



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109907636 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910172554.2

(22)申请日 2019.03.07

(71)申请人 浙江大学

地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

(72)发明人 邱清盈 余秀 谢地

(74)专利代理机构 杭州求是专利事务有限公司 33200

代理人 林超

(51) Int. Cl.

A47J 19/02(2006.01)

A47J 19/06(2006.01)

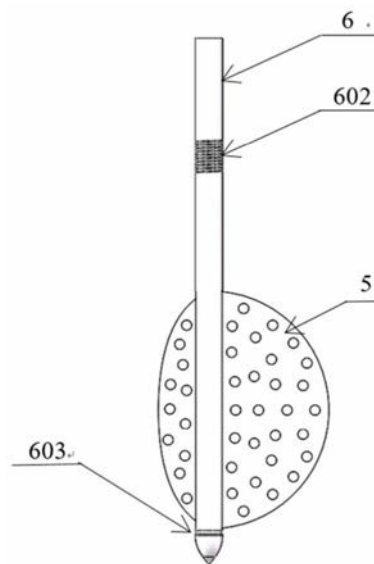
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种榨汁机刀具

(57)摘要

本发明公开了一种榨汁机刀具。不对称刀片的旋转轴一侧的刀面为弧面刀片,弧面刀片开有小孔,两个半圆柱体夹片拼合为旋转件,不对称刀片安装在两个半圆柱体夹片之间,弧面刀片外露于旋转件外;不对称刀片与旋转件通过矩形凸块与矩形凹槽的嵌装连接,矩形凹槽中还设有弹簧件,弹簧件的一端固定在矩形凹槽靠近弧面刀片一侧的侧壁,矩形凸块的一端与弹簧件的另一端接触连接,矩形凸块的另一端在弹簧件的作用下抵在矩形凹槽另一侧的侧壁。旋转件带动不对称刀片旋转,弧面刀片在离心力的作用下压缩弹簧件,使不对称刀片的旋转半径增大。本发明榨汁前无需对果实进行去皮和切割操作,可减少汁水流淌,能较充分地在果实内部刮削果肉制汁。



1. 一种榨汁机刀具,其特征在於:包括不对称刀片(5)和旋转件(6),不对称刀片(5)包括位於轴线两侧非对称设置的刀面,其中一侧的刀面为外凸的弧面刀片作为工作面,另一侧的刀面为非工作面;弧面刀片均匀开有多个小孔(501);旋转件(6)主要由两个横截面均为半圆形的半圆柱体夹片(601)组成,两个半圆柱体夹片(601)拼合连接形成圆柱状的旋转件(6),不对称刀片(5)安装在两个半圆柱体夹片(601)之间,使旋转件(6)的中心轴作为不对称刀片(5)的旋转轴,不对称刀片(5)的弧面刀片外露于旋转件(6)外;

两个半圆柱体夹片(601)分别与不对称刀片(5)相接触的表面作为各自的连接面(605),两个连接面(605)上均开有多个矩形凹槽(604),每个连接面(605)上的矩形凹槽(604)沿旋转件(6)的中心轴线方向依次排布,不对称刀片(5)在对应每个矩形凹槽(604)处均设有配合安装的矩形凸块(502),矩形凸块(502)对应嵌装在各自己的矩形凹槽(604)中,使得不对称刀片(5)与旋转件(6)通过矩形凸块(502)与矩形凹槽(604)的嵌装连接,不对称刀片(5)旋转轴两侧的刀面分别位於矩形凹槽(604)的两侧;矩形凹槽(604)中还设有弹簧件(10),弹簧件(10)的一端作为固定端固定在矩形凹槽(604)靠近弧面刀片一侧的侧壁,弹簧件(10)的另一端为活动端,矩形凸块(502)的一端与弹簧件(10)的活动端接触连接,矩形凸块(502)的另一端在弹簧件(10)的作用下抵在矩形凹槽(604)另一侧的侧壁;

旋转件(6)绕自身中心轴旋转带动不对称刀片(5)旋转,弧面刀片在离心力的作用下压缩弹簧件(10),弧面刀片沿旋转件(6)的径向方向远离旋转件(6),使得不对称刀片(5)的旋转半径增大;不对称刀片(5)停止旋转,不对称刀片(5)在弹簧件(10)的作用下回到原位。

2. 根据权利要求1所述的一种榨汁机刀具,其特征在於:旋转件(6)的上部的圆柱表面加工有螺纹(602),两个半圆柱体夹片(601)通过螺母连接固定在一起,旋转件(6)的下端沿外圆周设有用于安装弹簧圈的环形凹槽(603)。

3. 根据权利要求1所述的一种榨汁机刀具,其特征在於:所述的不对称刀片(5)的非工作面为曲率半径大于弧面刀片的刀面,非工作面开有均匀分布的圆孔。

4. 根据权利要求1所述的一种榨汁机刀具,其特征在於:所述的旋转件(6)的下部开有用于安装不对称刀片(5)的通槽,不对称刀片(5)安装在通槽中使得两个半圆柱体夹片(601)能够平整贴合,矩形凹槽(604)分别对称开设在通槽相对的两个半圆柱体夹片(601)的内表面上。

5. 根据权利要求1所述的一种榨汁机刀具,其特征在於:所述的旋转件(6)与控制电机相连,旋转件(6)的旋转速度由控制电机的转速调节。

6. 根据权利要求1所述的一种榨汁机刀具,其特征在於:所述的弹簧件(10)采用弹簧、圆柱形弹簧片或弹簧粒。

一种榨汁机刀具

技术领域

[0001] 本发明属于果汁制取技术领域,尤其涉及一种榨汁机刀具。

背景技术

[0002] 诸如橙子、柠檬和柚子的水果,制取果汁时一般需要将水果切块后进行高速切割破碎,或将水果对半切开后在凸起的压模上进行压榨。对果实进行切开或切碎的操作会使果汁流淌至案板、刀具和操作者的手上,造成果汁浪费和需要清洗的麻烦。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种榨汁机刀具,能够在果实内部刮削果肉制汁,实现快速果实榨汁。

[0004] 本发明的目的可以通过下列技术方案来实现:

[0005] 本发明包括不对称刀片和旋转件,不对称刀片包括位于轴线两侧非对称设置的刀面,其中一侧的刀面为外凸的弧面刀片作为工作面,另一侧的刀面为非工作面;弧面刀片均匀开有多个小孔;旋转件主要由两个横截面均为半圆形的半圆柱体夹片组成,两个半圆柱体夹片拼合连接形成圆柱状的旋转件,不对称刀片安装在两个半圆柱体夹片之间,使旋转件的中心轴作为不对称刀片的旋转轴,不对称刀片的弧面刀片外露于旋转件外。

[0006] 两个半圆柱体夹片分别与不对称刀片相接触的表面作为各自的连接面,两个连接面上均开有多个矩形凹槽,每个连接面上的矩形凹槽沿旋转件的中心轴线方向依次排布,不对称刀片在对应每个矩形凹槽处均设有配合安装的矩形凸块,矩形凸块对应嵌装在各自的矩形凹槽中,使得不对称刀片与旋转件通过矩形凸块与矩形凹槽的嵌装连接,不对称刀片旋转轴两侧的刀面分别位于矩形凹槽的两侧;矩形凹槽中还设有弹簧件,弹簧件的一端作为固定端固定在矩形凹槽靠近弧面刀片一侧的侧壁,弹簧件的另一端为活动端,矩形凸块的一端与弹簧件的活动端接触连接,矩形凸块的另一端在弹簧件的作用下抵在矩形凹槽另一侧的侧壁。

[0007] 旋转件绕自身中心轴旋转带动不对称刀片旋转,弧面刀片在离心力的作用下压缩弹簧件,弧面刀片沿旋转件的径向方向远离旋转件,使得不对称刀片的旋转半径增大;不对称刀片停止旋转,不对称刀片在弹簧件的作用下回到原位。

[0008] 优选的,旋转件的上部的圆柱表面加工有螺纹,两个半圆柱体夹片通过螺母连接固定在一起,旋转件的下端沿外圆周设有用于安装弹簧圈的环形凹槽。

[0009] 优选的,不对称刀片的非工作面为曲率半径大于弧面刀片的刀面,非工作面开有均匀分布的圆孔。

[0010] 优选的,旋转件的下部开有用于安装不对称刀片的通槽,不对称刀片安装在通槽中使得两个半圆柱体夹片能够平整贴合,矩形凹槽分别对称开设在通槽相对的两个半圆柱体夹片的内表面上。

[0011] 优选的,旋转件与控制电机相连,旋转件的旋转速度由控制电机的转速调节。

[0012] 优选的,弹簧件采用弹簧、圆柱形弹簧片或弹簧粒。

[0013] 本发明的有益效果如下:

[0014] 不对称刀片的旋转半径可调节,刀片上均匀分布的孔可以充分搅碎果肉,实现果肉与果皮的分离。同时在充分利用果肉的同时,没有破坏果皮,提高了出汁率和果汁的口感。本发明结构简洁,易于操作使用,适于推广。

附图说明

[0015] 图1为榨汁机刀具主视图;

[0016] 图2为榨汁机刀具左视图;

[0017] 图3为半圆柱体夹片主视图;

[0018] 图4为半圆柱体夹片左视图;

[0019] 图5为不对称刀片主视图;

[0020] 图6为不对称刀片左视图;

[0021] 图7为榨汁机刀具结构示意图;

[0022] 图8为半圆柱体夹片与不对称刀片配合安装示意图。

[0023] 图9为矩形凹槽中的不对称刀片与弹簧件配合安装的剖视图。

[0024] 图中,不对称刀片5,旋转件6,小孔501,矩形凸块502,矩形凸块右侧面503,矩形凸块左侧面504,旋转件6,半圆柱体夹片601,螺纹602,环形凹槽603,矩形凹槽604,连接面605,右侧内壁606,左侧内壁607,刀片7,弹簧件10。

具体实施方式

[0025] 以下是本发明的具体实施方式,并结合附图对本发明的技术方案做进一步的描述。所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 下面将详细描述本发明的各个方面的特征和示例性实施例。在下面的详细描述中,提出了许多具体细节,以便提供对本发明的全面理解。但是,对于本领域技术人员来说很明显的是,本发明可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本发明的示例来提供对本发明的更好的理解。

[0027] 本发明决不限于下面所提出的任何具体结构和配置,而是在不脱离本发明的精神的前提下覆盖了零件、部件和连接方式的任何修改、替换和改进。

[0028] 本发明实施例提供的榨汁机刀具,可用于在果实内部对果肉进行刮削以制取果汁。

[0029] 如图1、图2、图5所示,不对称刀片5包括位于轴线两侧非对称设置的刀面,其中一侧的刀面为外凸的弧面刀片作为工作面,另一侧的刀面为非工作面;不对称刀片5的非工作面与工作面处于同一平面。不对称刀片5的非工作面为曲率半径大于弧面刀片的弧形面,非工作面同样开有均匀分布的圆孔。弧面刀片均匀开有多个小孔501;均匀分布的小孔501使得不对称刀片5旋转过程中刮碎果肉更彻底。弧面刀片非对称地设置在不对称刀片5的一侧,是为了使榨汁刀具落入水果内部时尽量减小对果皮的破坏,同时减小制造成本。弧面刀

片可根据水果的大小进行调整,使得弧面刀片的旋转直径小于水果的直径。

[0030] 如图2所示,旋转件6由完全相同的两个半圆柱体夹片组装而成。两个横截面均为半圆形的半圆柱体夹片601拼合连接形成圆柱状的旋转件6。不对称刀片5安装在两个半圆柱体夹片601之间,使旋转件6的中心轴作为不对称刀片5的旋转轴,不对称刀片5的弧面刀片外露于旋转件6外。

[0031] 如图3所示,两个半圆柱体夹片601分别与不对称刀片5相接触的表面作为各自的连接面605,两个连接面605上均开有四个矩形凹槽604,每个连接面605上的矩形凹槽604沿旋转件6的中心轴线方向依次排布,不对称刀片5在对应每个矩形凹槽604处均设有配合安装的矩形凸块502,多个矩形凸块502位于不对称刀片旋转轴的一侧且与旋转件上的矩形凹槽604一一对应配合。

[0032] 如图6、图7、图8所示,矩形凸块502对应嵌装在各自的矩形凹槽604中,使得不对称刀片5与旋转件6通过矩形凸块502与矩形凹槽604的嵌装连接;使得不对称刀片5旋转轴两侧的刀面分别位于矩形凹槽604的两侧。

[0033] 矩形凹槽604中还设有弹簧件10,弹簧件10的一端作为固定端固定在矩形凹槽604靠近弧面刀片一侧的侧壁606,弹簧件10的另一端为活动端,活动端位于矩形凹槽604中,矩形凸块502的一端与弹簧件10的活动端接触连接,矩形凸块502的另一端在弹簧件10的作用下抵在矩形凹槽604另一侧的侧壁;另一侧的侧壁是指矩形凹槽604远离弧面刀片一侧的侧壁607。

[0034] 弹簧件10可以采用弹簧、圆柱形弹簧片或弹簧粒,弹簧、圆柱形弹簧片或弹簧粒轴向的两端分别作为活动端和固定端。如图9所示,不对称刀片5通过矩形凸块502安装在矩形凹槽604中,不对称刀片5的弧面刀片位于半圆柱体夹片601的右侧。矩形凹槽604具有左侧内壁607和右侧内壁606,圆柱形弹簧片的右端面固定在右侧内壁606上,矩形凸块右侧面503与圆柱形弹簧片的左端面接触连接,矩形凸块左侧面504在圆柱形弹簧片的作用下抵在左侧内壁607上。

[0035] 旋转件6绕自身中心轴旋转带动不对称刀片5旋转,弧面刀片在离心力的作用下压缩圆柱形弹簧片,圆柱形弹簧片的活动端相对固定端压缩,弧面刀片沿旋转件6的径向方向远离旋转件6,使得不对称刀片5的旋转半径增大,能够充分地贴合果皮内表面,将所有果肉都刮碎,提高出汁率。不对称刀片5停止旋转,不对称刀片5在弹簧件10的作用下回到原位,为下次使用做好准备。

[0036] 如图4所示,旋转件6的上部的圆柱表面加工有螺纹602,两个半圆柱体夹片601通过螺母连接固定在一起,旋转件6的下端沿外圆周设有用于安装弹簧圈的环形凹槽603,通过螺纹602和环形凹槽603实现左右两个半圆柱体夹片601的组合固定。

[0037] 如图4所示,旋转件6的下部开有用于安装不对称刀片5的通槽,不对称刀片5安装在通槽中使得两个半圆柱体夹片601能够平整贴合,两个半圆柱体夹片601的矩形凹槽604对称开设在通槽相对的两侧表面上。

[0038] 旋转件6与控制电机相连,控制电机带动旋转件6旋转。旋转件6的旋转速度由控制电机的转速调节。旋转件6选择不同的旋转速度,不对称刀片5会产生不同大小的离心力,可以实现不同直径的水果制汁。旋转件选择不同的旋转速度,不对称刀片会产生不同大小的离心力,可以实现不同直径的水果制汁。

[0039] 本发明的具体工作过程如下：

[0040] 首先，榨汁机刀具安装在待榨汁的水果的正上方，将待榨汁的水果如橙子、柠檬和柚子等，事先切除底部果皮，榨汁机刀具下落到预定高度，榨汁机刀具从水果的顶部中心进入果实内部，旋转件6旋转带动不对称刀片5在果实内部旋转刮削果肉制汁，弧面刀片上有均匀分布的小孔，使得果肉搅碎更彻底，提高出汁率和果汁口感。果汁从果实底部流出。

[0041] 然后，榨汁机刀具的不对称刀片在旋转件6旋转时产生离心力压缩弹簧件10，不对称刀片5较大直径一侧沿旋转件的径向方向远离旋转件，使得不对称刀片最大直径变大，能够充分地在果实内部刮碎果肉榨汁。停止榨汁时不对称刀片在弹簧件的作用下回到原位，为下次使用做好准备。

[0042] 本发明适用于诸如橙子、柠檬和柚子等近圆形或椭圆形的无核水果的榨汁。不对称榨汁刀具从水果顶部进入水果内部，在预定位置旋转，在离心力的作用下，可变直径的不对称刀片较大直径一侧贴合果皮，充分搅碎果肉，实现果肉与果皮的分离，果实事先进行了切除底部部分果皮的处理，产生的果汁从果实切去果皮的底部流出，从而实现了果实内部搅碎果肉制汁，在充分利用果肉的同时，没有破坏果皮，提高了出汁率和果汁的口感。

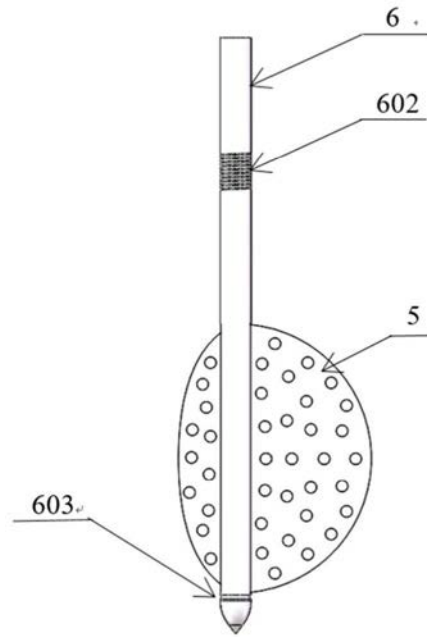


图1

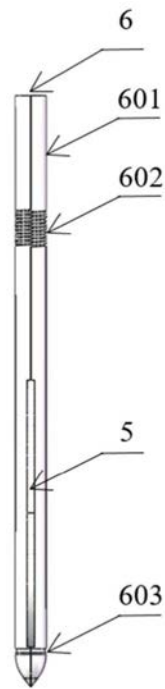


图2

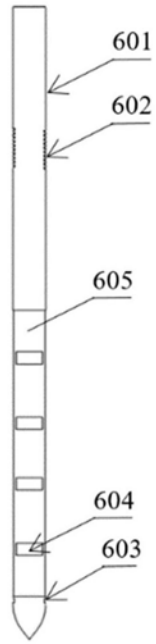


图3

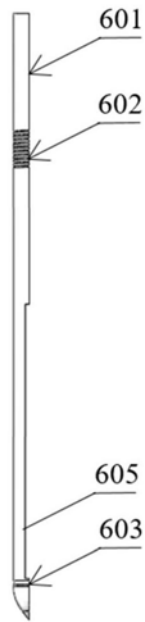


图4

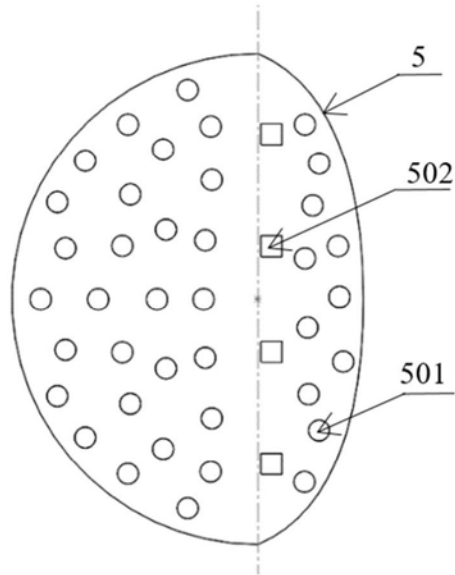


图5

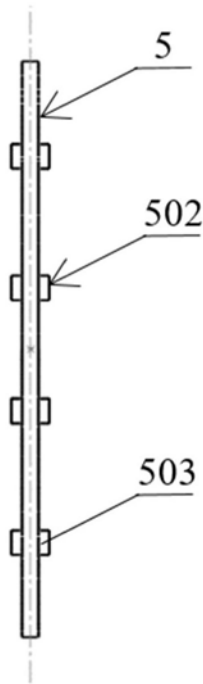


图6

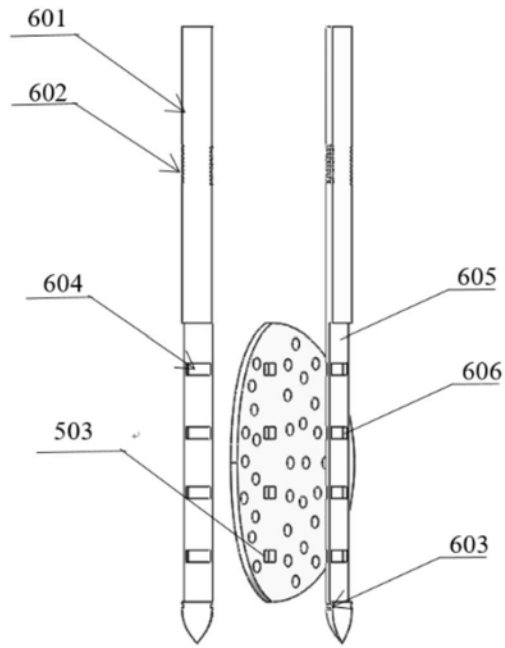


图7

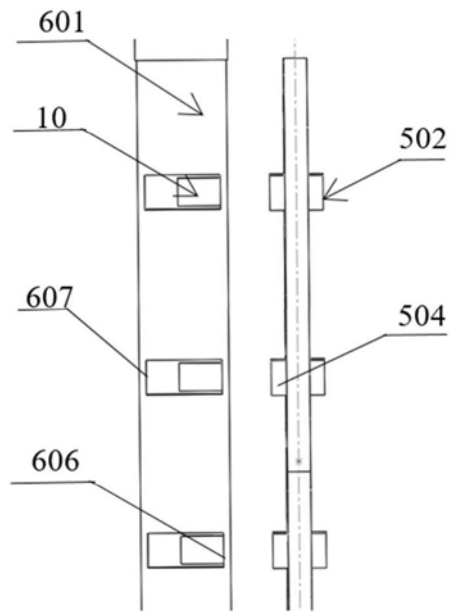


图8

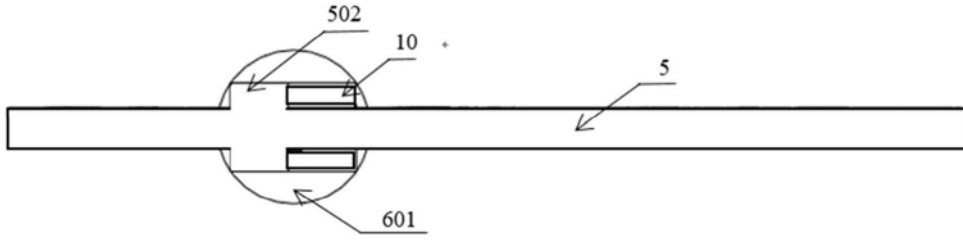


图9