(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106182116 A
(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610528916.3

(22)申请日 2016.07.07

(71)申请人 安徽工程大学
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区北京中路

(72)发明人 肖平 郑桂文 高洪 时培成 张荣芸 潘道远 唐冶 王建平 陈传波 韩利敏

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
代理人 朱顺利

(51)Int.Cl.
B26D 1/08(2006.01)
B26D 7/00(2006.01)
B26D 7/20(2006.01)
B26D 7/26(2006.01)
B26D 5/14(2006.01)
B26D 7/02(2006.01)
B26D 7/32(2006.01)

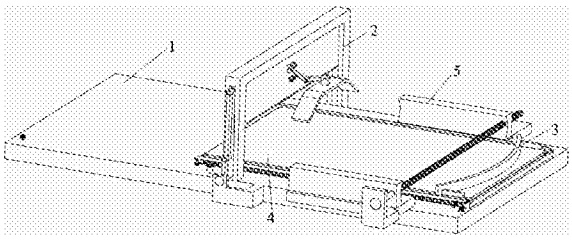
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

食品切片机及食品切片方法

(57)摘要

本发明公开了一种食品切片机，包括切片工作台、切片执行装置和清理装置；切片工作台是用于放置待切片的食品，且为可移动的设置；切片执行装置是用于对放置于切片工作台上的食品进行切片，且在切片时对食品施加使其固定在切片工作台上的作用力；清理装置是用于在切片完成后对切片工作台上的食品进行清理。本发明的食品切片机，能够对食品整齐的进行切片，切片效率高，操作简单，运行平稳，适应性强。本发明还公开了一种食品切片方法。



CN 106182116 A

1.食品切片机，其特征在于，包括：

切片工作台，其用于放置待切片的食品，且为可移动的设置；

切片执行装置，其用于对放置于切片工作台上的食品进行切片，且在切片时对食品施加使其固定在切片工作台上的作用力；以及

清理装置，其用于在切片完成后对切片工作台上的食品进行清理。

2.根据权利要求1所述的食品切片机，其特征在于，还包括底座，所述切片工作台、所述切片执行装置和所述清理装置设置于底座上。

3.根据权利要求1所述的食品切片机，其特征在于，所述切片执行装置包括刀架、可移动的设置于刀架上的切刀和设置于切刀上且用于对食品施加使其固定在所述切片工作台上的压紧力的食品固定装置。

4.根据权利要求3所述的食品切片机，其特征在于，所述切刀设置成在所述切片工作台的上方做往复直线运动，切刀的下方具有让切片工作台和食品通过的通道；在切刀向下运动时，所述食品固定装置先于切刀与食品接触；在切刀向上运动时，切刀先于食品固定装置与食品分离。

5.根据权利要求3或4所述的食品切片机，其特征在于，所述切片执行装置还包括与所述切刀连接且用于对切刀提供使其做往复直线运动的驱动力的第一驱动装置。

6.根据权利要求3或4或5所述的食品切片机，其特征在于，所述食品固定装置包括依次连接的第一按压臂、第二按压臂和按压板以及用于对第一按压臂施加使其朝向所述切刀摆动的弹性力的第一弹性元件，第一按压臂与切刀转动连接。

7.根据权利要求6所述的食品切片机，其特征在于，所述食品固定装置还包括对所述第二按压臂施加弹性力且使所述按压板压紧食品的第二弹性元件，第二按压臂与所述第一按压臂为转动连接。

8.根据权利要求1至7所述的食品切片机，其特征在于，所述清理装置包括可移动的设置于所述切片工作台上且用于推动切片工作台上的食品前进的清理条和与所述清理条连接且用于对清理条提供使其做往复直线运动的驱动力的第二驱动装置。

9.根据权利要求1至8任一所述的食品切片机，其特征在于，还包括用于将待切片的食品集中到所述切片工作台的中间位置处的食品定位装置。

10.食品切片方法，采用权利要求1至9任一所述的食品切片机，其特征在于，包括步骤：

(1)将待切片食品放置于切片工作台上，切片工作台前进至切片执行装置处；

(2)切片执行装置先将切片工作台上的待切片食品固定，然后由切片执行装置对固定的食品进行一次切片，随后切片执行装置与食品分离；

(3)切片工作台沿同一方向每前进一次，重复步骤(2)一次；

(4)切片完成后，由清理装置将切片工作台上的食品清理掉。

食品切片机及食品切片方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工技术领域，具体地说，本发明涉及一种食品切片机及食品切片方法。

背景技术

[0002] 目前，在国内市场上食品类切片机主要分为两大类：一是切冻羊肉、冻牛肉的专业的切片机，该切片机具有较高的工作效率和切片速度，切肉效果均匀，平稳耐用，多用于火锅店、餐厅、酒店及食品加工工厂；但是该切片机对操作者有着较高的要求，使用时要求左手按住肉向刀口轻推，定位后右手切下，右手握刀把必须是垂直上下运动，不能运动中向左(肉块的方向)偏，那样会使刀具变形，而且使用时比较耗力，不适合长时间工作。二是水果、蔬菜切片器，它由不锈钢刀片和支架组成，该切片器具有结构简单，操作简单，成本低等优点，但是其工作效率低，切片厚度不可调，不易清洗且因其不锈钢刀片暴露在外故容易组成误伤。

[0003] 总的来说，现有的食品切片机存在许多的缺陷且功能单一。因此，为了解决现有食品切片机存在的问题，同时考虑到用户体验效果，需要研究一种切片效率高、操作简单、运行平稳、适应性强的食品切片机。

发明内容

[0004] 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，本发明提供一种食品切片机及食品切片方法，目的是提高切片效率。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采取的技术方案为：食品切片机，包括：

[0006] 切片工作台，其用于放置待切片的食品，且为可移动的设置；

[0007] 切片执行装置，其用于对放置于切片工作台上的食品进行切片，且在切片时对食品施加使其固定在切片工作台上的作用力；以及

[0008] 清理装置，其用于在切片完成后对切片工作台上的食品进行清理。

[0009] 所述的食品切片机还包括底座，所述切片工作台、所述切片执行装置和所述清理装置设置于底座上。

[0010] 所述切片执行装置包括刀架、可移动的设置于刀架上的切刀和设置于切刀上且用于对食品施加使其固定在所述切片工作台上的压紧力的食品固定装置。

[0011] 所述切刀设置成在所述切片工作台的上方做往复直线运动，切刀的下方具有让切片工作台和食品通过的通道；在切刀向下运动时，所述食品固定装置先于切刀与食品接触；在切刀向上运动时，切刀先于食品固定装置与食品分离。

[0012] 所述切片执行装置还包括与所述切刀连接且用于对切刀提供使其做往复直线运动的驱动力的第一驱动装置。

[0013] 所述食品固定装置包括依次连接的第一按压臂、第二按压臂和按压板以及用于对第一按压臂施加使其朝向所述切刀摆动的弹性力的第一弹性元件，第一按压臂与切刀转动

连接。

[0014] 所述食品固定装置还包括对所述第二按压臂施加弹性力且使所述按压板压紧食品的第二弹性元件，第二按压臂与所述第一按压臂为转动连接。

[0015] 所述清理装置包括可移动的设置于所述切片工作台上且用于推动切片工作台上的食品前进的清理条和与所述清理条连接且用于对清理条提供使其做往复直线运动的驱动力的第二驱动装置。

[0016] 所述的食品切片机还包括用于将待切片的食品集中到所述切片工作台的中间位置处的食品定位装置。

[0017] 本发明还提供了一种食品切片方法，采用上述食品切片机，包括如下的步骤：

[0018] (1)将待切片食品放置于切片工作台上，切片工作台前进至切片执行装置处；

[0019] (2)切片执行装置先将切片工作台上的待切片食品固定，然后由切片执行装置对固定的食品进行一次切片，随后切片执行装置与食品分离；

[0020] (3)切片工作台沿同一方向每前进一次，重复步骤(2)一次；

[0021] (4)切片完成后，由清理装置将切片工作台上的食品清理掉。

[0022] 本发明的食品切片机，能够对食品整齐的进行切片，切片效率高，操作简单，运行平稳，适应性强。

附图说明

[0023] 本说明书包括以下附图，所示内容分别是：

[0024] 图1是本发明食品切片机的结构示意图；

[0025] 图2是切片执行装置的结构示意图；

[0026] 图3是刀具移动至下止点位置时的结构示意图；

[0027] 图4是食品固定装置与刀具的装配图；

[0028] 图5是切片工作台的结构示意图；

[0029] 图6是清理装置的结构示意图；

[0030] 图7是清理装置完成清理工作后的结构示意图；

[0031] 图8是图7中第二电机处的放大图；

[0032] 图9是食品定位装置的结构示意图；

[0033] 图中标记为：

[0034] 1、底座；2、切片执行装置；21、第一电机；22、曲柄；23、连杆；24、刀架；25、切刀；26、第一按压臂；27、第二按压臂；28、按压板；29、第一弹性元件；210、销轴；3、清理装置；31、第二电机；32、第三电机；33、第一齿轮；34、第二齿轮；35、第三齿轮；36、第四齿轮；37、第一定滑轮；38、第二定滑轮；39、第三定滑轮；310、第四定滑轮；311、第一卷绕轮；312、第二卷绕轮；313、清理条；314、第一拉索；315、第二拉索；4、切片工作台；41、工作台板；42、齿条；43、第四电机；44、滚轮；45、第五齿轮；46、滑槽；5、食品定位装置；51、定位块；52、调节杆；53、第五电机；6、滑轨。

具体实施方式

[0035] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的

说明，目的是帮助本领域的技术人员对本发明的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解，并有助于其实施。

[0036] 如图1所示，本发明提供了一种食品切片机，包括底座1、切片工作台4、切片执行装置2和清理装置3；切片工作台4是用于放置待切片的食品，且为可移动的设置；切片执行装置2是用于对放置于切片工作台4上的食品进行切片，且在切片时对食品施加使其固定在切片工作台4上的作用力；清理装置3是用于在切片完成后对切片工作台4上的食品进行清理。

[0037] 具体地说，如图1所示，底座1是作为其它部件安装的基础，底座1的顶面和底面为相平行的平面，切片工作台4、切片执行装置2和清理装置3均设置于底座1上，切片工作台4并为可移动的设置于底座1的顶面上。

[0038] 如图2和图3所示，作为优选的，切片执行装置2包括刀架24、可移动的设置于刀架24上的切刀25和设置于切刀25上且用于对食品施加使其固定在切片工作台4上的压紧力的食品固定装置。食品切片机处于使用状态时，底座1呈水平状态放置，切片工作台4呈水平状态设置于底座1上，刀架24为竖直设置于底座1上，切刀25的移动方向为竖直方向。在对食品进行切片时，切片工作台4携带待切片食品在底座1上朝向同一方向做直线运动，切刀25在切片工作台4的上方做往复直线运动，并在切片工作台4上的待切片食品的前侧依次对该待切片食品进行切片。而在切刀25执行每一次切片动作时，需由食品固定装置在切刀25的后侧先将待切片食品压紧在切片工作台4上，然后切刀25才能进行切片，这样可以避免切刀25切割食品时使食品发生移位而导致切片不整齐的情况发生。

[0039] 如图2和图3所示，刀架24为门字形结构，切刀25在刀架24上设置成在切片工作台4的上方做往复直线运动，刀架24的内部，也即在切刀25的下方具有让切片工作台4和食品通过的通道。切刀25与刀架24为滑动连接，刀架24的内部两侧具有让切刀25的两端分别嵌入的竖直导向槽，切刀25的底部为用于切割食品的刀刃；在切刀25向下运动时，设置于切刀25上的食品固定装置会随同切刀25同时向下运动，食品固定装置并先于切刀25与待切片食品接触，将待切片食品固定；在切刀25向上运动时，切刀25先于食品固定装置与待切片食品分离，食品固定装置仍将待切片食品固定在切片工作台4上，避免因待切片食品与切刀25粘连而导致切刀25向上运动时使待切片食品移位，影响下一次的切片位置的准确性，进一步提高切片的整齐性。

[0040] 如图2和图3所示，切片执行装置2还包括与切刀25连接且用于对切刀25提供使其做往复直线运动的驱动力的第一驱动装置，该第一驱动装置包括设置于底座1上的第一电机21以及与第一电机21和切刀25连接的传动机构，该传动机构是由曲柄22和连杆22连接而成，曲柄22的一端与第一电机21的电机轴固定连接，曲柄22的另一端与连杆22的一端转动连接，连杆22的另一端与切刀25的端部转动连接，曲柄22和连杆22与切刀25构成曲柄滑块机构，在第一电机21运转时，通过曲柄22和连杆22带动切刀25在刀架24上做往复直线运动。

[0041] 如图2和图4所示，食品固定装置包括第一按压臂26、第二按压臂27、按压板28、用于对第一按压臂26施加使其朝向切刀25摆动的弹性力的第一弹性元件29以及对第二按压臂27施加弹性力且使按压板28压紧食品的第二弹性元件(图中未示出)。第一按压臂26的一端与切刀25转动连接，第一按压臂26的另一端与第二按压臂27的一端转动连接，第二按压臂27的另一端与按压板28转动连接，第一按压臂26、第二按压臂27和按压板28的旋转中心线相平行，且与曲柄22的旋转中心线和底座1的顶面相平行。食品固定装置悬置在切刀25的

后侧且位于切片工作台4的上方，按压板28为位于食品固定装置末端的与待切片食品接触的部件，第一弹性元件29对第一按压臂26施加的作用力使第一按压臂26相对于切刀25为向下转动，第二弹性元件对第二按压臂27施加的作用力使第二按压臂27相对于第一按压臂26为向下转动，这样使位于末端的按压板28始终具有向下运动的趋势，在按压板28与下方的待切片食品接触后，能够对待切片食品施加持续的压紧力，使待切片食品固定在切片工作台4上，这样在切刀25向上运动时，切刀25会先于按压板28与待切片食品分离；而且在切片执行装置2处于初始状态时，切刀25处于上止点位置，按压板28与切片工作台4的顶面之间的垂直距离小于切刀25的刀刃与切片工作台4的顶面之间的垂直距离，这样当切刀25下行时，按压板28会先于切刀25按住待切片食品。

[0042] 如图4所示，第一弹性元件29优选为圆柱螺旋弹簧，其设置于第一按压臂26的下方，第一弹性元件29的一端与第一按压臂26连接，另一端与切刀25连接，第一弹性元件29对第一按压臂26施加拉力。第一按压臂26与第二按压臂27通过销轴210连接，第二弹性元件为安装于销轴210上的扭簧，且扭簧的一端固定在第一按压臂26上，另一端固定在第二按压臂27上。

[0043] 如图5所示，切片工作台4包括工作台板41和设置于工作台板41底部的多个滚轮44，工作台板41为矩形平板，工作台板41的顶面为用于放置待切片食品的平面。在底座1的顶面上设有一个滑轨6，工作台板41的一侧嵌入该滑轨6中实现与滑轨6的滑动连接，工作台板41的另一侧设置有呈直线分布的多个滚轮44，多个滚轮44与滑轨6相配合使切片工作台4整体可在底座1上沿水平方向做直线运动。

[0044] 如图1和图5所示，底座1上设置有位于切片工作台4外侧的第四电机43，切片工作台4还包括设置于工作台板41的侧面上的齿条42，齿条42的长度方向与工作台板41的长度方向相平行，第四电机43的电机轴上设有与齿条42啮合的第五齿轮45，第四电机43运转，通过第五齿轮45与齿条42的配合，实现切片工作台4在底座1上做往复直线运动。

[0045] 在切片完成后，切片工作台4上分布有多个片状食品，通过清理装置3可将切片工作台4上的所有食品一次性清理出切片工作台4，并收集在事先放置在切片工作台4下方的器皿中。如图1和图6所示，清理装置3包括可移动的设置于切片工作台4上且用于推动切片工作台4上的食品前进的清理条313和与清理条313连接且用于对清理条313提供使其做往复直线运动的驱动力的第二驱动装置。清理条313的宽度略小于工作台板41的宽度，清理条313具有横置在工作台板41上方且为圆弧形条状结构的清理部，清理条313的初始位置是位于工作台板41的一端，在切片工作台4从初始位置处开始移动进行切片工作时，清理装置3随同切片工作台4同步移动，在切片工作台4移动至终点位置时，清理装置3开始工作，清理条313从初始位置处开始移动至工作台板41的另一端，即清理条313的终点位置。

[0046] 如图1和图6所示，第二驱动装置包括第一定滑轮37、第二定滑轮38、第三定滑轮39、第四定滑轮310、第一拉索314、第二拉索315、第一卷绕轮311、第二卷绕轮312以及设置于底座1上的第二电机31和第三电机32。第一定滑轮37、第二定滑轮38、第三定滑轮39和第四定滑轮310为可旋转的设置于工作台板41上且四者的旋转中心线与工作台板41的顶面相垂直，第一卷绕轮311和第二卷绕轮312为可旋转的设置于工作台板41上且两者的旋转中心线与工作台板41的顶面相垂直，第一定滑轮37、第二定滑轮38、第三定滑轮39和第四定滑轮310呈矩形分布且分别位于工作台板41的一个角处，第一定滑轮37和第二定滑轮38处于与

工作台板41的宽度方向相平行的同一直线上，第三定滑轮39和第四定滑轮310处于与工作台板41的宽度方向相平行的同一直线上，第一定滑轮37和第三定滑轮39处于与工作台板41的长度方向相平行的同一直线上，第二定滑轮38和第四定滑轮310处于与工作台板41的长度方向相平行的同一直线上。第一卷绕轮311位于第一定滑轮37的一侧，第二卷绕轮312位于第三定滑轮39的一侧，第一拉索314和第二拉索315的一端缠绕在第一卷绕轮311上，第一拉索314和第二拉索315的另一端缠绕在第二卷绕轮312上，第一拉索314并依次绕过第一定滑轮37和第三定滑轮39，第二拉索315并依次绕过第二定滑轮38和第四定滑轮310，第一卷绕轮311和第二卷绕轮312用于收放第一拉索314和第二拉索315，第一卷绕轮311和第二卷绕轮312上设有用于容纳拉索的收纳槽，清理条313横置在第一拉索314和第二拉索315的上方且与第一拉索314和第二拉索315连接。

[0047] 如图1、图6和图7所示，第二电机31用于提供使第一卷绕轮311旋转的驱动力，第三电机32用于提供使第二卷绕轮312旋转的驱动力，第二电机31通过由第一齿轮33和第二齿轮34构成的齿轮传动机构与第一卷绕轮311连接，第三电机32通过由第三齿轮35和第四齿轮36构成的齿轮传动机构与第二卷绕轮312连接，第一齿轮33固定设置于第二电机31的电机轴上，第二齿轮34和第一卷绕轮311为同轴固定连接，第三齿轮35固定设置于第三电机32的电机轴上，第四齿轮36和第二卷绕轮312为同轴固定连接。第二电机31固定设置于底座1的一端且位于切片工作台4的终点位置处，第三电机32固定设置于底座1的另一端且位于切片工作台4的初始位置处。在切片工作台4移动至终点位置处，第一齿轮33与第二齿轮34啮合，第三齿轮35与第四齿轮36分离，第二电机31运转，使第一卷绕轮311旋转，第一卷绕轮311卷绕第一拉索314和第二拉索315，进而通过第一拉索314和第二拉索315带动清理条313朝向终点位置处进行直线移动；在切片工作台4移动至初始位置处，第一齿轮33与第二齿轮34分离，第三齿轮35与第四齿轮36啮合，第三电机32运转，使第二卷绕轮312旋转，第二卷绕轮312卷绕第一拉索314和第二拉索315，进而通过第一拉索314和第二拉索315带动清理条313反向直线移动，移动至初始位置处。

[0048] 如图7和图8所示，工作台板41的顶面上设有两个相平行的滑槽46，该滑槽46为沿工作台板41的长度方向延伸设置，清理条313的两端分别嵌入一个滑槽46中，第一定滑轮37和第三定滑轮39分布在一个滑槽46的两端，第二定滑轮38和第四定滑轮310分布在另一个滑槽46的两端，第一拉索314和第二拉索315分别嵌入一个滑槽46中。

[0049] 如图1所示，本发明的食品切片机还包括用于将待切片食品集中到切片工作台4的中间位置处的食品定位装置5，以进一步提高切片的整齐性和切片效率。如图9所示，食品定位装置5包括设置于底座1上的第五电机53、可移动的设置于底座1上的定位块51以及与第五电机53和定位块51连接且横置在切片工作台4上方的调节杆52，调节杆52与工作台板41的顶面之间的距离要确保清理条313能够通过，调节杆52的端部与第五电机53的电机轴连接，调节杆52并与定位块51为螺纹连接且两者构成螺旋传动，定位块51在底座1上的移动方向与切片工作台4的宽度方向相平行。定位块51在底座1上设置两个，切片工作台4位于两个定位块51之间，两个定位块51为相对称设置且连个定位块51的运动方向相反，调节杆52与两个定位块51为螺纹连接，定位块51上设有内螺纹孔，调节杆52上具有两段外螺纹且两端外螺纹的螺纹旋向相反，从而在调节杆52旋转时，两个定位块51做相向运动或相背离运动。当两个定位块51做相向运动时，可将待切片食品集中到切片工作台4宽度方向上的中间位

置处，按压板28的位置也对应切片工作台4宽度方向上的中间位置处。当两个定位块51做相背离运动时，两个定位块51与待切片食品分离并回复到初始位置处。

[0050] 上述结构的食品切片机，通过电机的运转，产生使切刀25和切片工作台4等部件进行移动的动力，在进行切片时，切片工作台4沿同一方向每前进一次，移动设定距离后停止，切刀25再向下运动，对待切片食品进行一次切片动作，然后向上运动进行回位；通过切片工作台4实现待切片食品的水平进给，切刀25在切片工作台4的上方做往复直线运动，在待切片食品的前侧依次对该待切片食品进行切片。因此，通过调节第一电机21和第四电机43的开启、停止和转速，可以实现对工作速度及切片厚度的调节。

[0051] 本发明还提供了一种食品切片方法，采用上述结构的食品切片机，包括如下的步骤：

[0052] (1)将待切片食品放置于切片工作台4上，切片工作台4前进至切片执行装置2处；

[0053] (2)切片执行装置2先将切片工作台4上的待切片食品固定，然后由切片执行装置2对固定的食品进行一次切片，随后切片执行装置2与食品分离；

[0054] (3)切片工作台4沿同一方向每前进一次，重复步骤(2)一次；

[0055] (4)切片完成后，由清理装置3将切片工作台4上的食品清理掉。

[0056] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述。显然，本发明具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进；或未经改进，将本发明的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本发明的保护范围之内。

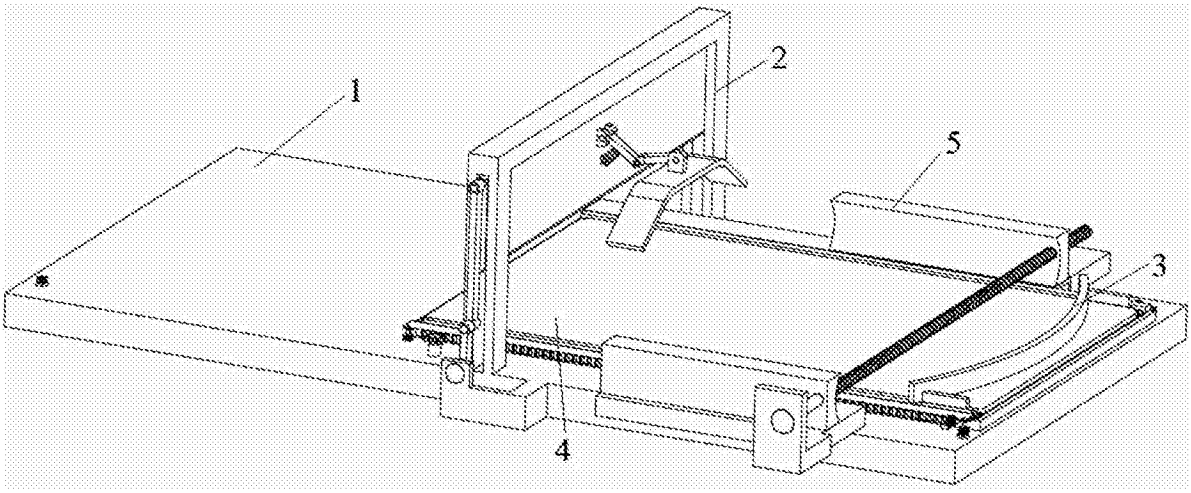


图1

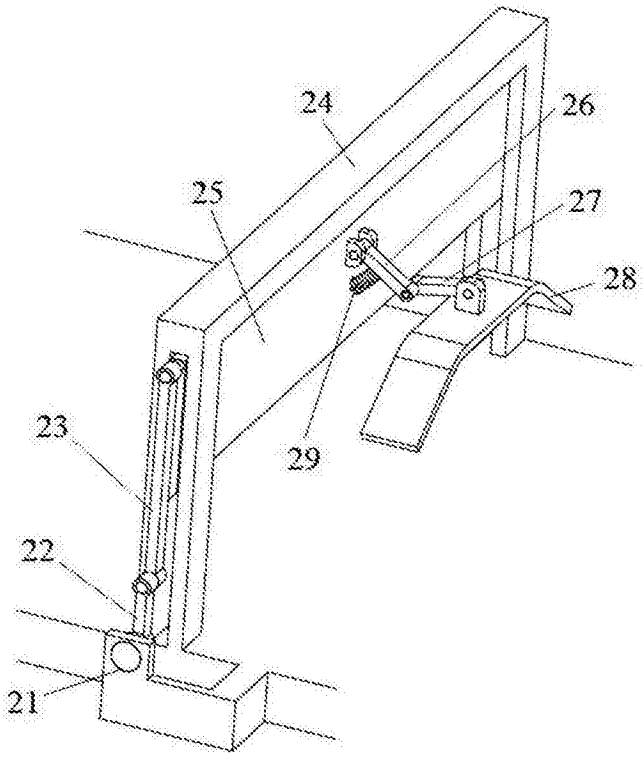


图2

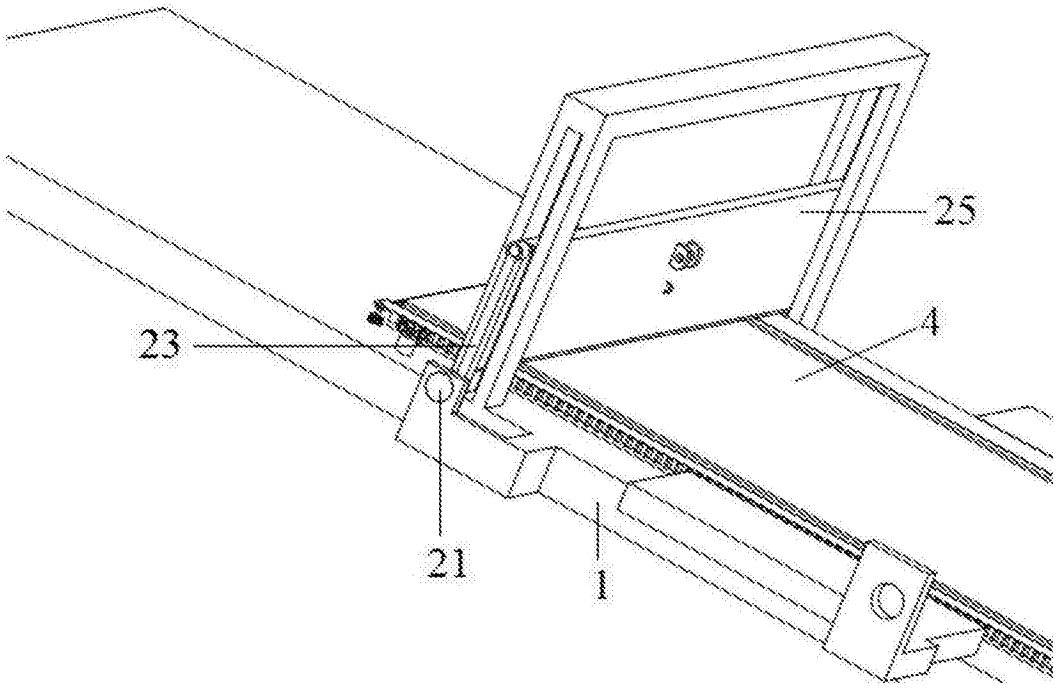


图3

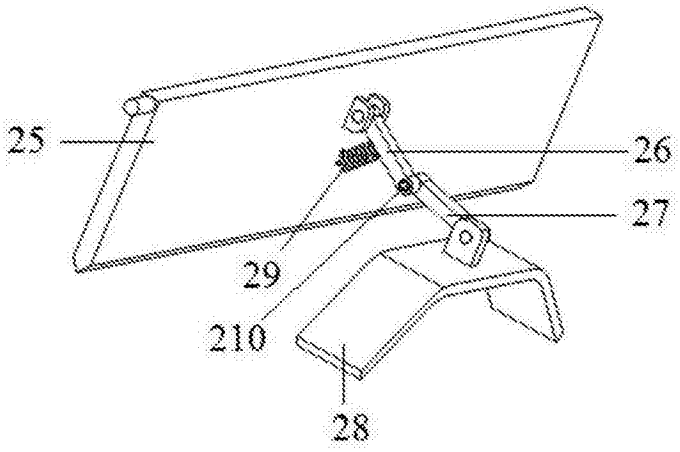


图4

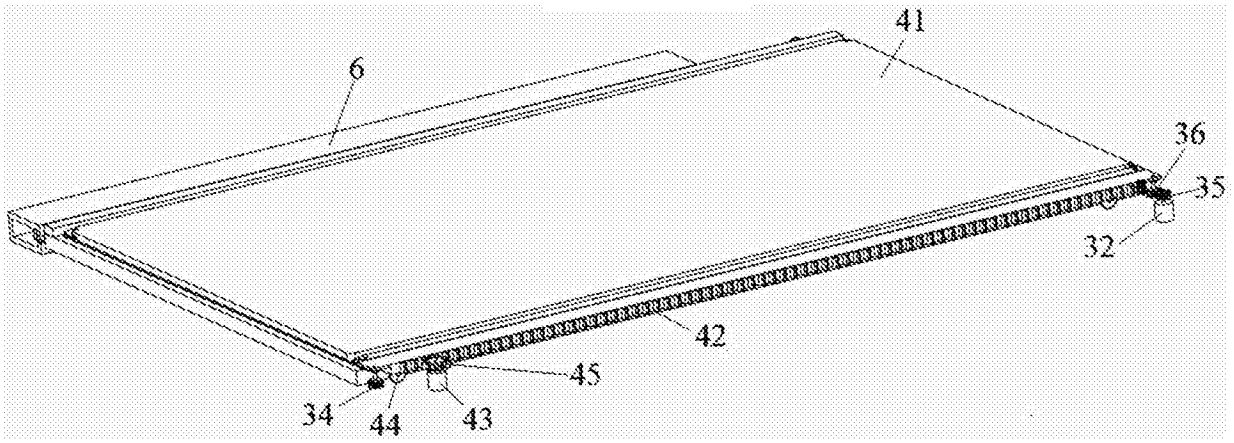


图5

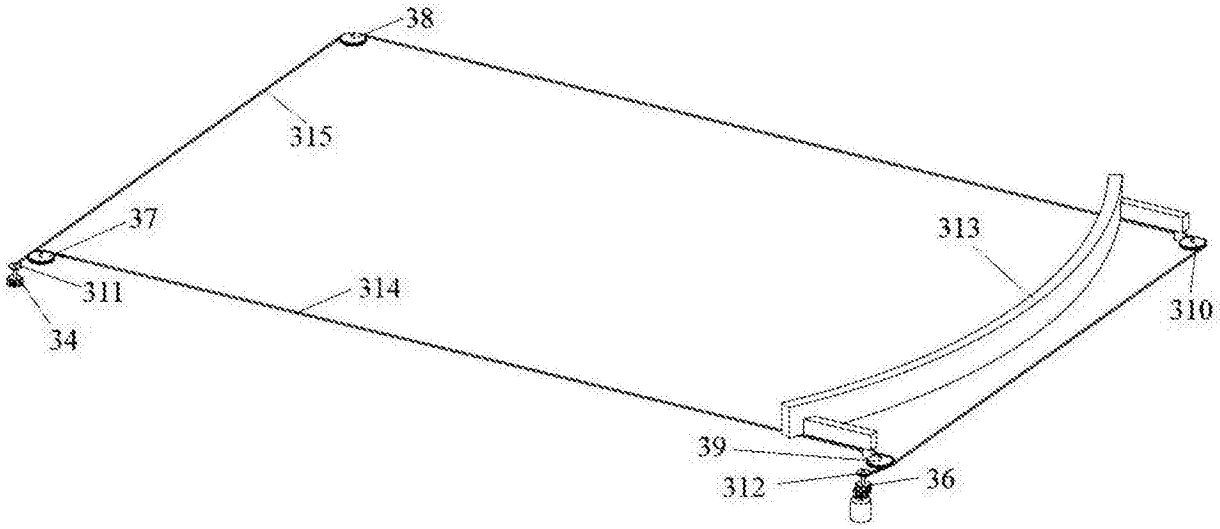


图6

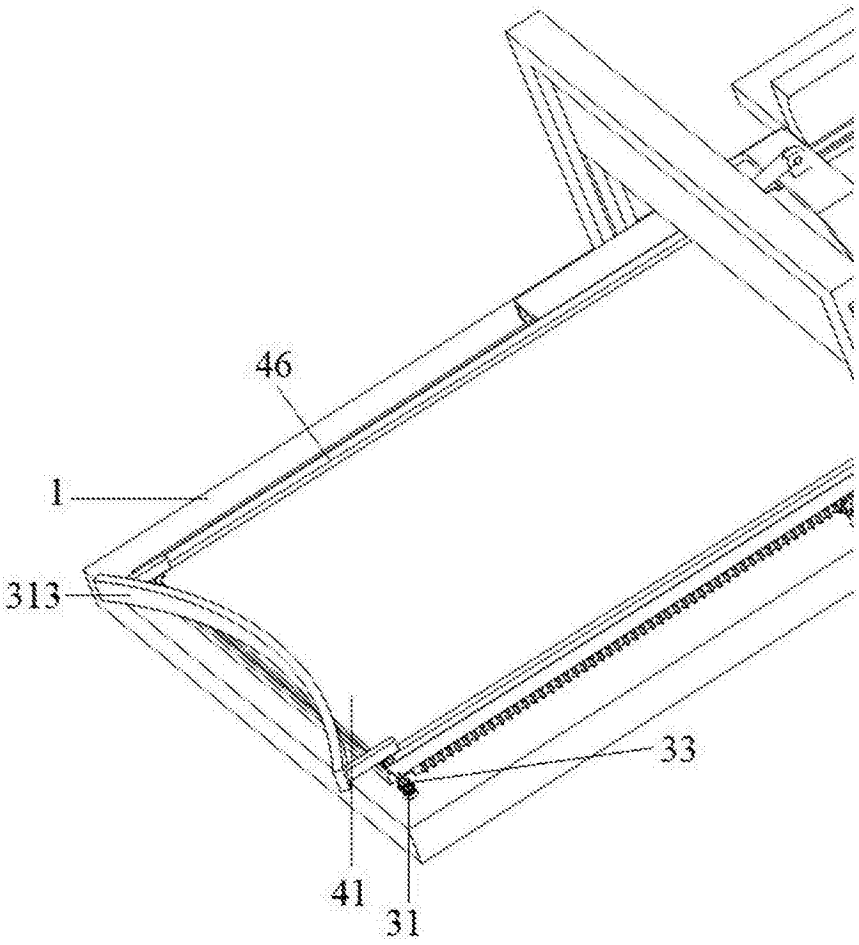


图7

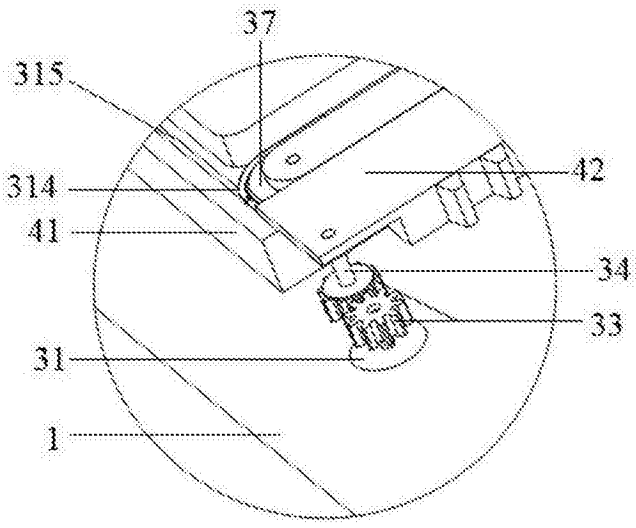


图8

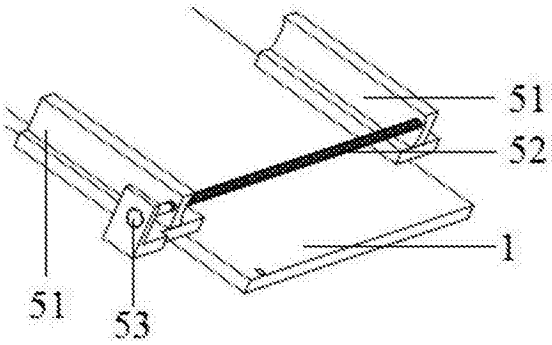


图9