

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101326037 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 200680046153. 3

(22) 申请日 2006. 11. 07

(30) 优先权数据

05024202. 3 2005. 11. 07 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 06. 06

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/010646 2006. 11. 07

(87) PCT申请的公布数据

W02007/051649 DE 2007. 05. 10

(73) 专利权人 勃兰特边角技术有限公司

地址 德国莱姆戈

(72) 发明人 迈克尔·布林克迈尔

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 党晓林 史敬久

(51) Int. Cl.

B27D 5/00(2006. 01)

B23C 3/12(2006. 01)

B23C 5/02(2006. 01)

(56) 对比文件

DE 10229775 C1, 2003. 07. 10, 全文.

CN 2488628 Y, 2002. 05. 01, 全文.

EP 1504837 A1, 2005. 02. 09, 权利要求 1-9, 附图 1-4.

JP 11-188521 A, 1999. 07. 13, 权利要求 1-3, 说明书第 12 栏, 附图 1-13.

JP 11-188521 A, 1999. 07. 13, 权利要求 1-3, 说明书第 12 栏, 附图 1-13.

审查员 马玉青

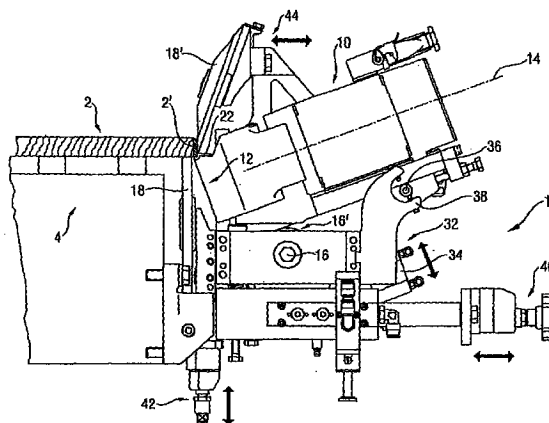
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

修边机

(57) 摘要

本发明提出了用于对平板状工件 (2) 的窄边缘 (2') 进行整平的修边机 (1), 该工件 (2) 优选地主要用木材、木制材料等制成, 该修边机 (1) 包括: 具有修整工具 (12) 和驱动器的整平部件 (10), 利用该驱动器可驱动该修整工具 (10) 围绕旋转轴线 (14) 旋转, 以及用于沿输送方向在整平部件 (10) 和待修整的边缘 (2') 之间产生相对移动的输送装置 (4), 其中, 该整平部件 (10) 设置在修边机 (1) 中, 该修整工具的旋转轴线 (14) 可围绕枢转轴线 (16) 枢转, 该枢转轴线 (16) 基本平行于输送方向延伸并且设置成基本固定的, 并且修整工具 (12) 设计成仅通过整平部件 (10) 围绕枢转轴线 (16) 的回转就可实现选自平面修整、斜角修整和半径修整中的至少两种不同类型加工之间的切换。



CN 101326037 B

1. 一种修边机 (1), 该修边机 (1) 用于对平板状工件 (2) 的窄侧上的边缘 (2') 进行整平, 该修边机 (1) 包括:

整平部件 (10), 该整平部件 (10) 具有修整工具 (12) 和驱动器, 利用该驱动器可驱动该修整工具 (12) 围绕旋转轴线 (14) 旋转, 以及

输送装置 (4), 该输送装置 (4) 用于使所述整平部件 (10) 和待修整的所述边缘 (2') 之间产生沿着输送方向的相对移动,

其中, 所述整平部件 (10) 如此设置在所述修边机 (1) 内, 即, 所述修整工具的旋转轴线 (14) 能够围绕枢转轴线 (16) 枢转, 该枢转轴线 (16) 基本平行于输送方向延伸并且设置成固定, 并且

所述修整工具 (12) 被设计成仅通过所述整平部件 (10) 围绕所述枢转轴线 (16) 的回转就可实现选自平面修整、斜角修整和半径修整中的至少两种不同加工类型之间的切换。

2. 根据权利要求 1 的修边机, 其特征在于, 所述修整工具的旋转轴线 (14) 可在一角度范围内枢转, 在该角度范围内, 该旋转轴线 (14) 与水平面所成的角度大于  $10^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求 1 或 2 的修边机, 其特征在于, 所述整平部件的枢转轴线 (16) 被设定为与所述修整工具 (12) 的旋转轴线 (14) 分离。

4. 根据权利要求 1 所述的修边机, 其特征在于, 所述修整工具 (12) 包括修整头 (20), 在该修整头 (20) 的外圆周上设置有至少一个切削元件 (22)。

5. 根据权利要求 4 的修边机, 其特征在于, 所述至少一个切削元件 (22) 包括刀片 (24), 该刀片 (24) 包括至少一个直线部分 (26、28) 和至少一个弯曲部分 (30)。

6. 根据权利要求 5 的修边机, 其特征在于, 所述刀片 (24) 包括至少一个直线部分 (26) 和另一个直线部分 (28), 以及在这两个直线部分之间的所述的弯曲部分 (30)。

7. 根据权利要求 5 或 6 的修边机, 其特征在于, 所述至少一个直线部分 (26, 28) 沿着偏离所述修整工具 (12) 的旋转轴线 (14) 的方向延伸。

8. 根据权利要求 1 的修边机, 其特征在于, 该修边机还包括第一和 / 或第二支承辊 (18, 18'), 所述支承辊被设置成在紧邻边缘 (2') 的所述修整工具 (12) 的表面上或在该边缘 (2') 上滚动。

9. 根据权利要求 8 的修边机, 其特征在于, 所述第一和 / 或第二支承辊 (18, 18') 能够相对于所述整平部件 (10) 的枢转轴线 (16) 被调节。

10. 根据权利要求 1 的修边机, 其特征在于, 该平板状工件 (2) 主要由木材或木制材料制成。

11. 根据权利要求 2 的修边机, 其特征在于, 该旋转轴线 (14) 与水平面所成的角度大于  $20^{\circ}$ 。

12. 用于根据前面任一项权利要求的修边机 (1) 的整平部件 (10), 该整平部件 (10) 具有修整工具 (12) 和驱动器, 利用该驱动器可驱动该修整工具 (12) 围绕旋转轴线 (14) 旋转,

其特征在于,

该整平部件 (10) 包括至少一个轴承件 (16'), 利用该轴承件 (16') 可使该整平部件 (10) 围绕一固定的枢转轴线 (16) 枢转, 该枢转轴线 (16) 偏离所述旋转轴线,

所述修整工具 (12) 被设计成仅通过所述整平部件 (10) 围绕所述枢转轴线 (16) 的回

转就可实现选自平面修整、斜角修整和半径修整中的至少两种不同加工类型之间的切换。

13. 根据权利要求 12 的整平部件,其特征在于,所述修整工具 (12) 包括修整头 (20),在该修整头 (20) 的外圆周上设置有至少一个切削元件 (22)。

14. 根据权利要求 12 或 13 的整平部件,其特征在于,所述至少一个切削元件 (22) 包括刀片 (24),该刀片 (24) 包括至少一个直线部分 (26、28) 和至少一个弯曲部分 (30)。

15. 根据权利要求 14 的整平部件,其特征在于,所述刀片 (24) 包括所述至少一个直线部分 (26) 和另一个直线部分 (28),以及在这两个直线部分之间的所述的弯曲部分 (30)。

16. 根据权利要求 14 的整平部件,其特征在于,所述至少一个直线部分 (26, 28) 沿着偏离所述修整工具 (12) 的旋转轴线 (14) 的方向延伸。

17. 根据权利要求 12 的整平部件,其特征在于,所述轴承件 (16') 被设定为与所述修整工具 (12) 的旋转轴线 (14) 分离。

18. 根据权利要求 12 的整平部件,其特征在于,所述轴承件 (16') 被设计成形成枢转轴线 (16),该枢转轴线与旋转轴线 (14) 基本垂直。

## 修边机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种修边机,该修边机用于对优选主要由木材、木制材料等制成的平板状工件的窄边边缘进行整平,该修边机具有整平部件,该整平部件具有修整工具和驱动器,利用该驱动器可驱动该修整工具围绕旋转轴线旋转。

### 背景技术

[0002] 开头提到类型的修边机在家具面板制造中用于将胶合边缘的凸出部分与工件的表面修整平齐。因此,例如,DE 40 30 138 C2 公开了一种用于安装并整平边缘衬条的机器。

[0003] 为了允许在整平期间在边缘和工件表面之间形成不同过渡、尤其是不同的曲率半径,DE 101 24 307 C1 提出了一种包括阶梯修整器的修边装置。为了在阶梯修整器的不同修整部分之间进行改变,阶梯修整器必须沿两个轴向方向移动,这样必需使用复杂的调节机构。

[0004] 此外,US 2,839,107 公开了一种具有两个切削刃的修整工具,这些切削刃设计成能够在边缘凸出部分的平面修整和斜角修整之间变换。但是,这需要整个工具回转 90° 并且还要沿着至少一个轴线移动,这需要复杂的机构或麻烦的转换操作。

### 发明内容

[0005] 因此,本发明的目的是提供一种开头提到的类型的修边机,该修边机能够简化边缘的不同类型的加工之间的转换。

[0006] 根据本发明,该目的由具有权利要求 1 的特征的修边机来实现。在从属权利要求中公开了本发明的有利改进。

[0007] 本发明基于以下概念,即将修边机的整平部件设计和设置成使得边缘的不同类型的加工(尤其是平面修整、斜角修整和半径修整)之间的转换仅需要整平部件或修整工具围绕平行于输送方向延伸的轴线回转即可。为此,本发明规定,枢转轴线设置成基本固定,同时修整工具设计成使得仅利用整平部件围绕枢转轴线回转就可实现选自平面修整、斜角修整和半径修整的至少两种不同类型的加工之间的切换。

[0008] 这样,本发明允许省略用于沿一条甚至多条轴线调整整平部件的复杂机构。这不仅能够很大程度地简化修边机的设计,而且在不同类型的修整之间转换时,还能够很大程度地简化操作,并且能够改善精度或避免失误。

[0009] 将枢转轴线设置成基本固定的特征与在不同类型的加工之间进行转换期间的枢转轴线的固定位置有关。但是,这并不排除例如整平部件作为一个整体可被相对于传送装置或其它基准点按传统方式调节例如以便使修边机适合于改变的工件尺寸、边缘厚度等的可能性。为此,整平部件可例如具有固定枢转轴线地安装在底座上,该底座继而经由调节装置连接到传送装置。

[0010] 本发明的一个改进提出,整平工具的旋转轴线能够在一角范围内枢转,在该角范围内,旋转轴线与水平面的角度大于 10°,优选地大于 20°。因此,发明人意外地发现,根

据本发明,如果整平工具的枢转范围没有延伸到水平面(也就是将被输送并加工的平板状工件的平面)内,则在修整工具和枢转轴线位置之间的匹配可以以特别简单的方式实现。这意味着即使在边缘的平面修整期间,整平工具也没有位于水平面,而是与水平面或平面修整加工的修整平面成角度。

[0011] 另外,本发明的一个改进提出,修整部件的枢转轴线被设定为偏离该工具的旋转轴线。这使得枢转轴线的可在更大的范围内适合于修整工具的设计,以便仅利用整平部件的回转就实现不同类型的加工之间的所希望的转换。

[0012] 在本发明的范围内,修整工具可以具有各种设计。但是,本发明的一个改进提出,修整工具具有修整头,在该修整头的外周上设置有至少一个切削件。为了在这种切削件的情况下允许不同类型的修整加工之间的转换,本发明的改进提出,该至少一个切削件具有刀片,该刀片包括至少一个直线部分和至少一个弯曲部分。在这一点上,对于该刀片来说尤其优选的是具有至少两个直线部分,并且在这两个直线部分之间设置所述弯曲部分。这样,可在整平部件的回转过程中实现切换,例如从使用第一直线部分的斜角修整到利用弯曲部分的半径修整,以及到利用第二直线部分的平面修整。

[0013] 刀片的直线部分或弯曲部分的定向主要与旋转轴线的位置、枢转轴线的以及修边机的预期位置有关。对于整平工具的上述优选枢转范围,本发明的一个改进提出,该至少一个直线部分沿偏离工具的旋转轴线的方向延伸。

[0014] 为了允许在修边加工期间稳定和位置精确地输送待加工的工件,本发明的一个改进提出,修边机还具有第一和/或第二支承辊,所述支承辊设置成在紧邻边缘的工具的表面上或者在该边缘上滚动。在这一点上,尤其优选的是,第一和/或第二支承辊能够相对于修整部件的枢轴点被调节。这使得修边机可适合于各种工件和边缘的几何构造,以便在所有情况下实现最优的机械加工结果。

[0015] 根据另一目的,本发明提供了一种用于前文所述的修边机的整平部件。该整平部件具有修整工具和驱动器,利用该驱动器可驱动该修整工具围绕旋转轴线旋转。此外,该整平部件具有至少一个轴承元件,该整平部件可利用该轴承元件围绕偏离旋转轴线的基本固定的枢转轴线枢转。这提供了一种这样的整平部件,该整平部件可最佳地结合入根据本发明的修边机,而不必为了在不同类型的修边加工之间进行转换而另外设置沿着线性轴线的调节装置。

[0016] 根据又一目的,本发明提供了一种用于前文所述的修边机或整平部件的切削元件。在这一点上,本发明提出,该切削元件可单独地更换,从而使得整平部件或修边机可在长时间内以低维修成本操作,并且还使得整平部件或修边机仅通过更换切削件就可用于不同类型的边缘加工。

#### 附图说明

[0017] 图 1 是根据本发明的修边机的一个实施方式的示意性侧视图;

[0018] 图 2 是根据本发明的修整工具的示意性透视图;

[0019] 图 3 是根据本发明的切削件的示意性侧视图;

[0020] 图 4 示意性地示出了修整头相对于被加工工件的各加工位置。

## 具体实施方式

[0021] 下文将参照附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0022] 图 1 是根据本发明的修边机 1 的一个实施方式的示意性侧视图。该修边机 1 用于边缘 2' 的整平,该边缘 2' 最初以凸出的方式被胶粘或以其他方式设置在平板状工件 2 的窄边上。这种类型的平板状工件常用于家具工业,例如主体部分、厨房正面等,并且常常由木材、木制材料等制成。

[0023] 如图 1 可见,根据本发明的修边机包括整平部件 10,该整平部件 10 具有修整工具 12 和未明确示出的驱动器,利用该驱动器可驱动修整工具 12 围绕旋转轴线 14 旋转。

[0024] 此外,根据本发明的修边机 1 包括例如表现为带式或链式输送器的输送装置 4,该输送装置 4 基本垂直于图 1 的图面延伸,并且用于沿输送方向向整平部件 10 输送待加工的工件 2。但是,在本发明的范围内,在整平期间,除了利用输送装置 4 输送工件 2 之外,整平部件 10 也可等同地沿传送方向或与传送方向相反的方向移动,或者工件 2 可设置成是固定的而只有整平部件 10 将移动。

[0025] 在本实施方式中,整平部件 10 经由例如表现为旋转轴承形式的轴承件 16' 连接到支承框架 32,该支承框架 32 继而经由稍后将说明的连接件和调节装置连接到传送装置 4。轴承件 16' 为整平部件 10 定义了枢转轴线 16,该轴线基本上平行于输送方向延伸并且设置成基本固定。在这一点上,整平部件在本实施方式中具有一定的枢转范围,在该范围内旋转轴线 14 可与水平方向(即,与输送装置 4 或平板状工件 2 的输送平面)成不同的角度,但是该角度大于  $10^{\circ}$ ,优选地大于  $20^{\circ}$ 。此枢转范围在本实施方式中被插销 36 限定,该插销 36 连接到整平部件 10 并且可在叉状止动件 38 之间移动。但是,应注意到,该枢转范围原则上绝不局限于本发明的范围,并且还可包括旋转轴线 14 的水平 and 垂直位置。此外,指定的角度“大于  $10^{\circ}$ ”或“大于  $20^{\circ}$ ”应被理解为是角度的大小大于  $10^{\circ}$  或大于  $10^{\circ}$ 。

[0026] 为了使整平部件 10 在这样定义的范围内自动旋转,修边机 1 还包括致动驱动器 34。

[0027] 此外,在本实施方式中,根据本发明的修边机包括第一支承辊 18 和第二支承辊 18',第一支承辊 18 设置成紧邻待加工边缘 2' 在工件 2 的下侧面上滚动,从而定义了待加工工件或待加工边缘的垂直位置。类似地,第二支承辊 18' 在待加工的边缘 2' 上滚动,从而在加工期间限定待加工边缘 2' 的水平定向。

[0028] 从图 1 还可见,在本实施方式中,修边机 1 还包括第一调节装置 40、第二调节装置 42 和第三调节装置 44。这些调节装置用于使支承框架 32 以及整平部件 10 的精确定位适合于待加工工件 2 以及待加工边缘 2' 的不同尺寸。更准确地说,在半径修整和斜角修整期间,第一调节装置 40 使得边缘的厚度可以被设定;而在整平加工期间,可利用第二调节装置 42 来适应任何边缘凸出量;最终,第三调节装置 44 使得边缘的厚度可在整平加工期间被设定并且被校正。

[0029] 在本实施方式中,修整工具 12 设计成使得仅利用整平部件 10 围绕枢转轴线 16 的回转就可实现三种不同类型的加工,即平面修整、斜角修整和半径修整之间的切换。

[0030] 图 2 示意性地示出了修整工具 12 的构造。修整工具 12 包括修整头 20,在本实施方式中在该修整头 20 的外圆周上设置有四个可更换的切削件 22。图 3 是切削件的设计的更详细的侧视图。每个切削件 22 包括刀片 24,在本实施方式中刀片 24 具有三个部分,即第

一直线部分 26、第二直线部分 28 以及在它们之间的弯曲部分 30。图 3 也示意性地示出了加工工具 12 的旋转轴线 14。如图 3 可见,在本实施方式中,第一直线部分 26 和第二直线部分 28 都沿着偏离旋转轴线 14 的方向延伸。在这点上,为平面修整而提供的第二直线部分 28 相对于旋转轴线 14 的角度,对应于在平面修整期间旋转轴线相对于水平面或者相对于工件的输送平面的角度。

[0031] 下文将参照图 4 说明根据本发明的修边机 1 的操作或者根据本发明的整平部件 10 的操作,图 4 示意性地示出了修整头 20 相对于待加工的工件 2 或待加工的边缘 2' 的各加工位置。图 4 首先示出了用“P”指示的修整头 20 或相关联的刀片 24 的位置。在此位置,刀片 24 的第二直线部分 28(参见图 3)用于边缘 2' 的平面修整。在该位置,旋转轴线 14 相对于水平面的倾角对应于该旋转轴线 14 相对于第一直线部分 28 的倾角。

[0032] 从该位置开始,整平部件 10(图 4 中未示出)可围绕枢轴点 16 枢转到图 4 中所示的位置“R”。在此位置,刀片 24 的弯曲部分 30 用于执行边缘 2' 的半径修整加工。

[0033] 尽管图 4 中未示出,但是整平部件 10 可与相关联的修整头 20 一起从位置“R”开始,围绕枢轴点 16 进一步沿顺时针方向回转以便使刀片 24 的第一直线部分 26 到达边缘 2' 的斜角修整位置。总之,即使在修整加工期间,如果合适的话,仅利用整平部件 10 或修整工具 12 围绕枢轴点 16 的回转就可实现三种修整加工—平面修整、半径修整和斜角修整—之间的切换。在该调节过程期间,并不需要修整工具的在枢转运动上叠加的直线位移。

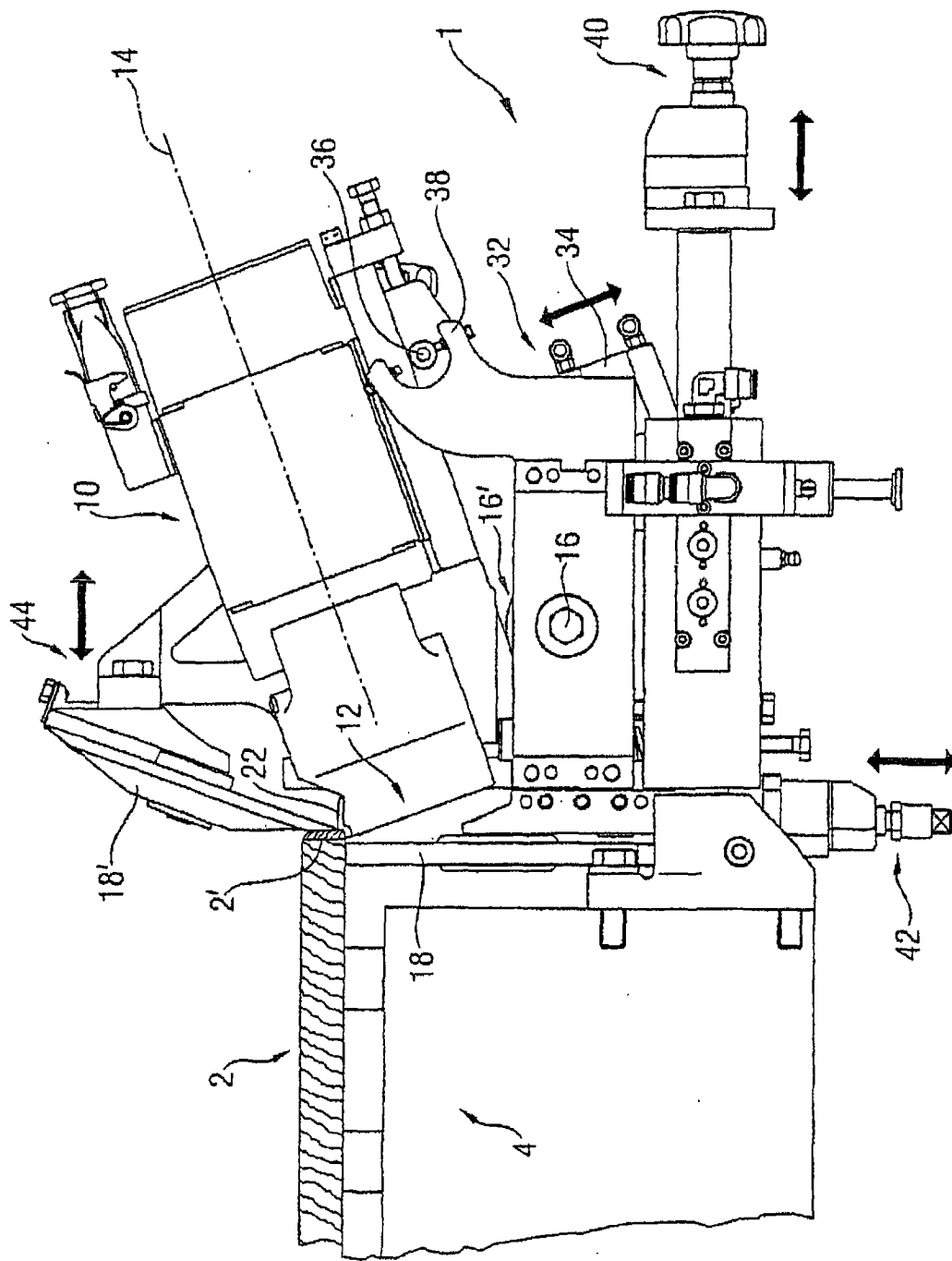


图 1

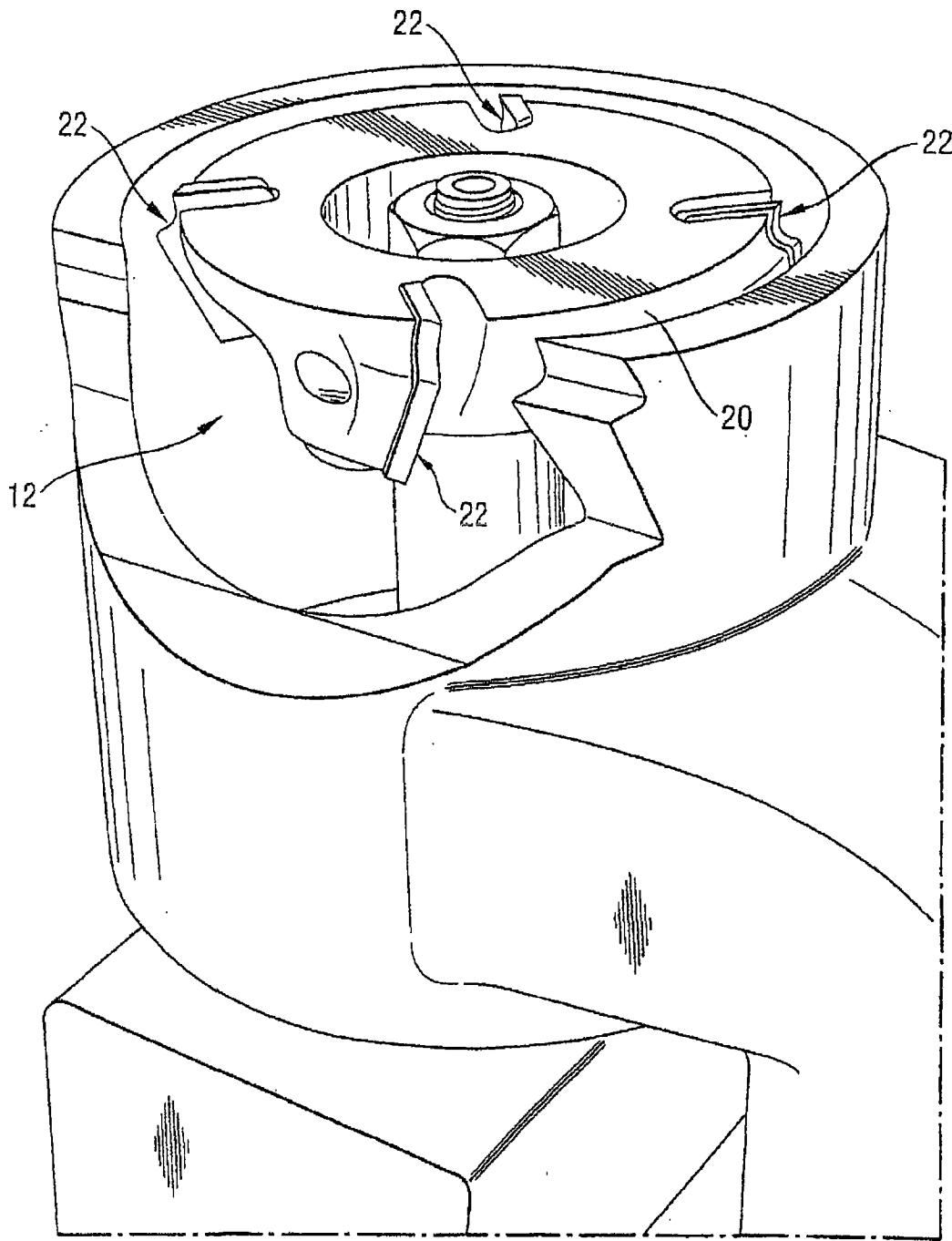


图 2

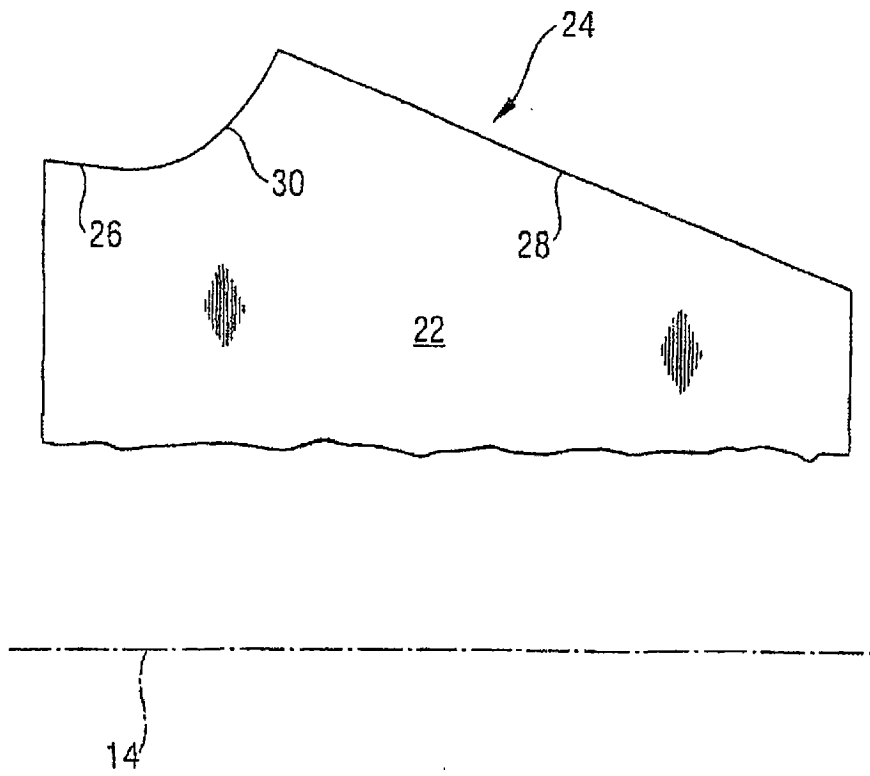


图 3

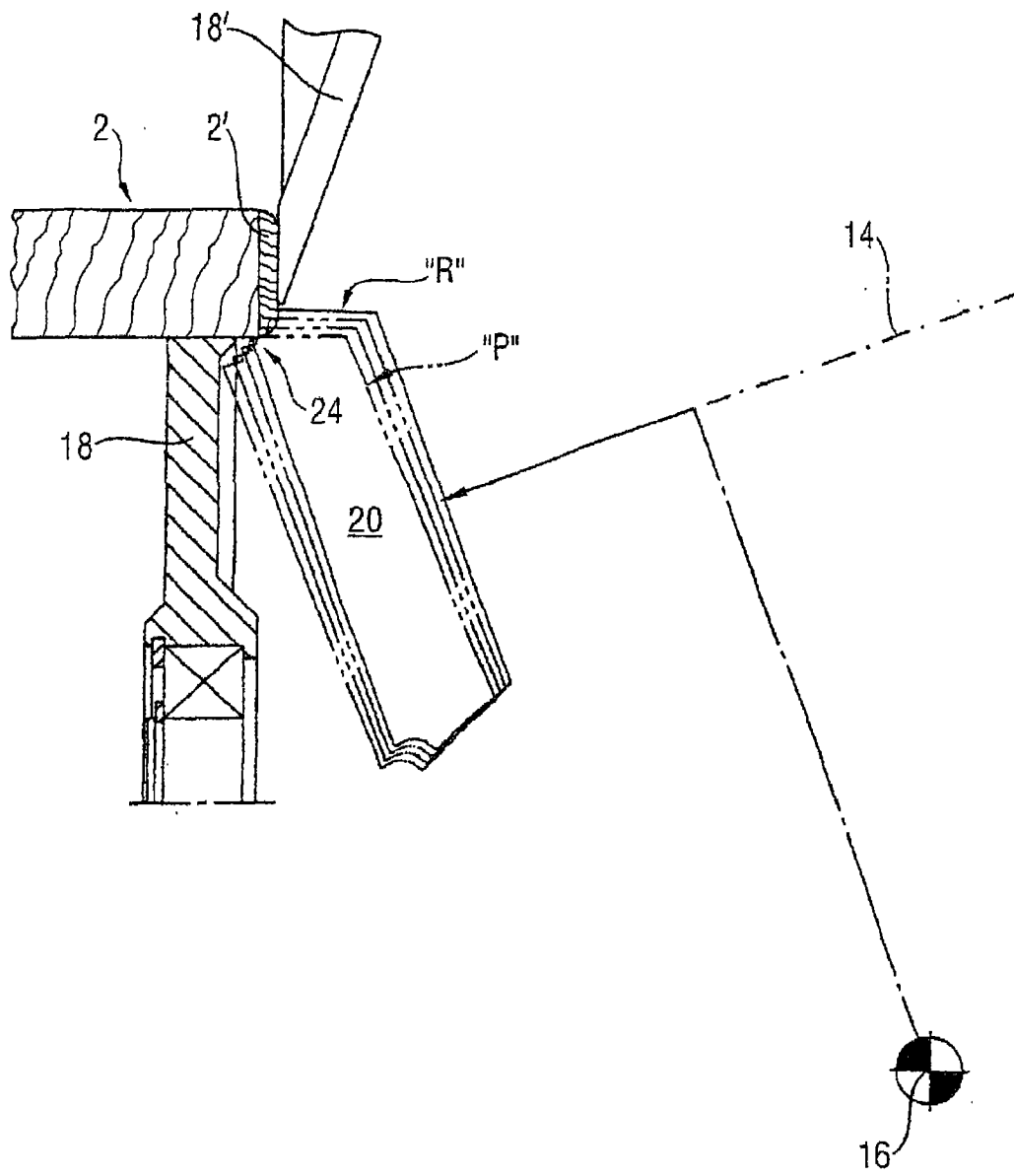


图 4