



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204862545 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520622533. 3

(22) 申请日 2015. 08. 19

(73) 专利权人 浙江工业大学

地址 310014 浙江省杭州市下城区潮王路
10号浙江工业大学

(72) 发明人 周群海 黄金涛 胡可余 徐康
夏航

(74) 专利代理机构 杭州之江专利事务所(普通
合伙) 33216

代理人 林蜀

(51) Int. Cl.

A47J 17/16(2006. 01)

A23N 7/00(2006. 01)

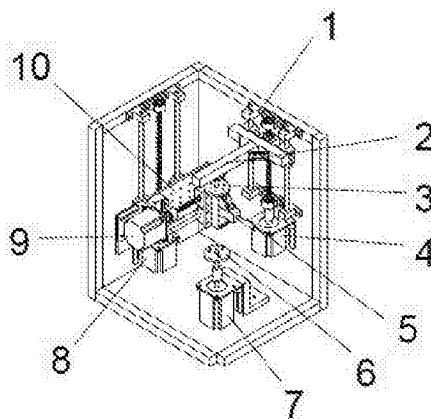
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动菠萝去皮机

(57) 摘要

一种自动菠萝去皮机,包括机架,在机架上安装有菠萝旋转装置、夹紧装置和刀具驱动装置;菠萝旋转装置的电机竖向输出轴末端固定有定心盘;夹紧装置由步进电机的输出轴固定有丝杠,丝杠螺母与丝杠螺纹配合,丝杠螺母固定在夹紧固定架上,夹紧固定架末端通过轴承连接有夹紧圆盘,夹紧圆盘与定心盘上下对应;刀具固定在纵向丝杠滑台和横向丝杠滑台,两滑台分别通过丝杠驱动。通过定心盘和夹紧圆盘将菠萝固定在机架上,旋转夹紧的菠萝;驱动纵向、横向驱动电机分别控制纵向丝杠滑台和横向丝杠滑台的运动,使刀具的运动轨迹拟合菠萝的外部轮廓,最终实现菠萝外皮和果眼的切除。



1. 一种自动菠萝去皮机,包括机架,其特征在于在机架上安装有菠萝旋转装置、夹紧装置和刀具驱动装置;

菠萝旋转装置由电机、定心盘组成,电机固定在机架底面上,电机的竖向输出轴末端固定有定心盘,定心盘上设有均布的小圆锥,在定心盘的中心设有细长固定圆锥;

夹紧装置由步进电机、丝杠、光杆、夹紧固定架组成,步进电机固定在机架上,步进电机的输出轴固定有丝杠;平行于丝杠设有光杆,丝杠螺母与丝杠螺纹配合,丝杠螺母固定在夹紧固定架上,光杆穿过夹紧固定架的通孔与之连接;夹紧固定架末端通过轴承连接有夹紧圆盘,夹紧圆盘上设有锥针,夹紧圆盘与定心盘上下对应;

刀具驱动装置包括纵向丝杠滑台和横向丝杠滑台,纵向滑台包括纵向驱动电机、纵向丝杠及纵向光杆,纵向驱动电机固定在机架上,纵向驱动电机的输出轴固定有纵向丝杠,纵向光杆平行安装在丝杠侧边;横向丝杠滑台包括横向底板、横向驱动电机、横向丝杠、横向光杆及刀具,滑台螺母与纵向丝杠螺纹连接,滑台螺母与横向底板固定连接,纵向光杆穿过横向底板的通孔与之连接,在横向底板上固定有横向驱动电机,横向驱动电机输出轴固定有横向丝杠,在横向底板上平行与横向丝杠设有横向光杆,刀架螺母与横向丝杠螺纹连接,刀架螺母与刀架固定连接,横向光杆穿过刀架的通孔与之连接,在刀架上固定有刀具。

一种自动菠萝去皮机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域,特别涉及一种自动菠萝去皮机。

背景技术

[0002] 菠萝是人们普遍喜爱的一种热带水果,它品质优良,维生素含量丰富,极具市场价值和营养价值,然而菠萝虽好,但皮难削,从一定程度上限制了其市场价值。由于菠萝的皮为花苞片状的硬皮,并呈现螺旋状的排列,而且每个花苞片上面都有一个较深的“果眼”或“黑芯”,很难通过机械设备一次性全部切除。我们大多看到的依旧是效率低、费工时、劳动强度大,还不能保证削皮质量的传统手工削除菠萝皮。当然目前市场上也出现了一些机械菠萝削皮机,但大多都有使用不方便、不安全、去眼不彻底、浪费果肉严重的缺点。就算其中的投入使用的几类产品,也仅能用于果汁,冷罐行业且属大型机械设备,投入大,不能满足日常人们的需求,同时我们也了解到这几款产品依旧存在果肉浪费、损伤严重的问题,并不成熟。因此,市场上迫切需要一款适合如工厂、大酒店、零售商人的批量快速以及家庭,小水果经销商的小量去菠萝皮的菠萝去皮产品。

发明内容

[0003] 为解决现有自动菠萝去皮机体积大、结构复杂、果肉损伤浪费严重的问题,提供了一种自动菠萝去皮机,这种去皮机体积小、结构简单、削皮效果好、效率高、适用范围广。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种自动菠萝去皮机,包括机架,在机架上安装有菠萝旋转装置、夹紧装置和刀具驱动装置;

[0006] 菠萝旋转装置由电机、定心盘组成,电机固定在机架底面上,电机的竖向输出轴末端固定有定心盘,定心盘上设有均布的小圆锥,在定心盘的中心设有细长固定圆锥;

[0007] 夹紧装置由步进电机、丝杠、光杆、夹紧固定架组成,步进电机固定在机架上,步进电机的输出轴固定有丝杠;平行于丝杠设有光杆,丝杠螺母与丝杠螺纹配合,丝杠螺母固定在夹紧固定架上,光杆穿过夹紧固定架的通孔与之连接;夹紧固定架末端通过轴承连接有夹紧圆盘,夹紧圆盘上设有锥针,夹紧圆盘与定心盘上下对应;

[0008] 刀具驱动装置包括纵向丝杠滑台和横向丝杠滑台,纵向滑台包括纵向驱动电机、纵向丝杠及纵向光杆,纵向驱动电机固定在机架上,纵向驱动电机的输出轴固定有纵向丝杠,纵向光杆平行安装在丝杠侧边;横向丝杠滑台包括横向底板、横向驱动电机、横向丝杠、横向光杆及刀具,滑台螺母与纵向丝杠螺纹连接,滑台螺母与横向底板固定连接,纵向光杆穿过横向底板的通孔与之连接,在横向底板上固定有横向驱动电机,横向驱动电机输出轴固定有横向丝杠,在横向底板上平行与横向丝杠设有横向光杆,刀架螺母与横向丝杠螺纹连接,刀架螺母与刀架固定连接,横向光杆穿过刀架的通孔与之连接,在刀架上固定有刀具。

[0009] 通过定心盘和夹紧圆盘将菠萝固定在机架上,再根据通用的削皮程序,驱动两个

纵向、横向驱动电机分别控制纵向丝杠滑台和横向丝杠滑台的运动,使刀具的运动轨迹拟合菠萝的外部轮廓。旋转夹紧的菠萝,配合刀具的运动,最终实现菠萝外皮和果眼的切除。

[0010] 本实用新型自动化程度高、削皮效果好、结构简单、体积小、适用范围广。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型的旋转结构示意图。

[0013] 图 3 为本实用新型的夹紧机构结构示意图。

[0014] 图 4 为本实用新型的夹紧圆盘结构示意图。

[0015] 图 5 为本实用新型的刀具驱动机构结构示意图。

[0016] 图 6 为本实用新型的刀具结构示意图。

[0017] 图中标记为:1 机架,2 夹紧固定架,3 夹紧圆盘,31 夹紧圆盘上的锥针,32 夹紧固定架上用于穿光杆的通孔,33 固定在夹紧固定架上的丝杠螺母,4 夹紧驱动电机,41 与夹紧驱动电机固定的丝杠,42 用于夹紧驱动的光杆,43 夹紧装置上的丝杠螺母,5 刀具,51 刀架,52 横向丝杠,53 横向光杆,54 纵向光杆,55 纵向丝杠,56 用于穿过横向光杆的刀架上的通孔,57 固定在刀架上的丝杠螺母即刀架螺母,6 定心盘,61 定心盘中心的细长固定圆锥,62 定心盘上均布的小圆锥,7 菠萝旋转驱动电机,8 纵向驱动电机,9 横向驱动电机,10 横向底板。

具体实施方式

[0018] 参照附图,一种自动菠萝去皮机,包括机架 1,在机架上安装有菠萝旋转装置、夹紧装置和刀具驱动装置;

[0019] 菠萝旋转装置由电机 7、定心盘 6 组成,电机通过电机支座固定在机架底面上,电机的竖向输出轴末端固定有定心盘,定心盘上设有均布的小圆锥 62,在定心盘的中心设有细长固定圆锥 61;

[0020] 夹紧装置由步进电机、丝杠、光杆、夹紧固定架组成,步进电机 4 固定在机架上,步进电机的输出轴固定有丝杠 41;平行于丝杠设有光杆 42,丝杠螺母 43 与丝杠螺纹配合,丝杠螺母固定在夹紧固定架 2 上,光杆穿过夹紧固定架 2 的通孔与之连接;夹紧固定架末端通过轴承连接有夹紧圆盘 3,夹紧圆盘上设有锥针 31,夹紧圆盘 3 与定心盘 6 上下对应;

[0021] 刀具驱动装置包括纵向丝杠滑台和横向丝杠滑台,纵向滑台包括纵向驱动电机、纵向丝杠及纵向光杆,纵向驱动电机 8 固定在机架上,纵向驱动电机的输出轴固定有纵向丝杠 55,纵向光杆 54 平行安装在丝杠侧边;横向丝杠滑台包括横向底板、横向驱动电机、横向丝杠、横向光杆及刀具,滑台螺母与纵向丝杠 52 螺纹连接,滑台螺母与横向底板 10 固定连接,纵向光杆 54 穿过横向底板的通孔与之连接,在横向底板上固定有横向驱动电机 9,横向驱动电机输出轴固定有横向丝杠 52,在横向底板上平行与横向丝杠设有横向光杆 53,刀架螺母 57 与横向丝杠螺纹连接,刀架螺母与刀架 51 固定连接,横向光杆穿过刀架的通孔 56 与之连接,在刀架上固定有刀具 5。

[0022] 通过定心盘和夹紧圆盘将菠萝固定在机架上,由于菠萝大小不一样,可以通过夹紧装置的步进电机驱动丝杠转动,以此带动夹紧固定架的上下移动,从而实现夹紧圆盘的

上下位置的变动,实现对不同大小菠萝的夹紧;再根据通用的削皮程序,驱动两个纵向、横向驱动电机分别控制纵向丝杠滑台和横向丝杠滑台的运动,使刀具的运动轨迹拟合菠萝的外部轮廓;通过旋转夹紧的菠萝,配合刀具的运动轨迹,最终实现菠萝外皮和果眼的切除。

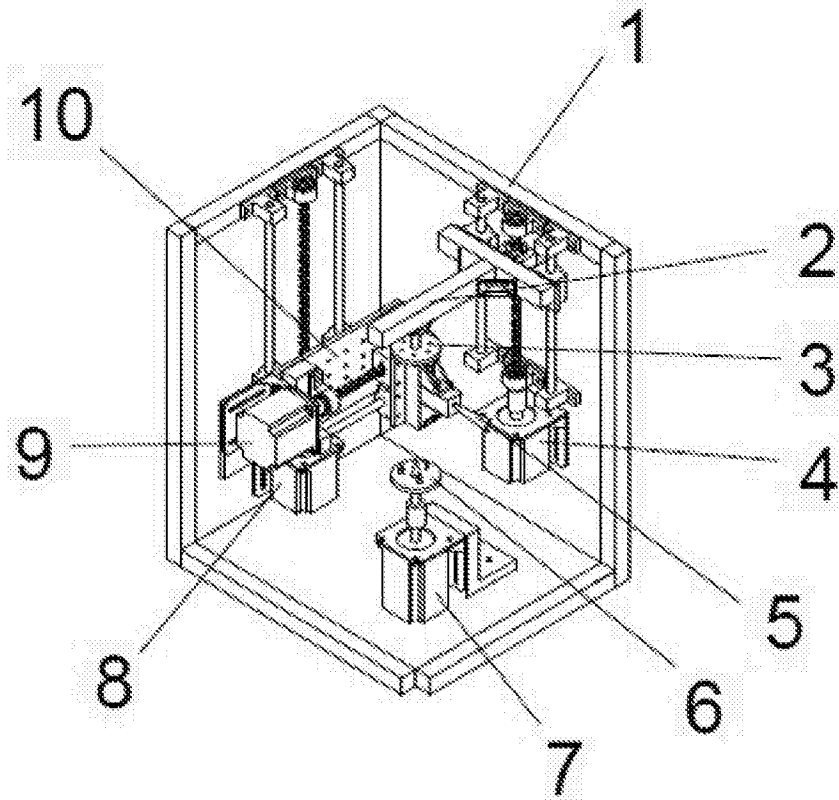


图 1

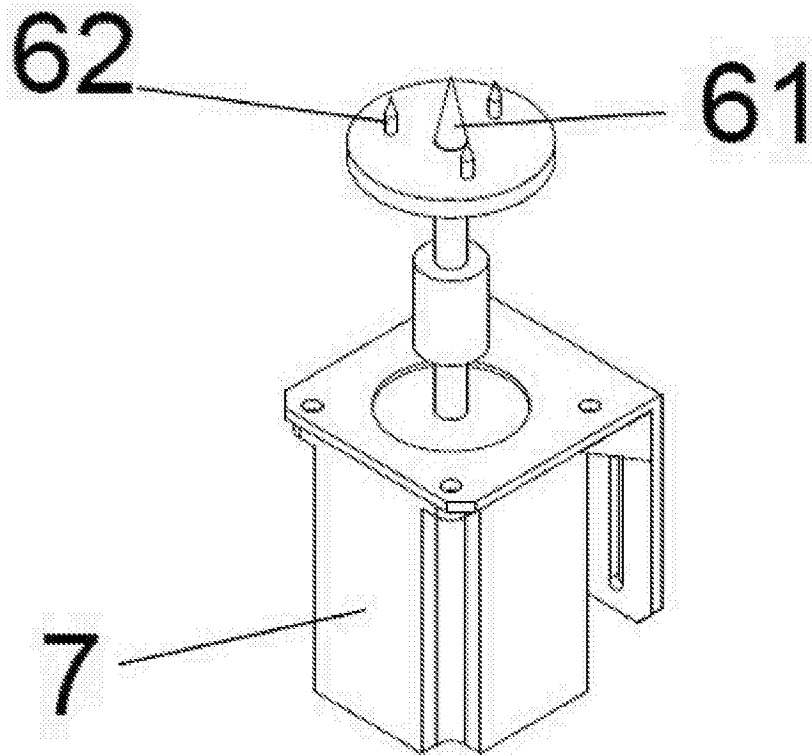


图 2

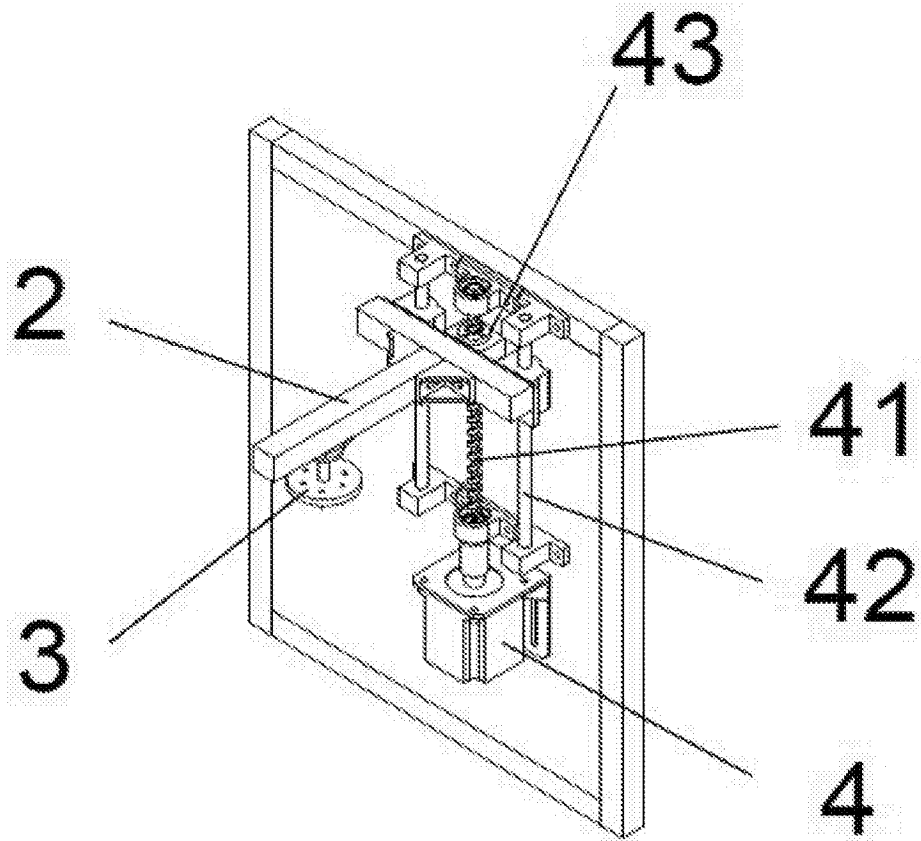


图 3

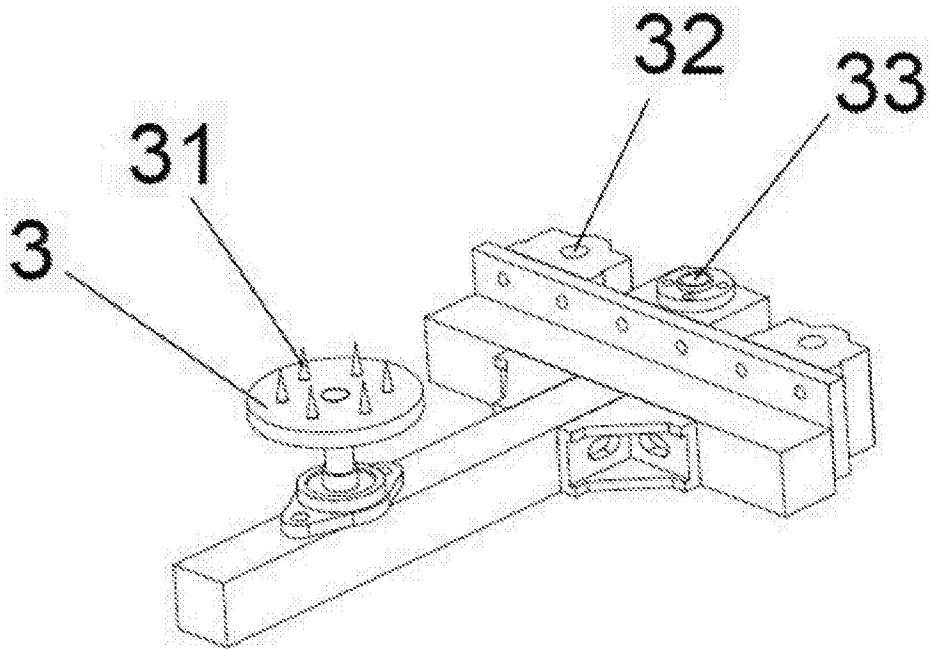


图 4

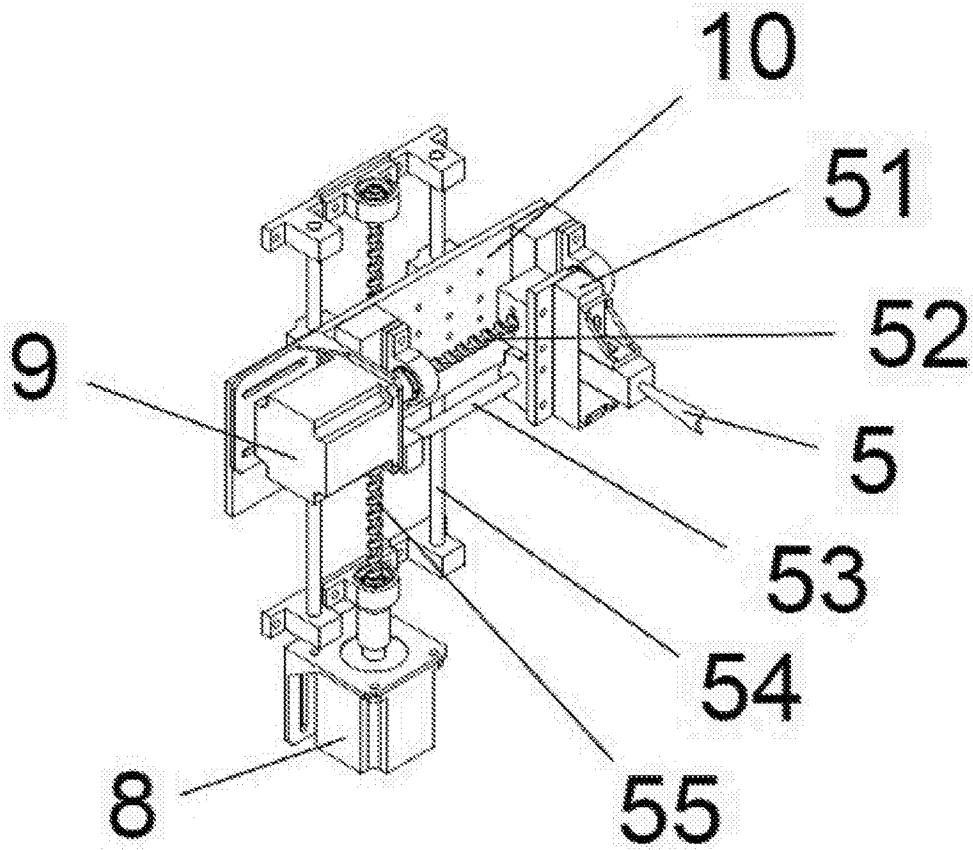


图 5

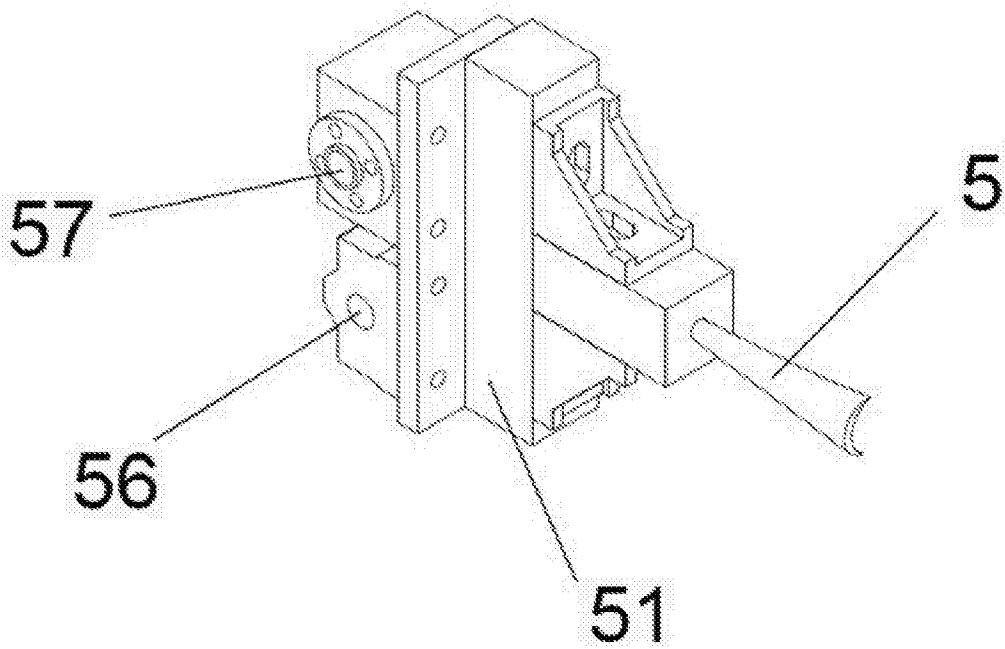


图 6