



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113812871 B

(45) 授权公告日 2025.06.13

(21) 申请号 202111284262.1

审查员 刘炆

(22) 申请日 2021.11.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113812871 A

(43) 申请公布日 2021.12.21

(73) 专利权人 北京工商大学

地址 100048 北京市海淀区阜成路11号

(72) 发明人 陶春生

(51) Int. Cl.

A47J 43/26 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204499398 U, 2015.07.29

CN 107594550 A, 2018.01.19

CN 202941380 U, 2013.05.22

CN 217408591 U, 2022.09.13

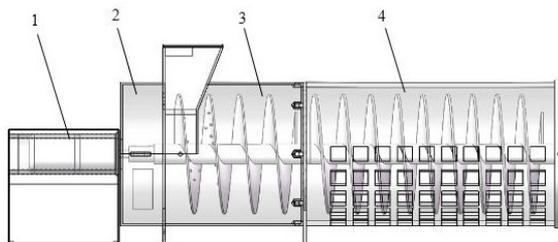
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种家用板栗去壳机

(57) 摘要

本发明所设计的一种家用板栗去壳机主要包括驱动装置、加热装置、输料装置、去壳装置。驱动装置(1)提供设备的动力,包括电机座(101)、电机(102)和联轴器(103);加热装置(2)将未去壳的板栗加热,包括加热上壳(201)、加热下壳(202)、微波装置(203);输料装置(3)将板栗切口并输送板栗,包括进料斗(301)、输送螺杆(302)、输料套筒(303)、刀片(304)、进料斗(305);去壳装置(4)实现板栗去壳及板栗肉和板栗壳的分离,包括去壳螺杆(401)、去壳套筒(402)、套筒后盖(403)、套筒支架(404)、套筒前盖(405)。本发明设计的家用板栗去壳机操作简单、使用方便,具有较高的效率和良好的去壳效果,有利于板栗的食用推广。



1. 一种家用板栗去壳机,其特征是,主要由驱动装置(1)、加热装置(2)、输料装置(3)、去壳装置(4)组成;驱动装置(1)提供设备的动力,包括电机座(101)、电机(102)和联轴器(103),电机(102)采用60w单相异步交流电机,电机(102)转速20r/min,电机(102)安装在电机座(101)上;加热装置(2)将未去壳的板栗加热,包括加热上壳(201)、加热下壳(202)、微波装置(203),微波装置(203)功率为800w,包括磁控管、变压器、波导和搅拌器,微波装置(203)安装在加热上壳(201)和加热下壳(202)上,加热上壳(201)和加热下壳(202)通过螺栓连接;输料装置(3)将板栗切口并输送板栗,包括进料斗(301)、输送螺杆(302)、输料套筒(303)、刀片(304)、进料斗盖(305),电机(102)输出轴通过联轴器(103)与输送螺杆(302)连接,加热上壳(201)通过螺栓安装在进料斗(301)上,加热下壳(202)通过螺栓安装在输料套筒(303)上;去壳装置(4)实现板栗去壳及板栗肉和板栗壳的分离,包括去壳螺杆(401)、去壳套筒(402)、套筒后盖(403)、套筒支架(404)、套筒前盖(405)。

2. 根据权利要求1所述的家用板栗去壳机,其特征是,进料斗(301)安装在输料套筒(303)上,进料斗(301)后侧为倾角为 60° 的斜面,进料斗盖(305)安装在进料斗(301)上;输送螺杆(302)螺旋直径120mm、螺旋升角 15° 、螺距30mm、螺旋圈为5圈、螺旋槽深50mm、螺旋面厚1mm;输送螺杆(302)第一圈内侧和第二圈外侧上分别有与螺旋面方向一致的两排刀片(304),每排有5个间距为30mm的刀片(304),第一排刀片(304)与螺旋槽底距离为16mm,第二排刀片(304)与螺旋槽底距离为32mm,第一排刀片(304)和第二排刀片(304)错开布置,第一排的第一个刀片与第二排的第一个刀片距离为20mm;刀片(304)长、宽、高分别为2mm、1mm、2mm;输送螺杆(302)一端通过型面连接与去壳螺杆(401)连接;输料套筒(303)通过螺栓与套筒前盖(405)连接。

3. 根据权利要求1所述的家用板栗去壳机,其特征是,去壳套筒(402)下部设有多个边长为15mm的网格,去壳套筒(402)一端通过紧定螺钉与套筒后盖(403)连接;去壳螺杆(401)为变螺距螺杆,螺旋直径120mm、螺旋升角 15° 、起始螺距为29mm、螺距依次减小1mm、螺旋圈为10圈、螺旋槽深50mm、螺旋面厚1mm;去壳螺杆(401)一端安装在套筒后盖(403)上,套筒后盖(403)通过套筒支架(404)支撑。

一种家用板栗去壳机

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工领域,具体涉及一种家用板栗去壳机。

背景技术

[0002] 我国是世界板栗生产第一大国和板栗原料出口大国,但板栗的深加工非常落后,随着人们消费需求的不断提高,板栗的深加工在国内外逐渐将开始被人们重视。板栗深加工的重要工艺之一便是板栗的去壳,板栗的外壳与花生、瓜籽、松籽、核桃等硬壳类干果不同,外层坚壳没有结合缝,里层红衣(涩衣)柔软微薄且紧贴与栗仁之上,难于剥离。近年来,国内外学者在板栗去壳的机理和去壳设备方面已经做了一些研究工作,出现了手工法、火烧法、生物化学法、机械法、真空法、气体射流冲击法、能量法等去壳方法,也涌现出了一些板栗去壳机械。

[0003] 市面上的板栗去壳机械多是用于批量生产的大型设备,用于家用的去壳机械很少,生活中人们大多还是使用手工剥壳或以机械钳等辅助工具。本发明设计的一种家用板栗去壳机,可避免人工去壳时的繁琐工序,去壳机操作简单、使用方便,具有较高的效率和良好的去壳效果,有利于板栗的食用推广。

发明内容

[0004] 本发明的目的是设计一种家用板栗去壳机。本发明操作简单、使用方便,可以提高家用时板栗的去壳效率和去壳效果。为实现以上目的,本发明所设计的一种家用板栗去壳机主要包括驱动装置、加热装置、输料装置、去壳装置;驱动装置(1)提供设备的动力,包括电机座(101)、电机(102)和联轴器(103);加热装置(2)将未去壳的板栗加热,包括加热上壳(201)、加热下壳(202)、微波装置(203);输料装置(3)输送板栗并将板栗切口,包括进料斗(301)、输送螺杆(302)、输料套筒(303)、刀片(304)、进料斗盖(305);去壳装置(4)实现板栗去壳及板栗肉和板栗壳的分离,包括去壳螺杆(401)、去壳套筒(402)、套筒后盖(403)、套筒支架(404)、套筒前盖(405)。

[0005] 电机(102)采用60w单相异步交流电机,电机(102)转速20 r/min,电机(102)安装在电机座(101)上;电机(102)输出轴通过联轴器(103)与输送螺杆(302)连接。

[0006] 微波装置(203)功率为800w,包括磁控管、变压器、波导和搅拌器,微波装置(203)安装在加热上壳(201)和加热下壳(202)上;加热上壳(201)通过螺栓安装在进料斗(301)上,加热下壳(202)通过螺栓安装在输料套筒(303)上,加热上壳(201)和加热下壳(202)通过螺栓连接。

[0007] 进料斗(301)安装在输料套筒(303)上,进料斗(301)后侧为倾角为60°的斜面,进料斗盖(305)安装在进料斗(301)上;输送螺杆(302)螺旋直径120mm、螺旋升角15°、螺距30mm、螺旋圈为5圈、螺旋槽深50mm、螺旋面厚1mm;输送螺杆(302)第一圈内侧和第二圈外侧上分别有与螺旋面方向一致的两排刀片(304),每排有5个间距为30mm的刀片(304),第一排刀片(304)与螺旋槽底距离为16mm,第二排刀片(304)与螺旋槽底距离为32mm,第一排的第

一个刀片与第二排的第一个刀片距离为20mm;刀片(304)长、宽、高分别为2mm、1mm、2mm;输送螺杆(302)一端通过型面连接与去壳螺杆(401)连接;输料套筒(303)通过螺栓与套筒前盖(405)连接。

[0008] 去壳套筒(402)下部设有多个边长为15mm的网格;去壳套筒(402)一端通过紧定螺钉与套筒后盖(403)连接;去壳螺杆(401)为变螺距螺杆,螺旋直径120mm、螺旋升角 15° 、起始螺距为29mm、螺距依次减小1mm、螺旋圈为10圈、螺旋槽深50mm、螺旋面厚1mm;去壳螺杆(401)一端安装在套筒后盖(403)上,套筒后盖(403)通过套筒支架(404)支撑。

[0009] 本发明设计的一种家用板栗去壳机,可避免人工去壳时的繁琐工序,操作简单、使用方便,具有较高的去壳效率和良好的去壳效果,不会破坏板栗仁和影响板栗的食用效果,可适用于家庭或小批量板栗去壳的情况。

附图说明

- [0010] 图1为总体结构示意图。
- [0011] 图2为驱动装置结构示意图。
- [0012] 图3为加热装置结构示意图。
- [0013] 图4为输料装置结构示意图。
- [0014] 图5为去壳装置结构示意图。
- [0015] 图6为加热去壳效果比较图。

具体实施方式

[0016] 市面上常见板栗尺寸及板栗仁尺寸如下表所示,板栗尺寸主要为(26~29)mm \times (17~22)mm \times (20~23)mm,板栗平均尺寸为27.4mm \times 19.2mm \times 21.9mm;板栗仁尺寸主要为(23~26)mm \times (15~19)mm \times (17~21)mm,板栗仁的平均尺寸为24.8mm \times 16.2mm \times 19.1mm;板栗尺寸比板栗仁尺寸大3mm左右。

[0017] 表1 板栗及板栗仁尺寸

序号	板栗尺寸	板栗仁尺寸
	长(mm)×宽(mm)×高(mm)	长(mm)×宽(mm)×高(mm)
1	26×20×21	24×17×17
2	28×18×23	25×15×20
3	27×22×20	23×19×17
4	27×21×23	25×18×21
[0018] 5	27×18×21	25×15×19
6	27×18×21	25×15×19
7	28×19×22	25×15×19
8	28×17×23	25×15×20
9	27×19×22	24×16×20
10	29×20×23	26×17×19
平均	27.4×19.2×21.9	24.8×16.2×19.1

[0019] 启动电机(102),打开微波装置(203),将250g左右板栗放入进料斗(301),将进料斗盖(305)安装在进料斗(301)上。

[0020] 板栗依靠重力作用沿进料斗(301)的斜面下降进入输料装置(3)的输送螺杆(302)的螺旋槽内,螺旋槽内可以放两层板栗,板栗落入螺旋槽内后,随着输送螺杆(302)的转动往前移动。同时输送螺杆(302)上的刀片(304)将板栗划开小口,由于输送螺杆(302)的第一圈内侧和第二圈外侧上都有两排刀片(304),而且第一排刀片和第二排刀片错开布置,因此板栗在前移的过程中,第一圈内侧刀片(304)可以将靠近第一圈的板栗切口,第二圈外侧刀片(304)可以将靠近第二圈的板栗切口,第一圈内侧或第二圈外侧上的第一排刀片(304)可以将靠近槽底的板栗划开小口,第一圈内侧或第二圈外侧上的第二排刀片(304)可以将靠近槽顶的板栗划开小口。另外,板栗尺寸比板栗仁尺寸大3 mm左右,刀片高度为2mm,因此在切口的过程中刀片不会深切入板栗仁。

[0021] 板栗前移的同时微波装置(203)对板栗进行加热干燥,加热干燥后板栗的红衣和板栗壳一起与板栗仁分离,板栗壳加热干燥后变得干脆;如图6所示,微波加热15s左右板栗去壳的效果较好,电机转速为20r/min,螺杆5圈,板栗在输送螺杆内加热刚好15s左右。板栗在移动过程中受输送螺杆(302)的一定挤压和剪切作用,初步进行板栗壳的挤压破裂。

[0022] 板栗在输送螺杆作用(302)下通过输料装置(3)后,进入与输送螺杆(302)相连的位于去壳装置(4)内的去壳螺杆(401)内。去壳螺杆(401)为螺距逐渐变小的变距螺旋结构,板栗在去壳螺杆(401)的螺旋作用下向前移动;同时板栗收到的挤压力也逐渐变大,在挤压力和剪切力的作用下,经过加热干燥的板栗壳和红衣被挤压成碎块。由于螺距是逐渐变小的,板栗之间不会突然受大的作用力作用而将板栗仁挤压破坏;另外板栗仁尺寸主要为(23~26)mm×(15~19)mm×(17~21)mm,去壳螺杆(401)最小螺距为20mm,槽深为50mm,因此板栗

仁也不会被挤压破坏。

[0023] 被挤碎的板栗壳和红衣碎块掉落到去壳套筒(402)的下半部分,通过去壳套筒(402)上的网格落到去壳机的下面,实现板栗壳和板栗仁的分离;由于网格边长为15mm,小于板栗尺寸,因此板栗不会通过网格落下。去壳后的板栗仁在去壳螺杆(401)的输送下,通过套筒后盖(403)落到去壳机的侧面。

[0024] 虽然上文中已经用一般性说明和具体实施案例对本发明作了详细的描述,但本领域普通技术人员可以在本发明基础上对之进行一些修改或改进;因此在本发明基础上所做的修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

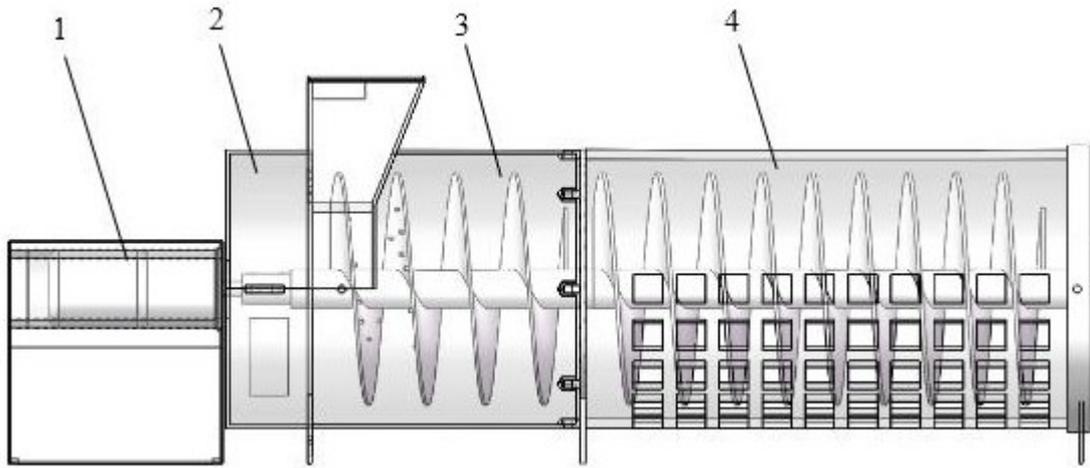


图1

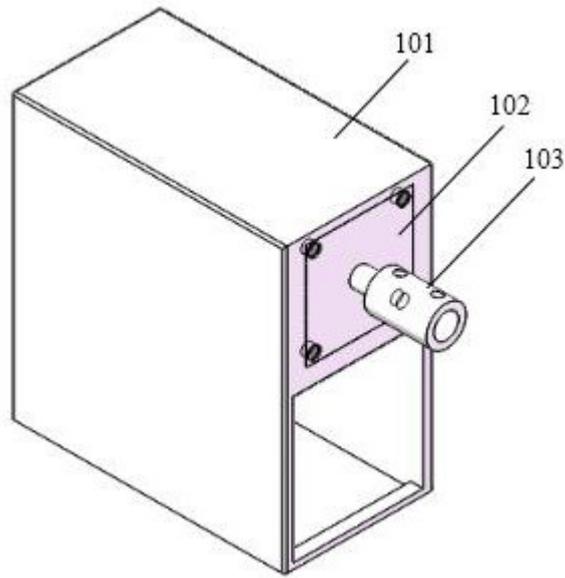


图2

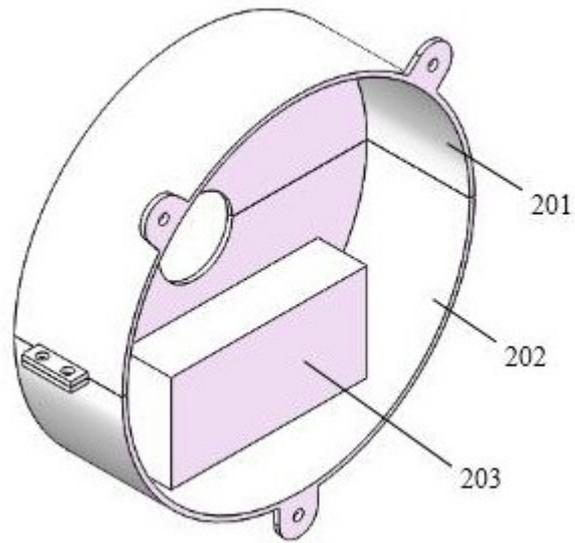


图3

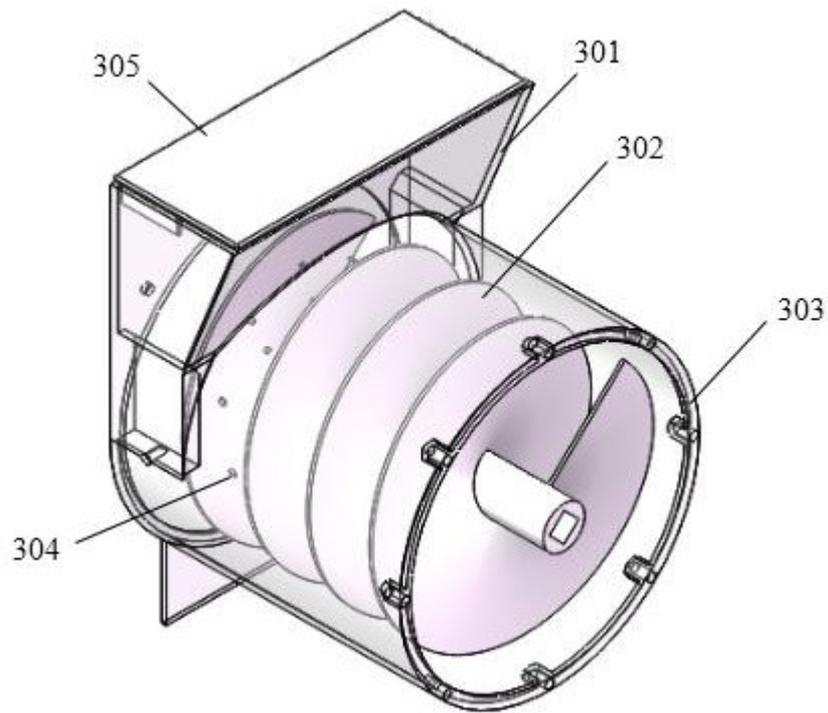


图4

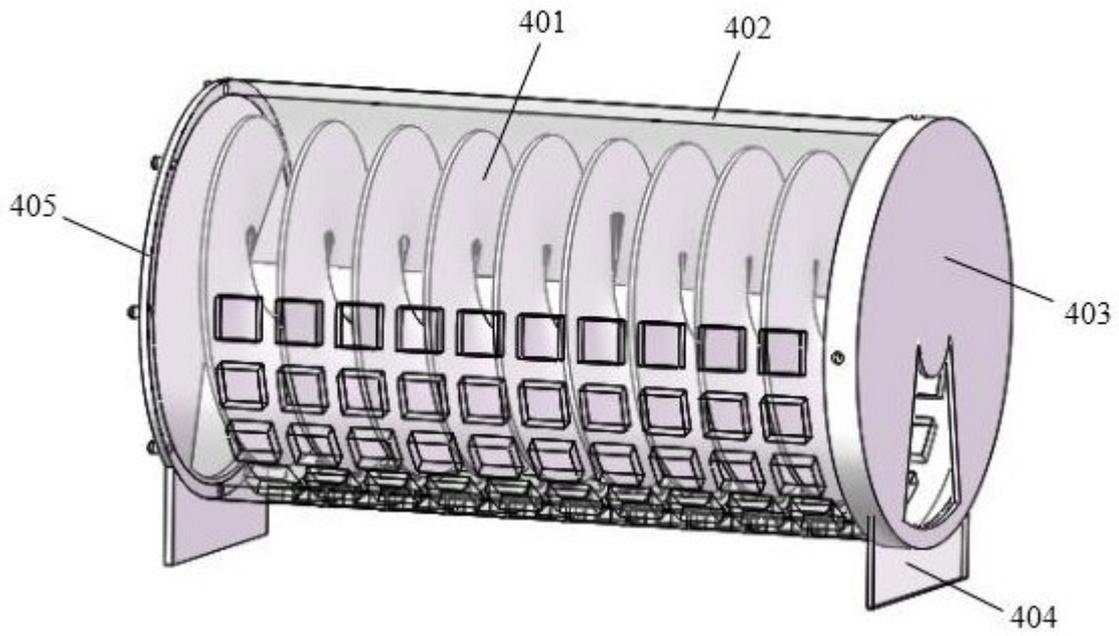


图5

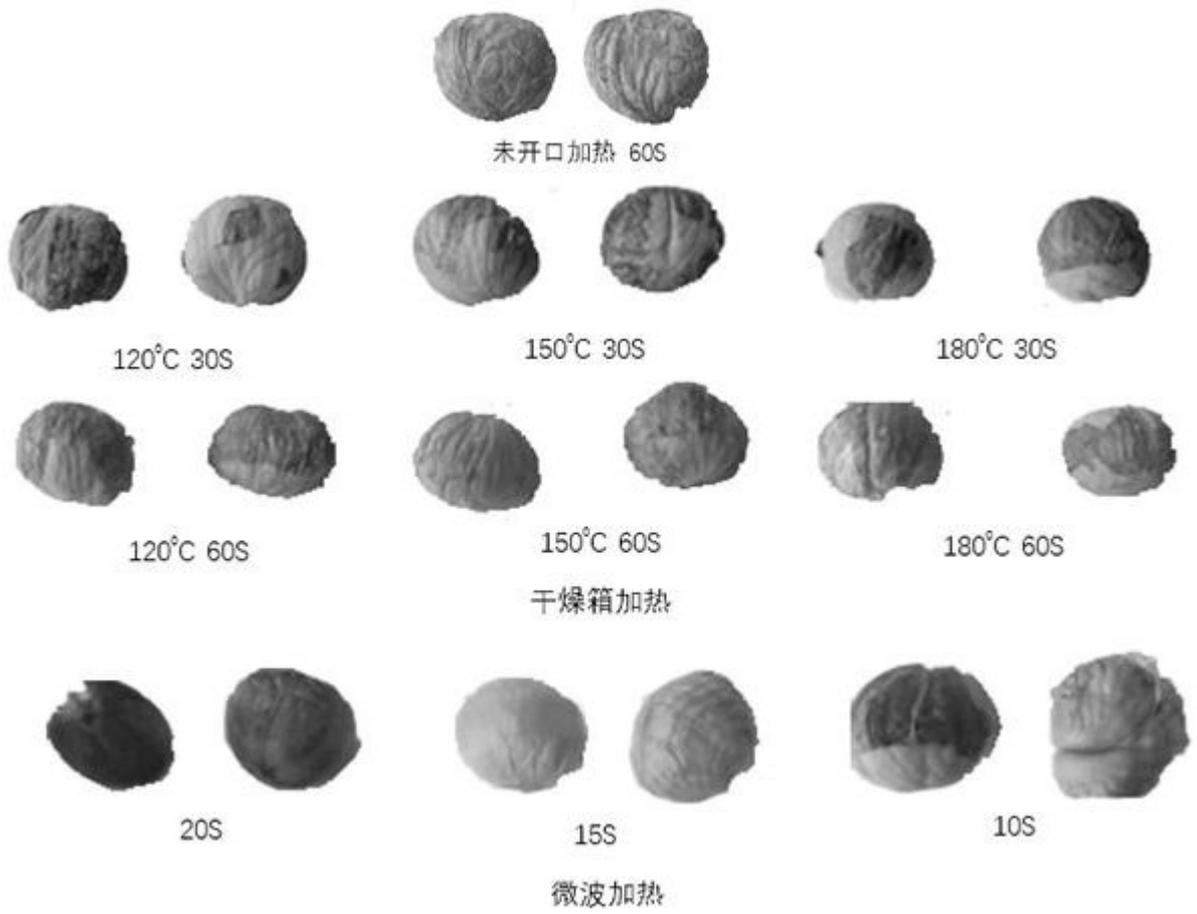


图6