



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102548717 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201080044396. X

(22) 申请日 2010. 09. 30

(30) 优先权数据

09172165. 4 2009. 10. 05 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 03. 31

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2010/054423 2010. 09. 30

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/042842 EN 2011. 04. 14

(73) 专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬市

(72) 发明人 M·J·勒莱维尔德

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 吴立明 姜彦

(51) Int. Cl.

B26B 21/22(2006. 01)

B26B 21/40(2006. 01)

(56) 对比文件

US 4063354 A, 1977. 12. 20,

US 4063354 A, 1977. 12. 20,

CN 1149851 A, 1997. 05. 14,

US 5084969 A, 1992. 02. 04,

US 5070612 A, 1991. 12. 10,

US 4443940 A, 1984. 04. 24,

CN 1121302 C, 2003. 09. 17,

审查员 李海清

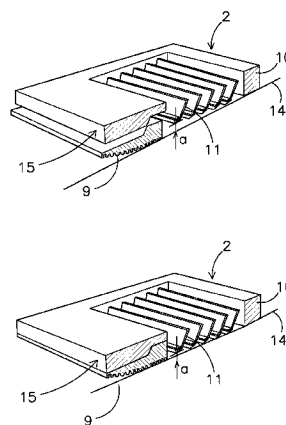
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

具有安全刮面刀片单元的刮剃设备

(57) 摘要

一种用于刮剃皮肤的刮面刀片单元,包括伸展器、后部支撑以及分配在所述伸展器(9)和所述后部支撑(10)之间的至少一个刀片(11)。所述刀片(11)可以相对于暴露平面(14)从静止位置移动到工作位置。所述暴露平面(14)被定义为从所述伸展表面到所述支撑表面的相切平面。提供调节机构(15)以在所述刮面刀片单元沿所述刮剃方向在所述皮肤上方滑动移动期间、将所述可移动刀片从所述静止位置调节到所述工作位置。



1. 一种用于刮剃皮肤的刮面刀片单元 (2), 包括:
  - 伸展器 (9), 其具有用于沿刮剃方向伸展皮肤的外伸展表面;
  - 后部支撑 (10), 其具有在使用中与皮肤接触以支撑所述刮面刀片单元的外支撑表面;
  - 至少一个刀片 (11), 其位于所述伸展器 (9) 和所述后部支撑 (10) 之间, 其中所述刀片 (11) 具有相对于被定义为与所述外伸展表面和所述外支撑表面相切的虚拟平面的暴露平面 (14) 的相对位置, 其中所述相对位置利用调节机构 (15) 从静止位置可调节到工作位置, 其中在所述静止位置中, 与在所述工作位置中相比, 所述皮肤较少暴露于所述刀片;
  - 其中所述调节机构 (15) 在所述刮面刀片单元沿所述刮面刀片单元的刮剃方向在所述皮肤上方的滑动移动期间由所述皮肤在所述伸展器上施加的拖曳力的影响下可被致动, 其特征在于: 所述调节机构 (15) 包括用于将所述伸展器 (9) 或者后部支撑 (10) 基本上与所述暴露平面 (14) 平行的移动变换为所述刀片 (11) 朝向所述暴露平面 (14) 的基本上垂直移动的传动机构。
2. 根据权利要求 1 的刮面刀片单元 (2), 其中所述调节机构包括与用于在所述静止位置中阻挡所述刀片 (11) 的阻挡元件协同操作的偏置元件, 其中所述阻挡元件在所述刮面刀片单元沿所述刮剃方向在所述皮肤上方的所述滑动移动期间不实施阻挡, 以将所述刀片移动到所述工作位置。
3. 根据权利要求 1 的刮面刀片单元 (2), 其中所述伸展器 (9) 在第一种情况中, 在沿与所述刮剃方向相反的方向中相对于所述刀片 (11) 的第一移动中可移动, 并且随后在基本上相对于所述暴露平面 (14) 垂直的第二移动中可移动。
4. 根据权利要求 2 的刮面刀片单元 (2), 其中所述伸展器 (9) 与所述阻挡元件滑动接触。
5. 根据权利要求 2 的刮面刀片单元 (2), 其中所述阻挡元件具有凹陷, 并且其中所述伸展器具有与所述凹陷协同操作的互补突起。
6. 根据权利要求 2 的刮面刀片单元 (2), 其中所述偏置元件和所述伸展器 (9) 是一体件。
7. 根据前述权利要求的任一权利要求的刮面刀片单元 (2), 其中所述刀片 (11) 从所述静止位置到所述工作位置的移动的总距离可调节。
8. 根据权利要求 1-6 中的任一权利要求的刮面刀片单元 (2), 其中所述至少一个刀片的前刀片 (11) 具有在所述工作位置中位于距所述暴露平面 (14) 的至多 150  $\mu\text{m}$  的垂直距离处的刀片边缘。
9. 根据权利要求 1-6 中的任一权利要求的刮面刀片单元 (2), 其中所述暴露平面 (14) 通过所述后部支撑的移动而可移动。
10. 根据权利要求 1-6 中的任一权利要求的刮面刀片单元 (2), 其中所述暴露平面 (14) 通过所述后部支撑 (10) 和所述伸展器 (9) 二者的移动而可移动。
11. 根据权利要求 1-6 中的任一权利要求的刮面刀片单元 (2), 其中所述调节机构 (15) 包括致动器 (A) 和传感器 (S), 其中所述致动器 (A) 被配置以相对于所述暴露平面 (14) 移动所述刀片 (11), 并且其中所述传感器 (S) 被配置以取决于所检测的拖曳力而激活所述致动器 (A)。

12. 根据权利要求 1 的刮面刀片单元 (2), 其中所述调节机构 (15) 包括作为所述传动机构的源自连杆的膝关节机构 (151)。

13. 根据权利要求 1 的刮面刀片单元 (2), 其中所述调节机构 (15) 包括柔性传动构件 (153)。

14. 一种包括连接到基座部分的工作头的刮剃设备, 其中所述工作头包括根据前述权利要求的任一权利要求的刮面刀片单元。

## 具有安全刮面刀片单元的刮剃设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及安全刮面刀片 (razor blade) 单元。

### 背景技术

[0002] US 6,295,734 公开了一种刮面刀片单元,其具有保护件、盖帽和安装在该保护件和盖帽之间的三个并行刀片。刀片、保护件和盖帽中的至少一个能够从非刮剃静止位置进行移动以修改刀片暴露尺度,从而获得在该处开始刮剃的目标刀片几何尺寸 (geometry)。关于目标刀片几何尺寸,第一刀片的暴露不大于零并且第三刀片的暴露不小于零。盖帽和保护件中的至少一个能够相对于弹簧的力而从静止位置可移动,其中,在该静止位置处,位于保护件和盖帽之间的全部刀片具有的切割边缘设置在与保护件和盖帽的皮肤接触表面相切的平面下方。这些刀片能够被独立弹出或者承载以用于在枢轴式安装在刀片单元的框架中的载体上一致移动。

[0003] 该刮面刀片单元的一个缺点在于:在刮剃过程的初始阶段中,不期望的皮肤割伤的风险太高。刮面刀片单元通常安装在纵向手柄上。用户可能将手柄保持在其手中并且使刮面刀片单元贴近其皮肤。在接触皮肤时,刮面刀片单元的刀片朝向皮肤移动,这导致皮肤被割伤太多次。这会产生快速流血伤口。此外,实际上,已认可的是,用户几乎不可能在没有甚至微小振动刮面刀手柄的情况下接触皮肤。手柄的振动移动增加了皮肤意外割伤的风险。

[0004] US-A-4,063,354 公开了一种用于刮剃皮肤的刮面刀片单元,其包括伸展器,该伸展器具有用于沿刮剃方向伸展皮肤的外伸展表面;和后部支撑,其具有在使用中接触皮肤以支撑刮面刀片单元的外支撑表面,其中至少一个刀片位于伸展器和后部支撑之间,以及其中该刀片具有相对于被定义为与外伸展表面和外支撑表面相切的虚拟平面的暴露平面的相对位置,其中所述相对位置可利用调节机构从静止位置调节到工作位置,此处,与工作位置相比,在静止位置中时,皮肤较少暴露于刀片,其中该调节机构在刮面刀片单元沿刮面刀片单元的刮剃方向在皮肤上方的滑动移动期间由皮肤在伸展器上施加的拖曳力的影响下可被致动。

[0005] 本发明的目的

[0006] 本发明的目的在于至少部分地消除上面提及的缺点和/或提供可使用的替代品。具体地说,本发明的目的在于提供一种更加安全刮面刀片单元。

### 发明内容

[0007] 根据本发明,此目的通过根据权利要求 1 的刮面刀片单元实现。

[0008] 根据本发明的用于刮剃皮肤的刮面刀片单元包括伸展器,其具有用于沿刮剃方向伸展皮肤的外伸展表面。该伸展器可以由弹性材料制成,并且可以具有柔性唇缘 (lip) 以获得在皮肤表面上的紧抓。该唇缘可以在刮剃移动期间弯曲以伸展皮肤。皮肤在伸展器上产生拖曳力。

[0009] 该刮面刀片单元进一步具有后部支撑。该后部支撑具有在使用中接触皮肤以支撑刮面刀片单元的外支撑表面。该后部支撑可以包括药剂,例如用于在刮面刀片单元经过皮肤时、对皮肤进行后处理的润滑剂或者清洗剂。至少一个刀片位于伸展器和后部支撑之间。该刀片可以连接到刀片壳体。可以在该刀片壳体中以阵列形式设置几个刀片。

[0010] 根据本发明,该刀片具有相对于被定义为与外伸展表面和外支撑表面相切的虚拟平面的暴露平面的相对位置。该相对位置可利用调节机构从静止位置调节到工作位置,其中,与工作位置相比,在静止位置中时,皮肤较少暴露于刀片。该调节机构在刮面刀片单元沿刮面刀片单元的刮剃方向在皮肤上方的滑动移动期间由皮肤在伸展器上施加的拖曳力的影响下可被致动。

[0011] 根据本发明,该调节机构包括用于将伸展器或者后部支撑基本上与暴露平面平行的移动变换为刀片朝向暴露平面的基本上垂直移动的传动机构。

[0012] 优选地,在使用期间,暴露平面可以与皮肤表面配合。刀片具有刀片边缘,该刀片边缘在静止位置中位于到暴露平面的某一距离处,即,在皮肤水平面上方,而在工作位置中刀片边缘被沿朝向暴露平面的方向移动以用于刮剃。在工作位置中,刀片边缘更加接近暴露平面。刀片边缘可以远离皮肤向上移动,并且朝向皮肤向下移动。刀片的移动可以是平移或者旋转移动。

[0013] 提供调节机构以将可移动刀片从静止位置移动到工作位置。在刮面刀片单元在皮肤上方的滑动移动期间,由于皮肤被伸展而沿刮剃方向产生拖曳力。拖曳力使刀片朝向工作位置移动。拖曳力作用于伸展器上,伸展器可以被可移动地连接到刮面刀片单元的剩余部件,即,框架,以使能由拖曳力产生的相对移动。可选地,伸展器可以由于拖曳力而可收缩。

[0014] 在刮剃期间,工作位置在刮面刀片单元在皮肤上方的滑动移动期间可获得。在利用处于安全的静止位置的刀片处理刮面刀片单元时,可以降低在其它刮剃行为期间,特别是在与皮肤的第一接触期间,不期望割伤的风险。由于滑动移动,在刀片被调节到工作位置之前,皮肤被伸展。有利的是,代替粗糙不平(plough)的皮肤,在刀片移动到暴露平面并且因而接近皮肤时,被伸展的皮肤不太易于被刺痛或者割伤。结果,根据本发明的刮面刀片单元在使用中可以更加安全。

[0015] 伸展器或者后部支撑的相对移动可以由拖曳力产生。可以提供偏置元件用于使刀片返回到静止位置中。有利的是,不需要电池等等,这可以提供安全而可维持的刮面刀片单元。

[0016] 在根据本发明的刮面刀片单元的实施例中,调节机构可以包括致动器和传感器。致动器被配置以相对于暴露平面移动刀片。传感器被配置以检测拖曳力。传感器可以是能够测量拖曳力的力测量传感器。传感器可以是用于检测例如伸展器位移的位移传感器。具体地说,传感器连接到伸展器。传感器可以电连接到致动器。在检测到拖曳力时,致动器可以被激活以将刀片从静止位置带入工作位置。在拖曳力降低到零时,传感器能够向致动器生成信号以使刀片返回到静止位置。

[0017] 可选地,致动器可以被编程以在缺乏传感器信号的情况下使刀片返回到静止位置。有利的是,致动器-传感器调节机构可以提供刮面刀片单元的简单而紧凑的配置。由于刀片的移动可以被编程以获得期望的刮剃条件,因此致动器-传感器组件可以提供设计

自由度。

[0018] 在根据本发明的刮面刀片单元的实施例中,调节机构包括用作传动元件的连杆。连杆机构可以提供从暴露平面中的移动到垂直于暴露平面的移动的传动。连杆机构可以例如是具有两个枢轴式耦合的杆的膝关节机构。一个杆,即,长腿,可以连接到暴露平面中相对可移动的伸展器或者后部支撑,并且另一杆,即,短腿,可以连接到刀片,允许垂直移动。利用此结构,暴露平面中的移动可以被容易而可靠地转换成刀片的垂直移动。

[0019] 在根据本发明的刮面刀片单元的实施例中,可以提供阻挡机构以防止刀片到工作位置的提前移动。阻挡机构可以包括偏置元件。可以提供偏置元件以使刀片返回到静止位置。在刮剃移动并且刮面刀片单元从皮肤的相对应调节之后,偏置元件迫使刀片相对于暴露平面移动。

[0020] 在根据本发明的刮面刀片单元的实施例中,偏置元件可以与用于在第一种情况中将刀片阻挡在静止位置中的阻挡元件协同操作。偏置元件施加预载荷。在刮面刀片单元被定位在皮肤上时但是仅在刮剃移动开始之后,期望刀片的移动。在刮剃移动的初始开始期间,伸展器伸展皮肤。在刮面刀片单元的滑动移动期间,阻挡元件不实施阻挡,这允许刀片相对于暴露平面移动到工作位置。通过皮肤施加的拖曳力用于反作用并且克服偏置元件的预载荷。阻挡机构可以不阻挡伸展器和 / 或后部支撑的向上移动和 / 或刀片的向下移动。

[0021] 按照这种方式,刀片可以在皮肤被伸展之后被带入工作位置。皮肤通过伸展器被从相对粗糙不平的外观转换为被伸展的更加平滑的外观。在皮肤被伸展时刀片进入工作位置,这使皮肤不太易于被刀片割伤。粗糙不平的皮肤更易于被割伤。因此,有利的是,刮面刀片单元在使用中是安全的并且降低了流血割伤的风险。

[0022] 在根据本发明的刮面刀片单元的实施例中,在第一种情况中,伸展器可以在沿与刮剃方向相反的方向相对于刀片的第一移动中可移动,以及随后,在相对于刀片向上的第二移动中可移动。伸展器的第二移动沿与暴露平面基本上垂直的方向。在伸展器向上移动时,其远离皮肤移动。通过伸展器表面定义的暴露平面将通过沿向上方向相对于刀片和支撑移动伸展器而移动,导致刀片相对于暴露平面的相对移动。在第一移动期间,通过阻挡元件阻挡向上移动并且位于伸展器表面下方的皮肤被伸展。在充分伸展皮肤并且增加拖曳力之后,伸展器的向上移动可以通过阻挡机构被释放,这导致刀片的下降。在第二移动期间,伸展器可以沿向上方向相对于刀片可移动。结果,刀片被降低到暴露平面并且刀片边缘被带入处于皮肤水平的工作位置。按照这种方式,可以有利地实现根据本发明的刮面刀片单元的简单而可靠的配置。

[0023] 在根据本发明的实施例中,伸展器可以与阻挡元件滑动接触。阻挡元件可以位于伸展器的顶部上。伸展器和阻挡元件可以被堆叠在一起。阻挡元件可以具有位于较低表面处的凹陷,并且伸展器可以具有位于较上表面处的互补的匹配突起。阻挡元件可以与偏置元件协同操作以形成阻挡机构。阻挡机构的偏置元件可以与伸展器对准。偏置力可以使伸展器沿远离后部支撑的刮剃方向移动。

[0024] 偏置元件可以沿刮剃方向有弹性。偏置元件可以是盘簧或者由弹性可伸缩材料制成的实体。偏置元件和伸展器可以被构造为一体件。偏置机构可以被设置为用于生成压缩力作为预载荷的压缩元件。压缩元件可以沿刮剃方向压缩伸展器。在刮剃过程期间,产生抵抗压缩力的拖曳力。结果,伸展器可以沿后部支撑的方向移动,这会使伸展器的突起与

阻挡元件的互补凹陷匹配。在突起进入凹陷时,阻挡元件不再阻挡伸展器的向上移动。伸展器可以被升高,这导致刀片从静止位置到工作位置的移动。

[0025] 在根据本发明的刮面刀片单元的实施例中,刀片从静止位置到工作位置的移动距离可调节。距暴露表面的总移动可以通过界定伸展器和支撑表面中的一个的向上移动或者通过界定刀片的向下移动而可调节。伸展器和后部支撑中的至少一个的位置可以沿与暴露平面垂直的方向可调节。利用此方案,工作位置可以相对于暴露平面可调节。有利的是,用户可以调节工作位置以使刮面刀片单元适合个体皮肤的特性属性。个体个人可能更加易于受到皮肤刺痛并且出于此原因而期望刀片边缘与暴露平面之间的更大距离。另一个人可能期望更加平滑的刮剃结果,这要求相对于暴露平面更加接近的工作位置。有利的是,根据本发明,刀片的可调节工作位置可以使这些需要得到满足。

[0026] 在根据本发明的刮面刀片单元的实施例中,至少一个刀片的前刀片具有刀片边缘,刀片边缘在工作位置中位于距暴露平面至多 150  $\mu\text{m}$ ,特别是至多 120  $\mu\text{m}$ ,更加特别是 100  $\mu\text{m}$  的垂直距离处。

[0027] 在根据本发明的刮面刀片单元的实施例中,暴露平面可以通过后部支撑的移动而被移位。在使用期间,后部支撑搭接皮肤。在第一移动中,后部支撑可以沿刮剃方向可移动。在刮剃移动期间,拖曳力会导致后部支撑沿着远离刀片的方向逆着预载荷移动。第一移动可以随后伴随有沿与暴露平面基本上垂直的方向的第二移动。第二移动可以在第一种情况中被阻挡机构阻挡。在刮剃移动期间,阻挡机构可以释放第二移动,这允许刀片朝向工作位置移动。

[0028] 在根据本发明的刮面刀片单元的实施例中,暴露平面可以通过后部支撑和伸展器二者的移动而被移位。代替会导致暴露平面的轻微倾斜的仅移动伸展器和后部支撑中的一个,两个表面的移动会减小该倾斜并且保持刀片边缘相对于暴露平面的角度基本上恒定。有利的是,按照这种方式,位于刀片边缘和暴露平面之间的刮剃角度可以被保持为基本上恒定。

[0029] 从属权利要求中限定了进一步优选的实施例。此外,本发明涉及包括根据本发明的刮面刀片单元的刮剃设备。

## 附图说明

[0030] 将参照附图更加详细地解释本发明。附图示出了根据本发明的实践实施例,其不应该被解释为限制本发明的范围。特定特征也可以被认为偏离所示出的实施例并且可以在更加宽泛的上下文中被考虑为不仅对于所示的实施例而且作为对于落入所附权利要求的范围内的全部实施例的共同特征的特征化特征,在附图中:

[0031] 图 1 示出了根据本发明的刮面刀设备的透视图;

[0032] 图 2A 示出了根据本发明的包括作为调节机构的阻挡机构的刮面刀片单元的示意性截面图,其中刀片处于静止位置中;

[0033] 图 2B 示出了图 2A 所示的根据本发明的刮面刀片单元的示意性截面图,但是刀片处于工作位置中;

[0034] 图 3 示出了根据本发明的具有机械调节机构的刮面刀片单元的示意图;

[0035] 图 4 示出了根据本发明的具有电调节机构的刮面刀片单元的示意图;

[0036] 图 5A 示出了根据本发明的具有包括柔性传动的调节机构的刮面刀片单元的示意图;并且

[0037] 图 5B 示出了图 5A 的提供有放大器元件的刮面刀片单元的示意图。

### 具体实施方式

[0038] 在不同附图中共同使用的附图标记表明相同或者类似的部件。

[0039] 如图 1 所示,根据本发明的安全刮面刀装置的实施例提供有紧握部件 1 和刮面刀片单元 2。紧握部件 1 包括能够由刮剃的人握住的部件 3 以及提供有与刮面刀片单元 2 铰链式或者枢轴式连接的部件 4。在部件 3 和部件 4 之间,紧握部件 1 包括具有比所述部件 3 更大宽度的加宽部件 5。

[0040] 紧握部件 1 的部件 4 提供有两个臂 6。在臂 6 的端部之间具有销(附图未示出),该销通过刮面刀片单元 2 接合。所述销形成用于刮面刀片单元 2 的枢轴。

[0041] 刮面刀片单元 2 提供有第一导向构件,在所示的实施例中为皮肤伸展器 9,并且具有第二导向构件,在所示的实施例中是作为润滑构件的后部支撑 10。在伸展器 9 和后部支撑 10 之间具有三个刀片 11、12、13,该三个刀片 11、12、13 具有三个平行的切割刀片边缘。三个刀片 11-13 被安装在刮面刀片单元 2 中的固定位置中,并且在刮剃期间,刀片边缘基本上通过伸展器的表面、伸展表面和支撑表面或者后部支撑定位于暴露平面 14 中(如图 2 所示)。在刮剃操作期间,皮肤在工作位置中基本上位于该暴露平面中。

[0042] 图 2A 和 2B 进一步阐释了根据本发明的刮面刀片单元 2。图 2A 示出了刀片 11 的静止位置。在静止位置中,刀片 11 的刀片边缘位于距暴露平面 14 的距离 a 处。图 2B 示出了刀片 11 的工作位置。在工作位置中,刀片已朝向暴露平面 14 移动。前刀片 11 位于距暴露平面 14 的距离 a' 处。如图 2 所示,刀片边缘可以位于距暴露平面 14 的各种距离处。

[0043] 刮面刀片单元 2 具有用于相对于暴露平面 14 移动刀片的作为调节机构 15 的阻挡机构。阻挡机构具有与伸展器 9 协同操作的阻挡元件。阻挡元件具有滑动表面和凹槽。伸展器 9 抵靠该阻挡元件搭接并且被可滑动地连接到阻挡元件。伸展器 9 具有与阻挡元件的凹陷互补的突起。在第一种情况中,伸展器 9 在与相对于刮剃方向相反的方向中可移动。在刮剃过程的初始阶段中,伸展器 9 伸展皮肤。通过皮肤产生的拖曳力使得伸展器 9 在逆着通过阻挡机构的偏置元件生成的预载荷的第一移动中移动。该拖曳力增加,直到克服了所述偏置元件的预载荷。此时,皮肤被充分伸展并且刀片 11 可以降低到如图 2B 所示的工作位置。阻挡机构的阻挡元件不再阻挡伸展器 9 的第二移动。因而,伸展器 9 向上移动,其重新限定暴露平面 14 相对于刀片的位置。换句话说,由于向上移动的伸展器 9,刀片向下移动到暴露平面进入工作位置。

[0044] 图 3 示出了根据本发明的刮面刀片单元的另一实施例的示意图。该刮面刀片单元具有机械设置的调节机构 15。提供连杆机构以将暴露平面 14 中的第一移动转换为基本上与暴露平面 14 垂直的第二移动。连杆机构是膝关节机构 151。膝关节机构具有两个杆,长腿和短腿。连杆具有不相等的长度。两个杆彼此耦合。第一杆,即,短腿,的一个端部枢轴地连接到刮面刀片单元的框架,而剩余的第二个杆,即,长腿,的一个端部枢轴地连接到可移动的伸展器。由于在刮剃操作期间发生的拖曳力,伸展器可能移动,结果使得“膝关节”会弯曲并且连接到短腿的刀片会朝向暴露平面移动。此外,提供偏置元件以使伸展器返回到



其原始位置。在伸展器返回时,刀片通过连杆机构被拉回到静止位置中。

[0045] 图 4 示出了包括电调节机构的刮面刀片单元 1 的实施例的示意图。该机构具有致动器 A 和传感器 S。传感器 S 被安装为接近伸展器 9。传感器 S 被配置以检测伸展力。传感器可以是力传感器。作用于伸展器 9 的拖曳力可以通过传感器 S 被检测到。在检测到伸展力时,从传感器 S 向控制器 C 发送信号。设置控制器 C 以控制致动器 A。致动器 A 连接到刀片并且可以将刀片相对暴露平面 14 来回移动。所示的致动器 A 是双重动作的,这意味着致动器在两个相反方向上动作。然而,也能够结合偏置元件使用单动作致动器 A,以将刀片返回到静止位置。又一偏置元件可以连接到伸展器 9,以使伸展器返回到初始位置。

[0046] 在可选实施例中,可以设置传感器以检测后部支撑 10 处的拖曳力。

[0047] 图 5A 示出了根据本发明的包括具有柔性传动构件 153 的调节机构 15 的刮面刀片单元的实施方式。柔性传动构件的一个端部连接到刀片并且相对端部连接到伸展器 9。柔性传动元件的顶端可以朝向暴露平面 14 按压刀片 11。几个刀片 11 被一起安装在可移动的刀片壳体中。在后侧处,刮面刀片单元提供有被固定到框架的后部支撑 10。伸展器 9 可移动地连接到刮面刀片单元的框架。由于在刮剃期间发生的拖曳力,伸展器 9 可以沿刮剃方向与暴露平面 14 平行地滑动。传动构件通过框架的导向部件 152 被导向。在伸展器移动时,传动构件 153 弯曲并且在顶端处将刀片从静止位置移动到工作位置。传动构件的顶端可以连接到刀片壳体。在刀片在顶端处向工作位置移动期间,通过柔性传动构件存储弹簧能量,这可以在到静止位置的返回移动期间被释放。按照这种方式,通过所示的实施例实现简单且可维持的配置。

[0048] 图 5B 示出了图 5A 的刮面刀片单元的再一实施例的、聚焦于刀片壳体的详细视图。刀片壳体是弹簧加载的。弹簧连接到刀片壳体以使刀片 11 返回到静止位置。提供杠杆以放大通过传动元件 154 施加的力。该杠杆枢轴地连接到刮面刀片单元的框架。杠杆的自由端部连接到刀片 11。杠杆的角移动产生刀片朝向暴露平面 14 的移动。传动构件的顶端在远离自由端部的端部处连接到杠杆。按照这种方式,起源于作用于伸展器上的拖曳力并且通过传动构件施加在杠杆上的力被放大并且作用于刀片 11 上。

[0049] 与初始阶段期间粗糙不平的皮肤相比较,伸展的皮肤不太易于被刀片边缘割伤。因此,根据本发明的刮面刀片单元在皮肤被伸展之后使刀片处于工作位置的操作会在使用中更加安全。

[0050] 除了所示的实施例,各种变体是可能的。尽管关于其详细实施例示出和描述了本发明,但是本领域的普通技术人员将理解,在不偏离本发明的范围的情况下可以做出各种改变并且可以对于其元件代替等同物。此外,可以在不偏离其实质范围的情况下做出变型以使特定情形或者材料适合本发明的教导。例如阻挡机构可以具有另一配置。因此,期望本发明将不局限于在上面的详细描述中公开的特定实施例,但是本发明将包括落入所附权利要求的范围内的全部实施例。

[0051] 因而,本发明可以提供更加安全的刮面刀片单元而不降低刀片边缘到皮肤的贴近度。由此,刮剃结果会是最佳的并且刺痛或者割伤的风险会是最小的。

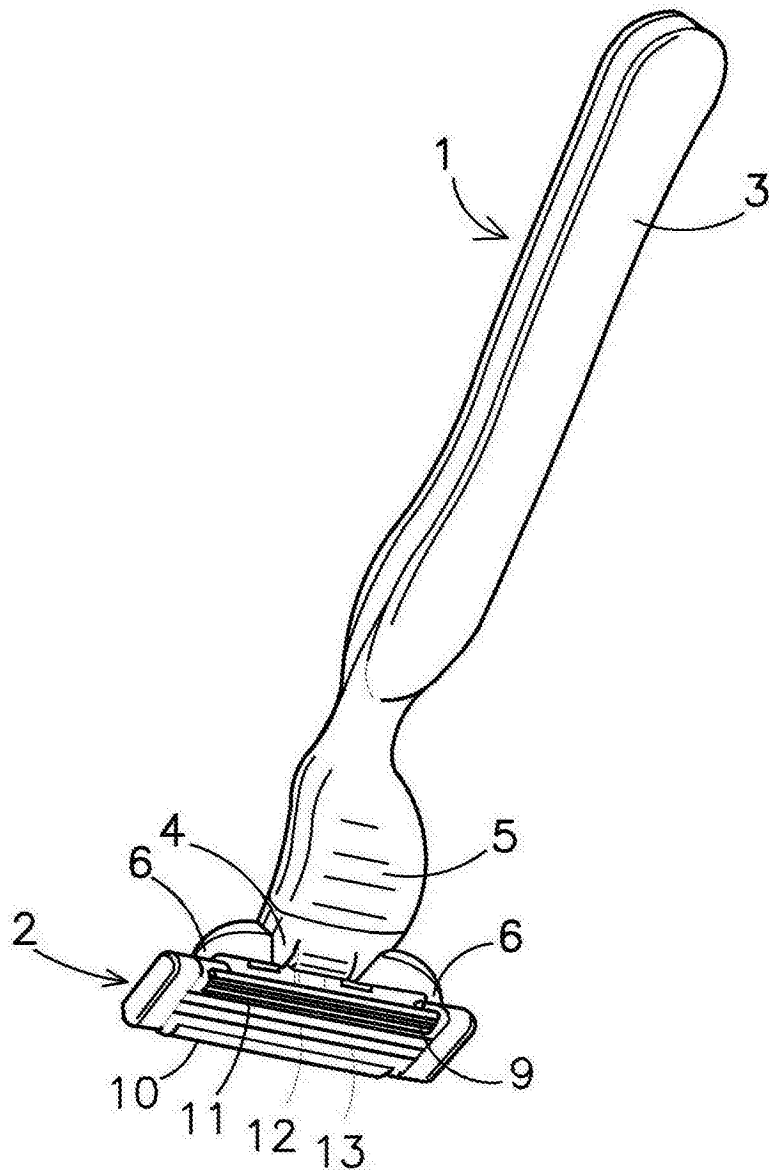


图 1

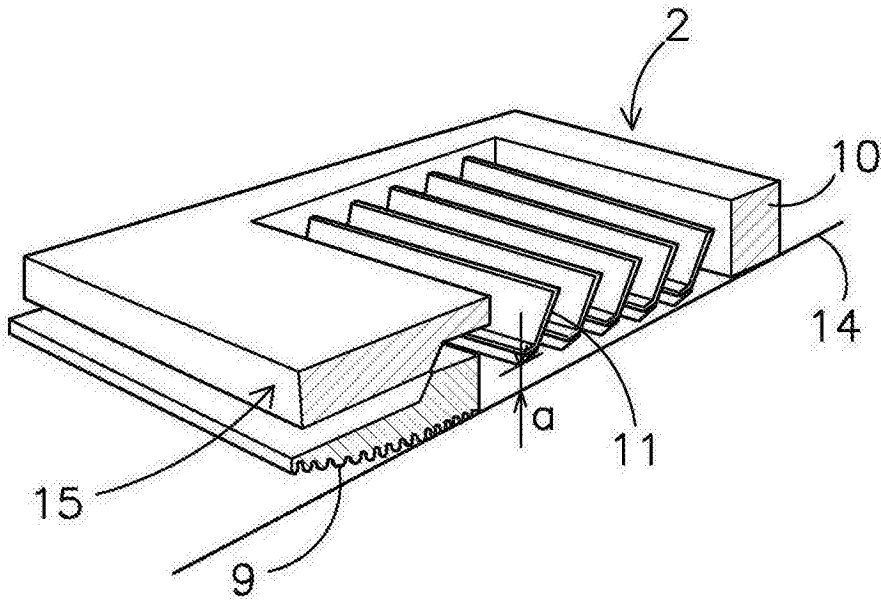


图 2A

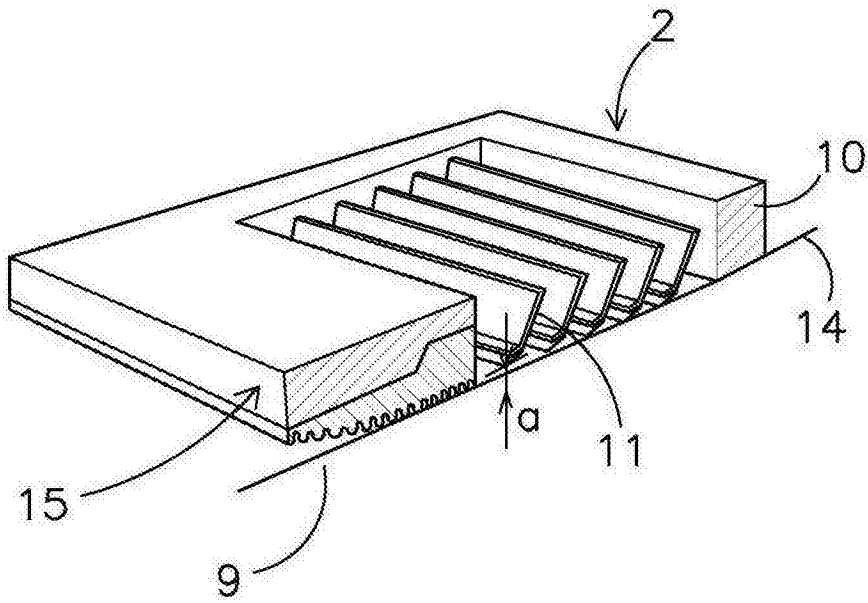


图 2B

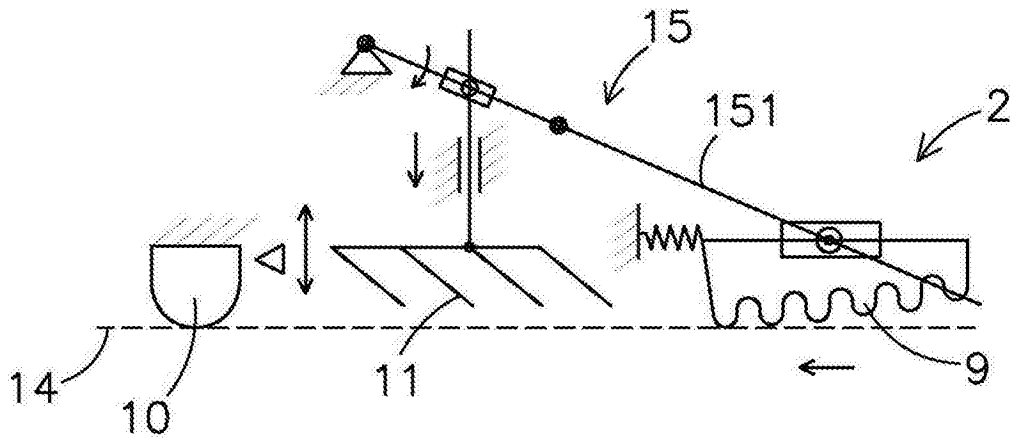


图 3

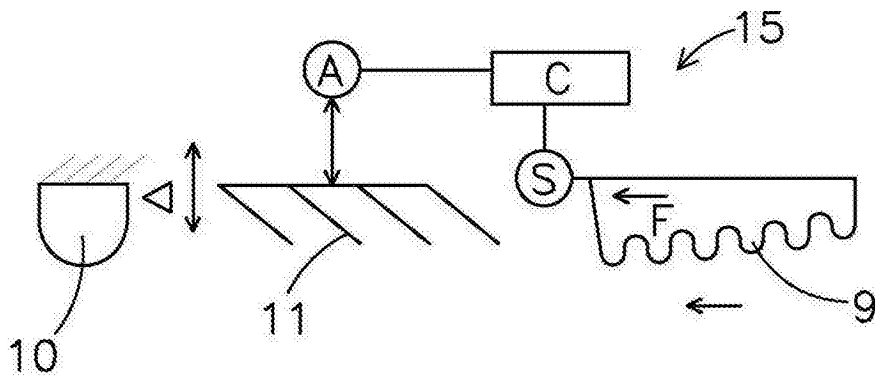


图 4

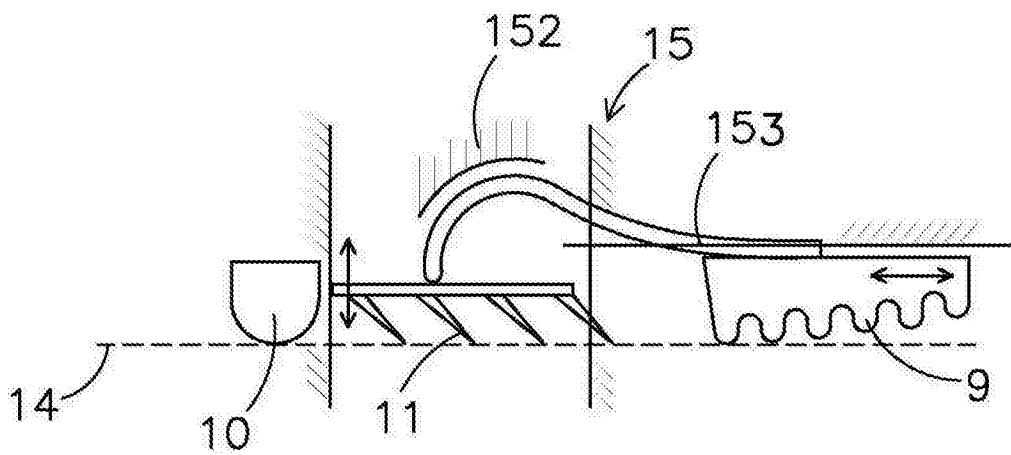


图 5A

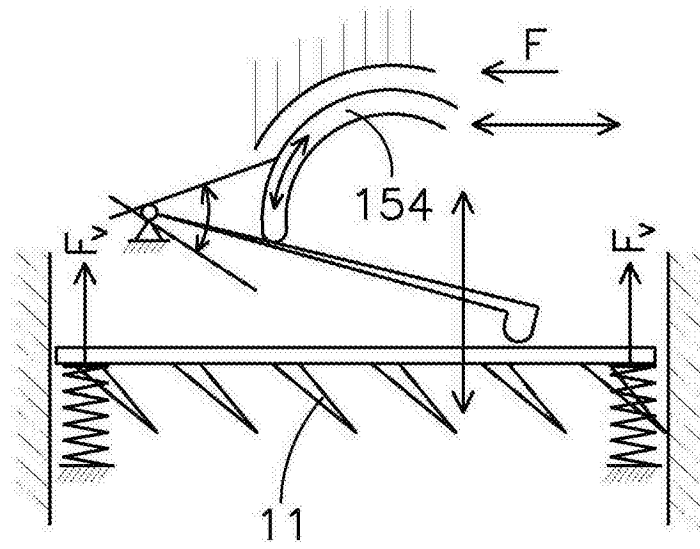


图 5B