



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107306585 A

(43)申请公布日 2017. 11. 03

(21)申请号 201710691017.X

(22)申请日 2017.08.14

(71)申请人 农业部南京农业机械化研究所  
地址 210014 江苏省南京市玄武区中山门  
外柳营100号

(72)发明人 肖宏儒 杨光 金月 夏先飞  
张步军 胡文文

(74)专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊  
普通合伙) 32245

代理人 闫彪

(51) Int. Cl.

A01D 43/077(2006.01)

A01D 34/73(2006.01)

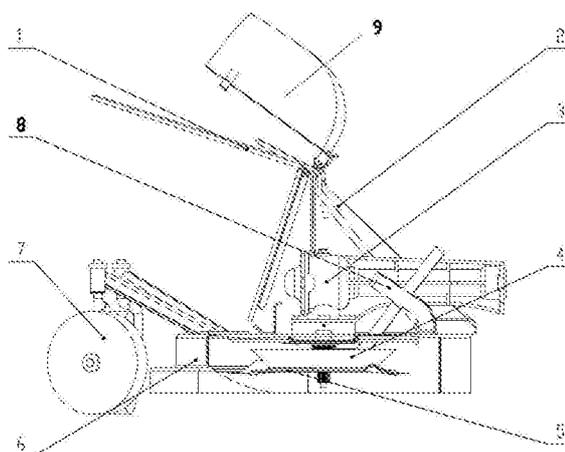
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种园艺割草机

(57)摘要

本发明涉及一种园艺割草机,属于农林试验设施技术领域。该机包括底部敞开、上方安装支撑架的盘形罩壳,罩壳中的垂向转轴通过调高装置安装径向延伸的叶片状切割刀,罩壳的一侧切向延伸出朝侧上方引导气流的导流罩,导流罩的出口朝向可套装于支撑架的收集袋;垂向转轴的上端通过位于罩壳上传动箱与径向延伸的动力输入装置传动连接;罩壳的上部远离动力输入装置的一侧通过悬臂架装有支撑万向轮。本发明结构紧凑、体积小、功能齐备、牵引方便,因此易于推广应用。



1. 一种园艺割草机,其特征在於:包括底部敞开、上方安装支撑架的盘形罩壳,所述罩壳中的垂向转轴通过调高装置安装径向延伸的叶片状切割刀,所述罩壳的一侧切向延伸出朝侧上方引导气流的导流罩,所述导流罩的出口朝向可套装于支撑架的收集袋;所述垂向转轴的上端通过位于罩壳上传动箱与径向延伸的动力输入装置传动连接;所述罩壳的上部远离动力输入装置的一侧通过悬臂架装有支撑万向轮。

2. 根据权利要求1所述的园艺割草机,其特征在於:所述调高装置包括与垂向转轴构成垂向移动副的轴承套,所述轴承套与拨叉套构成轴向约束的转动副,所述拨叉套的两侧分别延伸出与拨叉的水平向滑槽构成移动副的凸台,所述拨叉的一端铰支在罩壳中。

3. 根据权利要求2所述的园艺割草机,其特征在於:所述拨叉的铰支处朝斜上方延伸出具有调档限位结构的调高把手,所述罩壳上固定弧形调节座,所述调节座上具有与多个档位孔。

4. 根据权利要求1、2或3所述的园艺割草机,其特征在於:所述罩壳的一侧径向延伸出扩径弧,所述扩径弧的末端切向延伸出朝侧上方引导气流的导流罩。

5. 根据权利要求4所述的园艺割草机,其特征在於:所述切割刀由中部的片状主体、两端反向扭曲的旋翼以及固定在旋翼端头的钩状刀头构成。

6. 根据权利要求5所述的园艺割草机,其特征在於:所述导流罩的出口上方装有可转位的导向罩。

7. 根据权利要求6所述的园艺割草机,其特征在於:所述切割刀的上方固连盘状的切割罩。

## 一种园艺割草机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种割草机,尤其是一种园艺割草机,属于园林机械技术领域。

### 背景技术

[0002] 据申请人了解,国内现有园艺割草机大部分进口国外,机具普遍体积庞大、价格昂贵,不适合国情,且使用、维护和维修困难。自主研发的园艺割草机则作业功能单一、适应性弱,主要存在碎草质量差、缺少碎草收集功能的缺点,并且动力平台尺寸重量大、操作沉重、利用率低、亩均动力保有量大,因此难以切实推广和应用。

[0003] 结果,农牧民因严重缺乏合适的割草机械装备,造成草坪修剪成本增加、果园产量低、种植草业丰产不丰收或丰产欠收。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于:针对上述现有技术存在的缺点,提出一种体积小,并且碎草质量高、可以方便地配套碎草收集装置的园艺割草机,从而提供适合国情的园艺割草机,使其得以切实推广应用。

[0005] 为了达到以上目的,本发明的园艺割草机基本技术方案为:包括底部敞开、上方安装支撑架的盘形罩壳,所述罩壳中的垂向转轴通过调高装置安装径向延伸的叶片状切割刀,所述罩壳的一侧切向延伸出朝侧上方引导气流的导流罩,所述导流罩的出口朝向可套装于支撑架的收集袋;所述垂向转轴的上端通过位于罩壳上传动箱与径向延伸的动力输入装置传动连接;所述罩壳的上部远离动力输入装置的一侧通过悬臂架装有支撑万向轮。

[0006] 工作时,将本发明园艺割草机的动力输入装置与诸如带轮小型柴油机等动力源的动力输出传动连接,启动之后可以带动切割刀旋转割草,并使切割下来的草在输出之前因切割刀的高速而多次被切,形成符合碎草质量要求的小块状,之后在切割刀高速旋转产生的离心力作用下迅速往罩壳边聚拢,且切割刀高速旋转时产生的类似风扇的风力使碎草沿收集罩送出,可以根据需要由罩口调至朝外的导流罩直接输出洒落,或由罩口调至朝内的导流罩导向挂在收集袋支撑架上的收集袋收集。本发明结构紧凑、体积小、功能齐备、牵引方便,因此易于推广应用。

[0007] 本发明进一步的完善是,所述导流罩的出口上方装有可转位的导向罩。

### 附图说明

[0008] 图1是本发明一个实施例的结构示意图。

[0009] 图2是图1的俯视图。

[0010] 图3是图1实施例一个视角的立体结构示意图。

[0011] 图4是图1实施例另一个视角的立体结构示意图。

[0012] 图5是图1实施例的切割刀结构示意图。

[0013] 图6是图5的俯视图。

- [0014] 图7是图5的侧视放大图。
- [0015] 图8是图1实施例的调高装置立体结构示意图。
- [0016] 图9是图10的剖视图。
- [0017] 图10是图1实施例的罩壳上调高装置的结构示意图。

## 具体实施方式

### [0018] 实施例一

本实施例的园艺割草机如图1至图4所示,圆盘形罩壳6的底部敞开,上方安装框架机构的支撑架1,通过支撑轴承6-1支撑在罩壳6中央的垂向转轴4-1通过调高装置4安装径向延伸的叶片状切割刀5。切割刀5的具体结构如图5至7所示,由中部的片状主体5-1、两端反向扭曲的旋翼5-2以及固定在旋翼5-2端头的钩状刀头5-3构成。工作时,切割刀高速旋转割草,同时产生轴流风力。

[0019] 调高装置4的具体结构如图8至图10所示,包括与垂向转轴4-1通过花键构成垂向移动副的轴承套4-2,该轴承套4-2外通过滚珠轴承4-4与拨叉套4-3构成轴向约束的转动副,其底部固连切割刀5,且切割刀5的上方固连盘状的切割罩4-7,该切割罩不仅可以隔挡保护调高装置的机构,而且可以与罩壳配合形成所需的环形旋流空间。拨叉套4-3的两侧分别延伸出与拨叉4-5的水平向滑槽构成移动副的圆柱凸台4-a,拨叉4-5的一端通过销轴4-6铰支在罩壳6中,拨叉4-5的铰支处朝斜上方延伸出具有弹性销调档限位结构的调高把手4-8,罩壳6上固定弧形调节座8,该调节座8上具有与弹性销相配的多个档位孔。因此可以方便地操控调高把手,通过杠杆作用驱使拨叉套带动轴承套及切割刀按需升降调高,再固定于相应的档位。当然,调高装置也可以采用其它结构,例如采用螺旋调高等。

[0020] 罩壳6的一侧径向延伸出扩径弧6-r,扩径弧6-r的末端切向延伸出朝侧上方引导气流的导流罩2,导流罩2的出口朝向可套装于支撑架1的收集袋。这样,切割刀旋转割下的碎草在离心力作用下聚向罩壳边,当达到扩径弧末端回转半径变小、而切向产生朝侧上方的导流空间时,更容易进入导流罩。导流罩2的出口上方装有可转位的导向罩9,当支撑架1上套装收集袋时,导向罩可起到配合导流罩将碎草引入收集袋的作用,而不装收集袋时,导向罩可将导流罩输出的碎草引导到机器一侧,洒落在田地上。

[0021] 垂向转轴4-1的上端经伞齿轮与位于罩壳6上的传动箱3的动力输出端啮合,该传动箱3的动力输入端用于与径向延伸的牵引机动力输入装置传动连接。罩壳6的上部远离动力输入装置的一侧通过悬臂架装有一对支撑万向轮7,因此操控灵活方便。

[0022] 试验证明,本实施例的园艺割草机具有如下特点:

1、碎草质量好:切割刀以2800r/min高速旋转,切割下来的草经过多次切割,形成直径约3mm的均匀小碎块;

2、收集效果佳:碎草在切割刀高速旋转产生的离心作用下聚边汇集,且切割刀150°倾角的旋翼高速旋转产生类似风扇的轴流风力使碎草进入导流罩,由收集袋收集;

平台利用率高:只有一个输入轴,因此可选用尺寸和重量较小的牵引动力平台,并可以根据工作状况选用相匹配的动力,利用率高。

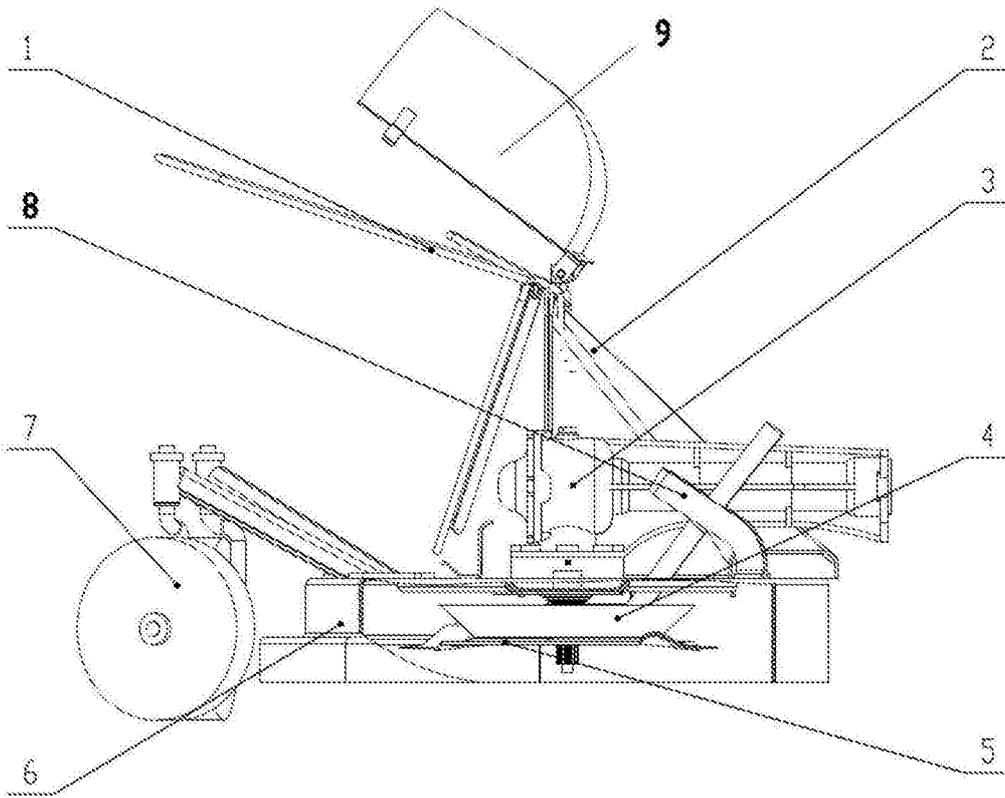


图1

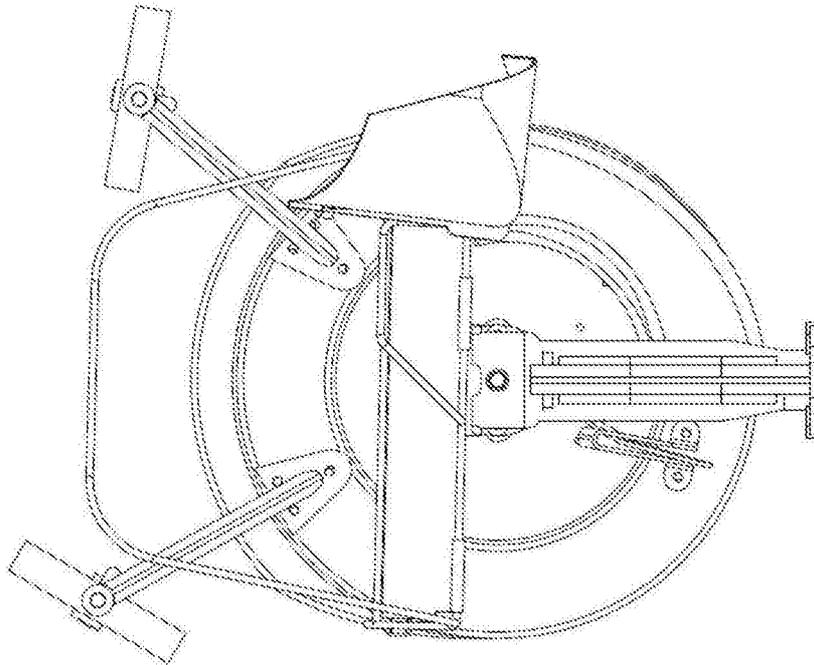


图2

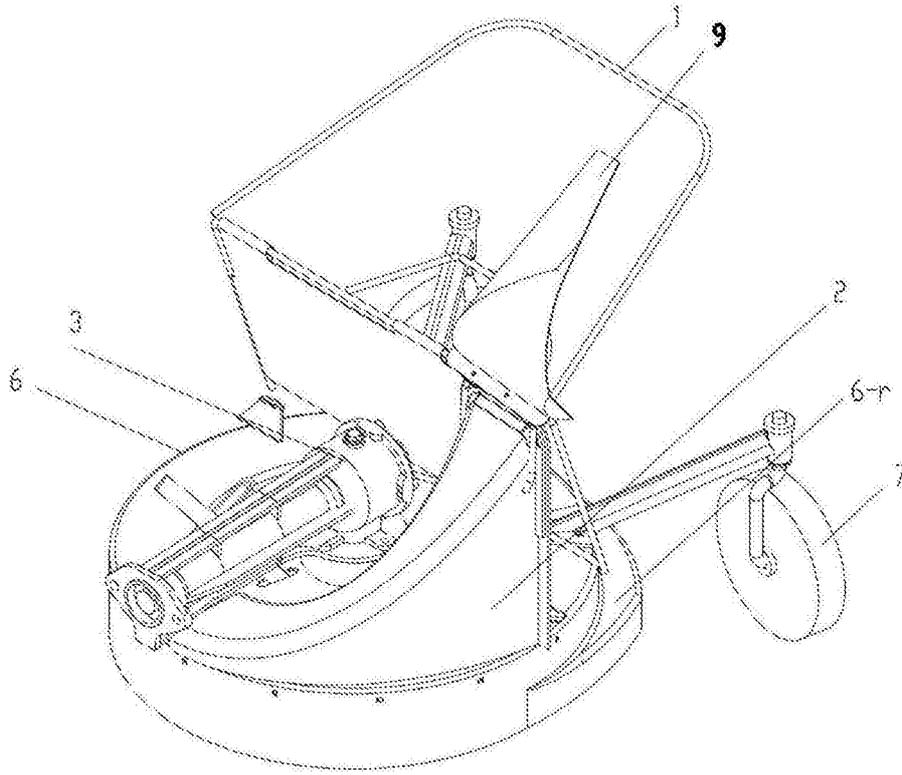


图3

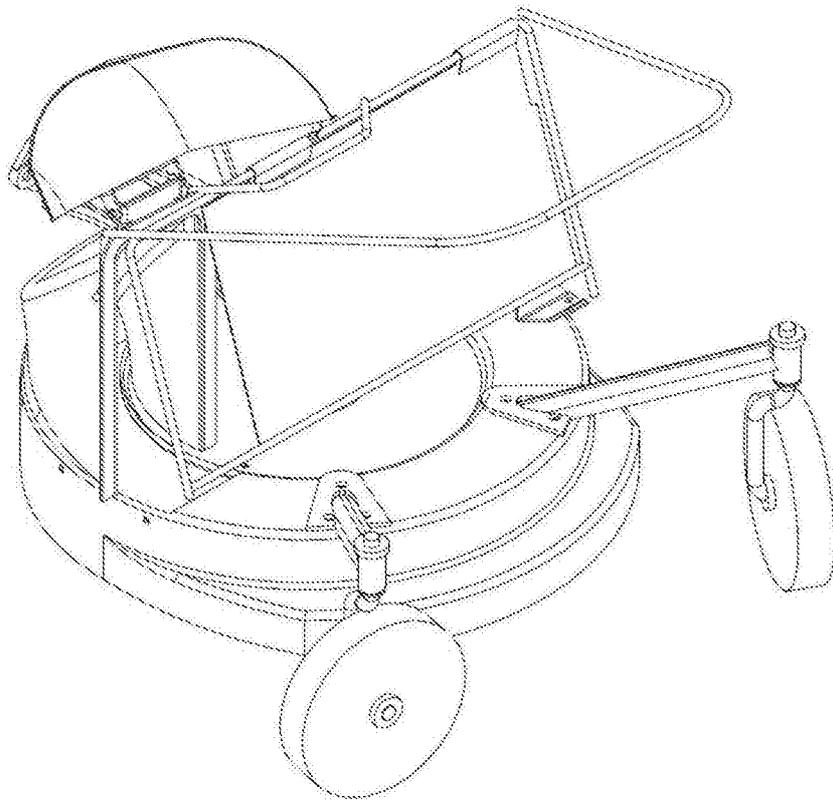


图4

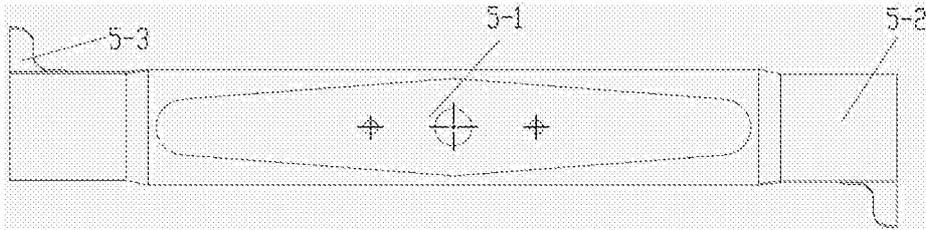


图5

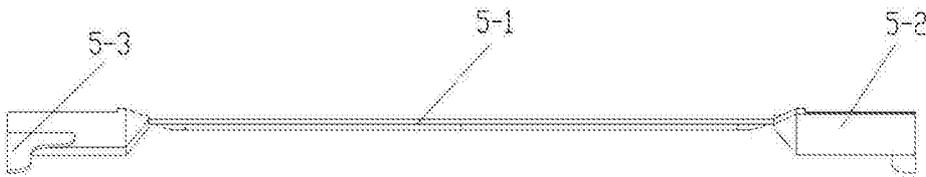


图6

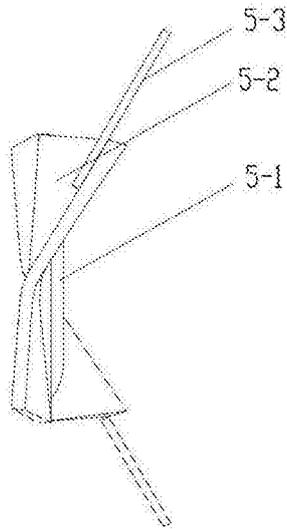


图7

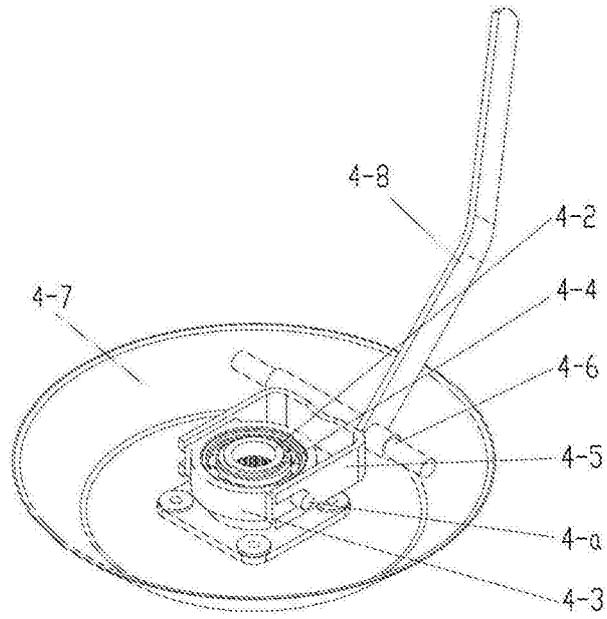


图8

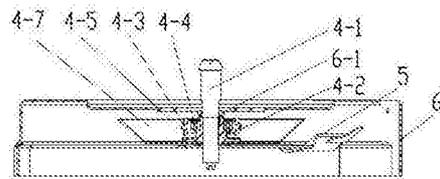


图9

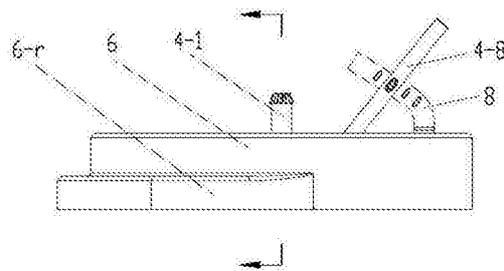


图10