



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215093822 U

(45) 授权公告日 2021.12.10

(21) 申请号 202120469287.8

(22) 申请日 2021.03.04

(73) 专利权人 苏有球

地址 537313 广西壮族自治区贵港市平南县  
县东华镇新田村下新一屯45号

(72) 发明人 苏有球

(51) Int. Cl.

B26D 1/09 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/27 (2006.01)

B26D 5/08 (2006.01)

B26D 5/28 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

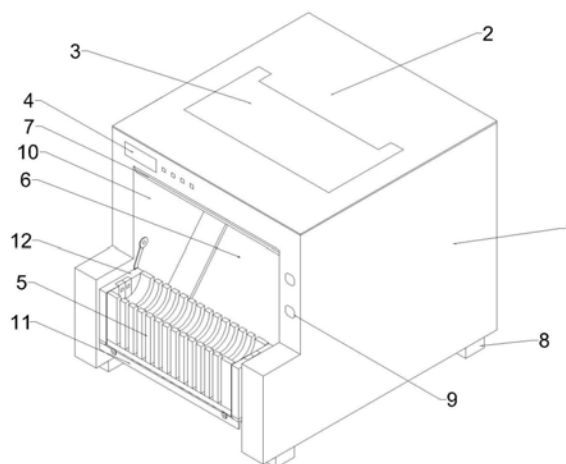
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种圆柱状食材自动切片装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种圆柱状食材自动切片装置,包括外壳、控制面板、手动开关、安全门、脚垫,外壳顶部设有可打开的顶部门板。接通控制器驱动蜗杆减速电机,使寿司托上升,当寿司托经过升降固定板接近开关时,控制系统启动主电机带动切割结构进行往复切割运动,在寿司的上升过程中,刀片对寿司进行切片作业,同时寿司托的上顶轮在上升过程中将装置顶部小门顶开,寿司托露出装置表面,寿司切片完成,当寿司全部取出,上红外感应电眼启动,控制系统驱动蜗杆减速电机使寿司托下降恢复至待机状态,寿司下降,小门在拉力弹簧的作用下自动闭合,以防灰尘异物污染刀片,根据寿司食材不同,可以调整切割时间,整个过程只需数秒完成,大大提高工作效率。



1. 一种圆柱状食材自动切片装置,其特征在于,包括有:外壳(1)、控制面板(4)、手动开关(9)、安全门(7)、脚垫(8),外壳(1)顶部设有可打开的顶部门板(2),顶部门板(2)上设置以拉力弹簧(20)弹力为作用力的自动开闭的小门(3);往复式切割机构位于上部,倾斜式升降机构,凹型半圆托机构。

2. 根据权利要求1所述的一种圆柱状食材自动切片装置,其特征在于,往复式切割机构包括有:主电机(13)、转轮(29)、连杆(16)、小滑轨(17)上设有小滑块(19)、切割架(180)置于小滑块(19)上,通过连杆(16)与转轮(29)连接;刀组固定在切割架(180)上,切割架(180)上设置有自动清洁磨刀装置。

3. 根据权利要求2所述的一种圆柱状食材自动切片装置,其特征在于,刀组的组合包括:刀架(190)、刀片支架(191)、塑料垫板(192)、不锈钢压板(193)、固定螺丝(194),刀片(195),所述刀片(195)两端有铆钉(196);所述刀片支架(191)上有刀缝,刀片(195)以刀刃向下方式,排列卡入刀缝中,再以塑料垫板(192)、不锈钢压板(193)通过固定螺丝(194)固定,将刀片(195),刀片支架(191)固定于刀架(190)上。

4. 根据权利要求2所述的一种圆柱状食材自动切片装置,其特征在于,自动清洁磨刀装置包括有:四个滑杆固定支架(182),滑杆固定支架(182)固定两侧滑杆(184)及丝杆(185),丝杆(185)与小减速电机(181)相连,一侧滑杆(184)上安有滑块(183),两端各有一个小行程开关(186),一侧滑杆(184)及丝杆(185)共用一个滑块(183);清洁磨刀架(187)安装在两侧滑块(183)上。

5. 根据权利要求4所述的一种圆柱状食材自动切片装置,其特征在于,清洁磨刀架(187)包括有:所述清洁磨刀架(187)有多个刀缝,刀缝左右两侧有磨刀片(189),左磨刀片(189.1)和右磨刀片(189.2)高低错开;相邻左右磨刀片中间有弹性软胶柱(189.3)。

6. 根据权利要求1所述的一种圆柱状食材自动切片装置,其特征在于,倾斜式升降机构包括有:升降固定板(23),所述升降固定板(23)上两侧安装两组升降滑轨(22)和升降滑块(28),升降固定板(23)中部上下两端有缺口,缺口处安装有皮带导轮(25);升降固定板(23)一侧上端有上限位开关(231),下端有下限位开关(232),中部接近开关(233);蜗杆减速电机(15)位于升降固定板斜底面,输出轴设有同步皮带驱动轮(26),同步皮带(24)经皮带驱动轮(26)、皮带导轮(25)绕到升降固定板(23)斜顶面,由皮带滑块连接板(30)将同步皮带(24)和升降滑块(28)固定;所述皮带滑块连接板(30)上有升降支架(27);升降机构与装置水平面有一定倾斜角度。

7. 根据权利要求1所述的一种圆柱状食材自动切片装置,其特征在于,凹型半圆托机构包括:顶轮(123)、底板(11)、所述底板(11)两端有卡座(111)、顶轮(123)按在一侧卡座(111)上;插板(112)与凹型半圆托(5)固定,插在卡座(111)上,底板(11)有固定螺丝(194)固定插板(112);两侧卡座(111)上各有一个有挡边架(12),每个挡边架(12)内嵌有下红外感应电眼(121)和上红外感应电眼(122);凹型半圆托(5)内的凹型半圆片(501)以梳状排列,其间距和厚度以及数量根据切片数量和切片厚度而定。

8. 根据权利要求1 或权利要求7所述的一种圆柱状食材自动切片装置,其特征在于,安全门系统包括:安全门(7)、微动开关(701);所述安全门(7)位于控制面板(4)下方,凹型半圆托机构的升降进口处,微动开关(701)位于安全门后边。

## 一种圆柱状食材自动切片装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品加工领域,具体涉及圆柱状寿司和紫菜包饭的自动切片装置。

### 背景技术

[0002] 现有对切寿司的方法主要采用手工切割,存在诸多问题,不仅效率低,劳动强度大,而且手工切片不好掌握每片寿司的厚薄,想要切出美观的寿司,就需要有较高的熟练度和较为锋利的刀进行切片,在实际操作中具有一定的危险性,容易伤到手。另外操作过程时间长,步骤多,切的过程容易接触异物,增加寿司污染几率,对食品安全有一定影响。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对现下手工操作上的缺陷,提供一种圆柱状食材自动切片装置,用于寿司的切片,该装置切片效率高,厚薄一致,节省人工,各主要组件容易拆装清洗,并有自动刀片清洁和磨刀功能。

[0004] 本实用新型装置具体解决方案包括:

[0005] 装置顶部设有一个可以打开的顶部门板,顶部门板与装置外壳一侧设有铰链,顶部门板前端设置有一个小门,顶部门板与小门一侧设有门板铰链,铰链处有拉力弹簧,装置前端设有控制面板,面板下方有安全门,安全门内设有微动开关,外壳与内部支撑隔板连接一侧有手动开关。

[0006] 切割结构安装在上层平板,平板前部有空腔,包括后部主电机、电机转轮、连杆、平板左右两侧分别有小滑轨,两个小滑轨上分别有两小个滑块、切割架固定在小滑块之上,由连杆与电机转轮连接,切割架上有刀架,刀片支架,刀片,刀片两端有铆钉,刀片以等距排列卡立在刀片支架上,上面有塑料垫板和不锈钢压板、固定螺丝。

[0007] 所述切割架上有刀组清洁和磨刀装置,其包含设在切割架后部一侧的小减速电机,两侧有滑杆滑块,两端滑杆固定支架,左侧两端各有一个行程开关,右侧有丝杆与电机连接,清洁磨刀架自上而下固定安装在滑块上,清洁磨刀架上有刀片缝,刀片缝恰好卡在刀组上每一片刀片、缝两侧有磨刀片,磨刀片相互高低,两磨刀片中间有软胶柱,清洁磨刀架后部有润滑层。

[0008] 升降系统由升降固定板、升降滑轨、升降滑块、蜗杆减速电机、同步皮带、皮带驱动轮、皮带导轮、滑块皮带连接板、上限位开关、下位限位开关、中部接近开关组成,所述固定板以一定倾斜角度安装在装置两侧内部支撑隔板中间,升降滑轨在固定板的正面,蜗杆减速电机与固定板后部,同步皮带经皮带驱动轮、皮带导轮绕到固定板正面,经滑块皮带连接板与升降滑块固定。

[0009] 寿司托部分包含:升降支架、底板、卡座、挡边架、上红外感应电眼、下红外感应电眼、顶轮、插板、固定螺丝、凹型半圆托,升降支架用螺丝固定在滑块皮带连接板上,底板固定于升降支架,卡座安装在底板两端,卡座之上是挡边架,一侧卡座安装顶轮,上红外感应

电眼和下红外感应电眼以内嵌的方式安装与挡边架内,插板与凹型半圆托固定,插在卡座上,用螺丝锁紧。

[0010] 电源和控制器、伸缩收线器、前端升降挡板,所述挡板安于升降固定板前端,电源和控制器于主电机两侧、伸缩收线器位于升降固定板后背下方,脚垫安装于装置底下四角。

### 附图说明

[0011] 图1是本实用新型装置整体立体图

[0012] 图2是本实用新型侧面结构剖析图

[0013] 图3是本实用新型倾斜升降系统正面结构图

[0014] 图4是本实用新型切割架结构示意图

[0015] 图5是本实用新型刀架和刀片细节展示图

[0016] 图6是本实用新型清洁和磨刀架结构图

[0017] 图7是本实用新型寿司托结构示意图

[0018] 图8是本实用新型凹型半圆托拉出状态图

[0019] 图中:外壳1、顶部门板2、小门3、控制面板4、凹型半圆托5、凹型半圆片501、边凹型半圆片502、挡板6、安全门7、微动开关 701、脚垫8、手动开关9、支撑隔板10、底板11、卡座111、插板 112、固定螺丝113、挡边架12、下红外感应电眼121、上红外感应电眼122、顶轮123、主电机13、电源和控制器14、蜗杆减速电机 15、连杆16、小滑轨17、切割结构18、切割架180、小减速电机181、滑杆固定支架182、滑块183、滑杆184、丝杆185、小行程开关186、清洁磨刀架187、滑杆卡口187.1、丝杆卡口187.2、润滑层188、磨刀片189、左磨刀片189.1、右磨刀片189.2、软胶柱189.3、小滑块 19、刀架190、刀片支架191、塑料垫板192、不锈钢压板193、固定螺丝194、刀片195、铆钉196、连接孔197、拉力弹簧20、铰链200、小门铰链201、伸缩收线器21、升降滑轨22、升降固定板23、上限位开关231、下限位开关232、接近开关233、同步皮带24、皮带导轮25、皮带驱动轮26、升降支架27、升降滑块28、转轮29、皮带滑块连接板30、上层平板31。

### 具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型装置,并不用于限定本实用新型。

[0021] 实施例1,一种圆柱状食材自动切片装置,如图1-2所示:

[0022] 装置顶部设有一个可以打开的顶部门板2,顶部门板2与装置外壳1一侧设有固定铰链200,顶部门板2前端设置有一个小门3,小门3与门板2一侧设有小门铰链201,铰链200处设有拉力弹簧20,所述拉力弹簧20用于小门3的自动闭合,装置前端设有控制面板4,所述面板4下方设有安全门7,安全门7内设有微动开关701,安全门7在外力作用下触动微动开关701,所述微动开关701以电线连接电源和控制器14,对装置进行暂停,外壳1与内部支撑隔板10连接一侧设有手动开关9,切割结构18位于上层平板31上方,所述上层平板31前端有空腔,空腔空间可由凹型半圆托5升降进出,上层平板31包括后部安装主电机13,所述主电机13轴上设有转轮29,所述转轮29与切割结构18由连杆16连接,主电机13转动带动连杆 16,使切割结构18进行往复运动,所述切割结构18安装于小滑块 19之上,小滑块19置于小滑轨

17上,所述小滑轨17有两组,分别安装在上层平板31前端两侧。

[0023] 结合图2-3所示:升降固定板23,所述固定板23以一定倾斜角度(介于40度到45度之间)安装在装置两侧内部支撑隔板10中间,升降滑块28和升降滑轨22有两组,所述升降滑轨22安装于升降固定板23斜顶面,蜗杆减速电机15安装于升降固定板23斜底面,皮带驱动轮26固定在蜗杆减速电机15输出轴上,同步皮带24绕着皮带驱动轮26,经四个皮带导轮25导向升降固定板23的斜顶面,同步皮带24两头接口固定在滑块皮带连接板30上,所述滑块皮带连接板30两端分别固定在升降滑块28上,该滑块皮带连接板30随着蜗杆减速电机15的正反转带动同步皮带24而顺着升降滑轨22做上升和下降运动,升降支架27以螺丝安装于滑块皮带连接板30上,所述升降支架27上设有底板11,底板11上设有凹型半圆托5,上限位开关231、下位限位开关232分别于升降固定板23一侧的顶部和底部,中部设有接近开关233,伸缩收线器21位于升降固定板23斜底面中间下方,电源和控制器14位于主电机13一侧,挡板6位于升降固定架31前方,用于阻挡异物跌落。

[0024] 实施例2:结合实施例1,如图4所示:

[0025] 一种切割结构18,其主体为切割架180,所述切割架180固定在小滑块19上,具体由连接孔197通过螺杆与连杆16和电机转轮29 连接,切割架180后部一侧的安装有小减速电机181,所述切割架180 两侧两端共有四个滑杆固定支架182,左侧两个滑杆固定支架182上设有滑杆184,所述滑杆184两端各有一个小行程开关186,滑块183 位于所述小行程开关中间,右侧两个滑杆固定支架182上固定有丝杆 185和滑杆184,滑块183于右侧固定架182之间,丝杆185与小减速电机连接181,刀架190居中通过螺丝固定在切割板180上,刀架 190两端有刀片支架191,所述刀片支架191上有等距的刀片缝,刀片195刀刃向下分别插入所述刀片支架191的刀缝中,由塑料垫板 192和不锈钢压板193通过固定螺丝194将刀片195固定在刀架190 上。

[0026] 图5所示:刀片195两端有铆钉196,其距离恰好卡入两端刀片支架191上,使刀片195张紧。

[0027] 图6所示:结合图4,清洁磨刀架187,向下固定安装在两端滑块182上,其中两端滑杆卡口187.1分别卡在两侧滑杆184上,丝杆卡口187.2卡在丝杆185上,清洁磨刀架187上有刀片缝,刀片缝间距与刀片支架191一致,使得清洁磨刀架187刚好卡在刀组上每一片刀片195上、缝两侧有磨刀片191,分别分为左磨刀片191.1和右磨刀片191.2,所述左磨刀片191.1与右磨刀片191.2之间有高低错位,两磨刀片191中间有软胶柱189.3,所述软胶柱189.3有弹性张力,使两侧磨刀片191紧贴刀片195的刀刃,清洁磨刀架187后部有润滑层188。

[0028] 当本装置处于待机状态,通过控制面板4控制小减速电机181转动带动丝杆185,推动滑块183上的清洁磨刀架187,随对刀片195 进行清洁和磨刀作业,清洁磨刀架187运动至前端小行程开关186时,小减速电机181反转,使清洁磨刀架187进行返回运动,直至运动至后端小行程开关186时小减速电机181停止,刀组清洁磨刀作业完成。

[0029] 实施例3,结合实施例1及实施例2,如图7所示,凹型半圆托 5由多片凹型半圆片501和两片位于两端的边凹型半圆片502组合,所述凹型半圆片501之间有间隔,圆片厚度小于刀片195之间间距,所有半圆片间隔距离与刀片195之间间距相匹配,使切寿司寿司时,刀片195与凹型半圆托5相交叉时恰好位于凹型半圆片501相隔的间隙中间,进而对寿司一次

多达14片的完整切割,由于寿司两端较中间蓬松,所以边上两端厚一些,所以边凹型半圆片502位于两端,凹型半圆托5下有插板112连接,底板11两端有卡座111,所述卡座上连接有挡边架12,下红外感应电眼121和上红外感应电眼122以内嵌的方式安装在挡边架12上,所述一侧挡边架12有固定顶轮,底板11上两端有固定螺丝113,凹型半圆托5连接插板112可以拉出的方式与底板11分离,以便日常清洗维护,安装的时候,只需将插板112对准卡座111插入即可,以固定螺丝113固定,以防切割过程中出现晃动或者滑出脱落,进一步地,所述上红外感应电眼122和下红外感觉电眼121的电源数据线,经同步皮带24,皮带导轮25与伸缩收线器21相连,所述伸缩收线器随着寿司托的升降对电眼电源数据线进行收放作业。

[0030] 图8所示是凹型半圆托5拉出的示意图。

[0031] 综上实施例1、2、3

[0032] 在使用时,将装置接通电源,打开开关,装置进入待机状态,将做好的寿司放置在凹型半圆的寿司托上,下红外感应电眼启动,接通控制器14驱动蜗杆减速电机15,使寿司托上升,当寿司托经过升降固定板23接近开关时,控制系统启动主电机13带动切割结构18进行往复切割运动,在寿司的上升过程中,刀片对寿司进行切片作业,同时寿司托的上顶轮在上升过程中将装置顶部小门3顶开,寿司托露出装置表面,寿司切片完成,切好之后,将寿司取出装盒即可,当寿司全部取出,上红外感应电眼122启动,控制系统驱动蜗杆减速电机 15使寿司托下降恢复至待机状态,寿司下降同时,小门3在拉力弹簧22的作用下自动闭合,以防灰尘异物污染刀片,根据寿司食材不同,可以调整切割时间,整个过程只需数秒完成,大大提高工作效率。

[0033] 最后应说明几点:首先在本申请的描述中,需要说明的使,除非有具体规定或限制,术语:安装、固定、置于、连接等应做广义理解,可以是机械连接或者两个元件间的内部连通,或者是电连接,各种方位词语仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的位置发生改变,则相对位置关系可能会发生改变。

[0034] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,任何熟悉本令居的技术人员均可利用上述阐述的技术方案对本实用新型甲乙修改或将其修改为同等的技术方案,因此,依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或同等置换,尽属于本实用新型要求保护的范围内。

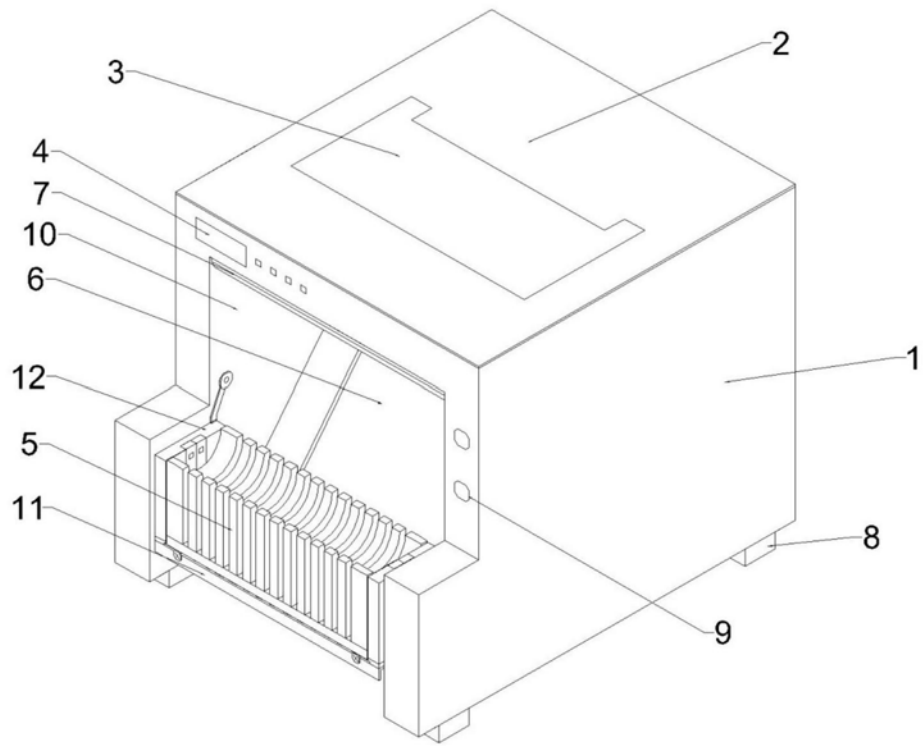


图1

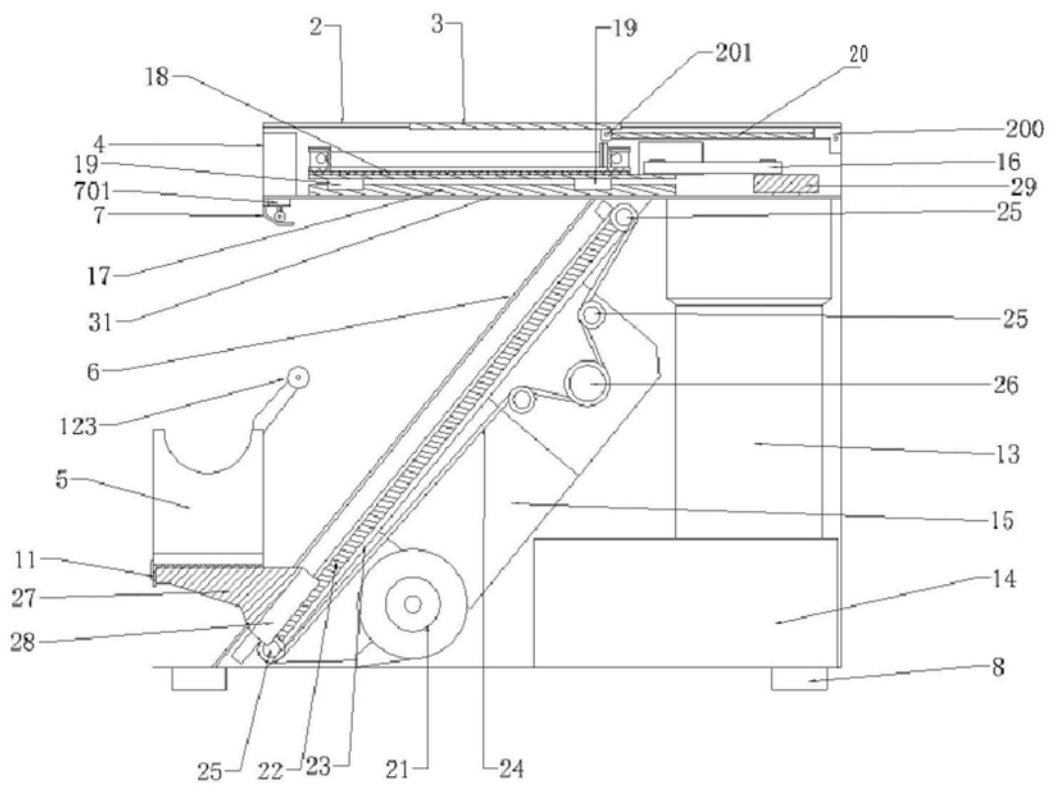


图2

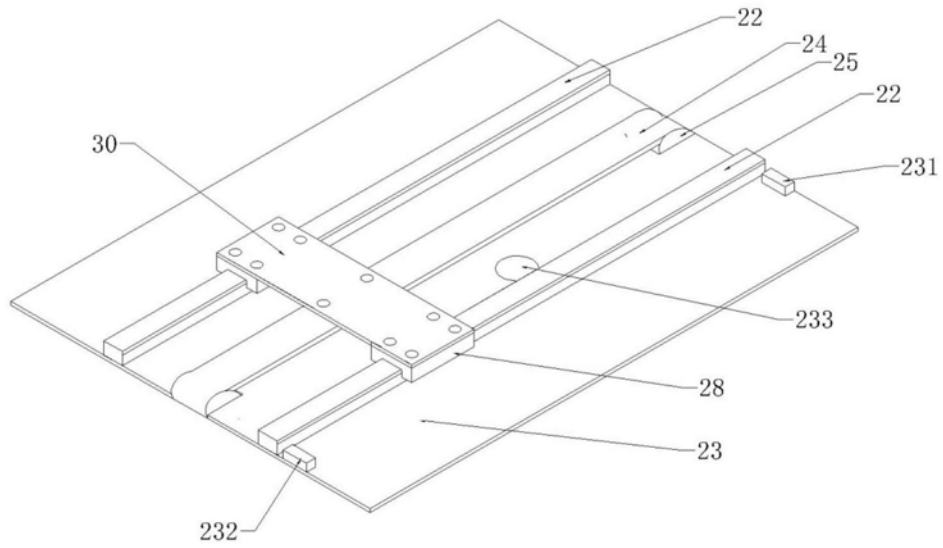


图3

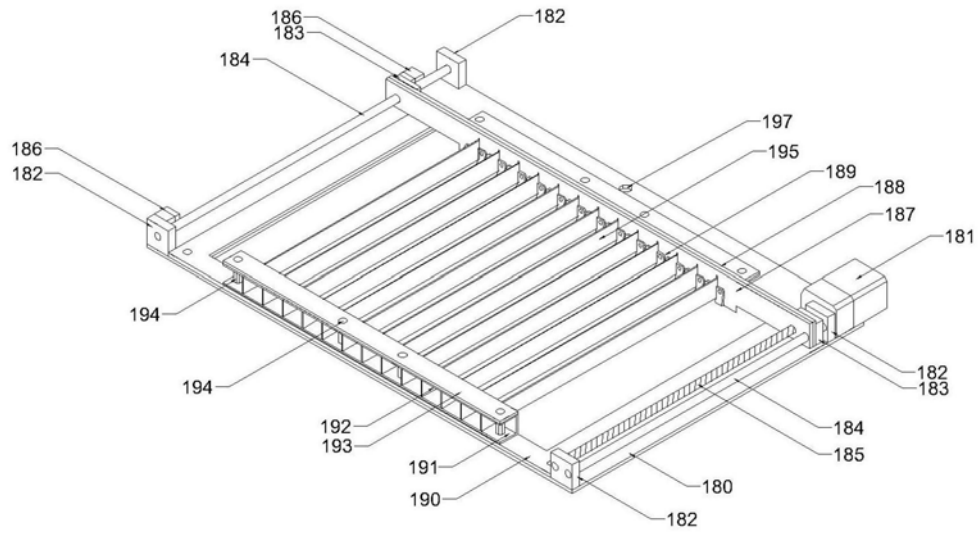


图4

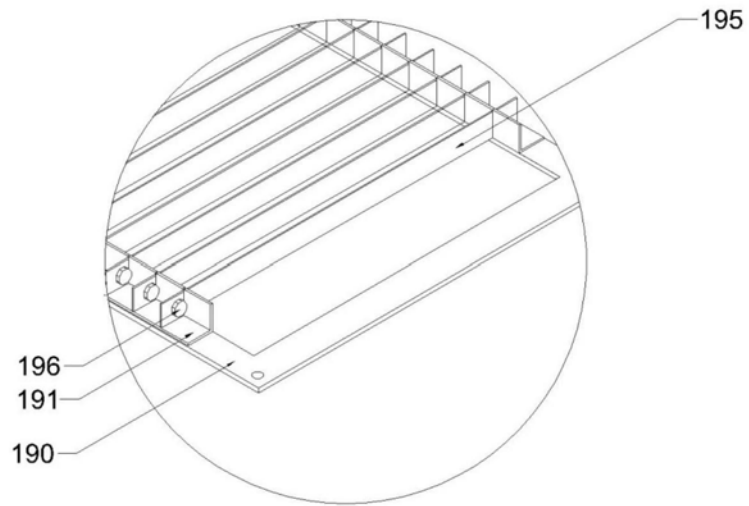


图5

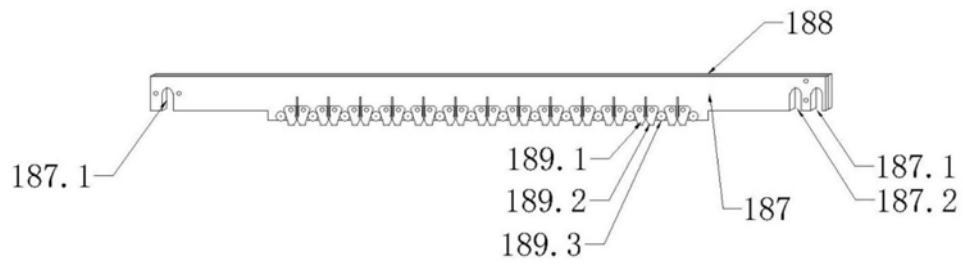


图6

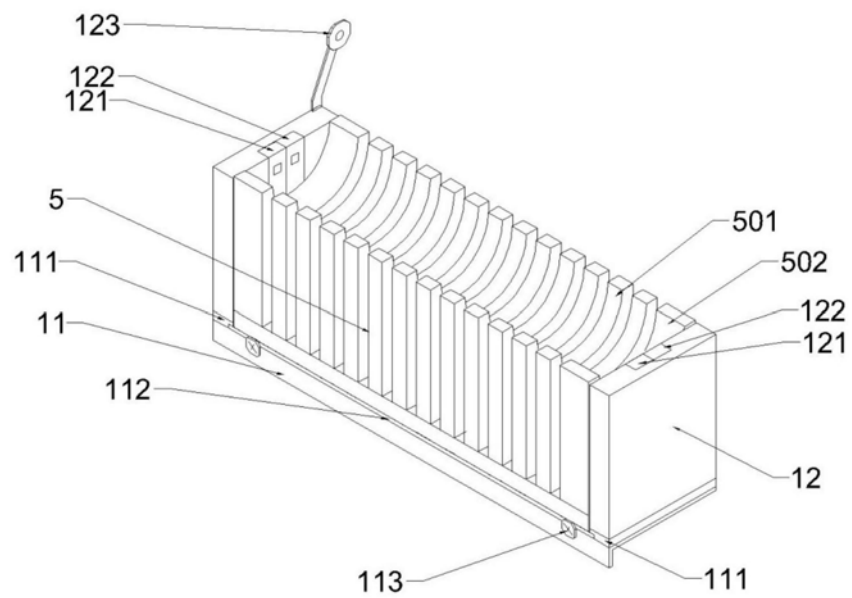


图7

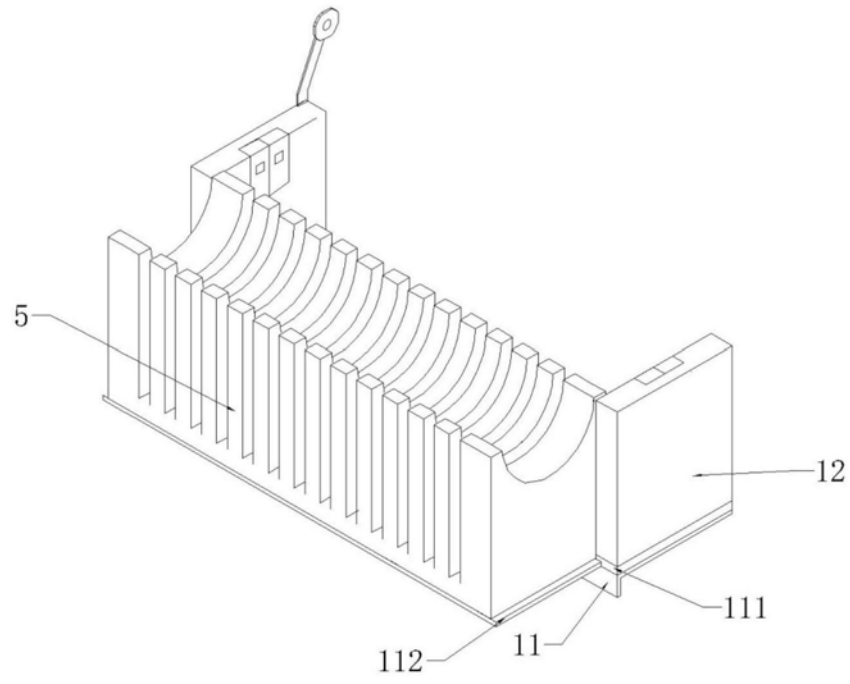


图8