

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102729223 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201210096376. 8

(22) 申请日 2012. 04. 01

(30) 优先权数据

102011016662. 9 2011. 04. 05 DE

(71) 申请人 C. & E. 泛音有限公司

地址 德国施瓦本格明德

(72) 发明人 乌韦·弗吕 赖纳·曼

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

B25F 5/00 (2006. 01)

B24B 23/00 (2006. 01)

B23D 61/00 (2006. 01)

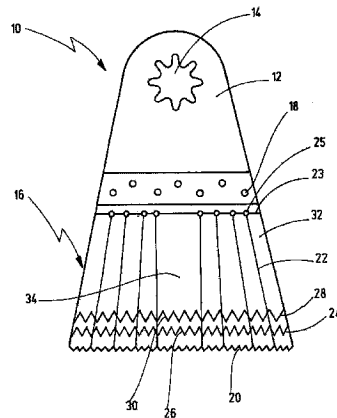
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于手持电动工具设备的工具

(57) 摘要

本发明披露了一种用于手持电动工具设备的工具,所述手持电动工具设备以振荡方式被驱动,所述工具用于锯切、研磨、切割或者锉磨,特别地用于以振荡方式驱动的电力工具,包括允许工具(10)的一部分(32)折断的至少一个预定断裂位置(22、23、24、28)。



1. 一种用于手持电动工具设备的工具,所述手持电动工具设备以振荡方式被驱动,所述工具特别地用于锯切、研磨、切割、刮擦或者锉磨,特别地用于振荡驱动的电力工具,所述工具包括构造为紧固至所述电动工具设备的至少一个紧固区域(12、12a、12b)以及通过所述紧固区域(12、12a、12b)支撑的至少一个工作区域(16、16a、16b),其中所述工作区域(16、16a、16b)包括预定断裂位置(22、22a、22b、23、23a、23b、24、24a、24b、28、38a、40b、42b),所述预定断裂位置允许所述工作区域(16、16a、16b)的一部分(32、32a、32b)折断。

2. 根据权利要求1所述的工具,包括工作区域(16、16a、16b),所述至少一个预定断裂位置(22、22a、22b、23、23a、23b、24、24a、24b、28、38a、40b)形成在所述工作区域上。

3. 根据权利要求2所述的工具,其中,所述至少一个预定断裂位置(22、22a、22b、23、23a、23b、24、24a、24b、28、38a、40b、42b)通过折断所述工具(10、10a、10b)的一部分(32、32a、32b)而允许所述工作区域(16、16a、16b)改变。

4. 根据权利要求3所述的工具,其中,所述至少一个预定断裂位置(22、22a、22b、23、23a、23b、24、24a、24b、28、38a、40b、42b)通过折断所述工具(10、10a、10b)的一部分(32、32a、32b)而允许所述工作区域(16、16a、16b)减小尺寸。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的工具,其中,设有切割边缘(20、20a、20b、26、26a、26b、30、30a、30b、36a),所述切割边缘能通过折断至少一个部分(32、32a、32b)而改变。

6. 根据权利要求5所述的工具,其中,所述切割边缘(20、20a、20b、26、26a、26b、30、30a、30b、36a)能通过折断所述至少一个部分(32、32a、32b)而变短。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的工具,其中,至少一个预定断裂位置(24、24a、24b、28、28a、38a)沿着切割边缘(26、26a、30、30a、30b、36a)延伸,以便当一部分折断时露出新的切割边缘。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的工具,其中,至少一个切割边缘(20、20a、26、26a、30、30a、36a)构造为直的切割边缘。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的工具,其中,至少一个切割边缘(20b、26b、30b)构造为弯曲的切割边缘。

10. 根据权利要求5-9中任一项所述的工具,其中,所述切割边缘(20、20a、20b、26、26a、26b、30、30a、30b、36a)包括边齿。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的工具,其中,至少一个预定断裂位置沿着具有的边齿不同于设置在第一切割边缘上的边齿的切割边缘(26、26a、30、30a、30b、36a)延伸。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的工具,包括具有紧固孔(14、14a、14b)的紧固区域(12、12a、12b),所述紧固孔构造为优选地以形状锁定的方式连接至以振荡方式驱动的电动工具设备。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的工具,包括圆形或者拱形的工作区域(16b),所述至少一个预定断裂位置优选地限定圆的一部分、或者圆的扇区。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的工具,其中,所述至少一个预定断裂位置(22、22a、22b、23、23a、23b、24、24a、24b、28)通过材料弱化或者通过保留有至少一个腹板的至少一个通孔构成。

15. 根据权利要求14所述的工具,其中,所述预定断裂位置(22、22a、22b、23、23a、23b、

24、24a、24b、28、38a、40b、42b) 通过激光处理、腐蚀处理、冲压处理或者研磨处理而形成。

用于手持电动工具设备的工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于手持电动工具设备的工具,具体地用于锯切、研磨、切割、刮擦或者锉磨,具体地用于一种振荡驱动的电力工具。

背景技术

[0002] 从现有技术中已知很多种类的可以与振动驱动器结合使用的工具类型。具体地说,这种工具被用于锯切、研磨、切割、刮擦或者锉磨。例如,从 EP0881023A2 中已知可以与振荡驱动器结合使用的一系列切割或研磨工具,具体地所述一系列切割或研磨工具能在有限空间的情况下完成切割,例如,能在例如框架上制成矩形凹部,具体地通过切入式进给(plunge cut,全面进给)实现。例如,可以为此目的提供直线切割边缘,所述切割边缘具有通过无齿侧向边缘以小于 90° 的角度在两侧上邻接的边齿(toothing)。两个侧向边缘也可相互平行布置。

[0003] 已知可以与振荡驱动器结合使用的工具的多种其他变型。

[0004] 这些工具的形状在各种情形中都指向具体的应用。因此,例如,存在用于较长切口的宽锯条,以及用于较小切口或小凹部的窄锯条。或者,存在用于锯切较大或较小厚度的工件的长的工具与短的工具。

发明内容

[0005] 鉴于此,本发明以披露用于手持电动工具设备的工具的目的为基础,具体地所述工具设备被振荡地驱动,具体地所述工具用于锯切、研磨、切割、刮擦或者锉磨,所述工具可以被用于实现尽可能多样化的应用范围。

[0006] 在本身为开始陈述类型的工具的情形中,该目的根据本发明而实现,其中提供至少一个预定断裂位置(break location),所述预定断裂位置允许所述工具的一部分折断。

[0007] 由此,完全地实现了本发明的目的。

[0008] 这是因为,根据本发明,所述工具自身可以通过沿着预定断裂位置折断一部分改变。由此,至少可以在两个不同的实施方式中使用该工具,即在进给状态(delivery state)中,其中所述预定断裂位置仍然是完好的,以及在改变状态中,其中所述工具的至少一部分已经沿着所述预定折断位置折断。由此改变了工具,以使得工作期间的结果是操作模式改变。如果提供多个预定断裂位置,那么这使得能够实现一定范围的不同的工具实施方式。

[0009] 根据本发明的其他设计,所述工具具有工作区域,所述至少一个预定断裂位置在所述工作区域上实现。

[0010] 在这种情形中,所述至少一个预定断裂位置可以被用来通过折断工具的一部分来改变所述工作区域。

[0011] 在这种情形中,所述改变可以通过折断所述工具的一部分来减小所述工作区域的尺寸。

[0012] 此外,所述工具可以具有切割边缘,所述切割边缘可以通过折断至少一个部分来

改变。

[0013] 例如,可以通过折断所述至少一个部分而将所述切割边缘变短。

[0014] 可以通过这种方式实现不同的应用范围、或者切割宽度。

[0015] 根据本发明的另一个设计,至少一个预定断裂位置沿着切割边缘延伸,以便当一部分折断时露出新的切割边缘。

[0016] 通过这种方式,即使切割边缘或者切割边缘的一部分已经磨损也可以继续使用所述工具。

[0017] 此外,可以构想预定断裂位置沿着具有的边齿不同于第一切割边缘的边齿的切割边缘延伸。

[0018] 这使得能够使用具有不同边齿的工具,可能的是,通过使一部分折断而从具有第一边齿的切割边缘变化成具有第二边齿的切割边缘。例如,能够从具有日本边齿(Japan toothing)(所述日本边齿提供了更迅速的切割)的切割边缘变化成适于木头或者金属的标准边齿。

[0019] 根据本发明的另一个设计,至少一个切割边缘实现为直的切割边缘。

[0020] 替换地,至少一个切割边缘还可以实现为弯曲的切割边缘。

[0021] 根据本发明的另一个设计,设有紧固区域,所述紧固区域具有用于优选地正连接(positive connection)到以振荡的方式驱动的电动工具设备的紧固孔。

[0022] 这为多种应用提供了与以振荡方式驱动的电动工具设备的牢固且持久的连接。

[0023] 此外,所述工具可以具有圆形或者拱形的工作区域,所述至少一个预定断裂位置优选地限定圆的一部分或者圆的一扇区(segment)。

[0024] 因此,例如,圆形齿条可以通过这种方式使用,在所述齿条的进给状态中,所述圆形齿条可以用于不太靠近边缘区域来锯切。然后如果一部分沿着预定断裂位置折断,那么便由此可以产生一个或多个直的边缘,从而使得所述圆形齿条能够更加靠近边缘区域工作。或者,可能露出位于较小直径上并且由此具有更大曲率的另一个切割边缘。

[0025] 所述预定断裂位置优选地通过材料弱化或者通过保留有至少一个腹板(web)的至少一个通孔来构成。

[0026] 在这种情形中可以形成所述预定断裂位置,例如,通过激光处理、腐蚀处理、冲压处理或者研磨处理。

[0027] 这使能够以简单的方式来产生所述预定断裂位置。明显地,在这种情形中,该预定断裂位置制成为使得在正常使用期间所述工具没有在所述预定断裂位置处折断的风险。如果有通孔,那么保留的腹板必须提供足够的坚固性。

附图说明

[0028] 应该理解的是,在不偏离本发明的保护范围的情况下,本发明的上述特征以及将在下文中解释的那些特征不仅可以应用在各个列举的结合中,而且也可以应用在其他结合中或者单独地应用。本发明的其他特征和优点通过以下的描述来披露,其中参照附图披露了优选的示例性实施方式,附图中:

[0029] 图1示出了根据本发明的工具的第一实施方式的俯视图;

[0030] 图2在与根据图1的图像相比放大的图像中示出了根据本发明的工具的第二实施

方式的俯视图,以及

[0031] 图 3 示出了根据本发明的工具的第三实施方式的俯视图。

具体实施方式

[0032] 在图 1 中,根据本发明的工具的第一实施方式在俯视图中表示出并且整体通过参考标号 10 指出。工具 10 构造成锯切工具,该锯切工具与通过振荡驱动器来振荡驱动的电动工具结合使用。

[0033] 例如,从上述 EP 0 881 023 A1 中已知这种振荡驱动器。在这种情形中,使得振荡驱动器的输出轴绕其纵向轴线振荡,此振荡的振荡频率例如在每分钟 5,000 与 25,000 次振荡之间,并且枢转角度在例如 0.5° 与 5° 之间。为了确保工具 10 牢固地紧固到关联振荡驱动器的输出轴,工具 10 设有紧固区域 12,在所述紧固区域上设有紧固孔 14。紧固孔 14 的形状与振荡驱动器的输出轴的形状相关,以便由此确保正连接。紧固孔 14 可以是任何形状,例如具有多个面向外的凹部或者倒圆尖部,相邻凹部或者倒圆尖部经由朝向中心轴延伸的弯曲部相互连接,例如,从 EP 1 213 107 A1 中所知的,其以引证方式整体包含于此。

[0034] 替换地,可以提供任何其他的形状,例如多边形、星形等。最后,假如不需要到振荡驱动器的输出轴的正连接,那么还可能将紧固孔仅仅设计为圆形形式。

[0035] 工具 10 另外具有工作区域 16,所述工作区域可以配置成与紧固区域 12 形成为整体地,或者如在图 1 中的情形中指出的,所述工作区域经由一连串焊接点 18 连接到所述紧固区域。如果选择两部件的实施方式,那么一方面,可以将不同的材料和生产方法用于紧固区域 12,另一个方面,也可以用于工作区域 16,这可以允许更有成本效益的生产或者更大的效率。此外,可以在紧固区域 12 与工作区域 16 之间设有偏移量(未示出)。

[0036] 对于所述工具外部形状,图 1 中示出的工具 10 与从 EP 0 881 023 A2 的图 2 中所知的形状相对应。工具 10 因此具有这样的工作区域 16,所述工作区域具有包括边齿的直的切割边缘 20。与直线切割边缘 20 的两端相邻接的是无齿侧向边缘,所述无齿侧向边缘中的每一个均与切割边缘 20 一起包围小于 90° 的角度,例如约 70° 至 85° 。这两个角度是相等的,使得作为工具 10 的结构整体上是对称的。

[0037] 根据本发明,将多个预定断裂位置设置在所述工作区域上的中央、矩形区域 34 的两侧上。例如,在一个侧上,从切割边缘 20 平行于所述外边缘延伸出的预定断裂位置由 22 指示,该预定断裂位置在点 25 处终止并且从该点处另一个预定断裂位置 23 延伸直到所述侧向边缘。预定断裂位置 22 和关联的预定断裂位置 23 可以被用于使由此界定的工具 10 的部分 32 折断,例如借助于结合使用钳子来折断。然后这形成了尺寸减小的工具 10 并且在所述工具上切割边缘 20 已经变短了相应的量。当用作锯时,这意味着相应地较短的锯切切口,例如当在实心材料中进行切入式进给时。

[0038] 此外,进一步,如可以从图 1 中见到的,在相同侧和 / 或在相对侧上的随后的预定断裂位置随之可以用于减小工具 10 的工作区域 16 的尺寸。

[0039] 通过这种方式,能在工作区域 16 上的切割边缘 20 上实现不同的切割宽度。当通过预定断裂位置界定的所有区域都已经在中央区域 34 的两侧上分离时,保留了最小切割宽度。然后,保留一个中央矩形区域 34,所述中央矩形区域在两侧上具有相互平行的直的侧向边缘。

[0040] 当切割边缘变得钝化时,除了减小工作区域 16 以外,部分 32 的分离也能被用于更新切割边缘,或者所述切割边缘的一部分。

[0041] 特别地,在根据图 1 的实施方式的情形中,必须要考虑的是切割边缘 20 的周边区域变得比所述切割边缘的中央区域磨损的更快。因此,可以通过分离已经变钝的外部区域来减小切割边缘 20 的尺寸,使得随后通过工作区域 16 的仍然保留的部分可更好地执行工作。

[0042] 作为这种方式的附加方式或者作为其替换方式,可以设置切割边缘 24,或者多个切割边缘 24、28,所述切割边缘优选地平行于第一切割边缘 20 并且所述切割边缘同样具有边齿。分别沿着切割边缘 26 和 30 设置预定断裂位置 24、28,相应地,由此使得切割边缘 20 的外部分别沿着相应的新切割边缘 26 和 30 折断。由此,产生了新的切割边缘 26 或 30。

[0043] 新的切割边缘 26 和 30 可以实现为与第一切割边缘 20 相同,具有相同的边齿,或者所述新的切割边缘可以具有不同于如图 1 所示的所述第一切割边缘的边齿。

[0044] 在使用过程中,整个预定断裂位置 24 可整体地沿着切割边缘 26 分离,从而获得相对于第一切割边缘 20 延伸的连续切割边缘 26。在当前的情形中,第二切割边缘 26 具有与第一切割边缘 20 不同的边齿,例如日本边齿。然而,所述第二切割边缘还可以实现为具有同样的边齿。

[0045] 具有与上述预定断裂位置平行延伸的另一个预定断裂位置 28,所述另一个预定断裂位置限定第二切割边缘 30,该第二切割边缘也具有相应的边齿。

[0046] 除了在预定断裂位置 24 的整个长度上将整个预定断裂位置分离之外,还可能的是分离所述预定断裂位置的单独部分或者多个部分。

[0047] 在图 2 中示出了参照图 1 的上述实施方式的修改方式,并且该实施方式整体通过参考标号 10a 来指示。工具 10a 也具有紧固区域 12a,所述紧固区域包括紧固孔 14a 并且所述紧固区域与工作区域 16a 邻接。在根据图 2 的实施方式的情形中,紧固区域 12a 和工作区域 16a 设计为构成单个件并且放位于一个平面中。在初始形式中,根据图 2,获得了具有矩形工作区域 16a 的工具 10a,在所述矩形工作区域上设有具有边齿的直的切割边缘 20a。存在从切割边缘 20a 延伸出的无齿侧向边缘,所述无齿侧向边缘相互平行并且逐渐演变成紧固区域 12a。

[0048] 存在平行于切割边缘 20a 延伸且距离该切割边缘一短距离的另外三个切割边缘 26a、30a、36a,所述另外三个切割边缘上形成有预定断开位置 24a、28a、38a。

[0049] 如前面参照图 1 所述,在切割边缘 20a 已经变得磨损以后,由于预定断裂位置 24a 在其整个长度上折断,因此,(例如)平行于上述切割边缘的第二切割边缘 24a 可以由此被露出,以使得平行于切割边缘 20a 延伸的切割边缘 26a 整个地露出。如图 2 中所示,切割边缘 26a 可以实现为与切割边缘 20a 不同,但是切割边缘 26a 也可以具有相同的形状和尺寸。

[0050] 设置在工作区域 16a 的中央中的是中央区域 34a,所述中央区域从切割边缘 20a 开始,具有相互平行的两个侧向边缘,并且所述中央区域在两侧上经由弯曲线向外地加宽并且最终逐渐演变成紧固区域 12a 上的外边缘。该中央区域 34a 在两侧上通过相应形状的预定断裂位置 23a 来划界。因而,获得了逐渐缩小的中央区域 34a,该逐渐缩小的中央区域从具有平行外边缘的紧固区域 12a 开始并且沿着两侧上的预定断裂位置 23a 前进,该逐渐缩小的中央区域还具有平行的外边缘,该逐渐缩小的中央区域在两侧上经由弯曲的预定断

裂位置 23a 而连接到紧固区域 12a 的外边缘。在中央区域 34a 的每一侧上均设有总计三个的预定断裂位置,所述预定断裂位置平行于所述外边缘并且在切割边缘 20a 处终止。对于这些预定断裂位置,在右边的外侧指出了—个预定断裂位置 22a。在点 25a 处,该预定断裂位置逐渐演变成弯曲的预定断裂位置 23a。由此可以从点 25a 开始沿着预定断裂位置 22a 和预定断裂位置 23a 来分离外部分 32a。因此,在该侧上工作区域 16a 相应地被制成更窄,以使得新的外边缘沿着预定断裂位置 22a 和 23a 延伸。与上述预定断裂位置平行的其他预定断裂位置可以以对应的方式在一侧上或者在两侧上折断,从而获得相应更窄的工作区域 16a。

[0051] 如上所述,作为此方式的附加方式或者替代方式,可以使用预定断裂位置 28a、38a 或者 36a 中的一个来露出切割边缘 26a、30a 或 36a 中的一个切割边缘的全部或者部分。

[0052] 在图 3 中示出了本发明的另一个示例性实施方式并且该实施方式整体通过参考标号 10b 指出。工具 10b 形式上基本上是圆形形式的并且具有中央紧固区域 12b,且也具有紧固孔 14b,与参照图 1 的上述形状一致。

[0053] 紧固区域 12b 与外部工作区域 16b 邻接。在周边上形成有圆形的切割边缘 20b,该切割边缘具有边齿,并且该切割边缘例如延伸经过 230° ,并且该切割边缘通过预定断裂位置 22b 划界,该预定断裂位置以弦的形式延伸并且从而限定圆的一扇区。预定断裂位置 22b 与切割边缘 20b 交叉的两个点之间的周边通过拱形切割边缘 26b 封闭,在该拱形切割边缘上形成有边齿。然而,切割边缘 26b 比切割边缘 20b 具有更大的半径。

[0054] 因此,在初始状态中,如果要制造相对长但不是非常深的切口,那么可以利用工具 10b 通过切割边缘 26b 来执行工作。另一个方面,如果要制造出较深的切口,那么就使用切割边缘 20b 的剩余区域。折断预定断裂位置 22b 与切割边缘 26b 之间的区域 32b 形成具有直的断裂边缘的一部分圆。此外,以直线方式延伸的其他预定断裂位置由 23b 和 24b 指示。预定断裂位置 23b 从预定断裂位置 22b 的一端开始并且朝向切割边缘 20b 延伸。该预定断裂位置 23b 具有与预定断裂位置 22b 大致相同或者略短的长度。另外的预定断裂位置 24b 从切割边缘 20b 的区域开始,在预定断裂位置 23b 与切割边缘 20b 交叉的点与预定断裂位置 23b 与预定断裂位置 22b 在切割边缘 20b 处相遇的点之间,并且在预定断裂位置 22b 上结束。如果所有的预定断裂位置 22b、23b、24b 都被折断,则留下了具有拱形切割边缘 20b 的工具 10b,所述工具通过沿着线 22b、23b、24b 的多个直的折断边缘来划界。

[0055] 在图 3 中还示出了圆的扇形 (sector) 形式的区域,该区域从切割边缘 20b 处开始,一直延伸到与所述切割边缘同心的在与紧固区域 12b 的过渡处的弧,并且该区域通过沿着径向方向延伸的预定断裂位置 40b 划界。这些预定断裂位置中的每个都经由点 41b 逐渐演变成以圆的扇形的形式延伸的预定断裂位置 42b。

[0056] 此外,在该区域中,具有相对于外部切割边缘 20b 同心地延伸的切割边缘 30b。上述外部切割边缘也可以通过沿着沿切割边缘 30b 延伸的预定折断位置折断外部分而被折断,以使得该区域中的切割边缘 30b 相对于外部切割边缘 20b 同心地减小了的尺寸并且相对于外部切割边缘 20b 同心地延伸。

[0057] 可以理解的是,与示出的示例性实施方式不同的预定断裂位置的任何实施方式都是可能的,以便形成尺寸减小的工作区域,具有与初始切割边缘相比变短的切割边缘,或者替换地具有与初始切割边缘相比改变的切割边缘,并且上述切割边缘可以平行于初始切割

边缘延伸或者从初始切割边缘偏离。

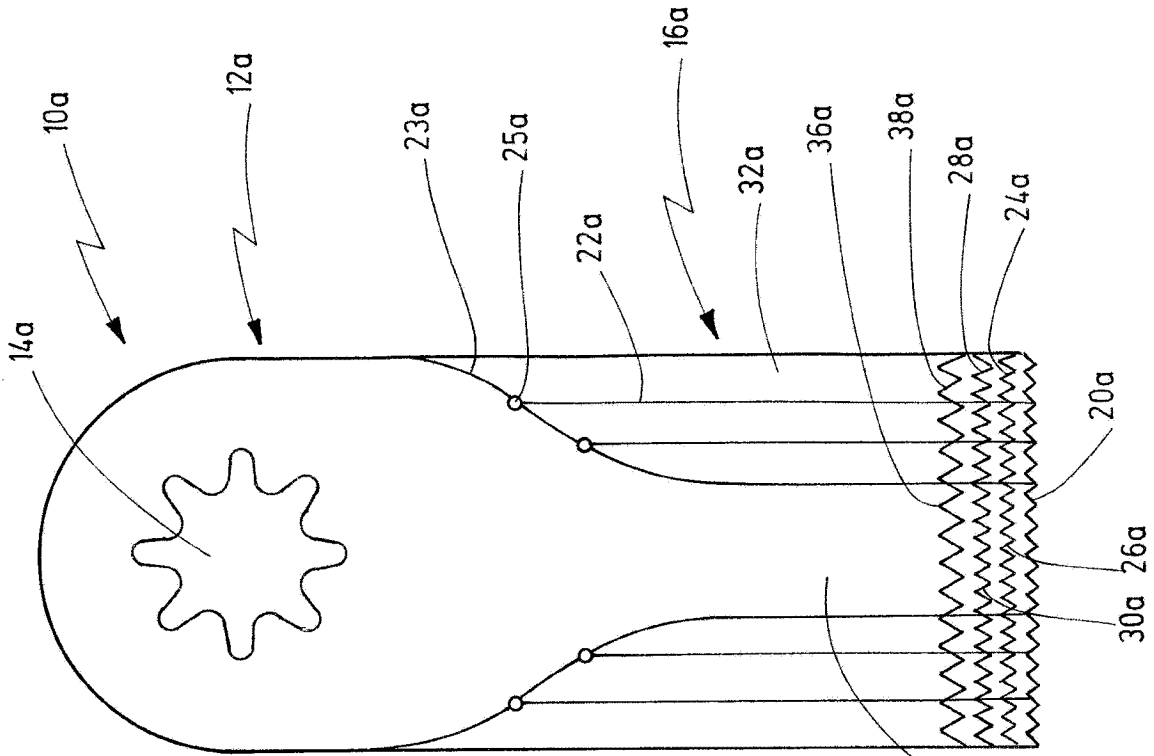


图 2

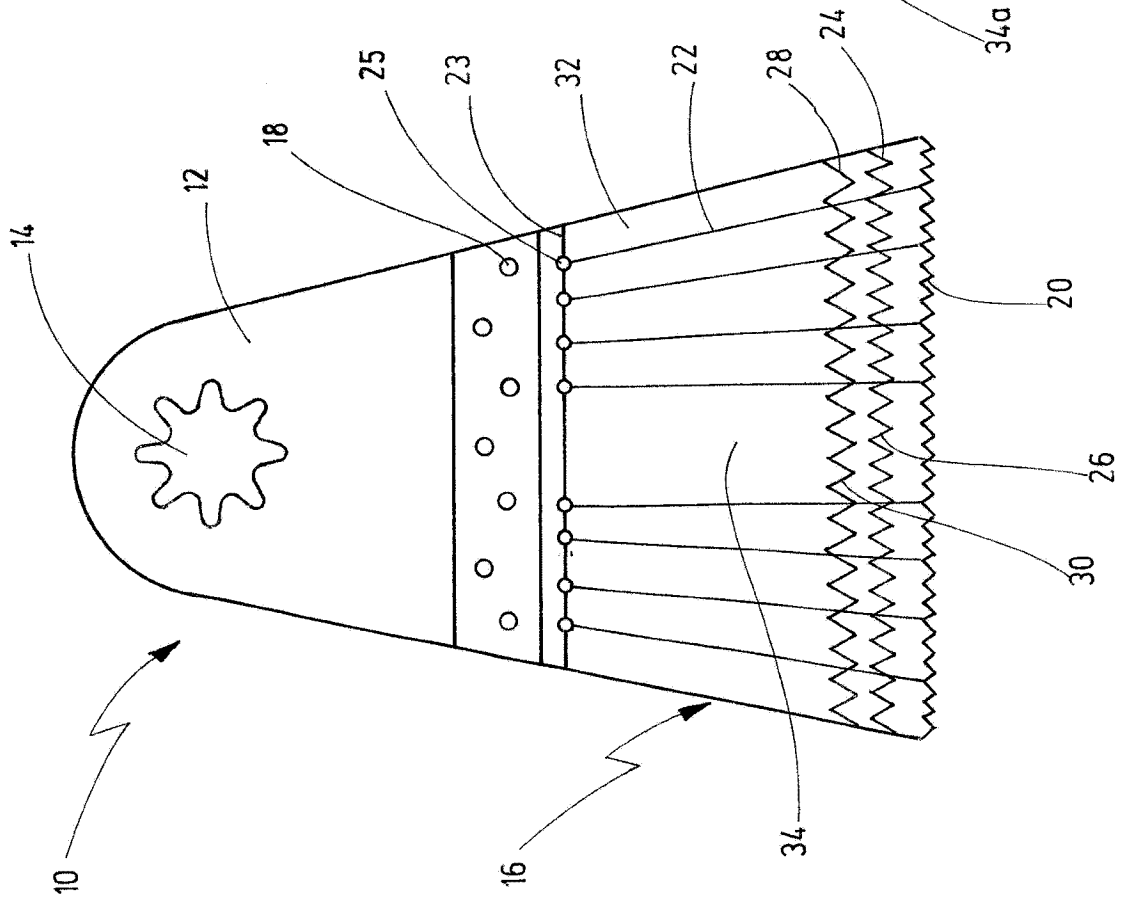


图 1

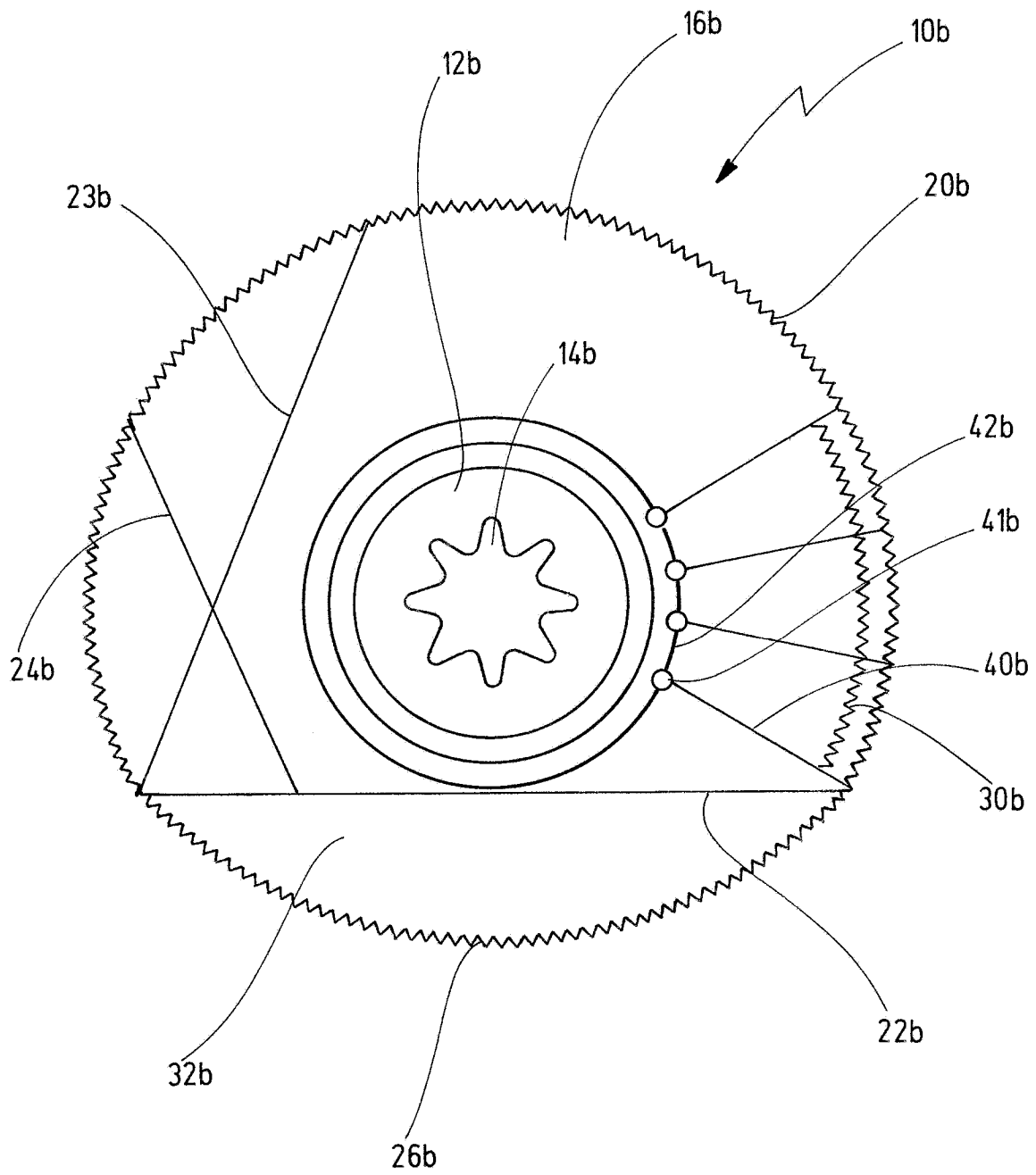


图 3