



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111543165 A

(43)申请公布日 2020.08.18

(21)申请号 202010380262.0

(22)申请日 2020.05.08

(71)申请人 苏平

地址 315000 浙江省宁波市梅景路10号宁波市科技园区F栋760室

(72)发明人 苏平 柳忠玉

(51)Int.Cl.

A01D 27/02(2006.01)

A01D 13/00(2006.01)

A01D 29/00(2006.01)

A01D 33/00(2006.01)

A01D 33/08(2006.01)

A01D 33/10(2006.01)

A01D 33/12(2006.01)

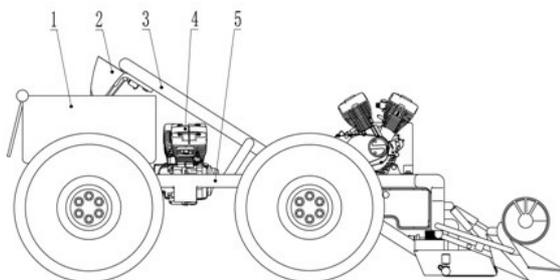
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

### (54)发明名称

一种适用多种农作物的收割机

### (57)摘要

本发明提供一种适用多种农作物的收割机,包括:机架、收割装置、分离装置、储存箱、输送装置,收割装置设置在所述机架右端;分离装置设置在所述机架上,位于所述收割装置下面;储存箱安装在所述机架左部;输送装置设置在所述机架上,用于将所述分离装置分离后的农作物输送到所述储存箱内;本发明通过收割装置包括除茎装置、除杂装置和松土装置,本收割机在保证除茎、分离、去土、装箱等自动化作业流程功能的基础上,还做到了简化结构设计同时还兼容土豆、马铃薯、花生等作物收割。



1. 一种适用多种农作物的收割机,其特征在于,包括:

机架(5);

收割装置(10),设置在所述机架(5)右端;

分离装置(11),设置在所述机架(5)上,位于所述收割装置(10)下面;

储存箱(1),安装在所述机架(5)左部;及

输送装置,设置在所述机架(5)上,用于将所述分离装置(11)分离后的农作物输送到所述储存箱(1)内;

其中,所述收割装置(10)包括:

除茎装置,所述除茎装置包括刀头(18)、支撑架(68)、第二液压缸(15)和第二连接杆(16),若干所述刀头(18)固定安装在所述支撑架(68)上,所述第二液压缸(15)底端铰接在所述机架(5)上,所述第二液压缸(15)伸缩杆端铰接在所述支撑架(68)上部;所述第二连接杆(16)一端铰接在所述机架(5)上,所述第二连接杆(16)另一端铰接在所述支撑架(68)下部;

除杂装置,所述除杂装置包括第一液压马达(22)、转筒(23)和螺旋叶片(24),所述转筒(23)固定安装在所述支撑架(68)上;所述转筒(23)下部开设有长孔;所述转筒(23)侧面固定安装第一液压马达(22),所述第一液压马达(22)输出轴与所述转筒(23)内转轴连接,所述转筒(23)内转轴上安装有螺旋叶片(24),除茎装置铲断的茎叶通过所述转筒(23)下部的长孔进入所述转筒(23)中,通过所述第一液压马达(22)带动所述螺旋叶片(24)旋转将茎叶(19)从所述转筒(23)一侧排出;

松土装置,所述松土装置包括第一连接杆(12)、第一液压缸(14)、犁头(17),所述第一连接杆(12)一端与所述犁头(17)固定连接,所述第一连接杆(12)另一端铰链在所述机架(5)上,所述第一液压缸(14)底端铰接在所述机架(5)上,所述第一液压缸(14)伸缩杆端铰链在所述第一连接杆(12)上,通过所述松土装置将土中果实(21)铲出。

2. 根据权利要求1所述的适用多种农作物的收割机,其特征在于,所述分离装置(11)包括第二输送带(28)、第二传动轴(29)、第三传动轴(32)、第一带轮(35)、第四传动轴(36)、第二固定杆(37)、壳体(38)、第三固定杆(39)、第五传动轴(40)、第一分离筒(41)、第二分离筒(42)、第六传动轴(43)、第三输送带(44)、第二带轮(45),所述壳体(38)固定安装在所述机架(5)上,所述第三固定杆(39)和第二固定杆(37)固定安装在所述壳体(38)内,所述第五传动轴(40)和第六传动轴(43)通过轴承转动安装在所述第三固定杆(39)和第二固定杆(37)上;所述第一分离筒(41)固定安装在所述第五传动轴(40)上;所述第二分离筒(42)固定安装在所述第六传动轴(43)上;所述第四传动轴(36)和第七传动轴(46)通过轴承转动安装在所述壳体(38)内;所述第四传动轴(36)上固定安装有所述第一带轮(35);所述第七传动轴(46)上固定安装有所述第二带轮(45),所述第一带轮(35)和第二带轮(45)上套设有所述第三输送带(44);所述第二传动轴(29)和所述第三传动轴(32)通过轴承转动安装在所述壳体(38)上;所述第二输送带(28)套设在所述第二传动轴(29)和所述第三传动轴(32)上。

3. 根据权利要求2所述的适用多种农作物的收割机,其特征在于,所述分离装置(11)还包括第一传动轴(25)、第一锥齿轮(26)、第二锥齿轮(27)、第三锥齿轮(30)、第四锥齿轮(31)、第一V带(33)、第二V带(34)、第二液压马达(50)、第五锥齿轮(51)、第六锥齿轮(52)、第八传动轴(53),所述第一传动轴(25)通过轴承转动安装在所述壳体(38)内;所述第一传

动轴(25)上固定安装有第一锥齿轮(26)和第四锥齿轮(31),所述第五传动轴(40)一端固定安装有第二锥形轮(27),所述第一锥齿轮(26)与所述第二锥齿轮(27)啮合;所述第六传动轴(43)一端固定安装有第三锥齿轮(30),所述第四锥齿轮(31)与所述第三锥齿轮(30)啮合;所述第一V带(33)套设在所述第三传动轴(32)和所述第一传动轴(25)上;所述第二V带(34)套设在所述第三传动轴(32)和所述第四传动轴(36)上;所述第二液压马达(50)固定安装在所述壳体(38)上,所述第五锥齿轮(51)固定安装在所述第二液压马达(50)输出轴上,所述第八传动轴(53)通过联轴器与所述第四传动轴(36)连接;所述第六锥齿轮(52)固定安装在所述第八传动轴(53)一端,所述第五锥齿轮(51)与所述第六锥齿轮(52)啮合。

4. 根据权利要求1所述的适用多种农作物的收割机,其特征在于,所述分离装置(11)出口上设置有导向机构,所述导向机构用于将所述分离装置(11)分离后的农作物导入所述输送装置上。

5. 根据权利要求4所述的适用多种农作物的收割机,其特征在于,所述导向机构包括安装板(48)、毛刷(49)、第三V带(54)、第九传动轴(55)、第一直齿轮(56)、第一电动机(57)、第二直齿轮(58)、第四V带(59),所述安装板(48)固定安装在所述分离装置(11)上;四个所述第九传动轴(55)转动安装在所述安装板(48)上;每侧的两个第九传动轴(55)上套设有第三V带(54);中间的两个第九传动轴(55)上分别固定安装有第一直齿轮(56)和第二直齿轮(58),所述第一直齿轮(56)和第二直齿轮(58)啮合;中间的两个第九传动轴(55)的一个与第一电动机(57)的输出轴固定连接;所述第一电动机(57)固定安装在安装板(48)上;所述毛刷(49)固定安装在所述第九传动轴(55)上。

6. 根据权利要求1所述的适用多种农作物的收割机,其特征在于,所述输送装置包括第一输送带壳体(3)、第一输送带(47)、漏斗(2),所述第一输送带壳体(3)固定安装在所述机架(5)上;所述第一输送带(47)安装在所述第一输送带壳体(3)内;所述漏斗(2)固定安装在所述第一输送带壳体(3)左端下部。

7. 根据权利要求6所述的适用多种农作物的收割机,其特征在于,所述输送装置还包括挡板(60)、第十传动轴(61)、第二电动机(62),所述第二电动机(62)固定安装在所述第一输送带壳体(3)上,所述挡板(60)设置在所述漏斗(2)下端,所述第二电动机(62)通过所述第十传动轴(61)带动所述挡板(60)运动。

## 一种适用多种农作物的收割机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,具体为一种适用多种农作物的收割机。

### 背景技术

[0002] 由于农业机械化进程逐渐加快,农业收割劳动逐渐由机械设备代替人力手工,市场上技术成熟的大型收割设备较多,但其由于价格昂贵,农户无法自家备用,只能在特定时间联系收割机户主进行多家农户统一收割,收割时收割时机受天气影响较大,同时现阶段市面上收割机专一性较强,其设计时仅针对一种作物,因此机器利用效率较低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种适用多种农作物的收割机,以解决上述背景技术中提出的问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种适用多种农作物的收割机,包括:

机架;

收割装置,设置在所述机架右端;

分离装置,设置在所述机架上,位于所述收割装置下面;

储存箱,安装在所述机架左部;及

输送装置,设置在所述机架上,用于将所述分离装置分离后的农作物输送到所述储存箱内;

其中,所述收割装置包括:

除茎装置,所述除茎装置包括刀头、支撑架、第二液压缸和第二连接杆,若干所述刀头固定安装在所述支撑架上,所述第二液压缸底端铰接在所述机架上,所述第二液压缸伸缩杆端铰接在所述支撑架上部;所述第二连接杆一端铰接在所述机架上,所述第二连接杆另一端铰接在所述支撑架下部;

除杂装置,所述除杂装置包括第一液压马达、转筒和螺旋叶片,所述转筒固定安装在所述支撑架上;所述转筒下部开设有长孔;所述转筒侧面固定安装第一液压马达,所述第一液压马达输出轴与所述转筒内转轴连接,所述转筒内转轴上安装有螺旋叶片,除茎装置铲断的茎叶通过所述转筒下部的长孔进入所述转筒中,通过所述第一液压马达带动所述螺旋叶片旋转将茎叶从所述转筒一侧排出;

松土装置,所述松土装置包括第一连接杆、第一液压缸、犁头,所述第一连接杆一端与所述犁头固定连接,所述第一连接杆另一端铰链在所述机架上,所述第一液压缸底端铰接在所述机架上,所述第一液压缸伸缩杆端铰链在所述第一连接杆上,通过所述松土装置将土中果实铲出。

[0004] 进一步地,所述分离装置包括第二输送带、第二传动轴、第三传动轴、第一带轮、第四传动轴、第二固定杆、壳体、第三固定杆、第五传动轴、第一分离筒、第二分离筒、第六传动轴、第三输送带、第二带轮,所述壳体固定安装在所述机架上,所述第三固定杆和第二固定

杆固定安装在所述壳体内,所述第五传动轴和第六传动轴通过轴承转动安装在所述第三固定杆和第二固定杆上;所述第一分离筒固定安装在所述第五传动轴上;所述第二分离筒固定安装在所述第六传动轴上;所述第四传动轴和第七传动轴通过轴承转动安装在所述壳体内;所述第四传动轴上固定安装有所述第一带轮;所述第七传动轴上固定安装有所述第二带轮,所述第一带轮和第二带轮上套设有所述第三输送带;所述第二传动轴和所述第三传动轴通过轴承转动安装在所述壳体上;所述第二输送带套设在所述第二传动轴和所述第三传动轴上。

[0005] 进一步地,所述分离装置还包括第一传动轴、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三锥齿轮、第四锥齿轮、第一V带、第二V带、第二液压马达、第五锥齿轮、第六锥齿轮、第八传动轴,所述第一传动轴通过轴承转动安装在所述壳体内;所述第一传动轴上固定安装有所述第一锥齿轮和第四锥齿轮,所述第五传动轴一端固定安装有第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮啮合;所述第六传动轴一端固定安装有第三锥齿轮,所述第四锥齿轮与所述第三锥齿轮啮合;所述第一V带套设在所述第三传动轴和所述第一传动轴上;所述第二V带套设在所述第三传动轴和所述第四传动轴上;所述第二液压马达固定安装在所述壳体上,所述第五锥齿轮固定安装在所述第二液压马达输出轴上,所述第八传动轴通过联轴器与所述第四传动轴连接;所述第六锥齿轮固定安装在所述第八传动轴一端,所述第五锥齿轮与所述第六锥齿轮啮合。

[0006] 进一步地,所述分离装置出口上设置有导向机构,所述导向机构用于将所述分离装置分离后的农作物导入所述输送装置上。

[0007] 进一步地,所述导向机构包括安装板、毛刷、第三V带、第九传动轴、第一直齿轮、第一电动机、第二直齿轮、第四V带,所述安装板固定安装在所述分离装置上;四个所述第九传动轴转动安装在所述安装板上;每侧的两个第九传动轴上套设有第三V带;中间的两个第九传动轴上分别固定安装有第一直齿轮和第二直齿轮,所述第一直齿轮和第二直齿轮啮合;中间的两个第九传动轴的一个与第一电动机的输出轴固定连接;所述第一电动机固定安装在安装板上;所述毛刷固定安装在所述第九传动轴上。

[0008] 进一步地,所述输送装置包括第一输送带壳体、第一输送带、漏斗,所述第一输送带壳体固定安装在所述机架上;所述第一输送带安装在所述第一输送带壳体内;所述漏斗固定安装在所述第一输送带壳体左端下部。

[0009] 进一步地,所述输送装置还包括挡板、第十传动轴、第二电动机,所述第二电动机固定安装在所述第一输送带壳体上,所述挡板设置在所述漏斗下端,所述第二电动机通过所述第十传动轴带动所述挡板运动。

[0010] 本发明有益效果:

1. 本发明通过收割装置包括除茎装置、除杂装置和松土装置,本收割机在保证除茎、分离、去土、装箱等自动化作业流程功能的基础上,还做到了简化结构设计同时还兼容土豆、马铃薯、花生等作物收割。

[0011] 2. 本发明通过松土装置中的若干犁头两两之间形成收敛的楔形空间,所以被铲出的根须、果实以及部分粘连在果实上方的土渣一同被聚拢送入分离装置内部;经过上述工作,实现了茎叶等废料的统一分堆,便于集中处理,同时实现了果实的高效收集,有效降低人力劳动。

[0012] 3. 本发明由于第三输送带所在的第一带轮与第二带轮均设置成对称的锥形, 故果实第三输送带上运动时会自然聚拢; 当根须、果实以及部分粘连在果实上方的土渣运动到第一分离筒和第二分离筒下方时, 由于二者对转, 其上方触点会使根须、果实以及部分粘连在果实上方的土渣三者分离, 土渣与根须体积较小, 会随着第三输送带运动到第三输送带与第二输送到的间隙, 回到农田上方, 而果实体积较大会随着第二输送带运动到第一输送带上; 根据上述各部件之间的配合关系, 若干松土装置11的正常工作仅需要第二液压马达一个动力源, 由于动力源是设备中支出较大项目, 这极大减少了设备制造成本, 而设备机械复杂度几乎没有增加。

[0013] 4. 本发明通过在漏斗下方设置挡板, 挡板由第二电动机通过第十传动轴带动果实经过漏斗进入储存箱内, 可以防止储存箱果实过满。

### 附图说明

[0014] 图1为本发明整体结构主视图。

[0015] 图2为本发明的整体结构俯视图。

[0016] 图3为本发明的收割装置示意图。

[0017] 图4为本发明的除杂装置示意图。

[0018] 图5为本发明的分离装置示意图。

[0019] 图6为本发明的分离装置结构图。

[0020] 图7为本发明的导向机构示意图。

[0021] 图8为本发明的漏斗示意图。

[0022] 图9为本发明的整体结构仰视图。

[0023] 图中: 1-储存箱; 2-漏斗; 3-第一输送带壳体; 4-第一发动机; 5-机架; 6-液压泵; 7-第二发动机; 8-液压油箱; 9-液压控制阀; 10-收割装置; 11-分离装置; 12-第一连接杆; 13-第一固定杆; 14-第一液压缸; 15-第二液压缸; 16-第二连接杆; 17-犁头; 18-刀头; 19-茎叶; 20-根须; 21-果实; 22-第一液压马达; 23-转筒; 24-螺旋叶片; 25-第一传动轴; 26-第一锥齿轮; 27-第二锥齿轮; 28-第二输送带; 29-第二传动轴; 30-第三锥齿轮; 31-第四锥齿轮; 32-第三传动轴; 33-第一V带; 34-第二V带; 35-第一带轮; 36-第四传动轴; 37-第二固定杆; 38-壳体; 39-第三固定杆; 40-第五传动轴; 41-第一分离筒; 42-第二分离筒; 43-第六传动轴; 44-第三输送带; 45-第二带轮; 46-第七传动轴; 47-第一输送带; 48-安装板; 49-毛刷; 50-第二液压马达; 51-第五锥齿轮; 52-第六锥齿轮; 53-第八传动轴; 54-第三V带; 55-第九传动轴; 56-第一直齿轮; 57-第一电动机; 58-第二直齿轮; 59-第四V带; 60-挡板; 61-第十传动轴; 62-第二电动机; 63-第十一传动轴; 64-第三液压缸; 65-电路控制装置; 66-燃油箱; 67-连接轴; 68-支撑架。

### 具体实施方式

[0024] 下面通过实施例, 并结合附图, 对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0025] 实施例

如图1至图9所示, 一种适用多种农作物的收割机, 包括:  
机架5;

收割装置10,设置在所述机架5右端;

分离装置11,设置在所述机架5上,位于所述收割装置10下面;

储存箱1,安装在所述机架5左部;及

输送装置,设置在所述机架5上,用于将所述分离装置11分离后的农作物输送到所述储存箱1内;

具体地,机架5上安装有第一发动机4、第二发动机7、燃油箱66、液压油箱8、液压泵6;其中第一发动机4通过第十一传动轴63驱动机架5后轮转动,第二发动机7为液压泵6提供动力,燃油箱66为第一发动机4和第二发动机7提供燃料,液压泵6通过油管、液压控制阀9、液压油将液压能输送到第三液压缸64实现设备前轮转向,将液压能输送到第一液压缸14和第二液压缸15实现犁头17、刀头18的起降,将液压能输送到第一液压马达22和第二液压马达50实现轴的转动。

[0026] 机架5上安装有电路控制装置65;所述电路控制装置通过接收手持遥控信号或预设参数结合定位信息自动控制设备的运行停止转弯,电路控制装置由蓄电池供电,预设参数结合定位信息控制设备按预设路线运行、停止或转弯,手持遥控设备具备最高控制权限,防止设备故障或预设参数错误或定位不准等情况出现,以实现人工控制。

[0027] 其中,所述收割装置10包括:

除茎装置,所述除茎装置包括刀头18、支撑架68、第二液压缸15和第二连接杆16,若干所述刀头18固定安装在所述支撑架68上,所述第二液压缸15底端铰接在所述机架5上,所述第二液压缸15伸缩杆端铰接在所述支撑架68上部;所述第二连接杆16一端铰接在所述机架5上,所述第二连接杆16另一端铰接在所述支撑架68下部;

除杂装置,所述除杂装置包括第一液压马达22、转筒23和螺旋叶片24,所述转筒23固定安装在所述支撑架68上;所述转筒23下部开设有长孔;所述转筒23侧面固定安装第一液压马达22,所述第一液压马达22输出轴与所述转筒23内转轴连接,所述转筒23内转轴上安装有螺旋叶片24,除茎装置铲断的茎叶通过所述转筒23下部的长孔进入所述转筒23中,通过所述第一液压马达22带动所述螺旋叶片24旋转将茎叶19从所述转筒23一侧排出;

松土装置,所述松土装置包括第一连接杆12、第一液压缸14、犁头17,所述第一连接杆12一端与所述犁头17固定连接,所述第一连接杆12另一端铰链在所述机架5上,所述第一液压缸14底端铰接在所述机架5上,所述第一液压缸14伸缩杆端铰链在所述第一连接杆12上,通过所述松土装置将土中果实21铲出。

[0028] 参照图3、图4,随着整个设备向前运动,作物的茎叶19进入两刀头18的夹角内,并接近夹角顶点,作物的茎叶19会被刀头18割断;所述除杂装置固定在支承架68上,其侧面固定第一液压马达22,第一液压马达22带动螺旋叶片24旋转;参照图3、图4、图9,由于除茎装置中的刀头18持续工作,设备前方的茎叶19积累较多形成前进障碍,这会加大设备功率输出,浪费能源,为解决上述问题,在支承架68上方固定除杂装置23,所述除杂装置通过其下方镂空设置将除茎装置铲断的茎叶19引入其内,再由螺旋叶片24旋转将茎叶19从除杂装置一侧排出;所述松土装置由若干犁头17构成,所述犁头17固定在第一连接杆12上,第一连接杆12通过铰链固定在机架5上,第一液压缸14两端通过铰链分别固定在第一连接杆12和机架5上;由除茎装置和除杂装置23共同作用,作物只剩下生长在土下方的根须20和果实21,随着设备继续运行,松土装置的犁头17倾斜插入土果实21下方,由于松土装置中的若干犁

头17两两之间形成收敛的楔形空间,所以被铲出的根须20、果实21以及部分粘连在果实21上方的土渣一同被聚拢送入分离装置11内部;经过上述工作,实现了茎叶19等废料的统一分堆,便于集中处理,同时实现了果实21的高效收集,有效降低人力劳动。

[0029] 本实施例的另一种实施方式中,所述分离装置11包括第二输送带28、第二传动轴29、第三传动轴32、第一带轮35、第四传动轴36、第二固定杆37、壳体38、第三固定杆39、第五传动轴40、第一分离筒41、第二分离筒42、第六传动轴43、第三输送带44、第二带轮45,所述壳体38固定安装在所述机架5上,所述第三固定杆39和第二固定杆37固定安装在所述壳体38内,所述第五传动轴40和第六传动轴43通过轴承转动安装在所述第三固定杆39和第二固定杆37上;所述第一分离筒41固定安装在所述第五传动轴40上;所述第二分离筒42固定安装在所述第六传动轴43上;所述第四传动轴36和第七传动轴46通过轴承转动安装在所述壳体38内;所述第四传动轴36上固定安装有所述第一带轮35;所述第七传动轴46上固定安装有所述第二带轮45,所述第一带轮35和第二带轮45上套设有所述第三输送带44;所述第二传动轴29和所述第三传动轴32通过轴承转动安装在所述壳体38上;所述第二输送带28套设在所述第二传动轴29和所述第三传动轴32上。

[0030] 参照图3、图5,松土装置11接收根须20、果实21以及部分粘连在果实21上方的土渣,落在第三输送带44上方,由于第三输送带44所在的第一带轮35与第二带轮45均设置成对称的锥形,故果实21在第三输送带44上运动时会自然聚拢;当根须20、果实21以及部分粘连在果实21上方的土渣运动到第一分离筒41和第二分离筒42下方时,由于二者对转,其上方触点会使根须20、果实21以及部分粘连在果实21上方的土渣三者分离,土渣与根须20体积较小,会随着第三输送带44运动到第三输送带44与第二输送到28的间隙,回到农田上方,而果实21体积较大随着第二输送带28运动到第一输送带47上;根据上述各部件之间的配合关系,若干松土装置11的正常工作仅需要第二液压马达50一个动力源,由于动力源是设备中支出较大项目,这极大减少了设备制造成本,而设备机械复杂度几乎没有增加。

[0031] 本实施例的另一种实施方式中,所述分离装置11还包括第一传动轴25、第一锥齿轮26、第二锥齿轮27、第三锥齿轮30、第四锥齿轮31、第一V带33、第二V带34、第二液压马达50、第五锥齿轮51、第六锥齿轮52、第八传动轴53,所述第一传动轴25通过轴承转动安装在所述壳体38内;所述第一传动轴25上固定安装有所述第一锥齿轮26和第四锥齿轮31,所述第五传动轴40一端固定安装有第二锥齿轮27,所述第一锥齿轮26与所述第二锥齿轮27啮合;所述第六传动轴43一端固定安装有第三锥齿轮30,所述第四锥齿轮31与所述第三锥齿轮30啮合;所述第一V带33套设在所述第三传动轴32和所述第一传动轴25上;所述第二V带34套设在所述第三传动轴32和所述第四传动轴36上;所述第二液压马达50固定安装在所述壳体38上,所述第五锥齿轮51固定安装在所述第二液压马达50输出轴上,所述第八传动轴53通过联轴器与所述第四传动轴36连接;所述第六锥齿轮52固定安装在所述第八传动轴53一端,所述第五锥齿轮51与所述第六锥齿轮52啮合。

[0032] 本实施例的另一种实施方式中,所述分离装置11出口上设置有导向机构,所述导向机构用于将所述分离装置11分离后的农作物导入所述输送装置上。

[0033] 本实施例的另一种实施方式中,所述导向机构包括安装板48、毛刷49、第三V带54、第九传动轴55、第一直齿轮56、第一电动机57、第二直齿轮58、第四V带59,所述安装板48固定安装在所述分离装置11上;四个所述第九传动轴55转动安装在所述安装板48上;每侧的

两个第九传动轴55上套设有第三V带54;中间的两个第九传动轴55上分别固定安装有第一直齿轮56和第二直齿轮58,所述第一直齿轮56和第二直齿轮58啮合;中间的两个第九传动轴55的一个与第一电动机57的输出轴固定连接;所述第一电动机57固定安装在安装板48上;所述毛刷49固定安装在所述第九传动轴55上。

[0034] 本实施例的另一种实施方式中,所述输送装置包括第一输送带壳体3、第一输送带47、漏斗2,所述第一输送带壳体3固定安装在所述机架5上;所述第一输送带47安装在所述第一输送带壳体3内;所述漏斗2固定安装在所述第一输送带壳体3左端下部。

[0035] 本实施例的另一种实施方式中,所述输送装置还包括挡板60、第十传动轴61、第二电动机62,所述第二电动机62固定安装在所述第一输送带壳体3上,所述挡板60设置在所述漏斗2下端,所述第二电动机62通过所述第十传动轴61带动所述挡板60运动。

[0036] 毛刷49推动果实21聚拢在第一输送带47上方,便于输送带运输,所述毛刷49分别固定在第九传动轴55上,各传动轴上安装V带轮通过第三V带54、第四V带59连接,每相邻两根轴之间通过V带连接,每相邻两根轴构成一组,每组之间通过第一直齿轮56与第二直齿轮58啮合相连,取其中一个齿轮与第一电动机57相连,由于上述部件间的配合仅为实现毛刷49的连续运动,要求功率较低,故仅用电动机提供动力,节约制造成本;果实21经过漏斗2进入储存箱1内,为防止储存箱1果实21过满,在漏斗2下方设置挡板60,挡板60由第二电动机62通过第十传动轴61带动;经过毛刷49作用和第一输送带47长距离运输,果实21上方土渣被进一步清除,最终实现果实21收割、分离、去土、集装全程无人工参与的目标。本专利针对不同农作物设计了同一收割设备,显然其适用的农作物不仅限于上述所提到的土豆、红薯、花生等,其还适用于部分与土豆、红薯、花生等具有相同生长结构的作物。

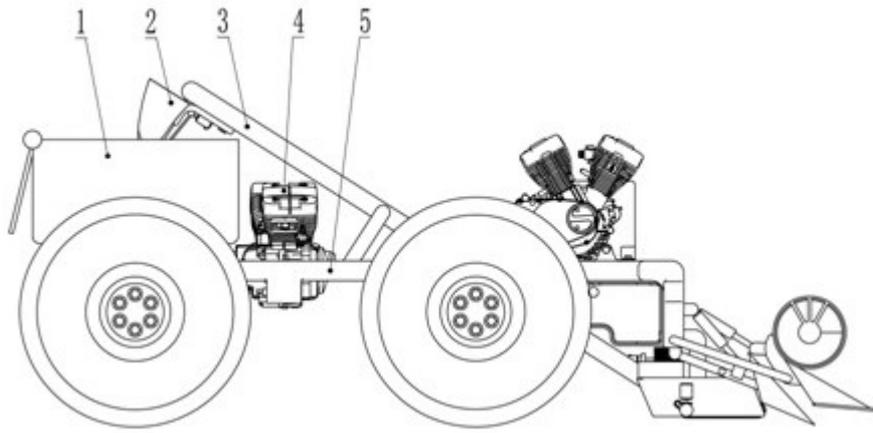


图1

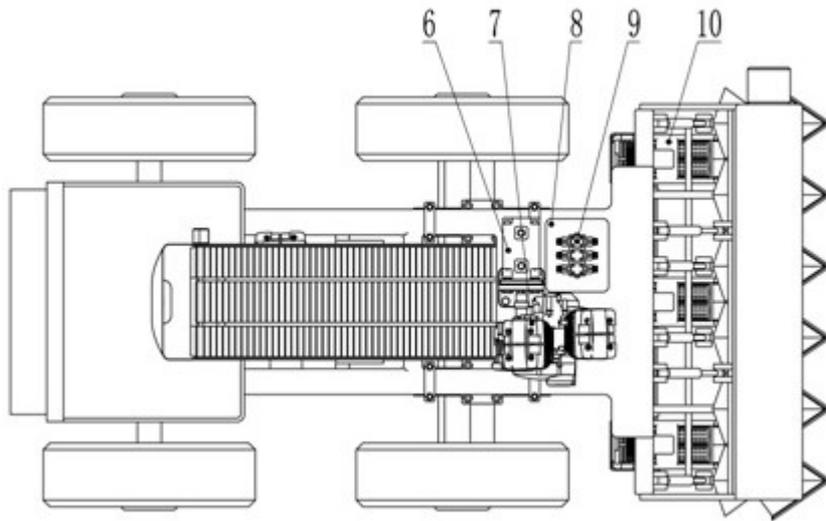


图2

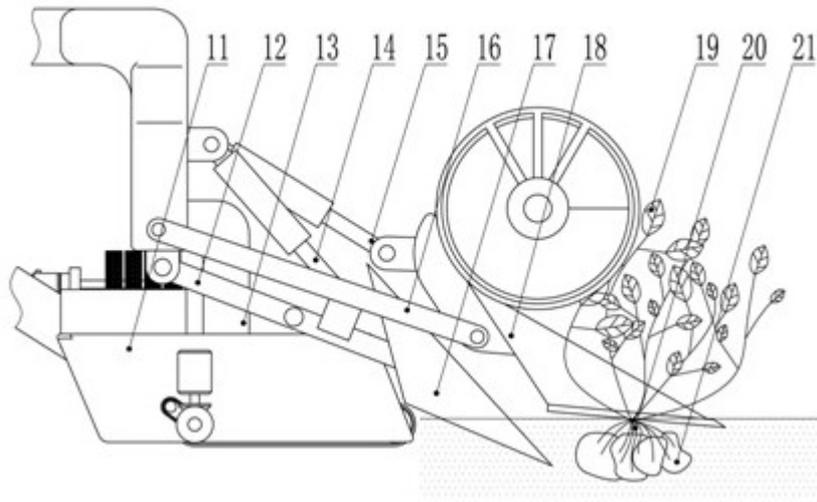


图3

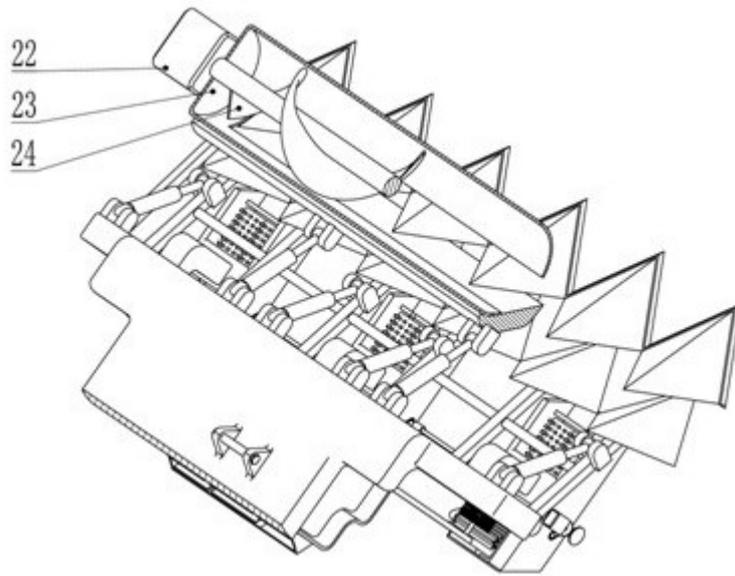


图4

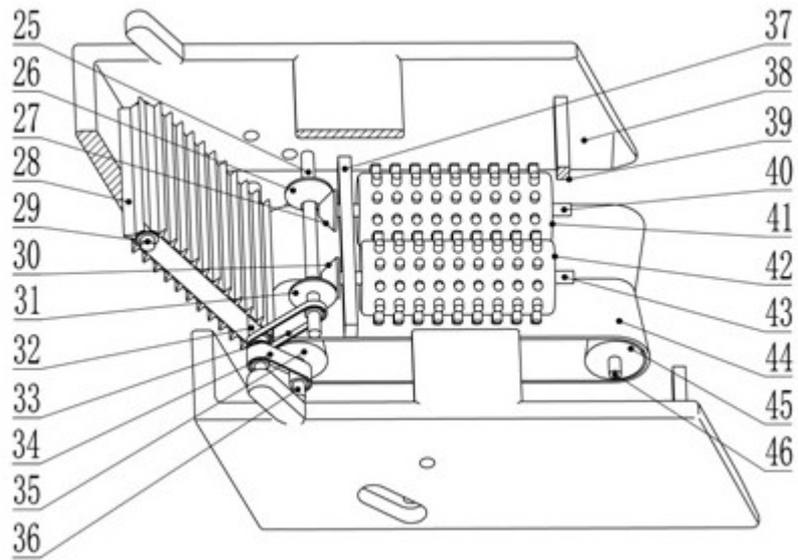


图5

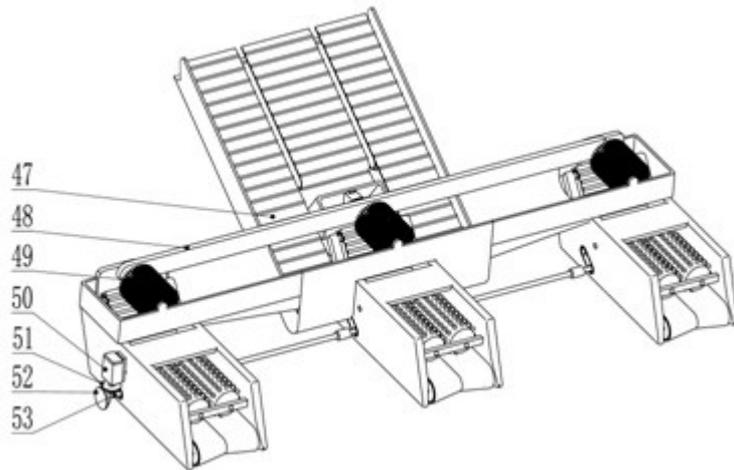


图6

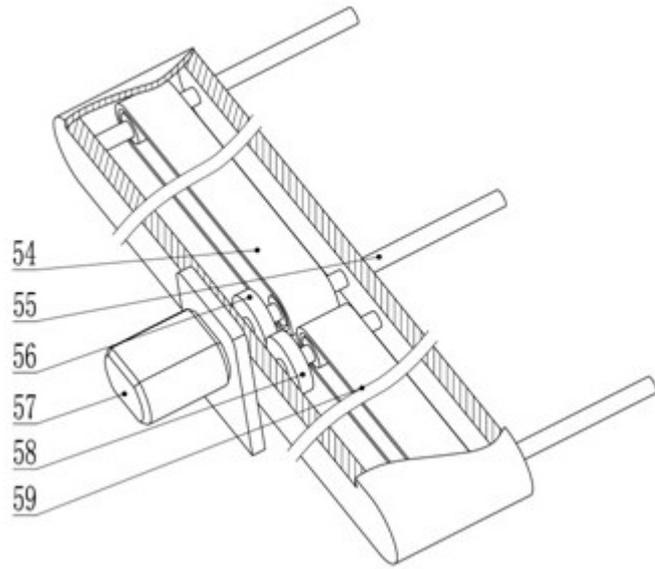


图7

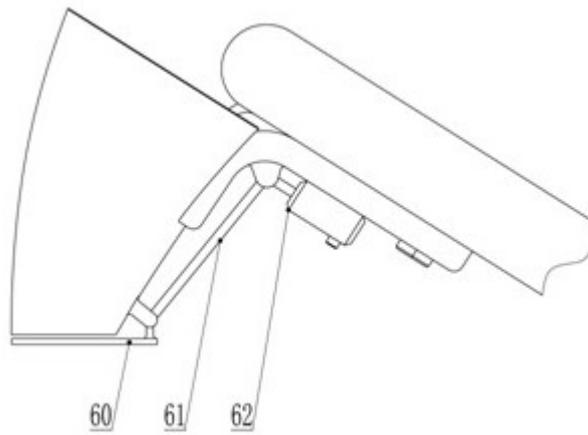


图8

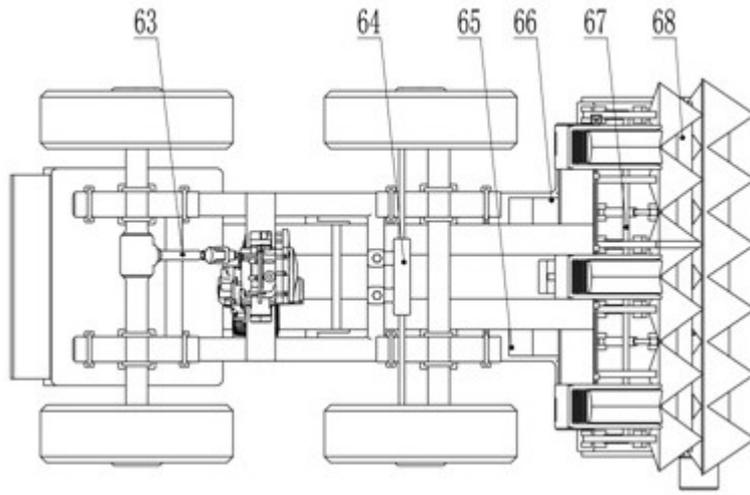


图9