(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208370268 U
(45)授权公告日 2019.01.15

(21)申请号 201820482768.0

(22)申请日 2018.04.08

(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 张铮 杨佳俊 熊思凯 汤沛 陈长 张佩弦 袁文兵

(74)专利代理机构 武汉帅丞知识产权代理有限公司 42220
代理人 朱必武 王玉

(51)Int.Cl.
A01D 46/00(2006.01)

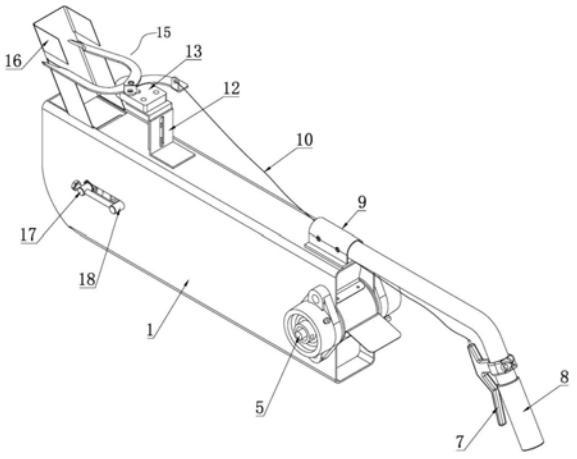
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种草莓采摘装置

(57)摘要

本实用新型设计一种草莓采摘装置，是通过前置的剪刀装置将草莓剪落至皮带传送箱内，再由环形皮带上的输送挡板将草莓推送至存放蓝中，剪刀驱动通过人工按压捏柄实现，所述环形皮带由电机驱动，环形皮带上设置有直立挡板，采用本装置可避免采摘者进行弯腰的动作，减轻了采摘者工作量，装置的制作成本低，操作简单方便，具有普遍使用的可能性。



CN 208370268 U

1.一种草莓采摘装置,包括:皮带传送箱和剪刀机构;其特征在于:

所述皮带传送箱包括:箱体、环形皮带,所述箱体呈长条状,箱体左右两端分别设置有从动轴和主动轴,所述环形皮带安装在主动轴与从动轴之间,主动轴通过设置在箱体外部的微形电动驱动;所述环形皮带的外表面设置有均匀分布的直立挡板;所述箱体左端上部设置有向上伸出的接引口,箱体右端固连有把手,所述把手上设置有捏柄;

所述剪刀机构包括:左刀片、右刀片、固定轴、牵引绳,所述右刀片设置为定刀,左刀片与固定轴固连,所述左刀片设置为动刀,左刀片与固定轴铰接,所述固定轴固连在设置的收刀架上,所述收刀架固连在设置的刀座上,所述刀座固连在箱体上;所述牵引绳的一端系在捏柄上,牵引绳的另一端系在左刀片的刀柄末端,左刀片与右刀片的刀柄之间还设置有迫使刀柄张开的压力扭簧;

所述接引口的中部开有容纳左刀片与右刀片的前端相对移动的缺口。

2.如权利要求1所述一种草莓采摘装置,其特征在于:所述左刀片与右刀片均是与固定轴铰接,所述牵引绳的一端系在捏柄上,牵引绳的另一端分别系在左刀片以及右刀片的刀柄末端,左刀片与右刀片的刀柄之间设置有压力弹簧。

一种草莓采摘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种草莓采摘装置，属农机行业辅助加工机械技术领域。

背景技术

[0002] 草莓是一种非常受欢迎的水果，需求量一直很大，长期以来一直是由人工凭双手进行草莓的采摘，但是草莓是一种匍匐在地上或放置在中高架子上生长的水果，采以传统的采摘方式，采摘大量的草莓，劳动量非常大，采摘效率低，因此而增加了采摘成本，影响到草莓价格上涨。因此需要一种辅助采摘草莓的工具，解决现存的一些问题。

[0003] 已公开的草莓采摘方面的专利或文献，要么是采用机器人的机械臂采摘方式(如：申请号：201210037967.8)，这种结构的草莓采摘装置存在的不足是结构复杂，制作成本高；也有采用半自动化的机械臂延伸采摘方式(如申请号：201710267819.8或申请号：201710459892.5)，其不足之处是采摘效率低，对于熟透了的草莓来说，草莓梗与草莓本体连接不牢，因此采摘时容易掉落至地下。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是针对背景技术所述问题，设计一种草莓采摘装置，是通过前置的剪刀装置将草莓剪落至皮带传送箱内，再由环形皮带上的输送挡板将草莓推送至存放蓝中。剪刀驱动通过人工按压捏柄实现，所述环形皮带由电机驱动，可避免采摘者进行弯腰的动作，减轻了采摘者工作量，装置的制作成本低，操作简单方便，具有普遍使用的可能性。

[0005] 本实用新型的技术方案是：一种草莓采摘装置，包括：皮带传送箱和剪刀机构；其特征在于：

[0006] 所述皮带传送箱包括：箱体、环形皮带，所述箱体呈长条状，箱体左右两端分别设置有从动轴和主动轴，所述环形皮带安装在主动轴与从动轴之间，主动轴通过设置在箱体外部的微形电动驱动；所述环形皮带的外表面设置有均匀分布的直立挡板；所述箱体左端上部设置有向上伸出的接引口，箱体右端固连有把手，所述把手上设置有捏柄；

[0007] 所述剪刀机构包括：左刀片、右刀片、固定轴、牵引绳，所述右刀片设置为定刀，左刀片与固定轴固连，所述左刀片设置为动刀，左刀片与固定轴铰接，所述固定轴固连在设置的收刀架上，所述收刀架固连在设置的刀座上，所述刀座固连在箱体上；所述牵引绳的一端系在捏柄上，牵引绳的另一端系在左刀片的刀柄末端，左刀片与右刀片的刀柄之间还设置有迫使刀柄张开的压力扭簧；

[0008] 所述接引口的中部开有容纳左刀片与右刀片的前端相对移动的缺口。

[0009] 如上所述一种草莓采摘装置，其特征在于：所述左刀片与右刀片均是与固定轴铰接，所述牵引绳的一端系在捏柄上，牵引绳的另一端分别系在左刀片以及右刀片的刀柄末端，左刀片与右刀片的刀柄之间设置有压力弹簧。

[0010] 本实用新型一种草莓采摘装置的动作过程为：

[0011] 采摘草莓时启动微型电机，皮带驱动顺时针运动，自然状态下，左刀片与右刀片呈

分开状，当接引口兜住草莓时，压动捏柄，此时牵引绳即带动左刀片，或者是同时带动左刀片和右刀片剪断草莓茎，草莓即沿着接引口落入箱体内左端皮带上，再由皮带通过挡板将草莓推送至右端落下至存放蓝中。

[0012] 本实用新型有益效果是：

[0013] (1)有效减少采摘者需要弯腰的次数，减劳动压力。

[0014] (2)对草莓进行“一次多个”的采摘，可以明显的提高效率。

[0015] (3)由于采摘时只需要动一下捏柄即可操控剪刀，采摘时相对轻松很多。

[0016] (4)当采摘者按下捏柄的速度越快，出刀的速度也越快，那么也就可以进行快速的采摘。采摘草莓时，因为是先把草莓拢起来再进行出刀，剪下的草莓自动掉入传送带上。由于整个距离非常的短，所以也不用害怕草莓会由于掉落而产生损坏，从整体上看，本装置结构简单，方便携带，操作时效率很高，较人性化。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例“一种草莓采摘装置”外观结构示意图；

[0018] 图2是图1俯视图；

[0019] 图3是本实用新型实施例“一种草莓采摘装置”内部结构示意图；

[0020] 图4是图3正视图。

[0021] 附图中的标记说明：

[0022] 1—箱体，2—环形皮带，3—挡板，5—主动轴，6—微形电机，7—捏柄，8—把手，9—手柄座，10—牵引绳，12—刀座，13—收刀架，15—剪刀机构，16—接引口，17—从动轴，18—张紧轴，20—右刀片，21—左刀片。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型实施例作进一步说明，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制，凡在本实用新型的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换或改进等，均应包含在本实用新型的权利要求范围之内，本技术方案中未详细述及的，均为公知技术。

[0024] 参见图1～图4，本实用新型一种草莓采摘装置，包括：皮带传送箱和剪刀机构，所述皮带传送箱包括：箱体1、环形皮带2，所述箱体1呈长条状，箱体1左右两端分别设置有从动轴17和主动轴5，所述环形皮带2安装在主动轴5与从动轴17之间，从动轴17还通过张紧轴18将环形皮带2张紧，所述张紧轴18的两端穿过环形皮带2安装在箱体1的两侧，主动轴5通过设置在箱体1外部的微形电动6驱动，本实用新型实施例中，所述微型电机6的驱动电源设置为放置在箱体侧部的可充电蓄电池；所述环形皮带2的环状外表面设置有均匀分布的呈直立状挡板3；所述箱体1左端上部设置有向上伸出的接引口16，箱体1右端固连有把手8，所述把手8上设置有捏柄7，把手8通过手柄座固连在箱体1的右端。

[0025] 本实用新型的一个实施例是：所述剪刀机构包括：左刀片21、右刀片20、固定轴、牵引绳10，左刀片21与右刀片20的前端设置为可容纳草莓颗粒的环状，所述右刀片20设置为

定刀，左刀片21与固定轴固连，所述左刀片21设置为动刀，左刀片21与固定轴铰接，所述固定轴固连在收刀架13上，所述收刀架13固连在设置的刀座12上，所述刀座12固连在箱体1上，刀座12上槽口，所述槽口用于调节收刀架13与箱体1之间的高度；所述牵引绳10的一端系在捏柄7上，牵引绳10的另一端系在左刀片21的刀柄末端，左刀片21与右刀片20的刀柄之间还设置有迫使刀柄张开的压力扭簧(图中未画出)。

[0026] 所述接引口16的中部开有容纳左刀片21与右刀片20的前端相对移动的缺口。

[0027] 本实用新型的另一个实施例是：所述左刀片21与右刀片20的前端也是设置为可容纳草莓颗粒的环状，但左刀片21与右刀片20均设置为动刀，亦即左刀片21与右刀片20均是与固定轴铰接，此时牵引绳10的一端系在捏柄7上，牵引绳10的另一端一分为二后再分别系在左刀片21以及右刀片20的刀柄末端，左刀片21与右刀片20的刀柄之间设置有压力弹簧。

[0028] 本实用新型一种草莓采摘装置的动作过程为：

[0029] 采摘草莓时启动微型电机，皮带驱动顺时针运动，自然状态下，左刀片与右刀片呈分开状，当接引口兜住草莓时，压动捏柄，此时牵引绳即带动左刀片，或者是同时带动左刀片和右刀片剪断草莓茎，草莓即沿着接引口落入箱体内左端皮带上，再由皮带通过挡板将草莓推送至右端落下至存放蓝中。

[0030] 采用本实用新型一种草莓采摘装置能有效的减少采摘者需要弯腰的次数，减劳动压力；对草莓进行“一次多个”的采摘，可以明显的提高效率。由于采摘时只需要动一下捏柄即可操控剪刀，采摘时相对轻松很多；当采摘者按下捏柄的速度越快，出刀的速度也越快，那么也就可以进行快速的采摘。采摘草莓时，因为是先把草莓拢起来再进行出刀，剪下的草莓自动掉入传送带上。由于整个距离非常的短，所以也不用害怕草莓会由于掉落而产生损坏，从整体上看，本装置结构简单，方便携带，操作时效率很高，较人性化。

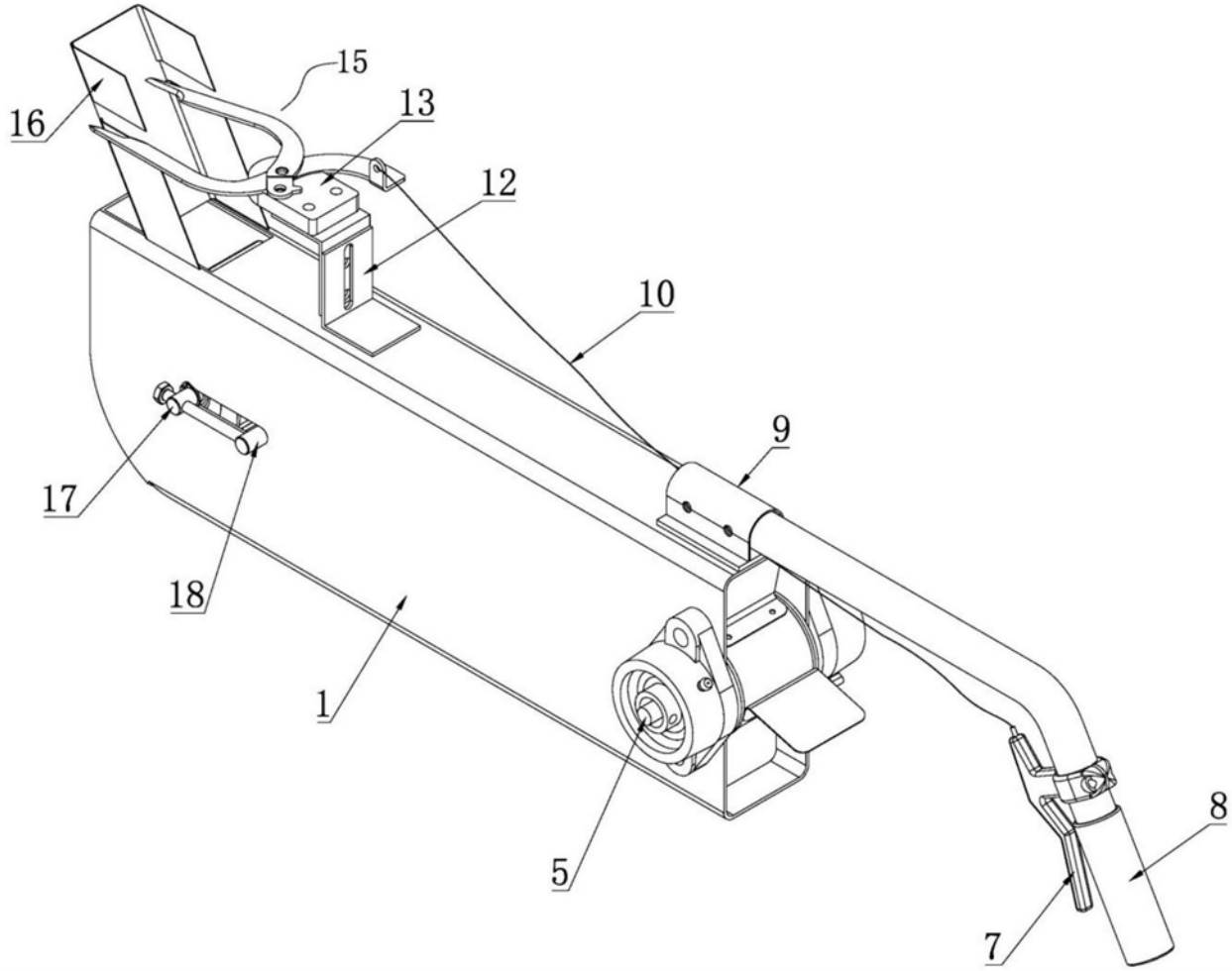


图1

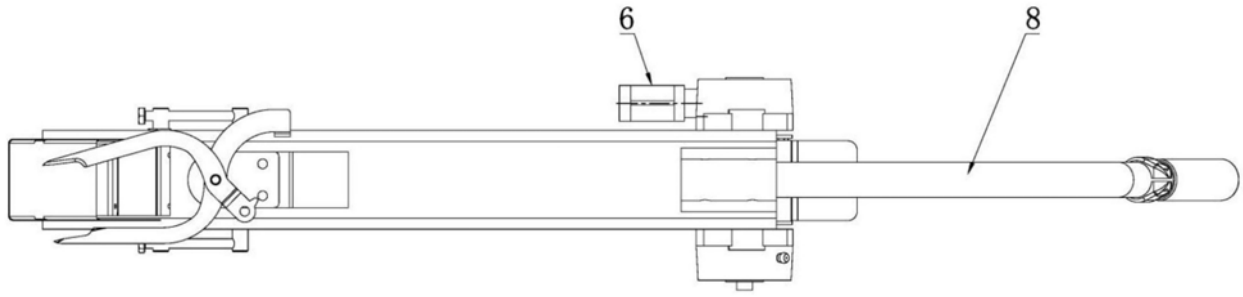


图2

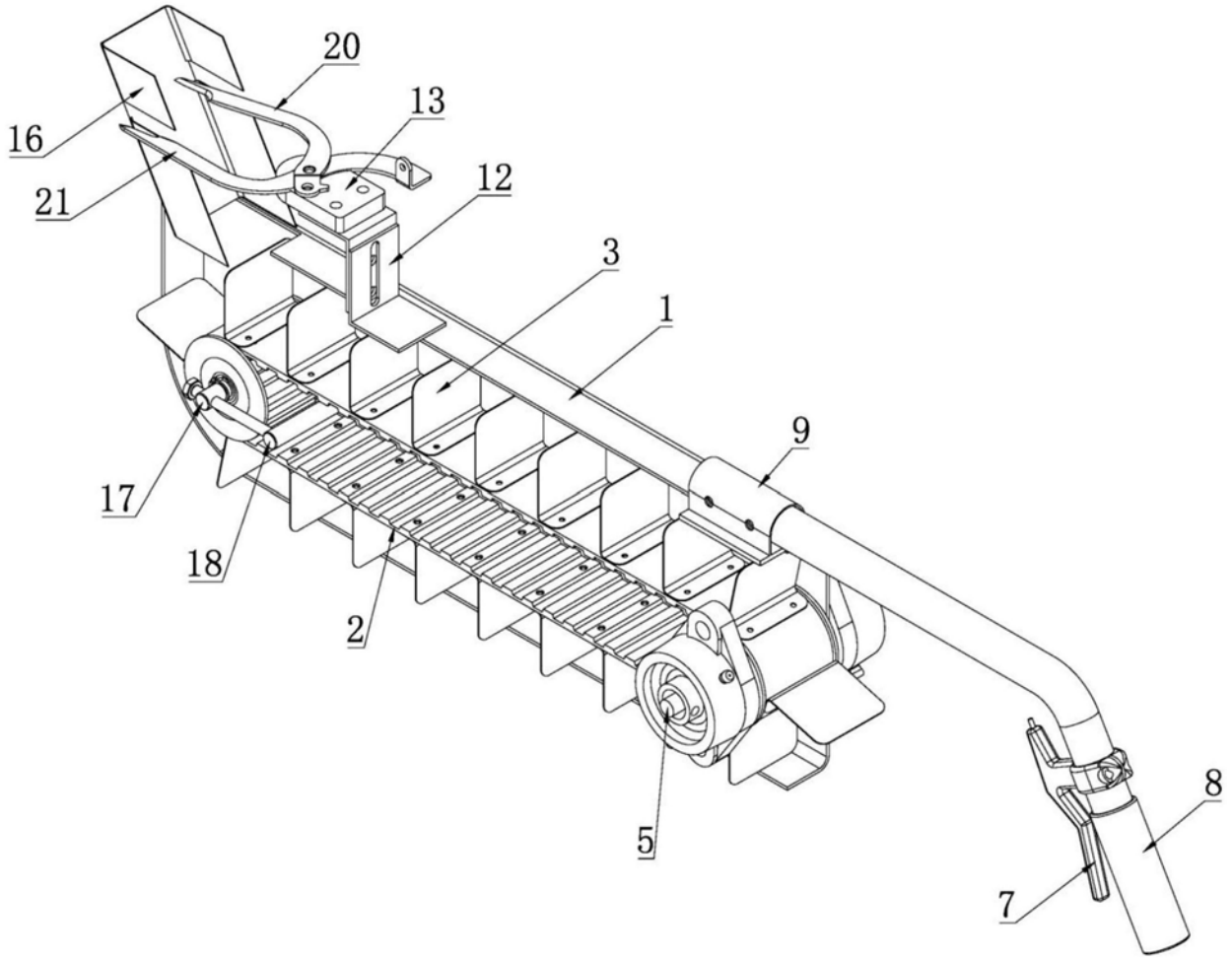


图3

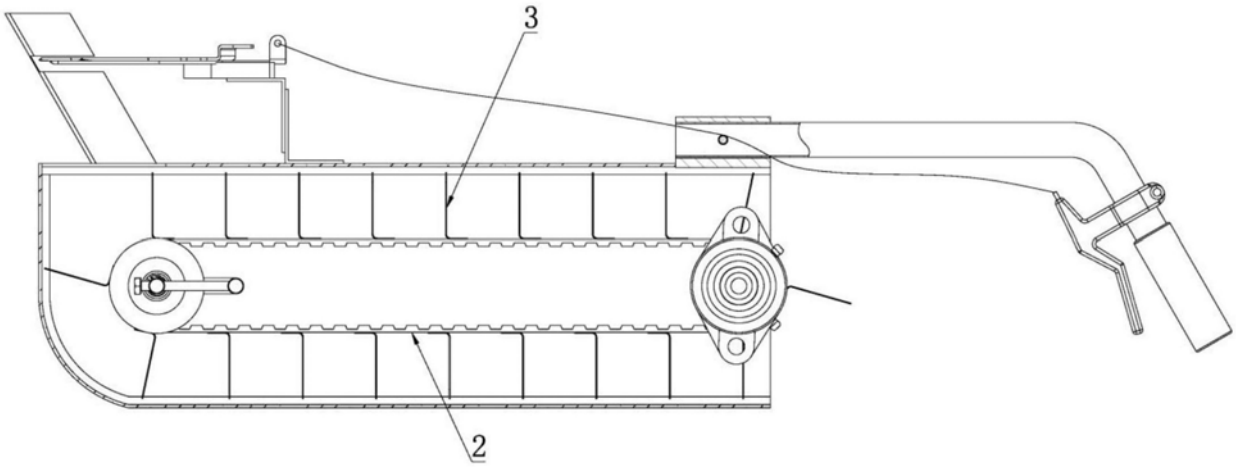


图4