



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109479501 B

(45) 授权公告日 2020.11.10

(21) 申请号 201811204201.8

审查员 罗恒昌

(22) 申请日 2018.10.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109479501 A

(43) 申请公布日 2019.03.19

(73) 专利权人 湖北工业大学

地址 430068 湖北省武汉市洪山区南李路
28号

(72) 发明人 文昌俊 王冕 王虹量

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 王和平

(51) Int.Cl.

A01D 45/00 (2018.01)

A01D 69/02 (2006.01)

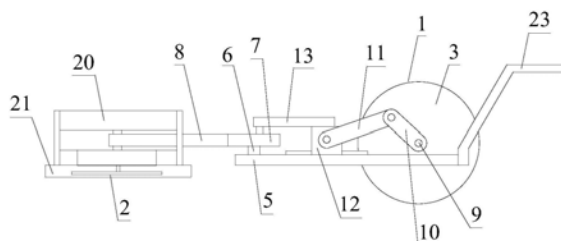
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

手推式小麦收割机

(57) 摘要

本发明涉及收割机领域,公开了一种手推式小麦收割机,包括推车和水平方向切割的电动切割机,推车包括至少一个车轮和安装在车轮上的车板,还包括通过转轴水平安装在车板前端的转盘,电动切割机上连有切割机连杆,切割机连杆的另一端固定在转盘的盘面上,转盘与车轮之间设置有传动装置,传动装置将车轮在竖直方向的转动转化为转盘在水平方向的转动。本发明手推式小麦收割机,使电动切割机能周期性地来回摆动,操作简单,大幅度降低了使用时的人力需求,提高了工作效率。



1. 一种手推式小麦收割机, 包括推车 (1) 和水平方向切割的电动切割机 (2), 所述推车 (1) 包括至少一个车轮 (3) 和安装在所述车轮 (3) 上的车板 (5), 其特征在于: 还包括通过转轴 (6) 水平安装在所述车板 (5) 前端的转盘 (7), 所述电动切割机 (2) 上连有切割机连杆 (8), 所述切割机连杆 (8) 的另一端固定在所述转盘 (7) 的盘面上, 所述转盘 (7) 与所述车轮 (3) 之间设置有传动装置, 所述传动装置将所述车轮 (3) 在竖直方向的转动转化为所述转盘 (7) 在水平方向的转动, 所述传动装置包括所述车轮 (3) 的车轴 (9) 上连有的随所述车轮 (3) 转动的第一连杆 (10), 所述第一连杆 (10) 的另一端铰接有第二连杆 (11), 所述第二连杆 (11) 的另一端铰接在设置在所述车板 (5) 上的滑块 (12) 的侧面, 所述滑块 (12) 的上表面铰接有第三连杆 (13), 所述第三连杆 (13) 的另一端铰接在所述转盘 (7) 的盘面上, 所述车板 (5) 上设有供所述第一连杆 (10) 和第二连杆 (11) 活动的活动孔 (14)。

2. 根据权利要求1所述手推式小麦收割机, 其特征在于: 所述车板 (5) 上设有直线型滑槽 (19), 所述滑块 (12) 在所述滑槽 (19) 内沿与所述推车 (1) 前进方向平行的方向来回滑动。

3. 根据权利要求1或2所述手推式小麦收割机, 其特征在于: 所述电动切割机 (2) 的上方边沿处设有竖立的拢麦罩 (20), 所述拢麦罩 (20) 为曲面形, 所述电动切割机 (2) 的一侧设有防护罩 (21), 所述防护罩 (21) 为曲面形, 所述防护罩 (21) 和所述拢麦罩 (20) 位于所述电动切割机 (2) 的同侧。

4. 根据权利要求1所述手推式小麦收割机, 其特征在于: 所述转盘 (7) 的盘面上设有若干个安装孔 (22), 所述安装孔 (22) 距离所述转盘 (7) 盘面圆心的距离不等, 所述第三连杆 (13) 通过所述安装孔 (22) 铰接安装在所述转盘 (7) 的盘面上。

5. 根据权利要求3所述手推式小麦收割机, 其特征在于: 所述车板 (5) 上设有推手 (23), 所述车轮 (3) 数量为两个, 两个所述车轮 (3) 分别通过所述车轴 (9) 安装在所述车板 (5) 的两侧。

6. 根据权利要求5所述手推式小麦收割机, 其特征在于: 所述车轮 (3) 上设有防滑纹, 所述防滑纹为箭头型的凸起或凹陷。

7. 根据权利要求6所述手推式小麦收割机, 其特征在于: 所述车板 (5) 上安装驱动所述车轮 (3) 转动的驱动电机, 所述推手 (23) 上设有控制所述驱动电机的控制按钮。

手推式小麦收割机

技术领域

[0001] 本发明涉及收割机领域,具体涉及一种手推式小麦收割机。

背景技术

[0002] 小麦是我国北方农业种植中一种常常耕种的作物,每逢小麦收获的季节,小麦的收割就成了一个非常重要的环节。鉴于北方农村人均耕地少,种植面积少,一般以家庭为单位耕作方式,种植规模比较小,不适合大型收割机械装置的使用,但单纯依靠人工进行收割,工作强度大,效率低,遇到阴天下雨时,不能及时完成作业,会造成小麦发霉、生芽等重大损失。

[0003] 因此,收割人员在对小麦进行收割时,会使用到手推式小麦收割机,但现在收割人员普遍采用的手推式麦收割机主要由人工操作来完成,功能简单,操作繁琐,从而给收割人员带来了极大的工作难度。

[0004] 中国发明专利申请(公开日:2016年06月08日、公开号:CN105638079A)公开了一种小型小麦收割机,其结构包括圆形锯片、电机和长架杆,其中电机固定于长架杆的一端,圆形锯片设置于长架杆的另一端,电机通过设置于长架杆内的传动装置控制圆形锯片转动,所述电机配置有充电电池,该收割机在圆形锯片的位置设置一个曲面立罩,竖立于圆形锯片的上方,收割时,可以通过曲面立罩扶持住割下的小麦,以便将收割下的小麦聚集放于一起;该收割机还在长架杆靠近电机的位置设置背带以及在长架杆靠近中间位置设置有左右伸开的把手,使用时通过背带将收割机背在身上,通过左右伸开的把手操作机器,切割小麦。本发明小巧便利、操作简单、造价也低,在市场上已经得到广泛应用,但是由于整个收割机需要扛在身上不能落地,且还需要左右摆动收割机来实现小麦收割,操作起来非常困难,耗费力气。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是针对上述技术的不足,提供一种手推式小麦收割机,使电动切割机能周期性地来回摆动,操作简单,大幅度降低了使用时的人力需求,提高了工作效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明所设计的手推式小麦收割机,包括推车和水平方向切割的电动切割机,所述推车包括至少一个车轮和安装在所述车轮上的车板,还包括通过转轴水平安装在所述车板前端的转盘,所述电动切割机上连有切割机连杆,所述切割机连杆的另一端固定在所述转盘的盘面上,所述转盘与所述车轮之间设置有传动装置,所述传动装置将所述车轮在竖直方向的转动转化为所述转盘在水平方向的转动,进而使所述电动切割机能周期性地来回摆动。

[0007] 优选地,所述传动装置包括所述车轮的车轴上连有的随所述车轮转动的第一连杆,所述第一连杆的另一端铰接有第二连杆,所述第二连杆的另一端铰接在设置在所述车板上的滑块的侧面,所述滑块的上表面铰接有第三连杆,所述第三连杆的另一端铰接在所述转盘的盘面上,所述车板上设有供所述第一连杆和第二连杆活动的活动孔。

[0008] 优选地,所述车板通过支架安装在所述车轮上,所述支架一端连接在所述车板上,所述支架的另一端连接在所述车轮的车轴上,所述转轴位于所述车轴的正上方,所述传动装置包括设在所述转轴与所述车轴之间的带动所述转盘转动的丝杆,所述丝杆上套有丝母,所述车轮的车轴上连有随所述车轮转动的第四连杆,所述第四连杆的另一端铰接有第五连杆,所述第五连杆的另一端铰接在所述丝母上。

[0009] 优选地,所述车板上设有直线型滑槽,所述滑块在所述滑槽内沿与所述推车前进方向平行的方向来回滑动,防止所述滑块跑偏。

[0010] 优选地,所述电动切割机的上方边沿处设有竖立的拢麦罩,所述拢麦罩为曲面形,收割小麦时,所述拢麦罩一方面可以扶持住小麦,另一方面可以将小麦聚拢在一起,方便捆扎,所述电动切割机的一侧设有防护罩,所述防护罩为曲面形,所述防护罩用于防止所述电动切割机回摆时切割到小麦,所述防护罩和所述拢麦罩位于所述电动切割机的同侧。

[0011] 优选地,所述转盘的盘面上设有若干个安装孔,所述安装孔距离所述转盘盘面圆心的距离不等,所述第三连杆通过所述安装孔铰接安装在所述转盘的盘面上,通过调整与所述第三连杆铰接的安装孔,可以调节所述转盘的转动角度,进而调节所述电动切割机的摆动角度,以适应不同的麦田情况,优化收割小麦的效率。

[0012] 优选地,所述车轴上套有轴套,所述丝杆转动连接在所述轴套的外圈上。

[0013] 优选地,所述车板上设有推手,所述车轮数量为两个,两个所述车轮分别通过所述车轴安装在所述车板的两侧,所述支架一端连接在所述车板上,所述支架的另一端连接在所述车轴上,使收割机更稳固。

[0014] 优选地,所述车轮上设有防滑纹,所述防滑纹为箭头型的凸起或凹陷,防止所述车轮打滑。

[0015] 优选地,所述车板上安装驱动所述车轮转动的驱动电机,所述推手上设有控制所述驱动电机的控制按钮,使收割机实现自动化。

[0016] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:

[0017] 1、推行收割机时,通过传动装置将车轮在竖直方向的转动转化为转盘在水平方向的转动,进而使电动切割机能周期性地来回摆动,,实现收割小麦的功能,不需要人工扛起切割机,更不需要人工左右摆动电动切割机来收割,大幅度降低了使用时的人力需求,提高了工作效率;

[0018] 2、通过调整与第三连杆铰接的安装孔,可以调节转盘的转动角度,进而调节电动切割机的摆动角度,以适应不同的麦田情况,优化收割小麦的效率;

[0019] 3、本发明采用纯机械机构,经久耐用,不易损坏。

附图说明

[0020] 图1为本发明手推式小麦收割机的结构示意图;

[0021] 图2为图1的俯视结构示意图;

[0022] 图3为图1中转盘的结构示意图;

[0023] 图4为本发明手推式小麦收割机另一实施例的结构示意图;

[0024] 图5为本发明手推式小麦收割机中车轮防滑纹路的示意图。

[0025] 图中各部件标号如下:

[0026] 推车1、电动切割机2、车轮3、支架4、车板5、转轴6、转盘7、切割机连杆8、车轴9、第一连杆10、第二连杆11、滑块12、第三连杆13、活动孔14、丝杆15、丝母16、第四连杆17、第五连杆18、滑槽19、拢麦罩20、防护罩21、安装孔22、推手23。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1及图2所示,本发明一种手推式小麦收割机,包括推车1和水平方向切割的电动切割机2,推车1包括一个车轮3和安装在车轮3上的车板5,车板5上设有推手23,车板5前端通过转轴6水平安装有转盘7,电动切割机2上连有切割机连杆8,切割机连杆8的另一端固定在转盘7的盘面上,转盘7与车轮3之间设置有传动装置,传动装置将车轮3在竖直方向的转动转化为转盘7在水平方向的转动。

[0030] 其中,传动装置包括车轮3的车轴9上连有的随车轮3转动的第一连杆10,第一连杆10的另一端铰接有第二连杆11,第二连杆11的另一端铰接在设置在车板5上的滑块12的侧面,车轮3、第一连杆10、第二连杆11和滑块12组成了一个曲柄滑块机构,车板5上设有直线型滑槽19,滑块12在滑槽19内沿与推车1前进方向平行的方向来回滑动,滑块12的上表面铰接有第三连杆13,第三连杆13的另一端铰接在转盘7的盘面上,滑块12、第三连杆13和转盘7组成了一个滑块曲柄机构,车板5上设有供第一连杆10和第二连杆11活动的活动孔14。

[0031] 如图3所示,转盘7的盘面上设有若干个安装孔22,安装孔22距离转盘7盘面圆心的距离不等,第三连杆13通过安装孔22铰接安装在转盘7的盘面上。

[0032] 另外,电动切割机2的上方边沿处设有竖立的拢麦罩20,拢麦罩20为曲面形,电动切割机2的一侧设有防护罩21,防护罩21为曲面形,防护罩21和拢麦罩20位于电动切割机2的同侧,车轮3上设有防滑纹,如图5所示,防滑纹为箭头型的凸起,防止打滑,车板5上安装驱动车轮3转动的驱动电机,推手23上设有控制驱动电机的控制按钮,使收割机实现自动化。

[0033] 本实施例中,当车轮3转动时,带动由车轮3、第一连杆10、第二连杆11和滑块12共同组成的曲柄滑块机构,使滑块12在直线型滑槽19内来回滑动,进而带动由滑块12、第三连杆13和转盘7组成的滑块曲柄机构,使转盘7转动,从而使电动切割机2来回摆动。

[0034] 其中,通过调整与第三连杆13铰接的安装孔22,可以调节滑块12来回滑动时转盘7的转动角度,进而调节电动切割机2的摆动角度,以适应不同的麦田情况,优化收割小麦的效率。

[0035] 本实施例中,车轮3的数量为一个,在推行过程中,当出现偏移行道的情况时,一个车轮3比较利于实时纠偏,在收割过程中,出现收割不规整的情况时,一个车轮3也方便转动角度进行及时的调整,在其它情况下,车轮3的数量可以为两个,两个车轮3分别通过车轴9安装在车板5的两侧,使切割机的平稳度更高。

[0036] 实施例二

[0037] 如图4所示,本发明一种手推式小麦收割机,包括推车1和水平方向切割的电动切割机2,推车1包括一个车轮3和安装在车轮3上的车板5,车板5上设有推手23,车板5前端通过转轴6水平安装有转盘7,电动切割机2上连有切割机连杆8,切割机连杆8的另一端固定在

转盘7的盘面上,转盘7与车轮3之间设置有传动装置,传动装置将车轮3在竖直方向的转动转化为转盘7在水平方向的转动。

[0038] 本实施例中,车板5通过支架4安装在车轮3上,支架4一端连接在车板5上,支架4的另一端连接在车轮3的车轴9上,转轴6位于车轴9的正上方,传动装置包括设在转轴6与车轴9之间的带动转盘7转动的丝杆15,车轴9上套有轴套,丝杆15转动连接在轴套的外圈上,丝杆15上套有丝母16,车轮3的车轴9上连有随车轮3转动的第四连杆17,第四连杆17的另一端铰接有第五连杆18,第五连杆18的另一端铰接在丝母16上。

[0039] 另外,电动切割机2的上方边沿处设有竖立的拢麦罩20,拢麦罩20为曲面形,电动切割机2的一侧设有防护罩21,防护罩21为曲面形,防护罩21和拢麦罩20位于电动切割机2的同侧,车轮3上设有防滑纹,防滑纹为箭头型的凹陷,防止打滑,车板5上安装驱动车轮3转动的驱动电机,推手23上设有控制驱动电机的控制按钮。

[0040] 本实施例中,当车轮3转动时,带动第四连杆17转动,进而拉动第二连杆18,带动丝母16上下滑动,进而使丝杆15转动,带动转盘7转动,最终实现电动切割机2来回摆动。

[0041] 本发明手推式切割机使用时,只需推动车轮3前进,车轮3向前滚动就能带动电动切割机2来回摆动,实现收割小麦的功能。当车轮3转动一整圈时,电动切割机2摆动一定角度,车板5前进一定距离,当车轮3继续转动一整圈时,电动切割机2反向摆动同样的角度,车板5再次前进同样距离。因此,电动切割机2收割的行程等于电动切割机2返回的行程,这样可以实现周期性的连续收割,大幅度提高收割效率,能实现傻瓜式操作。

[0042] 另外,本发明中的拢麦罩20和防护罩21均为曲面,且设于同侧,能有效的防止电动切割2在回摆的过程中割到或者弄折小麦,影响到收割效果,造成小麦收割不规整,甚至使本手推式小麦收割机失去周期性连续收割的意义。

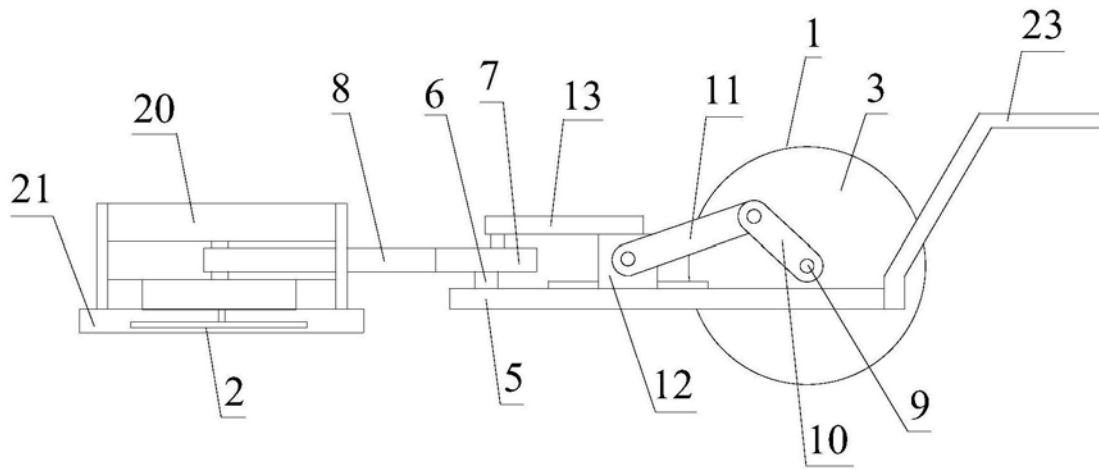


图1

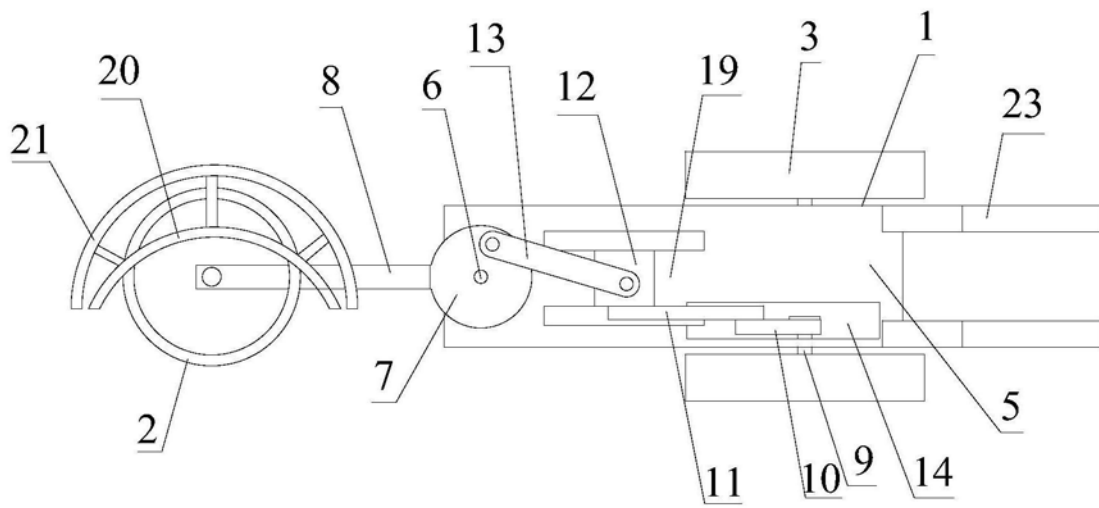


图2

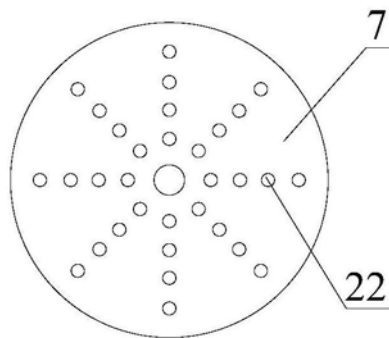


图3

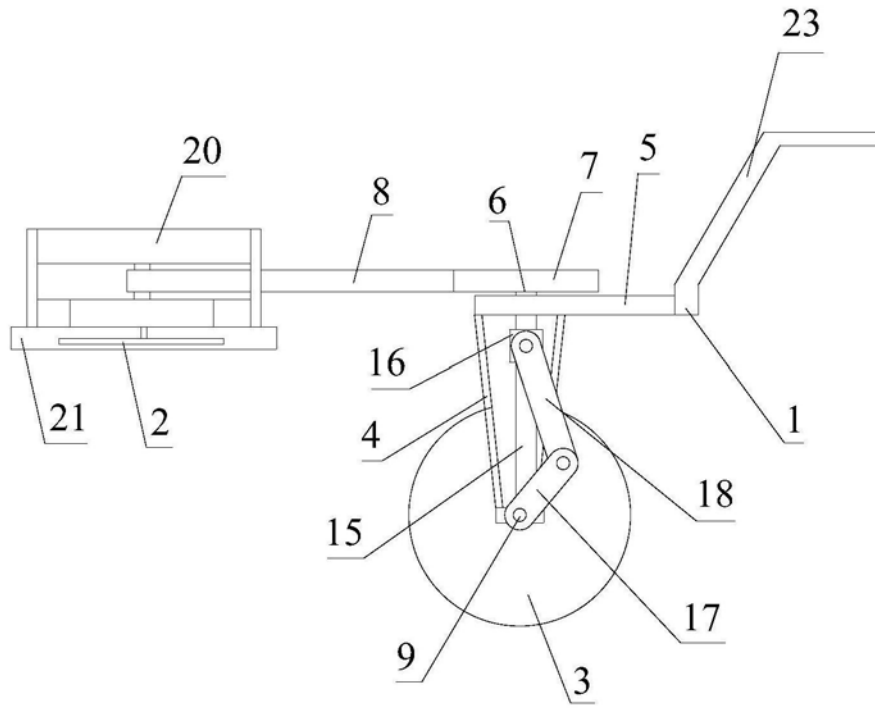


图4

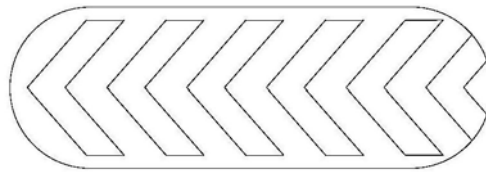


图5