

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

A21C 5/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99107314.2

[43]公开日 1999 年 12 月 8 日

[11]公开号 CN 1237350A

[22]申请日 99.4.1 [21]申请号 99107314.2

[30]优先权

[32]98.4.1 [33]JP [31]089066/98

[32]98.4.1 [33]JP [31]089067/98

[71]申请人 雷恩自动机株式会社

地址 日本栃木县

[72]发明人 田代康宪

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

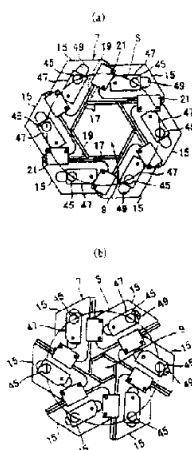
代理人 易咏梅

权利要求书 5 页 说明书 10 页 附图页数 13 页

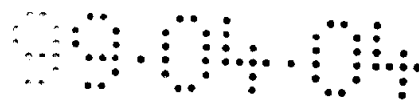
[54]发明名称 用于切分和成型食品成品的设备

[57]摘要

一种用于从条状食物上切分和成型由馅和外皮组成的食品成品的设备和方法。这种设备包括每个均有一个切割面和一个滑动面的活门构件,跨接和支撑两个相邻的活门构件的支撑构件,等距离地设置在一个假想的圆上的轴,以及用于由轴的转动在水平方向上同步转动活门构件的驱动装置。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种用于连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型球形食品成品的设备，它是通过连续地打开和关闭活门装置的中心孔并同时在向下的方向上向中心孔供给条状食物而操作的，其特征在于，该活门装置包括：

至少三个在圆周方向上彼此相邻地安置的活门构件，每个活门构件有相互邻接的一个凸形切割面 and 凹形滑动面、一个顶面和底面，使这些活门构件如此地结合以致一个活门构件的一个滑动面在一个相邻活门构件的切割面上滑动，从而打开和关闭由切割面所包围的中心孔；

支撑构件，每个支撑构件跨接和支撑两个相邻的活门构件，以便沿着一个相邻活门构件的切割面引导一个活门构件的一个滑动面；

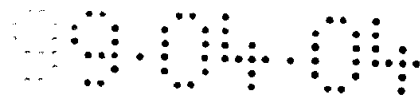
与每个活门构件相关联的轴，它们等距离地配置在一个假想的圆上，从而使每个活门构件在水平方向上移动，用以由轴的转动打开和关闭中心孔；以及

驱动装置，它通过轴的转动在水平方向上同步移动每个活门构件，用于打开和关闭中心孔。

2. 一种用于连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型由馅和外皮组成的食品成品的设备，其中该食品成品的顶部没有外皮，从而使馅从其顶部露出，该设备通过连续地打开和关闭活门装置的中心孔并同时在向下的方向上向中心孔供给条状食物而进行操作，其特征在于，该活门装置包括：

至少三个在圆周方向上彼此相邻地安置的活门构件，每个活门构件有相互邻接的一个切割面和一个滑动面，每个切割面的形状使得其底部从其顶部开始朝着中心孔向前延伸，每个滑动面的形状与该切割面互补，在每个切割面底部的一个末端配备一刀刃，使所述活门构件如此地结合以致一个活门构件的一个滑动面在一个相邻活门构件的切割面上滑动，用以打开和关闭由切割面所包围的中心孔；

支撑构件，每个支撑构件跨接和支撑两个相邻的活门构件，以便沿着一个相邻活门构件的切割面引导一个活门构件的一个滑动面；



与每个活门构件相关联的轴，它们等距离地配置在一个假想的圆上，从而使每个活门构件在水平方向上移动，用以由该轴的转动打开和关闭中心孔；

驱动装置，它通过轴的转动在水平方向上同步移动每个活门构件，用于打开和关闭中心孔。

3. 一种用于连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型由馅和外皮组成的食品成品的设备，其中该食品成品的底部没有外皮，从而使馅从其底部露出，该设备通过连续地打开和关闭活门装置的中心孔并同时在向下方向上向中心孔供给条状食物来进行操作，其特征在于，该活门装置包括：

至少三个在圆周方向上彼此相邻地安置的活门构件，每个活门构件有相互邻接的一个切割面和一个滑动面，每个切割面的形状使得其顶部从其底部开始朝着中心孔向前延伸，每个滑动面的形状与该切割面互补，在每个切割面顶部的一个末端配备一刀刃，使所述活门构件如此地结合以便一个活门构件的一个滑动面在一个相邻活门构件的切割面上滑动，用以打开和关闭由切割面所包围的中心孔；

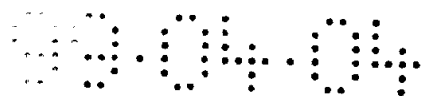
支撑构件，每个支撑构件跨接和支撑两个相邻的活门构件，以便沿着一个相邻活门构件的切割面引导一个活门构件的滑动面；

与每个活门构件相关联的轴，它们等距离地配置在一个假想的圆上，从而使每个活门构件由该轴的转动在水平方向上移动，用以打开和关闭中心孔；

驱动装置，它通过轴的转动在水平方向上同步移动每个活门构件，用于打开和关闭中心孔。

4. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，每个凸形的切割面包括一个伸向中心孔的垂直部和两个倾斜部，每个倾斜部都邻接垂直部；并且每个凹形滑动面包括一个垂直部和两个倾斜部，每个倾斜部都邻接垂直部，其中滑动面的每个部分与切割面的每个部分接合。

5. 根据权利要求2所述的设备，其特征在于，每个切割面还包括一个在刀刃之上的连接件，用于连接在由刀刃切开的食品成品外皮之上的外皮部分，以形成下一个食品成品的底部外皮，同时向上推馅。



6. 根据权利要求5所述的设备, 其特征在于, 每个活门构件在接近该活门构件的刀刃的地方还包括一个位于其底部上的中空部分。

7. 根据权利要求2所述的设备, 其特征在于, 每个切割面的刀刃以锐角与活门构件的底部交叉。

8. 根据权利要求2所述的设备, 其特征在于, 每个切割面的刀刃以直角与活门构件的底部交叉。

9. 根据权利要求3所述的设备, 其特征在于, 每个切割面还包括一个在刀刃之下的连接件, 用于连接在由刀刃切开的食品成品外皮之下的外皮部分, 以形成下一个食品成品的顶部外皮, 同时向下推馅。

10. 根据权利要求3所述的设备, 其特征在于, 每个切割面的刀刃以锐角与活门构件的顶部交叉。

11. 根据权利要求3所述的设备, 其特征在于, 每个切割面的刀刃以直角与活门构件的顶部交叉。

12. 根据权利要求5或9所述的设备, 其特征在于, 每个切割面的连接件在交叉部有一个S形的表面。

13. 根据权利要求5或9所述的设备, 其特征在于, 每个切割面的连接件在交叉部有一个倾斜的表面。

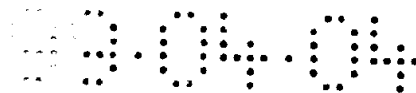
14. 根据权利要求5或9所述的设备, 其特征在于, 每个切割面的连接件在交叉部有一个凸形曲面。

15. 根据权利要求5或9所述的设备, 其特征在于, 每个切割面的连接件在交叉部有一个凹形曲面。

16. 根据权利要求5所述的设备, 其特征在于, 每个切割面在刀刃之下的交叉部中还包括一个稍倾斜的表面。

17. 根据权利要求1、2或3所述的设备, 其特征在于, 至少一个轴是如下所述的驱动轴, 即该驱动轴由驱动装置转动, 用于在水平方向上转动一个活门构件来打开和关闭中心孔, 从而将一个活门构件的转动力量传递给相邻的活门构件。

18. 根据权利要求1、2或3所述的设备, 还包括一个设在每个活门构件的一个中心部的长孔和为每个轴装备的一个转动件, 其中, 驱动装置同步地转动用于转动转动件的每个轴, 从而活门构件能够在水平方



向上同步地移动经过长孔。

19. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的设备, 还包括一个设在每个活门构件的一个中心部的滑动件和为各轴装备的一个引导件, 其中, 驱动装置同步地转动每个用于转动该引导件的轴, 从而活门构件能在水平方向上移动经过滑动件。

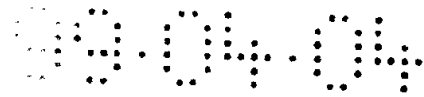
20. 根据权利要求 1 所述的设备, 其特征在于, 在从条状食物上切分和成型一种食品成品的两个步骤中, 第一步骤包括在由活门构件的切割面的垂直部于活门装置的顶部处中心处聚集而形成缺口之前, 在水平方向上同步转动每个活门构件以关闭中心孔; 第二步骤包括在于活门装置的顶部中心处形成的缺口消失之前, 在相同的方向上进一步转动每个活门构件, 从而使活门装置的顶部和底部中心变平, 在活门构件的顶面和底面之间并在活门装置的中心形成一个中空部。

21. 根据权利要求 2 所述的设备, 其特征在于, 在从条状食物上切分和成型一种食品成品的两个步骤中, 第一步骤包括在由活门构件的切割面的刀刃于活门装置的顶部中心处聚集而形成缺口之前, 在水平方向上同步转动每个活门构件以关闭中心孔; 第二步骤包括在于活门装置的顶部中心处形成的缺口消失之前, 在相同的方向上进一步转动每个活门构件, 从而使活门装置的顶部中心变平, 在活门装置的底部中心形成一个缺口。

22. 根据权利要求 3 所述的设备, 其特征在于, 在从条状食物上切分和成型一种食品成品的两个步骤中, 第一步骤包括在由活门构件的切割面的刀刃于活门装置的底部中心处聚集而形成缺口之前, 在水平方向上同步转动每个活门构件以关闭中心孔; 第二步骤包括在于活门装置的底部中心处形成的缺口消失前在相同的方向上进一步转动每个活门构件, 从而使活门装置的底部中心变平, 在活门装置的顶部中心形成一个缺口。

23. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的设备, 还包括用于降低和提升活门装置的装置, 由此使活门装置的降低与中心孔的关闭同步, 活门装置的升高与中心孔的打开同步。

24. 根据权利要求 23 所述的设备, 其特征在于, 活门装置与一个

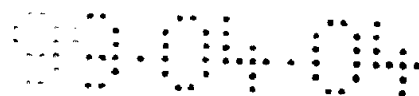


通过轴连接到活门装置上的构件一起上下移动，该构件与一个支撑架的一端连接，使该支撑架在一个转动轴上转动，该转动轴通过一个可操作地与支撑架相连的凸轮辊的作用设在该支撑架的另一端上。

25. 一种用于连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型球形食品成品的方法，包括两个步骤，第一步骤包括在由部分活门构件于活门构件的顶部中心处的聚集而形成一个缺口之前在水平方向上同步转动至少三个活门构件以关闭能让食物通过的中心孔，第二步骤包括在于活门装置的顶部中心处形成的缺口消失之前在相同方向上进一步转动活门构件，从而使活门装置的顶部和底部中心变平，在活门构件的顶面和底面之间并在活门装置的中心形成一个中空部。

26. 一种用于连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型由馅和外皮组成的食品成品的方法，其中该食品成品的顶部没有外皮，从而使馅从其顶部露出，该方法包括两个步骤，第一步骤包括在由部分活门构件于活门构件的顶部中心处的聚集而形成一个缺口之前在水平方向上同步转动至少三个活门构件以关闭能让食物通过的中心孔，第二步骤包括在于活门装置的顶部中心处形成的缺口消失之前在相同方向上进一步转动活门构件，从而使活门装置的顶部中心变成平面，并在活门装置的底部中心形成一个缺口。

27. 一种用于连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型由馅和外皮组成的食品成品的方法，其中该食品成品的底部没有外皮，从而使馅暴露于其底部，该方法包括两个步骤，第一步骤包括在由部分活门构件于活门构件的底部中心处的聚集形成一个缺口之前在水平方向上同步转动至少三个活门构件以关闭能让食物通过的中心孔；第二步骤包括在于活门装置的底部中心处形成的缺口消失之前在相同方向上进一步转动活门构件，从而使活门装置的底部中心变平，并在活门装置的顶部中心形成一个缺口。



说明书

用于切分和成型食品成品的设备

本发明涉及一种连续地从由馅和外皮组成的两层条状食物上切分和成型食品成品，如豆沙小面包或豆沙米团的设备及方法。

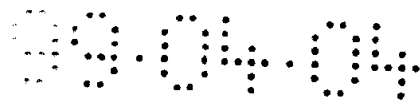
在例如由日本专利特开平 5 - 53453 公开的现有技术中，用于切分和成型食品成品的设备是通过打开和关闭一个由活门装置环绕的中心孔同时沿向下的方向把由馅和外皮组成的两层条状食物供给该中心孔而进行工作的。其中，活门装置包括六个形状一样的活门构件，并且每个活门构件都有一个切割面和两个滑动面，即邻接切割面的第一滑动面和第二滑动面。中心孔由每个活门构件的部分切割面形成。活门装置被放置在一个有六个内引导面的多边形壳体内。使活门构件结合起来从而使第一滑动面在相邻活门构件的切割面上滑动，并使第二滑动面在壳体的一个内引导面上滑动。通过由一个驱动装置在水平方向上移动一个活门构件来打开和关闭中心孔，使相邻的活门构件在同一方向上移动，以便打开和关闭中心孔，从而能切分和成型正通过中心孔的食物。

然而，这种现有技术的设备存在着问题，即切分和成型操作期间产生的热会使装在壳体内部的每个活门构件膨胀并受阻，这就阻碍了每个滑动面的顺利滑动。因此，这六个活门构件不能在水平方向上顺利地移动来打开和关闭中心孔，并且无法实现食物原料的切分和成型。

这种现有技术的设备存在的另一个问题是，由于使每个活门构件的第一滑动面和第二滑动面分别在相邻活门构件的切割面和壳体的一个引导面上滑动，所以要求所有三个面，即切割面和两个滑动面有很高的尺寸精度，因而使加工成本升高。

本发明可克服现有技术设备中的这些问题。

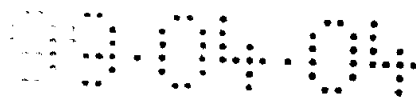
本发明的一个目的是提供一种连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型球形食品成品的设备，该设备是通过连续打开和关闭活门装置的中心孔并同时在向下的方向上向中心孔供给由馅和外皮组成的条



状食物来进行切分和成型的，其特征在于，该活门装置包括至少三个在圆周方向上彼此相邻地安置的活门构件、支持构件、轴和驱动装置，其中每个活门构件有相互邻接的一个凸形切割面和凹形滑动面、一个顶面和底面，这些活门构件如此地结合以致一个活门构件的一个滑动面在一个相邻活门构件的切割面上滑动，从而打开和关闭由切割面包围的中心孔；每个支撑构件跨接和支撑两个相邻的活门构件，以便沿着一个相邻活门构件的切割面引导一个活门构件的滑动面；所述轴固定地装配在每个活门构件上，它们等距离地配置在一个假想的圆上，以便由轴的转动来沿水平方向移动每个用于打开和关闭中心孔的活门构件；驱动装置通过轴的转动在水平方向上同步移动每个用于打开和关闭中心孔的活门构件。

本发明的另一个目的是提供一种连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型食品成品的设备，这类食品成品由馅和外皮组成，其中该食品成品的顶部没有外皮，从而使馅从其顶部露出，该设备通过连续地打开和关闭活门装置的中心孔并同时在向下的方向上向中心孔供给条状食物来进行操作，其特征在于，该活门装置包括至少三个在圆周方向上彼此相邻地安置的活门构件、支撑构件、固定地安装在每个活门装置上的轴和驱动装置，其中每个活门构件有相互邻接的一个切割面和一个滑动面，每个切割面的形状应使得其底部从其顶部开始朝着中心孔向前地延伸，每个滑动面的形状与切割面互补，在每个切割面底部的末端设置一个刀刃，使活门构件如此地结合以致一个活门构件的一个滑动面在一个相邻活门构件的切割面上滑动，用以打开和关闭由切割面所包围的中心孔；每个支撑构件跨接和支撑两个相邻的活门构件，以便沿着一个相邻活门构件的切割面引导一个活门构件的滑动面，所述轴等距离地配置在一个假想的圆上，以便由轴的转动在水平方向上移动每个活门构件，用以打开和关闭中心孔；驱动装置通过轴的转动在水平方向上同步地移动每个活门构件，用以打开和关闭中心孔。

本发明的又一个目的是提供一种连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型食品成品的设备，这类食品成品由馅和外皮组成，其中该食品成品的底部没有外皮，从而使馅从其底部露出，该设备通过连续

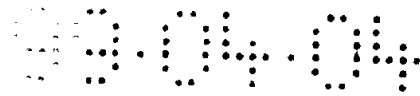


地打开和关闭活门装置的中心孔并同时在向下的方向上向中心孔供给条状食物来进行操作，其特征在于，该活门装置包括至少三个在圆周方向上彼此相邻地安置的活门构件、支撑构件、固定地安装在每个活门装置上的轴和驱动装置，其中每个活门构件有相互邻接的一个切割面和一个滑动面，每个切割面的形状使得其顶部从其底部开始朝着中心孔向前地延伸，每个滑动面的形状与该切割面互补，在每个切割面顶部的末端设有一个刀刃，使活门构件如此地结合以致一个活门构件的一个滑动面在一个相邻活门构件的切割面上滑动，从而打开和关闭由切割面所包围的中心孔；每个支撑构件跨接和支撑两个相邻的活门构件，以便沿着一个相邻活门构件的切割面引导一个活门构件的滑动面；所述轴等距离地配置在一个假想的圆上，从而通过轴的转动在水平方向上移动每个活门构件，以便打开和关闭中心孔；驱动装置通过轴的转动在水平方向上同步地移动每个活门构件，以便打开和关闭中心孔。

本发明的又一个目的是提供一种连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型球形食品成品的方法，该方法包括两个步骤，第一步包括在于活门构件的顶部中心处由部分活门构件的聚集而形成一缺口之前，在水平方向上同步地转动至少三个活门构件，以关闭能让食物通过的中心孔，第二步包括在于活门装置的顶部中心处形成的缺口消失之前沿相同的方向进一步地转动活门构件，从而使活门装置的顶部和底部中心变成平面，在活门构件的顶面和底面之间并在活门装置的中心形成一个中空部。

本发明的又一个目的是提供一种连续地从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型由馅和外皮组成的食品成品的方法，其中该食品成品的顶部没有外皮，从而使馅从其顶部露出，该方法包括两个步骤，第一步包括在由活门构件的顶部中心处的部分活门构件的聚集而形成一缺口之前沿水平方向同步地转动至少三个活门构件以关闭能让食物通过的中心孔，第二步包括在于活门装置的顶部中心处形成的缺口消失之前沿相同的方向进一步地转动活门构件，从而使活门装置的顶部中心变成平面，并且在活门装置的底部中心处形成一个缺口。

本发明的又一个目的是提供一种连续地从由馅和外皮组成的条状食



物上切分和成型由馅和外皮组成的食品成品的方法，其中该食品成品的底部没有外皮，从而使馅从其底部露出，该方法包括两个步骤，第一步包括在由活门构件的底部中心处的部分活门构件的聚集形成一个缺口之前沿水平方向同步地转动至少三个活门构件以关闭能让食物通过的中心孔，第二步包括在活门装置的底部中心处形成的缺口消失之前沿相同的方向进一步地转动活门构件，从而使活门装置的底部中心变成平面，并且在活门装置的顶部中心形成一个缺口。

由于本发明没有设置外壳来支撑活门装置，当在切分和成型作业中产生的热使活门构件膨胀时活门装置不会受到阻碍。另外，由于在本发明中只需改进两个面，即每个活门构件的切割面和滑动面的尺寸精度，所以降低了这种设备的加工成本。因此，克服了现有技术设备中的缺陷。

附图的简要说明

图 1 (a) 和 1 (b) 是表示活门装置的作用的平面图；

图 2 (a) 和 2 (b) 是表示活门装置的作用的平面图；

图 3 是详细表示第一实施例的一个活门构件的透视图；

图 4 是表示切分和成型条状食物的设备及用于输送产品的传送带的示意主视图；

图 5 是表示切分和成型条状食物的设备的平面图；

图 6 是表示切分和成型条状食物的设备的示意侧视图；

图 7 (a) 和 7 (b) 是表示第一实施例中的活门装置在关闭中心孔的过程中的作用作用的平面图；

图 8 (a) 和 8 (b) 是分别表示第一实施例中的活门装置在完成关闭的第一步骤和完成第二步骤时的作用作用的平面图；

图 9 是表示第二实施例的一个活门构件的透视图；

图 10 (a) 和 10 (e) 是表示第二实施例的切割面的示例平面图；

图 11 是表示第二实施例的一个切割面的平面图；

图 12 (a) 和 12 (b) 是表示第三实施例的切割面的平面图；

图 13 (a) 和 13 (b) 是表示第二实施例的活门装置在关闭中心孔的过程中的作用作用的平面图；



图 14 (a) 和 14 (b) 是分别表示第二实施例的活门装置在完成关闭的第一步和完成第二步的阶段中的作用的平面图。

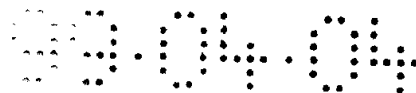
下面将参照附图对本发明进行说明。

图 4 示出了用于成型和输送食品成品 1 的完整结构。该结构连续地从由馅 W1 和外皮 W2 组成的两层条状食物 W 上切分和成型食品成品 WA。另外，该结构沿进给方向传送食品成品 WA。该结构包括一个盒状框架 3，在框架 3 的中心安置一个用于切分和成型食品成品的设备 5。这个用于切分和成型食品成品的设备 5 通过连续地打开和关闭在活门装置 7 的中心处的一个中心孔 9 从条状食物 W 上连续地切分和成型食品成品 WA，同时在向下的方向上将条状食物 W 供给中心孔 9。把一台挤压机 11 安置在用于切分和成型食品成品 WA 的设备 5 之上，该挤压机 11 用于把食物 W 供给中心孔 9。用于沿供给方向运送食品成品 WA 的输送机 13 安置在切分和成型食品成品 WA 的设备 5 之下。

现在详细地说明用于切分和成型食品成品的设备 5。

本发明的第一实施例是切分和成型由馅和外皮组成的球形食品成品。如图 1 - 3 所示，活门装置 7 是通过结合形状相同的六个活门构件 15 而构成的，每个活门构件 15 有相互邻接的一个凸形切割面 17 和一个凹形滑动面 19。由六个活门构件 15 的部分切割面 17 形成能通过食物 W 的中心孔 9。如图 3 所示，每个切割面 17 包括一个伸向中心孔 9 的垂直部 17a、一个安置在垂直部 17a 之上的用于向上挤压馅 W1 的倾斜部 17b 和一个安置在垂直部 17a 之下的用于向下挤压馅 W1 的倾斜部 17c。每个滑动面 19 也包括一个垂直部和两个倾斜部，每个倾斜部都邻接垂直部。滑动面 19 的结构与切割面 17 互补，从而在相邻的活门构件之间产生凸凹配合。

活门构件 15 的每个滑动面 19 能在相邻活门构件 15 的切割面 17 上进行滑动。每个相邻的活门构件 15 由一支撑构件 21 跨接支撑，以便在切分和成型作业期间防止活门构件 15 分离。在向下地把条状食物 W 供给中心孔 9 的同时，六个活门构件 15 在水平方向上同步移动，以关闭中心孔 9。如图 7 (a)、7 (b)、8 (a) 和 8 (b) 所示，垂直部 17a 逐渐穿过食品成品 W，切分外皮 W2。与此同时，倾斜部 17b 向上

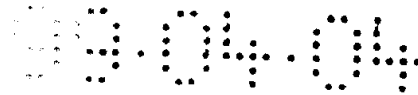


推动馅 W1，而倾斜部 17c 向下推动外皮 W2，以便不暴露馅 W1 地切分和成型一个球形食品成品 WA。从而能从条状食物 W 上切分和成型由馅 W1 和外皮 W2 组成的球形食品成品 WA。

本发明的第二实施例是从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型也由馅和外皮组成的食品成品，其中该食品成品顶部没有外皮，从而使馅从顶部露出。该实施例（参见图 9）中的每个活门构件 15 的形状不同于第一实施例（参见图 3）中的形状。每个活门构件 15 有相互邻接的一个切割面 17 和一个滑动面 19。每个切割面的形状使得其底部从其顶部开始朝着中心孔 9 向前地延伸，并且每个滑动面的形状与该切割面互补，从而每个滑动面能与每个切割面接合。在这个实施例中，在每个切割面 17 底部的末端设有一个用于在关闭中心孔 9 之前切分外皮 W2 的刀刃 17a。另外，在刀刃 17a 之上配置一个连接件 17b，用于连接由刀刃 17a 切割的食品成品的外皮 W2，以形成随后将被切分和成型的食品成品的底部外皮。同时向上推动馅 W1。在每个接近刀刃 17a 的活门构件 15 底部还配备了一个中空部 23。

图 10（a）和 10（b）所示的每个切割面 17 的刀刃 17a 以锐角与活门构件 15 的底部交叉。或者，如图 10（c）和 10（d）所示，每个切割面 17 的刀刃 17a 可以直角与活门构件 15 的底部相交。另外，如图 10（a）所示，每个切割面 17 的连接件 17b 有一个 S 型面。或者，每个切割面 17 的连接件 17b 可以有一个图 10（b）和 10（c）所示的平直面，或可以是如图 10（d）所示的凸形曲面，或可以是如图 10（e）所示的凹形曲面。

在沿向下的方向上由挤压机 11 把食物 W 供给中心孔 9 的同时，在水平方向上同步移动六个活门构件 15，以关闭中心孔 9。如图 13（a）和 13（b）所示，在中心孔 9 关闭之前，每个活门构件 15 的刀刃 17a 逐渐穿过食物 W，以切开外皮 W2。如图 13（b）所示，由刀刃 17a 切割的外皮 W2 的下部位于中空部 23 里面，以便防止外皮 W2 的下部被活门构件 15 拖拉。如图 14（a）和 14（b）所示，连接件 17b 在被刀刃 17a 切开的食品成品 WA 的外皮 W2 之上连接外皮部分，以形成下一个食品成品的底部外皮 W2，同时，它向上推动馅 W1。从而可以从条



状食物 W 上切分和成型馅 W1 在顶部暴露的食品成品 WA。

在这个实施例中，各个活门构件 15 设有一个中空部 23。或者，如图 11 所示，在刀刃 17a 之下可以有一个稍倾斜的面 25。

本发明的第三实施例是从由馅和外皮组成的条状食物上切分和成型也由馅和外皮组成的食品成品，其中该食品成品的底部没有外皮，从而使馅在底部暴露。图 12 所示该实施例中的每个活门构件 15 的切割面 17 与图 10 所示第二实施例中的不同。刀刃 17a 配置在每个切割面 17 顶部的一个末端。另外，在刀刃 17a 之下配置一个连接件 17b，用于连接在由刀刃 17a 切开的食品成品 WA 外皮 W2 之下的外皮部分，以形成食品成品的顶部外皮，同时，向下推馅 W1。

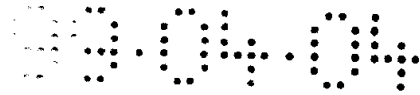
现在，参见图 2 (a)、2 (b)、8 (a) 和 8 (b) 说明第一实施例中活门装置 7 的两步切分和成型作业的作用和效果。

在图 2 (a) 和 8 (a) 所示的第一步骤中，在由活门构件 15 的切割面 17 的重直部 17a 于活门装置 7 的顶部中心处的聚集形成一缺口之前，使六个活门构件 15 在水平方向上移动，以关闭中心孔 19。然后，在图 2 (b) 和 8 (b) 所示的第二步骤中，在于活门装置 7 的顶部中心形成的缺口消失之前，使六个活门构件 15 在同样的方向上进一步移动。从而活门装置 7 的顶部和底部中心变平。同时，在活门装置 7 的中心并在活门构件 15 的底面和顶面之间也形成一个中空部 24。

现在，参见图 2 (a)、2 (b)、14 (a) 和 14 (b) 说明第二实施例中活门装置 7 的两步切分和成型作业的作用和效果。

在图 2 (a) 和 14 (a) 所示的第一步骤中，在于活门装置的顶部中心处由活门构件 15 的切割面 17 的刀刃 17a 形成一个缺口 23 之前，使六个活门构件 15 在水平方向上移动，以关闭中心孔 19。然后，在图 2 (b) 和 14 (b) 所示的第二步骤中，在于活门装置 7 的顶部中心处形成的缺口 23 消失之前，使六个活门构件 15 在同样的方向上进一步移动。从而活门装置 7 的顶部中心变平。在活门装置 7 的底部中心也形成一个缺口。

现在，说明第三实施例中活门装置 7 的切分和成型两步作业的作用和效果。



在第一步骤中，在由活门构件 15 的切割面 17 的刀刃 17a 于活门装置 7 的底部中心形成一个缺口之前，使六个活门构件 15 在水平方向上移动，以关闭中心孔 19。然后，在第二步骤中，在于活门装置 7 的底部中心形成的缺口消失之前，使六个活门构件 15 在同样的方向上进一步移动。从而活门装置 7 的底部中心变平。在活门装置 7 的顶部中心也形成一个缺口。

通过这个两步的切分和成型作业，即使很粘的食物也能被完全切开和成型。

通过重复这些作业，可以制造出许多食品成品 WA。将这些食品成品 WA 由输送机 13 送到下一个作业中去。

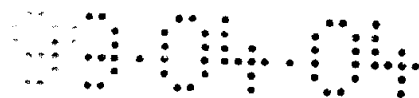
下面，我们将说明在水平方向上同步转动六个活门构件 15 来打开和关闭中心孔 9 的驱动机构，和降低与提升活门装置 7 的驱动机构。

如图 4 - 6 所示，在框架 3 上固定一对固定件 25，并在该固定件 25 之间安置一个支撑架 27，从而支撑架 27 借助于转动轴 29 上下移动。一个经过托架 33 安置在支撑架 27 之下的电机 31 上下移动支撑架 27。一个通过一个电机轴 35 连接到电机 31 上的凸轮辊 37 由于作用在支撑架 27 上的重力而与一接触辊 39 接触。

如图 5 和 6 所示，把配备有能让食物 W 通过的入口 43 的壳套 41 连接在支撑架 27 的末端上。使该壳套 41 经过六个轴 45 连接到活门装置 7 上。

如图 1 - 3 所示，在每个活门构件 15 中安置一个平行于该活门构件 15 的切割面 17 的长孔 49，并把转动件 47 安置在每个轴 45 上，这样，通过转动件 47 的转动能使活门构件 15 经过长孔 49 在水平方向上移动。在另一个实施例中，在每个活门构件 15 中安置一个滑动件，并且在每个轴 45 上安置一个引导件，这样，能够通过滑动件沿水平方向移动活门构件 15。

如图 5 所示，设置一个驱动装置 51，从而使六个轴 45 能同步转动。特别是在壳套 41 中，一个环形齿轮 55 同连接到每个转动轴 45 上的六个齿轮 53 啮合。一个安置在臂 59 末端的驱动齿轮 57 与该环形齿轮 55 相啮合。在支撑架 27 的另一末端，把一个驱动臂 61 安装在托架 63 上。使



杆 65 的一端连接到臂 59 上，并且使杆 65 的另一端连接到驱动臂 61 上。具有一个凸轮槽 67 的凸轮盘 69 安置在电机轴 35 上。使一个连接到驱动臂 61 上的凸轮从动件 71 与凸轮槽 67 相接合。凸轮辊 37 和凸轮槽 67 的形状是这样的，即当六个活门构件 15 沿水平方向移动以关闭中心孔 9 时，支撑架 27 向下移动；当六个活门构件 15 沿水平方向移动以打开中心孔 9 时，支撑架 27 向上移动。

通过这种机构，利用凸轮槽 67，将由电机 31 的转动驱动产生的凸轮盘 69 的转动力经由驱动臂 61、杆 65 和臂 59 传递给驱动齿轮 57。另外，使驱动齿轮 57 的转动力经由环形齿轮 55 和齿轮 53 传递给六个轴 45。六个轴 45 沿一个方向的同步转动力沿水平方向传递给六个活门构件 15 来关闭中心孔 9。相反，将在另一个方向上的六个轴 45 的同步转动力在水平方向上传递给六个活门构件 15 来打开中心孔 9。

当六个活门构件 15 在水平方向上转动来关闭中心孔 9 时，借助于凸轮辊 37 使支撑架 27 向下移动经过轴 29。从而，使六个活门构件 15 同壳套 41 一起向下移动。相反，当六个活门构件 15 在水平方向上移动以打开中心孔 9 时，由凸轮辊 37 使支撑架 27 向上移动经过转动着的轴 29。从而，使六个活门构件 15 同壳套 41 一起向上移动。

如图 4 所示，输送机 13 配备有一个支撑着部分传送带的带支撑构件 73，该传送带可以上下移动。通过提升带支撑构件 73，可在切分和成型作业中防止食物 W 因其本身重量而掉落。

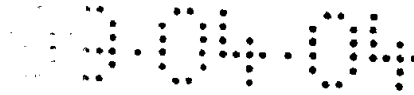
在驱动机构的这个实施例中，每个轴都是由用于同步转动每个活门构件的驱动装置同步转动的驱动轴。而在驱动机构的另一个实施例中，至少一个轴可以是如下所述的驱动轴，该驱动轴由用于沿水平方向转动一个活门构件 15、以打开和关闭中心孔的驱动装置转动，从而把活门构件 15 的转动力传递给相邻的活门构件。

另外，在驱动机构的这个实施例中，由轴的转动力移动活门构件。但是，按另一种方案，也可借助于一个动力缸来移动活门构件。

本发明的有益效果

如上所述，本发明有以下有益效果：

由于在本发明中每个活门构件设有一个轴，所以每个活门构件可以



沿水平方向独立地移动，而不会受到相邻活门构件移动的阻碍。

由于本发明有跨接和支撑两个相邻活门构件的一个支撑构件。当由轴的转动来转动活门构件时防止了活门构件的分离。

由于本发明没有支撑活门装置的外壳，当活门构件因在切分和成型作业中产生的热膨胀时将不会阻碍活门装置。

另外，由于本发明中每个活门构件都有相互抵邻的一个切割面和一个滑动面，这两类面的尺寸精度不必太高。因此，与每个活门构件有三个面的传统设备的加工相比，这种设备的加工成本降低。

由于在本发明中关闭中心孔的操作有两个步骤，改进了通过关闭中心孔来切开外皮的能力。从而，即使很粘的食物也能完全被切开和成型。另外，如图 8（b）和 14（b）所示，在第一和第二实施例中，由于在第二步骤结束时活门装置的顶部中心变平，其中的中心孔被关闭，可以使下一个将被切开和成型的食品成品的底部外皮做成平面状。因此，能够生产无尖形表面的食品成品。

由于当沿水平方向移动六个活门构件以关闭中心孔时六个活门构件也沿向下的方向移动，可以沿向下的方向顺利地供给，而不会停止在活门装置的顶面处。

说明书附图

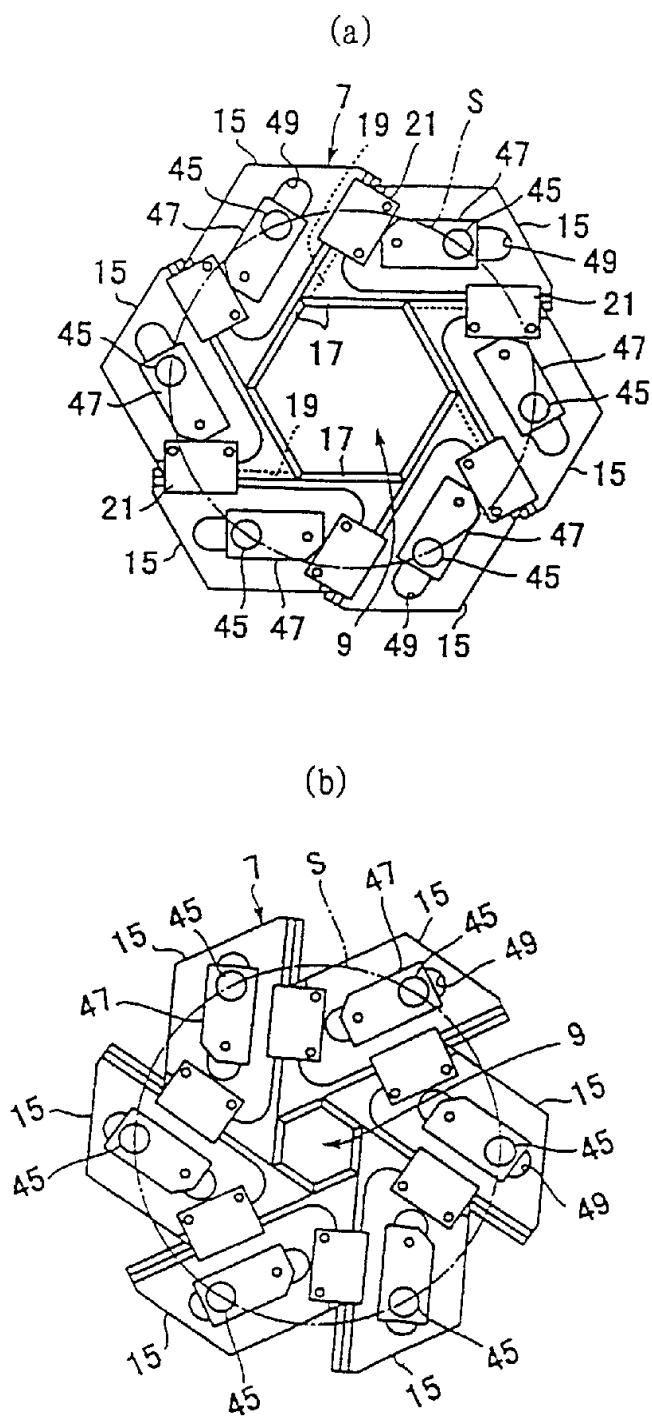
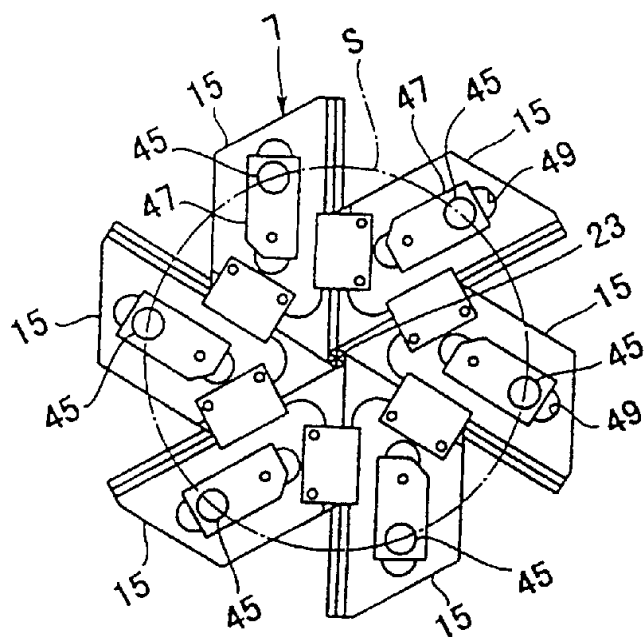


图 1

(a)



(b)

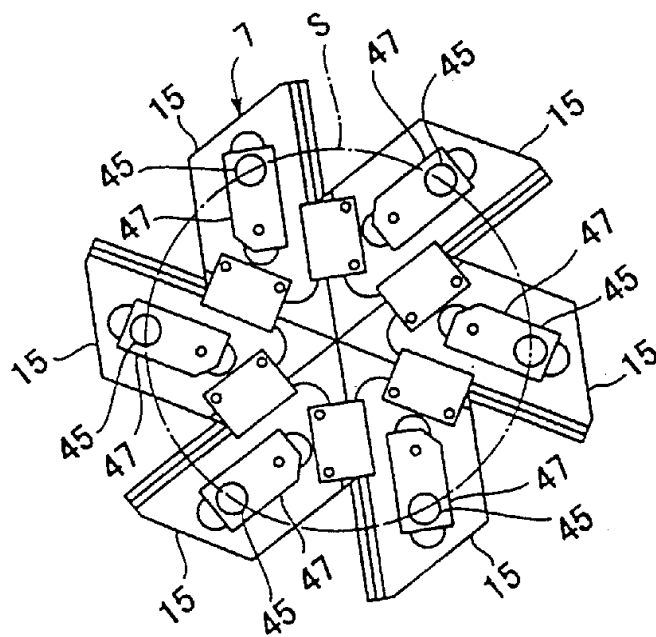


图 2

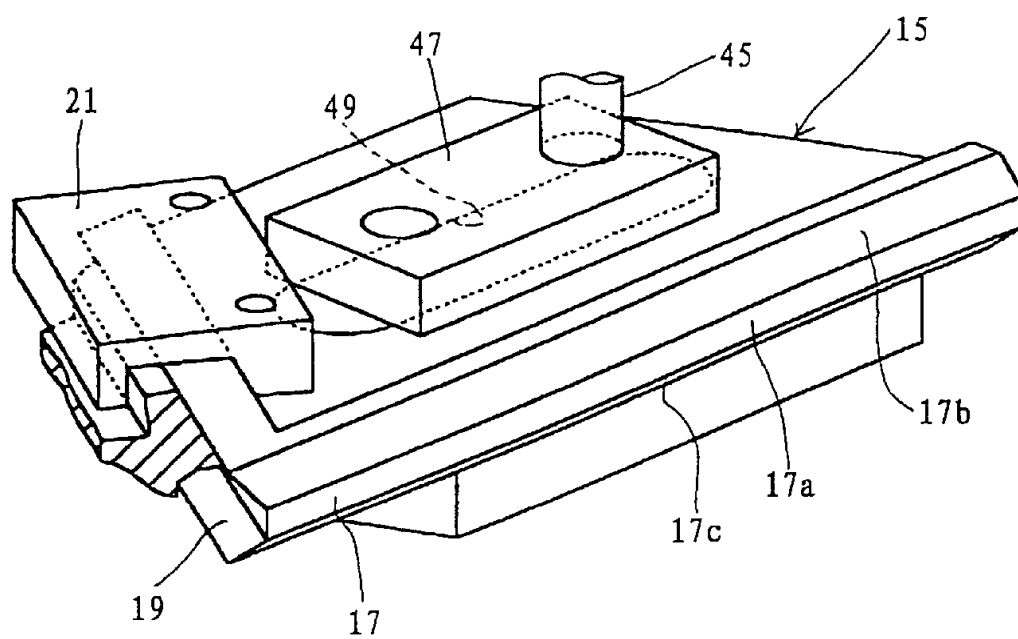


图 3

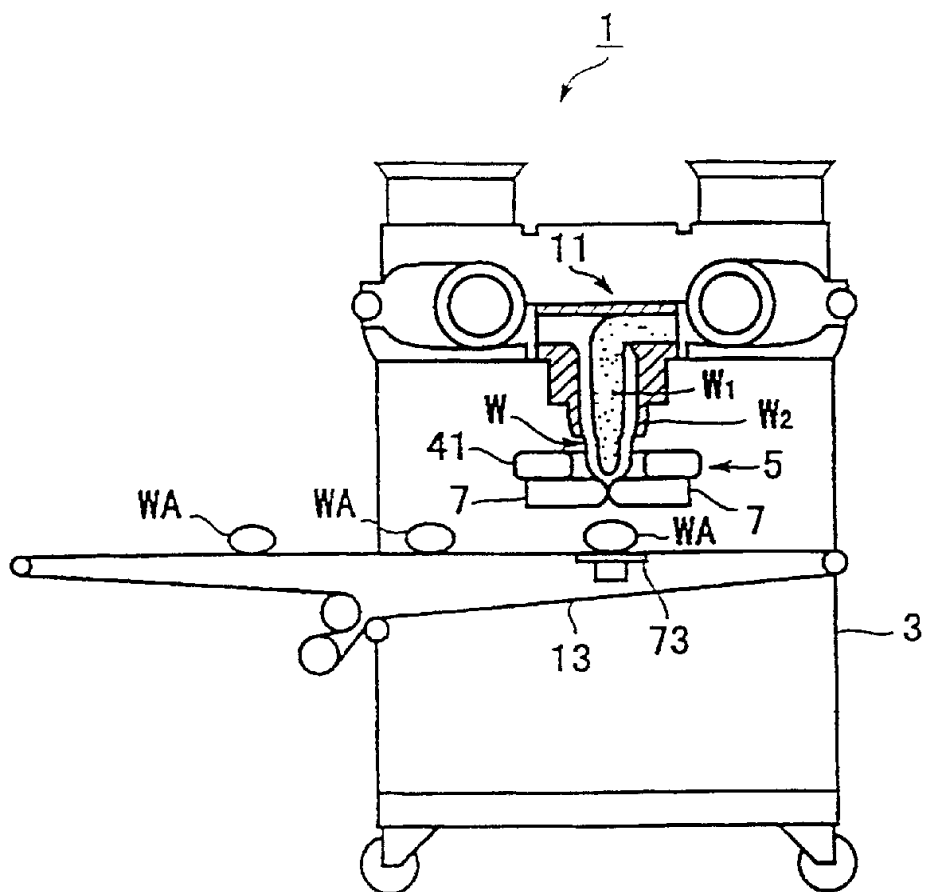


图 4

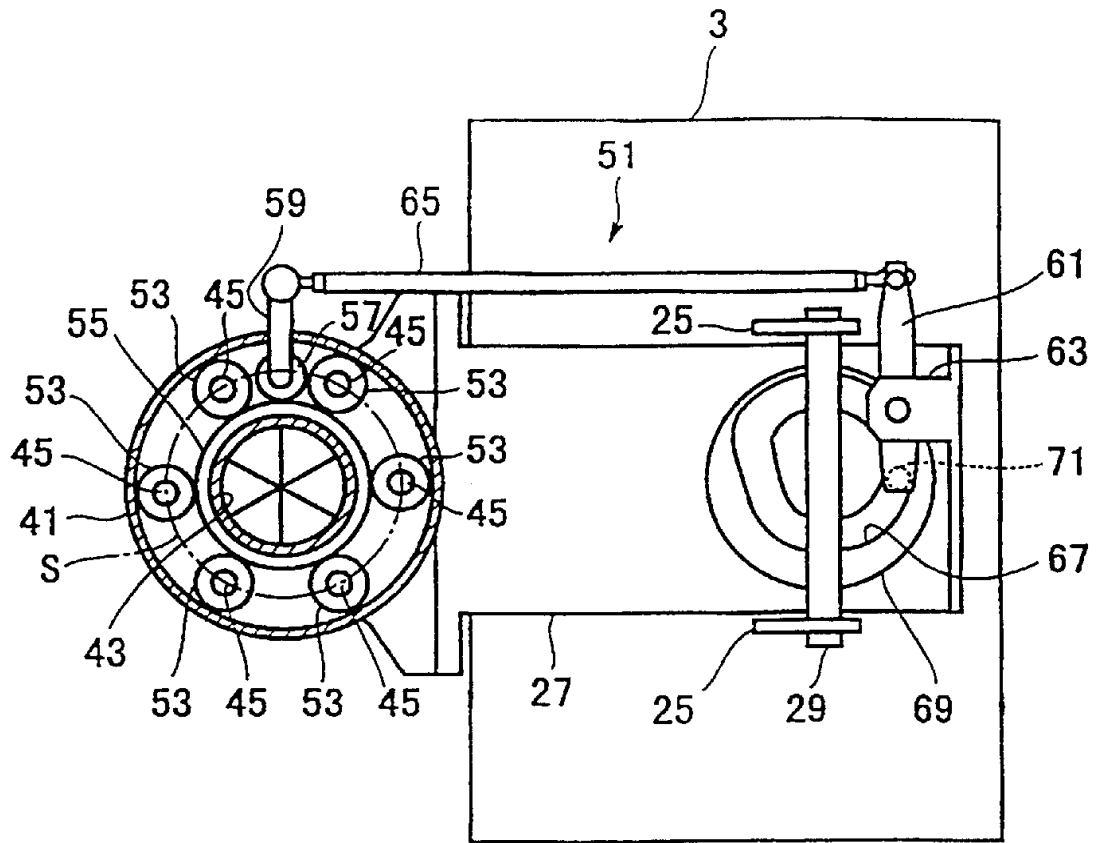


图 5

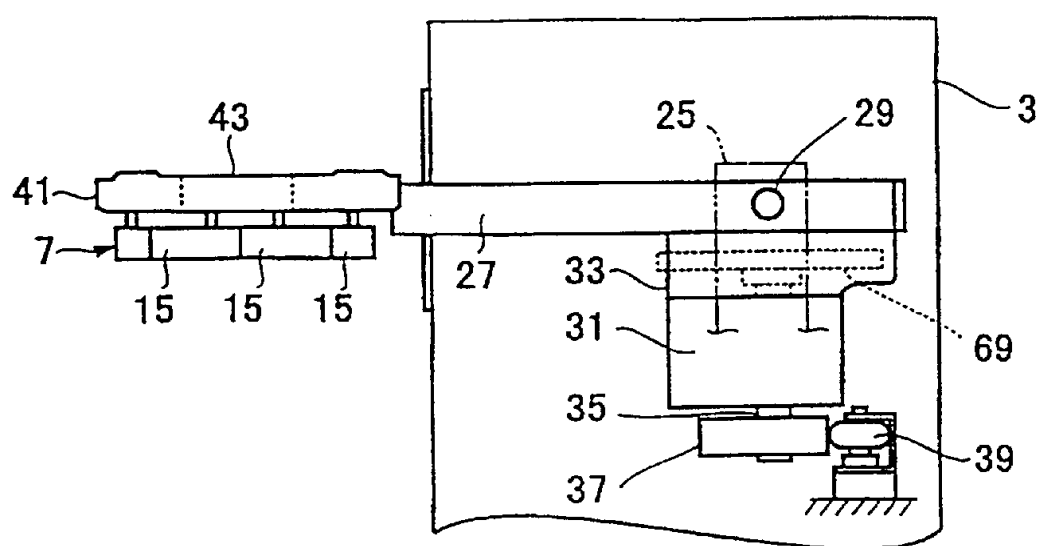
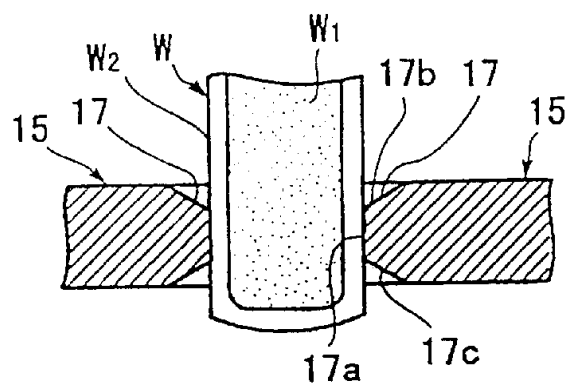


图6

(a)



(b)

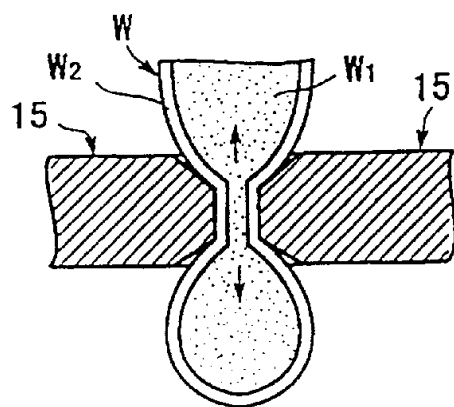


图 7

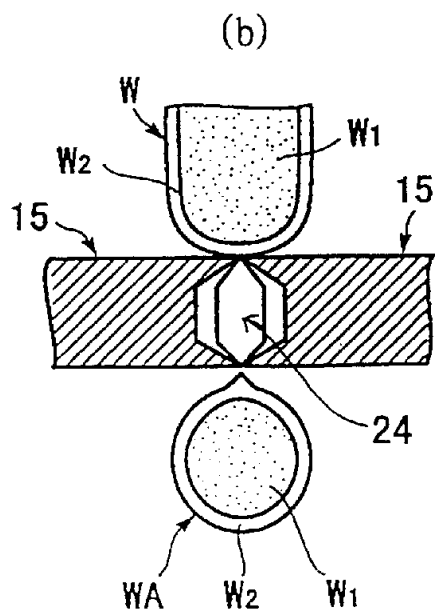
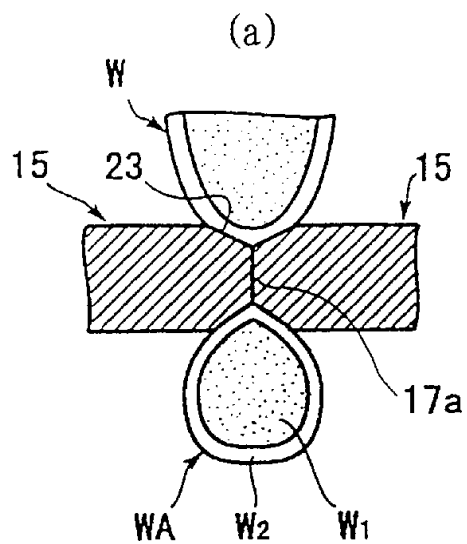


图 8

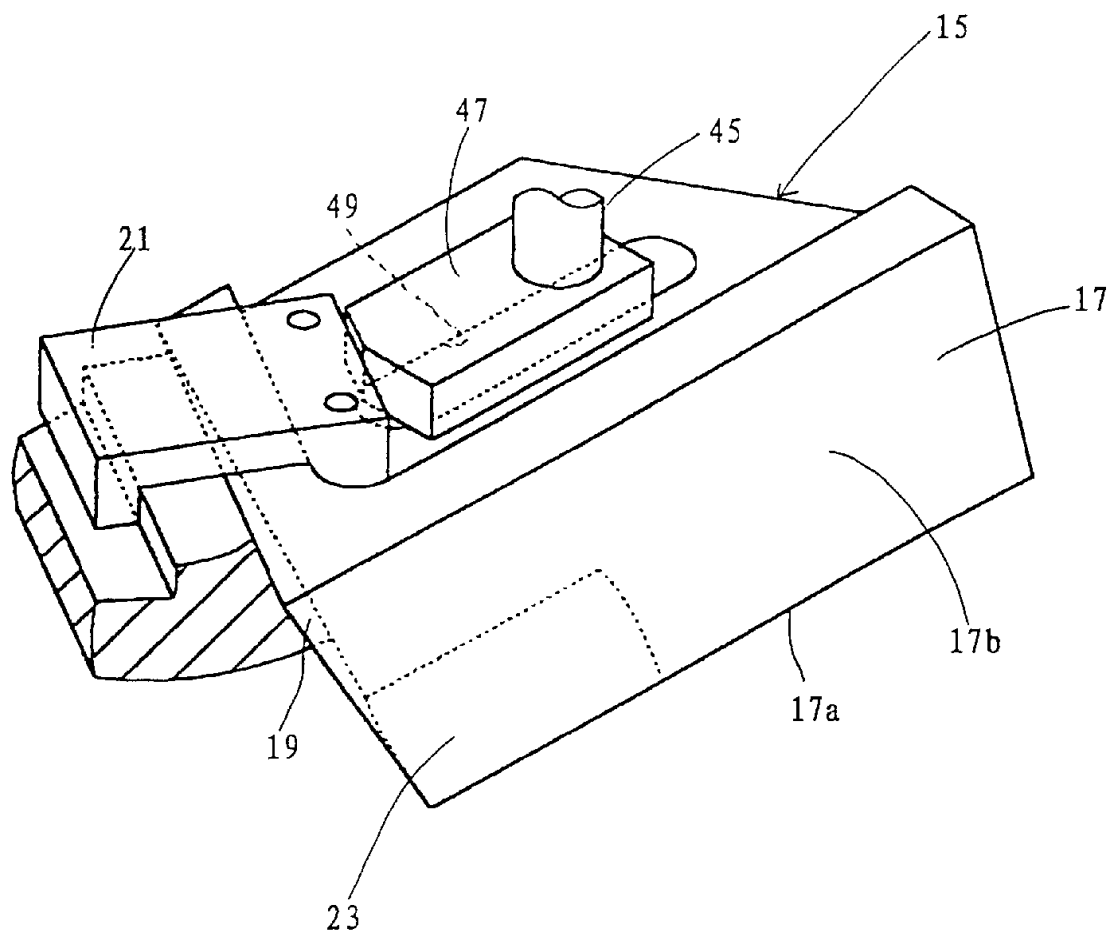


图9

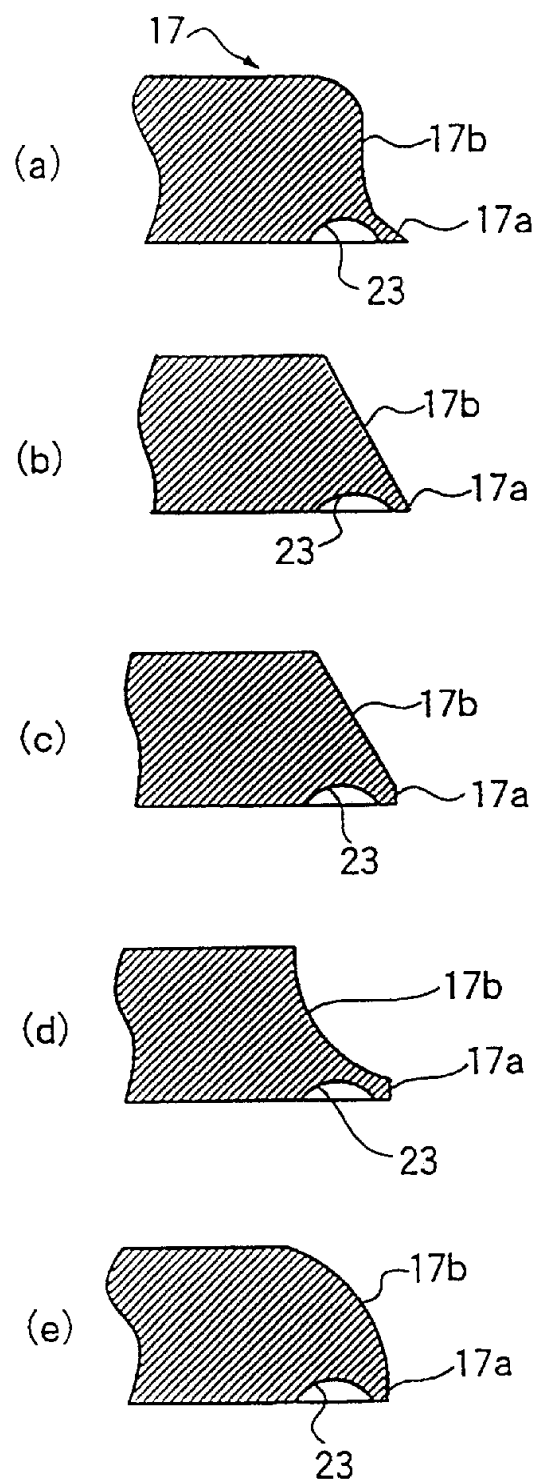


图 10

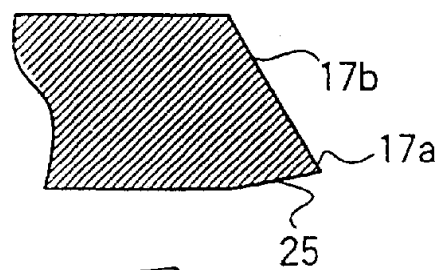


图 11

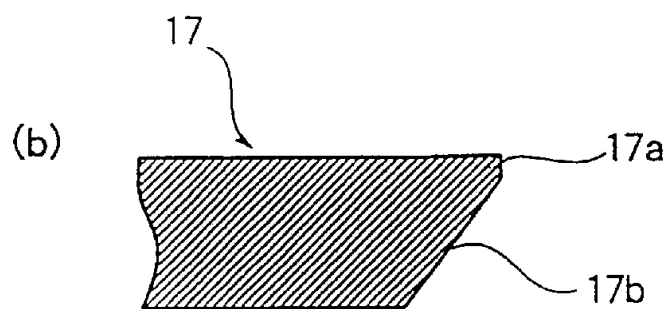
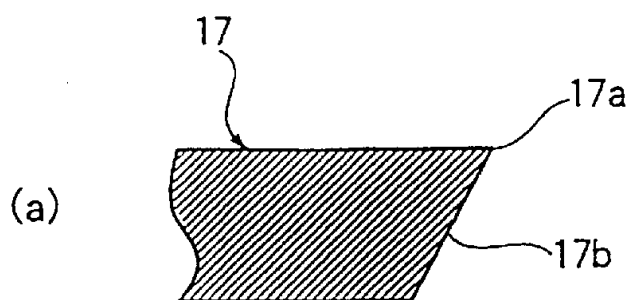


图 12

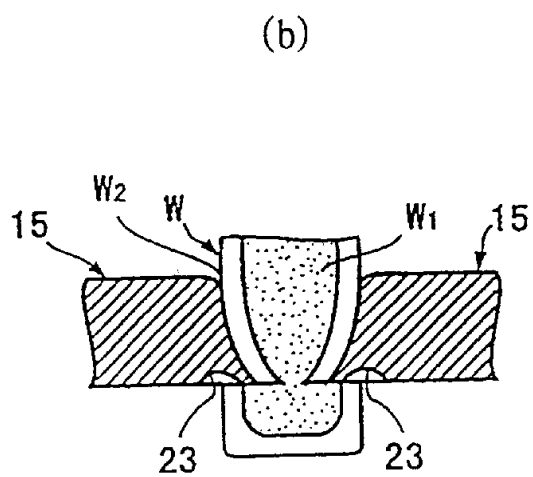
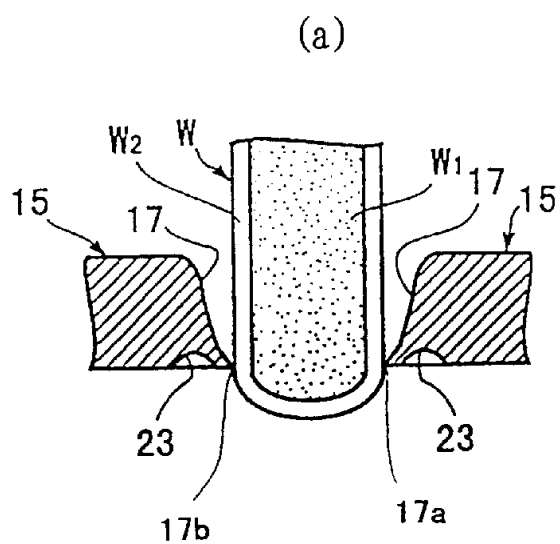


图 13

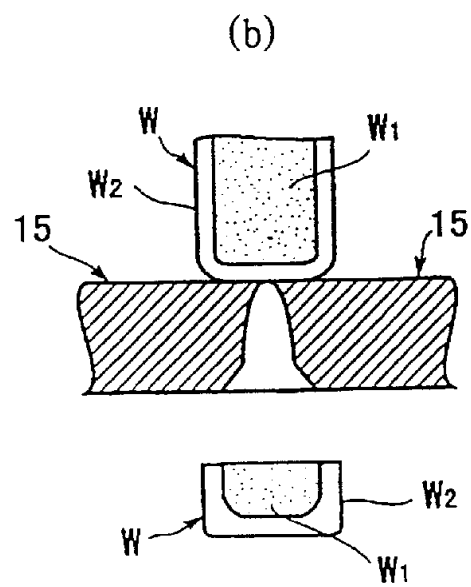
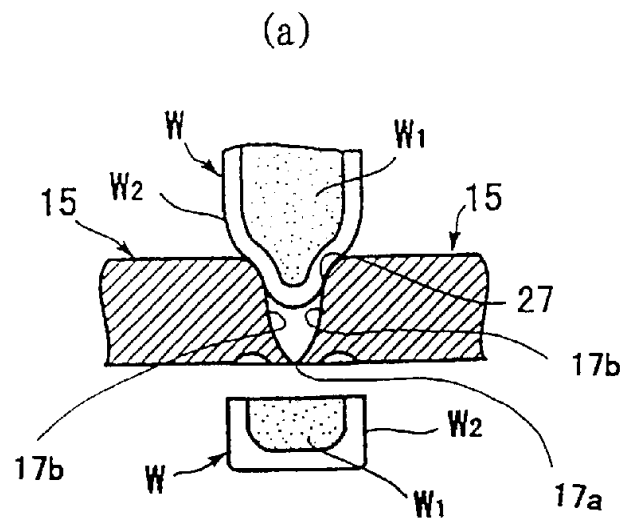


图 14