



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104428108 B

(45)授权公告日 2017.07.04

(21)申请号 201380034174.3

(22)申请日 2013.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104428108 A

(43)申请公布日 2015.03.18

(30)优先权数据

61/665,347 2012.06.28 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.12.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/048541 2013.06.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/005003 EN 2014.01.03

(73)专利权人 吉列有限公司

地址 美国马萨诸塞

(72)发明人 C·R·韦斯特 S·C·维库斯

(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 11038

代理人 柳爱国

(51)Int.Cl.

B26B 21/28(2006.01)

B26B 21/40(2006.01)

(56)对比文件

US 5199173 A, 1993.04.06,

US 5199173 A, 1993.04.06,

CN 102216038 A, 2011.10.12,

JP 2002102555 A, 2002.04.09,

CN 1216019 A, 1999.05.05,

CN 1202127 A, 1998.12.16,

DE 19533947 A1, 1997.03.20,

审查员 栗慧

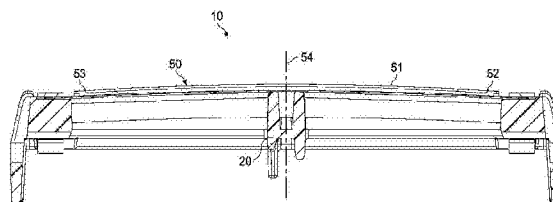
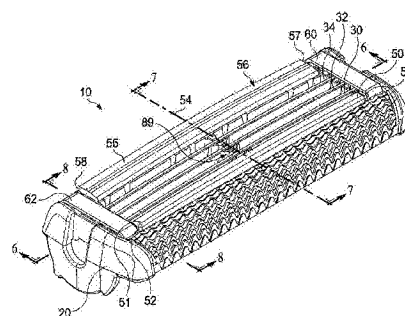
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

剃刀刀片架

(57)摘要

本发明涉及一种湿剃剃刀刀片架(10),其具有顶盖(55)、位于所述顶盖前面的防护件(50),其中所述防护件具有从所述防护件的一对侧端(52,53)朝所述防护件的中线(54)沿向上的方向弯曲的顶部表面(51)。刀片(30)位于所述防护件和所述顶盖之间。所述刀片具有从所述刀片的一对侧端(45,46)朝所述刀片的中线(48)沿向上的方向弯曲的伸长边缘(35)。弯曲的平台位于所述防护件和所述顶盖之间。所述平台从一对侧端平台(80a,80b)朝中央平台(90)沿向上的方向弯曲。所述中央平台的顶部表面(91)被定位在与所述一对侧端平台相切的平面P1的上方。



1. 一种制造湿剃刀片架(10)的方法,包括:
提供具有防护件(50)的外壳(20),所述防护件具有从所述防护件的一对侧端部分朝所述防护件的中线(54)沿向上的方向弯曲的顶部表面(51);
将至少一个刀片(30)安装在所述外壳中;
围绕所述外壳的一部分使所述刀片弯曲;以及
将所述刀片固定到所述外壳;
其中所述外壳的所述一部分包括中央平台(90)。
2. 根据权利要求1所述的方法,还包括将所述刀片偏置远离所述外壳的一对侧端平台(80a,80b)并抵靠所述中央平台。
3. 根据权利要求2所述的方法,其中所述中央平台具有定位在与所述侧端平台相切的平面(P1)之上的顶部表面(91)。
4. 根据权利要求3所述的方法,其中所述中央平台的所述顶部表面以0.05mm至0.25mm的竖直距离定位在与所述侧端平台相切的所述平面之上。
5. 根据权利要求3所述的方法,其中所述中央平台的所述顶部表面以0.1mm至0.25mm的竖直距离定位在与所述侧端平台相切的所述平面之上。
6. 根据前述权利要求1-5中任一项所述的方法,还包括提供位于所述刀片后面的顶盖(55),所述顶盖具有从所述顶盖的一对侧端朝所述顶盖的中线(59)沿向上的方向弯曲的顶部表面(56)。
7. 根据前述权利要求1-5中任一项所述的方法,其中所述将刀片固定到所述外壳包括将夹具(60)安装在所述刀片上方以及将所述夹具固定到所述外壳。
8. 根据权利要求7所述的方法,其中所述刀片被偏置抵靠所述夹具。
9. 根据前述权利要求1-5中任一项所述的方法,其中所述使所述刀片弯曲发生在所述将所述刀片固定到所述外壳的固定期间。
10. 一种湿剃剃刀刀片架,包括:
顶盖(55),
防护件(50),所述防护件位于所述顶盖前面,并具有从所述防护件的一对侧端(52,53)朝所述防护件的中线(54)沿向上的方向弯曲的顶部表面(51);
刀片(30),所述刀片位于所述防护件和所述顶盖之间,并具有从所述刀片的一对侧端(45,46)朝所述刀片的中线(48)沿向上的方向弯曲的伸长边缘(35);和
外壳(20),所述外壳具有位于所述防护件和所述顶盖之间的弯曲平台,其中所述平台从一对侧端平台(80a,80b)朝中央平台(90)沿向上的方向弯曲,并且所述中央平台的顶部表面(91)被定位在与所述一对侧端平台相切的平面(P1)上方。
11. 根据权利要求10所述的湿剃剃刀刀片架,其中所述中央平台和所述侧端平台被间隔开。
12. 根据权利要求10所述的湿剃剃刀刀片架,其中所述中央平台的所述顶部表面被以0.05mm至0.25mm的竖直距离定位在与所述一对侧端平台相切的平面上方。
13. 根据权利要求10所述的湿剃剃刀刀片架,其中所述顶盖具有从所述顶盖的一对侧端部分(57,58)朝所述顶盖的中线(59)沿向上的方向弯曲的顶部表面(61)。
14. 根据权利要求10所述的湿剃剃刀刀片架,其中所述伸长边缘以0.025mm至0.25mm的

竖直距离与所述侧端平台中的至少一个间隔开。

剃刀刀片架

技术领域

[0001] 本发明涉及剃刀刀片架,并且更具体地涉及具有固定到刀片架外壳的一个或多个刀片的湿剃刀片架和制造其的方法。

背景技术

[0002] 一般来讲,湿剃型剃刀包括刀片架或刀片单元,所述刀片单元包括具有伸长切割刃的至少一个刀片,所述切割刃借助于刀片架附接到的柄部在被剃刮的皮肤表面上移动。可将刀片架可拆卸地安装在柄部上,以当刀片锋利度已经减退至不符合要求的水平时能够用新的刀片架替换,或打算当刀片已经变钝(即,一次性剃刀)时将整个剃刀丢弃,则可将刀片架永久地连接到柄部。刀片架与柄部的连接提供了刀片架相对于柄部的枢转固定,以便调节刀片架角度至适应被剃刮表面的轮廓。

[0003] 剃刀刀片架通常包括防护件和顶盖。在剃刮期间,所述防护件接触一个或更多个刀片前面的皮肤,所述顶盖用于接触一个或更多个刀片后面的皮肤。顶盖和防护件有助于建立所谓的“剃刮几何形状”,即,确定刀片在剃刮期间相对于皮肤的取向和位置的那些参数,所述取向和位置继而对剃刮性能和剃刀功效具有极大的影响。顶盖和防护件可有助于确立刀片的暴露量。暴露量可被定义为刀片的切割刃相对于从所述切割刃的前面的皮肤接触元件(例如,刀片)到所述切割刃后面的皮肤接触元件(例如,顶盖)而绘制的切线的位置。定位在所述切线之上的切割刃将具有正暴露量,并且定位在该线之下的切割刃将具有负暴露量。位于切线上的切割刃具有中性暴露量。另一个显著地影响剃刮性能的剃刮参数已知为跨度。跨度可被定义为从切割刃到切割刃正前方的皮肤接触元件(例如,另一个刀片或防护件)的距离。另一个可影响剃刮性能的参数为刀片角度。刀片角度为切割刃相对于(以上所述的)切线的角度。

[0004] 历年来,具有各种数目的刀片的剃刀已经在专利文献中被提出并商业化,如The Gillette Company的Mach 3剃刀。Mach 3剃刀的刀片利用夹具被固定到刀片架外壳。所述夹具在刀片之上并围绕外壳的周边延伸。夹具诸如用于Mach 3剃刀的那些夹具通常被用来保持弹簧负载的刀片。例如,如美国专利4,378,634所示,在剃刮期间,刀片可抵靠弹性臂在刀片架外壳上的狭槽中上下移动。外壳上的金属夹具将刀片保持在狭槽中并且确定刀片的切割刃在静止位置中的位置。在制造过程中,刀片首先被负载到外壳中;然后,U形夹具被定位在外壳和刀片之上,并且夹具的腿部围绕着外壳的底部弯曲。在夹具被固定到外壳之后,弹性臂抵靠夹具偏置刀片。弹性臂必须用强度足以挠曲和支撑刀片并且具有足够的应力松弛抗性的塑料进行模塑。因此,通常不使用比较便宜的低性能塑料诸如高抗冲聚苯乙烯(HIPS)。

[0005] 尽管夹具已经证明对于弹簧安装的刀片非常成功,因为制造公差,利用夹具对固定的刀片进行固定已经证明更加难以保持。用于弹簧安装的刀片的弹性臂引起公差变化。然而,如果刀片架中的刀片和夹具之间的间隙太大而没有弹性臂,则刀片可能不会正确地固定到外壳。例如,刀片在剃刮行程期间可能移动或振动,因此导致割伤和切口。如果在固

定的刀片刀片架中央刀片和夹具之间的间隙不足,则在组装过程期间刀片和/或外壳可能被损坏(例如,压碎),其也可负面地影响剃刮性能。

[0006] 于是,所需要的是一种例如引起公差变化而不会负面地影响剃刮性能的具有一个或多个固定的安装刀片的湿剃剃刀刀片架。也希望提供一种用于组装固定的安装刀片的制造方法,所述方法引起公差变化而不负面影响剃刮性能。所述湿剃剃刀刀片架组件优选地更简单、性价比高、可靠、耐用、更容易和/或更快速制造,并且更容易和/或更快速组装,精度更高。

发明内容

[0007] 在一个方面,本发明一般来讲特征在于湿剃剃刀刀片架具有顶盖、在所述顶盖前面的防护件,其中所述防护件具有从所述防护件的一对侧端朝所述防护件的中线沿向上的方向弯曲的顶部表面。刀片被定位在防护件和顶盖之间。刀片具有从刀片的一对侧端朝刀片的中线沿向上的方向弯曲的伸长切割刃。弯曲的平台介于防护件和顶盖之间。所述平台从一对侧向平台朝中间的平台沿向上的方向弯曲。中央平台的顶部表面被定位在与所述一对侧端平台相切的平面之上。

[0008] 本发明的某些方面任选地可包括形成连续平台的中央平台和侧平台。另选地,中央平台和侧端平台可被间隔开。某些方面任选地也可包括顶盖,所述顶盖具有从所述顶盖的一对侧端部分朝所述顶盖的中点沿向上的方向弯曲的顶部表面。本发明的某些方面可包括刀片的伸长切割刃以约0.025mm至约0.25mm的竖直距离与侧端平台中的至少一个间隔开。在本发明的某些方面中,所述防护件可为分段的或非分段的。

[0009] 在另一方面,本发明一般来讲特征在于通过提供具有防护件的外壳来制造湿剃刀片架的方法,所述防护件具有从所述防护件的一对侧端部分朝中点沿向上的方向弯曲的顶部表面。至少一个刀片被安装到外壳。刀片围绕外壳的一部分弯曲并且接着刀片被固定到外壳。本发明的某些方面任选地可包括围绕作为中央平台的部分弯曲刀片。所述方法任选地也可包括偏置刀片远离外壳的一对侧端平台并且抵靠中央平台。

[0010] 本发明的一个或多个实施例的细节阐述于附图和以下说明中。通过说明书和附图以及权利要求,本发明的其他特征和优点将显而易见。

[0011] 附图概述

[0012] 图1是剃刀刀片架的透视图。

[0013] 图2是图1的剃刀刀片架的刀片的透视图。

[0014] 图3是图1的剃刀刀片架的分解透视图。

[0015] 图4是图1的剃刀刀片架的示意图。

[0016] 图5是图1的剃刀刀片架的顶盖的透视图。

[0017] 图6是大体沿着图1的线6-6截取的图1的剃刀刀片架的剖面图。

具体实施方式

[0018] 参见图1,其示出了本公开的一个实施例,示出了剃刮刀片架10(例如,湿剃剃刀刀片架)。湿剃剃刀刀片架10可被安装到剃刀柄部(未示出)。剃刮刀片架10能够枢转地(即,刀片架10围绕轴线相对于剃刀柄部旋转)和/或能够拆卸地接合到剃刀柄部。剃刮刀片架10可

包括外壳20,其尺寸被设计为接收至少一个刀片(例如,第一刀片30、第二刀片32和第三刀片34)。虽然示出了三个刀片30、32和34,但外壳20可具有更多或更少的刀片,这取决于剃刀刀片架10的期望性能和成本。刀片30、32和34可被安装在外壳20的一个或多个刚性支撑件上(例如,而不是安装在弹簧偏置的支撑件上),使得刀片30在剃刮行程期间相对于外壳20不上下浮动。外壳20可具有位于刀片30、32和34前面的防护件50和位于刀片30、32和34后面的顶盖55。防护件50和顶盖55可帮助建立用于剃刮刀片架10的合适的剃刮几何形状(例如,刀片暴露量)。外壳20可为刚性的,因此它在正常剃刮状态下不挠曲。因此,可提供一致的剃刮几何形状。在某些实施例中,防护件50可为连续的(如图1所示)或分段的(例如,梳状防护件)以有助于毛发在剃刮行程期间对齐。

[0019] 刀片30、32和34可安装到外壳20并且在至少一个方向上由至少一个夹具60和62固定。例如,可在刀片30、32和34之上并且围绕外壳20的至少一部分弯曲夹具60和62以将刀片30、32和34固定在外壳20内。虽然夹具60和62被显示为将刀片30固定在外壳20内的两个单独的部件,但是夹具60和62也可作为单件设计。此外,夹具60和62可不围绕外壳20的一部分进行弯曲或成形,以相对于外壳20固定刀片30、32和34。例如,夹具60和62可被定位在刀片30、32和34之上并且滑入配合、压力配合、胶接或超声焊接到外壳20以将夹具60和62固定到外壳20。夹具60和62可包括金属(例如,铝或不锈钢)或聚合材料(例如Noryl™(由General Electric Plastics、现为SABIC Innovative Plastics开发的聚苯醚(PPO)和聚苯乙烯的共混物)、丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS)、乙缩醛、聚丙烯、高抗冲聚苯乙烯、或它们的组合。

[0020] 在某些实施例中,外壳20可为足够刚性的,因此外壳20在正常剃刮状态下不挠曲。例如,外壳20可由Noryl™(一种由General Electric Plastics,即现在的SABIC Innovative Plastics开发的聚苯醚(PPO)和聚苯乙烯的共混物)模塑。如下面将要更详细地进行说明的那样,如果刀片30、32和34由一个或多个刚性刀片支撑件而不是弹性臂支撑,外壳20可由较低成本的且低性能的聚合物材料制成。因此,可使用具有约60至140的肖氏硬度A的其它刚性聚合物,所述刚性聚合物包括但不限于丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS)、乙缩醛、聚丙烯、高抗冲聚苯乙烯、或它们的任何组合。防护件50可由与外壳20相同的材料或较软的材料模塑。例如,防护件20可由具有约20至约70的肖氏硬度A的材料诸如热塑性弹性体(TPE)或橡胶模塑。在某些实施例中,弹性体构件70可正好在防护件50的前面模塑到外壳20。弹性体构件70可有助于在剃刮行程期间拉伸皮肤。弹性体构件70可由具有约20至约70的肖氏硬度A的材料诸如热塑性弹性体(TPE)或橡胶模塑。顶盖55可由与外壳20相同的材料模塑。在某些实施例中,顶盖55可具有包含剃刮助剂的以在剃刮期间向皮肤表面提供润滑作用的伸长条。

[0021] 参见图2,其示出了刀片30的透视图。应当理解,刀片30代表了刀片32和34的结构和特征。在某些实施例中,刀片30、32和34可由在弯曲之前或弯曲之后被锋锐化的单块材料一体地形成。在大多数情况下,所述材料选自自由不锈钢、铝、陶瓷、玻璃、塑料以及它们的组合组成的材料组合。所述材料可使用已知的用于被弯曲的特定材料的任何合适的方法来弯曲。刀片30可具有沿着一个纵向侧的伸长基座部分36、沿着相对的纵向侧的渐渐变狭到锋锐的伸长边缘35的锥形部分37、和使所述伸长支撑部分36和锥形部分37相互连接的弯曲部分38。锥形部分37可具有顶部表面40。伸长边缘35可终止在相对锋锐的点中(例如,用于切割毛发),而基座部分36可终止在相对钝的端部区域中,所述端部区域其被接收在相应的刀

片狭槽100a、100b、102a、102b和104a、104b内。

[0022] 在外壳20内的刀片30的组件可赋予弯曲给刀片30(例如,刀片30的顶部表面40)。例如,伸长切割刃35可从刀片的一对侧端45和46朝刀片的中线48沿向上的方向弯曲。弯曲是用来描述与伸长切割刃的部分位于其中的平面正交的弓状结构的术语。用于剃刀的刀片通常试图最小化刀片弯曲(例如,横跨锥形部分的长度约+0.0004至约-0.002英寸(+0.01至-0.05毫米)或更小)。通过减小刀片部分和/或基座部分的弯曲水平,使用者的舒适度和/或刀片的切割性能可得到改善。然而,向刀片赋予弯曲可改善刀片30、32和34在外壳20内的保持性。伸长边缘35可从刀片30的一对侧端45和46朝刀片30的中线48沿向上的方向倾斜。因此,在中线48处伸长边缘35可被定位在连接刀片30的侧端45、46的直线L1的上方。在某些实施例中,沿着伸长边缘35的中线48到连接伸长切割刃35的相对侧端45和46的直线L1的垂直距离(例如,大致横交于刀刃)可为约0.05mm、0.07mm或0.10mm至约0.15mm、0.20mm或0.25mm。

[0023] 伸长的基座部分36可具有约0.075mm、0.085mm或0.095mm至约0.105mm、0.115mm或0.127mm的厚度。伸长的基座部分36的厚度可提供弯曲部分38的充分的内弯曲半径R1。刀片30、32和34的厚度可有利于刀片在固定在外壳20内部期间的折弯(即,弯曲)。相对于伸长的基座部分36,锥形部分37可成约90°、95°或100°至约105°、约110°至约115°的角度延伸。锥形部分37的伸长切割刃35可具有楔形构型,其中最终尖端具有小于约1000埃(例如,约100埃、150埃或200埃至约500埃、700埃或950埃)的半径。具有弯曲部分38的本发明所公开的弯曲刀片30、32和34的优点是,它们可被用于剃刀刀片架中作为安装在较厚的弯曲刀片支撑件上的平面剃刀刀片的一种替代形式。弯曲刀片30、32和34可有利于改善刀片架10的冲洗。

[0024] 参见图3,其示出了湿剃剃刀刀片架10的分解图。顶盖55可被至少部分地固定在由外壳20限定的凹槽22内。弹性体构件70可在防护件50的前面被共注塑到外壳20。外壳20可包括位于防护件50和顶盖55之间的用于支撑刀片30、32和34的一个或多个平台。例如,外壳20可包括用于支撑刀片30的与第二侧端平台80b间隔开的第一侧端平台80a。中央平台90可定位在相应的侧端平台80a和80b之间。如下面将要更加详细进行说明的那样,中央平台90可有利于刀片30固定到外壳20。外壳20可具有更多个侧端平台来支撑另外的刀片,其取决于所需的刀片数目。例如,可提供另外的两对侧平台(82a和82b以及84a和84b)和另外的两个对应的中央平台(92和94)用于支撑刀片32和34。在某些实施例中,可提供未分段的平台(即,从一对侧端平台朝中央平台沿向上的方向弯曲的均一平台)。

[0025] 外壳20可限定用于接收刀片30的至少一部分的第一对侧向刀片狭槽100a和100b。可为第二刀片32提供另外的一对侧向刀片狭槽102a和102b。因此,第三刀片34可被定位在一对侧向刀片狭槽104a和104b内。外壳20也可限定用于接收相应的刀片30、32和34的至少一部分的一个或多个中央刀片狭槽110、112和114。在组装期间,刀片30(例如,基座部分36)可被定位在对应的侧向刀片狭槽100a和100b和对应的中央刀片狭槽110中。可以以类似的方式将另外的刀片32和34放置在外壳20内。夹具60和62中的一个或多个可被定位在刀片30、32和34之上。在组装期间,夹具60和62可施加向下的力抵靠刀片30、32和34的侧端45和46,导致刀片30、32和34弯曲。夹具60和62接着可被扣紧到外壳20以将刀片30固定在相应的一对侧向刀片狭槽100a和100b以及中央刀片狭槽110内。在某些实施例中,在夹具60和62被固定到外壳20之后,刀片30、32和34可被偏置抵靠夹具60和62。外壳20可限定第一对开口

120a和122a,其尺寸被设计为接收夹具60的一对腿部130a和132a。所述一对腿部130a和132a可穿过开口120a和122a并且可围绕外壳20的底部弯曲以将刀片30、32和34固定在合适位置。外壳可限定第二对开口120b和122b来接收另一个夹具62的一对腿部130b和132b。类似地,所述一对腿部130b和132b可穿过开口120b和122b并且可围绕外壳20的底部弯曲以将刀片30、32和34固定在合适位置。在某些实施例中,夹具60和62可被同时固定到外壳20以便正确定位刀片30。

[0026] 参见图4,其示出了剃刀刀片架10的示意图,示出了侧端刀片平台80a和80b、中央平台90、刀片30以及夹具60和62。第一侧端平台80a的顶部表面81a和第二侧端平台80b的顶部表面81b可基本上被定位在同一平面(P1)上以便支撑刀片30(参见图3)。例如,平面P1可与第一侧端平台80a和第二侧端平台80b的顶部表面81a和81b相切。中央平台90可具有被定位在第一侧端平台80a和第二侧端平台80b的平面P1之上的顶部表面91。在某些实施例中,顶部表面91可与平面P1间隔开约0.05mm、0.10mm或0.15mm至约0.25mm、0.4mm或0.5mm的垂直距离。顶部表面91距平面P1的间距(即,侧端支撑件80a和80b相对于中支撑件90的高度)可固定地有利于刀片30偏置抵靠夹具60和62以将刀片30固定在外壳20的内合适位置。

[0027] 利用夹具60和62将刀片30、32和34固定到外壳20的过程可向刀片30、32和34(例如,刀片30的顶部表面40)赋予弯曲。例如,图4示出了具有弯曲的顶部表面40的刀片30。顶部表面40可具有大体凸状的轮廓,使得顶部表面40从刀片30的每个侧端45和46朝刀片30的中线48沿向上的方向弯曲。夹具60和62可施加向下的力抵靠刀片30(例如,刀片30的端部45和46)。当夹具60和62被固定到外壳20时,刀片30可围绕中央平台90弯曲和/或成形,因为中央平台90的顶部表面91被定位在侧端平台80a和80b的顶部表面81a和81b之上。因此,刀片30可首先接触中央平台90的顶部表面91。夹具60和62接着可迫使刀片30的侧端45和46与所述一对侧端平台80a和80b相接触,因此使刀片30围绕中央平台90弯曲。一旦夹具60和62被扣紧到外壳20,刀片30就可回弹抵靠夹具60和62将刀片30保持在合适位置。例如,在某些实施例中,在刀片30和侧端平台80a和80b之间可具有间隙,但刀片30可通过刀片30在中央平台90之上弯曲并且沿向上的方向被偏置来接触夹具60和62而被牢固地保持在合适位置。在某些实施例中,刀片30可接触中央平台90的顶部表面91,但可与侧平台80a和80b(例如,顶部表面81a和81b)间隔开约0.025mm、0.05mm或0.075mm至约0.1mm、0.15mm或0.25mm的垂直距离。因此,刀片30可起到消除组件的公差弹簧构件的作用。应当理解,可以以类似的方式利用夹具60和62将其他刀片32和34固定到外壳20。

[0028] 向刀片30、32和34赋予弯曲可改善刀片30、32和34在外壳20内的保持性。然而,弯曲的伸长边缘35可负面地影响剃刮性能,因为剃刮几何形状沿着刀片30的长度可能不是一致的(例如,刀片30沿着其长度不具有恒定的暴露量)。刀片30的弯曲的伸长边缘35可负面地影响剃刮性能,因为剃刮几何形状沿着刀片的长度可能不是一致的。例如,与朝刀片30的中线48的边缘35相比(例如,在中央刀片平台90处),刀片30的朝夹具60和62的伸长边缘35可位于从防护件延伸到顶盖的切线(即,剃刮平面)的下方更远。这种剃刮几何形状可导致朝中央刀片平台贴面剃刮,但朝刀片30的侧端45和46的贴面剃刮较少。此外,这种几何形状可导致朝刀片30的侧端45和46剃刮舒适以及朝刀片30的中线48剃刮更具危险性并且不太舒适。因此,微调剃刀刀片架的性能(例如,平衡舒适度和贴面性)可非常困难。如果修正防护件50和/或顶盖55的结构来沿着刀片30、32和34的长度提供一致的剃刮几何形状,刀片

30、32和34的弯曲得到补偿,刀片弯曲增大可仍然提供高水平的舒适度和性能。

[0029] 在某些实施例中,刀片30、32和34的弯曲可通过弯曲建立剃刮平面的顶盖和/或防护件的顶部表面来补偿。参见图5,其示出顶盖55具有从第一侧端57和第二侧端58朝顶盖55的中线59沿向上的方向逐渐延伸的弯曲的(例如,凸状)顶部表面。顶盖55的顶部表面61可拱起与连接顶盖55的相对侧端57和58的平面正交。顶盖55的顶部表面61也可在横向于连接顶盖55的相对侧端57和58的平面的第二方向上(例如,沿着中线48)拱起。因此,顶盖的沿着中线59的顶部表面可被定位在连接顶盖的两个侧端的直线的上方。在某些实施例中,从顶盖55的顶部表面61的中线59到连接顶盖55的相对侧端的直线的竖直距离可为约0.05mm、0.075或0.10mm至约0.15mm、0.20mm或0.25mm。在某些实施例中,顶盖55的竖直距离可与刀片30的竖直距离基本上相同。

[0030] 参见图6,其显示防护件50具有从第一侧端52和第二侧端53朝防护件50的中线54沿向上的方向逐渐延伸的弯曲的(例如,凸状)顶部表面51。防护件50的顶部表面51可拱起与连接防护件50的相对侧端52和53的平面正交。防护件50的顶部表面51也可在横向于连接顶盖55的相对侧端52和53的平面的第二方向上(例如,沿着中线54)拱起。因此,防护件的顶部表面51沿着中线54可被定位在连接防护件50的两个侧端52和53的直线的上方。在某些实施例中,从防护件50的顶部表面51的中线54到连接防护件50的相对侧端的直线的竖直距离可为约0.05mm至约0.25mm。在某些实施例中,防护件50的竖直距离可与刀片30和/或顶盖55的竖直距离基本上相同。防护件50的弯曲和刀片30、32和34的弯曲可导致沿着防护件50的整个长度的恒定的防护件高度(相对于刀片30的伸长切割刀35)。恒定的防护件高度可导致横跨刀片架的长度的更一致剃刮(例如,贴面性和舒适度)。

[0031] 本文所公开的量纲和值不应被理解为严格限于所述确切数值。相反,除非另外指明,每个上述尺寸旨在表示所述值以及该值附近的函数等效范围。例如,所公开的尺寸“40mm”旨在表示“约40mm”。

[0032] 除非明确地不包括在内或换句话讲限制,本文所引用的每篇文献,包括任何交叉引用的或相关的专利或专利申请,均特此以引用方式全文并入本文。任何文献的引用不是对其作为本文所公开的或受权利要求书保护的发明的现有技术,或者其单独地或者与任何其它参考文献的任何组合,或者参考、提出、建议或公开任何此类发明的认可。此外,当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文件中术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0033] 尽管已用具体实施例来说明和描述了本发明,但是对那些本领域的技术人员显而易见的是,在不背离本发明的实质和范围的情况下可作出许多其它的更改和修改。因此,随附权利要求书旨在涵盖本发明范围内的所有这些改变和变型。

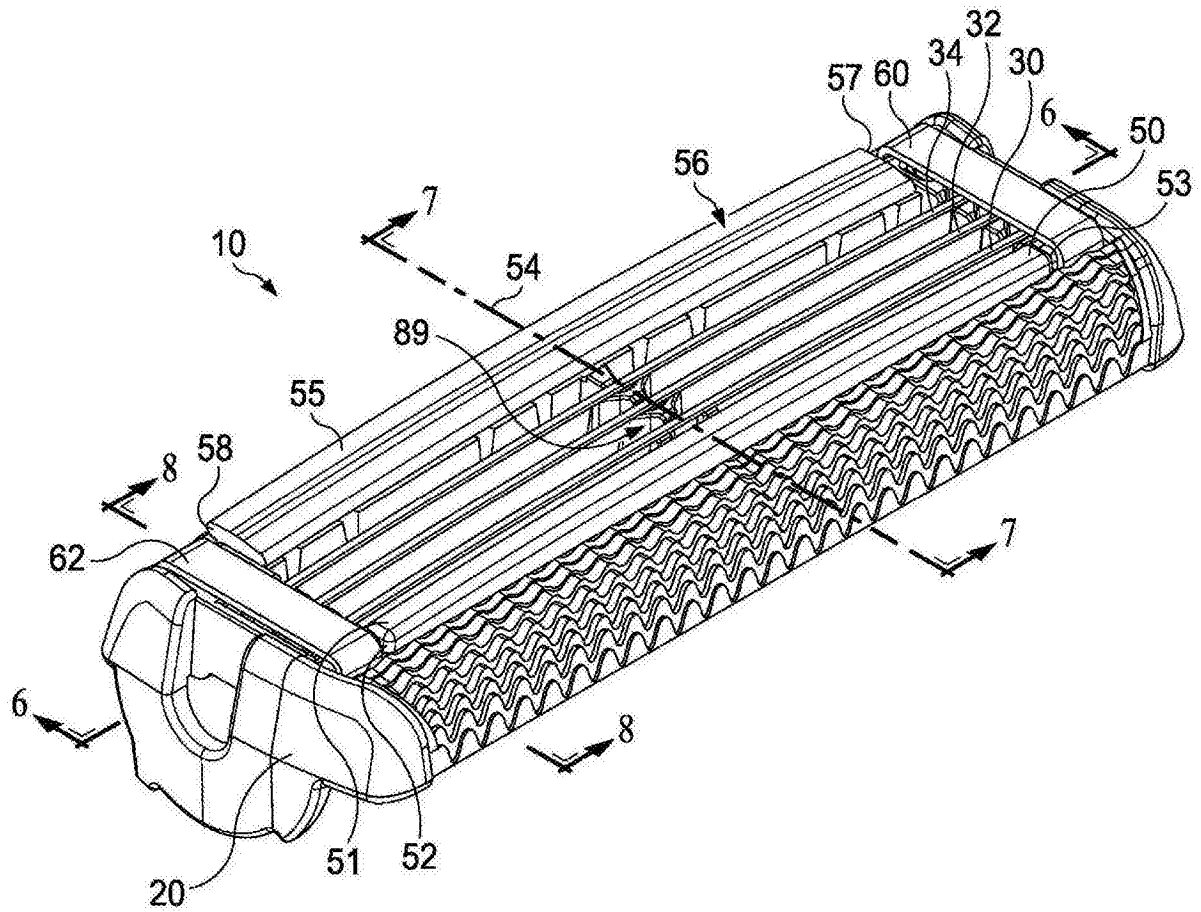


图1

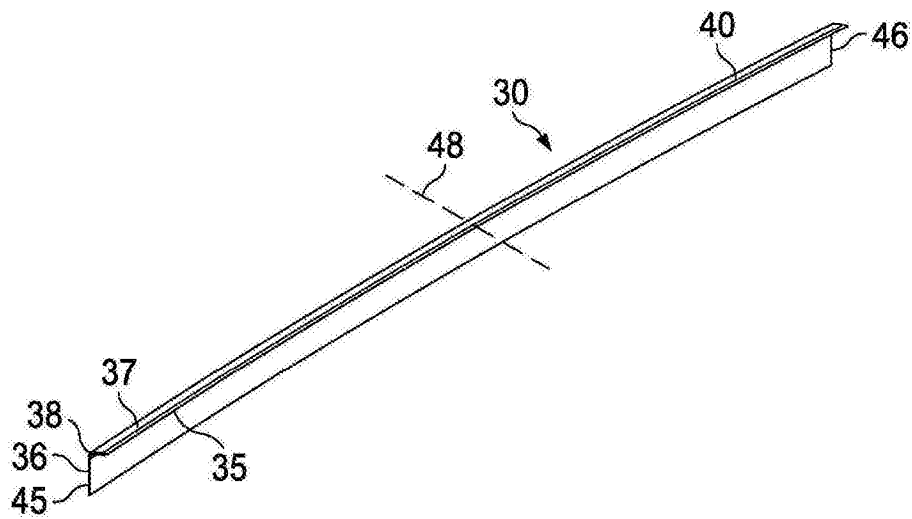


图2

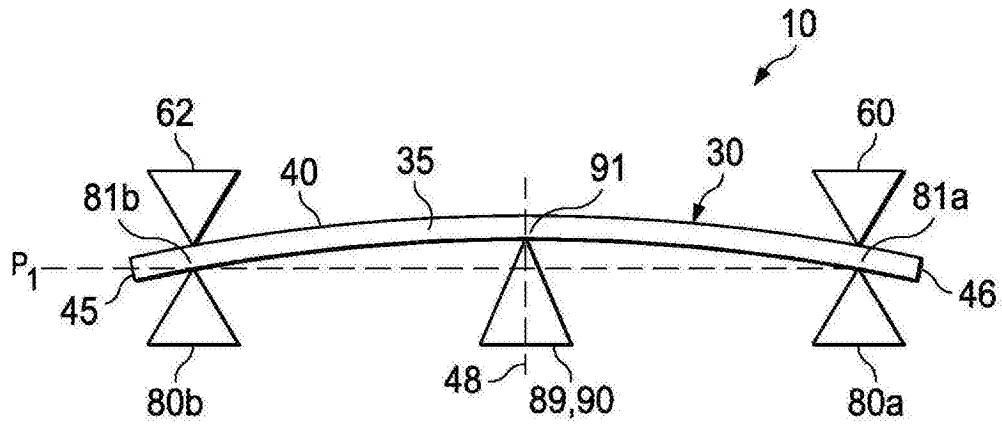


图4

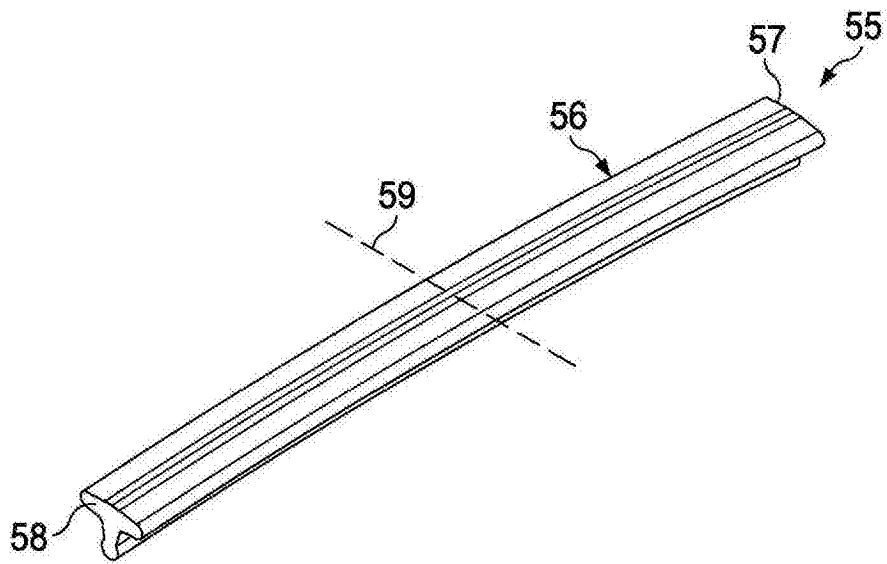


图5

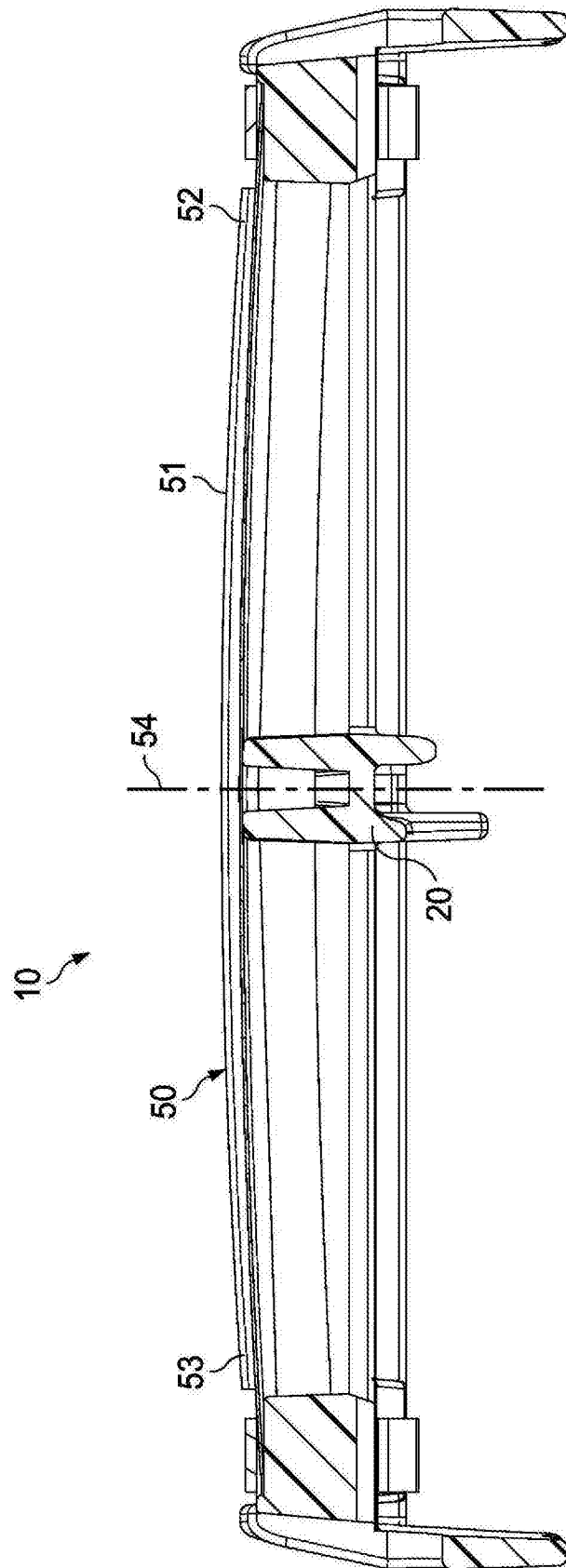


图6