

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B26B 19/14

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94113788.0

[45]授权公告日 2000 年 5 月 3 日

[11]授权公告号 CN 1051950C

[22]申请日 1994.11.2 [24]颁证日 2000.1.22

[21]申请号 94113788.0

[30]优先权

[32]1993.11.5 [33]BR [31]09301225

[73]专利权人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72]发明人 J·N·德克 E·迪瓦尔克

F·弗赖

审查员 巩建华

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

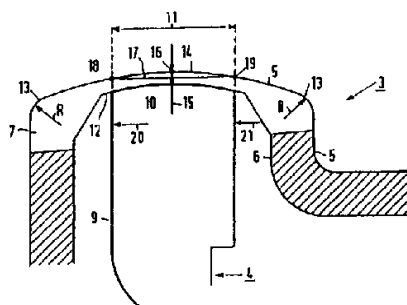
代理人 杨松龄

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 3 页

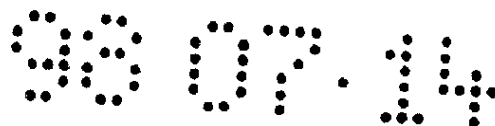
[54]发明名称 剃须装置

[57]摘要

一种剃须装置,包括一个外剃须件和一个内剃须件,外剃须件具有一个带薄片的环形壁部,内剃须件包括具有切割刃的刀片,切割刃沿一个与外剃须件环形壁部的内侧相接的环形轨迹运动,其特征在于,从径向剖视图看,位置与切割刃的轨迹相对的环形壁部的外侧具有一向外凸出的弧形,该弧形部分的轴向最外点和一条假想的线之间的垂直距离是 12—100 μm ,该线通过环形壁部外侧上位置分别与环形轨迹的内边缘和外边缘直接相对的点。



ISSN 1000-8427 4



权 利 要 求 书

1. 一种具有至少一个剃须单元的剃须装置，包括一个外剃须件和一个相对于外剃须件可被转动地驱动的内剃须件，外剃须件具有一个带薄片的向外凸出的环形壁部，该薄片大致沿径向延伸并在其上形成有进须孔，沿径向方向看环形壁部的边缘具有 $0.3 - 0.7\text{mm}$ 的圆弧半径，内剃须件包括具有切割刃的刀片，切割刃沿一个与外剃须件环形壁部的内侧相接的环形轨迹运动，其特征在于位置与切割刃的环形轨迹相对的环形壁部的外侧具有一向外凸出的弧形部分，该弧形部分的轴向最外点和一条假想的线之间的垂直距离是 $12 - 100\ \mu\text{m}$ ，该线通过环形壁部外侧上位置分别与环形轨迹的内边缘和外边缘直接相对的点。

2. 如权利要求 1 所述的剃须装置，其特征在于向外凸出的弧形部分的外边缘平滑地连接环形壁部的圆角端部。

3. 如权利要求 1 所述的剃须装置，其特征在于在向外凸出的弧形部分和环形壁部的圆角端部之间有向内凹入的弧形部分，所述向内凹入弧形部分和向外凸出的弧形部分的连接处与切割刃的环形轨迹的内、外边缘相对。

剃须装置

本发明涉及一种具有至少一个剃须单元的剃须装置，包括一个外剃须件和一个相对于外剃须件可被转动地驱动的内剃须件，外剃须件具有一个带薄片的环形壁部，该薄片大致沿径向延伸并在其上形成有进须孔，沿径向方向看环形壁部的边缘具有 0.3-0.7mm 的圆弧半径，内剃须件包括具有切割刃的刀片，切割刃与外剃须件的环形壁部的内侧啮合。

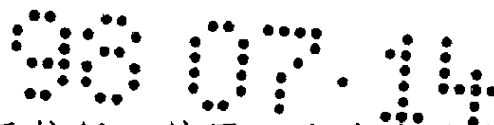
从 US-A-4, 926, 550 (PHN12396) 中可得知这种剃须装置。已知装置的外剃须件的薄片是平的。为了确保胡须有效地被进须孔捕捉，重要的是薄片的端部有一个适当半径的圆弧。在实际中，业已发现在根据 US-A-4, 926, 550 的剃须装置中，圆弧的半径不应超过 0.7mm。另一重要因素是剃须感觉，即剃须装置给皮肤的粗糙感觉的程度。剃须感觉受到所述圆弧半径的大小的影响。在实际中，发现就剃须感觉来说 0.3-0.7mm 的圆弧半径是最有利的。较小的半径会增加粗糙的感觉。

本发明的目的是改进剃须性能，即在更靠近皮肤处切割胡须，同时保持甚至改进剃须感觉。

为此目的，在第一自然段中所限定的根据本发明这种剃须装置的特征在于从径向剖视图看，位置与切割刃的环形轨迹相对的环形壁部的外侧具有一向外凸出的弧形，该弧形部分的轴向最外点和一条假想的线之间的垂直距离是 12-100 μ m，该线通过环形壁部外侧上位置分别与环形轨迹的内边缘和外边缘直接相对的点。

业已发现剃须性能受外剃须件和皮肤之间接触压力的影响。当将一个带有平的薄片且在薄片径向端部具有 0.5mm 的圆弧半径的外剃须件 (US-A-4, 926, 550) 压在皮肤上时，会在薄片的径向边缘产生较高的接触压力并在剃须时在薄片中部产生较低的接触压力。

在根据本发明的剃须装置中，与根据 US-A-4, 926, 550 的剃须装置相比，在薄片的向外凸出部分处的接触压力似乎较高，但在



薄片径向端部处的接触压力似乎较低。结果，当在皮肤上移动时，剃须装置给出更舒适的感觉。由于在薄片的中部接触压力增大，所以可在更靠近皮肤处切断胡须。这是由于皮肤可略微较深地进入进须孔。

例如从 GB-A-598, 664 中可得知这种具有弯曲外剃须件的剃须装置。从该文件中可知此外剃须件是半圆形的，这就构成一刚性结构。这样就使得该剃须件的厚度可作得明显小于目前已知的剃须装置，而不会有变形的危险。结果，可在更靠近皮肤处切断胡须。然而，这种强力弯曲薄片的缺点是不能很有效地捕捉胡须。当这种剃须装置在皮肤上移动时，胡须实际上被压平，而不能在薄片间适当地直立。而且，薄片的端部通常不接触皮肤，从而降低了剃须性能。

US-A-3, 618, 210 公开了一种旋转剃须装置，采用了一弯曲柔性薄片作为外剃须件。这里，薄片的端部位于剃须装置外壳的边沿下方，这就导致胡须不能很好地进入。而且在薄片的端部没有圆弧。

正是向外凸出的略微弯曲的表面和边缘附近的小圆弧半径的组合，产生了更好的剃须性能（胡须根部切断）及好的多的剃须感觉。

最好，向外凸出的弧形部分的外边缘平滑地与环形壁部的圆角端部连接。在向外凸出的弧形部分和环形壁部的圆角端部之间可设有一个向内凹入的弧形部分，所述向内凹入的弧形部分与向外凸出的弧形部分的连接处与切割刃的环形轨迹的内、外边缘对应。这就进一步减小了割伤皮肤的可能性，因为接触压力及皮肤的弯曲最小。

现在，在一个解释性实施例的基础上更详细地描述本发明，在附图中：

图 1 是一透视图，示出了一个包括三个剃须单元的剃须装置；

图 2 以横剖视图和放大的比例示出了带有弧形薄片的外剃须件；

图 3 以横剖视图和放大的比例示出了带有弧形薄片的另一个外剃须件；

图 4 示出了在皮肤和不同外剃须件的薄片环形部分之间接触

压力的变化;

图 5 示意性地示出了与图 4 中接触压力曲线对应的不同外剃须件。

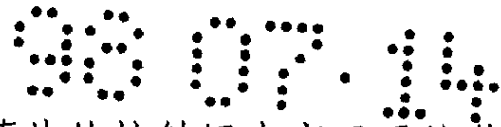
剃须装置包括带有三个剃须单元 2 的外壳 1。剃须单元 2 包括一个外剃须件 3 和一个内剃须件 4，内剃须件 4 相对于外剃须件可以被可转动地驱动。可用一容纳在外壳内的电机（未示出）以已知方式驱动内剃须件。

外剃须件 3 具有一大致环形的壁部 5。如图 2 所示，外剃须件的内侧在壁部 5 的位置有一环形槽 6。壁部 5 由一薄片 7 构成，薄片 7 大致沿径向延伸，并在其上形成有进须孔 8。内剃须件 4 包括带有切割刃 10 的刀片 9，切割刃 10 沿一个与外剃须件 3 的槽 6 的内侧 12 相接的轨道 11 运动，该槽由薄片 7 形成。薄片的径向端部 13 成圆形，带有约为 0.5mm 的半径 R。从一径向剖视图中看（图 2, 3）。外剃须件的环形壁部 5 的外表面的一部分 14（该部分的位置与切割刃 10 的环形轨迹 11 相对）具有一个向外取向的弧形。向外弯曲的程度由该弧形部分的轴向最外点 16 和一条假想的线 17 之间的垂直距离 15 决定，该线 17 通过环形壁部的外侧上位置分别与环形轨迹的内边缘 20 和外边缘 21 相对的点 18, 19。该距离是 12 - 100 μm 。结果环形壁部 5 的外表面即为一超环面表面。

图 3 示出了形状略微不同的外剃须件的外表面。在此实施例中，一向内凹入的弧形部分 22 设在向外凸出的弧形部分 14 和圆形的径向端部 13 之间。该向内凹入的弧形部分与所述向外凸出的弧形部分相连的位置与切割刃 10 的边缘 23 相对应。

弧形部分相互连接并与环形壁部的圆角端部平滑地连接。

图 4 示出了表示对于不同外表面来说皮肤和外剃须件之间的接触压力的曲线。图 5 示意性地示出了与所述接触压力曲线对应的外剃须件环形壁部的各种外表面的轮廓。实线(a)表面包括平薄片的剃须件的情况（US-A-4, 926, 550），虚线(b)表面只包括向外弯曲薄片（如图 2 所示）的剃须件的情况，点线(c)则表示薄片具有一向外弯曲中部并在两侧带有向内弯曲部分（如图 3 所示）的情况。可清楚地看出，具有一平表面的薄片在边缘 13 处的接触压力明显高于具有一弯曲表面的薄片在边缘处的接触压力，而在薄



片的中部情况正相反，即弯曲薄片的接触压力高于平的薄片。在由点线所表示的情况中，可清楚看出在切割刃的边缘 23 附近接触压力较低。薄片中部的较高接触压力导致胡须得更靠近皮肤处切断。在边缘处较低的接触压力会改善剃须感觉，即剃须装置给皮肤舒适的感觉。此外，由于薄片的弯曲形状，剃须装置可在皮肤上更容易地移动。

说明书附图

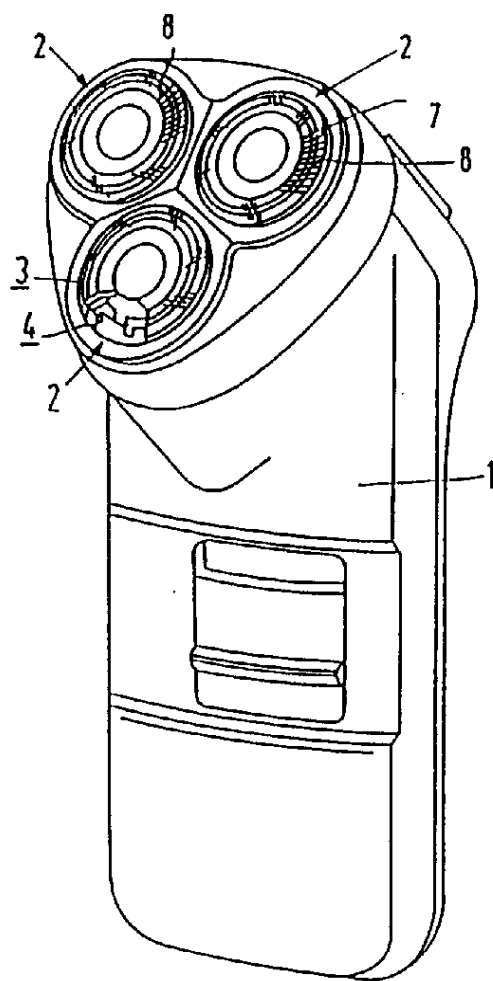


图1

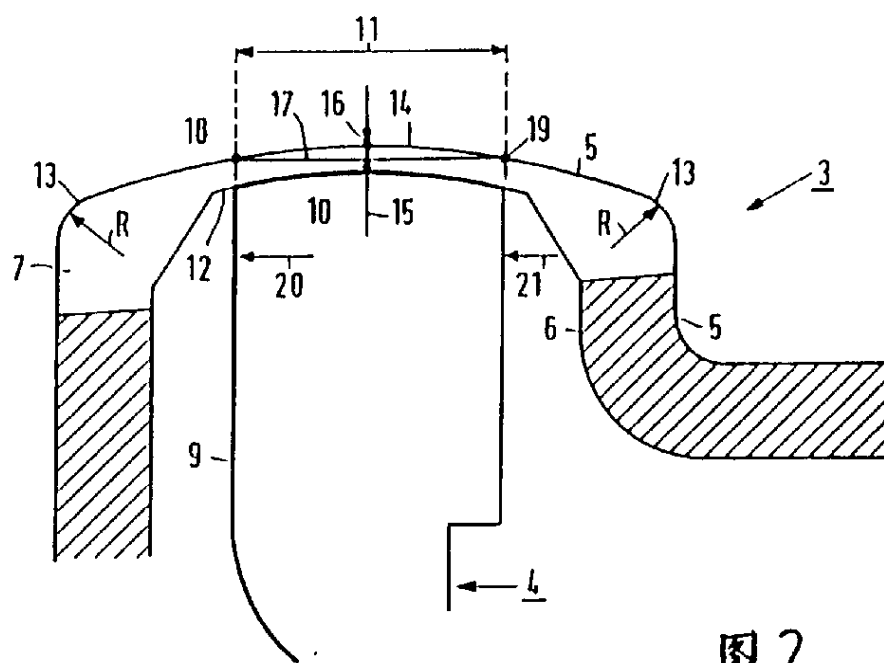


图 2

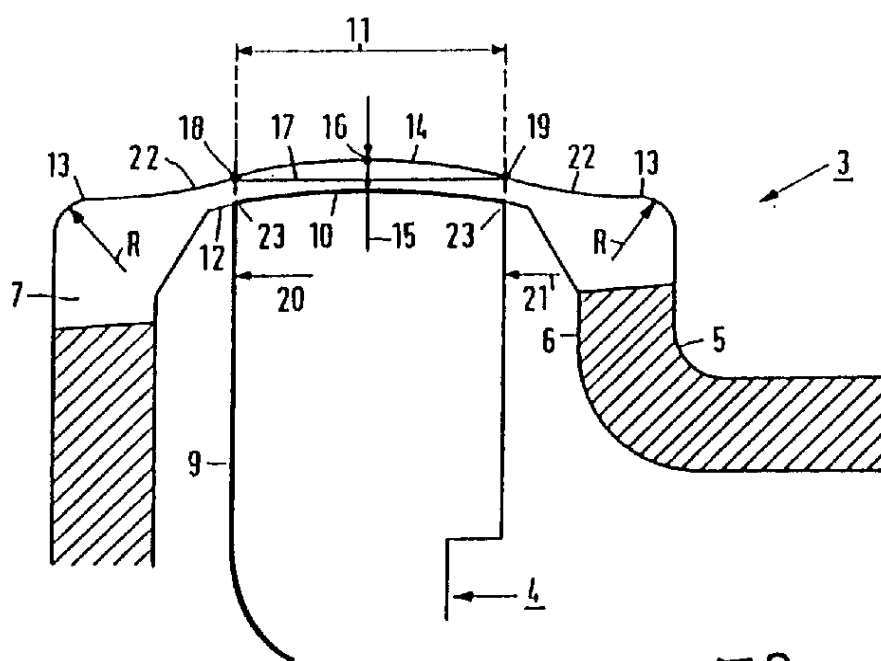


图 3

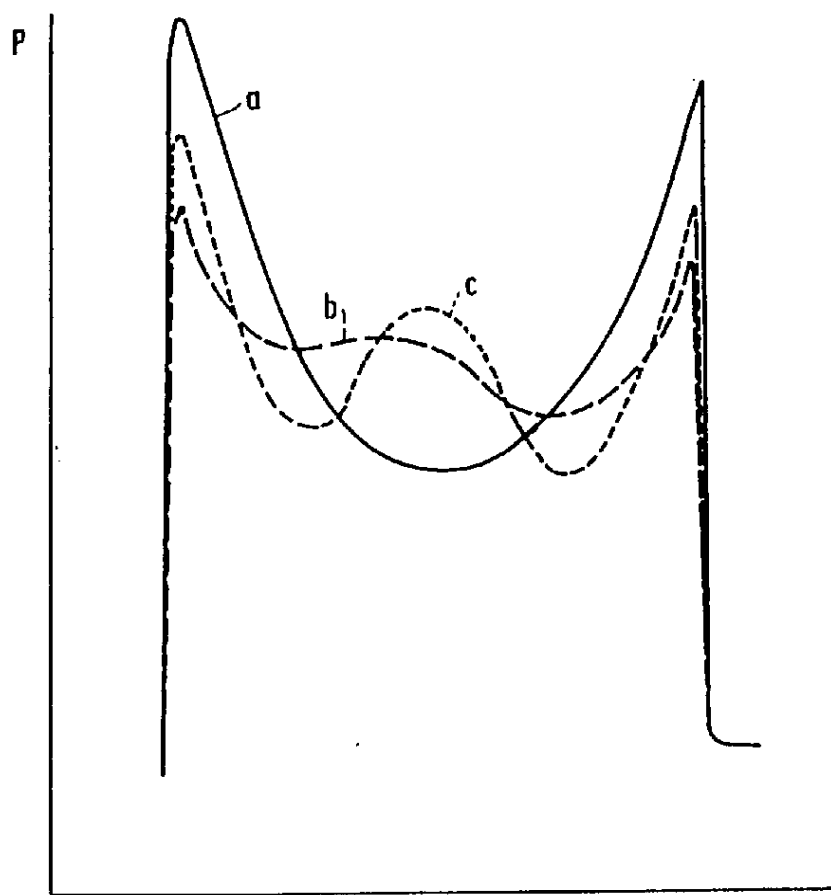


图 4

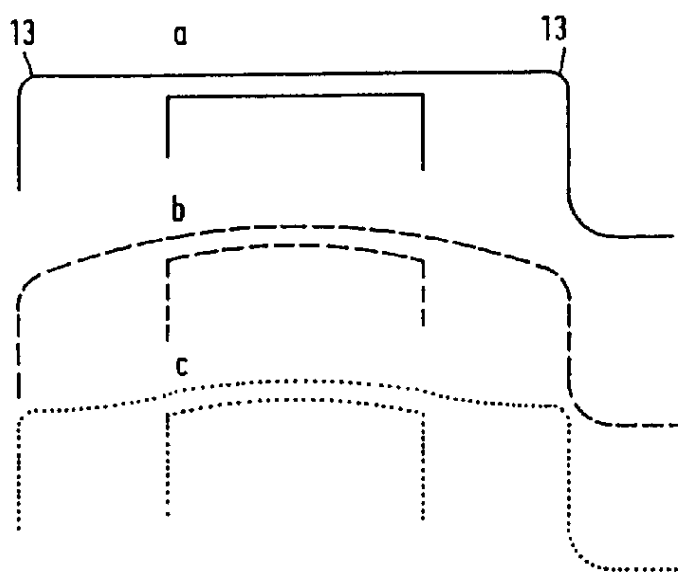


图 5