



(10) 授权公告号 CN 109732691 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 26

(21) 申请号 201910105964.5

(22) 申请日 2019.02.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109732691 A

(43) 申请公布日 2019.05.10

(73) 专利权人 黄河科技学院

地址 450005 河南省郑州市二七区航海中路94号

(72) 发明人 陈帮春 赵志科 张占强 李钧
高志华

(74) 专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所
(普通合伙) 41131

专利代理师 朱俊峰

(51) Int. Cl.

B26D 11/00 (2006.01)

B26D 1/08 (2006.01)

B26D 1/03 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

B26D 5/18 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

B26D 7/32 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 3/28 (2006.01)

B26D 5/30 (2006.01)

B26D 5/42 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105459199 A, 2016.04.06

CN 209633163 U, 2019.11.15

CN 107160444 A, 2017.09.15

CN 206277429 U, 2017.06.27

CN 207915535 U, 2018.09.28

US 2007022860 A1, 2007.02.01

审查员 雷阳雄

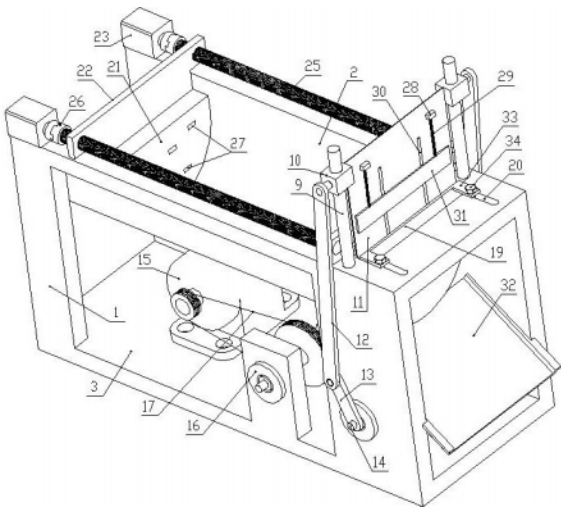
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

蔬菜食品切片切条装置及其切片切条方法

(57) 摘要

蔬菜食品切片切条装置,包括呈长方体形状的框架,框架内上部设置用于放置蔬菜原料的导料槽,导料槽前后通透且顶部敞口,导料槽的横截面的内部空间呈U型结构,框架顶部前侧设置有位于导料槽前端口处正上方的升降式切片机构,框架内设置有动力驱动机构,动力驱动机构与升降式切片机构连接,框架顶部在升降式切片机构前侧设置有切片厚度调节机构,导料槽内壁在升降式切片机构后侧设置有切条刀具,框架顶部设置用于驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动的直线步进驱动机构。本发明在作业时人工只需放入蔬菜原料即可,劳动强度大大降低,同时具有切片或切条两种功能,切片或切条作业效率高,切片厚度一致且便于调节切片或切条的厚度。



1. 蔬菜食品切片切条装置,其特征在于:包括呈长方体形状的框架,框架内上部设置有用于放置蔬菜原料的导料槽,导料槽前后通透且顶部敞口,导料槽的横截面的内部空间呈U型结构,框架顶部前侧设置有位于导料槽前端口处正上方的升降式切片机构,框架内底部设置有底板,底板上设置有动力驱动机构,动力驱动机构通过动力传动机构与升降式切片机构连接,框架顶部在升降式切片机构前侧设置有切片厚度调节机构,导料槽内壁在邻近升降式切片机构的后侧开设有U型插槽,U型插槽内设置有切条刀具,框架顶部在切条刀具后侧设置有用用于驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动的直线步进驱动机构;

切条刀具包括自上而下插入到U型插槽内的U型板,U型板的内侧边与导料槽的内壁齐平,U型板内部沿水平方向固定设置有若干条刀片,刀片沿竖向方向均匀布置,相邻两条刀片之间具有条状间隙,U型板的上端固定设置有一根横杆,横杆上部设置有手柄;

切片厚度调节机构包括长条挡板,框架前侧顶部左侧和右侧分别设置有条上下通透的长孔,长条挡板的长度方向沿左右方向水平设置,长条挡板平行于位于切刀前侧,长条挡板后侧设置有两块调节板,调节板通过穿设在长孔内的定位螺栓固定连接在框架上;

直线步进驱动机构包括推板、连接板、步进电机、支座和丝杆,步进电机、支座和丝杆均设置有两个,两个支座固定设置在切条刀具前侧且位于导料槽顶部左右两侧的框架上,两个步进电机固定设置在导料槽顶部左右两侧的框架后端部上,两根丝杆沿前后方向水平设置,丝杆后端通过联轴器与步进电机的主轴连接,丝杆前端转动连接在支座上,推板滑动设置在导料槽内,连接板与推板上部后侧固定连接,两根丝杆穿过连接板并与连接板螺纹连接,推板前侧面设置有若干个压力传感器;

切刀前侧面上设置有切片推出机构,切片推出机构包括固定块、弹簧、滑槽和压板,固定块设置有两个,两个固定块分别设置在切刀前侧面的上部左右两侧,滑槽设有两道,两道滑槽均沿垂直方向开设在切刀前侧面,压板后侧设置有滑动连接在两条滑槽内的滑条,压板上侧边上与两个固定块之间通过弹簧连接;

切片工作模式时,先手持手柄将切条刀具从U型槽内取出;切条工作模式时,先手持手柄将切条刀具自上向下插入到U型槽内。

2. 根据权利要求1所述的蔬菜食品切片切条装置,其特征在于:升降式切片机构包括两根垂直设置的导柱,两根导柱下端分别固定连接在框架左侧和右侧的顶部,每根导柱上均滑动套设有一个竖向滑块,两个竖向滑块之间固定连接有沿垂直方向设置有切刀,切刀下侧边为刀刃,切刀后侧面与导料槽前端之间沿前后方向具有1-3mm的间隙。

3. 根据权利要求2所述的蔬菜食品切片切条装置,其特征在于:动力传动机构包括设置在框架前部左侧和右侧的两套曲柄连杆机构,两套曲柄连杆机构的结构相同且左右对称设置,每套曲柄连杆机构均包括上连杆和下连杆,上连杆的上端通过上销轴与竖向滑块的转动连接,上连杆下端和下连杆上端铰接,框架前侧下部沿左右方向转动设置有一根传动轴,左侧的下连杆的下端固定连接在传动轴的左端部,右侧的下连杆的下端固定连接在传动轴的右端部,传动轴与动力驱动机构传动连接。

4. 根据权利要求3所述的蔬菜食品切片切条装置,其特征在于:动力驱动机构包括设置在底板上的切片电机和减速器,切片电机通过第一带传动机构与减速器的动力输入端连接,减速器的动力输出端通过第二带传动机构与传动轴连接。

5. 根据权利要求4所述的蔬菜食品切片切条装置,其特征在于:框架前侧内部在导料槽

前端口下方固定设置有后高前低倾斜设置的出料导板,出料导板前侧边向前伸出框架。

6.采用如权利要求5所述的蔬菜食品切片切条装置的切片方法,其特征在于:包括切片和切条两种工作模式;

I、切片的工作模式具体包括以下步骤:

(1)先手持手柄将切条刀具从U型槽内取出;将需要切片的蔬菜原料放置到导料槽内,同时启动两个步进电机,步进电机通过联轴器带动丝杆转动,与丝杆螺纹连接的连接板沿丝杆向前移动,带动推板驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动,推板前侧面的压力传感器与蔬菜原料后端顶压接触,直到蔬菜原料前端顶在长条挡板后侧面,蔬菜原料后端对压力传感器压力达到与压力传感器预设的最大压力值P1后,两个步进电机停止;

(2)接着启动切片电机,切片电机通过减速器带动传动轴转动,传动轴驱动下连杆转动,下连杆带动与之铰接的上连杆向下运动,上连杆上端通过销轴带动竖向滑块向下移动,两个竖向滑块之间的切刀也向下移动,切刀对蔬菜原料进行切片,在切刀切片的同时,切好的片状蔬菜被向下推到出料导板上,沿出料导板向前滑出框架;

(3)传动轴驱动下连杆带动与之铰接的上连杆向上运动,当切刀脱离蔬菜原料时,蔬菜原料后端的压力传感器监测的压力值降低,步进电机收到启动的命令,推板驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动,直到蔬菜原料前端再次顶在长条挡板后侧面,蔬菜原料后端对压力传感器压力达到与压力传感器预设的最大压力值P1后,两个步进电机停止;按照上述工作过程不停地切片并同时切好的片状蔬菜向下推到出料导板上,直到该蔬菜原料被切完后关闭切片电机;

(4)再放入下一个蔬菜原料,重复步骤(1)-(3)进行切片作业;

II、切条的工作模式具体包括以下步骤:

A、先手持手柄将切条刀具自上向下插入到U型槽内;将需要切片的蔬菜原料放置到导料槽内,同时启动两个步进电机,步进电机通过联轴器带动丝杆转动,与丝杆螺纹连接的连接板沿丝杆向前移动,带动推板驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动,推板前侧面的压力传感器与蔬菜原料后端顶压接触,直到蔬菜原料前端部顶压水平设置的若干条刀片,推板继续向前驱动蔬菜原料向前,蔬菜原料前端部先被若干条刀片切割成为条状后顶压到长条挡板后侧面,蔬菜原料后端对压力传感器压力达到与压力传感器预设的最大压力值P2后,两个步进电机停止;由于蔬菜原料在进行切片前先进行切条,因此,该切条工作模式的P2大于上述切片工作模式的P1;

B、接着启动切片电机,切片电机通过减速器带动传动轴转动,传动轴驱动下连杆转动,下连杆带动与之铰接的上连杆向下运动,上连杆上端通过销轴带动竖向滑块向下移动,两个竖向滑块之间的切刀也向下移动,切刀对蔬菜原料进行切割,在切刀向下切割作业的同时,切好的条状蔬菜被向下推到出料导板上,沿出料导板向前滑出框架;

C、传动轴驱动下连杆带动与之铰接的上连杆向上运动,当切刀脱离蔬菜原料时,蔬菜原料后端的压力传感器监测的压力值降低,步进电机收到启动的命令,推板驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动,通过若干条刀片后,蔬菜原料仍然是先被切割成为条状,直到蔬菜原料前端再次顶在长条挡板后侧面,蔬菜原料后端对压力传感器压力达到与压力传感器预设的最大压力值P2后,两个步进电机停止;按照上述工作过程不停地切条并同时切好的条状蔬菜向下推到出料导板上,直到该蔬菜原料被切完后关闭切片电机;

D、再放入下一个蔬菜原料,重复步骤(1)-(3)进行切片作业。

7.根据权利要求6所述的蔬菜食品切片切条装置的切片方法,其特征在于:步骤(2)和步骤B中切刀向下切割以及同时向下推出切好的蔬菜的具体过程为:切刀下侧边的刀刃对蔬菜原料进行切割,在切刀向下切割一部分时,压板与即将切掉的片状或条状蔬菜顶部接触,切刀继续下移切割,压板就压缩弹簧,弹簧收缩蓄能,当切刀将片状或条状蔬菜全部切掉后,两根弹簧的弹力向下驱动压板沿滑槽向下移动,驱动切成的片状或条状蔬菜脱离蔬菜原料与长条挡板的挤压,落到出料导板上,沿出料导板向前滑出框架。

蔬菜食品切片切条装置及其切片切条方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工技术领域,具体涉及一种蔬菜食品切片切条装置及其切片切条方法。

背景技术

[0002] 土豆、马铃薯、黄瓜、苦瓜、胡萝卜和山药等蔬菜在烹饪成为食品时经常需要切成片状或条状,目前一般都是人工先将蔬菜进行切片操作,若需要条状就在片状的基础上再进行切条操作。这种人工切片或切条的方式特别不适用于对于食品生产厂家或饭店,不仅费时费力,而且厚薄或粗细不均,影响到食品的观感质量。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有技术中的不足之处,提供一种加工效率高、劳动强度低、切片厚薄或粗细一致且便于调节厚薄或粗细的蔬菜食品切片切条装置及其切片切条方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:蔬菜食品切片切条装置,包括呈长方体形状的框架,框架内上部设置有用于放置蔬菜原料的导料槽,导料槽前后通透且顶部敞口,导料槽的横截面的内部空间呈U型结构,框架顶部前侧设置有位于导料槽前端口处正上方的升降式切片机构,框架内底部设置有底板,底板上设置有动力驱动机构,动力驱动机构通过动力传动机构与升降式切片机构连接,框架顶部在升降式切片机构前侧设置有切片厚度调节机构,导料槽内壁在邻近升降式切片机构的后侧开设有U型插槽,U型插槽内设置有切条刀具,框架顶部在切条刀具后侧设置有用于驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动的直线步进驱动机构;

[0005] 切条刀具包括自上而下插入到U型插槽内的U型板,U型板的内侧边与导料槽的内壁齐平,U型板内部沿水平方向固定设置有若干条刀片,刀片沿竖向方向均匀布置,相邻两条刀片之间具有条状间隙,U型板的上端固定设置有一根横杆,横杆上部设置有手柄。

[0006] 升降式切片机构包括两根垂直设置的导柱,两根导柱下端分别固定连接在框架左侧和右侧的顶部,每根导柱上均滑动套设有一个竖向滑块,两个竖向滑块之间固定连接有沿垂直方向设置有切刀,切刀下侧边为刀刃,切刀后侧面与导料槽前端之间沿前后方向具有1-3mm的间隙。

[0007] 动力传动机构包括设置在框架前部左侧和右侧的两套曲柄连杆机构,两套曲柄连杆机构的结构相同且左右对称设置,每套曲柄连杆机构均包括上连杆和下连杆,上连杆的上端通过上销轴与竖向滑块的转动连接,上连杆下端和下连杆上端铰接,框架前侧下部沿左右方向转动设置有一根传动轴,左侧的下连杆的下端固定连接在传动轴的左端部,右侧的下连杆的下端固定连接在传动轴的右端部,传动轴与动力驱动机构传动连接。

[0008] 动力驱动机构包括设置在底板上的切片电机和减速器,切片电机通过第一带传动机构与减速器的动力输入端连接,减速器的动力输出端通过第二带传动机构与传动轴连接。

[0009] 切片厚度调节机构包括长条挡板, 框架前侧顶部左侧和右侧分别设置有两条上下通透的长孔, 长条挡板的长度方向沿左右方向水平设置, 长条挡板平行于位于切刀前侧, 长条挡板后侧设置有两块调节板, 调节板通过穿设在长孔内的定位螺栓固定连接在框架上。

[0010] 直线步进驱动机构包括推板、连接板、步进电机、支座和丝杆, 步进电机、支座和丝杆均设置有两个, 两个支座固定设置在切条刀具前侧且位于导料槽顶部左右两侧的框架上, 两个步进电机固定设置在导料槽顶部左右两侧的框架后端部上, 两根丝杆沿前后方向水平设置, 丝杆后端通过联轴器与步进电机的主轴连接, 丝杆前端转动连接在支座上, 推板滑动设置在导料槽内, 连接板与推板上部后侧固定连接, 两根丝杆穿过连接板并与连接板螺纹连接, 推板前侧面设置有若干个压力传感器。

[0011] 切刀前侧面上设置有切片推出机构, 切片推出机构包括固定块、弹簧、滑槽和压板, 固定块设置有两个, 两个固定块分别设置在切刀前侧面的上部左右两侧, 滑槽设有两道, 两道滑槽均沿垂直方向开设在切刀前侧面, 压板后侧设置有滑动连接在两条滑槽内的滑条, 压板上侧边上与两个固定块之间通过弹簧连接。

[0012] 框架前侧内部在导料槽前端口下方固定设置有后高前低倾斜设置的出料导板, 出料导板前侧边向前伸出框架。

[0013] 蔬菜食品切片切条装置的切片方法, 包括切片和切条两种工作模式;

[0014] I、切片的工作模式具体包括以下步骤:

[0015] (1) 先手持手柄将切条刀具从U型槽内取出; 将需要切片的蔬菜原料放置到导料槽内, 同时启动两个步进电机, 步进电机通过联轴器带动丝杆转动, 与丝杆螺纹连接的连接板沿丝杆向前移动, 带动推板驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动, 推板前侧面的压力传感器与蔬菜原料后端顶压接触, 直到蔬菜原料前端顶在长条挡板后侧面, 蔬菜原料后端对压力传感器压力达到与压力传感器预设的最大压力值P1后, 两个步进电机停止;

[0016] (2) 接着启动切片电机, 切片电机通过减速器带动传动轴转动, 传动轴驱动下连杆转动, 下连杆带动与之铰接的上连杆向下运动, 上连杆上端通过销轴带动竖向滑块向下移动, 两个竖向滑块之间的切刀也向下移动, 切刀对蔬菜原料进行切片, 在切刀切片的同时, 切好的片状蔬菜被向下推到出料导板上, 沿出料导板向前滑出框架;

[0017] (3) 传动轴驱动下连杆带动与之铰接的上连杆向上运动, 当切刀脱离蔬菜原料时, 蔬菜原料后端的压力传感器监测的压力值降低, 步进电机收到启动的命令, 推板驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动, 直到蔬菜原料前端再次顶在长条挡板后侧面, 蔬菜原料后端对压力传感器压力达到与压力传感器预设的最大压力值P1后, 两个步进电机停止; 按照上述工作过程不停地切片并同时切好的片状蔬菜向下推到出料导板上, 直到该蔬菜原料被切完后关闭切片电机;

[0018] (4) 再放入下一个蔬菜原料, 重复步骤(1) - (3) 进行切片作业。

[0019] II、切条的工作模式具体包括以下步骤:

[0020] A、先手持手柄将切条刀具自上向下插入到U型槽内; 将需要切片的蔬菜原料放置到导料槽内, 同时启动两个步进电机, 步进电机通过联轴器带动丝杆转动, 与丝杆螺纹连接的连接板沿丝杆向前移动, 带动推板驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动, 推板前侧面的压力传感器与蔬菜原料后端顶压接触, 直到蔬菜原料前端部顶压水平设置的若干条刀片, 推板继续向前驱动蔬菜原料向前, 蔬菜原料前端部先被若干条刀片切割成为条状后顶压到长条

挡板后侧面,蔬菜原料后端对压力传感器压力达到与压力传感器预设的最大压力值P2后,两个步进电机停止;由于蔬菜原料在进行切片前先进行切条,因此,该切条工作模式的P2大于上述切片工作模式的P1;

[0021] B、接着启动切片电机,切片电机通过减速器带动传动轴转动,传动轴驱动下连杆转动,下连杆带动与之铰接的上连杆向下运动,上连杆上端通过销轴带动竖向滑块向下移动,两个竖向滑块之间的切刀也向下移动,切刀对蔬菜原料进行切割,在切刀向下切割作业的同时,切好的条状蔬菜被向下推到出料导板上,沿出料导板向前滑出框架;

[0022] C、传动轴驱动下连杆带动与之铰接的上连杆向上运动,当切刀脱离蔬菜原料时,蔬菜原料后端的压力传感器监测的压力值降低,步进电机收到启动的命令,推板驱动蔬菜原料沿导料槽向前移动,通过若干条刀片后,蔬菜原料仍然是先被切割成为条状,直到蔬菜原料前端再次顶在长条挡板后侧面,蔬菜原料后端对压力传感器压力达到与压力传感器预设的最大压力值P2后,两个步进电机停止;按照上述工作过程不停地切条并同时切好的条状蔬菜向下推到出料导板上,直到该蔬菜原料被切完后关闭切片电机;

[0023] D、再放入下一个蔬菜原料,重复步骤(1)-(3)进行切片作业。

[0024] 步骤(2)和步骤B中切刀向下切割以及同时向下推出切好的蔬菜的具体过程为:切刀下侧边的刀刃对蔬菜原料进行切割,在切刀向下切割一部分时,压板与即将切掉的片状或条状蔬菜顶部接触,切刀继续下移切割,压板就压缩弹簧,弹簧收缩蓄能,当切刀将片状或条状蔬菜全部切掉后,两根弹簧的弹力向下驱动压板沿滑槽向下移动,驱动切成的片状或条状蔬菜脱离蔬菜原料与长条挡板的挤压,落到出料导板上,沿出料导板向前滑出框架。

[0025] 采用上述技术方案,本发明中的压力传感器、步进电机和切片电机分别通过控制线连接有一个控制器(带有触控面板)。采用步进电机驱动丝杆转动的方式来带动推板对蔬菜原料进行供给,并在推板与蔬菜原料之间设置压力传感器,通过设定压力传感器监测的最大压力值以开启或关闭步进电机,不仅起到自动推进的作用,而且避免将蔬菜原料压坏。由于切条作业要先通过步进电机带动推板顶压蔬菜原料向前移动的动力通过水平设置的若干个刀片,因此切条工作模式的P2大于切片工作模式的P1,对控制器进行设定即可。控制器及其内部采用的控制成熟为现有成熟技术,这并非本发明的创新点。

[0026] 本发明在切片作业时采用切刀采用上下往复切割的方式,并采用曲柄连杆机构进行传动动力,原理科学,结构紧凑,便于操作和实现。切条作业时采用水平和垂直方向同时切削的方式。

[0027] 在切片的同时特地设计了将片状或条状蔬菜推出的弹性机构,设计也很独特且合理,操作自动化程度高。

[0028] 通过拧松定位螺栓后移动定位螺栓在长孔内的位置来调节长条挡板与切刀的距离,即调节切片或切条的厚度。根据不同的需要切片的厚度便于调节。另外,可制作多个切条刀具,不同的切条刀具的相邻刀片之间的条状间隙的距离不同,这样就可以同时调整切条的厚度。

[0029] 综上所述,本发明设计新颖、结构简单,人工只需放入蔬菜原料即可,劳动强度大大降低,同时具有切片或切条两种功能。切片或切条作业效率高,切片厚度一致且便于调节切片或切条的厚度。

附图说明

- [0030] 图1是本发明在一个视角下的立体结构示意图；
[0031] 图2是本发明在另一个视角下的立体结构示意图
[0032] 图3是本发明的在切片刀具处的横截面剖视示意图。

具体实施方式

[0033] 如图1、图2和图3所示,本发明的蔬菜食品切片切条装置,包括呈长方体形状的框架1,框架1内上部设置有用用于放置蔬菜原料的导料槽2,导料槽2前后通透且顶部敞口,导料槽2的横截面的内部空间呈U型结构,框架1顶部前侧设置有位于导料槽2前端口处正上方的升降式切片机构,框架1内底部设置有底板3,底板3上设置有动力驱动机构,动力驱动机构通过动力传动机构与升降式切片机构连接,框架1顶部在升降式切片机构前侧设置有切片厚度调节机构,导料槽2内壁在邻近升降式切片机构的后侧开设有U型插槽4,U型插槽4内设置有切条刀具,框架1顶部在切条刀具后侧设置有用用于驱动蔬菜原料沿导料槽2向前移动的直线步进驱动机构;

[0034] 切条刀具包括自上而下插入到U型插槽4内的U型板5,U型板5的内侧边与导料槽2的内壁齐平,U型板5内部沿水平方向固定设置有若干条刀片6,刀片6沿竖向方向均匀布置,相邻两条刀片6之间具有条状间隙,U型板5的上端固定设置有一根横杆7,横杆7上部设置有手柄8。

[0035] 升降式切片机构包括两根垂直设置的导柱9,两根导柱9下端分别固定连接在框架1左侧和右侧的顶部,每根导柱9上均滑动套设有一个竖向滑块10,两个竖向滑块10之间固定连接沿垂直方向设置有切刀11,切刀11下侧边为刀刃,切刀11后侧面与导料槽2前端之间沿前后方向具有1-3mm的间隙。

[0036] 动力传动机构包括设置在框架1前部左侧和右侧的两套曲柄连杆机构,两套曲柄连杆机构的结构相同且左右对称设置,每套曲柄连杆机构均包括上连杆12和下连杆13,上连杆12的上端通过上销轴与竖向滑块10的转动连接,上连杆12下端和下连杆13上端铰接,框架1前侧下部沿左右方向转动设置有一根传动轴14,左侧的下连杆13的下端固定连接在传动轴14的左端部,右侧的下连杆13的下端固定连接在传动轴14的右端部,传动轴14与动力驱动机构传动连接。

[0037] 动力驱动机构包括设置在底板3上的切片电机15和减速器16,切片电机15通过第一带传动机构17与减速器16的动力输入端连接,减速器16的动力输出端通过第二带传动机构18与传动轴14连接。

[0038] 切片厚度调节机构包括长条挡板19,框架1前侧顶部左侧和右侧分别设置有条上下通透的长孔20,长条挡板19的长度方向沿左右方向水平设置,长条挡板19平行于位于切刀11前侧,长条挡板19后侧设置有两块调节板33,调节板33通过穿设在长孔20内的定位螺栓34固定连接在框架1上。

[0039] 直线步进驱动机构包括推板21、连接板22、步进电机23、支座24和丝杆25,步进电机23、支座24和丝杆25均设置有两个,两个支座24固定设置在切条刀具前侧且位于导料槽2顶部左右两侧的框架1上,两个步进电机23固定设置在导料槽2顶部左右两侧的框架1后部上,两根丝杆25沿前后方向水平设置,丝杆25后端通过联轴器26与步进电机23的主轴连

接,丝杆25前端转动连接在支座24上,推板21滑动设置在导料槽2内,连接板22与推板21上部后侧固定连接,两根丝杆25穿过连接板22并与连接板22螺纹连接,推板21前侧面设置有若干个压力传感器27。

[0040] 切刀11前侧面上设置有切片推出机构,切片推出机构包括固定块28、弹簧29、滑槽30和压板31,固定块28设置有两个,两个固定块28分别设置在切刀11前侧面的上部左右两侧,滑槽30设有两道,两道滑槽30均沿垂直方向开设在切刀11前侧面,压板31后侧设置有滑动连接在两条滑槽30内的滑条,压板31上侧边上与两个固定块28之间通过弹簧29连接。

[0041] 框架1前侧内部在导料槽2前端口下方固定设置有后高前低倾斜设置的出料导板32,出料导板32前侧边向前伸出框架1。

[0042] 蔬菜食品切片切条装置的切片方法,包括切片和切条两种工作模式;

[0043] I、切片的工作模式具体包括以下步骤:

[0044] (1)先手持手柄8将切条刀具从U型槽内取出;将需要切片的蔬菜原料放置到导料槽2内,同时启动两个步进电机23,步进电机23通过联轴器26带动丝杆25转动,与丝杆25螺纹连接的连接板22沿丝杆25向前移动,带动推板21驱动蔬菜原料沿导料槽2向前移动,推板21前侧面的压力传感器27与蔬菜原料后端顶压接触,直到蔬菜原料前端顶在长条挡板19后侧面,蔬菜原料后端对压力传感器27压力达到与压力传感器27预设的最大压力值P1后,两个步进电机23停止;

[0045] (2)接着启动切片电机15,切片电机15通过减速器16带动传动轴14转动,传动轴14驱动下连杆13转动,下连杆13带动与之铰接的上连杆12向下运动,上连杆12上端通过销轴带动竖向滑块10向下移动,两个竖向滑块10之间的切刀11也向下移动,切刀11对蔬菜原料进行切片,在切刀11切片的同时,切好的片状蔬菜被向下推到出料导板32上,沿出料导板32向前滑出框架1;

[0046] (3)传动轴14驱动下连杆13带动与之铰接的上连杆12向上运动,当切刀11脱离蔬菜原料时,蔬菜原料后端的压力传感器27监测的压力值降低,步进电机23收到启动的命令,推板21驱动蔬菜原料沿导料槽2向前移动,直到蔬菜原料前端再次顶在长条挡板19后侧面,蔬菜原料后端对压力传感器27压力达到与压力传感器27预设的最大压力值P1后,两个步进电机23停止;按照上述工作过程不停地切片并同时切好的片状蔬菜向下推到出料导板32上,直到该蔬菜原料被切完后关闭切片电机15;

[0047] (4)再放入下一个蔬菜原料,重复步骤(1)-(3)进行切片作业。

[0048] II、切条的工作模式具体包括以下步骤:

[0049] A、先手持手柄8将切条刀具自上向下插入到U型槽内;将需要切片的蔬菜原料放置到导料槽2内,同时启动两个步进电机23,步进电机23通过联轴器26带动丝杆25转动,与丝杆25螺纹连接的连接板22沿丝杆25向前移动,带动推板21驱动蔬菜原料沿导料槽2向前移动,推板21前侧面的压力传感器27与蔬菜原料后端顶压接触,直到蔬菜原料前端部顶压水平设置的若干条刀片6,推板21继续向前驱动蔬菜原料向前,蔬菜原料前端部先被若干条刀片6切割成为条状后顶压到长条挡板19后侧面,蔬菜原料后端对压力传感器27压力达到与压力传感器27预设的最大压力值P2后,两个步进电机23停止;由于蔬菜原料在进行切片前先进行切条,因此,该切条工作模式的P2大于上述切片工作模式的P1;

[0050] B、接着启动切片电机15,切片电机15通过减速器16带动传动轴14转动,传动轴14

驱动下连杆13转动,下连杆13带动与之铰接的上连杆12向下运动,上连杆12上端通过销轴带动竖向滑块10向下移动,两个竖向滑块10之间的切刀11也向下移动,切刀11对蔬菜原料进行切割,在切刀11向下切割作业的同时,切好的条状蔬菜被向下推到出料导板32上,沿出料导板32向前滑出框架1;

[0051] C、传动轴14驱动下连杆13带动与之铰接的上连杆12向上运动,当切刀11脱离蔬菜原料时,蔬菜原料后端的压力传感器27监测的压力值降低,步进电机23收到启动的命令,推板21驱动蔬菜原料沿导料槽2向前移动,通过若干条刀片6后,蔬菜原料仍然是先被切割成为条状,直到蔬菜原料前端再次顶在长条挡板19后侧面,蔬菜原料后端对压力传感器27压力达到与压力传感器27预设的最大压力值P2后,两个步进电机23停止;按照上述工作过程不停地切条并同时切好的条状蔬菜向下推到出料导板32上,直到该蔬菜原料被切完后关闭切片电机15;

[0052] D、再放入下一个蔬菜原料,重复步骤(1) - (3) 进行切片作业。

[0053] 步骤(2)和步骤B中切刀11向下切割以及同时向下推出切好的蔬菜的具体过程为:切刀11下侧边的刀刃对蔬菜原料进行切割,在切刀11向下切割一部分时,压板31与即将切掉的片状或条状蔬菜顶部接触,切刀11继续下移切割,压板31就压缩弹簧29,弹簧29收缩蓄能,当切刀11将片状或条状蔬菜全部切掉后,两根弹簧29的弹力向下驱动压板31沿滑槽30向下移动,驱动切成的片状或条状蔬菜脱离蔬菜原料与长条挡板19的挤压,落到出料导板32上,沿出料导板32向前滑出框架1。

[0054] 采用上述技术方案,本发明中的压力传感器27、步进电机23和切片电机15分别通过控制线连接有一个控制器(带有触控面板)。采用步进电机23驱动丝杆25转动的方式来带动推板21对蔬菜原料进行供给,并在推板21与蔬菜原料之间设置压力传感器27,通过设定压力传感器27监测的最大压力值以开启或关闭步进电机23,不仅起到自动推进的作用,而且避免将蔬菜原料压坏。由于切条作业要先通过步进电机23带动推板21顶压蔬菜原料向前移动的动力通过水平设置的若干个刀片6,因此切条工作模式的P2大于切片工作模式的P1,对控制器进行设定即可。控制器及其内部采用的控制成熟为现有成熟技术,这并非本发明的创新点。

[0055] 本发明在切片作业时采用切刀11采用上下往复切割的方式,并采用曲柄连杆机构进行传动动力,原理科学,结构紧凑,便于操作和实现。切条作业时采用水平和垂直方向同时切削的方式。

[0056] 在切片的同时特地设计了将片状或条状蔬菜推出的弹性机构,设计也很独特且合理,操作自动化程度高。

[0057] 通过拧松定位螺栓34后移动定位螺栓34在长孔20内的位置来调节长条挡板19与切刀11的距离,即调节切片或切条的厚度。根据不同的需要切片的厚度便于调节。另外,可制作多个切条刀具,不同的切条刀具的相邻刀片6之间的条状间隙的距离不同,这样就可以同时调整切条的厚度。

[0058] 本实施例并非对本发明的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的保护范围。

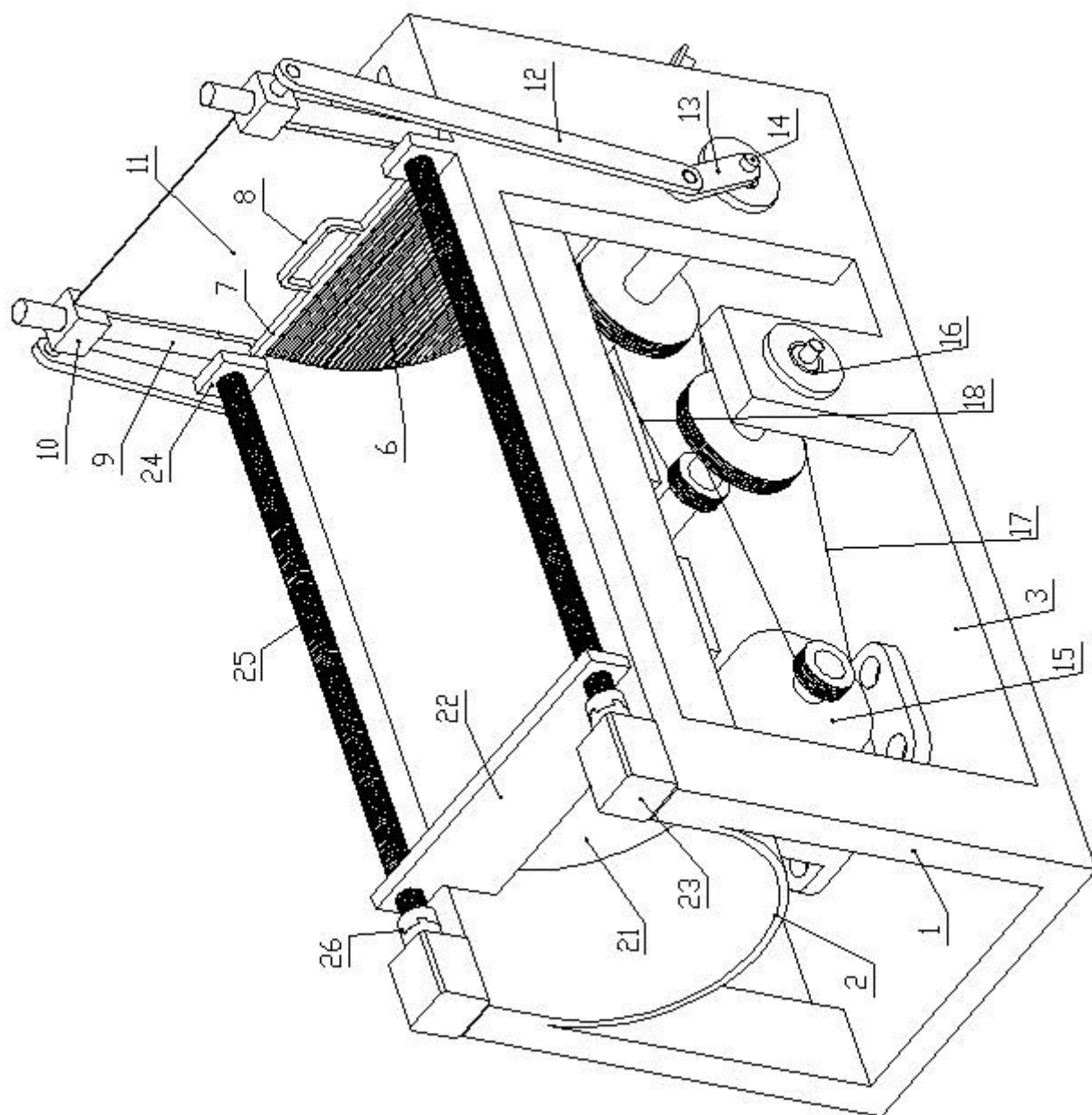


图2

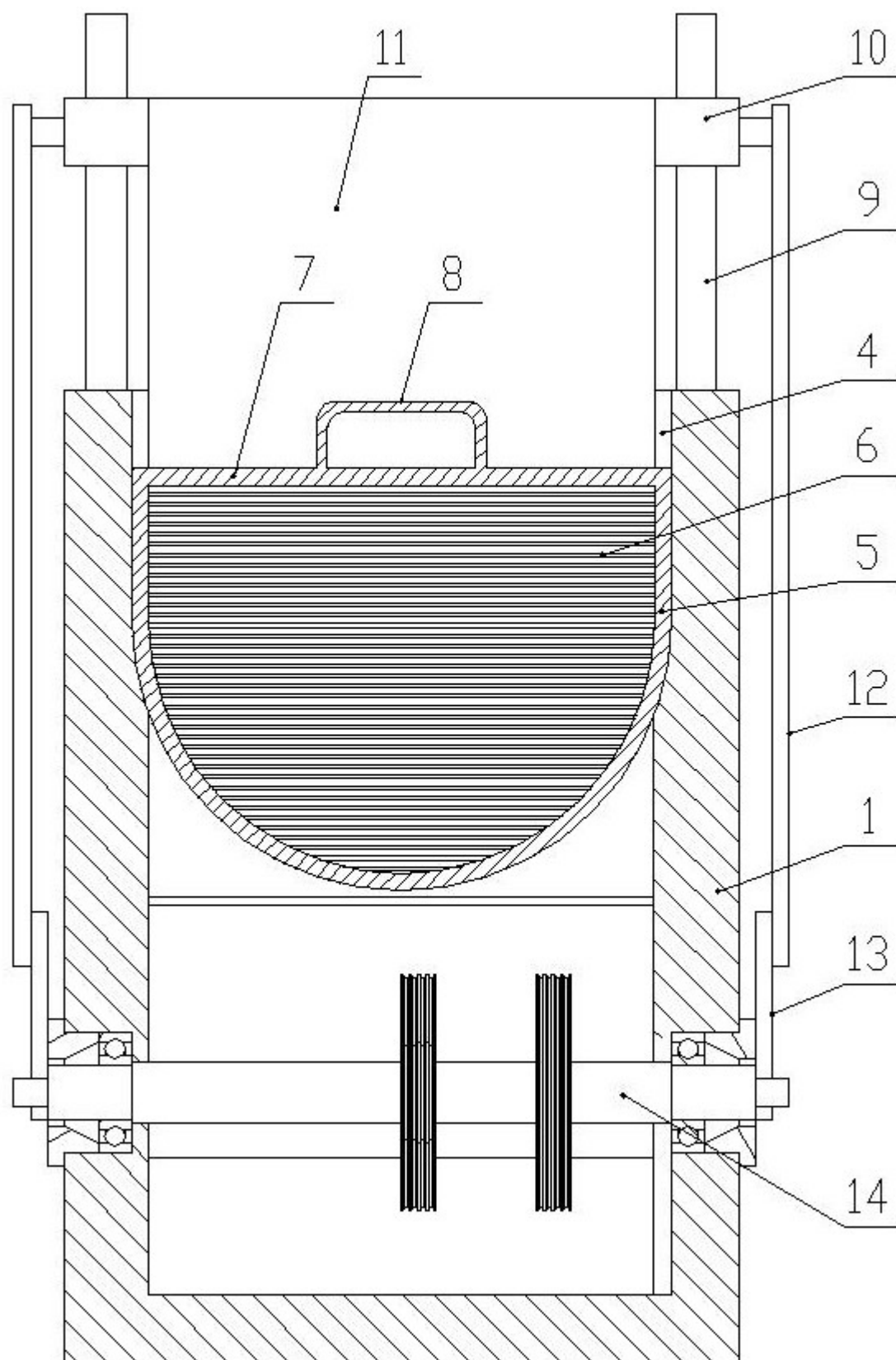


图3