



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109789576 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201780059905.8

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

(22)申请日 2017.09.27

利商标事务所 11038

代理人 曾祥生

(30)优先权数据

16191122.7 2016.09.28 EP

17192954.0 2017.09.25 EP

(51)Int.Cl.

B26B 19/04(2006.01)

B26B 19/38(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.03.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2017/055906 2017.09.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/060883 EN 2018.04.05

(71)申请人 博朗有限公司

地址 德国克龙贝格

(72)发明人 J·克劳斯 J·施廷佩尔

W·施特格曼

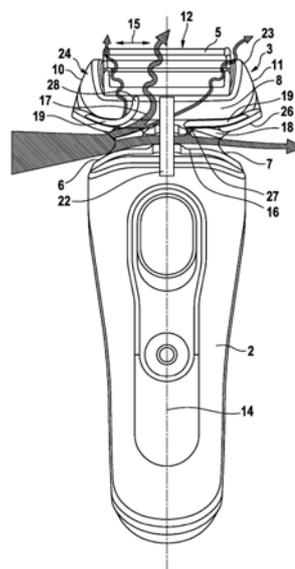
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

电动剃刀

(57)摘要

本发明整体涉及用水或其它流体清洁和洗涤剃刀。更具体地,本发明涉及电动剃刀,该电动剃刀包括柄部部分(2)、由所述柄部部分支撑并且包括至少一个可驱动切割器元件(5)的剃刀头部(3)、以及用于冲洗水通过所述剃刀头部的内部的至少一个冲洗开口(5,6)。根据一个方面,自动阀(19)可被设置成打开和关闭冲洗开口与剃刀头部的内部的连接,此类阀适于在预定压力下和/或在预定速度下和/或在预定体积下在冲洗水进入冲洗开口中时自动地打开,并且在不存在通过冲洗开口进入的冲洗水时自动地关闭。所述冲洗开口可具有喇叭形轮廓,该轮廓具有朝向剃刀周围连续展开的横截面。



1. 电动剃刀, 所述电动剃刀包括柄部部分 (2)、由所述柄部部分 (2) 支撑并且包括至少一个可驱动切割器元件 (5) 的剃刀头部 (3)、以及用于冲洗水或其它流体通过所述剃刀头部 (3) 的内部的至少一个冲洗开口 (6, 7), 其特征在于自动阀被设置用于响应于冲洗流体和/或冲洗流体在所述至少一个冲洗开口 (6, 7) 中的流动来自动地打开和关闭所述至少一个冲洗开口 (6, 7) 与所述剃刀头部 (3) 的所述内部的连接。

2. 根据前述权利要求所述的电动剃刀, 其中当达到和/或超过所述冲洗开口 (6, 7) 中的冲洗流体的预定速度和/或预定体积时, 所述自动阀 (19) 适于自动地打开所述冲洗开口 (6, 7) 与所述剃刀头部 (3) 的所述内部的所述连接, 并且/或者当所述冲洗开口 (6, 7) 中不存在冲洗流体时, 所述自动阀 (19) 适于自动地关闭所述冲洗开口 (6, 7) 与所述剃刀头部 (3) 的所述内部的所述连接。

3. 根据前两项权利要求中的一项所述的电动剃刀, 其中所述自动阀 (19) 包括弹性阀瓣 (28), 所述弹性阀瓣在所述冲洗开口 (6, 7) 中的压力下弹性地打开并且在不存在此类压力的情况下自动地关闭。

4. 根据前三项权利要求中的一项所述的电动剃刀, 其中此类自动阀 (19) 中的两个或更多个被设置用于控制将所述至少一个冲洗开口 (6, 7) 与所述剃刀头部 (3) 的所述内部连通的两个或更多个连通开口, 其中此类多个阀 (19) 被构造和/或控制成使得在第一操作模式中, 至少一个阀 (19) 打开并且至少第二阀 (19) 关闭以在剃刀头部 (3) 的所述内部中实现单向洗涤, 和/或在第二操作模式中, 至少两个阀 (19) 同时打开以实现通流, 其中水或流体经由所述打开阀中的第一个进入所述剃刀头部 (3) 的所述内部中并且经由所述阀 (19) 中的第二个离开所述剃刀头部 (3) 的所述内部。

5. 根据前四项权利要求中的一项所述的电动剃刀, 其中所述至少一个阀被定位成与所述冲洗开口 (6, 7) 的最外部分间隔开, 所述冲洗开口 (6, 7) 的最外节段始终是打开的。

6. 根据前述权利要求中的一项所述的电动剃刀, 其中所述冲洗开口 (6, 7) 形成具有喇叭形或漏斗形轮廓的漏斗状入口通道, 所述轮廓具有朝向所述剃刀周围连续展开的横截面。

7. 根据前述权利要求所述的电动剃刀, 其中所述剃刀头部 (3) 具有待与待剃刮的皮肤接触的功能性面、邻近所述功能性面 (12) 的一对长圆形侧面 (8, 9) 以及邻近所述功能性面 (12) 和所述长圆形侧面 (8, 9) 的一对小侧面 (10, 11), 其中所述至少一个冲洗开口 (6, 7) 朝向所述小侧面 (10, 11) 中的一者打开。

8. 根据前述权利要求中的一项所述的电动剃刀, 其中所述至少一个冲洗开口 (6, 7) 具有纵向轴线 (13), 所述纵向轴线横向于所述柄部部分的纵向轴线 (14) 延伸并且基本上平行于所述切割器元件 (5) 的驱动轴 (15) 延伸。

9. 根据前述权利要求中的一项所述的电动剃刀, 其中所述至少一个冲洗开口 (6, 7) 朝向所述柄部部分 (2) 与所述剃刀头部 (3) 之间的所述剃刀的颈部部分 (4) 和/或朝向邻近所述柄部 (2) 的一对大侧面 (28) 的所述柄部 (2) 的一对小侧面 (25) 中的一个打开, 其中所述剃刀头部 (3) 被定位成以一定间隙与所述柄部部分 (2) 间隔开, 所述间隙限定在所述剃刀头部 (3) 的底部表面与所述柄部部分 (2) 的顶部表面之间, 其中所述间隙通过用于将所述剃刀头部 (3) 与所述柄部 (2) 和/或用于驱动所述至少一个切割器元件 (5) 的传递器 (22) 连接的支撑结构 (29) 桥接, 其中所述支撑结构 (29) 和/或传递器 (22) 形成颈部, 所述颈部具有的横截

面显著小于横向于所述柄部的纵向轴线(14)的平面中的所述剃刀头部的横截面。

10. 根据前述权利要求中的一项所述的电动剃刀,其中所述至少一个冲洗开口(6和7)具有不含台阶并且不含底切的平滑轮廓,以及/或者倒圆或圆形或椭圆形或卵形的横截面形状。

11. 根据前述权利要求所述的电动剃刀,其中所述冲洗开口(6,7)具有横截面轮廓,所述横截面轮廓的形状在不同的横截面中是相同的,并且所述横截面轮廓的尺寸在不同的横截面中是不同的,并且/或者在所述冲洗开口(6,7)内部在越深处截取横截面,所述横截面的尺寸就越小。

12. 根据前述权利要求中的一项所述的电动剃刀,其中所述喇叭形或漏斗形轮廓包括较大横截面,所述较大横截面具有的横截面积是所述喇叭形或漏斗形轮廓的较小横截面的横截面积的至少125%或至少150%或至少200%,并且其中在流动穿过所述冲洗开口的方向上测量的所述喇叭形或漏斗形轮廓的长度是所述喇叭形或漏斗形轮廓的所述较大横截面的直径的大于50%或大于100%或大于150%。

13. 根据前述权利要求中的一项所述的电动剃刀,其中一对冲洗开口(6,7)设置在所述剃刀的相对侧上,其中所述一对冲洗开口(6,7)经由连接通道(16)彼此连接,所述连接通道允许从所述一对冲洗开口中的一个(6)进入的所述冲洗流体的至少一部分经由所述冲洗开口中的另一个(7)排出,其中所述冲洗开口(6,7)中的每一者能够连接到所述剃刀头部的内部以将水从所述冲洗开口(6,7)中的每一者冲洗到所述剃刀头部的内部中,其中至少在一个纵断面中,所述一对冲洗开口(6,7)和所述连接通道(16)一起限定沙漏形轮廓,其中颈缩节段至少部分地由所述连接通道(16)形成,其中至少一个冲洗通道(17,18)从所述颈缩节段中分支出来以朝向所述切割器元件(5)延伸和/或延伸到所述剃刀头部(3)的所述内部中。

14. 根据前述权利要求所述的电动剃刀,其中所述一对冲洗开口(6,7)和所述连接通道(16)一起形成通过所述剃刀从所述剃刀的一侧到所述剃刀的相对侧的视线通道。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的电动剃刀,其中至少一个导流突起部(27)被设置用于将在所述冲洗开口(6,7)中流动的冲洗流体沿所述冲洗开口的纵向轴线朝向所述切割器元件(5)重新导向到所述剃刀头部(3)的所述内部中。

16. 根据前述权利要求所述的电动剃刀,其中所述导流突起部(27)具有斜坡形轮廓并且包括铲状鼻部,所述斜坡形轮廓相对于所述冲洗开口(6,7)的所述纵向轴线(13)成锐角延伸,所述铲状鼻部从连通开口的下游侧朝向所述冲洗开口(6,7)的最外节段延伸到所述冲洗开口中,并且逆通过所述冲洗开口(6,7)进入的冲洗流体的流动方向突起,其中所述铲状鼻部形成所述导流突起部(27)的上游末端部分,并且相对于所述冲洗开口(6,7)的所述纵向轴线(13)成小于 $60^\circ$ 或小于 $45^\circ$ 的角度倾斜。

## 电动剃刀

### 技术领域

[0001] 本发明整体涉及用水或其它流体清洁和洗涤剃刀。更具体地,本发明涉及电动剃刀,该电动剃刀包括柄部部分、由所述柄部部分支撑并且包括至少一个可驱动切割器元件的剃刀头部、以及用于冲洗水通过所述剃刀头部的内部的至少一个冲洗开口。

### 背景技术

[0002] 电动剃刀通常具有由电驱动单元以振荡方式驱动的一个或多个切割器元件,其中切割器元件在剪切金属薄片下方往复运动,其中此类切割器元件或底切割器可具有细长形状并且可沿它们的纵向轴线往复运动。其它类型的电动剃刀使用旋转切割器元件,该旋转切割器元件可以振荡或连续方式被驱动。所述电驱动单元可包括电动马达或磁式线性马达,其中驱动单元可包括传动系,该传动系具有诸如细长驱动传递器的元件以用于将马达的驱动运动传递到切割器元件,其中所述马达可接纳在剃刀的柄部部分内或者在另选的替代方案中接纳在其剃刀头部中。

[0003] 不考虑驱动单元和切割器元件的结构,剃刀头部需要在剃刮后清洁,以便从剃刀头部的内部中的切割器元件以及其它表面和元件去除毛发灰尘或碎屑或发茬。剃刀头部有时具有内部发屑室或毛发灰尘室,以便在剃刀头部的内部中收集切割的毛发并避免碎发沉积在剃刀的其它部分上。然而,由于毛发颗粒的较小尺寸,毛发灰尘可到达其它部分并且可在剃刀头部的外表面和剃刀头部与柄部之间的颈部部分上的任何位置处形成沉积物。

[0004] 因此,已提出在水槽的龙头下方洗涤剃刀头部,其中冲洗水被导向到剃刀头部上。为了还清洁剃刀头部的内部和穿孔的剪切金属薄片下方的底切割器,剃刀头部可包括冲洗开口,使得水可进入剃刀头部的内部中并且穿过内部冲洗以清洁剃刀头部的切割器元件、传动系元件和其它内表面。

[0005] 例如,文献EP 2 769 812 A1公开了电动剃刀,该电动剃刀具有剃刀头部,该剃刀头部具有与其内部连通的一对冲洗开口,使得冲洗水可清洁剃刀头部的内部。所述冲洗开口设置有用于打开和关闭冲洗开口的可滑动盖。

[0006] GB 2129732 A示出了剃刀头部,该剃刀头部具有在其相对侧处的冲洗开口,其中此类冲洗开口可借助于可枢转的门打开和关闭。此外,W0 2005/000540 A1公开了剃刀头部,该剃刀头部具有旋转切割器元件,其中剃刀头部外壳的侧壁设置有形成冲洗开口的矩形通孔,其中关闭此类冲洗开口的关闭构件附接到剃刀头部支架,使得冲洗开口仅在所述剃刀头部支架打开时才打开。类似的剃刀头部示于W0 2005/000539 A1中,其中用于主动驱动洗涤液的叶轮可旋转地接纳在剃刀头部内部并且连接到剃刀头部的驱动结构。

[0007] 具有用于洗涤剃刀头部的内部的冲洗通道系统的电动剃刀的另一示例从文献JP-2012-055384 A中已知。为了增加冲洗水的洗涤效果,将转向元件设置在剃刀头部中以将水散布到毛发灰尘室的拐角中。

## 发明内容

[0008] 本发明的目的是提供改善的剃刀,其避免现有技术的缺点中的至少一个和/或进一步开发现有解决方案。本发明的更具体的目的是提供洗涤期间对剃刀头部的更容易的、意义自明的处理并且避免洗涤水的不期望的飞溅和错误导向。本发明的另一个目的是允许借助于通过其内部的冲洗水来更有效地清洁剃刀头部,但在剃刮期间仍然将毛发灰尘保持在剃刀头部的内部中。

[0009] 为实现前述目的中的至少一个,根据一个方面,电动剃刀具有改善的冲洗开口结构,该冲洗开口结构允许水或其它流体更容易地进入剃刀头部的内部中并且更有效地通过其冲洗。更具体地,自动阀可被设置成打开和关闭冲洗开口与剃刀头部的内部的连接,此类阀适于在冲洗水进入冲洗开口中时在预定压力下和/或在预定速度下和/或在预定体积下自动地打开。除此之外或在另选的替代方案中,所述自动阀可适于在不存在通过冲洗开口进入的冲洗水时自动地关闭。

[0010] 此类自动阀可包括弹性阀瓣和/或可移动地支撑和偏置到其关闭位置的偏置阀元件。

[0011] 此外,冲洗开口可适于增加进入剃刀头部的内部中的冲洗水的速度和体积。根据一个方面,所述冲洗开口形成漏斗状入口通道,该漏斗状入口通道具有喇叭形轮廓与朝向剃刀周围和/或远离剃刀外壳朝向外侧连续且平滑地展开的横截面。横截面截取地越深,其就越小。由于冲洗开口的此类漏斗形平滑轮廓,剃刀可容易地定位在龙头下方,其中冲洗开口与由此进入的水射流对齐,同时进入冲洗开口的水加速以增加的速度进入剃刀头部的内部,从而改善清洁效率。所述冲洗开口可向环境大气打开和/或将剃刀头部的内部与环境连接。

[0012] 另一方面,冲洗开口的此类喇叭(horn或trumpet)形轮廓不仅在剃刀头部的清洁方面是有利的,而且还可改善其操作期间剃刀的音响效果。由切割器元件和毛发切割过程产生的声音经由所述喇叭形开口从剃刀头部的内部传递到环境,从而提供剃刮声音的放大并产生非常强大、强力切割能力的印象。

[0013] 为了进一步提高清洁效率,冲洗开口或与其连接的冲洗通道可设置有至少一个斜坡形引导表面诸如突起部,其用于引导和导向进水朝向剃刀头部的内部中的切割器元件和/或传动系元件,和/或到其需要强力清洁作用的其它相关部分。具体地,此类引导突起部可具有形成斜坡以用于将冲洗水导向到剃刀头部的中心内部部分中并且改变冲洗方向的楔形轮廓。

[0014] 根据另一个方面,剃刀可包括一对冲洗开口,其定位在剃刀的相对侧上并且经由连接通道彼此连接,从而允许从一对冲洗开口中的一个进入的水的至少一部分经由冲洗开口中的另一个排出。进水的另一部分可通过剃刀头部的内部冲洗以实现其清洁。更具体地,所述一对冲洗开口中的每一个可被构造和/或可连接到剃刀头部的内部,以便将水或其它冲洗流体冲洗到剃刀头部的内部中。一方面,彼此连接的一对冲洗开口的此类布置允许容易地使用冲洗开口并且使得剃刀的处理较不复杂,因为使用者可将剃刀以不同侧面定位在水槽的龙头下方以使水冲洗通过剃刀刀头。另一方面,冲洗开口之间的连接允许过量的水通过相对的冲洗开口排出,并且因此避免了不期望的飞溅。

[0015] 连接通道连同一对冲洗开口一起可形成沙漏形轮廓,提供水流经冲洗通道系统的

路径的瓶颈收缩和/或变窄,其中冲洗水的速度增加,使得在增加的速度和/或增加的压力下的冲洗水可经由冲洗通道被导向到剃刀头部的内部中,该冲洗通道从具有受限横截面积的所述通道部分分支。此类沙漏形轮廓可在包括或与冲洗开口的纵向轴线相切的平面中截取的至少一个纵向截面中产生。此类沙漏状轮廓可在多于一个此类纵横面中产生和/或在考虑其整体的三维形状时,所述一对冲洗开口连同连接通道一起可具有此类沙漏状轮廓。

[0016] 根据另一方面,一对冲洗开口连同它们之间的连接通道一起可产生通过所述剃刀从一侧到其相对侧的视线,使得使用者可通过剃刀头部从剃刀头部的一侧到剃刀头部的相对侧观察。这允许使用者检查清洁过程的结果和/或灰尘沉积的程度,以决定是否需要另一个清洁过程。同时,此类视线通道允许环境光从其相对侧进入剃刀头部的内部以照亮内表面。在观察剃刀头部的另一侧上的冲洗开口时,此类来自相对侧的环境光有助于检查清洁结果。

[0017] 从参考附图和可能的示例的以下描述中,这些和其它优点变得更加明显。

### 附图说明

[0018] 图1:为电动剃刀的示意性透视图,该电动剃刀具有由柄部部分支撑的剃刀头部,所述剃刀头部包括切割器元件,该切割器元件可在剃刀头部的正面处沿该切割器元件的纵向轴线以振荡方式驱动,

[0019] 图2:为图1的剃刀的示意性平面图,其中剃刀头部和剃刀头部与柄部部分之间的剃刀颈部以局部横截面图示出,其示出了一对冲洗开口和将冲洗开口与剃刀头部的内部连接的冲洗通道系统,其中示出控制冲洗开口与剃刀头部的内部之间的所述连接的自动阀瓣通过进水打开,

[0020] 图3:为类似于图2的剃刀的示意性平面图,其中示出在剃刮时操作剃刀期间,喇叭形冲洗开口的音响效果,

[0021] 图4:为类似于图2的剃刀的平面图,其中剃刀头部和剃刀头部与柄部部分之间的颈部以局部横截面图示出,以示出在喇叭形入口的底部处,用于将冲洗水引导到剃刀头部的内部中的斜坡形导水突起部。

### 具体实施方式

[0022] 为提供剃刀头部在洗涤期间的更容易的、意义自明的处理并且避免冲洗水的不期望的飞溅和错误导向,根据一个方面,电动剃刀具有改善的冲洗开口结构,该冲洗开口结构允许水或其它流体更容易地进入剃刀头部的内部中并且更有效地通过其冲洗。

[0023] 根据一个方面,自动阀可被设置成打开和关闭冲洗开口与剃刀头部的内部的连接,此类阀适于在冲洗水进入冲洗开口中时在预定压力下和/或在预定速度下和/或在预定体积下自动地打开。除此之外或在另选的替代方案中,所述自动阀可适于在不存在通过冲洗开口进入的冲洗水时自动地关闭。

[0024] 此类自动阀可包括弹性阀瓣和/或可移动地支撑并偏置到其关闭位置的偏置阀元件。更具体地,阀可被构造成如果没有水或其它力作用于其上则自动地进入其关闭位置。阀可弹性地恢复其起始位置,该起始位置可以是关闭位置。

[0025] 此类阀可定位在冲洗开口和/或前述冲洗通道的不同节段处,从而使冲洗水通过

冲洗开口进入的路径持续。例如,阀可不定位在冲洗开口的最外节段处,但可更深地定位在冲洗开口和/或冲洗通道结构的内部中,远离冲洗开口的最外节段特定距离。因此,冲洗开口的所述最外节段保持打开,并向使用者发出其起作用的信号,即冲洗水可经由所述开口引入。

[0026] 更具体地,所述阀可定位在其中冲洗开口连接到冲洗通道的区域中,该冲洗通道从冲洗开口分支并且朝向切割器元件延伸。例如,阀可控制冲洗通道的管头到冲洗开口中的打开。

[0027] 有利地,阀可在冲洗开口和通道结构中被定位成如此深使得不考虑阀是关闭还是打开的,两个相对的冲洗开口彼此之间的连接保持打开。换句话讲,阀可关闭冲洗开口与剃刀头部内部更深处的毛发灰尘收集室的连接,但是可保持第一冲洗开口与第二冲洗开口的连接打开,使得通过第一冲洗开口进入的水仍然可经由第二冲洗开口离开。即使当阀关闭时,由相对的冲洗开口连同连接通道一起形成的前述视线通道也可保持畅通,以允许目视检测。

[0028] 根据另一方面,可存在用于控制冲洗开口与剃刀头部的内部之间的流动的至少两个自动阀,其中此类至少两个阀可与所述前述一对冲洗开口相关联。更具体地,第一阀可控制经由所述冲洗开口中的第一个进入的流体的流动,然而阀中的第二个可控制从所述冲洗开口的第二个进入的流体的流动。除此之外或在另选的替代方案中,所述阀中的一个可控制进入流,即从冲洗开口流入剃刀头部的内部中的流体,然而阀中的第二个可控制流出,即待从剃刀头部的内部排出的流体。

[0029] 此类多个阀可彼此独立地控制。然而,根据有利的方面,阀可被构造成以彼此适配的方式打开和关闭。例如,当将水引导通过冲洗开口中的一个时,阀中的一个可打开,然而阀中的另一个可关闭以便将水以一种环形洗涤流的形式导向到剃刀头部的内部的所有相关部分,其中水仅经由剪切金属薄片的穿孔以及其它间隙和开口排出。

[0030] 在另选的替代方案中,阀可被构造和/或控制成在水通过冲洗开口中的一个进入的同时打开,从而实现洗涤流,其中水经由阀中的一个引入剃刀头部的内部中,并且水不仅经由剪切金属薄片的穿孔而且还通过第二阀从剃刀头部的内部排出。此类通流可实现剃刀头部的内部更靠近第二阀的部分的附加清洁,因为第二打开阀可导致邻近此类第二阀的区域中增加的流速。

[0031] 多个阀可以不同模式控制,其中例如在第一操作模式中,当通过冲洗开口中的一个引入水时,一个阀打开并且另一个阀关闭,并且其中在第二模式中,当经由冲洗开口中的一个引入水时,两个阀均打开。

[0032] 此外,冲洗开口可适于增加进入剃刀头部的内部中的冲洗水的速度和体积,其中所述冲洗开口可形成具有喇叭形轮廓的漏斗状入口通道,该喇叭形轮廓具有远离剃刀外壳朝向外侧和/或朝向剃刀周围连续展开的横截面。在剃刀头部中越深地截取横截面,其就越小。例如,冲洗开口的最外横截面具有的面积可大到剃刀头部的内部中心部分中截取的面积的两倍或三倍。

[0033] 由于冲洗开口的此类漏斗形平滑轮廓,剃刀可容易地定位在龙头下方,其中冲洗开口与由此进入的水射流对齐,同时进入冲洗开口中的水加速以增加的速度进入剃刀头部的内部,从而改善清洁效率。同时,冲洗开口的此类喇叭形或喇叭状轮廓还改善了其操作期

间剃刀的音响效果。由切割器元件和毛发切割过程产生的声音经由所述喇叭形开口从剃刀头部的内部传输到环境,从而提供剃刮声音的放大并产生非常强大、强力切割能力的印象。因此,建议的冲洗开口的轮廓实现以下方面的双功能,一方面改善冲洗期间对剃刀头部的处理并且避免冲洗水的不期望的飞溅和错误导向,并且另一方面改善操作期间剃刀的音响效果。

[0034] 冲洗开口的喇叭形轮廓可被形成为具有平滑表面,该平滑表面不具有台阶以朝向剃刀周围连续展开。有利地,冲洗开口可具有不带拐角的倒圆横截面,诸如圆形或椭圆形或卵形横截面,其中横截面的形状从冲洗开口的最外端到其最内部分可以相同,例如圆形。然而,还可能的是横截面形状在开口的延伸范围内有所不同,其中例如最外部分可具有圆形横截面,其可转化成朝向开口的内部部分的椭圆形横截面。

[0035] 冲洗开口的漏斗形轮廓可形成用于显著增加洗涤液的冲洗速度的射流喷嘴。例如,冲洗开口的喇叭形和/或漏斗形轮廓可在从周围朝向剃刀头部的内侧的方向上,从较大横截面到较小横截面连续变窄,其中所述较小横截面的面积可为所述较大横截面的面积的小于75%或小于66%或小于50%。所述横截面可基本上垂直于进入剃刀头部的洗涤液的流动方向截取。除此之外或在另选的替代方案中,为了避免由涡流导致的不适当流动限制,漏斗形或喇叭形轮廓可在从周围到剃刀头部的内侧的方向上具有一定长度,该长度显著大于形成剃刀头部壁的材料壁厚。例如,喇叭形轮廓的所述长度可超过喇叭形轮廓的所述较大横截面的直径至少50%或75%或100%,其中当所述开口不是圆形而是矩形或椭圆形或三角形或任何其它非圆形形状时,此类直径可被认为是开口的最大宽度或最长横截面延伸部。

[0036] 为了进一步提高清洁效率,冲洗开口可设置有至少一个斜坡形引导表面诸如突起部,以用于引导和导向进水朝向剃刀头部的内部中的切割器元件和/或传动系元件,和/或到其需要强力清洁作用的其它相关部分。具体地,此类引导突起部可具有使冲洗水倾斜进入剃刀头部的中心内部部分中并且改变冲洗方向的楔形轮廓。除了此类引导突起部之外,冲洗开口可具有前述平滑和无台阶轮廓,其具有倒圆横截面形状。

[0037] 前述斜坡形引导突起部可与冲洗通道相关联,该冲洗通道将冲洗开口与剃刀头部内的毛发灰尘收集室连接。此类冲洗通道可从所述冲洗开口对其成锐角分支。例如,冲洗开口可具有基本上垂直于柄部部分的纵向轴线延伸的纵向轴线,然而连接到冲洗开口的所述冲洗通道可与柄部部分的所述纵向轴线成锐角延伸,以便将进水进一步向上导向到切割器元件。

[0038] 前述斜坡形突起部可被构造成使得冲洗开口中的进水被重新导向和/或引导到前述冲洗通道中。更具体地,此类引导突起部可在冲洗通道进入冲洗开口的管头的下游侧处形成鼻部,使得此类鼻形引导突起部捕获进水以将其导向到冲洗通道中。冲洗通道进入冲洗开口的管头的下游侧还可伸入冲洗开口中作为所述管头的上游侧,其中前述术语下游和上游考虑了通过冲洗开口进入的冲洗水的流动方向,其中此类水流方向可基本上平行于冲洗开口的纵向轴线。

[0039] 在另选的替代方案中或除此之外,此类斜坡形引导突起部可设置在与冲洗通道到冲洗开口中的前述管头相对的冲洗开口的壁节段上。例如,如果冲洗通道从冲洗开口的上侧分支,则引导突起部可设置在冲洗通道的下侧上以将进水向上导向到冲洗通道的管头

中。毋庸置疑,此类术语上侧或下侧取决于剃刀的取向,其中当剃刀保持在直立位置且剃刀头部高于柄部部分时,应当考虑前述示例。

[0040] 所述斜坡形突起部可具有引导表面,该引导表面具有洗涤流体沿其在所述引导表面上流动的纵向轴线,其中所述引导表面及其纵向轴线与冲洗开口的漏斗形或喇叭形轮廓的纵向轴线成锐角倾斜。斜坡形突起部的所述引导表面的所述倾斜锐角可在例如 $5^{\circ}$ 至 $85^{\circ}$ 、或 $10^{\circ}$ 至 $75^{\circ}$ 、或 $20^{\circ}$ 至 $60^{\circ}$ 的范围内,或者介于那些范围之间的角度范围。为了实现液体流的平滑偏转,斜坡形突起部的上游部分可与冲洗开口的所述纵向轴线成较小的角度倾斜,然而斜坡形突起部的下游部分可以较大的角度倾斜,和/或斜坡形突起部的倾斜可在流动方向上持续增加。例如,上游末端部分可以小于 $10^{\circ}$ 的角度向冲洗开口的纵向轴线倾斜,并且所述斜坡形突起部的下游末端部分可以大于 $30^{\circ}$ 或大于 $45^{\circ}$ 的角度或在 $30^{\circ}$ 至 $75^{\circ}$ 范围内的角度倾斜,其中其上游末端部分与下游末端部分之间的斜坡形突起部的中间部分可以大于 $10^{\circ}$ 且小于下游末端部分的倾斜角的角度倾斜。

[0041] 根据另一个方面,剃刀可包括一对冲洗开口,其定位在剃刀的相对侧上并经由连接通道彼此连接,从而允许从一对冲洗开口中的一个进入的水经由冲洗开口中的另一个排出。一方面,彼此连接的一对冲洗开口的此类布置允许容易地使用冲洗开口并且使得剃刀的处理较不复杂,因为使用者可将剃刀以不同侧面定位在水槽的龙头下方以使水冲洗通过剃刀头部。另一方面,冲洗开口之间的连接允许过量的水通过相对的冲洗开口排出,并且因此避免了不期望的飞溅。

[0042] 连接通道连同一对冲洗开口一起可形成沙漏形轮廓,从而提供水流经冲洗通道系统的路径的一种瓶颈收缩,其中冲洗水的速度增加,使得在增加的速度和/或增加的压力下的冲洗水可经由冲洗通道被导向到剃刀头部的内部中,该冲洗通道从具有受限横截面积的所述通道部分分支。冲洗开口和连接通道的此类沙漏形轮廓可在至少一个纵横面中产生,其中纵横面可在包括连接通道的纵向轴线和/或与其相切的平面中截取。此类沙漏样轮廓可在其它纵横面中产生。

[0043] 所述一对冲洗开口和/或所述连接通道一或至少一个冲洗开口(如果只有一个冲洗开口)一可具有环形横截面轮廓和/或可形成至少部分关闭的环形通道,从例如管道或类似软管状结构的角度来看。

[0044] 根据另一方面,一对冲洗开口连同它们之间的连接通道一起可形成通过所述剃刀从一侧到其相对侧的视线通道,使得使用者可通过剃刀头部从剃刀头部的一侧到剃刀头部的相对侧观察。这允许使用者检查清洁过程的结果和/或灰尘沉积的程度,以决定是否需要另一个清洁过程。同时,此类视线通道允许环境光从其相对侧进入剃刀头部的内部中以照亮内表面。在观察剃刀头部的另一侧上的冲洗开口时,此类来自相对侧的环境光有助于检查清洁结果。

[0045] 前述和其它特征结构由附图中所示的示例变得更加显而易见。如从图1可以看出,剃刀1可具有剃刀外壳30,该剃刀外壳形成用于保持剃刀1的手持件或柄部部分2,其中所述柄部部分2可具有不同的形状,诸如一大致来说一基本上圆柱形或盒形或骨形,从而允许人体工程学地抓取和保持剃刀1,其中由于此类柄部部分2的细长形状,此类柄部部分2具有纵向轴线14,参见图1。

[0046] 在所述柄部部分2的一端上,剃刀头部3附接到所述柄部部分2,其中剃刀头部3可

相对于剃刀外壳30可移动地支撑。具体地,剃刀头部3可围绕枢转轴线可枢转地支撑,该枢转轴线基本上垂直于柄部部分2的纵向轴线14延伸,其中还可能的是为剃刀头部3设置多轴可枢转支撑件,从而允许围绕多于一个轴线枢转运动。例如,剃刀头部3可围绕旋转轴线并围绕倾斜轴线可枢转地支撑,所述旋转轴线和倾斜轴线彼此垂直并且基本上横向于手持件2的纵向轴线14延伸。“基本上横向”不一定意指数学意义上的完全垂直,而是可被认为意指至少大致垂直,诸如 $90^{\circ} \pm 25^{\circ}$ 或 $90^{\circ} \pm 15^{\circ}$ 。可为剃刀头部3设置包括三个或更多个运动轴线的其它可移动支撑构型。

[0047] 如从图1和图2可以看出,剃刀头部3可包括一对切割器元件5,其中在另选的替代方案中,仅可设置一个或三个或更多于此类切割器元件5。此类切割器元件5可形成块状底切割器,该块状底切割器具有与覆盖相应切割器元件5的剪切金属薄片配合的多个剪切刀片,该切割器元件可具有细长形状,其中纵向切割器元件轴线基本上垂直于柄部部分2的纵向轴线14和/或平行于切割器元件5的切割器振荡轴线15延伸,可沿该切割器振荡轴线以往复方式驱动切割器元件。

[0048] 用于驱动切割器元件5的驱动单元20可包括电动马达21,该电动马达可容纳在形成柄部部分2的剃刀外壳内。此类马达21可借助于传动系连接到切割器元件5,该传动系可具有各种构型并且可包括延伸穿过颈部部分4进入剃刀头部3中的传递器22,所述颈部部分4设置在剃刀头部3与柄部部分2之间。

[0049] 除了往复、线性切割运动之外,所述切割器元件5可相对于剃刀头部3及其主体俯冲以实现皮肤轮廓的更好适应,其中切割器元件5相对于剃刀头部主体的此类切割和俯冲运动可以是除了整个剃刀头部3相对于柄部部分2的前述枢转和/或旋转和/或倾斜运动之外的。

[0050] 剃刀头部3的主体24可通过围绕剃刀头部3的内部的剃刀头部外壳23形成,驱动切割器元件5的传递器22可通过该剃刀头部延伸。所述切割器元件5可形成所述主体24的一部分,其中切割器元件5可接纳在剃刀头部外壳23的凹槽中和/或可形成主体24的外表面的一部分,参见图2。

[0051] 更具体地,切割器元件5可定位在剃刀头部3的功能性面12处,该剃刀头部可具有基本上块形—大致来说—矩形或细长轮廓与一对长圆形侧面8和9,该长圆形侧面邻近所述功能性面12并形成剃刀头部3的主体14的相对侧。一对小侧面10和11邻近功能性面12和所述一对长圆形侧面8和9。所述小侧面10和11就其表面积而言可小于所述长圆形侧面8和9。前述细长切割器元件5可被布置成使其纵向轴线基本上平行于剃刀头部3的长圆形侧面8和9延伸,参见图1。如从图1可以看出,就数学长方体或平行六面体而言,此类基本上块状主体24不需要具有平坦侧面和/或拐角和/或实际矩形形状,但其侧面和/或倒圆边缘和/或弯曲侧面(诸如凸表面或凹表面)之间可具有倒圆结合部。一般来讲,前述长圆形侧面8和9具有比前述小侧面10和11更大的表面积,使得剃刀头部3的相对侧上的长圆形侧面8和9可限定平行于或与所述长圆形侧面和功能性面12相切延伸的剃刀头部3的主轴线。

[0052] 如从图1可以看出,剃刀头部3可被定位成以间隙31与柄部2间隔开,该间隙限定在剃刀头部3的底面与柄部2的顶面之间。此类间隙31可具有在例如几毫米范围内的宽度,例如5mm或更大,或者10mm或更大。此类间隙31可通过连接剃刀头部3与柄部2的支撑结构29和/或通过由定位在柄部2中的马达驱动切割器元件5的传递器22来桥接。此类支撑结构29

和传递器22一起形成连接剃刀头部3与柄部2的剃刀1的颈部,其中在考虑横向于柄部2的纵向轴线14的横截面平面时,此类颈部具有的横截面积明显小于柄部2的横截面积和/或剃刀头部3的横截面积。例如,颈部的横截面表面积可为剃刀头部3的横截面表面积和/或柄部2的横截面表面积的小于50%或小于30%。因此,剃刀可在其围绕柄部2与剃刀头部3之间的颈部4的外部轮廓中具有大致环形收缩,由此对剃刀头部3的底侧面赋予空间和凹口。

[0053] 由于剃刀头部3的此类间隔布置以及剃刀头部3与柄部2之间的前述间隙,清洁效率可增加,并且将通过其进行的冲洗可更好且更有效地引入剃刀头部3中和/或导向到支撑结构29和/或传递器22上。

[0054] 如从图2和图4可以看出,剃刀头部外壳23设置有一对冲洗开口6和7,以用于将冲洗水引入剃刀头部3的内部中。经由所述冲洗开口6或7中的一者进入剃刀头部3的内部中的冲洗水可洗涤容纳在剃刀头部3的内部中的元件,诸如前述传动系或传递器26的元件的部件,或具体地切割器元件5和/或毛发灰尘和碎发茬可沉积到其上的剃刀头部3的其它内部表面。此类冲洗水可经由覆盖切割器元件5的表面的剪切金属薄片的穿孔和/或经由形成于剃刀头部3中,具体地切割器元件5与剃刀外壳23之间的其它间隙和凹槽从剃刀头部3的内部排出。

[0055] 具体地,洗涤水可进入在切割器元件5下方形成的灰尘室或碎发室以收集毛发碎屑和/或防止毛发灰尘从剃刀头部3的内部散出。此类毛发灰尘收集室25可被剃刀头部外壳23和/或连接到剃刀头部3的主体结构的外壁的内壁包围,使得基本上一大致来说一围绕和/或在切割器元件5下方的包封空间由此类毛发灰尘收集室限定。冲洗开口6和7可借助于冲洗通道连接到剃刀头部3的内部中的此类毛发灰尘收集室25,如将进一步解释的。

[0056] 如从图2和图4可以看出,前述冲洗开口6和7可对剃刀颈部的相对侧打开。有利地,冲洗开口6和7可朝向小侧面10和11和/或朝向颈部部分4和/或朝向剃刀头部3的底面26打开。冲洗开口6和7各自具有纵向轴线13,该纵向轴线可基本上横向于柄部部分2的纵向轴线14和/或基本上平行于剃刀头部3的长圆形侧面8和9和/或基本上平行于细长切割器元件5的纵向轴线和/或基本上平行于所述切割器元件5的驱动轴线15延伸。冲洗开口6和7的所述纵向轴线13意指从所述小侧面10和11朝向剃刀头部3的中心延伸的所述开口6和7的入口部分的延伸部。冲洗开口的所述纵向轴线13可为直线或穿过冲洗开口的中心的略弯曲的线。

[0057] 如从图2和图4可以看出,所述冲洗开口6和7中的每一者具有漏斗状、喇叭形轮廓,该轮廓朝向剃刀1周围连续展开。喇叭形或漏斗形冲洗开口形成入口通道,其显著长于例如凹槽的斜边缘或钻孔的倒角端。每个冲洗开口的喇叭形或漏斗形轮廓可延伸超过剃刀头部的宽度的10%或20%或30%,其在切割器振荡轴线15的方向上测量,然而,其中其不必要在引导冲洗流体进入剃刀头部的内部的整个通道长度范围内形成。例如,此类喇叭形轮廓可具有10mm或20mm或30mm或在介于那些数字之间的范围内的长度。

[0058] 更具体地,横截面截取得越深,冲洗开口6和7就平滑且连续地变得越来越细,其中此类横截面可在平行于柄部部分2的纵向轴线14并且垂直于冲洗开口6或7的纵向轴线13和/或平行于切割器元件5的驱动轴线15的平面中截取。

[0059] 冲洗开口的此类漏斗状加宽可仅在一个或一些纵横面中产生。例如,当冲洗开口6或7具有卵形横截面时,可能仅卵形横截面的长轴在横截面越靠近冲洗开口6或7的外端截取时变得更长,然而卵形横截面的短轴可在不同横截面上具有相同长度。冲洗开口6或7可

具有可在所有纵直面中扩展的圆形横截面,这也可给出其它横截面形状,诸如椭圆形横截面。然而,如所述的,冲洗开口6、7的扩展可仅在一个或一些纵直面中产生。例如,横截面的此类扩展可在基本上平行于柄部的纵向轴线14和切割器振荡轴线15的横截面平面和/或略向其倾斜的平面中产生,然而在横向于柄部的纵向轴线14的横截面平面中,不可产生此类扩展。

[0060] 向剃刀1相对侧打开的所述一对冲洗开口6和7借助于连接通道16彼此连接,使得经由冲洗开口6和7中的一者进入的水或其它流体可经由所述冲洗开口6和7中的另一者排出。所述连接通道16形成瓶颈状限制,其中引入流体以增加的速度流动,其中喇叭形冲洗开口6和7连同所述连接通道16一起可形成沙漏状轮廓。

[0061] 如由图4显而易见的,所述一对冲洗开口6和7连同连接通道16一起形成视线通道,使用者可通过该视线通道从剃刀1的一侧到其另一侧观察。基本上,此类视线通道可借助于形成具有基本上直的且对齐的纵向轴线的喇叭形入口开口6和连接通道16来实现。另一方面,冲洗开口6和7的纵向轴线和/或连接通道16的纵向轴线可以是略弯曲的。然而,只要横截面足够大,就可形成所述视线通道从而允许通过剃刀头部3的主体从剃刀的一侧到另一侧观察。

[0062] 为了使水冲洗到剃刀头部3的内部中,冲洗通道17和18可分叉以将由冲洗开口6和7以及连接通道16形成的沙漏状通孔结构与剃刀头部3的内部,具体地与其中形成的毛发灰尘收集室25连接。此类冲洗通道17和18可相对于冲洗开口6和7的纵向轴线13成锐角延伸,其中更具体地,冲洗通道17和18可指向切割器元件5和6,参见图2和图4。当考虑剃刀1处于直立位置并且剃刀头部3位于柄部部分2上方时,如图1至图4所示,冲洗通道17和18可以从冲洗开口6和7和/或冲洗连接通道16的上侧分叉。具体地,冲洗通道17和18可各自具有进入冲洗开口6和7和/或连接通道16的管头,该管头可定位在形成冲洗开口6和7和/或连接通道16的壁的上段。

[0063] 为了帮助水经由所述冲洗通道17和18流入剃刀头部3的内部中,可设置流动引导部件以将经由冲洗开口6或7进入的水引导到冲洗通道17和18的管头中。更具体地,此类流动引导部件可包括与所述管头相关联和/或布置在此类管头附近的斜坡形突起部27。如图2和图4所示,此类突起部27可包括进入冲洗开口6和7中在冲洗通道17和18的管头下游侧的鼻部,该鼻部比冲洗通道17和18的管头的上游侧所进行的更深地伸入冲洗开口6和7和/或连接通道16中。形成突起部27的此类鼻部捕获进水并有助于其被重新导向到冲洗通道17和18中。当考虑如图2和图4所示的剃刀1的直立位置时,所述突起部27可包括朝向进入水流观察的铲状轮廓,其中此类突起部27可从冲洗通道17和18的下游侧上的冲洗开口6或7的上壁延伸,以便将进水朝向切割器元件5向上导向到剃刀头部3中。

[0064] 为了控制从冲洗开口6和7到剃刀头部3的内部中的流动和/或控制毛发灰尘从剃刀头部3的内部到冲洗开口6和7中的迁移,可将自动阀19与冲洗通道17和18相关联,如由图2和图4显而易见的。具体地,此类阀19可定位在冲洗通道17和18从冲洗开口6和7和/或从连接通道16分支的区域中。具体地,此类阀19可打开和关闭进入冲洗开口6或7中和/或进入连接通道16中的冲洗通道17和18的管头。

[0065] 如从图2和图4可以看出,此类阀19可各自包括弹性阀瓣28,该弹性阀瓣可由薄型板状弹性材料形成,诸如塑性材料和/或弹性体材料。例如,此类阀瓣28可形成为薄型弹性

膜,该薄型弹性膜被布置成覆盖将冲洗开口6和7和/或连接通道16的内部与毛发灰尘收集室25连通的开口。更具体地,弹性阀瓣28可被支撑和/或固定到剃刀头部3的结构部分,以便在冲洗通道17和18的前述管头上方延伸。

[0066] 为了允许进水将阀瓣28推到你打开位置,所述阀瓣28可被构造和布置成使得其可远离冲洗开口6和7和/或连接通道16弯曲。例如,其可定位在壁的上侧,其中形成将冲洗开口6和7与毛发灰尘收集室15连通的连通开口。因此,当通过冲洗开口6和7中的一者进入的水推压阀瓣28时,阀瓣28可向上弯曲,其中当剃刀1处于直立位置时要再次考虑“向上”。

[0067] 在此类弹性阀瓣的另选的替代方案中,阀19也可被构造为一种止回阀,该止回阀在来自冲洗开口6和7的压力下打开并且在不具有此类压力的情况下关闭,和/或防止从剃刀头部3的内部回流到冲洗开口6和7中。

[0068] 如从图2和图4可以看出,阀19可被构造和/或控制成使得与通过其引入水的冲洗开口6相关联的阀19打开,然而与相对的冲洗开口7相关联的另一个阀19关闭,因此,导致引入剃刀头部3的内部中的水集中清洗包括切割器元件5在内的剃刀头部的内部元件和表面。此类冲洗水可经由覆盖底切割器的剪切金属薄片中的穿孔排出。

[0069] 在另选的布置中,阀19可被构造和/或控制成使得与通过其引入水的冲洗开口6相关联的阀在所述冲洗开口6中的压力下打开,然而与其它冲洗开口7相关联的其它阀19在剃刀头部3的内部中的压力下打开。因此,当经由冲洗开口6引入水时,在第一阶段中,仅与此类冲洗开口6相关联的阀19打开,并且水被引入毛发灰尘收集室中,其中水洗涤其中的所有元件。如果毛发灰尘收集室25中的压力由于水进一步流入该室中而增加,则其它阀19可打开以允许水的通流通过毛发灰尘收集室25,其中水经由第一打开的阀流入所述室中并且经由第二打开的阀离开该室。

[0070] 为了实现阀的期望的打开和/或关闭特征,此类阀19可通过机械连接来彼此连接。除此之外或在另选的替代方案中,控制作用物可与阀中的每一个相关联以将期望的控制方案施加于阀19,以便实现期望的打开和关闭程序。

[0071] 本文所公开的量纲和值不应理解为严格限于所引用的精确数值。相反,除非另外指明,否则每个此类量纲旨在表示所述值以及围绕该值功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约40mm”。

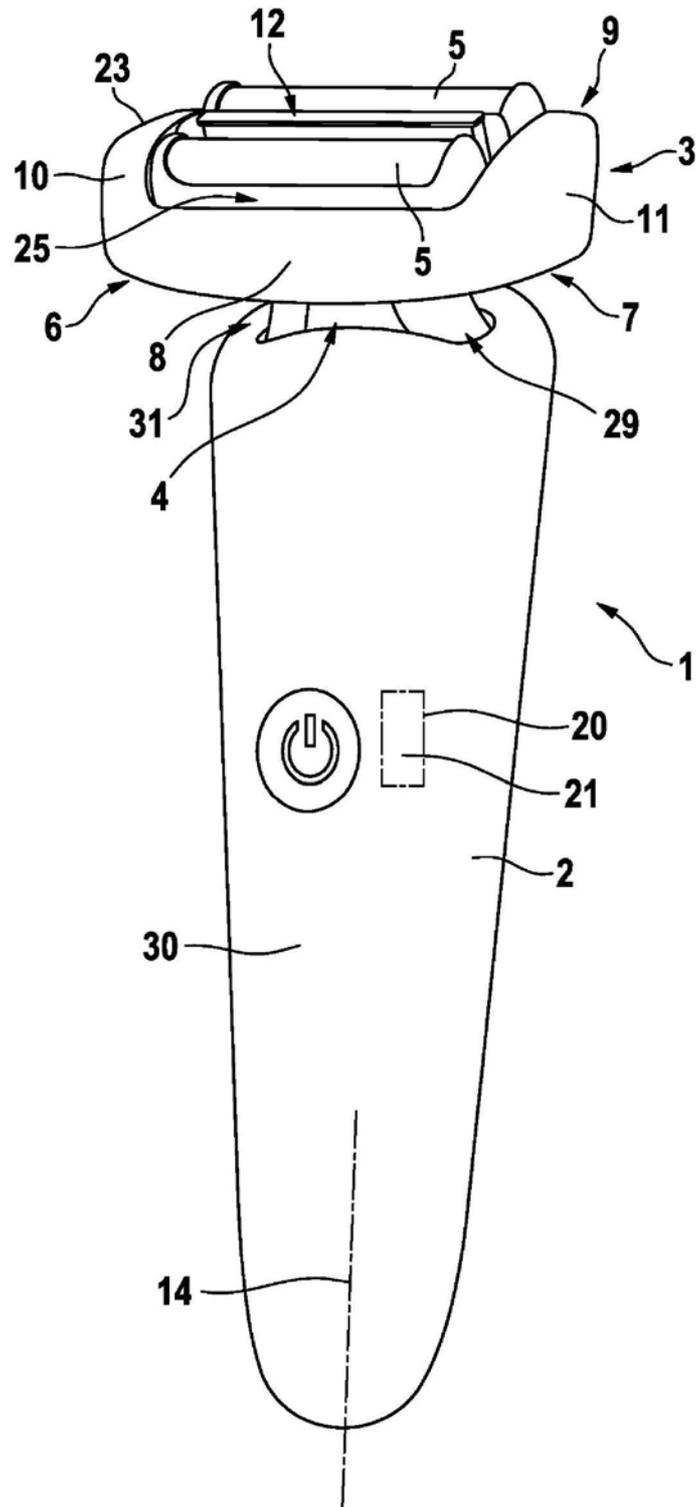


图1

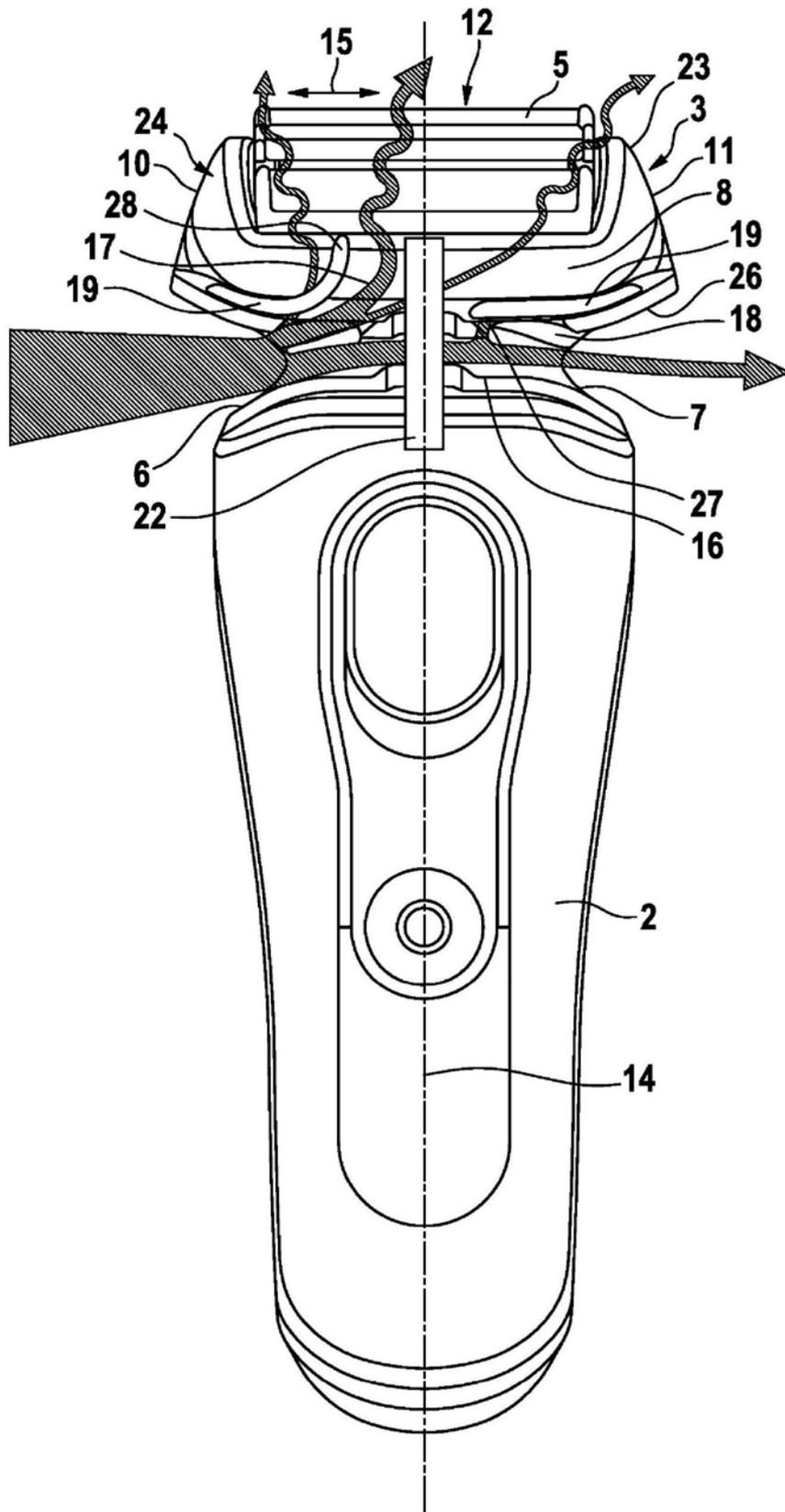


图2

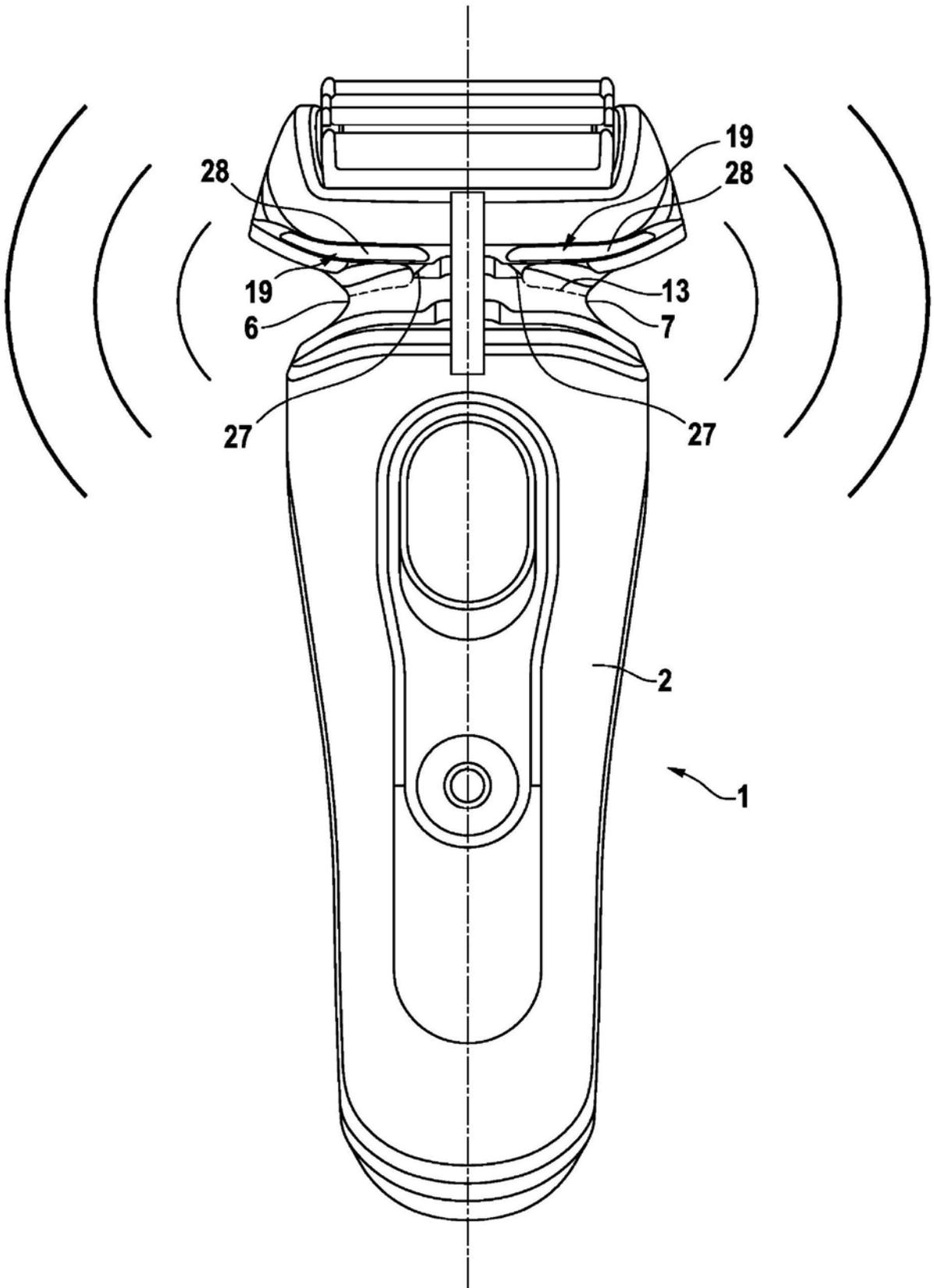


图3

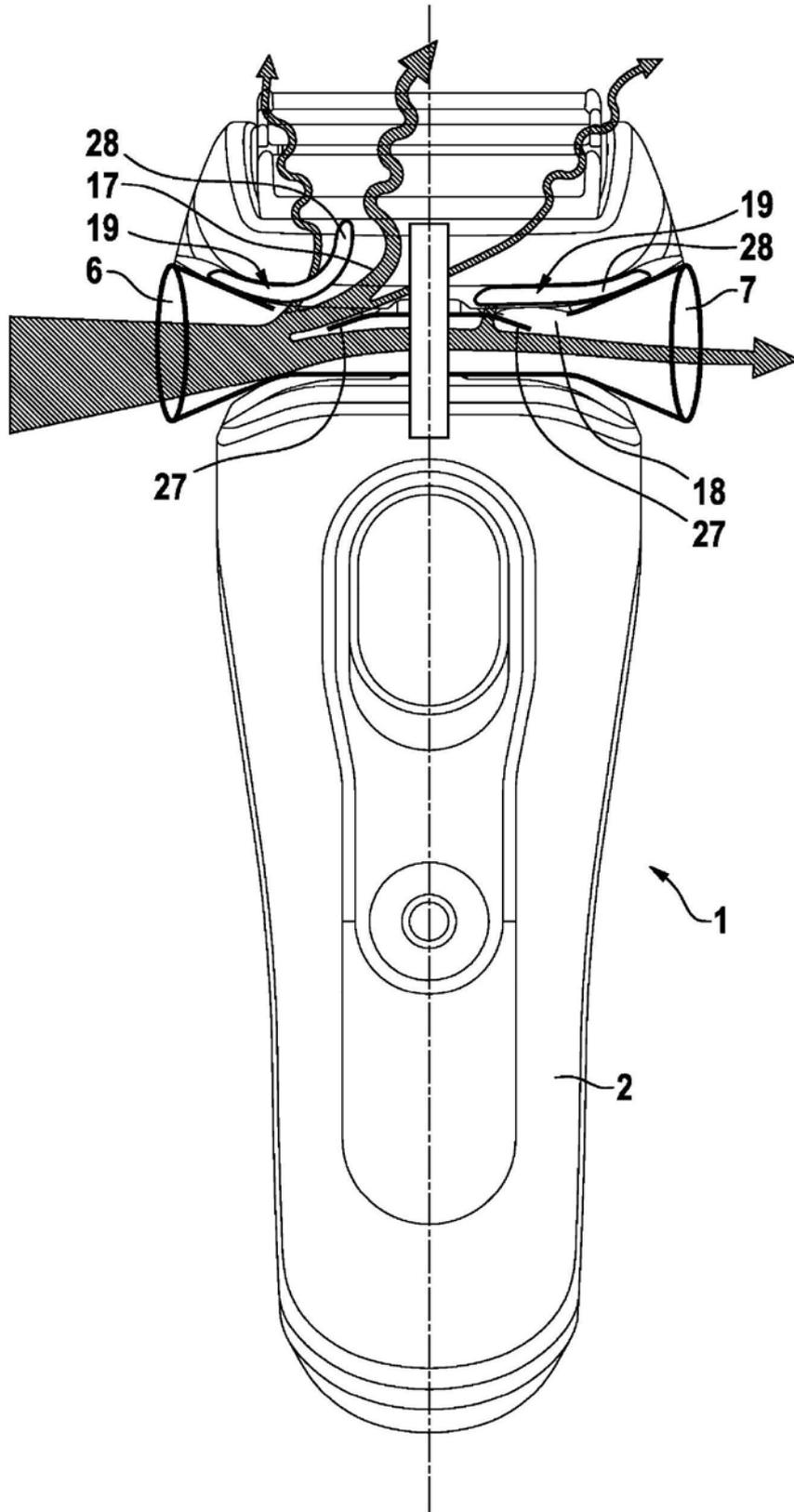


图4