,进而可通过圆筒刷和铲板的共同作用下落入收集箱内,使板栗

收集效率更高。

[0020] (3) 本实用新型支撑轮与万向轮的设置,能够很好适应地面,避免因地面凹凸不平带给圆筒刷和铲板的伤害。

[0021] (4) 本实用新型通过捡拾电机驱动圆筒刷旋转,并结合铲板实现自动捡拾,无需人工手持捡拾装备操作,自动化程度较高。

[0022] (5) 本实用新型电动小车与捡拾装备采用铰接方式,使捡拾装备更加灵活;拆掉捡拾装置,电动小车可单独用于托运。

[0023] (6) 本实用新型属于自走式板栗捡拾装备,采用电力驱动,符合环保节能理念;自动化捡拾装备使得栗农的劳动强度大大降低,同时提高了捡拾板栗的效率。

[0024] (7) 本实用新型采用遥控手柄远程遥控,操作灵活简便,避免了树上果实落下砸到身上的危险,使捡拾作业更加安全。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型整体结构示意图一。

[0026] 图2是本实用新型整体结构示意图二。

[0027] 图3是本实用新型隐藏圆筒刷的结构示意图。

[0028] 图4是本实用新型隐藏圆筒刷以及车架板前侧面的结构示意图一。

[0029] 图5是本实用新型隐藏圆筒刷以及车架板前侧面的结构示意图二。

[0030] 图6是本实用新型圆筒刷的分解示意图。

[0031] 图7是本实用新型铲板及其与圆筒刷的位置示意图。

[0032] 图8是本实用新型挡齿及其与圆筒刷钢丝刷毛位置示意图。

[0033] 图9是本实用新型电动小车内部重要部件示意图。

[0034] 图中:1、万向轮;2、圆筒刷;3、挡板;4、减速箱;5、捡拾电机;6、存料箱;7、车架板;8、支撑轮;9、铲板;10、收集箱;11、收集箱箱盖;12、遥控手柄;13、链传动箱;14、软管;15、天线;16、充电装置;17、铰链;18、左驱动轴;19、换向器;20、右驱动轴;21、齿轮箱;22、行走电机;23、蓄电池;2-1、刷筒;2-1-1、钢丝刷毛;2-2、刷芯;2-2-1、连接边;2-3、刷轴;2-4、盖板;3-1、挡齿;9-1、钢制铲板;9-2、皮制铲板;10-1、收集口;10-2、网孔。

具体实施方式

[0035] 下面根据图1至图9对本实用新型的具体实施方式作出进一步说明:

[0036] 一种板栗自动捡拾装备,包括电动小车和捡拾装备,电动小车和捡拾装备通过铰链17(如图2)连接。铰链17中心与圆筒刷2中心水平共线。

[0037] 参见图1和图2,所述捡拾装备包括万向轮1、圆筒刷2、减速箱4、捡拾电机5、车架板7、支撑轮8、铲板9、收集箱10和链传动箱13。车架板7的前端底部安装有万向轮1,车架板7的两侧面底部安装有支撑轮8,车架板7为U型且两端与收集箱10固定连接为一体结构。圆筒刷2位于车架板7和收集箱10之间,圆筒刷2的刷轴2-3一端与车架板7的一侧面旋转连接,圆筒刷2的刷轴2-3另一端与车架板7的另一侧面转动连接且该端穿过车架板7并与设置在车架板7外侧的链传动箱13连接。捡拾电机5和减速箱4固定连接在收集箱10上。捡拾电机5与减速箱4通过联轴器连接,减速箱4与链传动箱13连接。参见图3、图4和图5,收集箱10的前侧面

设置有收集口10-1和铲板9。圆筒刷2位于铲板9和收集口10-1的正前方。

[0038] 本实施例的两个支撑轮8安装在车架板7的两侧,支撑轮8轮中心与圆筒刷2中心垂直共线,避免圆筒刷2、铲板9在地面凹凸处直接接触地面;万向轮1安装在车架板7前端位置,避免车架板7前端在地面凹凸处直接接触地面。

[0039] 参见图6,圆筒刷2包括刷筒2-1、刷芯2-2、刷轴2-3和盖板2-4,所述刷筒2-1的外圆面设有多圈相互平行设置且等距离分布的钢丝刷毛2-1-1(细节结构可参见图8),相邻两圈钢丝刷毛2-1-1之间的间距相同且该间距小于板栗外径,所述刷芯2-2的一端设有一圈连接边2-2-1,所述刷芯2-2的另一端穿过刷筒2-1的中心孔且连接边2-2-1与刷筒2-1的一端面固定连接,所述刷芯2-2与刷筒2-1的中心孔平键连接,所述刷轴2-3穿过刷芯2-2的中心孔且刷轴2-3与刷芯2-2的中心孔平键连接,所述盖板2-4的中心孔套设在刷轴2-3上且盖板2-4与刷芯2-2未设连接边2-2-1的一端面固定连接,所述刷筒2-1夹持在连接边2-2-1与盖板2-4之间。所述刷轴2-3的一端从刷芯2-2的中心孔一端伸出并通过轴承与车架板7的一侧面连接,所述刷轴2-3的另一端依次从刷芯2-2的中心孔的另一端以及盖板2-4的中心孔伸出并通过轴承与车架板7的另一侧面连接。本实施例的刷筒2-1一端面的4个孔对着刷芯2-2连接边2-2-1的4个圆柱销,对齐组装后,插入平键,盖上盖板2-4,盖板2-4通过螺栓固定在刷芯2-2上;刷芯2-2的中心孔通过平键固连在刷轴2-3上;刷轴2-3通过轴承连接在车架板7上,一端伸出车架板7通过联轴器与链传动箱13的从动链轮相连。

[0040] 本实施例的链传动箱13包括长条形箱体13-1(如图3)以及位于箱体13-1内侧的主动链轮、从动链轮和链条,所述箱体13-1与车架板7的一侧外表面通过螺栓固定连接,所述箱体13-1的一端内壁与主动链轮转动连接,另一端内壁与从动链轮转动连接,所述主动链轮与从动链轮通过链条连接,所述刷轴2-3的一端过轴承与车架板7的一侧面连接,且该端穿过车架板7后通过联轴器与箱体13-1内侧的从动链轮固定连接,所述减速箱4与箱体13-1内侧的主动链轮连接。当捡拾电机5启动后,通过减速箱4驱动主动链轮转动,主动链轮通过链条带动从动链轮转动,从动链轮通过刷轴2-3带动圆筒刷2整体转动。

[0041] 本实施例的铲板9与收集箱10的前侧面焊接为一体结构(如图4或图5所示)。参见图7,图7(a)为铲板9的结构图,图7(b)为铲板9与圆筒刷2的位置示意图,所述铲板9包括钢制铲板9-1和皮制铲板9-2,皮制铲板9-2通过螺栓和弹簧垫圈固定连接在钢制铲板9-1的底部,皮制铲板9-2保护了钢制铲板9-1,螺栓的固定方式便于皮制铲板9-2磨损后更换。钢制铲板9-1的顶端设有滑行坡道且滑行坡道位于收集箱10的收集口10-1(如图4)处,滑行坡道便于板栗滑入收集箱10内。所述圆筒刷2靠近地面,铲板9底部的皮制铲板9-2距离地面高度不超过板栗外径的 $1/4$ 。所述铲板9的前侧面为与圆筒刷2外圆面相适配的弧形,圆筒刷2在铲板9的正前方,铲板9的前侧面与圆筒刷2之间设有间距且该间距小于板栗外径。

[0042] 参见图3至图5,捡拾装备还包括挡板3,圆筒刷2在挡板3的前方,所述挡板3与收集箱10的前侧面焊接为一体结构。所述收集箱10的收集口10-1位于挡板3与铲板9之间。所述挡板3正对圆筒刷2的一侧面底部设有多个并排设置的挡齿3-1,参见图8,图8(a)为挡齿3-1与圆筒刷2的钢丝刷毛2-1-1位置示意图,图8(b)为挡齿3-1结构图,挡齿3-1插接在其正前方的圆筒刷2上的相邻两圈钢丝刷毛2-1-1之间,且每相邻两圈的钢丝刷毛2-1-1之间的缝隙处均插接有一个挡齿3-1,挡齿3-1用于阻挡相邻两圈钢丝刷毛2-1-1之间刷缝中的板栗。挡板3正对圆筒刷2的一侧面为与圆筒刷2外圆面相适配的弧形。挡板3正对圆筒刷2的一侧

面与圆筒刷2上钢丝刷毛2-1-1之间距离小于板栗外径的1/3,便于阻挡钢丝刷毛2-1-1中的板栗。

[0043] 如图1,所述收集箱10的侧面设有收集箱箱盖11,打开后可取出收集箱10中的板栗。如图3或图5,所述收集箱10的底部开设有若干个网孔10-2从而形成网状结构,便于土尘落到地面。

[0044] 本实施例的电动小车上设置有存料箱6(如图1)和蓄电池23,其中蓄电池23与捡拾电机5通过导线电连接,导线包裹在软管14(如图2)内。

[0045] 本实施例的板栗自动捡拾装备还包括遥控手柄12(如图1),所述遥控手柄12用于远程控制电动小车执行前进、后退、转向和停止指令。本实施例电动小车的结构采用现有常用的电动车结构,即电动小车的前轮为驱动轮,后轮为从动轮;电动小车的存料箱6上设有充电装置16(即充电口)、蓄电池23、行走电机22和齿轮箱21,充电装置16(即充电口)用于连接外部电源为蓄电池23充电。参见图9,蓄电池23与行走电机22电相连,行走电机22通过联轴器与齿轮箱21相连接,齿轮箱21再通过换向器19(如蜗轮蜗杆换向机构)与左驱动轴18和右驱动轴20相连,带动两个驱动轮旋转。电动小车上还设有用于接收遥控手柄12信号的天线15(如图2)。本实施例由蓄电池23提供电力使得行走电机22旋转,利用齿轮箱21实现小行走的动力传输,齿轮箱21中安装电磁离合器,通过遥控手柄12进行齿轮箱21内电磁离合器的远程动断控制,实现电动小车的停止、前进、后退及转向,转向功能采用驱动轮单边锁死形成差速的方式达到转向效果。当然,本实施例也可以通过遥控手柄12远程控制捡拾电机5的启停,控制方式采用现有技术,即电动小车上还设有信号处理装置,遥控手柄12发送远程信号到天线15,天线15发送信号到信号处理装置,信号处理装置接收并分析信号从而分别控制捡拾电机5的启停、电磁离合器的通断。

[0046] 操作人员可以手持遥控手柄12控制电动小车的行进和捡拾电机5的启停。捡拾装备的捡拾电机5启动后,捡拾电机5经过减速箱4降速与主动链轮相连,带动主动链轮旋转;主动链轮通过链条与从动链轮相连,主动链轮带动从动链轮旋转;从动链轮与圆筒刷2相连,从动链轮带动圆筒刷2旋转;圆筒刷2旋转将地面上的板栗果实扫到铲板9上;果实顺着圆筒刷2的旋转在铲板9上运动,当到达铲板9的顶端时候,借助从圆筒刷2的钢丝刷毛2-1-1中脱离时带着的线速度抛入收集箱10内或被收集箱10的收集口10-1顶部挡住落入收集箱10内,或者借助钢丝刷毛2-1-1推力和板栗之间的推力顺着铲板9顶端的滑行坡道滑入收集箱10内;部分板栗夹在钢丝刷毛2-1-1中或夹在相邻两圈钢丝刷毛2-1-1之间的缝隙内部,随着圆筒刷2运动到挡板3位置处,被挡板3以及挡齿20挡住落回到铲板9上,经由上一步骤落入收集箱10内。

[0047] 电动小车的行进推动捡拾装备的行进,进行大范围的板栗捡拾。当收集箱10装满时,可打开收集箱箱盖11,清理收集箱10中的板栗,可将收集到的板栗果实放入小车的存料箱6内,进行拖运。

[0048] 本实施例的板栗自动捡拾装备属于自走式板栗捡拾装备,采用电力驱动,符合节能环保理念;自动化捡拾装备使得栗农的劳动强度大大降低,同时提高了捡拾板栗的效率;另外采用遥控手柄远程遥控,操作灵活简便,避免了树上果实落下砸到身上的危险,使捡拾作业更加安全;采用圆筒刷2和铲板9构成捡拾装置,捡拾干净且效率高;捡拾装置与收集箱10固定在一起,方便收集,提高了工作效率;支撑轮8与万向轮1的设置,能够很好适应地面,

避免因地面凹凸不平带给捡拾装置的伤害;电动小车与捡拾装备采用铰接方式,使捡拾装备更加灵活;拆掉捡拾装置,电动小车可单独用于托运。

[0049] 本实用新型的保护范围包括但不限于以上实施方式,本实用新型的保护范围以权利要求书为准,任何对本技术做出的本领域技术人员容易想到的替换、变形、改进均落入本实用新型的保护范围。

[0050] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

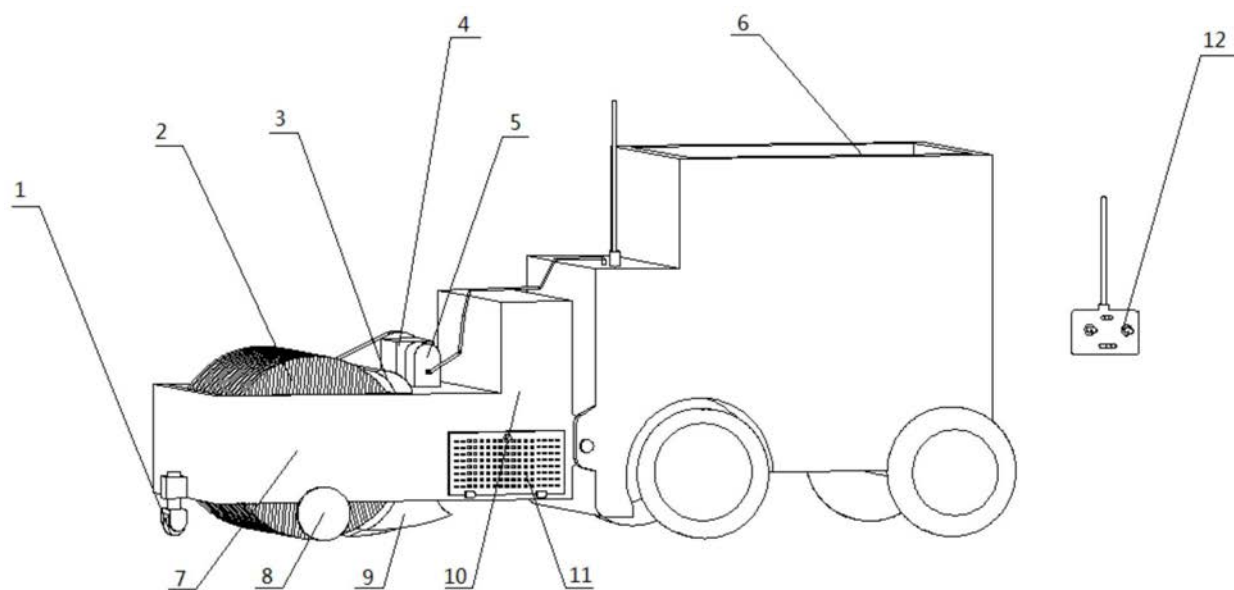


图1

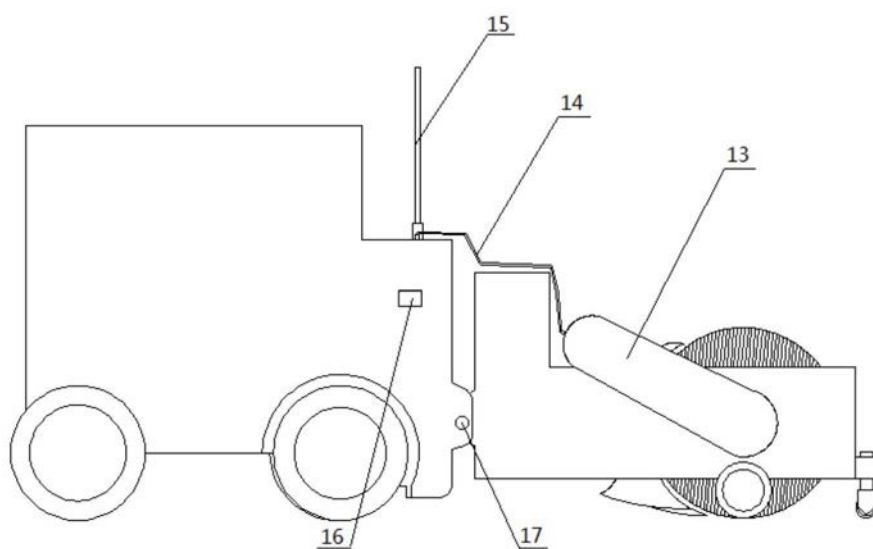


图2

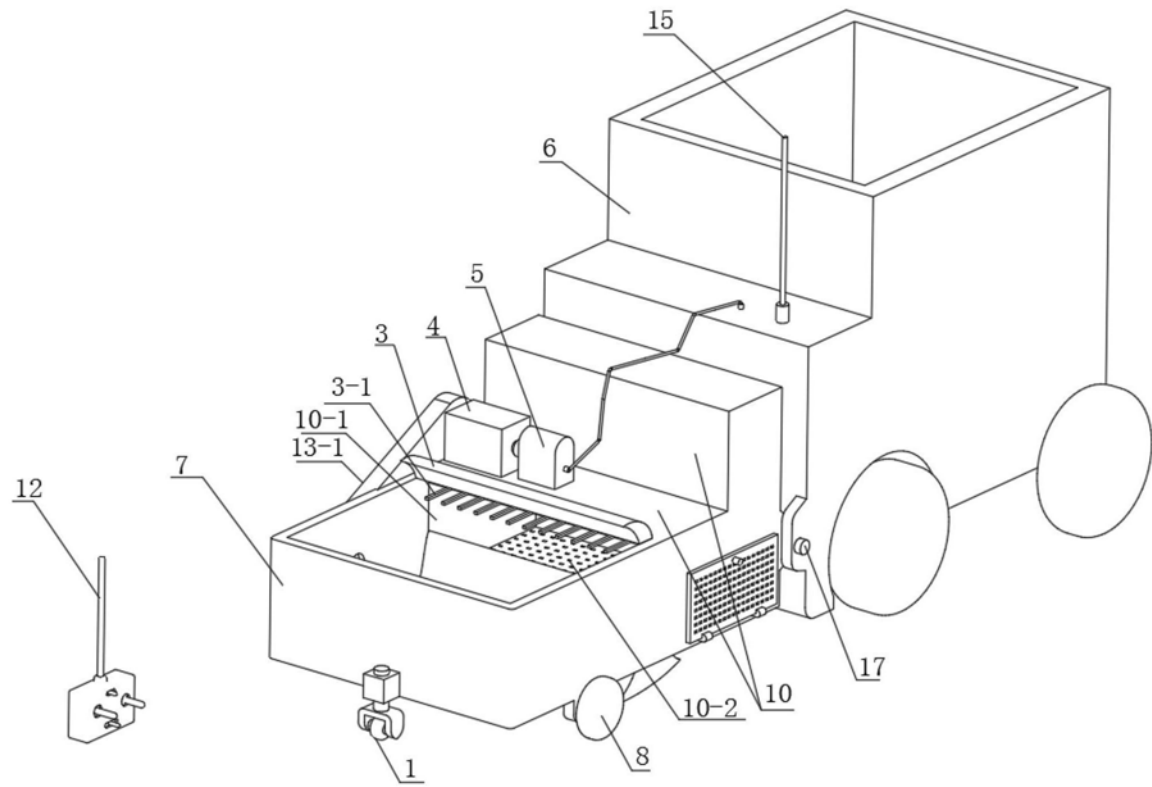


图3

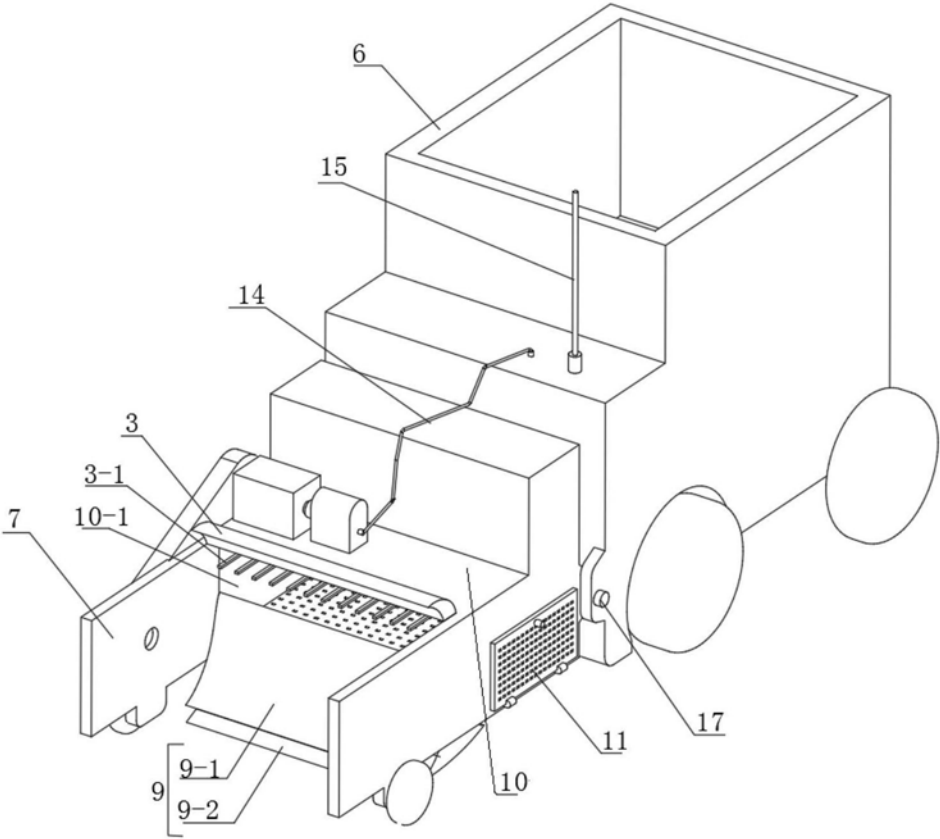


图4

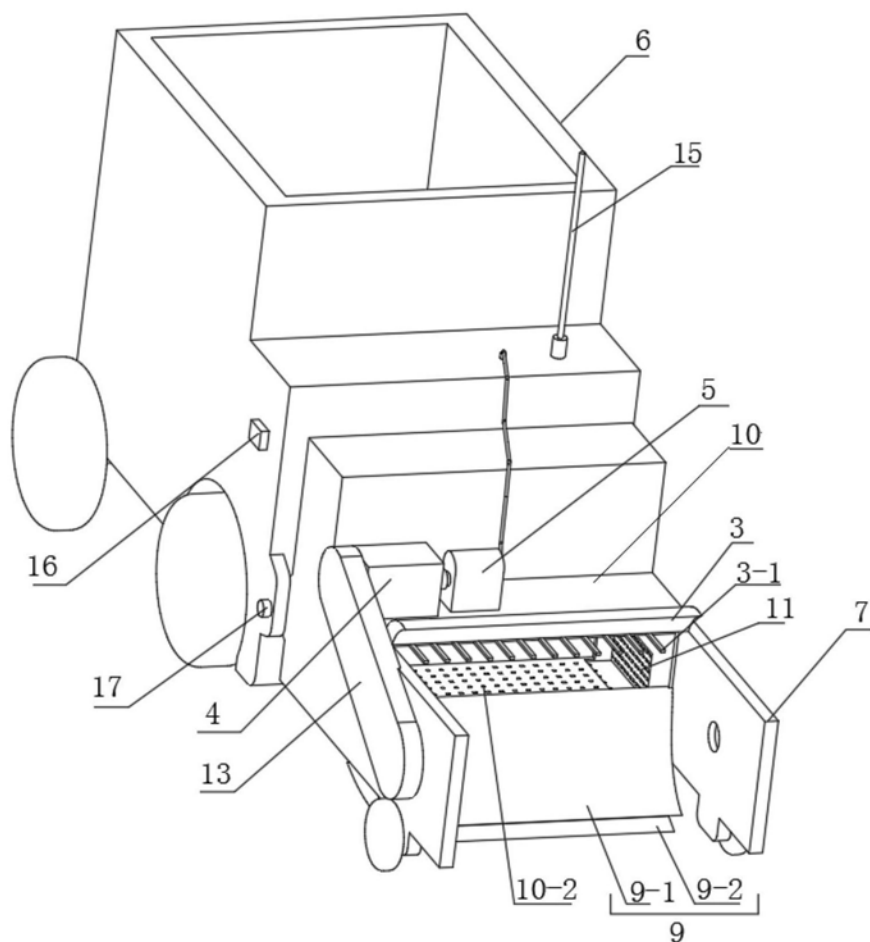


图5

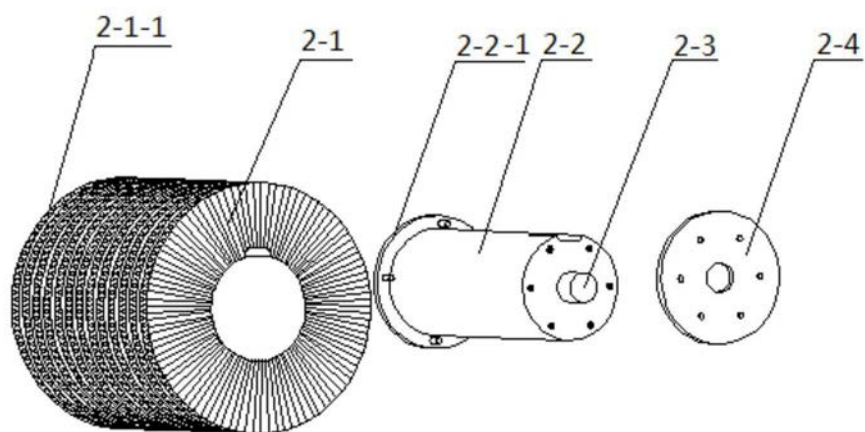


图6

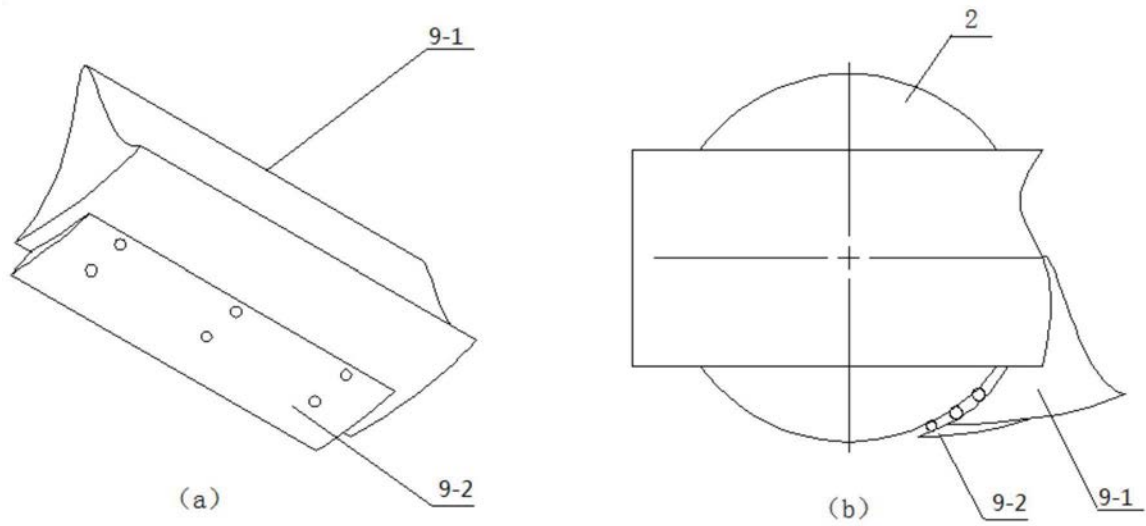


图7

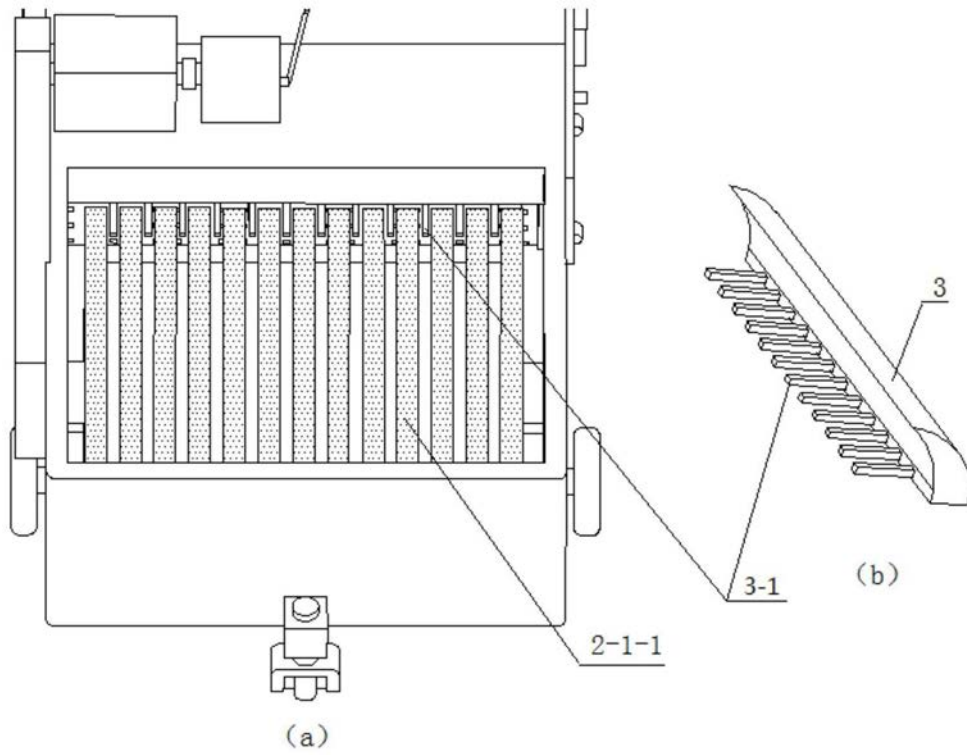


图8

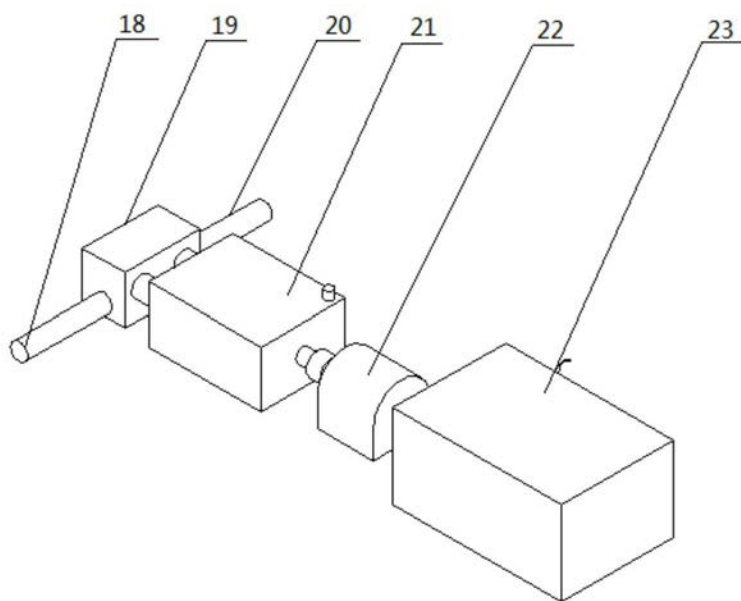


图9