



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118700238 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202410866506.4

B26D 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.01

B26D 5/38 (2006.01)

B26D 7/01 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118700238 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2024.09.27

CN 110181591 A, 2019.08.30

CN 208117934 U, 2018.11.20

(73) 专利权人 珠海玖玖包装科技有限公司

CN 209491798 U, 2019.10.15

CN 212825667 U, 2021.03.30

地址 519125 广东省珠海市斗门区白蕉镇

CN 216372455 U, 2022.04.26

灯新公路3号(厂房二)5楼

(72) 发明人 朴承国 陈俊伟

审查员 宋晨

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有

限公司 44205

专利代理师 张芬

(51) Int. Cl.

B26D 3/28 (2006.01)

B26D 1/28 (2006.01)

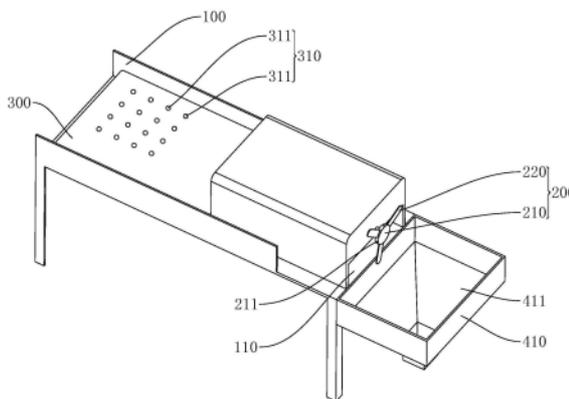
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种珍珠棉切片机及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种珍珠棉切片机及其使用方法,珍珠棉切片机包括:机架,设置有装载腔;切刀组件,可转动地设置在机架上,切刀组件包括连接盘和若干刀片,连接盘可转动地设置在机架上,若干刀片沿连接盘的周向分布在连接盘的外周壁上,刀片沿连接盘的径向延伸至装载腔中;配型筒,可拆卸连接在装载腔中,配型筒的侧壁上设置有避让口,配型筒中用于通过工件;拨料组件,设置在装载腔的内侧壁上,拨料组件从避让口凸伸入配型筒,拨料组件用于拨动配型筒中的工件;开关模组,设置在机架上,开关模组设置在装载腔的出口端,开关模组电连接切刀组件。



1. 一种珍珠棉切片机,其特征在于,包括:

机架(100),设置有装载腔(110);

切刀组件(200),可转动地设置在所述机架(100)上,所述切刀组件(200)包括连接盘(210)和若干刀片(220),所述连接盘(210)可转动地设置在所述机架上,若干所述刀片(220)沿所述连接盘(210)的周向分布在所述连接盘(210)的外周壁上,所述刀片(220)沿所述连接盘(210)的径向延伸至所述装载腔(110)中;

配型筒(500),可拆卸连接在所述装载腔(110)中,所述配型筒(500)的侧壁上设置有避让口(510),工件可通过所述配型筒(500),所述配型筒(500)用于拘束工件;

拨料组件(600),设置在所述装载腔(110)的内侧壁上,所述拨料组件(600)从所述避让口(510)凸伸入所述配型筒(500),所述拨料组件(600)用于拨动所述配型筒(500)中的工件向所述装载腔(110)的出口端移动,所述拨料组件(600)包括若干驱动轮(610),若干所述驱动轮(610)对称地分布在所述装载腔(110)的两侧壁上,所述驱动轮(610)可转动地设置于所述机架(100),所述驱动轮(610)用于拨动所述配型筒(500)中的工件向所述装载腔(110)的出口端移动,驱动轮(610)连接在电机的输出轴上,而电机通过弹簧连接在机架(100)上,工件在通过配型筒(500)时,驱动轮(610)可以被按压缩回,弹簧起到驱使驱动轮(610)从避让口(510)伸入配型筒(500)中的作用,也起到让驱动轮(610)对工件产生预紧力的作用;

开关模组(700),设置在所述机架上,所述开关模组(700)设置在所述装载腔(110)的出口端,所述开关模组(700)电连接所述切刀组件(200),工件沿所述配型筒(500)移动的过程中可触发所述开关模组(700),所述开关模组(700)引导所述切刀组件(200)启动;

输送装置(300),所述输送装置(300)设置在所述装载腔(110)中,所述输送装置(300)用于将工件沿所述装载腔(110)的延伸方向输送,所述输送装置(300)包括输送带、输送辊或输送链板,所述输送装置(300)上设置有吸附组件(310),所述吸附组件(310)用于吸住工件,所述吸附组件(310)包括若干吸嘴(311),若干所述吸嘴(311)分布在所述输送装置(300)上,所述装载腔(110)的内侧设置有卡位台阶(111),所述配型筒(500)的底端抵接在所述卡位台阶(111)上,所述配型筒(500)可沿所述卡位台阶(111)滑动,所述开关模组(700)包括接触块(710),所述接触块(710)通过弹性件连接在所述机架上,所述接触块(710)用于接通所述切刀组件(200)的驱动件。

2. 根据权利要求1所述的一种珍珠棉切片机,其特征在于:所述刀片(220)可转动地设置在所述连接盘(210)上,所述刀片(220)通过螺钉连接所述连接盘(210),相邻的两片所述刀片(220)之间的角度可调,所述连接盘(210)上设置有吹气孔(211),沿所述连接盘(210)周向相邻的两片所述刀片(220)之间设置有至少一个所述吹气孔(211)。

3. 根据权利要求2所述的一种珍珠棉切片机,其特征在于:还包括吸料装置(400),所述吸料装置(400)设置在所述切刀组件(200)的下方,所述吸料装置(400)用于吸附工件片体。

4. 根据权利要求3所述的一种珍珠棉切片机,其特征在于:所述吸料装置(400)包括:

接料斗(410),上端设置有敞口(411);

负压风机(420),吸风口连通所述接料斗(410)的下端,所述负压风机(420)的出风口用于套接收纳袋。

5. 一种珍珠棉切片机的使用方法,其特征在于,应用于权利要求4所述的珍珠棉切片机,包括下列步骤:

上料,将条形的珍珠棉工件放置在所述输送装置(300)上,由所述输送装置(300)带着工件向所述配型筒(500)中输送,当工件到达所述配型筒(500)中后,所述配型筒(500)内凸伸的拨料组件(600)作为辅助输送件拨动工件继续向前输送并且对工件进行位置矫正;

驱动,当工件到达所述配型筒(500)的出口端时,也即工件接触到所述接触块(710),随着工件继续向前移动,所述接触块(710)被迫按压接触,使得所述切刀组件(200)的驱动件被导通,此时切刀组件开始运作;

裁切,所述切刀组件(200)运行后对工件进行裁切,工件每前进一个单位距离,所述切刀组件(200)便对其进行一次裁切;

收集,在所述切刀组件(200)的驱动件被导通的同时,所述吸料装置(400)启动,吸收切好的工件片体,将工件片体收集。

一种珍珠棉切片机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及切片机技术领域,特别涉及一种珍珠棉切片机及其使用方法。

背景技术

[0002] 珍珠棉常用作各种电器的保护垫,珍珠棉在生产出来的时候是一整块,为了形成垫子需要将其裁切,以往的切片机因其闸刀往复运动,闸刀回退的过程浪费行程,降低切片效率,因此需要一种珍珠棉切片机提高切片效率。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种珍珠棉切片机,能够将珍珠棉切片,提高切片效率,便于后续使用。

[0004] 本发明还提出一种珍珠棉切片机的使用方法。

[0005] 根据本发明的第一方面实施例的一种珍珠棉切片机,包括:机架,设置有装载腔;切刀组件,可转动地设置在所述机架上,所述切刀组件包括连接盘和若干刀片,所述连接盘可转动地设置在所述机架上,若干所述刀片沿所述连接盘的周向分布在所述连接盘的外周壁上,所述刀片沿所述连接盘的径向延伸至所述装载腔中;配型筒,可拆卸连接在所述装载腔中,所述配型筒的侧壁上设置有避让口,工件可通过所述配型筒,所述配型筒用于拘束工件;拨料组件,设置在所述装载腔的内侧壁上,所述拨料组件从所述避让口凸伸入所述配型筒,所述拨料组件用于拨动所述配型筒中的工件向所述装载腔的出口端移动,所述拨料组件包括若干驱动轮,若干所述驱动轮对称地分布在所述装载腔的两侧壁上,所述驱动轮可转动地设置于所述机架,所述驱动轮用于拨动所述配型筒中的工件向所述装载腔的出口端移动;开关模组,设置在所述机架上,所述开关模组设置在所述装载腔的出口端,所述开关模组电连接所述切刀组件,工件沿所述配型筒移动的过程中可触发所述开关模组,所述开关模组引导所述切刀组件启动。

[0006] 根据本发明实施例的一种珍珠棉切片机,至少具有如下有益效果:在所述机架上设置所述装载腔,所述装载腔容纳工件,工件可以在所述装载腔中沿所述装载腔的延伸方向移动,设置的所述切刀组件通过若干所述刀片对送来的工件进行裁切,若干所述刀片实现旋转连续裁切,相比于以往的压切方式,提高了切片效率;设置的所述配型筒因为是可以拆卸的,因此根据不同切面形状的工件可以选择安装不同的所述配型筒,而且所述配型筒与所述拨料组件相互联动,所述拨料组件既可以对所述配型筒起到锁定作用,而所述配型筒又能够对所述拨料组件起到定位作用,而且所述拨料组件还能够在所述配型筒中产生作用,带着工件前进,设置的所述开关模组起到识别工件的作用,免去了传统的使用传感器的方案,代替以机械式的开关模组来进行操作,利用工件前进的动力来实现检测工件到位,然后启动所述切刀组件,既能够减少传感器成本的投入,又能够节省不断地驱动所述切刀组件运作所消耗的能量,所述拨料组件的结构简单,采用轮式驱动,减少对工件的压力。

[0007] 根据本发明的一些实施例,还包括输送装置,所述输送装置设置在所述装载腔中,

所述输送装置用于将工件沿所述装载腔的延伸方向输送,设置的所述输送装置辅助工件输送,保证工件切片的机械进给,所述输送装置包括输送带、输送辊或输送链板。

[0008] 根据本发明的一些实施例,所述输送装置上设置有吸附组件,所述吸附组件用于吸住工件,设置的所述吸附组件将工件吸附固定,避免在切片的过程中工件移位,所述吸附组件包括若干吸嘴,若干所述吸嘴分布在所述输送装置上,所述吸附组件采用若干吸嘴来实现,结构简单,方便设置。

[0009] 根据本发明的一些实施例,所述装载腔的内侧设置有卡位台阶,所述配型筒的底端抵接在所述卡位台阶上,所述配型筒可沿所述卡位台阶滑动,设置的所述卡位台阶起到对所述配型筒的支撑作用。

[0010] 根据本发明的一些实施例,所述开关模组包括接触块,所述接触块通过弹性件连接在所述机架上,所述接触块用于接通所述切刀组件的驱动件,所述开关模组的结构简单,设置的所述接触块实际上是一个常开开关,被按压可以接通。

[0011] 根据本发明的一些实施例,所述刀片可转动地设置在所述连接盘上,所述刀片通过螺钉连接所述连接盘,相邻的两片所述刀片之间的角度可调,便于根据工件不同的切片厚度进行调整,所述连接盘上设置有吹气孔,沿所述连接盘周向相邻的两片所述刀片之间设置有至少一个所述吹气孔,设置的所述吹气孔使得工件被切片之后能够迅速和母体分离,避免二次裁切损坏工件片体。

[0012] 根据本发明的一些实施例,还包括吸料装置,所述吸料装置设置在所述切刀组件的下方,所述吸料装置用于吸附工件片体。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述吸料装置包括接料斗和负压风机:接料斗的上端设置有敞口;负压风机的吸风口连通所述接料斗的下端,所述负压风机的出风口用于套接收纳袋。

[0014] 根据本发明的第二方面实施例的一种珍珠棉切片机的使用方法,包括下列步骤:

[0015] 上料,将条形的珍珠棉工件放置在所述输送装置上,由所述输送装置带着工件向所述配型筒中输送,当工件到达所述配型筒中后,所述配型筒内凸伸的拨料组件作为辅助输送件拨动工件继续向前输送并且对工件进行位置矫正;

[0016] 驱动,当工件到达所述配型筒的出口端时,也即工件接触到所述接触块,随着工件继续向前移动,所述接触块被迫按压接触,使得所述切刀组件的驱动件被导通,此时切刀组件开始运作;

[0017] 裁切,所述切刀组件运行后对工件进行裁切,工件每前进一个单位距离,所述切刀组件便对其进行一次裁切;

[0018] 收集,在所述切刀组件的驱动件被导通的同时,所述吸料装置启动,吸收切好的工件片体,将工件片体收集。

[0019] 根据本发明实施例的一种珍珠棉切片机,至少具有如下有益效果:在所述机架上设置所述装载腔,所述装载腔容纳工件,工件可以在所述装载腔中沿所述装载腔的延伸方向移动,设置的所述切刀组件通过若干所述刀片对送来的工件进行裁切,若干所述刀片实现旋转连续裁切,相比于以往的压切方式,提高了切片效率;设置的所述配型筒因为是可以拆卸的,因此根据不同切面形状的工件可以选择安装不同的所述配型筒,而且所述配型筒与所述拨料组件相互联动,所述拨料组件既可以对所述配型筒起到锁定作用,而所述配型

筒又能够对所述拨料组件起到定位作用,而且所述拨料组件还能够在所述配型筒中产生作用,带着工件前进,设置的所述开关模组起到识别工件的作用,免去了传统的使用传感器的方案,代替以机械式的开关模组来进行操作,利用工件前进的动力来实现检测工件到位,然后启动所述切刀组件,既能够减少传感器成本的投入,又能够节省不断地驱动所述切刀组件运作所消耗的能量。

[0020] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0021] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0022] 图1为本发明实施例的珍珠棉切片机的结构示意图;

[0023] 图2为图1示出的珍珠棉切片机的侧向的结构示意图;

[0024] 图3为图1示出的珍珠棉切片机的侧向角度的剖视图;

[0025] 图4为图1示出的珍珠棉切片机的配型筒的正向视角的结构示意图;

[0026] 图5为图1示出的珍珠棉切片机的配型筒的侧向视角的结构示意图;

[0027] 图6为图1示出的珍珠棉切片机的机架与拨料组件的正向视角的剖视图。

[0028] 机架100、装载腔110、卡位台阶111;

[0029] 切刀组件200、连接盘210、吹气孔211、刀片220;

[0030] 输送装置300、吸附组件310、吸嘴311;

[0031] 吸料装置400、接料斗410、敞口411、负压风机420;

[0032] 配型筒500、避让口510;

[0033] 拨料组件600、驱动轮610;

[0034] 开关模组700、接触块710。

具体实施方式

[0035] 下面详细描述本发明的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0037] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个及两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0038] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体

含义。

[0039] 参照图1至图6,一种珍珠棉切片机,包括:机架100,设置有装载腔110;切刀组件200,可转动地设置在机架100上,切刀组件200包括连接盘210和若干刀片220,连接盘210可转动地设置在机架上,若干刀片220沿连接盘210的周向分布在连接盘210的外周壁上,刀片220沿连接盘210的径向延伸至装载腔110中;配型筒500,可拆卸连接在装载腔110中,配型筒500的侧壁上设置有避让口510,工件可通过配型筒500,配型筒500用于拘束工件;拨料组件600,设置在装载腔110的内侧壁上,拨料组件600从避让口510凸伸入配型筒500,拨料组件600用于拨动配型筒500中的工件向装载腔110的出口端移动,拨料组件600包括若干驱动轮610,若干驱动轮610对称地分布在装载腔110的两侧壁上,驱动轮610可转动地设置于机架100,驱动轮610用于拨动配型筒500中的工件向装载腔110的出口端移动;开关模组700,设置在机架上,开关模组700设置在装载腔110的出口端,开关模组700电连接切刀组件200,工件沿配型筒500移动的过程中可触发开关模组700,开关模组700引导切刀组件200启动。

[0040] 在机架100上设置装载腔110,装载腔110容纳工件,工件可以在装载腔110中沿装载腔110的延伸方向移动,设置的切刀组件200通过若干刀片220对送来的工件进行裁切,若干刀片220实现旋转连续裁切,相比于以往的压切方式,提高了切片效率,设置的配型筒500因为是可以拆卸的,因此根据不同切面形状的工件可以选择安装不同的配型筒500,而且配型筒500与拨料组件600相互联动,拨料组件600既可以对配型筒500起到锁定作用,而配型筒500又能够对拨料组件600起到定位作用,而且拨料组件600还能够在配型筒500中产生作用,带着工件前进,设置的开关模组700起到识别工件的作用,免去了传统的使用传感器的方案,代替以机械式的开关模组700来进行操作,利用工件前进的动力来实现检测工件到位,然后启动切刀组件200,既能够减少传感器成本的投入,又能够节省不断地驱动切刀组件200运作所消耗的能量。

[0041] 要说明的是,输送装置300和拨料组件600均采用步进电机作为驱动件,利用步进电机实现对工件的进给,而相邻的两刀片220之间的弧度与输送装置300和拨料组件600的进给量有关联,即输送装置300和拨料组件600进给一个单位距离,刀片220旋转一个单位弧度,也即工件前进一个单位长度,刀片220就裁切一个单位长度的切片,相邻的另外一个刀片220就刚好作好下一次的裁切准备,输送装置300和拨料组件600与刀片220联动,避免了刀片220压切时的回程浪费距离,实现了连续裁切的可能性,提高了效率。

[0042] 在一些实施例中,拨料组件600包括若干驱动轮610,若干驱动轮610对称地分布在装载腔110的两侧壁上,驱动轮610可转动地设置于机架100,拨料组件600的结构简单,采用轮式驱动,减少对工件的压力,可以理解的是,驱动轮610连接在电机的输出轴上,而电机通过弹簧连接在机架100上,工件在通过配型筒500时,驱动轮610可以被按压缩回,弹簧起到驱使驱动轮610从避让口510伸入配型筒500中的作用,也起到让驱动轮610对工件产生预紧力的作用,有了预紧力,驱动轮610驱动工件前进更有效。

[0043] 在一些实施例中,还包括输送装置300,输送装置300设置在装载腔110中,输送装置300用于将工件沿装载腔110的延伸方向输送,设置的输送装置300辅助工件输送,保证工件切片的机械进给。

[0044] 在一些实施例中,输送装置300包括输送带、输送辊或输送链板。

[0045] 在一些实施例中,装载腔110的内侧设置有卡位台阶111,配型筒500的底端抵接在

卡位台阶111上,配型筒500可沿卡位台阶111滑动,设置的卡位台阶111起到对配型筒500的支撑作用,可以理解的是,配型筒500还可以通过卡扣来连接于卡位台阶111上,也可以通过盈胀紧的方式连接在卡位台阶111上。

[0046] 在一些实施例中,开关模组700包括接触块710,接触块710通过弹性件连接在机架上,接触块710用于接通切刀组件200的驱动件,开关模组700的结构简单,设置的接触块710实际上是一个常开开关,被按压可以接通,要说明的是,工件经过的时候能够推顶接触块710接触,也就是使常开开关打开。

[0047] 在一些实施例中,输送装置300上设置有吸附组件310,吸附组件310用于吸住工件,设置的吸附组件310将工件吸附固定,避免在切片的过程中工件移位。可以理解的是,输送装置300靠近刀片220的一端不伸出刀片220,避免刀片220对输送装置300产生机械干涉,而输送装置300一般选用输送带,吸嘴311粘贴在输送带上,并且吸嘴311通过软管与负压器连通的,或者吸嘴311是一个涂覆有粘胶的部件,在机架100上还额外设置有涂胶槽,每次吸嘴随着输送装置300循环的时候必然经过涂胶槽,使得吸嘴311挂上胶水,方便下一次粘接工件,此时吸嘴311可以称之为粘接嘴。

[0048] 在一些实施例中,吸附组件310包括若干吸嘴311,若干吸嘴311分布在输送装置300上,吸附组件310采用若干吸嘴311来实现,结构简单,方便设置。

[0049] 在一些实施例中,刀片220可转动地设置在连接盘210上,刀片220通过螺钉连接连接盘210,相邻的两片刀片220之间的角度可调,便于根据工件不同的切片厚度进行调整。

[0050] 在一些实施例中,连接盘210上设置有吹气孔211,沿连接盘210周向相邻的两片刀片220之间设置有至少一个吹气孔211,设置的吹气孔211使得工件被切片之后能够迅速和母体分离,避免二次裁切损坏工件片体。可以理解的是,吹气孔211和吸嘴311均是连通到一个负压泵上的,其中吸嘴311连通在负压泵的吸气端,吹气孔211连通在负压泵的排气端。

[0051] 在一些实施例中,还包括吸料装置400,吸料装置400设置在切刀组件200的下方,吸料装置400用于吸附工件片体。

[0052] 在一些实施例中,吸料装置400包括接料斗410和负压风机420:接料斗410的上端设置有敞口411;负压风机420的吸风口连通接料斗410的下端,负压风机420的出风口用于套接收纳袋。可以理解的是,接料斗410通过管道连通负压风机420,负压风机的出风口延伸到机架100放工件的进口端。

[0053] 一种珍珠棉切片机的使用方法,包括下列步骤:

[0054] 上料,将条形的珍珠棉工件放置在输送装置300上,由输送装置300带着工件向配型筒500中输送,当工件到达配型筒500中后,配型筒500内凸伸的拨料组件600作为辅助输送件拨动工件继续向前输送并且对工件进行位置矫正;可以理解的是,工件在经过配型筒500的时候,因为配型筒500是仿形设计的,所以工件在配型筒500中移动是会被矫正的,便于后续的切片工序。

[0055] 驱动,当工件到达配型筒500的出口端时,也即工件接触到接触块710,随着工件继续向前移动,接触块710被迫按压接触,使得切刀组件200的驱动件被导通,此时切刀组件开始运作;

[0056] 裁切,切刀组件200运行后对工件进行裁切,工件每前进一个单位距离,切刀组件200便对其进行一次裁切;

[0057] 收集,在切刀组件200的驱动件被导通的同时,吸料装置400启动,吸收切好的工件片体,将工件片体收集。

[0058] 在机架上设置装载腔110,装载腔110容纳工件,工件可以在装载腔110中沿装载腔110的延伸方向移动,设置的切刀组件通过若干刀片对送来的工件进行裁切,若干刀片实现旋转连续裁切,相比于以往的压切方式,提高了切片效率;设置的配型筒500因为是可以拆卸的,因此根据不同切面形状的工件可以选择安装不同的配型筒500,而且配型筒500与拨料组件600相互联动,拨料组件600既可以对配型筒500起到锁定作用,而配型筒500又能够对拨料组件600起到定位作用,而且拨料组件600还能够在配型筒500中产生作用,带着工件前进,设置的开关模组700起到识别工件的作用,免去了传统的使用传感器的方案,代替以机械式的开关模组700来进行操作,利用工件前进的动力来实现检测工件到位,然后启动切刀组件200,既能够减少传感器成本的投入,又能够节省不断地驱动切刀组件200运作所消耗的能量。

[0059] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明,但是本发明不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

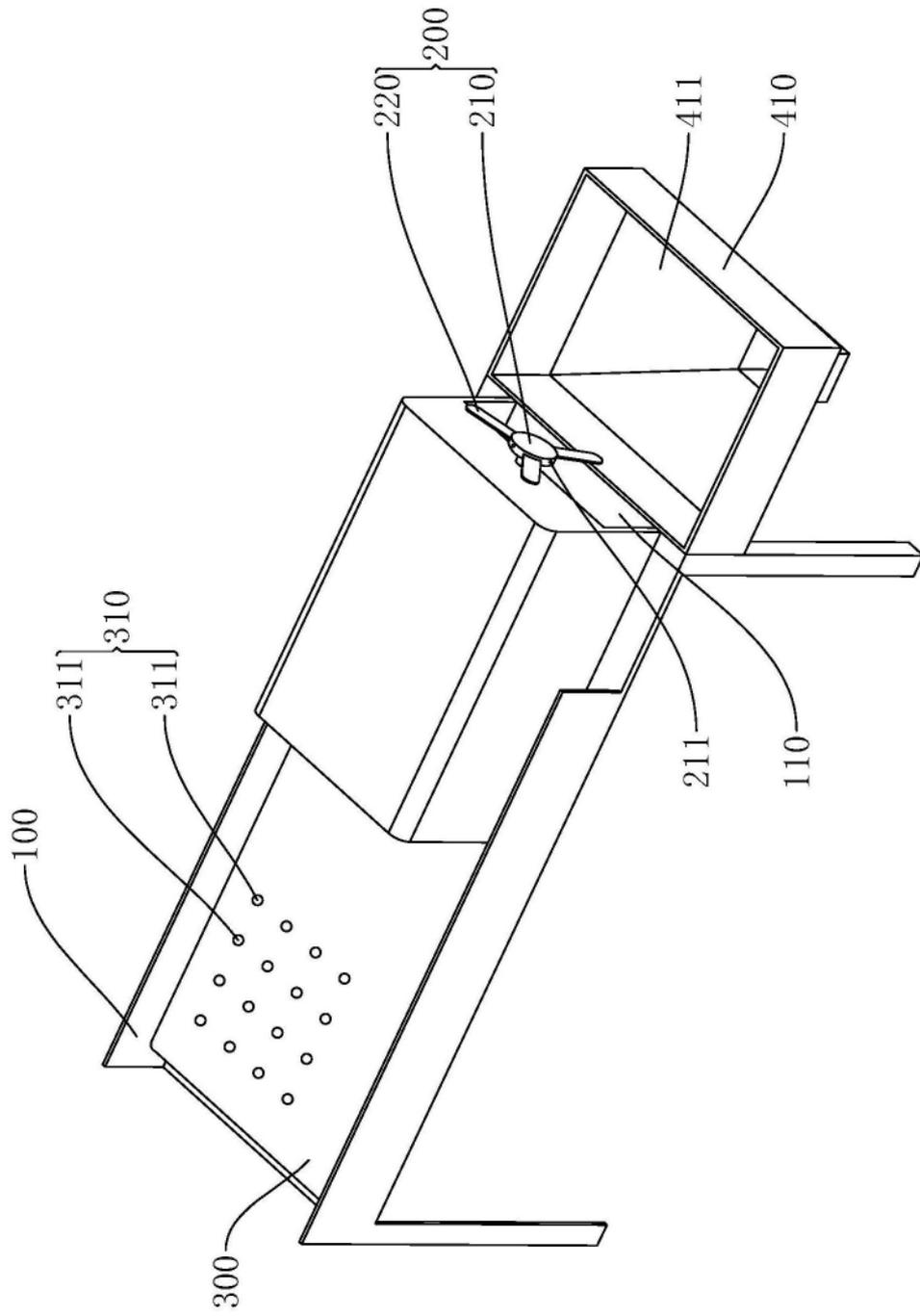


图1

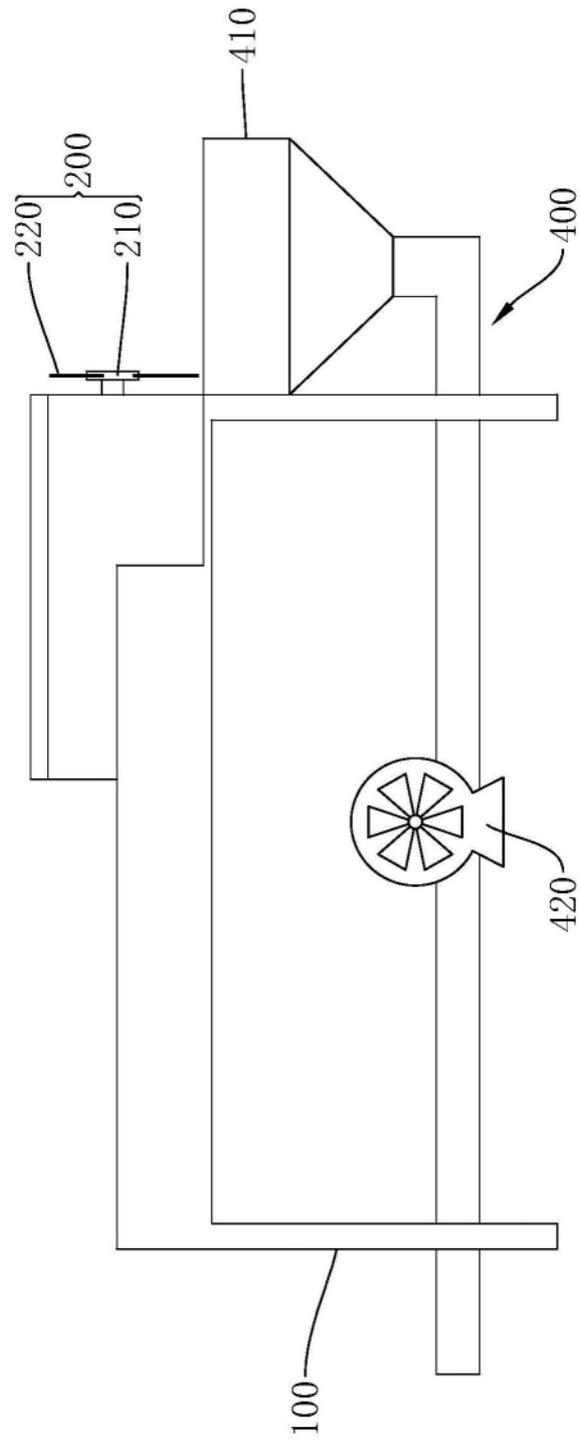


图2

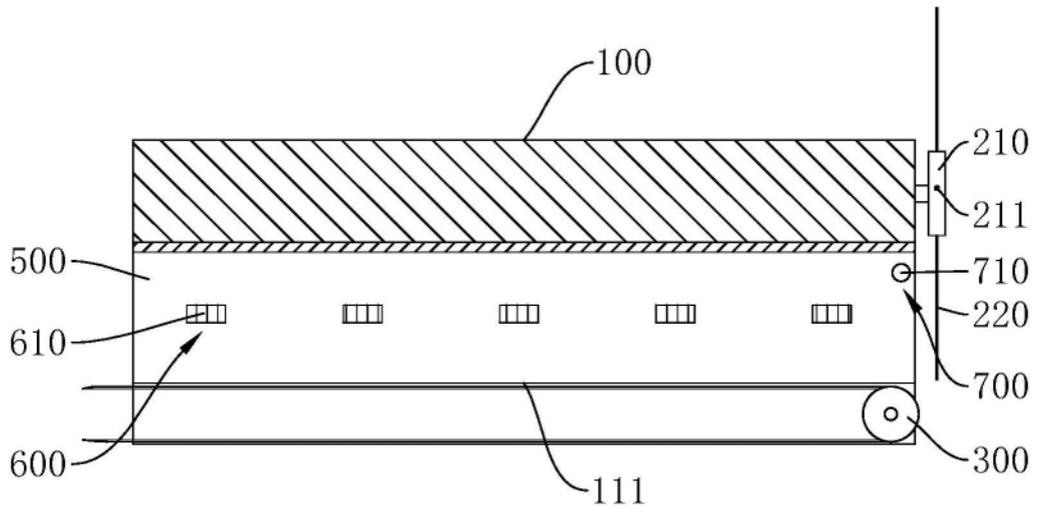


图3

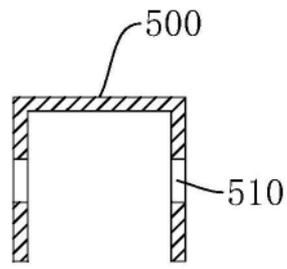


图4

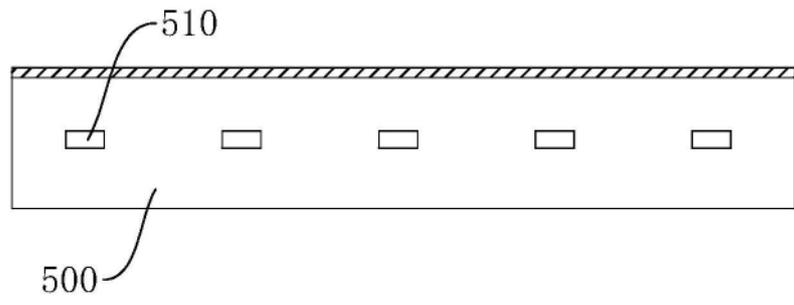


图5

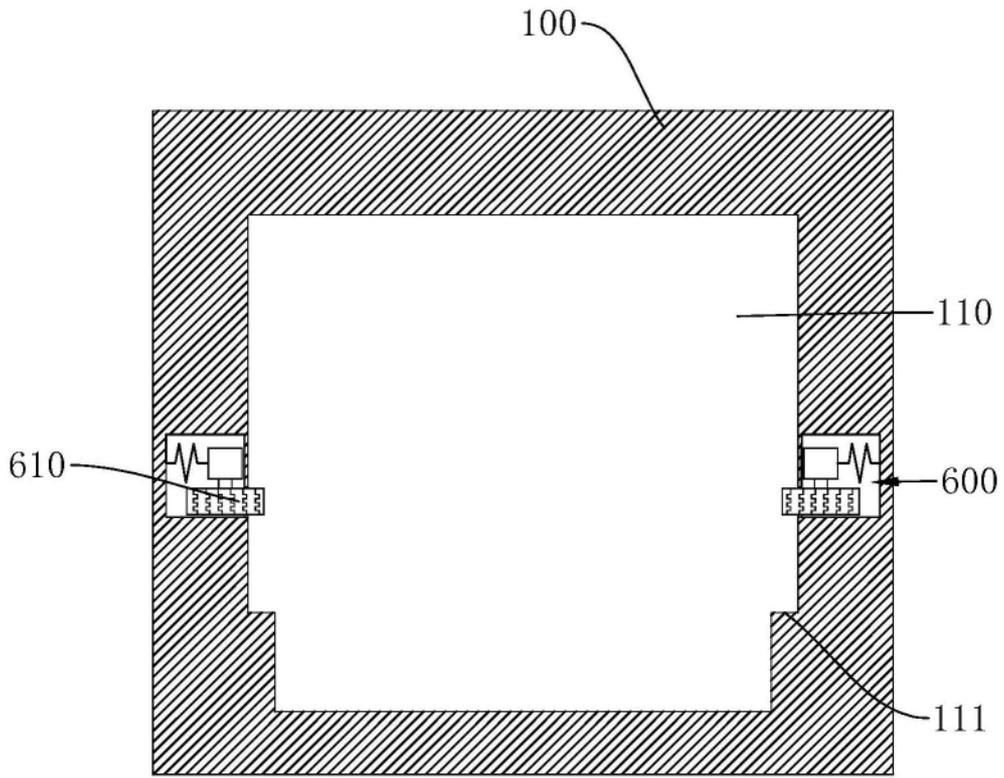


图6