



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212087965 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201922023052.1

(22) 申请日 2019.11.21

(73) 专利权人 西安理工大学

地址 710048 陕西省西安市碑林区金花南路5号

(72) 发明人 张宝锋 苏宇龙 彭思源 冯鹏
何红力 朱怡琳

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
代理人 曾庆喜

(51) Int.Cl.

A23N 1/02 (2006.01)

A23N 7/00 (2006.01)

A23N 7/10 (2006.01)

B30B 9/20 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

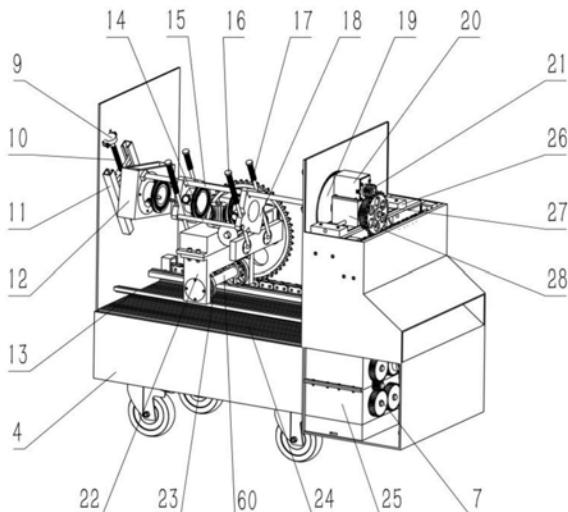
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机，包括设置在箱体内部的传送机构，传送机构包括三组电磁卡盘，用以夹紧甘蔗并使其旋转，其中电磁卡盘A和电磁卡盘B均固定在卡盘座上，电磁卡盘C固定于支撑板内部，电磁卡盘A和电磁卡盘B间设有甘蔗去皮机构，箱体其中一端还设有甘蔗截断机构，甘蔗截断机构下方设有甘蔗榨汁机构，通过两组表面粗糙程度不同的滚轮对甘蔗进行甘蔗榨汁处理。本实用新型解决了现有技术中存在的甘蔗削皮操作复杂、去皮效率低、功能单一，且无法保证去皮安全卫生的问题。



1. 一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机，其特征在于，包括设置在箱体(2)内部的传送机构，传送机构包括三组电磁卡盘，用以夹紧甘蔗并使其旋转，其中电磁卡盘A(33)和电磁卡盘B(37)均固定在卡盘座(18)上，电磁卡盘C(38)固定于支撑板(12)内部，长轴(15)依次水平穿过支撑板(12)及两个卡盘座(18)，支撑板(12)设置于长轴(15)靠近甘蔗入口一侧，长轴(15)左右两端设有安装在导轨A(11)内并沿该轨滑动的滑块，用以控制电磁卡盘上下滑动实现微调，自动调整粗细不同的甘蔗与刀具之间保持固定距离，用以实现对不同粗细的甘蔗都能顺利的完成去皮操作；电磁卡盘A(33)和电磁卡盘B(37)间设有甘蔗去皮机构，包括固定在机架(22)上的两组弧形刀具，两组弧形刀具一个垂直安装，另外一个水平安装，两组弧形刀具的转动配合甘蔗自身的旋转，共同完成甘蔗的去皮操作；箱体(2)的另一端，接近甘蔗出口的位置还设有甘蔗截断机构，包括固定在底架(26)上的齿轮固定件(28)，齿轮固定件(28)一侧设有锯齿刀(19)，另一侧还设有传动齿轮D(29)，传动齿轮D(29)外侧设有行进链轮B(27)，行进链轮B(27)下方固定有链条B(31)，驱动甘蔗截断机构进行横向往复运动；甘蔗截断机构下方设有甘蔗榨汁机构，通过两组表面粗糙程度不同的滚轮对甘蔗进行甘蔗榨汁处理，所述传送机构具体结构为：电磁卡盘A(33)和电磁卡盘B(37)所在的两个卡盘座(18)通过两根连杆(14)固连，电磁卡盘A(33)、电磁卡盘B(37)和电磁卡盘C(38)始终在一条直线上，一根长轴(15)贯穿连接电磁卡盘A(33)、电磁卡盘B(37)和电磁卡盘C(38)，长轴(15)的两端各连接有一个滑块，电磁卡盘A(33)和电磁卡盘B(37)的卡盘座(18)上均倾斜穿透设置有一对导向轴(16)，导向轴(16)分别连接在机架(22)两侧且与机架成45度夹角，导向轴(16)上还设有弹簧(17)，导轨A(11)倾斜角度与导向轴(16)倾斜角度保持一致且保证滑块在导轨A(11)内上下滑动，两侧滑块上分别安装有丝杠(10)，每个丝杠(10)的上端设有步进电机，通过丝杠(10)同滑块的啮合运动驱动滑块沿轨滑动，步进电机固定在长轴两端的箱体(2)内部，电磁卡盘C(38)上设有传动齿轮A(39)，传动齿轮A(39)同固定在支撑板(12)上的电机A(41)轴上的电机齿轮(40)啮合，用以驱动电磁卡盘C(38)转动，所述电磁卡盘A(33)、电磁卡盘B(37)和电磁卡盘C(38)上均设置有磁性轴件性质的压紧轴(32)，压紧轴(32)通电后在磁场的作用下可向中心产生挤压，实现对甘蔗的抱紧操作，压紧轴(32)内侧还设有复位弹簧，用以辅助压紧轴完成复位，所述甘蔗去皮机构具体结构为：包括设置在位于所述电磁卡盘A(33)和电磁卡盘B(37)之间的机架(22)下方的链轮轴(60)，链轮轴(60)上设有导向轮(23)，导向轮(23)通过其正下方的导轨B(13)将上述机架(22)支撑固定并保证其沿轨滑动，导轨B(13)两端水平固定在两侧的箱体(2)内，导轨B(13)方向同长轴(15)保持一致，机架(22)上还设有电机B(35)，电机B(35)输出轴上设有驱动齿轮A(56)，驱动齿轮A(56)下方与传动齿轮B(58)啮合，传动齿轮B(58)和驱动齿轮A(56)固定在机架(22)内部的转轴A(44)上，转轴A(44)同固定在机架(22)内部的轴承内圈紧固，轴承外圈同机架(22)卡紧，传动齿轮B(58)所在侧的转轴A(44)端还设有行进链轮A(42)，行进链轮A(42)下方设有固定在链条支撑架上的链条A(45)，转轴A(44)另一端设有锥齿轮A(43)，锥齿轮A(43)同位于其正下方固定在阶梯轴(55)上的锥齿轮B(59)垂直啮合，以驱动阶梯轴(55)转动，阶梯轴(55)通过轴承固定在机架(22)内部，所述阶梯轴(55)正上方设有固定在阶梯轴(55)上的弧形刀具A(36)，传动齿轮B(58)还同时与传动齿轮C(57)啮合，传动齿轮C(57)固定在转轴B(54)的一端，转轴B(54)另一端还设有水平固定的弧形刀具B(34)，弧形刀具B(34)同弧形刀具A(36)垂直固定且相互不会干扰，转轴B(54)通过轴承固定在机架(22)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机,其特征在于,所述弧形刀具A(36)和弧形刀具B(34)均向内凹陷,凹陷形状与甘蔗外表圆周相匹配,弧形刀具A(36)和弧形刀具B(34)表面均设有刀片。

3. 根据权利要求1所述的一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机,其特征在于,所述甘蔗截断机构具体结构为:包括设置在长轴(15)另一端的底架(26),底架(26)横向固定在箱体(2)内部,其上方设有导轨轴(30),导轨轴(30)上安装齿轮固定件(28),齿轮固定件(28)内部设有转轴C(48),转轴C(48)一侧设有锯齿刀(19),锯齿刀(19)高度正好位于电磁卡盘轴线上,用以实现甘蔗的截断操作,转轴C(48)的另一侧设有传动齿轮D(29),传动齿轮D(29)外侧还设有行进链轮B(27),行进链轮B(27)下方设有固定在支架上的链条B(31),齿轮固定件(28)上方还设有电机C(20),电机C(20)轴上的驱动齿轮B(21)同传动齿轮D(29)啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机,其特征在于,底架(26)一侧还设有通道,分类箱(61)入口与通道下端紧密连接,分类箱(61)呈斜坡状,其内部均分设有出口A和出口B共两个出口,出口A和出口B间垂直于分类箱(61)底部设有挡板,同时出口A和出口B之间还活动设置有隔板(62),手工拨动隔板(62)可封闭其中一个出口,保证截断后的甘蔗实现榨汁或直接收集操作,出口A位于分类箱(61)入口正下方,出口A下端为所述甘蔗榨汁机构,保证待榨汁的甘蔗落于甘蔗榨汁机构中,出口B位于所述锯齿刀(19)底部,用于将截断后的甘蔗直接送出收集。

5. 根据权利要求4所述的一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机,其特征在于,所述甘蔗榨汁机构位于分类箱(61)的出口A正下方,包括通过螺栓紧固围成甘蔗榨汁箱的上甘蔗榨汁箱体(6)和下甘蔗榨汁箱(25),榨汁箱体内设有上下固定的两组滚轴,位于上方的一对滚轴A(49)中间位置表面设有齿,即滚轴A(49)的中间部分是一个齿形轴,用于将截断后的甘蔗进行碾碎,齿形轴可以防止甘蔗在碾碎过程中的滑落和不宜碾碎,滚轴A(49)位于分类箱(61)的出口A正下方,位于滚轴A(49)下方的一对滚轴B(50)表面也设有齿,滚轴B(50)表面的齿高度小于滚轴A(49)表面的齿高度,滚轴A(49)和滚轴B(50)实现高效甘蔗榨汁,滚轴A(49)、滚轴B(50)均通过轴承固定在甘蔗榨汁箱体内部,滚轴A(49)、滚轴B(50)位于整个装置最外侧的一端设有甘蔗榨汁齿轮(7),上面一组甘蔗榨汁齿轮(7)相互之间实现啮合,下面一组甘蔗榨汁齿轮(7)之间相互啮合,两组甘蔗榨汁齿轮(7)上下之间通过联动齿轮(46)实现联动进而实现动力传动,其中一个甘蔗榨汁齿轮(7)还与固定在电机支架上的甘蔗榨汁电机(52)输出轴固连,为滚轴的转动提供动力,下甘蔗榨汁箱(25)固定在箱体(2)上,其正下方还设有收集框(8),收集框(8)顶部设有滤网B(51),用以过滤并收集甘蔗汁。

6. 根据权利要求1所述的一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机,其特征在于,所述箱体(2)下方设有水箱(4),水箱(4)上方设有滤网A(24),其一侧还设有喷管(3),用于甘蔗截断和榨汁操作结束后清洗削皮刀具、截断刀具和机器内部的甘蔗残渣,水箱(4)下方设有万向轮(5),同箱体(2)前部的手把(1)配合,驱动整个装置运动,方便更换工作场地。

一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机

技术领域

[0001] 本实用新型属于水果去皮截断甘蔗榨汁技术领域,具体涉及一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机。

背景技术

[0002] 甘蔗是日常生活中常见的水果之一,其果汁甘甜,富含多种维生素,有清热润肺,补铁补血的特殊功效,受到越来越多人的喜爱。但其表面生长有一层硬度较高的果皮,而且植株较长,并在一定长度分布有甘蔗结,因此在日常食用过程中一般会对其进行去皮和截断操作。现有的去皮截断方式多为手工处理;具体操作为:一手固定甘蔗且需不断地旋转和移动,另一只手直接控制硬质刀具前后运动,刮除甘蔗皮,虽然在一定程度上完成了甘蔗去皮和截断要求,但是存在以下几点问题:第一,甘蔗皮质地坚硬,手工去皮操作复杂,劳动强度大,工作效率低下;第二,甘蔗去皮过程操作技术要求高,一般使用者难以实现高效快速的去皮操作,去皮过程中需要不断使甘蔗旋转并且移动手的位置来完成甘蔗的削皮,因此长时间的人工甘蔗削皮容易造成人体的疲劳和损伤;第三,甘蔗手工去皮过程卫生难以保障。在甘蔗去皮操作的过程中需要不断地移动去皮刀具的位置并且将甘蔗固定,在移动处理过程中易污染果肉;第四,人工去皮过程难以保证甘蔗的去皮质量。在操作过程中甘蔗没有实现有效固定,使得甘蔗各部分受力不均,去皮深度不一致,在一定程度上容易造成甘蔗果肉浪费;最后,甘蔗一般较长,需要进行截断处理后才方便食用,但在使用刀具直接砍断甘蔗的过程中容易划伤手指,因而传统的手工甘蔗去皮和截断处理方式效果较差,效率低下,较难满足甘蔗榨汁等的实际需求。因此设计一种快速高效,功能齐全,安全卫生且去皮质量高,操作简易的甘蔗去皮截断甘蔗榨汁机很有必要也是势在必行的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机,解决了现有技术中存在的甘蔗削皮操作复杂、去皮效率低、功能单一,且无法保证去皮安全卫生的问题。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是,一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机,包括设置在箱体内部的传送机构,传送机构包括三组电磁卡盘,用以夹紧甘蔗并使其旋转,其中电磁卡盘A和电磁卡盘B均固定在卡盘座上,电磁卡盘C固定于支撑板内部,长轴依次水平穿过支撑板及两个卡盘座,支撑板设置于长轴靠近甘蔗入口一侧,长轴左右两端设有安装在导轨A内并沿该轨滑动的滑块,用以控制电磁卡盘上下滑动实现微调,自动调整粗细不同的甘蔗与刀具之间保持固定距离,用以实现对不同粗细的甘蔗都能顺利的完成去皮操作;电磁卡盘A和电磁卡盘B间设有甘蔗去皮机构,包括固定在去皮机构机架上的两组弧形刀具,两组弧形刀具一个垂直安装,另外一个水平安装,两组弧形刀具的转动配合甘蔗自身的旋转,共同完成甘蔗的去皮操作;箱体的另一端,接近甘蔗出口的位置还设有甘蔗截断机构,包括固定在底架上的齿轮固定件,齿轮固定件一侧设有锯齿刀,另一侧还设有传动齿轮D,传动齿轮D外侧设有行进链轮B,行进链轮B下方固定有链条B,用以驱动甘蔗截断机构进行横向往复运

动；甘蔗截断机构下方设有甘蔗榨汁机构，通过两组表面粗糙程度不同的滚轮对甘蔗进行甘蔗榨汁处理，传送机构具体结构为：电磁卡盘A和电磁卡盘B所在的两个卡盘座通过两根连杆固连，电磁卡盘A、电磁卡盘B和电磁卡盘C始终在一条直线上，一根长轴贯穿连接电磁卡盘A、电磁卡盘B和电磁卡盘C，长轴两端各固连一个滑块，电磁卡盘A和电磁卡盘B的卡盘座上均倾斜穿透设置有一对导向轴，导向轴分别连接在去皮装置机架两侧且与机架成45度的夹角，导向轴上还设有弹簧，导轨A倾斜角度与导向轴倾斜角度保持一致且保证滑块可以在导轨A内上下滑动，两侧滑块上分别安装有丝杠，每个丝杠的上端都设有步进电机，通过丝杠同滑块的啮合运动驱动滑块沿导轨来回滑动，步进电机固定在长轴两端的箱体内部，电磁卡盘C上设有传动齿轮A，传动齿轮A同固定在支撑板上的电机A轴上的电机齿轮啮合，用以驱动电磁卡盘C转动，电磁卡盘C在甘蔗削皮的过程的转动将带动被削皮的甘蔗实现转动，电磁卡盘A和电磁卡盘B指示被动跟随电磁卡盘C一起旋转，三个电磁卡盘在甘蔗去皮和截断过程中，通过有顺序的夹紧和放松，完成待削皮甘蔗的夹紧和旋转。

[0005] 电磁卡盘A、电磁卡盘B和电磁卡盘C上均设置有磁性轴件性质的压紧轴，压紧轴通电后在磁场的作用下可向中心产生挤压，实现对甘蔗的抱紧操作，压紧轴内侧还设有复位弹簧，用以辅助压紧轴完成复位操作。

[0006] 甘蔗去皮机构具体结构为：包括设置在位于所述电磁卡盘A和电磁卡盘B之间的去皮机构机架下方的链轮轴，链轮轴上设有导向轮，导向轮通过其正下方的导轨B将上述机架支撑固定并保证其沿轨滑动，导轨B两端水平固定在两侧的箱体内，导轨B方向同长轴保持一致，机架上还设有电机B，电机B输出轴上设有驱动齿轮A，驱动齿轮A下方与传动齿轮B啮合，传动齿轮B和驱动齿轮A固定在机架内部的转轴A上，转轴A同固定在机架内部的轴承内圈紧固，轴承外圈同机架卡紧，传动齿轮B所在侧的转轴A端还设有行进链轮A，行进链轮A下方设有固定在链条支撑架上的链条A，转轴A另一端设有锥齿轮A，锥齿轮A同位于其正下方固定在阶梯轴上的锥齿轮B垂直啮合，以驱动阶梯轴转动，阶梯轴通过轴承固定在机架内部，阶梯轴正上方设有固定在阶梯轴上的弧形刀具A，传动齿轮B还同时与传动齿轮C啮合，传动齿轮C固定在转轴B的一端，转轴B另一端还设有水平固定的弧形刀具B，弧形刀具B同弧形刀具A垂直固定且相互不会干扰，转轴B通过轴承固定在机架的内部。

[0007] 本实用新型的特点还在于，

[0008] 弧形刀具A和弧形刀具B均向内凹陷，凹陷形状与甘蔗外表圆周相匹配，弧形刀具A和弧形刀具B表面均设有刀片。

[0009] 甘蔗截断机构具体结构为：包括设置在长轴出口一端的底架，底架横向固定在箱体内部，底架横向与长轴垂直，其上方设有导轨轴，导轨轴上安装齿轮固定件，齿轮固定件内部设有转轴C，转轴C一侧设有锯齿刀，锯齿刀高度正好位于电磁卡盘轴线上，用以实现削皮以后的甘蔗的截断操作，转轴C的另一侧设有传动齿轮D，传动齿轮D外侧还设有行进链轮B，行进链轮B下方设有固定在支架上的链条B，齿轮固定件上方还设有电机C，电机C轴上的驱动齿轮B同传动齿轮D啮合。

[0010] 底架一侧还设有通道，分类箱入口与通道下端紧密连接，分类箱呈斜坡状，其内部均分设有出口A和出口B共两个出口，出口A和出口B间垂直于分类箱底部设有挡板，同时出口A和出口B之间还活动设置有隔板，手工拨动隔板可封闭其中一个出口，保证截断后的甘蔗实现榨汁或直接收集操作，出口A位于分类箱入口正下方，出口A下端为所述甘蔗榨汁机

构,保证待榨汁的甘蔗落于甘蔗榨汁机构中,出口B位于所述锯齿刀底部,用于将截断后的甘蔗直接送出收集。

[0011] 甘蔗榨汁机构位于分类箱的出口A正下方,包括通过螺栓紧固围成甘蔗榨汁箱的上甘蔗榨汁箱体和下甘蔗榨汁箱,榨汁箱体内设有上下固定的两组滚轴,位于上方的一对滚轴A中间位置表面设有齿,即滚轴A的中间部分是一个齿形轴,用于将截断后的甘蔗进行碾碎,齿形轴可以防止甘蔗在碾碎过程中的滑落和不宜碾碎,滚轴A位于分类箱的出口A正下方,位于滚轴A下方的一对滚轴B表面也设有齿,滚轴B表面的齿高度小于滚轴A表面的齿高度,但依然保持齿形轴的结构形状,滚轴A和滚轴B实现高效和彻底的甘蔗榨汁,滚轴A、滚轴B均通过轴承固定在甘蔗榨汁箱体内部,滚轴A、滚轴B位于整个装置最外侧的一端设有甘蔗榨汁齿轮,上面一组甘蔗榨汁齿轮相互之间实现啮合,下面一组甘蔗榨汁齿轮之间相互啮合,两组甘蔗榨汁齿轮上下之间通过联动齿轮实现联动进而实现动力传动,其中一个甘蔗榨汁齿轮还与固定在电机支架上的甘蔗榨汁电机输出轴固连,为滚轴的转动提供动力,下甘蔗榨汁箱固定在箱体上,其正下方还设有收集框,收集框顶部设有滤网B,用以过滤并收集甘蔗汁。

[0012] 箱体下方设有水箱,水箱上方设有滤网A,其一侧还设有喷管,用于甘蔗截断和榨汁操作结束后清洗削皮刀具、截断刀具和机器内部的甘蔗残渣,水箱下方设有万向轮,同箱体前部的手把配合,驱动整个装置运动,方便更换工作场地。

[0013] 本实用新型的有益效果是,一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机,将甘蔗的去皮,截断和甘蔗榨汁操作一气呵成,提高了甘蔗去皮截断和榨汁的处理效率,并能满足多样化处理需求;去皮采用甘蔗旋转,刀具移动的处理方式,高效快速的实现甘蔗去皮且设有垂直固定的两组弧形刀具,有效的保证了甘蔗的去皮质量;甘蔗去皮机构的行进距离通过齿轮和链条的啮合实现,精准有效的控制去皮刀具运动行程;固定甘蔗的电磁卡盘可沿滑槽进行45度角上下移动,以适应不同粗细的甘蔗,提高削皮的质量;装置设有冲洗装置,提高卫生性;甘蔗截断机构通过锯齿刀沿轨横向运动同甘蔗接触切断的方式,实现快速高效地截断目的,并且保证甘蔗每节长度相等,可根据消费者需求进行不同长度的截断处理;甘蔗榨汁机构可对截断后的甘蔗进行甘蔗榨汁处理,满足消费者的多种需求;整个装置自动化程度高,安全卫生,快速高效,应用广泛。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机整体结构示意图;
- [0015] 图2是本实用新型一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机内部结构示意图;
- [0016] 图3是本实用新型一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机甘蔗去皮机构示意图;
- [0017] 图4是本实用新型一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机甘蔗截断机构示意图;
- [0018] 图5是本实用新型一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机中甘蔗榨汁机构示意图;
- [0019] 图6是本实用新型一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机齿轮传动结构示意图。
- [0020] 图中:1.手把,2.箱体,3.喷管,4.水箱,5.万向轮,6.上甘蔗榨汁箱体,7.甘蔗榨汁齿轮,8.收集框,9.步进电机,10.丝杠,11.导轨A,12.支撑板,13.导轨B,14.连杆,15.长轴,16.导向轴,17.弹簧,18.卡盘座,19.锯齿刀,20.电机C,21.驱动齿轮B,22.机架,23.导向轮,24.滤网A,25.下甘蔗榨汁箱,26.底架,27.行进链轮B,28.齿轮固定件,29.传动齿轮

D,30.导轨轴, 31.链条B,32.压紧轴,33.电磁卡盘A,34.弧形刀具B,35.电机B,36.弧形刀具A,37电磁卡盘B,38.电磁卡盘C,39.传动齿轮A,40.电机齿轮,41. 电机A,42.行进链轮A, 43.锥齿轮A,44.转轴A,45.链条A,46.联动齿轮, 47.支架,48.转轴C,49.滚轴A,50.滚轴B, 51.滤网B,52.甘蔗榨汁电机, 53.电机支架,54.转轴B,55.阶梯轴,56.驱动齿轮A,57.传动齿轮C,58. 传动齿轮B,59.锥齿轮B,60.联轮轴,61分类箱,62.隔板。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0022] 本实用新型一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机,如图1~图3所示,包括设置在箱体2内部的传送机构,传送机构包括三组电磁卡盘,用以夹紧甘蔗并使其旋转,其中电磁卡盘A和电磁卡盘B均固定在卡盘座18上,电磁卡盘 C38固定于支撑板12内部,长轴15依次水平穿过支撑板12及两个卡盘座 18,支撑板12设置于长轴15靠近甘蔗入口一侧,长轴15左右两端设有安装在导轨A11内并沿该轨滑动的滑块,用以控制电磁卡盘上下滑动实现微调,自动调整粗细不同的甘蔗与刀具之间保持固定距离,用以实现对不同粗细的甘蔗都能顺利的完成去皮操作;电磁卡盘A33和电磁卡盘B37间设有甘蔗去皮机构,包括固定在机架22上的两组弧形刀具,两组弧形刀具一个垂直安装,另外一个水平安装,两组弧形刀具的转动配合甘蔗自身的旋转,共同完成甘蔗的去皮操作;箱体2其中一端接近甘蔗出口的位置还设有甘蔗截断机构,包括固定在底架26上的齿轮固定件28,齿轮固定件28一侧设有锯齿刀19,另一侧还设有传动齿轮D29,传动齿轮D29外侧设有行进链轮 B27,行进链轮B27下方固定有链条B31,驱动甘蔗截断机构进行横向往复运动;甘蔗截断机构下方设有甘蔗榨汁机构,通过两组表面粗糙程度不同的滚轮对甘蔗进行甘蔗榨汁处理。

[0023] 传送机构具体结构为:电磁卡盘A33和电磁卡盘B37所在的两个卡盘座18通过两根连杆14固连,电磁卡盘A33、电磁卡盘B37和电磁卡盘C38 始终在一条直线上,一根长轴15贯穿连接电磁卡盘A33、电磁卡盘B37和电磁卡盘C38,长轴15的两端各连接有一个滑块,电磁卡盘C38和电磁卡盘B37的卡盘座上均倾斜穿透设置有一对导向轴16,导向轴16分别连接在去皮机构机架22两侧且与机架成45度夹角,导向轴16上还设有弹簧17,导轨A11倾斜角度与导向轴16倾斜角度保持一致且保证滑块在导轨A11内上下滑动,两侧滑块上分别安装有丝杠10,每个丝杠10的上端都设有步进电机,通过丝杠10同滑块的啮合运动驱动滑块沿轨滑动,步进电机固定在长轴两端的箱体2内部,电磁卡盘C38上设有传动齿轮A39,传动齿轮A39同固定在支撑板12上的电机A41轴上的电机齿轮40啮合,驱动电磁卡盘 C38转动,电磁卡盘C38在甘蔗削皮的过程的转动将带动被削皮的甘蔗实现转动,电磁卡盘A33和电磁卡盘B37指示被动跟随电磁卡盘C38一起旋转,三个电磁卡盘在甘蔗去皮和截断过程中,通过有顺序的夹紧和放松,完成待削皮甘蔗的夹紧和旋转。

[0024] 电磁卡盘A33、电磁卡盘B37和电磁卡盘C38上均设置有磁性轴件性质的压紧轴32,压紧轴32通电后在磁场的作用下可向中心产生挤压,实现对甘蔗的抱紧操作,压紧轴32内侧还设有复位弹簧,用以辅助压紧轴完成复位。

[0025] 甘蔗去皮机构具体结构为:包括设置在位于所述电磁卡盘A33和电磁卡盘37之间的机架22下方的链轮轴60,链轮轴60上设有导向轮23,导向轮23通过其正下方的导轨B13将上述机架22支撑固定并保证其沿轨滑动,导轨B13两端水平固定在两侧的箱体2内,导轨B13

方向同长轴15保持一致,去皮机构机架22上还设有电机B35,电机B35输出轴上设有驱动齿轮A56,驱动齿轮A56下方与传动齿轮B58啮合,传动齿轮B58和驱动齿轮A56固定在机架22内部的转轴A44上,转轴A44同固定在机架22内部的轴承内圈紧固,轴承外圈同机架22卡紧,传动齿轮B58所在侧的转轴A44端还设有行进链轮A42,行进链轮A42下方设有固定在链条支撑架上的链条A45,转轴A44另一端设有锥齿轮A43,锥齿轮A43同位于其正下方固定在阶梯轴55上的锥齿轮B59垂直啮合,以驱动阶梯轴55转动,阶梯轴55通过轴承固定在机架22内部,所述阶梯轴55正上方设有固定在阶梯轴55上的弧形刀具A36,传动齿轮B58还同时与传动齿轮C57啮合,传动齿轮C57固定在转轴B54的一端,转轴B54另一端还设有水平固定的弧形刀具B34,弧形刀具B34同弧形刀具A36垂直固定且相互不会干扰,转轴B54通过轴承固定在机架22的内部。

[0026] 弧形刀具A36和弧形刀具B34均向内凹陷,凹陷形状与甘蔗外表圆周相匹配,弧形刀具A36和弧形刀具B34表面均设有刀片。

[0027] 如图4所示,甘蔗截断机构具体结构为:包括设置在长轴15另一端(出口)的底架26,底架26横向固定在箱体2内部,(与长轴垂直)其上方设有导轨轴30,导轨轴30上安装齿轮固定件28,齿轮固定件28内部设有转轴C48,转轴C48一侧设有锯齿刀19,锯齿刀19高度正好位于电磁卡盘轴线上,用以实现削皮以后的甘蔗的截断操作,转轴C48的另一侧设有传动齿轮D29,传动齿轮D29外侧还设有行进链轮B27,行进链轮B27下方设有固定在支架上的链条B31,齿轮固定件28上方还设有电机C20,电机C20轴上的驱动齿轮B21同传动齿轮D29啮合。

[0028] 底架26一侧还设有通道,分类箱61入口与通道下端紧密连接,分类箱61呈斜坡状,其内部均分设有出口A和出口B共两个出口,出口A和出口B间垂直于分类箱61底部设有挡板,同时出口A和出口B之间还活动设置有隔板62,手工拨动隔板62可封闭其中一个出口,保证截断后的甘蔗实现榨汁或直接收集操作,出口A位于分类箱61入口正下方,出口A下端为所述甘蔗榨汁机构,保证待榨汁的甘蔗落于甘蔗榨汁机构中,出口B位于所述锯齿刀19底部,用于将截断后的甘蔗直接送出收集。

[0029] 如图5、图6所示,甘蔗榨汁机构位于分类箱61的出口A正下方,包括通过螺栓紧固围成甘蔗榨汁箱的上甘蔗榨汁箱体6和下甘蔗榨汁箱25,榨汁箱体内设有上下固定的两组滚轴,位于上方的一对滚轴A49中间位置表面设有齿,即滚轴A49的中间部分是一个齿形轴,用于将截断后的甘蔗进行碾碎,齿形轴可以防止甘蔗在碾碎过程中的滑落和不宜碾碎,滚轴A49位于分类箱61的出口A正下方,位于滚轴A49下方的一对滚轴B表面也设有齿,滚轴B表面的齿高度小于滚轴A49表面的齿高度,但依然保持齿形轴的结构形状,滚轴A49和滚轴B50实现高效和彻底的甘蔗榨汁,滚轴A49、滚轴B50均通过轴承固定在甘蔗榨汁箱体内部,滚轴A49、滚轴B50位于整个装置最外侧的一端设有甘蔗榨汁齿轮7,上面一组甘蔗榨汁齿轮7相互之间实现啮合,下面一组甘蔗榨汁齿轮7之间相互啮合,两组甘蔗榨汁齿轮7上下之间通过联动齿轮实现联动进而实现动力传动,其中一个甘蔗榨汁齿轮7还与固定在电机支架上的甘蔗榨汁电机52输出轴固连,为滚轴的转动提供动力,下甘蔗榨汁箱25固定在箱体2上,其正下方还设有收集框8,收集框8顶部设有滤网B51,用以过滤并收集甘蔗汁。

[0030] 箱体2下方设有水箱4,水箱4上方设有滤网A24,其一侧还设有喷管3,用于甘蔗截断和榨汁操作结束后清洗削皮刀具、截断刀具和机器内部的甘蔗残渣,水箱4下方设有万向

轮5,同箱体2前部的手把1配合,驱动整个装置运动,方便更换工作场地。

[0031] 本实用新型一种旋转削皮截断甘蔗榨汁机,工作原理如下:

[0032] 当操作者启动机器并将甘蔗从入口处塞入时,电机B35开始反向旋转并带动去皮刀具机架22往装置右端运动,当机架22碰到电磁卡盘C38表面的限位开关时,电机B35停止反转,机架22运动停止,此时电磁卡盘A33 和电磁卡盘B37均以随削皮刀具机架22运动到了甘蔗入口处,当操作者将甘蔗从入口处塞入后,电磁卡盘A33和电磁卡盘B37同时通电夹紧甘蔗并在弹簧的作用下沿滑槽将甘蔗送至弧形刀具上的刀片上,电机B35开始正向旋转将甘蔗运至装置最左端,然后电磁卡盘A33和电磁卡盘B37断电并在复位弹簧的作用下释放甘蔗,此时电磁卡盘C38通电夹紧甘蔗并在电机 A41的作用下带动甘蔗快速旋转,电机B35也开始反转,并带动弧形刀具转动刮除甘蔗皮,进行甘蔗去皮操作,当削皮刀具机架22运动至装置入口端即装置右端时,机架22碰到电磁卡盘C38表面限位开关时电机B35停止反转,此时电磁卡盘C38断电释放甘蔗,电磁卡盘A33和电磁卡盘B37夹紧甘蔗,同时电机B35正转,将去皮后的甘蔗运至甘蔗截断机构进行截断处理,并重复以上动作进行下一节甘蔗的去皮处理,甘蔗截断机构上的锯齿刀19 处于转动状态,并在行进链轮B27的作用下来回沿轨滑动,实现截断操作,在截断甘蔗的过程中,电机B35的运动是间歇性的,间歇运动的目的是使甘蔗在截断的时候保持静止,不与锯齿刀19的往复运动发生干涉。可控制电机旋转速度实现对截断甘蔗长度的控制,操作者通过控制甘蔗分类收集箱对截断后的甘蔗进行收集或者甘蔗榨汁操作,需要进行甘蔗榨汁的甘蔗进入甘蔗分类收集箱下方的甘蔗榨汁机构,在滚轴的挤压下压出甘蔗汁进入收集框 8,多余的残渣暂存在滤网B51上,重复上述过程即可快速实现甘蔗的去皮截断甘蔗榨汁处理,装置工作完成后通过喷管3对箱体2内部的零件进行清洗,保证装置的安全卫生性。

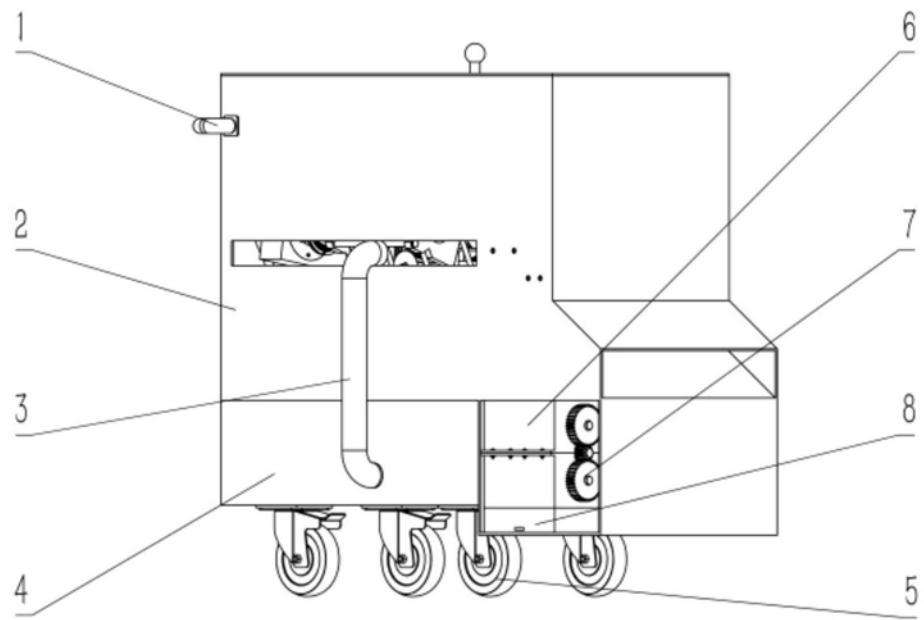


图1

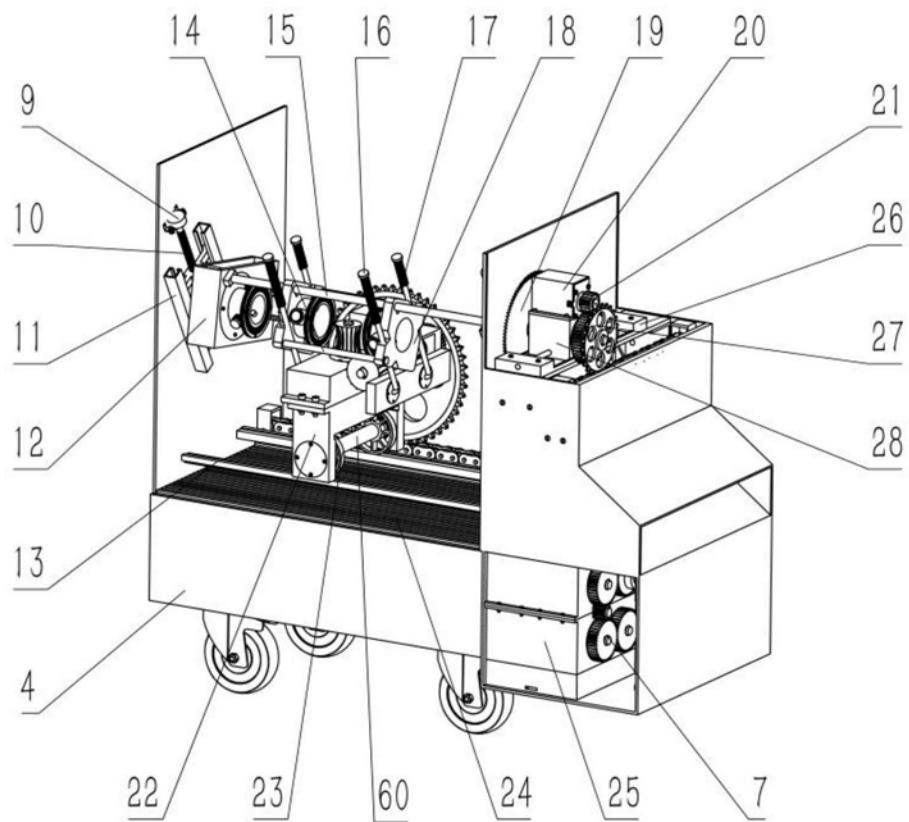


图2

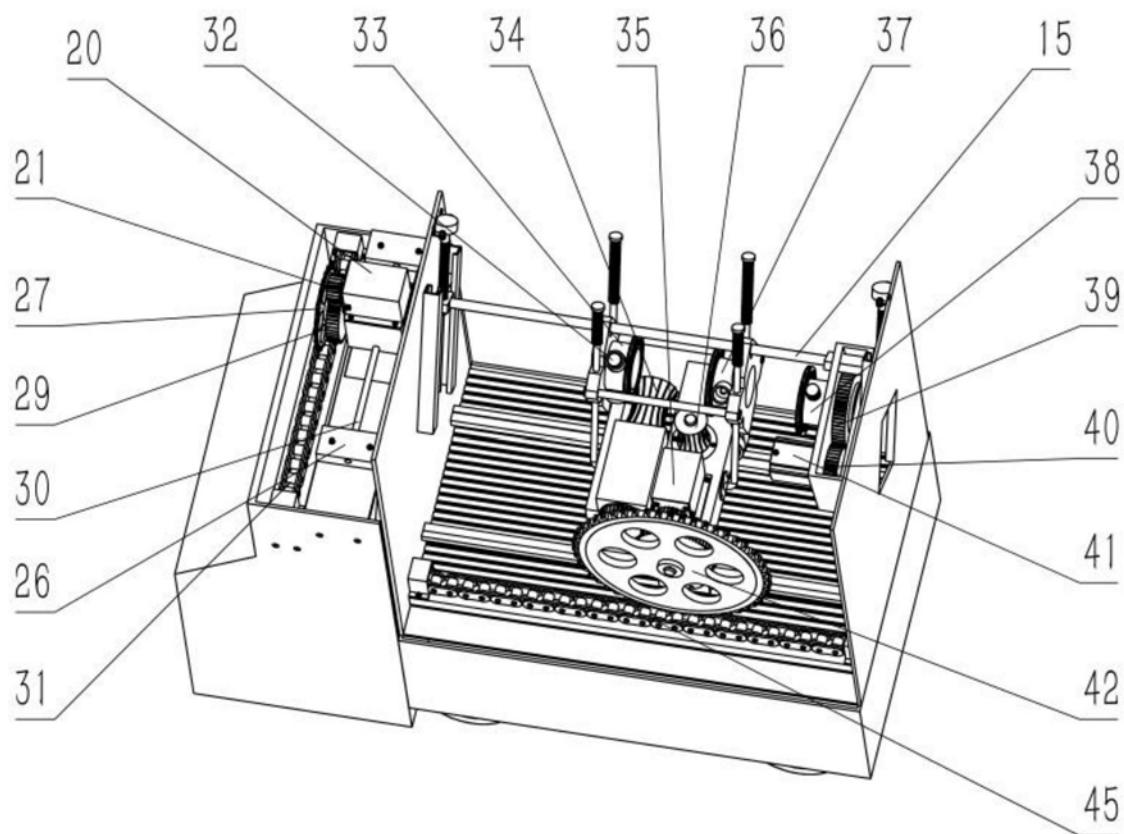


图3

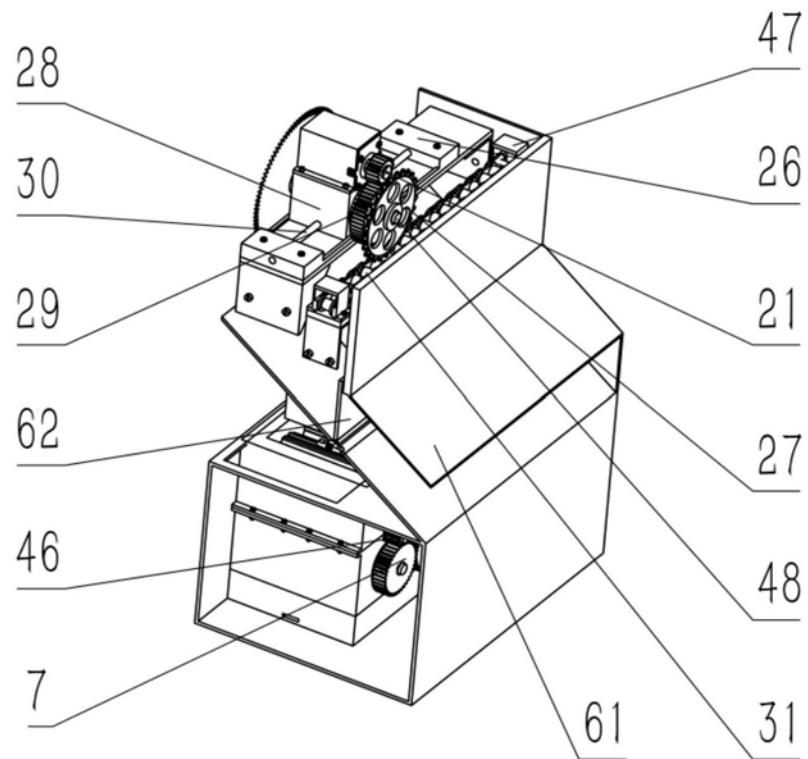


图4

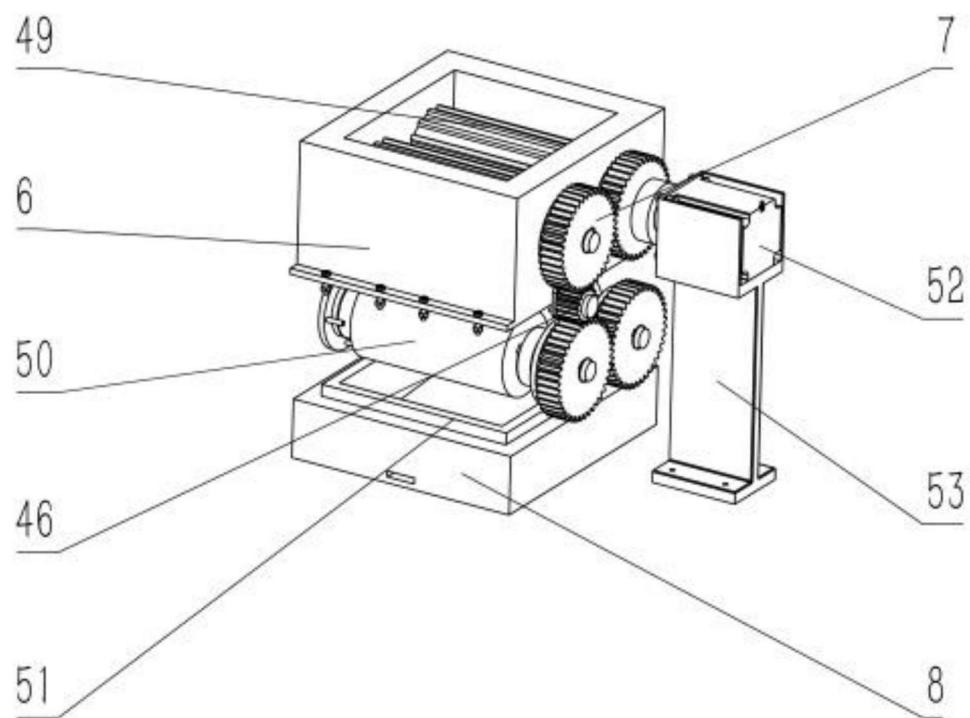


图5

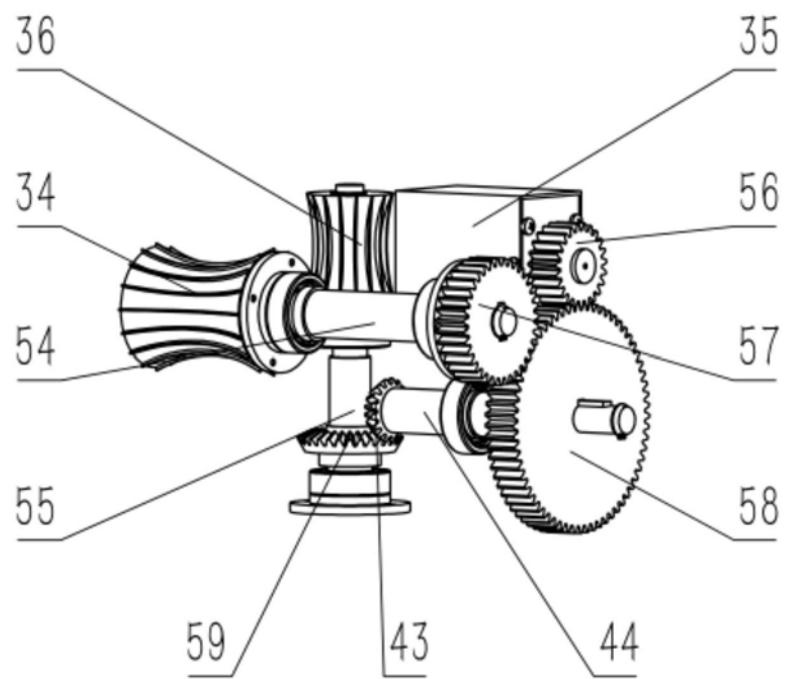


图6