

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B27L 11/00 (2006.01)

B27G 13/10 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03803924.9

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100354085C

[22] 申请日 2003.2.13 [21] 申请号 03803924.9

[30] 优先权

[32] 2002. 2. 15 [33] FI [31] 20025006

[86] 国际申请 PCT/FI2003/000111 2003.2.13

[87] 国际公布 WO2003/068467 英 2003.8.21

[85] 进入国家阶段日期 2004.8.13

[73] 专利权人 拉麦科公司

地址 芬兰于韦斯屈莱

[72] 发明人 保罗·哈帕萨洛

[56] 参考文献

US599665A 1999.12.7

US4771718A 1988.9.2

DE10000330A 2001.7.19

审查员 李 谨

[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 刘志平

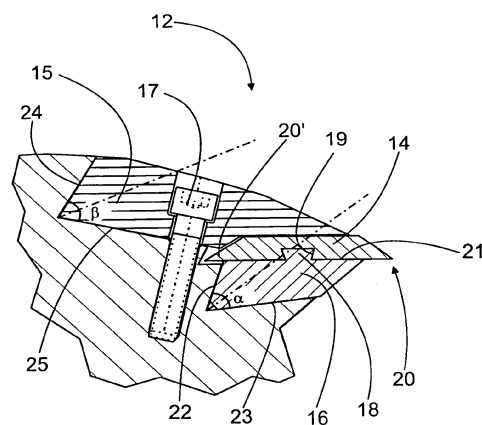
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称

削片机的刀组件

[57] 摘要

本发明涉及一种用于削片机的待安装在刀架(11)中刀组件。刀组件(12)包括：对置刀(16)、包括两斜切削刃(20、20')的可逆式刀(14)以及夹具(15)。此外，刀组件(12)包括紧固夹具(15)的紧固件(17)和平行于可逆式刀(14)纵向延伸的至少一个锁定块(18)，以防止可逆式刀(14)相对于对置刀(16)作横向移动。可逆式刀(14)、对置刀(16)和锁定块(18)以这样的方式设置，使可逆式刀(14)相对于刀架(11)的位置能够按照要求固定。还将锁定块(18)设置成构成可逆式刀(14)或对置刀(16)的固定部，并将对置刀(16)装配到采用形状锁定的刀架(11)上。



1. 一种用于削片机的刀组件，刀组件用于安装在构成削片机一部分的刀架（11）中，刀组件（12）包括：

对置刀（16），其装配在刀架（11）上，

基本对称的可逆式刀（14），其依靠着对置刀（16）设定，其相对侧具有两斜切削刃（20、20'），其中一个斜切削刃（20）延伸比对置刀（16）更突出于刀架（11），

夹具（15），设置成从对置刀（16）的相对侧按压可逆式刀（14），紧固件（17），用于紧固夹具（15）并使其固定在刀架（11）上，由此将可逆式刀（14）压紧在夹具（15）和对置刀（16）之间，以及

至少一个锁定块（18），其平行于可逆式刀（14）的纵轴延伸，并在可逆式刀（14）和对置刀（16）之间的边界面（21）双侧延伸，为的是防止可逆式刀（14）相对于对置刀（16）作横向移动，使锁定块（18）构成可逆式刀（14）或对置刀（16）的固定部分，

在刀组件（12）中，可逆式刀（14）、对置刀（16）和锁定块（18）以这样的方式设置，使可逆式刀（14）相对于刀架（11）的位置能够按照要求沿可逆式刀（14）的横向固定，其特征在于：对置刀（16）具有靠在刀架（11）上的两对置面（22、23），对置面（22、23）形成锐角 α ，角度的大小为 $25^{\circ} - 75^{\circ}$ ，以便将对置刀（16）装配到采用形状锁定的刀架（11）上。

2. 如权利要求 1 所述的刀组件，其特征在于：所述角度的大小为 $35^{\circ} - 70^{\circ}$ 。

3. 如权利要求 1 所述的刀组件，其特征在于：夹具（15）具有靠在刀架（11）上的两个对置面（24、25），所述对置面（24、25）形成锐角 β ，角度的大小为 $40^{\circ} - 85^{\circ}$ 。

4. 如权利要求 3 所述的刀组件, 其特征在于: 所述角度的大小为 $45^{\circ} - 75^{\circ}$ 。

5. 如权利要求 1 或 3 所述的刀组件, 其特征在于: 角度 α 和 β 的等分线之间的角度最大为 20° 。

6. 如权利要求 1 所述的刀组件, 其特征在于: 锁定块 (18) 设置在对置刀 (16) 中, 与其对应的槽 (19) 设置在可逆式刀 (14) 中, 锁定块 (18) 沿可逆式刀 (14) 横向的宽度大于锁定块 (18) 的高度。

7. 如权利要求 1 所述的刀组件, 其特征在于: 将对置刀 (16) 和夹具 (15) 设置成直接支承在刀架 (11) 上。

8. 如权利要求 1 所述的刀组件, 在刀组件中, 将可逆式刀 (14) 的两个斜切削刃 (20、20') 设置能够被削尖, 其特征在于: 对于每个削尖的可逆式刀 (14), 对置刀系列包括相应对置刀 (16), 为的是使削尖的斜切削刃 (20、20') 相对于刀架 (11) 的位置与其削尖前相同。

9. 如权利要求 6 所述的刀组件, 其特征在于: 对置刀系列包括 1 - 6 个不同的对置刀 (16), 以便在削尖后使可逆式刀 (14) 的位置沿可逆式刀 (14) 横向改变 0.5-1.5mm。

10. 如权利要求 9 所述的刀组件, 其特征在于: 所述对置刀系列包括 2 - 5 个不同的对置刀 (16)

11. 如权利要求 9 所述的刀组件, 其特征在于: 可逆式刀 (14) 的位置沿可逆式刀 (14) 横向改变 0.8-1.2mm。

12. 如权利要求 8 或 9 所述的刀组件, 其特征在于: 对置刀系列包

括至少一个第二对置刀系列，其包括相应数量的对置刀（16），其中对置刀（16）的对置斜刃（26）的角度 γ 和/或斜切削刃（20）离开对置斜刃（26）的距离与第一对置刀系列中的不同。

13. 如权利要求6所述的刀组件，其特征在于：对置刀（16）是沉积硬化铸件或轧制件。

削片机的刀组件

技术领域

本发明涉及一种用于削片机的刀组件。

背景技术

US5409047 中公开了一种削片机组件，其中使用可逆式刀。为了支承可逆式刀，刀组件包括夹具和对置刀，将可逆式刀压紧在其间。在已知方式下，有两相对斜切削刃，可以以两种不同方式将可逆式刀固定在刀组件中。因此能够尽可能有效利用可逆式刀的材料。在所述专利中，通过安布置可逆式刀并使其能够被削尖，提高了效率。为此，作为锁定块的键，设置在对置刀和可逆式刀之间，以防止可逆式刀关于对置刀作横向移动。换句话说，键使可逆式刀靠剪切力固定就位。可逆式刀具有安置键的槽。因此，在对置刀中设有几个安置键的槽，使可逆式刀关于刀架的位置按照要求得以固定。用于可逆式刀的对置刀中的纵槽形成调整容许量，可逆式刀能够在该调整容许量的范围内移动。一旦可逆式刀中不再有任何削尖容许量或上述调整容许量，则用新的可逆式刀来替换该可逆式刀。

公开的刀组件中所使用的键特别薄，因此易于断裂。此外，难于正确地安置键，而且当装配可逆式刀时，还必须卸掉夹具。这是因为可逆式刀中的槽仅覆盖可逆式刀的部分宽度。同时，单个可逆式刀需要几个键，甚至使其更难于固定可逆式刀。实际上，在削片中对置刀也磨损。但是，公开的刀组件长时间使用同一个对置刀。此外，由于对置刀用螺钉固定，因此改变对置刀很费事。此外，操作中产生的载荷趋向于提起可逆式刀和对置刀。于是锯屑堆积在其间，弯曲刀片并降低了刀片的导热性。此外，作用在可逆式刀和对置刀上的大部分载荷直接作用在充当紧固件的螺钉上。

发明内容

本发明目的在于提供一种新型刀组件，与以前的刀组件相比，该刀组件更易于使用，而且使用寿命延长，因此更经济。本发明的特征如附加权利要求所述。在本发明的刀组件中，特别迅速而容易改变可逆式刀。此外，可逆式刀能够被多次削尖。尽管削尖，可逆式刀的斜切削刃能够牢靠而迅速地固定在要求的位置。这是通过可逆式刀和对置刀的接合操作来实现的，没有使用单独的键。此外，与以前相比，对置刀的连接更可靠，并且对置刀更容易改变。另外，夹具以新的方式支承在刀架中，与以前相比，允许有更大的载荷施加在整个刀组件上。此外，夹具和刀组件的支承便于刀组件的正确组装和消除松弛的装配。除此以外，能够通过微微松弛夹具而改变可逆式刀。同样地能够不使用工具就改变可逆式刀。此外，刀组件的整体结构很小巧，而且牢固支承着可逆式刀。

本发明提供了一种用于削片机的刀组件，刀组件用于安装在构成削片机一部分的刀架中，刀组件包括：对置刀，其装配在刀架上，基本对称的可逆式刀，其依靠着对置刀设定，其相对侧具有两斜切削刃，其中一个斜切削刃延伸比对置刀更突出于刀架，夹具，设置成从对置刀的相对侧按压可逆式刀，紧固件，用于紧固夹具并使其固定在刀架上，由此将可逆式刀压紧在夹具和对置刀之间，以及至少一个锁定块，其平行于可逆式刀的纵轴延伸，并在可逆式刀和对置刀之间的边界面双侧延伸，为的是防止可逆式刀相对于对置刀作横向移动，使锁定块构成可逆式刀或对置刀的固定部分，在刀组件中，可逆式刀、对置刀和锁定块以这样的方式设置，使可逆式刀相对于刀架的位置能够按照要求沿可逆式刀的横向固定，其特征在于：对置刀具有靠在刀架上的两对置面，对置面形成锐角 α ，角度的大小为 $25^\circ - 75^\circ$ ，以便将对置刀装配到采用形状锁定的刀架上。

附图说明

下面，参照示出本发明一些实施例的附图，详细说明本发明，其中

- 图 1 是设置在削片机刀架中的本发明刀组件的横截面图；
图 2a 是装备有本发明刀组件的另一种削片机刀架的前视图；
图 2b 是图 2a 所示刀架的横截面图；
图 3a 是图 1 的部分放大视图；
图 3b 示出了图 3a 所示刀组件的变形；
图 4a-d 是不带有夹具的本发明对置刀系列的横截面图；
图 4e 示出了图 4a-d 中所示对置刀的变形；
图 4f-j 是本发明对置刀系列的变形的横截面图。

具体实施方式

图 1 示出了鼓式削片机的刀架 11，按照常规装配有本发明的三组刀组件 12。刀架 11 沿箭头所示方向旋转，并由图中未示的其它结构支承。操作方式类似的部件采用相同标号。此外，在每个刀组件 12 旋转方向的前面，设置容屑槽 13，形成由刀组件 12 分离的削片。本发明刀片组件适于所有类型的削片机，包括固定式和移动式。图 2a 和 2b 示出了所谓盘式削片机的刀架 11，其中刀组件 12 连接于刀架 11 的正面。接着通过刀架 11 的开口送出削片。此外，本发明刀组件还可用于在锯木厂使用的原木毛方削片机，其中可逆式刀连接于圆锥形刀架。在锯木厂使用的厚板截齐削片机中，刀组件常常设置成于刀架的转轴成一角度。刀架的半径大约为 350mm。通过改变尺寸，本发明刀组件还可用于镗铣机中，甚至减小到手动工具所需的尺寸。

图 3a 和 3b 详细示出了本发明的刀组件 12，主要包括装配于刀架 12 的对置刀 16。实际的削片件是基本对称的可逆式刀 14，将其设置成靠着对置刀 16。可逆式刀具有两相对的斜切削刃 20、20'，使可逆式刀得以以两种方式设置在刀组件中。一个斜切削刃 20 比起对置刀 16 更突出刀架 11，因此获得理想的削片效果。实际上，可逆式刀从待削片的木料上切削削片，该削片接着撞击对置刀并折断（见图 2b）。

借助夹具 15 将可逆式刀 14 固定住，夹具 15 从与对置刀 16 相反的一侧压紧在可逆式刀 14 上。刀组件 12 还包括紧固件 17，用于紧固夹具

15 并使其紧贴在刀架 11 上。这里的紧固件 17 包括足够数量的螺钉。通过紧固螺钉而使紧固可逆式刀 14 因此在夹具 15 和对置刀 16 之间受压，从而使可逆式刀 14 固定就位。此外，在可逆式刀 14 和对置刀 16 之间设置可逆式刀 14 的平行于对称轴即纵轴的至少一个锁定块 18。锁定块 18 还在可逆式刀 14 和对置刀 16 之间的边界面 21 的双侧延伸。这防止了可逆式刀 14 相对于对刀 16 横向移动。可逆式刀的纵向由图 2a 中的双头式箭头表示。

在本发明的刀组件中，上述可逆式刀、对置刀和锁定块的布置方式是，使相对于刀架的可逆式刀能够按需要设置沿可逆式刀的横向设置。换句话说，能够将可逆式刀设置在刀组件中的不同位置。下面将详细描述所述的特征。本发明的锁定块通常设置成可逆式刀或对置刀上的固定部分。此外，使用形状锁定而出乎意料地将对置刀装配到刀架上。换句话说，不使用已知螺钉，就可以固定对置刀。因此能够不使用工具而且不卸下夹具就可迅速改变对置刀。此外，能够使用普通的可逆式刀。

在图中所示的刀组件中，锁定块 18 设置在对置刀 16 中。普通的可逆式刀 14 中具有对应锁定块的槽 19。根据本发明，锁定块沿可逆式刀横向的宽度大于其高度。这使该锁定块的强度大大高于现有技术中的锁定块。此外，这避免了使用易于阻塞有锯屑的窄槽。简单结构意味可逆式刀受到稳固支承。在图 3b 中，可逆式刀 14 设置成由刀架 11 和对置刀 16 二者同时支承。将对置刀和夹具通常设置成直接支承在刀架上。因此，作用在可逆式刀上的部分载荷直接传递到刀架上。此外，刀架 11 和对置刀 16 一起构成基本呈平面的支承面，用于支承图 3b 所示实施例中的可逆式刀。此外，夹具的第二端也支承在所述支承面上，刀架中这些待机加工的形状很简单，而且用简单工具制造。在图 3a 所示的实施例中，仅通过对置刀 16 将可逆式刀 14 支承在在刀架 11 上。这防止可逆式刀的后部相对于刀架悬空。

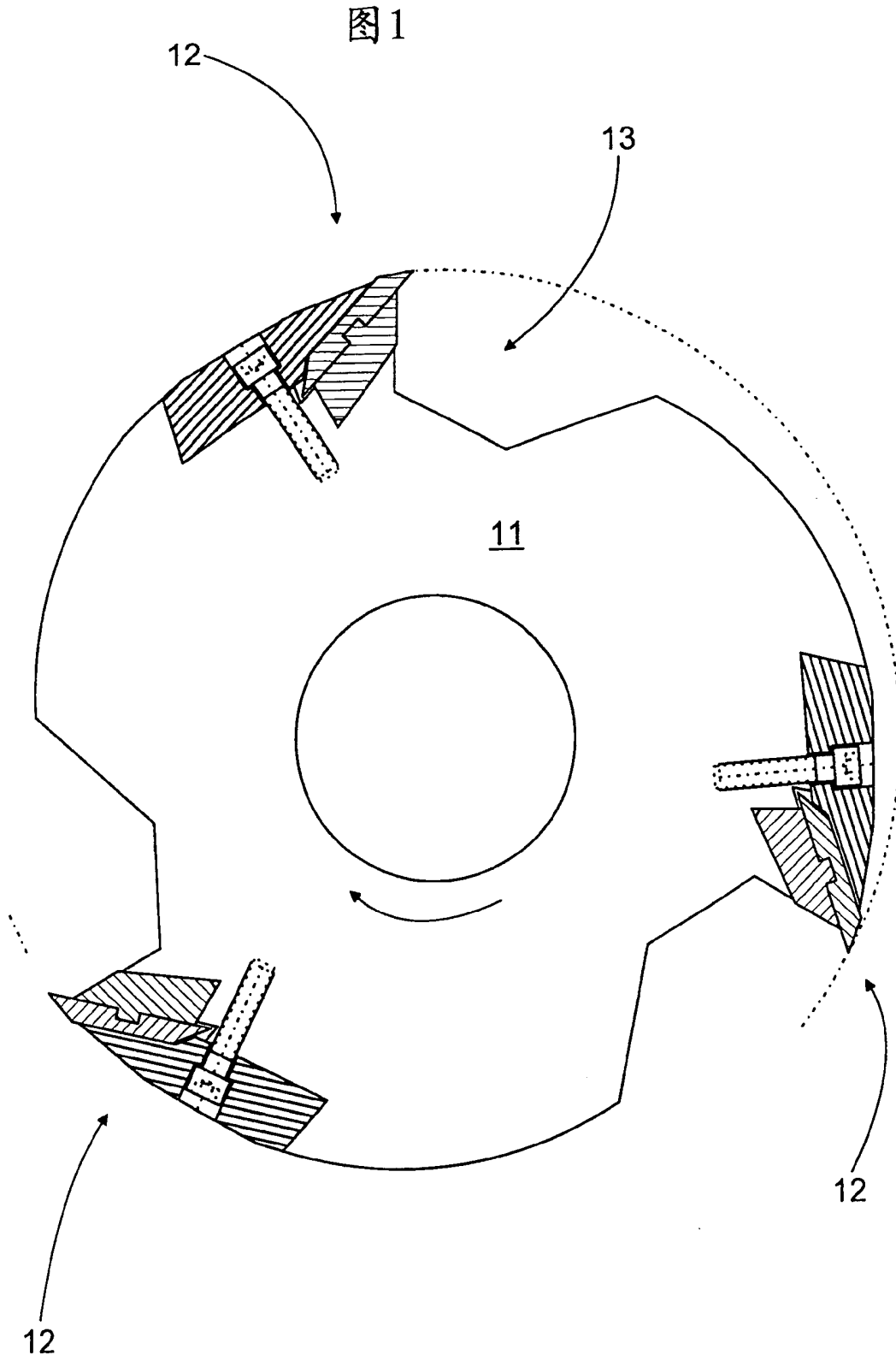
根据本发明，因此不使用普通螺钉就将对置刀连接在了刀架上。这是通过刀架、夹具和对置刀的相互成形实现的。这些部件一起使可逆式刀精确定位，同时还通过螺钉使其自身固定就位。实际上，可逆式刀的

装载实际仅紧固该形状锁定。当改变可逆式刀时，松开螺钉就够了，可沿纵向拔出可逆式刀并在旋转后将其放回。根据图 3a 和 3b，对置刀 16 还具有设置成对应刀架 11 的两对置面 22 和 23，两对置面 22 和 23 呈锐角 α 。通常，角度 α 是 $25 - 75^\circ$ ，最好是 $35 - 70^\circ$ 。因此，夹具 15 具有设置成对应刀架 11 的两对置面 24 和 25，两对置面 22 和 23 呈锐角 β 。通常，角度 β 是 $40 - 85^\circ$ ，最好是 $45 - 75^\circ$ 。因此，对置刀和夹具都是产生锁定效果的楔式。此时，尽管没有螺钉，对置刀 11 也牢固地保持就位。图 3a、3b 使用虚线宝石上述角度的等分线。根据本发明，角度 α 和 β 的等分线之间的角度最大为 20° 。在图 3b 中，等分线几乎平行。因此，沿同一方向紧固各组件，有助于消除松弛。

本发明的可逆式刀也是锐利的。因而单个可逆式刀比普通刀的使用时间要长的多，这有益于降低总成本。当可逆式刀很锐利时发生的斜切削刃移动对使用本发明的对置刀系列进行补偿。将可逆式刀的双斜切削刃因此布置成可再刃磨。为此，刀系列包括用于每个锐利可逆式刀的相应对置刀。因此，在磨尖之前，锐利斜切削刃的位置可以改变，以关于刀架保持不变。同样地，可以使用宽锁定块，其作为可变式对置刀的一部分。图 4a-d 示出了用于刀组件的一系列对置刀。图 4f-j 示出了第二系列对置刀。除了突出的锁定块沿可逆式刀横向的位置外，这些对置刀的其它方面都相同。这补偿了由削尖导致的斜切削刃的移动。接着可以削尖本实施例单个可逆式刀四次，实际上可以是更多次，主要依赖削尖和可逆式刀。例如，在每次削尖中，从每斜切削刃上去除 0.5mm 的材料，使得在四次削尖中，可逆式刀缩小 4mm。实际上，根据每种可逆式刀和削尖方法，形成对置刀和锁定块的尺寸。通常，对置刀系列包括 1-6 个，最好是 2-5 个不同的对置刀。因此，在每次削尖后，可逆式刀的位置沿其横向改变 0.5-1.5mm，最好是 0.8-1.2mm。图 4b、4d、4g 和 4I 中示出了磨损的斜切削刃和削尖容许量（虚线）。图 4f-j 中清楚示出了锁定块的移动，在图 4f 和 4g 中，对置刀是相同的，而可逆式刀是颠倒的。图 4h 和 4I 示出了对置刀系列的第二对置刀，而图 4j 示出了第三对置刀。

使用对置刀还带来其它优点。本发明的对置刀系列包括含有相应数量对置刀的至少一个第二对置刀系列。第二对置刀系列中斜对置刀的角度 γ 和/或其距斜切削刃的距离与第一对置刀系列的不同。通过改变对置刀而使削片的形状和长度得以改变。换句话说,能够调节削片机的操作而适合进行削片的每种材料和操作条件。例如,冬天和夏天中的软木使用不同的刀配置。因此,硬木和软木有不同的刀配置。图 3b 示出了角度 γ 和对置斜刀。

对置刀的楔形结构和夹具意味着通过松开螺钉而方便地改变可逆式刀和对置刀。此外,由于锁定很宽而且是固定的,因此能够方便地将可逆式刀放回刀组件中。已知可逆式刀在使用中受到磨损。另一方面,夹具和可逆式刀将持续使用很长时间。因此,同一夹具和对置刀系列能够与同类可逆式刀一起同一位置使用很长时间。夹具和对置刀最好是沉积硬化铸件或轧制件,从而在一次操作中获得耐用而尺寸精确的工件。通过铸造方便而经济地制成图 3b 中示出的较小对置刀 16。因此,图 3a 所示的较大对置刀 16 具有简单的形状,所以能够通过轧制来制造。通过将锁定块布置成以形状锁定于对置刀(图 3a),而有助于将力传递给刀架。趋于打开可逆式刀的力接着通过对置刀部分传递给刀架,因此减小了施加在夹具上的载荷。同时,防止了可逆式刀脱离对置刀。在图 3a 中,采用燕尾接合实现锁定。因可逆式刀能够被多次削尖,因此使用本发明的刀组件节省了材料成本。因刀容易改变而大大缩短了安装时间,这也是很重要的。此外,刀组件的特性容易调整,而且刀组件能够应用于许多不同种类的可逆式刀的连接。



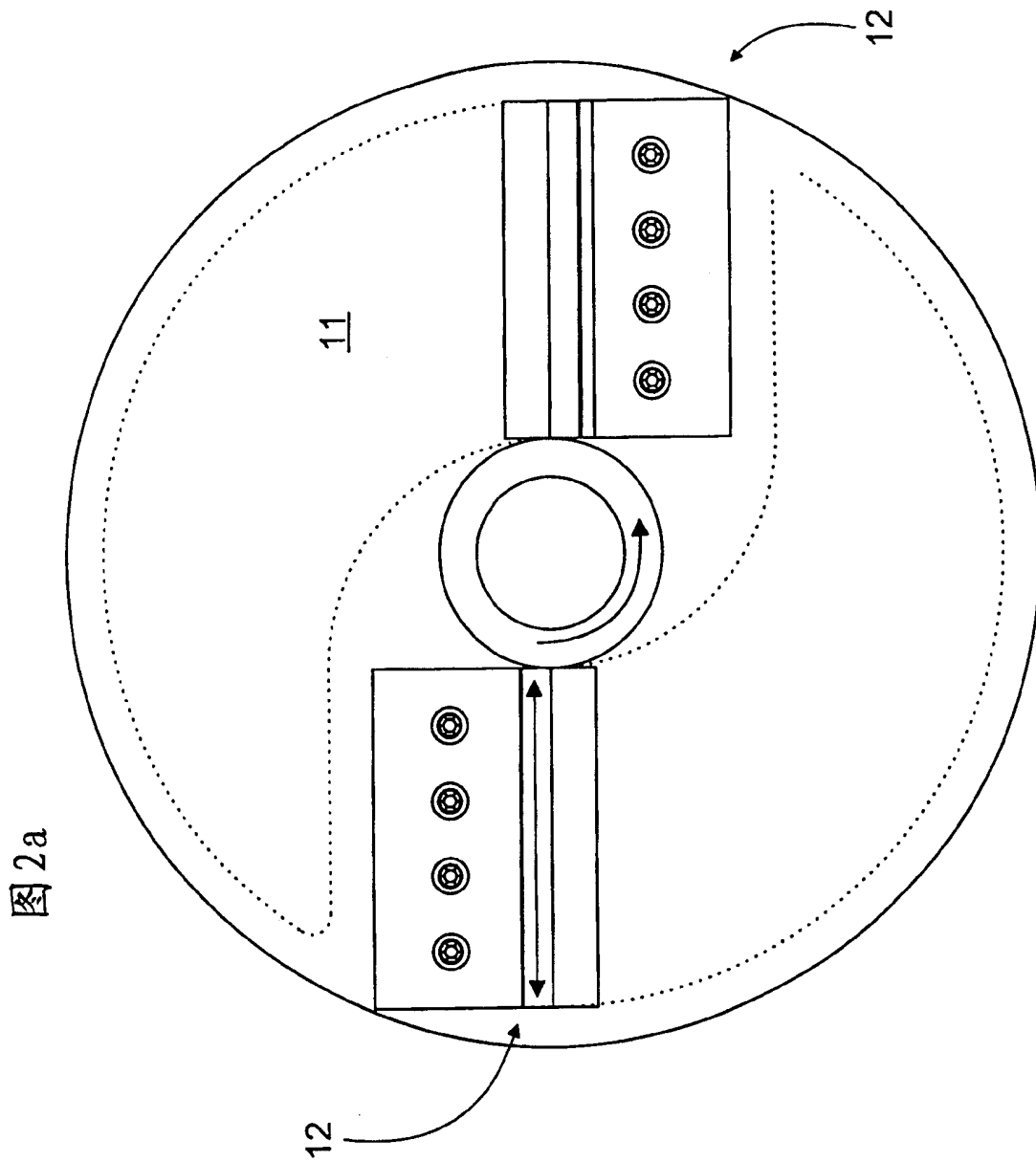


图 2a

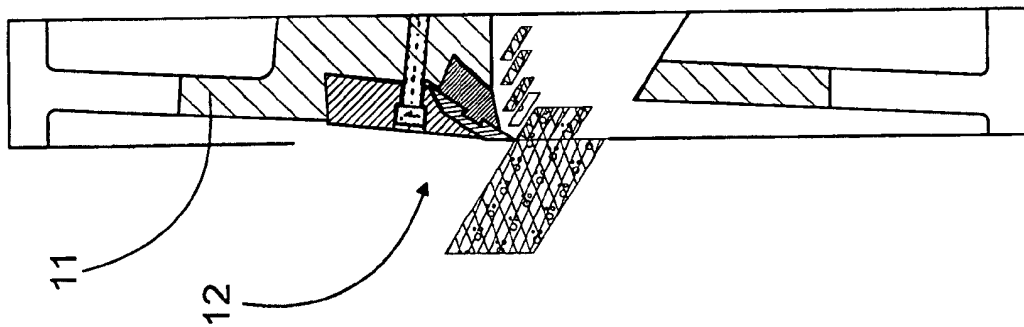


图 2b

