

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101172346 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 06

(21) 申请号 200710167271. 6

(22) 申请日 2007. 10. 31

(30) 优先权数据

11/591, 255 2006. 10. 31 US

(73) 专利权人 特洛伊之海伦有限公司

地址 巴巴多斯圣迈克尔区

(72) 发明人 迪安·迪皮耶特罗

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 曾旻辉

(56) 对比文件

US 2006/0075872 A1, 2006. 04. 13, 全文.

US 2004/0231482 A1, 2004. 11. 25, 说明书第 20-28 段, 附图 1-4c.

GB 610681 A, 1948. 10. 19, 说明书第 2 页第 73 行至第 3 页第 13 行, 附图 1-3.

GB 2375950 A, 2002. 12. 04, 全文.

CN 2103415 U, 1992. 05. 06, 全文.

CN 2628240 Y, 2004. 07. 28, 全文.

审查员 石志超

(51) Int. Cl.

B26D 1/02 (2006. 01)

B26D 7/26 (2006. 01)

B26D 7/00 (2006. 01)

B26D 3/28 (2006. 01)

A47J 43/25 (2006. 01)

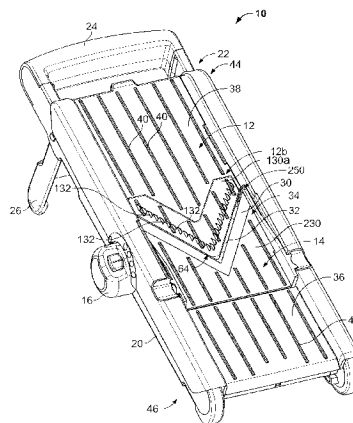
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 12 页

(54) 发明名称

切片机

(57) 摘要

本发明公开了一种食品切片机, 其具有在食品被刀片切割前用来支承食品的斜坡, 以及用于支承刀片和被切割后的食品的平台。所述斜坡和平台可调节、以用来选择食品切片的厚度。可用单一机构同时调节所述斜坡和平台, 以使得所述刀片和斜坡相对彼此保持大致平行。所述调节机构包括许多可旋转的凸轮部件, 该凸轮部件分别与所述斜坡和平台配合, 从而使得所述斜坡和平台中的每一个均可以绕一端部向相反方向旋转、以维持所述平行关系。所述食品切片机还包括用于储藏插件的板载储藏库, 所述插件例如切丝插件或切丁插件。所述储藏库位于所述斜坡的底部, 该斜坡的底部可旋转向上以用于储藏。



CN 101172346 B

1. 食品切片机,用于将被推入切割方向的食物切片,包括:
  - 刀片,用于切割食物以形成切片,该刀片大致为平面形,并具有与切割方向相对的刀刃;
  - 平台,所述刀片位于该平台上,在食物通过刀片后,该平台接受所述食物;
  - 斜坡,用于在食物通过刀片前和通过刀片时支撑所述食物;以及
  - 可转动调节机构,其适于与所述斜坡和所述平台连接,用于同时移动所述斜坡和平台,以调节所述刀刃和所述斜坡之间的竖向偏距,从而选择食物切片的厚度;
  - 框架,用于支撑所述斜坡和平台;
  - 其中,可转动调节机构,相对于框架使斜坡和平台绕枢轴转动以被调节。
2. 根据权利要求1所述的食物切片机,其特征在于:所述刀刃和所述斜坡的下游边缘水平对齐,且所述平台和斜坡可调节以使该水平对齐保持大致不变。
3. 根据权利要求2所述的食物切片机,其特征在于:所述水平对齐包括所述刀刃和所述下游边缘被水平隔开一段距离,所述平台和斜坡可调节以使该水平间距保持大致不变。
4. 根据权利要求1所述的食物切片机,其特征在于:所述斜坡具有甲板,该甲板构成第一平面,所述斜坡可绕上游端旋转;所述平台具有甲板,该甲板构成第二平面,所述平台可绕下游端旋转;可调节所述平台和斜坡,以使得所述斜坡甲板的平面和刀片的平面保持大致平行。
5. 根据权利要求4所述的食物切片机,其特征在于:所述框架包括位于所述刀片的上游的枢轴头,其中所述斜坡包括凹陷,且所述枢轴头被置入所述斜坡凹陷中、以构成所述斜坡的旋转轴。
6. 根据权利要求4所述的食物切片机,其特征在于:所述框架包括位于所述刀片下游的轴,其中所述平台包括绕所述轴设置的钩、以构成所述平台的旋转轴。
7. 根据权利要求1所述的食物切片机,其特征在于:所述可转动调节机构被安装到所述框架上,该调节机构与所述斜坡和平台二者配合、以同时调节所述斜坡和平台的位置,从而选择所述刀刃和所述斜坡之间的偏距。
8. 根据权利要求7所述的食物切片机,其特征在于:所述可转动调节机构包括与所述斜坡配合的第一凸轮和与所述平台配合的第二凸轮,可旋转所述第一凸轮和第二凸轮,以使所述斜坡和平台向相反方向转动,从而选择所述刀片和所述斜坡之间的偏距。
9. 根据权利要求1所述的食物切片机,其特征在于:所述偏距在切割方向的横侧向上大致不变,从而使得切片厚度大致不变。
10. 食品切片机,用于将被推入切割方向的食物切片,包括:
  - 刀片,用于切割食物以形成切片,该刀片具有与切割方向相对的刀刃;
  - 平台,所述刀片位于该平台上并大致构成一个平面,在食物通过刀片后,该平台上侧接受所述食物;
  - 斜坡,用于在食物通过刀片前和通过刀片时支撑所述食物;以及
  - 可转动调节机构,其适于与所述斜坡和所述平台连接,用于选择所述刀刃和所述斜坡之间的竖向偏距,从而选择食物切片的厚度;该调节机构具有至少一个用于调节所述竖向偏距的第一凸轮部件;
  - 框架,用于支撑所述斜坡和平台;

- 其中,可转动调节机构使斜坡和平台绕枢轴转动以被调节。

11. 根据权利要求 10 所述的食物切片机,其特征在于:所述可转动调节机构包括所述第一凸轮部件和第二凸轮部件,所述凸轮部件分别与所述斜坡和平台配合,用于调节所述竖向偏距。

12. 根据权利要求 11 所述的食物切片机,其特征在于:所述第一凸轮部件和第二凸轮部件调节所述斜坡和平台的相对位置、以调节所述竖向偏距。

13. 根据权利要求 11 所述的食物切片机,其特征在于:所述第一凸轮部件和第二凸轮部件相对于所述切片机同时转动所述斜坡和平台、以调节所述竖向偏距。

14. 根据权利要求 11 所述的食物切片机,其特征在于:所述偏距在切割方向的横侧向上大致不变,从而使得切片厚度大致不变。

15. 根据权利要求 11 所述的食物切片机,其特征在于:所述调节机构包括中央部件,所述第一凸轮部件和第二凸轮部件安装在该中央部件上,可转动该中央部件以使所述第一凸轮部件和第二凸轮部件旋转、进而使所述斜坡和平台向相反方向旋转、从而选择所述刀刃和所述斜坡之间的偏距。

16. 根据权利要求 15 所述的食物切片机,其特征在于:所述平台包括平面形甲板,所述斜坡也包括平面形甲板,所述第一凸轮部件和第二凸轮部件转动所述平台和斜坡,以使所述斜坡甲板和平台甲板保持大致平行。

## 切片机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种食品切片机,特别涉及可调节地选择食品切片厚度的食品切片机,更特别涉及可调节以维持斜坡和平台大体平行、从而制得具有大致不变的横截面的食品切片的食物切片机。

### 背景技术

[0002] 已知有一种名为曼陀林切片机(Mandoline slicer)的食品切片机,这种切片机具有刀或刀片,该刀或刀片具有刀身以及用于切割食品的、处于刀身上的刀刃。所述切片机通过将一些要被切削的食品从正面导向刀刃的方式来进行工作。在理想状况下,所述平坦的刀身与所述食品的移动方向平行。

[0003] 块状食品一般放置在支承面上,该支承面一般指斜坡,接着食品滑过斜坡、滑向刀刃。所述刀片从斜坡处偏移,在食品被推向刀片时,所述偏移距离提供食品切削的厚度或深度。食品经过刀片切削后,其未被切削的部分来到刀片上方、到达平台上,而被切削的部分来到刀片的下方、与食物块的其它部分脱离。

[0004] 所述刀刃提供一个阻力,即使在切削食品时也是如此。例如,与切削方向垂直的直形刀刃可能需要在食品上施加相当大的力。所述直形刀片与所述食物块的方形表面线接触,而几乎与此同时整个刀刃进入所述食物块中。为使刀片易于进入食品中,已知的做法是将刀刃安装得与切削方向成一角度。这就使得刀片的第一部分以倾斜的角度进入食品中,而刀片的其余部分跟着所述第一部分进入,从而需要的初始切割力较低。然而,刀片和食品之间的阻力导致将食品推向切片机的一侧的力的产生。

[0005] 这个问题可通过提供一对刀刃来加以缓解,所述一对刀刃彼此背对、斜向于切削方向安装。例如,所述刀片常常设有一对构成V字形的刀刃,食品被导向处于所述刀片中心的所述刀刃的交叉处的中央。由刀片穿过食品时的阻力引起的作用在食品上的侧向力在所述刀刃之间达成平衡,每个刀刃倾向于将食品压向另一个刀刃,将食品向内导入所述刀片的中心。

[0006] 某些曼陀林切片机可调节,以选择切片厚度。也就是说,这些切片机可调节,从而使得刀片和斜坡之间的偏距可选择。然而,这种调节存在许多问题。

[0007] 首先,刀片平面可能不与所述斜坡保持平行,而是有所倾斜。这会导致阻力增加,使用者需要施加更大的力以克服该阻力。具体地说,如果所述刀刃相对于所述平台向上成一角度或倾斜,那么所述刀片倾向于将食品向下拖拽。这种向下拖拽导致在食品和斜坡之间产生更大的摩擦力或阻力,并可在食品通向刀片时挤压食品。这使得在切片中拖尾部分逐渐上升,从而使得切片的横截面不一致或者说有变化。相反地,向上成一角度的刀片会向上举起食品,导致切片的拖尾部分逐渐下降,从而也使得所述切片具有不一致的横截面。

[0008] 包含V形刀片的可调节切片机具有另外的问题。为了与刀片的V形相匹配,所述斜坡具有V形的端部。例如,如果所述斜坡简单地向下倾斜以增加切削部分的厚度,刀刃和斜坡之间的偏距就在位于V形顶部的最大值和位于V形最前端的最小值之间变化。

[0009] 为解决这些问题,有各种不同的尝试:通过相对于共平面的刀片和平台调节所述斜坡,从而保持斜坡处于与所述刀片大致平行的平面内。这种切片机中的一个例子如美国专利 6,732,622(申请人为 Vincent)所示。该专利显示了一个斜坡,该斜坡上升或者下降、从而保持与平台大体平行。该斜坡通过框架侧面上的一对锁紧螺丝来移动。所述螺丝必须被相对于彼此正确地调节,否则所述斜坡的末端会相一侧倾斜。该切片机还需要许多步骤,如必须先松开所述螺丝,通过目视将所述斜面移动到适合于切片厚度的想要的位置,接着必须拧紧每个螺丝。这使得难以进行切片厚度的微调。此外,所述斜坡通过位于斜孔内的侧向伸展栓固定,从而使得所述斜坡实际上相对于所述刀刃水平移动,这会导致切削精度降低。

[0010] 美国专利 5,765,572(申请人为 Kim)展示了另一种设计方式。该系统具有单一调节螺母,因此比上述美国专利 6,732,622 中的切片机要容易操作一些。但是,与美国专利 6,732,622 中的切片机一样,在该系统中,所述斜坡或校准板会相对于所述刀片水平移动。

[0011] 因此,需要有进一步改进的曼陀林型食品切片机。

## 发明内容

[0012] 根据本发明的一个方面,本发明公开了一种用于将食品切片的、改进了切割方向的食物切片机,其包括:用于切割食品、以形成食品切片的刀片,该刀片一般构成一个平面,并固定在一个平台上,且该刀片具有与切割方向相对的刀刃,食品通过刀片后、所述平台接受所述食品,在食品通过刀片前和食品通过刀片时用于支承食品的斜坡,以及调节机构,该机构用于同时移动所述斜坡和平台、以调节刀刃和斜坡之间的垂直偏距、从而选择食品切片的厚度。所述刀刃和所述斜坡的下游边缘可具有水平间距,且所述平台和斜坡可为可调节的、从而使得所述水平间距保持基本不变。所述水平队列可包括被一段水平距离隔开的所述刀刃和下游边缘,所述平台和斜坡可调节,从而使得所述水平距离保持基本不变。

[0013] 所述斜坡和平台可为枢轴转动调节。更特别地,所述平台和斜坡可具有各自的甲板,每个甲板均优选为平面,且每个甲板均可相对转动、以调节平台上的刀片和所述斜坡之间的距离。所述斜坡可为绕上游末端转动,而所述平台可为绕下游末端转动,平台和斜坡共同调节、从而使得所述斜坡甲板和所述刀片的平面保持大致平行。

[0014] 所述食物切片机可包括用于支撑所述斜坡和平台的框架。该框架可包括处于刀片上游的枢轴头,所述斜坡可包括用于接纳所述枢轴头的凹陷,该枢轴头和凹陷一起构成所述斜坡的旋转轴。所述切片机可包括位于所述刀片下游的轴,且所述平台可包括绕所述轴安装的钩、以构成所述平台的旋转轴。

[0015] 所述调节机构可与所述斜坡和平台二者协作、以同时调节二者的位置,从而可选择刀片和平台之间的偏距、或者说食品切片的厚度。优选地,所述调节机构可转动、以调节所述斜坡和平台的位置。在一些结构中,所述调节机构包括与所述斜坡协作的第一凸轮和与所述平台协作的第二凸轮。所述凸轮旋转、以使得所述斜坡和平台向相反方向转动、从而选择所述刀刃和所述斜坡之间的偏距。

[0016] 优选地,所述垂直偏距在切割方向的横侧方向上大致不变、从而所述切片厚度大致不变。

[0017] 根据本发明的另一实施方式,所述食物切片机具有带刀刃的刀片,平台,斜坡,和

调节机构,该调节机构用于选择所述刀刃和所述斜坡之间的垂直偏距、以选择食品切片的厚度,该调节机构具有至少一个用于调节所述垂直偏距的第一凸轮部件。所述调节机构可包括所述第一凸轮部件,也可包括第二凸轮部件,所述凸轮部件分别与所述斜坡和平台协作、用于调节所述垂直偏距。转动所述凸轮部件、以调节所述斜坡和平台的相对位置、从而调节决定食品切片厚度的所述垂直偏距。所述凸轮部件使所述斜坡和平台相对于所述切片机同时转动,从而调节所述垂直偏距。优选地,所述偏距在所述切割方向的横侧方向上大致不变,从而使得所述切片厚度大致不变。

[0018] 在一些结构中,所述调节机构包括中央部件,所述第一凸轮部件和第二凸轮部件安装在所述中央部件上,该中央部件可旋转、以转动所述第一和第二凸轮部件、从而使所述斜坡和平台向相反方向转动,从而选择所述刀刃和所述斜坡之间的偏距。所述平台可包括一般为平面的甲板,所述斜坡也可包括一般为平面的甲板,且所述凸轮部件可使所述平台和斜坡转动、从而使得所述斜坡甲板和平台甲板保持大体平行。

[0019] 根据本发明的又一实施方式,所述食品切片机具有:带刀刃的、其走向为切割方向的横向的切割刀片;用于在食物通过刀刃后接纳所述食物的平台;插件;用于在食物通过刀刃前支承所述食物的斜坡,该斜坡包括用于将所述插件保留在斜坡顶面的结构,该结构允许插件的移除、以用于更换所述插件;以及用于储藏所述插件的贮藏间。该贮藏间包括用于将所述插件可移除的固定在所述贮藏间中的可回弹偏转的固定部件。所述贮藏间优选位于所述食品切片机的底侧部件上,该底侧部件可相对于所述食品切片机活动、以使得用户可以从所述食品切片机的上侧接近所述贮藏间。所述插件可包括一套其走向与所述切割刀片正交的刀片,如切丝插件或切丁插件。

[0020] 根据本发明的另一实施方式,所述食品切片机包括用于切丁或切丝或类似功能的插件,还包括刀片,平台,和用于在食品通过刀片前支承所述食品的斜坡,该斜坡包括用于将所述插件可移除的保留在斜坡顶面的结构,以及用于将所述插件储藏在食品切片机底侧部件上的贮藏间。所述底侧部件可相对于所述食品切片机活动、以形成从所述食品切片机顶面到所述贮藏间的通路。所述底侧部件可形成在例如所述平台或所述斜坡上。

## 附图说明

[0021] 图 1 为本发明的切片机在使用结构下的透视图;

[0022] 图 2 为图 1 中的切片机的左视图;

[0023] 图 3 为图 1 中的切片机的简化的分解图;

[0024] 图 4 为图 1 中的切片机的俯视图;

[0025] 图 5 为图 1 中的切片机的仰视图;

[0026] 图 6 为图 1 中的切片机的凸轮组件在锁住位置时的局部剖视图;

[0027] 图 7 与图 6 类似,展示了处于第一使用位置时的所述凸轮组件;

[0028] 图 8 与图 6 和 7 类似,展示了处于第二使用位置时的所述凸轮组件;

[0029] 图 9 与图 6-8 类似,展示了处于第三使用位置时的所述凸轮组件;

[0030] 图 10 与图 6-9 类似,展示了处于最终的释放位置时的所述凸轮组件;

[0031] 图 11 为所述斜坡的底面的放大透视图,所述斜坡具有用于可互换的斜坡插件的贮藏间;

[0032] 图 12 与图 11 类似,图中,第一斜坡插件安装在斜坡顶面上、并可移除地被容纳在所述斜坡内,且斜坡插件储藏在所述贮藏间中;

[0033] 图 13 为与所述斜坡固定在一起的斜坡插件的底面的透视图;

[0034] 图 14 为本发明的切片机的一个部件的底面的透视图,图中,所述平台的底面具有用于接受刀座的结构;

[0035] 图 15 为刀座的透视图。

### 具体实施方式

[0036] 图 1 为本发明的曼陀林型切片机 10。该切片机 10 具有斜坡 12 和平台 14,可通过调节位于切片机 10 的侧面的单一调节旋钮 16 将斜坡 12 和平台 14 调节为倾斜状,从而可选择由切片机 10 制得的食物切片的厚度  $T$ (例如如图 7 所示)。同时调节所述斜坡 12 和平台 14,以使二者在调节前后保持大体平行,从而使得全部切片的食品片厚度  $T$  基本不变。

[0037] 切片机 10 包括支撑斜坡 12 和平台 14 的框架 20。框架 20 的后端 22 包括手柄 24,和支架 26,手柄 24 使切片机 10 易于运送,并用于在使用过程中固定所述切片机 10;支架 26 与框架 20 枢轴连接,从而使得后端 22 在切片机 10 的使用过程中可被举起来。斜坡 12 和平台 14 均由框架 20 可转动地支撑,这将在下面详细讨论,这使得斜坡 12 和平台 14 相对于框架 20、同时也相对于彼此可转调节,从而选择由切片机 20 切得的食物切片厚度  $T$ 。

[0038] 切片机 10 包括具有刀刃 32 的 V 形刀片 30,该刀片 30 固定在平台 14 的顶面。刀片 30 大致为平面元件,固定在平台 14 的甲板 36 的上游端 34 上。平台甲板 36 也大致为平面,且优选与刀片 30 共平面。斜坡 12 也具有平面甲板 38,甲板 38 上初始放置有要被切片的许多食品,即食物块。斜坡甲板 38 和平台甲板 36 都包括直立的脊条 40,该脊条 40 通过防止粘附和防止工作过程中“气封 (airlock)”状态的形成、而帮助块状食物沿甲板 36,38 移动。注意,刀刃 32 位于相当接近斜坡 12 的下游端 64 和插件 130(将在下面描述)的位置,这在图 4 中看到更清楚,因此其间有一小的水平间距 131。在此所述的工作过程中,刀刃 32 保持与斜坡 12 和插件 130 接近,被所述小的水平间距水平隔开。

[0039] 在工作时,将放在斜坡甲板 38 上的食物块向刀刃 32 推进。当食物块的一部分接触到刀刃 32 时,刀片 30 就开始切入食物块中以形成切片。一旦整个食物块都已通过刀刃 32,切片就完成,并从食物块分离、经刀片 30 而落下。

[0040] 为了使操作能够进行,刀刃 32 被置于斜坡甲板 38 上方、高出甲板 38 的距离为偏距或厚度  $T$ 。为叙述方便,在此使用的术语如高度、上和下、水平和竖直等,都是在不考虑支架 26 的存在、而将框架 20 视为水平走向而言的,如图 2 所示,术语“下游”指食品被移去切割的方向,而术语“上游”指与食物块被移去切割的方向相反的方向。厚度  $T$  是由切片机 10 制得的食物块的切片的厚度。

[0041] 通过旋转调节旋钮 16,使斜坡 12 绕其上游端 44、平台 14 绕其下游端 46 枢轴转动或旋转,来选择切片厚度  $T$ 。由图 3 可见,斜坡上游端 44 包括凹陷 50,该凹陷 50 位于上游端 44 的外表侧面 52 上。每个开口 50 都具有一个局部圆形部分 54 和一个向上游方向延伸的开口槽 56。该凹陷 50 构成斜坡 12 的枢轴点或轴,斜坡 12 绕其转动以用于选择切片厚度  $T$ 。

[0042] 为构成所述轴,凹陷 50 接受形成在框架 20 上的枢轴头 58。具体来说,框架 20 包

括相对的框架两侧面 60, 侧面 60 具有内表面 60a。枢轴头 58 位于所述内表面 60a 上、靠近框架 20 的上游端 62, 如图 3 所示。枢轴头 58 的形状稍微呈圆形, 虽然其被两根平行的弦平截。也就是说, 每个枢轴头 58 都具有两个平直侧面 58a, 该两个平直侧面 58a 由两个弧形部分 58b 连接起来。

[0043] 所述枢轴头 58 的形状有助于避免斜坡 12 不经意地离开所述枢轴头 58。弧形部分 58b 之间的尺寸大于斜坡的槽 56 的宽度。为了使凹陷 50 接受轴头 58, 或使斜坡 12 从轴头 58 移开, 所述平直侧面 58a 必须与斜坡的槽 56 对齐。为将凹陷 50 安放在枢轴头 58 上, 须在槽 56 对齐凹进侧面 58a 的前提下、将斜坡 12 导向框架 20 的上方, 再推进斜坡 12、直到轴头 58 被纳入到凹进的圆形部分 54 内为止。接着绕轴头 58 将斜坡 12 旋转大约  $110^\circ$ , 使得斜坡 12 的下游端向着平台 14 转动到框架两侧面 60 之间的位置, 如图 1 所示。

[0044] 注意, 平台 14 也可绕其下游端 46 旋转、以调节平台 14, 从而调节切片厚度。具体来说, 转动平台 14 可以调节或选择厚度 T 或者说偏距, 该厚度 T 或偏距为固定在平台甲板 36 上的刀刃 32 和斜坡甲板 38 之间的距离。所述平台下游端 46 包括一对枢轴钩 70 (见图 3 和 5), 该枢轴钩 70 由伸长部分 72 和钩形部分 74 构成, 该钩形部分 74 从伸长部分 72 处正交伸出、以在钩形部分 74 和平台 14 的侧框 82 的端部 80 之间形成枢轴开口 76。

[0045] 当平台 14 与框架 20 装配在一起时, 钩 70 接受位于框架 20 上、靠近其下游端 89 的平台轴 88, 可绕该轴 88 转动平台 14、以选择切片厚度 T。为了实现装配, 平台 14 被导进、使得枢轴开口 76 可以接受平台轴 88 而平台侧框 82 不抵触框架侧面 60, 其导进方向例如竖直方向或上下颠倒方向, 在上下颠倒方向时, 钩 70 的枢轴开口 76 朝下。将平台 14 向平台轴 88 推进, 直到轴 88 处于枢轴开口 76 内为止, 接着绕平台轴 88 旋转平台 14 到装配位置。所述平台侧框 82 为沟槽形状, 从而使得当旋转到装配位置时, 框架侧面 60 被部分纳入所述平台侧框 82 中, 如图 2 所示。

[0046] 在装配切片机 10 时, 通过调节旋钮 16 可枢轴转动所述斜坡 12 和平台 14 中的每一个。广而言之, 调节旋钮 16 可旋转、以转动斜坡 12 和平台 14、通过一系列的相对位置。可旋转旋钮 16、使得斜坡 12 和平台 14 进入锁住位置, 如图 6 所示, 这是用于切片机 10 的储藏时的理想状态。在第一使用位置, 斜坡 12 和平台 14 为接近共平面关系, 因此刀刃 32 和斜坡 12 之间的间隙或偏距提供了食物块的切片的小的厚度 T1, 如图 7 所示。比较图 6 和图 7 可以看出, 当斜坡 12 和平台 14 位于图 6 中的位置时, 图 7 中的厚度 T1 就消失了。在第二使用位置, 如图 9 所示, 斜坡 12 和平台 14 的位置使得刀刃 32 和斜坡 12 之间食物块的切片的厚度为相当大的厚度 T3。斜坡 12 和平台 14 可被置于上述位置之间的位置, 从而使所述厚度界于上述厚度 T1 和 T3 之间, 例如图 8 所示的厚度 T2。此外, 可旋转调节旋钮 16、使斜坡 12 和平台 14 处于释放 (松开) 位置, 从而使得斜坡 12 和平台 14 可被举起并从切片机 10 分离, 这可用于清洁目的, 如图 10 所示。

[0047] 为了旋转调节斜坡 12 和平台 14, 所述调节旋钮 16 固定在凸轮轴 100 上, 或者与凸轮轴 100 结为一个整体, 如图 3 所示。调节旋钮 16 被安装在外侧、位于第一框架侧面 60a 上, 且凸轮轴 100 伸入、穿过形成在所述第一框架侧面 60a 内的开口 102。所述凸轮轴 100 从所述第一凸轮侧面 60a 通向第二框架侧面 60b, 该第二框架侧面 60b 包括凹陷或开口 104。在凸轮轴 100 上形成有加长的轴承部分 106, 该轴承部分 106 与开口 104 配合。因此, 所述凸轮轴 100 可在开口 102 和 104 内转动。



[0048] 所述凸轮轴 100 包括斜坡凸轮 110 和一对平台凸轮 112, 斜坡凸轮 110 与斜坡 12 配合, 而平台凸轮 112 与平台 14 配合。斜坡凸轮 110 位于凸轮轴 100 的中央位置, 而第一平台凸轮 112a 位于靠近调节旋钮 16 的位置、第二平台凸轮 112b 位于靠近轴承部分 106 的位置。从图 3 和图 5 可见, 平台 14 包括一对位于平台侧框 82 时的凸轮钩 114。第一凸轮钩 114a 位于靠近调节旋钮 16 的位置、用于接受第一平台凸轮 112a 并与之配合, 而第二凸轮钩 114b 位于靠近轴承部分 106 的位置、用于接受第二平台凸轮 112b 并与之配合。当调节旋钮 16 被旋转时, 平台凸轮 112a、112b 与凸轮钩 114a、114b 配合, 旋转抬起平台 14 则增大切片厚度  $T$ , 旋转降低平台 14 则减小切片厚度  $T$ , 如图 6-10 所示。

[0049] 斜坡 12 包括用于接受斜坡凸轮 110 并与之配合的结构, 这从图 11 中可以更好的看出。该结构包括位于斜坡 12 的下游端 64 处的斜坡钩 120 和一对凸轮面 122a 和 122b, 该凸轮面 122a 和 122b 位于斜坡 12 的底面上、靠近斜坡钩 120。

[0050] 在操作时, 简单地旋转调节旋钮 16, 就可转动调节斜坡 12 和平台 14 的位置, 通过对斜坡 12、平台 14 的与凸轮配合部分和凸轮轴 110 的设计, 在维持斜坡 12 和刀片 30 所在的平面大致平行的前提下, 用斜坡 12 和平台 14 的旋转的量来调节食物块的切片的厚度  $T$ 。

[0051] 在图 6-10 中可看出凸轮轴 100 和其上的凸轮 110、112 与斜坡 12 和平台 14 的配合。在图 6 中, 切片机 10 处于锁住状态, 此时斜坡凸轮 110 处于弓形凹处 111 内, 而平台凸轮 112a 与平台凸轮钩 114a 接触; 所述弓形凹处 111 使得所述斜坡凸轮可在其内自由旋转。在这个位置, 平台凸轮 112a 牵制并“锁住”平台 14。在图 7 中, 凸轮轴 100 从图 6 顺时针旋转、来到第一使用位置, 斜坡凸轮 110 仍处于凹处 111 内, 平台凸轮 112a 与平台凸轮钩 114a 配合但比图 6 中稍微高一点, 因此, 平台凸轮 112a 与平台凸轮钩 114a 的接合使得平台凸轮钩 114a 微微上升, 从而抬起平台 14, 从而使刀刃 32 离开斜坡 12 一段距离, 以提供第一最小厚度  $T_1$ 。

[0052] 如图 8 所示, 凸轮轴 100 可旋转 to 第二使用位置, 从而将斜坡凸轮 110 和平台凸轮 112a 也旋转到图示位置。为从第一使用位置移动到第二使用位置, 斜坡凸轮 110 基本向下旋转, 离开凹处 111 并进入斜坡钩 120 内、以迫使斜坡钩 120 (和斜坡 12) 相对于凸轮轴的旋转中心 100a 下移一小段距离, 从而使斜坡 12 本身绕其凹陷 50 旋转。在这种旋转的同时, 平台凸轮 112a 基本向下旋转、迫使平台凸轮钩 114a 相对于轴中心 100a 进一步向上。这迫使平台 14 绕其枢轴钩 70 向上旋转。这种平台 14 的向上旋转和斜坡 12 的向下旋转增大了斜坡 12 和刀刃 32 之间的距离, 从而使得厚度  $T_2$  大于厚度  $T_1$ 。注意, 要设计好斜坡 12 和平台 14 中每一个的旋转的量、以使得斜坡 12 和刀片 30 的平面保持大致平行, 这可使得食物块切片的厚度  $T_2$  在横向宽度上保持一致。

[0053] 图 9 代表第三使用位置, 其中凸轮轴 100 旋转 to 第三位置、以进一步向上转动平台 14 和向下转动斜坡 12。从图中可以看出, 斜坡凸轮 110 从图 8 中的位置转动到图 9 中的位置、从而使得斜坡钩 120 相对于凸轮轴中心 100a 向下移动一段距离。类似地, 平台凸轮 112a 迫使平台 14 相对于凸轮轴中心 100a 上移, 从而使得厚度  $T_3$  大于图 8 中的厚度  $T_2$ 。此外, 设计好凸轮 110、112, 使得斜坡 12 和刀片 30 的平面保持平行。

[0054] 应该注意的是, 斜坡 12 和平台 14 可相对转动到最大和最小厚度  $T$  中间的许多位置, 图 7-9 中所示的位置仅仅只是用来描述凸轮轴 100 和凸轮 110、112 的配合的代表性的位置。

[0055] 最后,图 10 中示出了释放位置,其中凸轮 110 跳过斜坡钩 120 旋转,平台凸轮 112a 跳过平台凸轮钩 114a 旋转。因此,斜坡 12 和平台 14 可被抬离框架 20。

[0056] 必须注意:在相反的操作过程中,平台凸轮 112 通过与平台凸轮钩 114a 配合和接触使平台 14 下降,而斜坡凸轮 110 通过凸靠凸轮面 122a、122b 将斜坡 12 抬起。

[0057] 还必须注意的是,凸轮轴 100 可保持在任何一个上述位置。也就是说,可相对于支撑凸轮轴 100 的框架 20 为凸轮轴 100 设置不连续制动器,使得在切片机 10 的切割过程中,斜坡 12 和平台 14 的位置不是偶然或无意地移动。此外,可设置止动件(图中未示出)来限制凸轮轴 100 的旋转量,从而界定厚度 T 的范围的端点。然而,可将凸轮轴 100 的运动范围特设为允许厚度 T 为负。换句话说,可相对转动斜坡 12 和平台 14、从而使得刀刃 32 位于斜坡 12 的平面之下,这可在储藏时用于保护刀刃 32,并在用户于非使用状态下抓拿切片机 10 时,减少用户的手与刀刃 32 之间的额外接触。

[0058] 由于斜坡 12 易于旋转,因此可手动向上转动斜坡 12 而露出其底面 12a,如图 11 所示。这可通过按压斜坡 12 的上游端 44 而实现,该上游端 44 微微伸出枢轴凹陷 50,或者通过将下游端 64 举起而实现。这样可容易地将斜坡底面 12a 用于储藏。注意,除了此处所述的凸轮外,所述旋钮 16 还可通过其它结构,如齿轮结构,可操作性地连接至所述斜坡 12 和平台 14。

[0059] 切片机 10 可设有许多斜坡插件 130,如图 3 所示,插件 130 选择性地固定在斜坡 12 的顶面 12b 上,并选择性地储藏在底面 12a 上。图 1 展示了固定在斜坡 12 的顶面 12b 上的切丝插件 130a。图 3 展示了切丝插件 130a、基底插件 130b,和切丁插件 130c。图 12 展示了固定在顶面 12b 上的第一斜坡插件 130d,以及固定在底面 12a 上的第一和第二贮藏间 140a、140b 内的其它斜坡插件 130e,插件 130d、130e 中的任何一个均可以是插件 130a、130b 或 130c。在图 11 中,斜坡 12 具有贮藏间 140a、140b,该贮藏间 140a、140b 不带与斜坡 12 固定在一起的插件 130。

[0060] 如图 1 和 3 所示,切丝插件 130a 包括从斜坡 12 的平面向上伸出的竖向直立刀片 132。当食物块经过斜坡 12 时,在此产生竖向切片。一旦刀片 30 切过食物块,由竖向刀片 132 切出的竖向切片组和水平刀片 32 配合就制得了食物块的丝状切片。基底插件 130b,如图 3 所示,其顶面 134 上除了具有与斜坡 12 的脊条 40 相对应的脊条 136 外,没有其它显著特征。该插件 130b 可使切片机 10 制得简单的切片。

[0061] 切丁插件 130c,如图 3 所示,也包括竖向刀片 138,其高度大于切丝插件 130a 的竖向刀片 132。当食物块通过所述切丁插件 130c 时,其竖向刀片 138 切入食品中的深度相当于食品切片本身厚度 T 的两倍。第一次通过刀片 138b 时,获得的丝条的高度为竖向刀片 138 的高度的一半。然后将食物块旋转四分之一圈,使其第二次通过竖向刀片 138。这样,交叉线或格栅图案被切入食物块中,第一组切片由于第二次切过而具有相当于竖向刀片 138 全部高度的高度,第二组切片由于第一次切过而具有相当于竖向刀片 138 全部高度的一半的高度,第一次切本身切去了一半高度。再将食物块进一步推向水平刀片 30,使刀片 30 切过食物块,切入的深度相当于竖向刀片 138 高度的一半。这样,脱离食物块的食品切片就形成块状。在切片机 10 以后的每次切割过程中,旋转食物块,使得每次都切得其厚度为竖向刀片 138 的高度的一半的切块。

[0062] 注意,插件 130 可固定在斜坡 12 的顶面 12b 上,并可储藏在斜坡 12 的底面 12a 上。

开口 150 形成于斜坡的顶面 12b 上 (见图 3 和 13), 用于接受形成在插件 130 的底面 162 上的固定结构 160, 如图 13 所示。所述固定结构 160 包括刚性突片 164, 该刚性突片 164 具有第一边缘 164a, 当固定结构 130 固定至斜坡 12 时, 所述第一边缘 164a 与斜坡开口 150 内的第一表面 150a 接触。所述固定结构 160 进一步包括弹性可偏转臂 166, 该臂 166 包括位于其下端的指状物 168。为将固定结构 160 插入斜坡开口 150 内, 须使突片边缘 164a 与斜坡开口的第一表面 150a 相接触, 并使形成在指状物 168 上的斜面 170 与斜坡开口 150 内的第二表面 150b 接触。接着在插件 130 上施力, 使得斜面 170 迫使臂 166 和指状物 168 向内、向着突片 164 偏转。一旦指状物 168 通过第二表面 150b, 该指状物 168 就恢复向外, 从而钩住形成在开口 150 内、凸轮表面 122a、122b 上方的肩部 172 (见图 11)。通过这种方式, 插件 130 就紧紧咬住了斜坡 12。如要释放出插件 130, 须在指状物 168 上手动施加压力, 迫使指状物 168 向着突片 164 偏转、使指状物 168 脱离底部边缘 172, 从而使得固定结构 160 从开口 150 处移开。插件 130 一般为 V 形, 以与斜坡下游端 64 的结构相对应。必须注意, 在本实施例中, 插件 130 具有下游部分 174, 该下游部分 174 延伸超过斜坡下游端 64, 如图 12 所示, 这使得通过举起斜坡的下游部分 174, 可容易地手动旋转插件 130 和斜坡 12。

[0063] 每个贮藏间 140 可使一个插件 130 咬入到一个储藏位置之中。由于 V 形的缘故, 插件 130 具有一对腿部 180, 每个腿部 180 均具有末端 182。每个贮藏间 140 均为 V 形, 以具有与每个插件腿 180 相应的腿形开口 184。在每个腿形开口 184 的末端 188 形成有短壁 190, 该短壁 190 突伸出来、稍微封住开口的末端 188。沿腿形开口 184 的两侧为其上形成有指状物 194 的弹性可偏转臂 192。为将插件 130 储藏在贮藏间 140 中, 首先将插件腿的末端 182 放入壁 190 内、腿形开口 184 之中, 接着将插件 130 向着臂 192 转动。然后紧靠指状物 194 按压插件 130, 迫使臂 192 向外偏转, 以使插件 130 进入。一旦插件 130 完全位于开口 184 内, 臂 192 就自由地恢复到其自然位置, 从而使得指状物 194 处于与插件 130 的底面 162 形成干涉的位置。如要将插件 130 释放出来, 就向外拖拉突片 164, 从而使臂 192 向外偏转、与插件 130 脱离。

[0064] 在具有设定结构的前提下, 所述插件 130 可容易地获得、储藏, 并可选择性地固定至斜坡 12。在切片机 10 工作时, 可能想要更换插件 130 以改变操作。此时, 只需向上旋转斜坡 12, 而不需转动整个切片机, 就可更换插件 130。此外, 这种板载储藏方式提供了存储插件 130 的积极结构, 其降低了插件 130 从切片机 10 分离或丢失的风险, 并且不会增加切片机 10 的尺寸。

[0065] 如上所述, 使用时, V 形刀片 30 可固定至平台 14 的顶面上。注意, 所述刀片 30 优选固定在刀座 230 内, 而该筒 230 在使用时可固定至平台 14 的顶面上, 在储藏时则可固定至平台 14 的底面上。图 3 中, 刀座 230a 的方向适于固定至位于平台 14 顶面的座位 232 内, 而相对于刀座 230a 向下翻转的第二刀座 230b, 其所处的位置则使得该第二刀座 230b 适于被固定至平台 14 的底面。

[0066] 从图 15 可以看出, 刀座 230 包括平台 14 的甲板 36 的一部分 36a, 如图 1 所示。如上所述, 刀座 230 在上游端 34 处装载刀片 30。从图 3 和图 15 可见, 侧壁 234 从甲板部分 36a 向上伸出, 当刀座 230 固定在平台 14 顶面的刀座上时, 侧框 82 接纳所述侧壁 234。由于在甲板部分 36a 形成有槽 236, 因此每个侧壁 234 的下游部分 234a 均可以弹性移动, 如图 15 所示。如此, 用户可容易地按压该下游部分 234a (如用一根食指或拇指按压即可)。每

个所述下游部分 234a 的外表面 240 包括向外伸出的指状把手 242。每个侧壁 234 的后部或末端部分 234b 包括向外伸出的突片 245, 该突片 245 可随相应的下游部分 234a 一起移动。

[0067] 为使所述刀座 230 固定至所述座位 232, 须将所述侧壁 234 的前部尖端 246 置入形成于侧框 86 中的凹陷 250 内 ( 见图 1, 3 和 4 ), 接着将刀座 230 绕前端 246 向下旋转、直到刀座 230 接触到座位 232 的顶面时为止 ; 与此同时, 通过抓握指状把手 242, 将下游侧壁部分 234a 向内压, 使得突片 245 向内移动, 从而实现刀座 230 的固定。刀座 230 一旦就座, 指状把手 242 就被释放, 使得下游侧壁部分 234a 和突片 245 向外回弹, 这样突片 245 移入形成于侧框 82 内的突片凹陷 260 ( 图 3 ) 内, 而指状把手 242 移入形成于侧框 82 内的通道凹陷 262 ( 图 3 ) 内。

[0068] 类似的操作也可在将刀座 230 固定到平台 14 的底面上时进行。参见图 14, ( 平台 14 上 ) 设有适于每个刀座的前部尖端 246 的尖端凹陷 280, 以及适于每个突片 245 的突片凹陷 282。操作时, 用指状把手 242 压迫下游侧壁部分 234a 和突片 245, 将前部尖端 246 插入尖端凹陷 280 内, 紧靠平台 14 的底面向下旋转刀座 230, 并将突片 245 对准突片凹陷 282。接着释放指状把手 242, 从而使突片 245 向外移动、进入突片凹陷 282 内。

[0069] 以上是本发明的具体实施方式, 并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

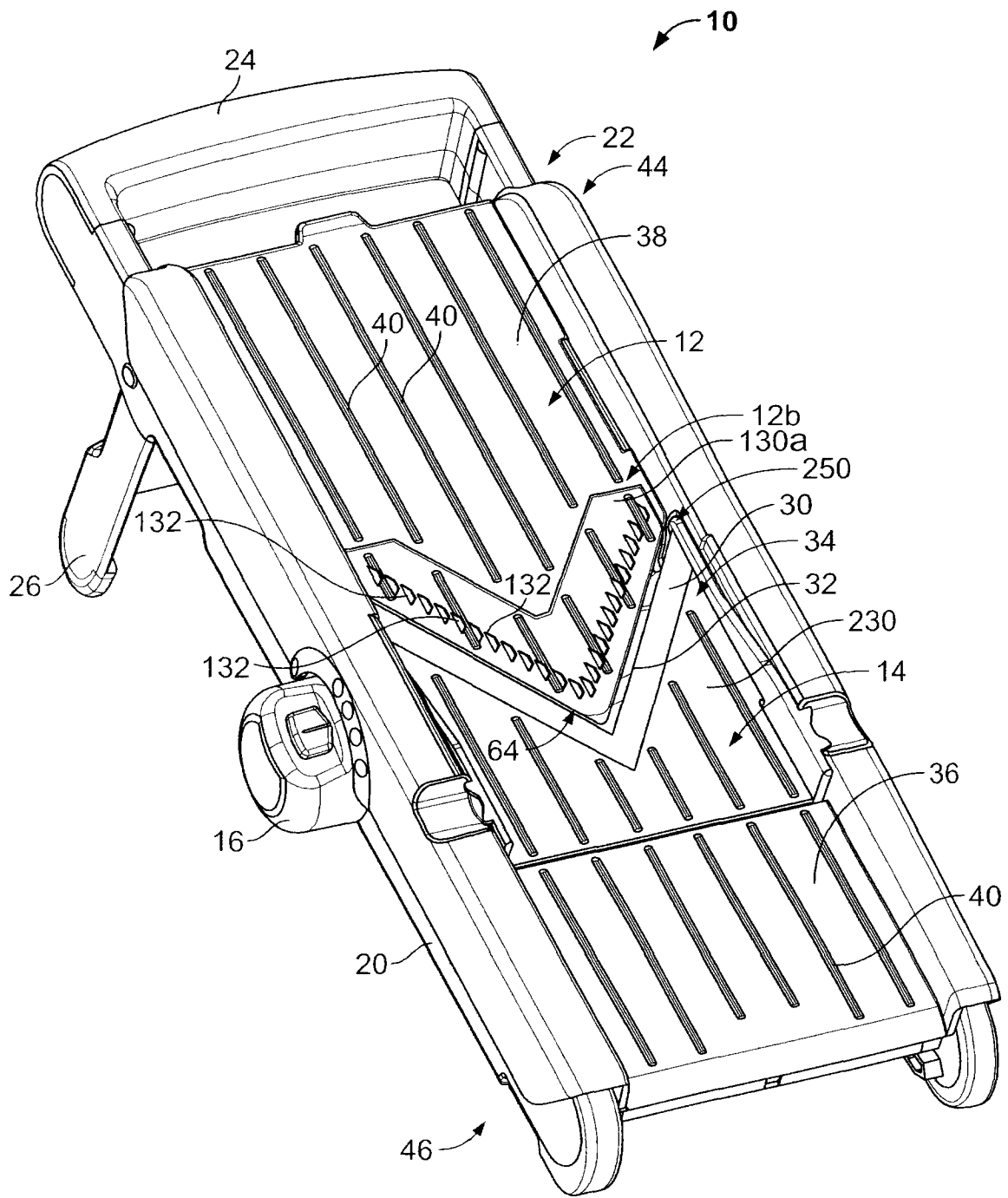


图1

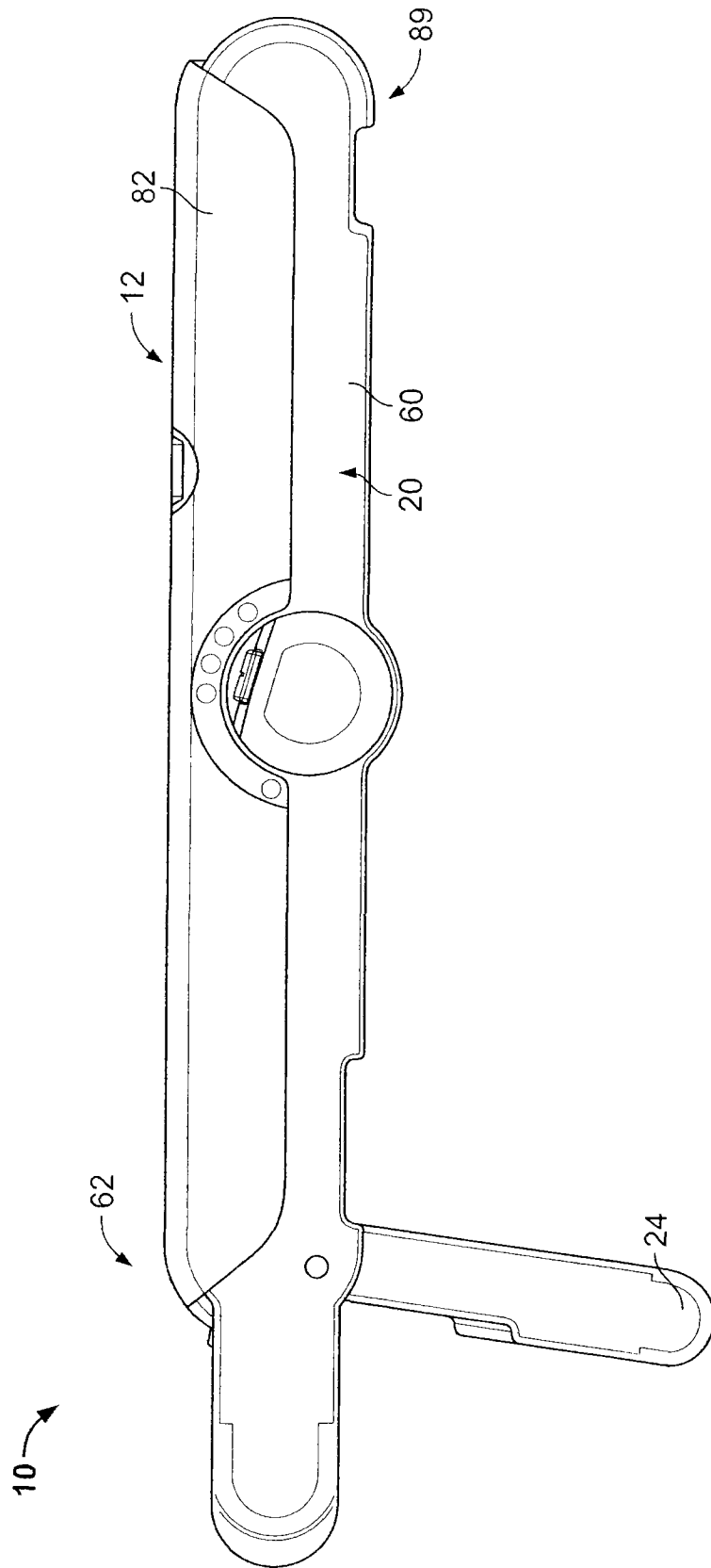


图2

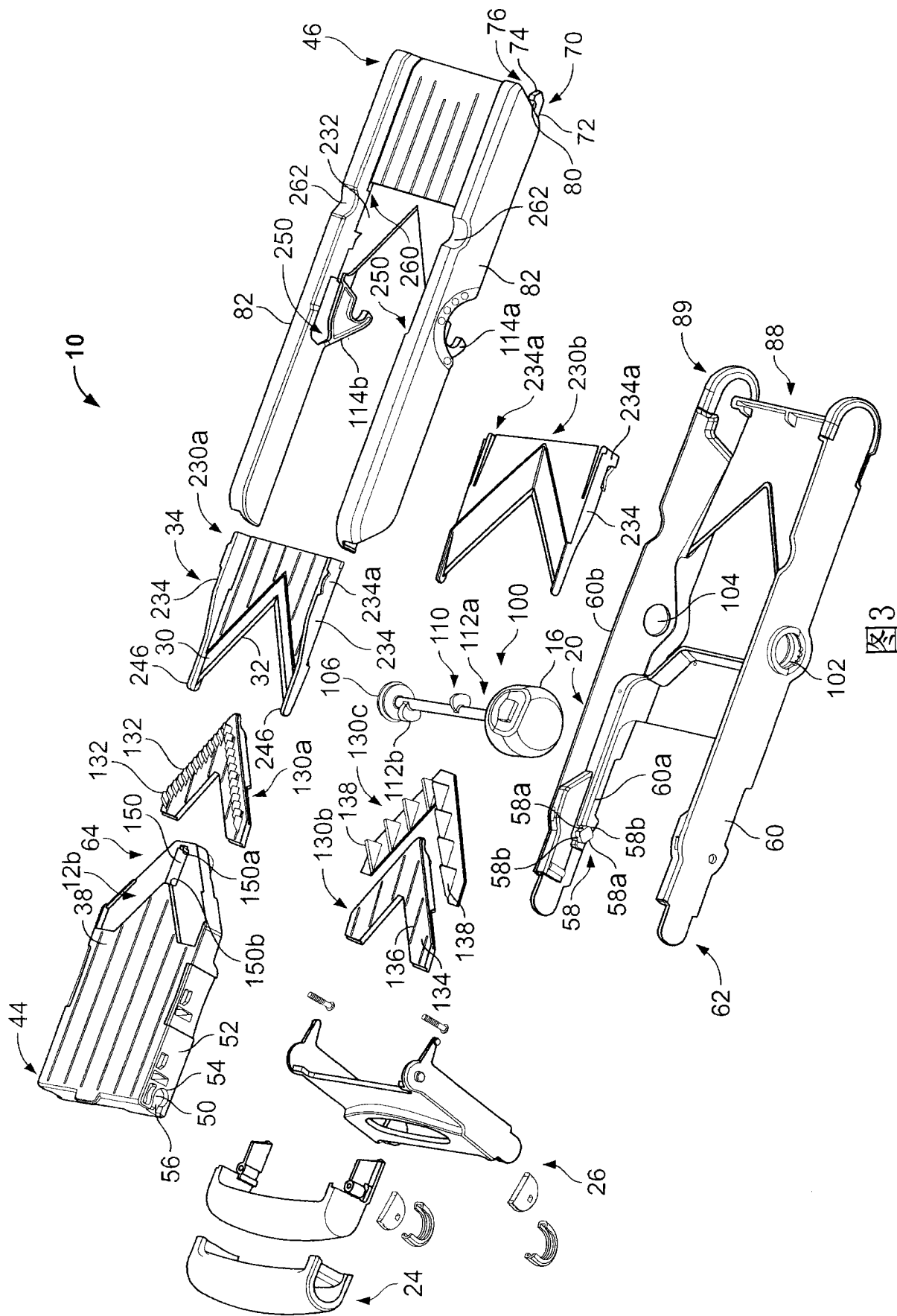


图3

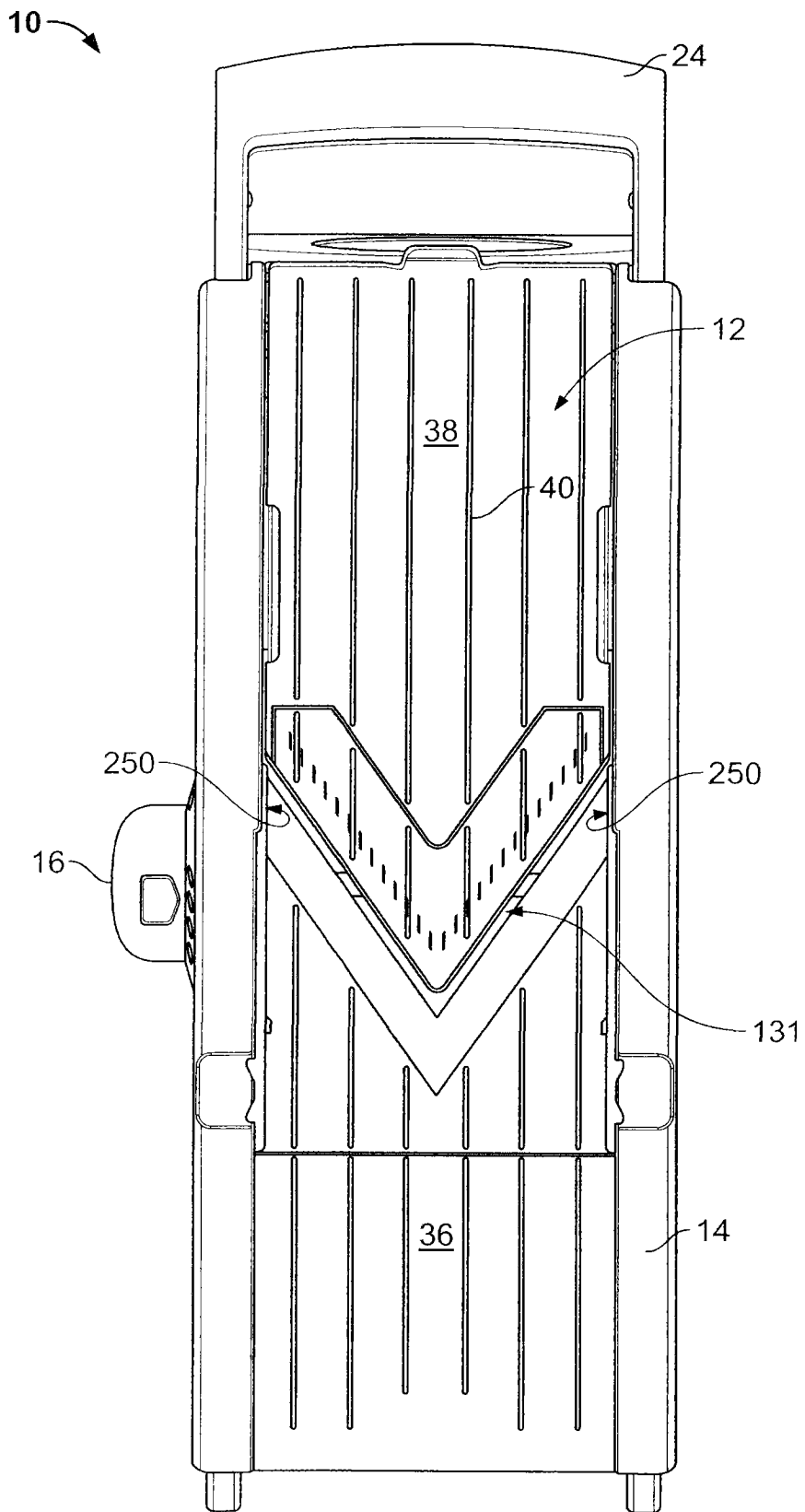


图4



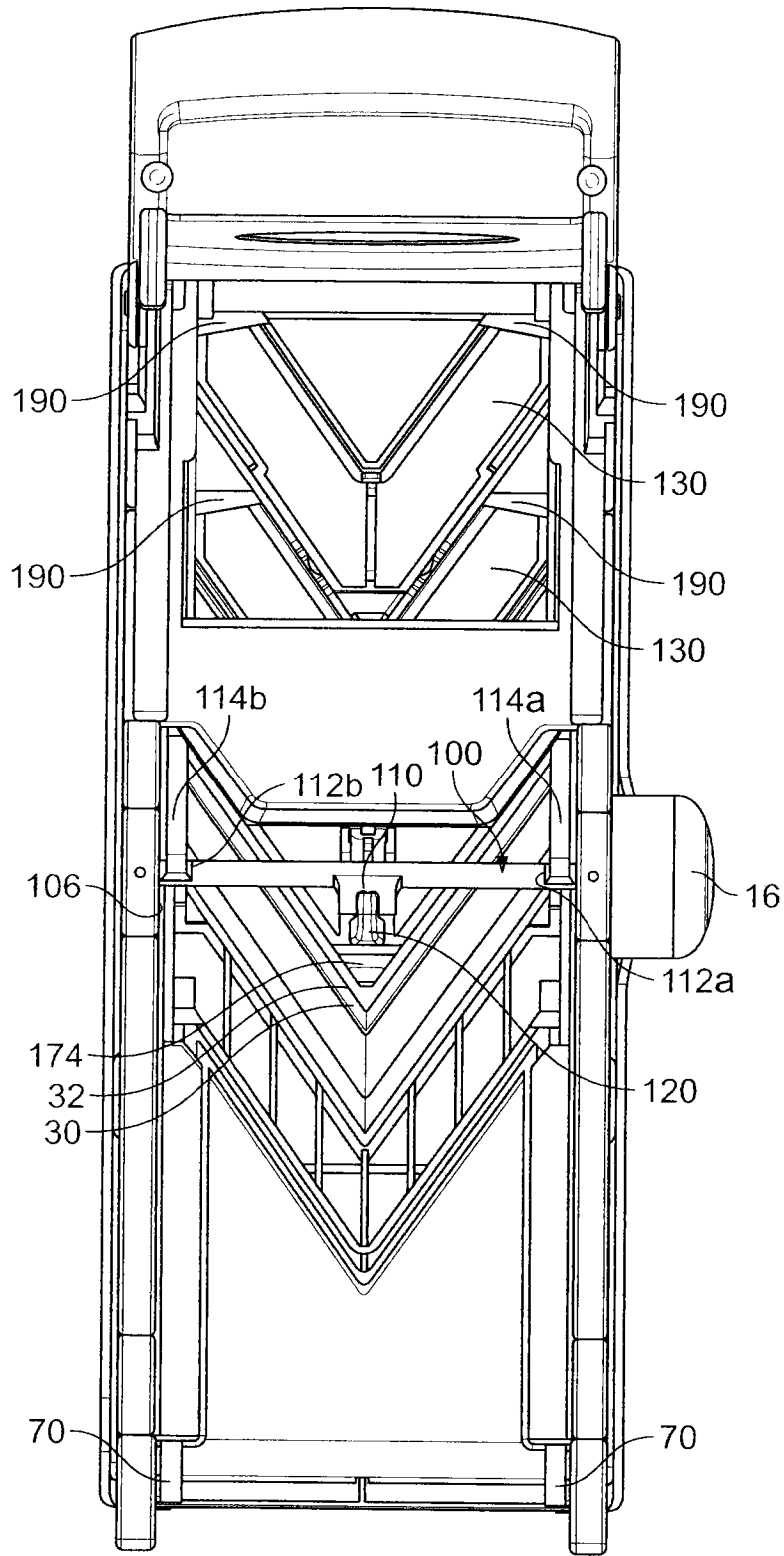


图5

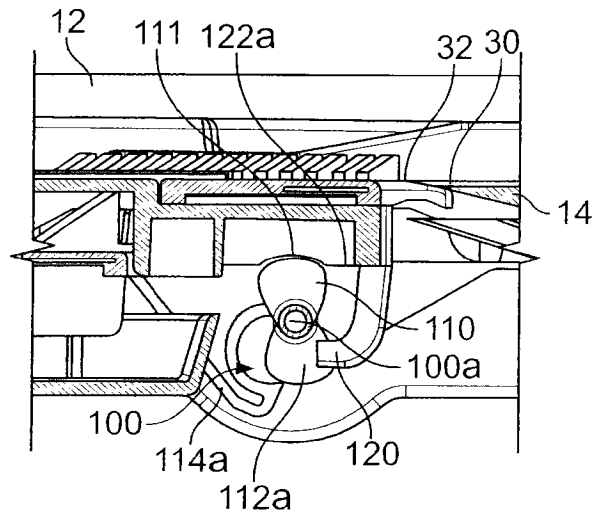


图6

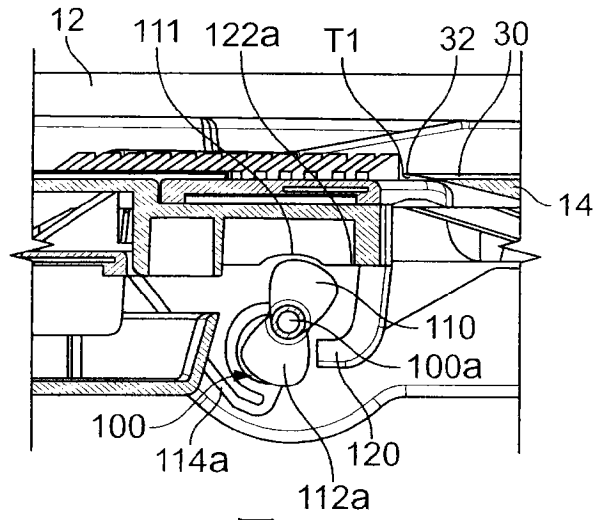


图7

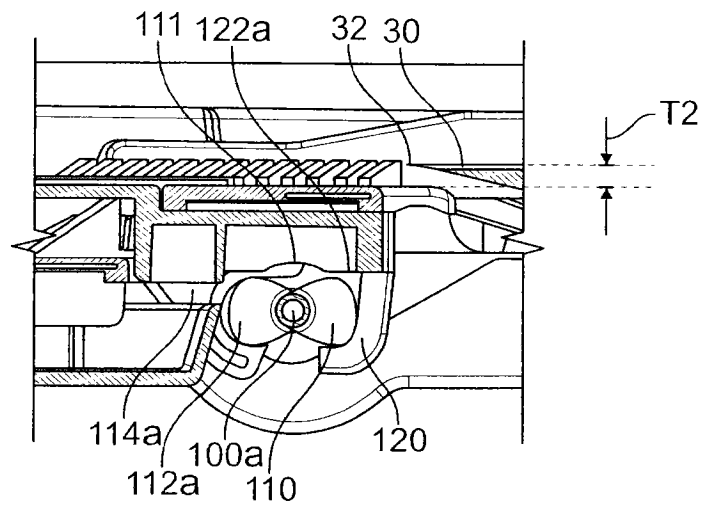


图8

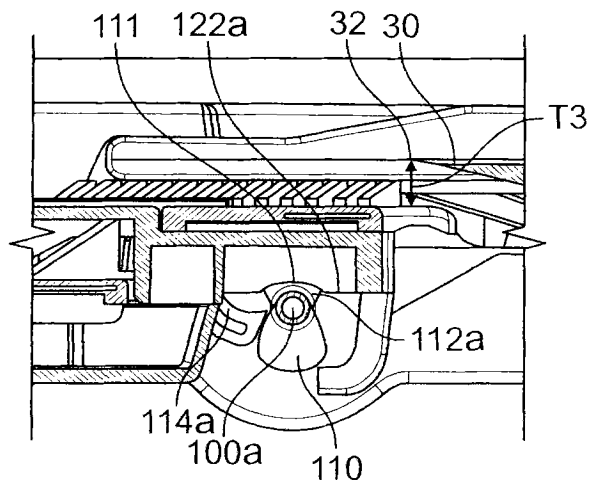


图9

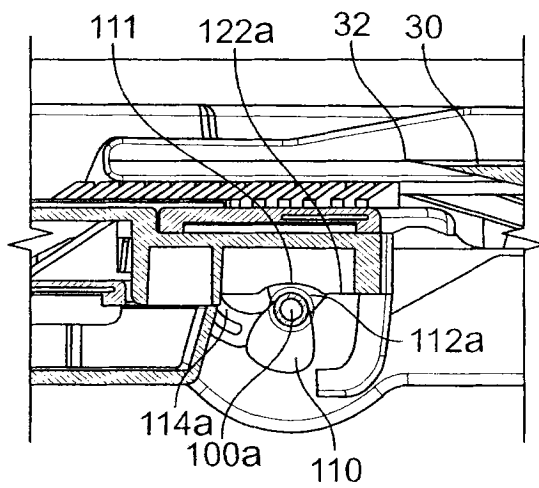
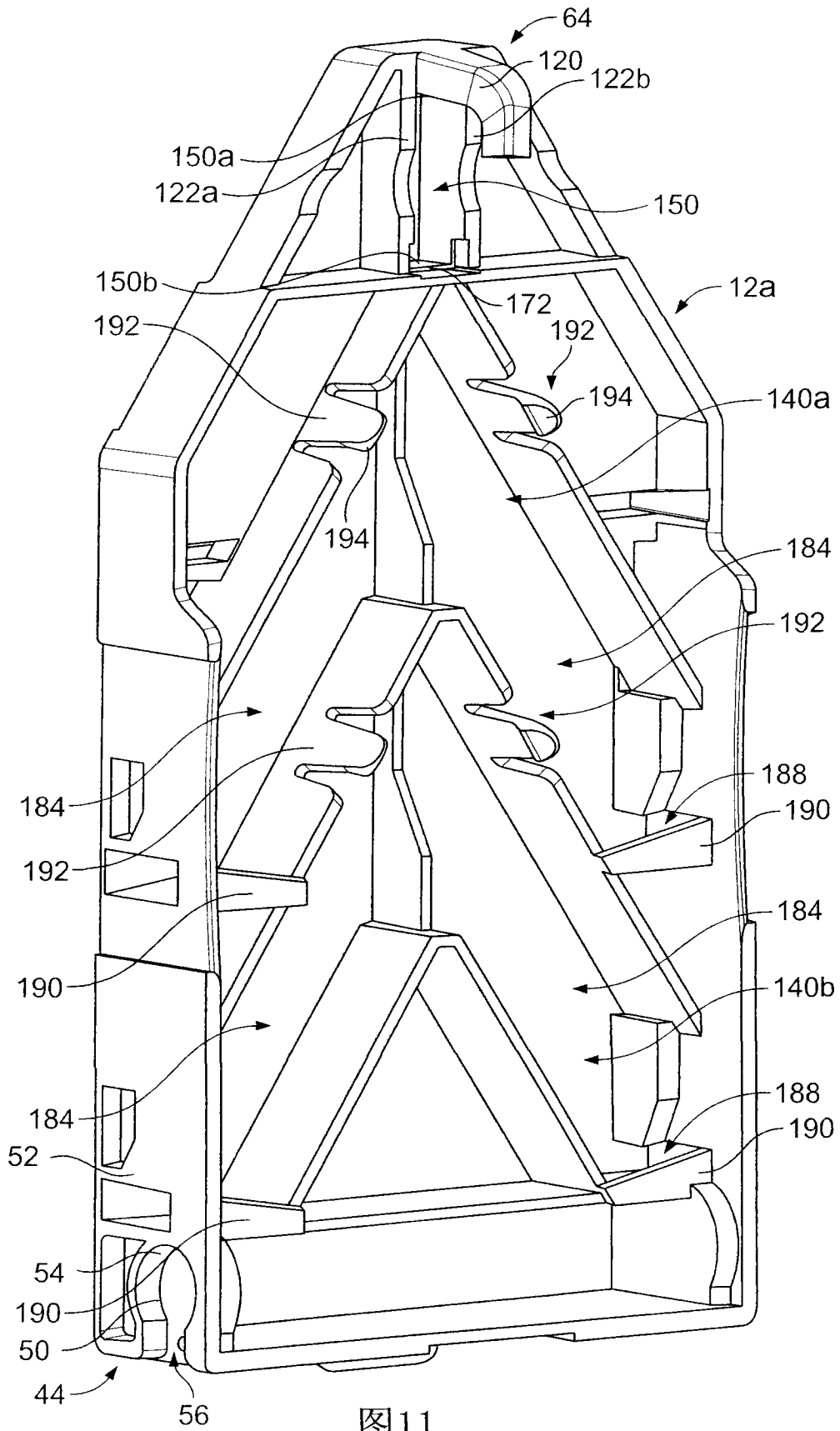


图10



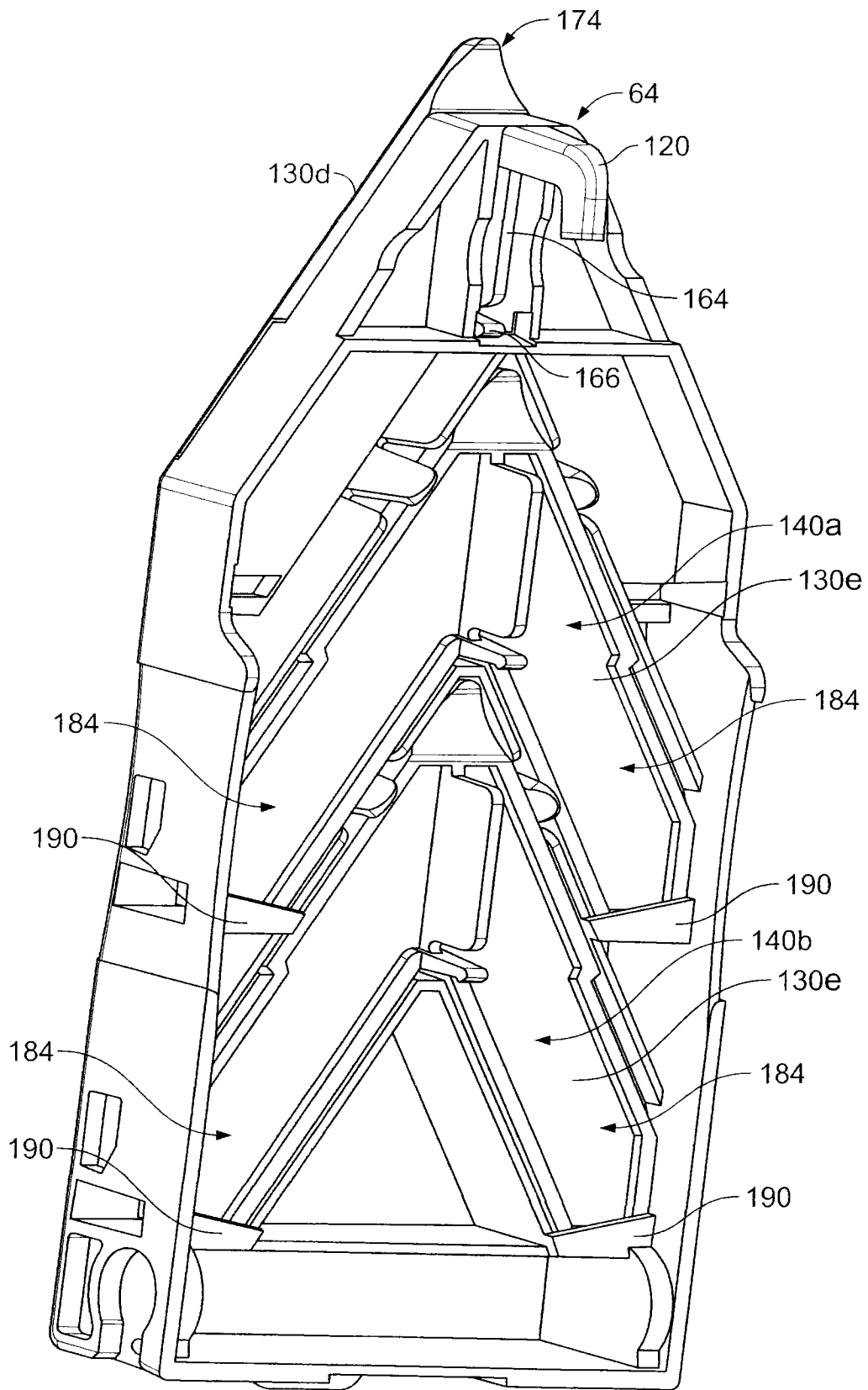


图12

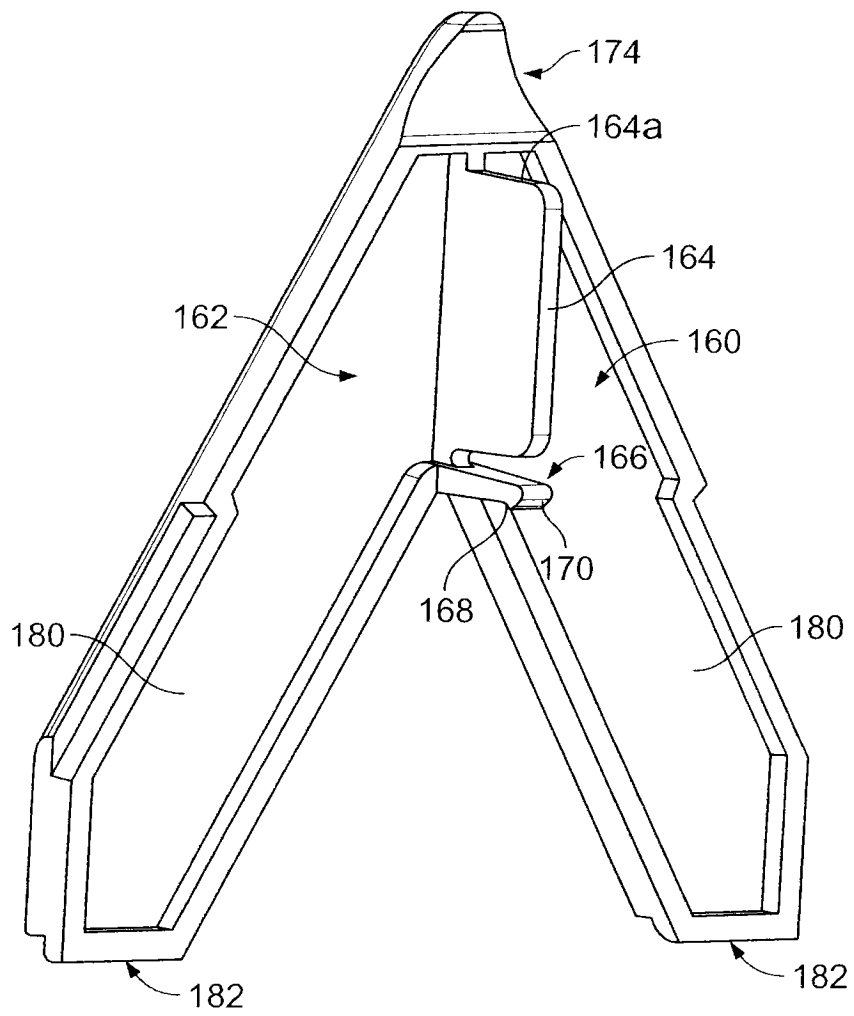


图13

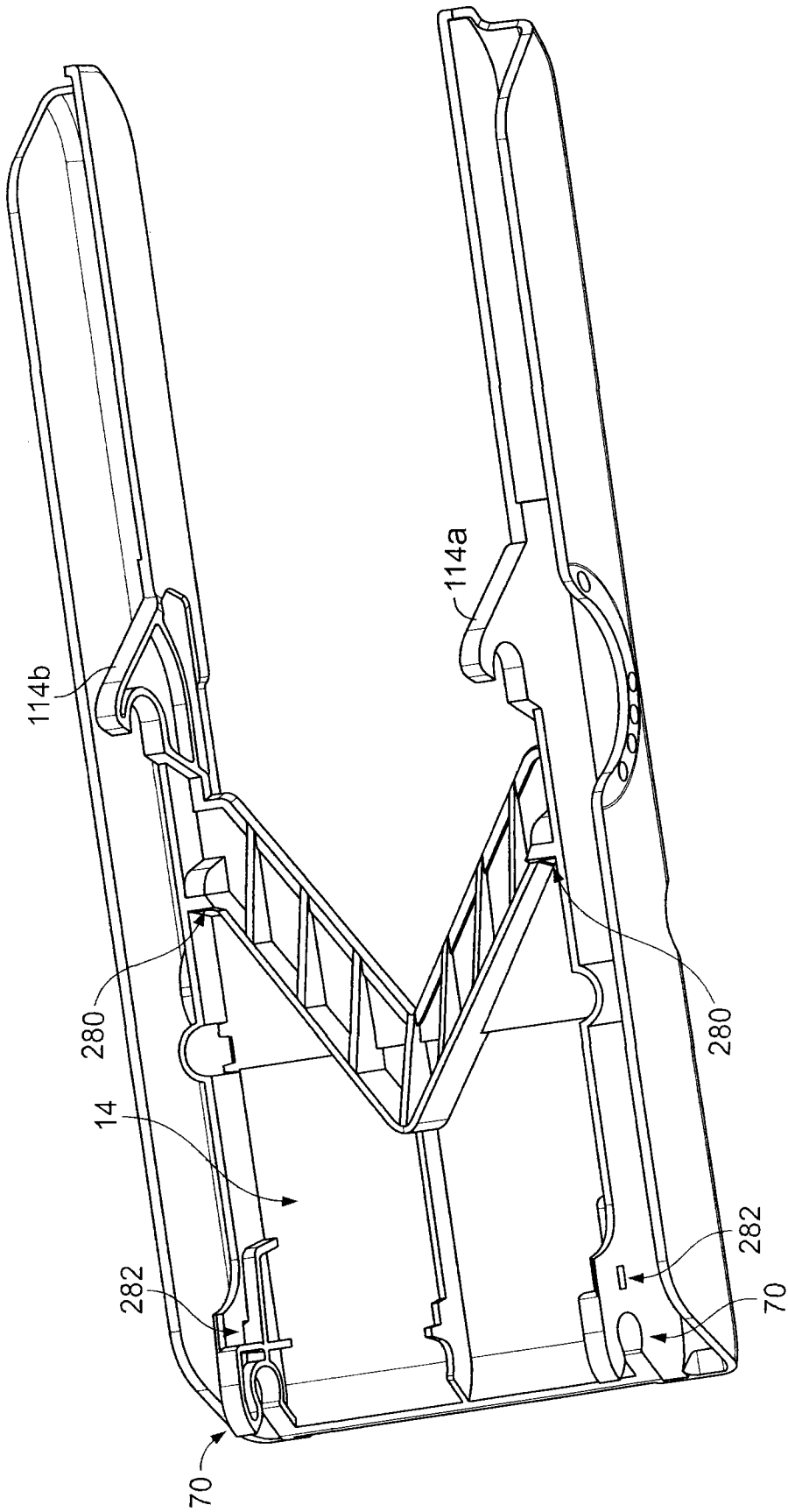


图14

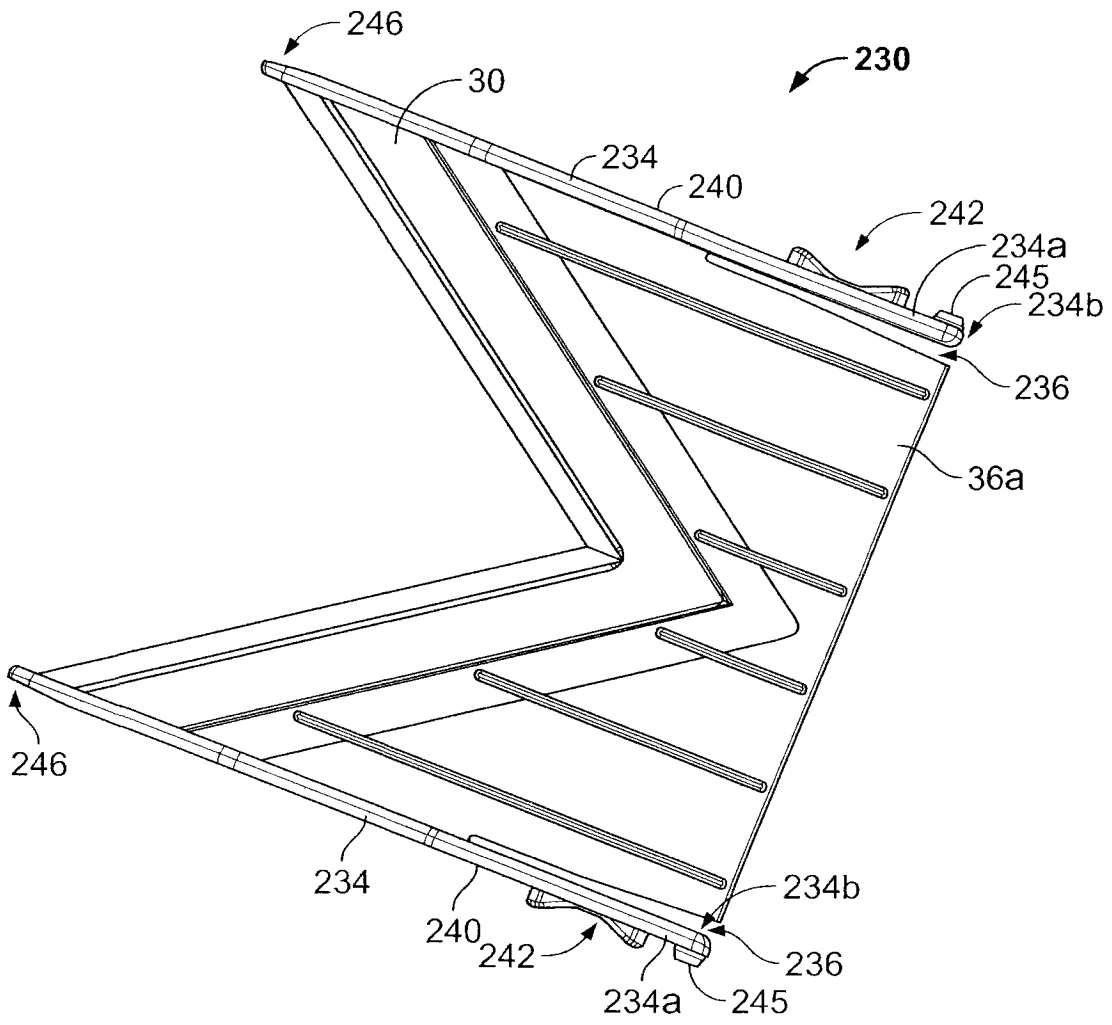


图15