



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105684668 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610220954. 2

(22) 申请日 2016. 05. 20

(71) 申请人 湖南城市学院

地址 413000 湖南省益阳市赫山区迎宾东路  
518 号机电学院

(72) 发明人 胡庆春

(51) Int. Cl.

A01F 29/08(2006. 01)

A01F 29/14(2006. 01)

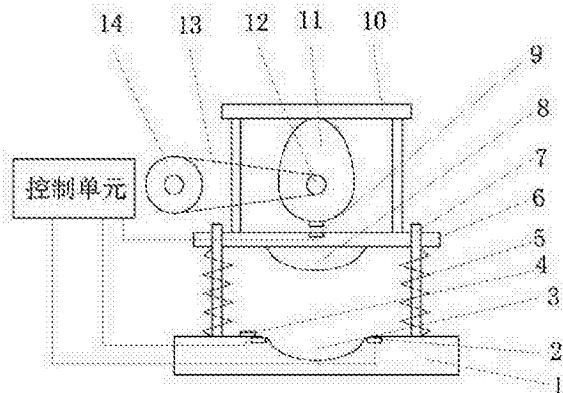
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种秸秆切割装置及切割方法

(57) 摘要

一种秸秆切割装置及切割方法，容纳槽槽口左侧设置有行程开关，容纳槽槽口处两侧设置有一对第一红外对射开关，切刀下降到容纳槽口后，速度降低，降低切刀切伤操作人员的手的风险，切刀上升的速度比下降的速度快，节省作业时间，凸轮的短轴的端点和刀架上设置有一对第二红外对射开关，只有切刀上升到最高位置时，电机才停止转动，保证切刀复位。



1. 一种秸秆切割装置，包括底座、第一红外对射开关、容纳槽、行程开关、弹簧、刀架、导柱、切刀、第二红外对射开关、框架、凸轮、第一链轮、传动链、第二链轮；

底座上设置有容纳秸秆的容纳槽，容纳槽槽口处两侧设置有一对第一红外对射开关，容纳槽槽口左侧设置有行程开关，切刀设置在容纳槽正上方，切刀固定安装在刀架上，刀架可以沿着两根导柱上下滑动，两根导柱上设置有方便设置有弹簧，框架固定连接在刀架上，凸轮设置在框架和刀架围成的空间内，凸轮与第一链轮连接，第一链轮通过传动链与第二链轮连接，第二链轮与电机(图中未示出)连接，凸轮的长轴与短轴在同一直线上，凸轮的短轴的端点和刀架上设置有一对第二红外对射开关，电机、第一红外对射开关、行程开关、第二红外对射开关与控制单元电连接。

2. 一种采用如权利要求1所述装置的秸秆切割方法，其步骤如下：

(1) 将秸秆放入容纳槽；

(2) 按下启动开关，控制单元控制电机启动，使得第二链轮以第一速度顺时针旋转，切刀下降；

(3) 切刀到达容纳槽的所述槽口处时，挡住所述第一红外对射开关的红外对射信号，第一红外对射开关向控制单元发出信号；

(4) 控制单元控制电机运作，使得第二链轮以第二速度顺时针旋转，切刀继续下降切割秸秆，第二速度为第一速度的一半；

(5) 刀架触碰到行程开关，行程开关向控制单元发出信号；

(6) 控制单元控制电机运作，使得第二链轮以第三速度逆时针旋转，切刀上升，第三速度为第二速度的3倍；

(7) 当凸轮的长轴和短轴转至竖直位置，且长轴在短轴的上方时，切刀到达最高位置，第二红外对射开关接收到红外对射信号，第二红外对射开关向控制单元发出信号；

(8) 控制单元控制电机停止转动。

## 一种秸秆切割装置及切割方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及秸秆切割领域,具体涉及一种秸秆切割装置及切割方法。

### 背景技术

[0002] 农作物的秸秆需要切断后再给牲畜食用,秸秆的切断依靠人力手动切割或者机器切割,依靠人力手动切割费时费力,而使用切割机器切割秸秆又容易切伤操作人员的手。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种秸秆切割装置及切割方法,有效减少安全事故的发生。

[0004] 一种秸秆切割装置,包括底座、第一红外对射开关、容纳槽、行程开关、弹簧、刀架、导柱、切刀、第二红外对射开关、框架、凸轮、第一链轮、传动链、第二链轮。

[0005] 底座上设置有容纳秸秆的容纳槽,容纳槽槽口处两侧设置有一对第一红外对射开关,容纳槽槽口左侧设置有行程开关,切刀设置在容纳槽正上方,切刀固定安装在刀架上,刀架可以沿着两根导柱上下滑动,两根导柱上设置有方便设置有弹簧,框架固定连接在刀架上,凸轮设置在框架和刀架围成的空间内,凸轮与第一链轮连接,第一链轮通过传动链与第二链轮连接,第二链轮与电机(图中未示出)连接。凸轮的长轴与短轴在同一直线上,凸轮的短轴的端点和刀架上设置有一对第二红外对射开关。电机、第一红外对射开关、行程开关、第二红外对射开关与控制单元电连接。

[0006] 一次完整的秸秆切割过程如下:

(1)将秸秆放入容纳槽;

(2)按下启动开关,控制单元控制电机启动,使得第二链轮以第一速度顺时针旋转,切刀下降;

(3)切刀到达容纳槽的所述槽口处时,挡住所述第一红外对射开关的红外对射信号,第一红外对射开关向控制单元发出信号;

(4)控制单元控制电机运作,使得第二链轮以第二速度顺时针旋转,切刀继续下降切割秸秆,第二速度为第一速度的一半;

(5)刀架触碰到行程开关,行程开关向控制单元发出信号;

(6)控制单元控制电机运作,使得第二链轮以第三速度逆时针旋转,切刀上升,第三速度为第二速度的3倍;

(7)当凸轮的长轴和短轴转至竖直位置,且长轴在短轴的上方时,切刀到达最高位置,第二红外对射开关接收到红外对射信号,第二红外对射开关向控制单元发出信号;

(8)控制单元控制电机停止转动。

[0007] 本发明的有益之处在于:(1)容纳槽槽口处两侧设置有一对第一红外对射开关,切刀下降到容纳槽口后,速度降低,降低切刀切伤操作人员的手的风险;(2)切刀上升的速度比下降的速度快,节省作业时间;(3)凸轮的短轴的端点和刀架上设置有一对第二红外对射开关,只有切刀上升到最高位置时,电机才停止转动,保证切刀复位。

## 附图说明

- [0008] 图1为秸秆切割装置示意图。
- [0009] 图2为秸秆切割装置第二链轮旋转的速度时间图。

## 具体实施方式

[0010] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0011] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

### [0012] 实施例1

一种秸秆切割装置,包括1-底座、2-第一红外对射开关、3-容纳槽、4-行程开关、5-弹簧、6-刀架、7-导柱、8-切刀、9-第二红外对射开关、10-框架、11-凸轮、12-第一链轮、13-传动链、14-第二链轮。

[0013] 底座1上设置有容纳秸秆的容纳槽3,容纳槽3槽口处两侧设置有一对第一红外对射开关2,容纳槽3槽口左侧设置有行程开关4,切刀8设置在容纳槽3正上方,切刀固定安装在刀架6上,刀架6可以沿着两根导柱7上下滑动,两根导柱7上设置有方便设置有弹簧5,框架10固定连接在刀架6上,凸轮11设置在框架10和刀架6围城的空间内,凸轮11与第一链轮12连接,第一链轮12通过传动链13与第二链轮14连接,第二链轮14与电机(图中未示出)连接。凸轮11的长轴与短轴在同一直线上,凸轮11的短轴的端点和刀架6上设置有一对第二红外对射开关9。电机、第一红外对射开关2、行程开关4、第二红外对射开关9与控制单元电连接。

[0014] 一次完整的秸秆切割过程如下:

- (1)将秸秆放入容纳槽3;
- (2)按下启动开关,控制单元控制电机启动,使得第二链轮14以第一速度V1顺时针旋转,切刀8下降;
- (3)切刀8到达容纳槽3槽口处时,挡住第一红外对射开关2的红外对射信号,第一红外对射开关2向控制单元发出信号;
- (4)控制单元控制电机运作,使得第二链轮14以第二速度V2顺时针旋转,切刀8继续下降切割秸秆,第二速度V2为第一速度V1的一半;
- (5)刀架6触碰到行程开关4,行程开关4向控制单元发出信号;
- (6)控制单元控制电机运作,使得第二链轮14以第三速度V3逆时针旋转,切刀8上升,第三速度V3为第二速度V2的3倍;

(7)当凸轮11的长轴和短轴转至竖直位置,且长轴在短轴的上方时,切刀8到达最高位置,第二红外对射开关9接收到红外对射信号,第二红外对射开关9向控制单元发出信号;

(8)控制单元控制电机停止转动。

[0015] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

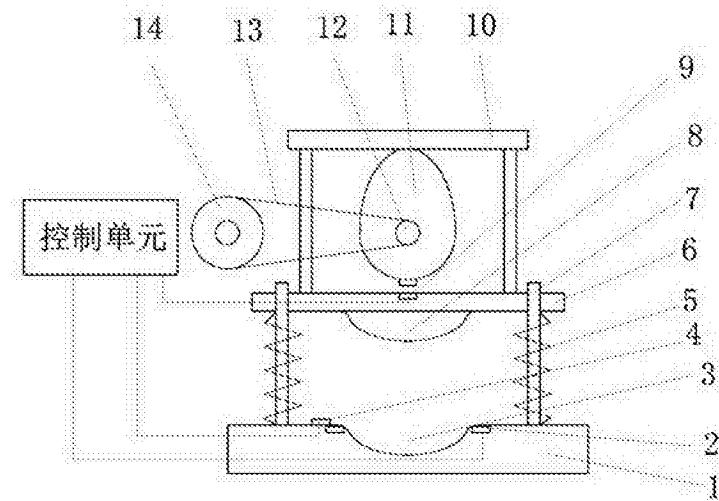


图1

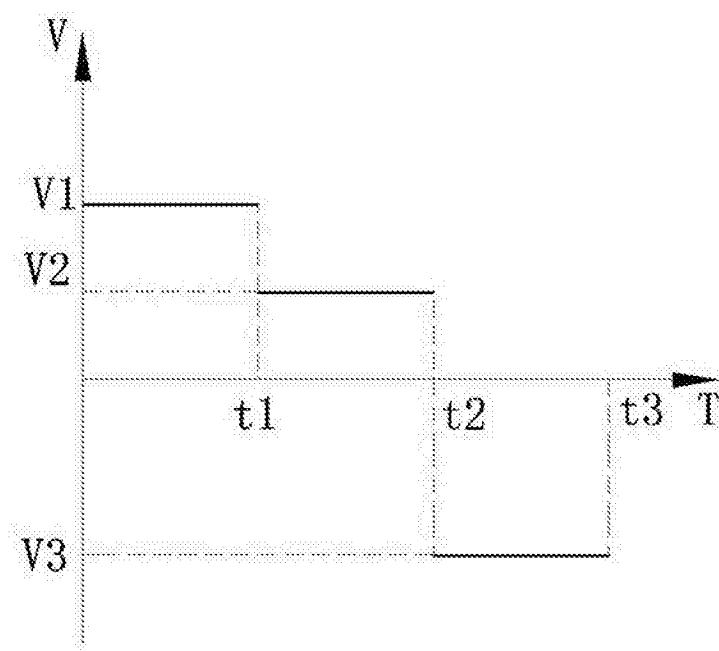


图2