



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92103097.5

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

[45]授权公告日 1995 年 6 月 21 日

B26B 21 / 54

[24]颁证日 95.4.7

[21]申请号 92103097.5

[22]申请日 92.4.27

[30]优先权

[32]92.2.14 [33]EP[31]92710005.7

[73]专利权人 韦尔金森·斯沃德有限公司

地址 联邦德国索林根

[72]发明人 沃尔夫冈·阿尔特豪斯

[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

B26B 21 / 22

代理人 李永波

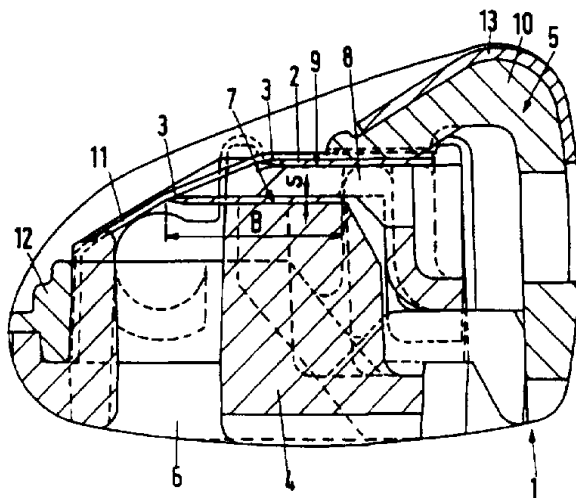
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 剃刀头,尤其是湿式剃刀的剃刀刀片组件

## [57]摘要

为了减小湿式剃刀头,尤其是剃刀刀片组件的摩擦阻力,以及提高刀片锋利程度同时保证没有受伤的危险,本发明建议,刀片由一种钢带制做,其宽度小于 5mm,厚度为 0.05-0.25mm,是一种铬-钼合金钢,硬度 HV 大于 620 维氏硬度单位,残留奥氏体含量小于 32%,刀片为无孔洞的整体件,不振动地装在塑料体中并由保护金属丝盖住。保护金属丝布置间距大于 2mm,小于 5mm,最小厚度大于 0.1mm,形成一个在刀片上方的保护圈,具有保护薄片的效果。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种剃刀头,尤其是一种装在湿式剃刀手柄前端上的剃刀刀片组件,其中一个护杆 12 和一个后盖帽 10 包含一个塑料体 1,塑料体 1 中固定着一个或一对钢制刀片,刀片的刀刃 3 由延伸的保护金属丝 11 保护,其特征是,剃刀刀片 2 由一钢带构成,其宽度(B)小于 5mm,厚度(S)为 0.05—0.25mm,为铬—钼合金钢,硬度大于 620 维氏硬度标准值,残留奥氏体小于 32%,制成的刀片为没有孔,洞或类似部分的整体刀片,并且被不会振动地置于塑料体 1 中,保护金属丝 11 形成一个保护圈部件置于刀片 2 上方,其相互间距大于 2mm,小于 5mm,最小厚度为 0.1mm,具有一保护薄片的效果。

2. 按照权利要求1的剃刀头,其特征是,剃刀刀片的钢带宽度(B)小于 3mm,厚度为 0.1mm,保护圈部件由相互间距(A)为 3mm 的一些保护金属丝 11 构成。

3. 按照权利要求 1 或 2 的剃刀头,其特征是,剃刀刀片 2 的组成成份如下:

碳占重量的 0.45—0.55%,

铬占重量的 12.00—14.00%,

硅占重量的 0.40—1.00%，

锰占重量的 0.50—1.00%，

钼占重量的 1.00—1.60%，其余为铁和不可避免的杂质，通过热处理，该钢的硬度为大于 620 维氏硬度标准值。

4. 按照权利要求 3 的剃刀头，其特征是，剃刀刀片 2 的组成成份如下：

碳占重量的 0.50%，

铬占重量的 13.58%，

硅占重量的 0.90%，

锰占重量的 0.79%，

钼占重量的 1.30%，其余为铁和不可避免的杂质，该钢材的奥氏体化处理在温度为 1075℃—1120℃ 下进行，在温度为负 60℃—负 80℃ 下淬火硬化，最后在温度为 180℃—400℃ 下回火。

5. 按照权利要求 1, 2 或 4 任一个所述的剃刀头，其特征是，应用了聚四氟乙烯层或硅层，并与剃刀刀片 2 烧结起来。

6. 按照权利要求 1, 2 或 4 任一个所述的剃刀头，其特征是，剃刀刀片钢的残留奥氏体与钢材的厚度成比例变化，在表面处为 24—32%，在表面下 50 $\mu\text{m}$  深度处为 6—14%，而结构中的碳化物含量为每 100 $\mu\text{m}^2$  中有 100—150 个粒子。

7. 按照权利要求 1, 2 或 4 任一个所述的剃刀头，其特征是，保护圈部件包括几个金属丝圈 11，它们相互平行地仅仅设置在刀片

上方,由不锈钢 X46Cr13 制成。

8. 按照权利要求1,2 或 4 任一个所述的剃刀头,其特征是,设有一个位于盖帽 10 上的滑动条 13,它凸形弯曲,附加地盖住了盖帽 10 的中部区域和塑料体 10 的后侧,滑块条 13 上应用了一种干凝胶作为润滑剂,它与使用者皮肤上的作为分散剂的水接触后变成一种高滑动性的液凝胶,其摩擦系数小于 0.25。

# 说明书

---

## 剃刀头,尤其是湿式剃刀的剃刀刀片组件

本发明涉及一种剃刀头,尤其是一种剃刀刀片组件,它装在湿式剃刀手柄的前端。在这种湿式剃刀中,一个或一对剃刀刀片不可移动地装在一个塑料壳中。该壳有一个前端护杆和一个后端盖帽,其中至少在一个剃刀锋刃上方延伸有保护(金属)丝,后端盖帽可以有一个滑动条。

已知的湿式或保安剃刀有各种各样的实施形式。它们都是在手柄前端上安装一个剃刀头,该剃刀头装有一个或两个刀片。剃刀头可以作为模制塑料件与手柄做成整体。当剃刀头是与手柄分开的,并通过合适的机构可拆换地与手柄相连接,那么它则称作为一个剃刀刀片组件,它有一个或两个固定地嵌入一个塑料壳中的剃刀刀片。剃刀刀片组件从一个配合器处经单手操作就可以连到手柄上,形成完整的剃须刀。剃刀刀片组件在使用后可从手柄上拆下并借助于连接机构换上一个新的剃刀刀片组件。

这种形式的剃刀刀片组件的剃刀头在 DE—GM9004760 中公开。一种剃刀刀片嵌在塑料基体的成型夹件中,塑

料体上包缠有金属丝,这些金属丝绕相互相间,垂直于剃刀刀片锋口分布,以提供受伤保护,保护金属丝由此提供了在双刀片和塑料基体之间的一种固定的连接。例如金属丝防止皮肤形成皱折或隆起,从而在看不见的部位也能防止皮肤受伤。

最后,保护金属丝避免了使用者由于操作剃刀刀片组件不当而偶然被刀刃割伤的危险。

已知的剃刀刀片组件包括用标准剃刀刀片钢制做的剃刀刀片,该钢材中碳含量为 0.67%,铬含量为 13%,锰含量为 0.6%(重量含量)。但是这种剃刀刀片钢材的防腐蚀能力和成品刀片的质量还不够高,需要进行额外的涂层处理。由此解决了防腐蚀问题,并且刀片具有相应的锋利程度,这也可以通过提高刀片钢材的硬度来达到,从而保证了剃须操作时更加平稳柔和。此处一个基本的问题在于刀片锋利程度的提高总是与遭受受伤危险的增加相关联。

针对上述已知剃刀刀片组件,本发明的目的在于,进一步改进上述剃刀刀片组件,使摩擦阻力大大减小,从而可采用比以前的刀片更加锋利的剃刀刀片锋口,保证刀片能高质量地平缓柔和地在皮肤上滑动而不会使皮肤受伤。

本发明建议的一个技术方案为:刀片由一卷带钢制成,其宽度小于 5mm、厚度为 0.05—0.25mm,由铬—钼合金钢组成,其硬度大于 620 维氏硬度标准值(单位),具有含量小于 32%的残留奥氏体,是个没有孔或洞或类似形状的单部件。刀片不会振动地装在一个塑料

体中,设置保护金属丝时其相互间的距离大于 2mm 并小于 5mm,其厚度大于 0.1mm,在剃刀刀片上方形成一个保护圈部件起到一个保护薄片的效果。

采用这种剃刀刀片钢可以在无须穿孔下从钢带上制做刀片,并且将刀片没有振动地放置到一个塑料体中。通过将这种剃刀刀片与保护金属丝保护圈的特定布置结构相结合,可以使刀片锋口额外地锋利,而又不需要加上金属涂覆层或陶瓷涂覆层,再加上刀片无振动的安置方式,保证了柔缓完全的剃削。而保护圈结构不仅起着剃削时完全保护皮肤的作用,而且改善了滑动质量,因为它减小了摩擦力,防止了剃刀前方的皮肤皱起,就象干式剃刀中刀片上的保护薄片所获得效果那样。

将“保护薄片效果”这一概念与本发明的湿式剃刀相结合时,成形于剃刀刀片的刀刃上方的保护圈则得到清楚地显示,借助于该保护圈,就避免了被剃削的皮肤部分在刀刃区域中折进得太深,从而防止了皮肤受伤。因此保证了皮肤距刃口维持在一个安全的距离上,通过采用一定数目的保护圈可保证任何皮肤皱折部分都不会穿过而达到刃口上。刃口在刀片的全长上被分成一些小刀片部件,借助于保护圈它们一方面为剃削过程提供了良好的准备并避免了割伤,另一方面又促使要从刃口部位中的皮肤表面剃削掉的毛须(发)的展开。为了通过采用保护金属丝形成保护圈而达到这种保护薄片效果,那么其间距就既不能太小也不能太大,并且金属丝也必须具有一个特

定的厚度(粗细程度)。

保护圈最好采用布置在刀片上方相互间距为 3mm 的保护金属丝,刀片的钢条宽度小于 3mm,厚度为 0.1mm。

剃刀刀片钢的组成成份的特征含量(重量含量表示)最好为:

碳:0.45—0.55%

铬:12.00—14.00%

硅:0.40—1.00%

锰:0.50—1.00%

钼:1.00—1.60%

其余的是铁和不可避免的杂质。这种钢进行奥氏体化处理,即加热到 1075℃—1120℃,在负 60℃—负 80℃温度范围内冷却硬化,最后在 180℃—400℃温度范围内回火,直到其硬度大于 620HV 维氏硬度标准值。采用这种钢可获得异常锋利的刀片而又不需要加金属覆盖层或陶瓷涂覆层。由所获得的特殊防腐蚀能力即使在微小区域中也使刀片的刃口具有长的寿命。

剃刀刀片钢的组成成份特征最好为:

碳:0.5%,铬:13.58%,硅:0.9%,锰:0.79%,钼:1.30%,其余为铁和不可避免的杂质。

也可以考虑采用和钢带一起烧结的、减小侧向摩擦力的聚四氟乙烯层或硅层。

随着材料厚度的不同,减少残留奥氏体程度在表面为 24%—

32%，在表面下  $50\mu\text{m}$  处为 6%—14%，其中在结构体中碳化物比例为每  $100\mu\text{m}^2$  含 100—150 个碳化物粒子。由此使本发明的刀片钢获得了一些其它的优点。采用这种钢材，人们第一次能够制作出超级防腐蚀的、刀刃锋利的刀片，使得作用在胡须中的力很小而又能更完全地剃须。

在单个或一对刀片上方的保护圈与这种钢材共同作用，它们最好由几个平行的金属丝圈组成，这些金属丝圈仅仅设置在刀片上方，由不锈钢 X46Cr13，质量指数 1.4034（根据 1989 钢业规范）制成。通过使金属丝圈之间具有恰当的间距（既不太窄也不太宽），从而获得了所要求的保护薄片效果。因此剃削时不会有不舒服的感觉，皮肤被保护圈撑展着，胡须完全置于刃口前，从而使剃削过程平缓柔和，同时皮肤得到大大的保护。

在本发明的一个有利的实施例中，剃刀刀片组件的盖帽上的滑动条制做成凸状曲线形，从而将剃刀刀片组件的后侧和帽的中部都盖住。这样进一步减小了摩擦阻力，通过刀片的锋利度和保护圈所提高的剃削质量也进一步的改善。最好使用一种干凝胶作为滑动条中的润滑剂，它转变成一种摩擦系数  $\mu$  小于 0.25 的高润滑性的液凝胶 *Lyogel*，水被用作分散剂。该种润滑剂不会从滑动条中分离出来，从而在刀片的整个寿命期内保持润滑能力（参见 DE—OS3743298）。

以下描述中包含了本发明的剃刀刀片组件的一些其它特点，特征和优点。附图中，

图 1 为剃刀刀片组件的一个顶视图,

图 2 为沿图 1 中 I—I 线的截面图。

一种用于湿式剃须刀的形式为剃刀刀片组件的剃刀头可以装在一个手柄的前端上(此处未示出手柄)。这种剃刀头包括一个塑料体 1,其中装有两个剃刀刀片 2,它们的刀刃(锋口)相互平行,前后错开。

塑料体 1 包括一底部分 4 用于装剃刀刀片 2,和一个上部分 5,它置于底部分 4 上。底部分 4 有通槽 6,可使水在冲洗刀片时自由流过以洗净刀片。底部分 4 的上侧构成一装刀片 2 的平台 7。隔片 8 夹在两个刀片 2 之间,并且两个刀片 2 与之固定相连。这个刀片/隔片/刀片组件装在底部分 4 的平台 7 上,并被盖帽 10 完全盖住,因此它不可移动地与塑料体 1 连在了一起。

刀片 2 由耐腐蚀铬—钼钢构成,其合成成份约为碳占 0.5%,铬占 13.58%,硅占 0.9%。锰占 0.79%,钼占 1.4%,其余为铁和不可避免的杂质。该钢在温度为 1090℃下进行奥氏体处理,在该温度下保温 30—40 秒,在温度为负 70℃下淬火硬化。该钢材为宽  $B=3\text{mm}$ ,厚  $S=0.1\text{mm}$  的钢条,由该钢条制做出没有孔洞或类似部分的整体刀片,并且前后刀片分别无振动地与底部分 4 和隔片 8 固定相连。刀片 2 有一个减小侧摩擦力的烧结聚四氟乙烯层或硅层(此处未示出)。

一个保护圈部件 11 设置在剃刀刀片 2 的上方,它包括十个单个

的保护圈 11,由高等级钢制成,其厚度大于  $0.1\text{mm}$ 。保护圈 11 相互间的间距为  $2\text{mm}-3\text{mm}$ ,相互平行且垂直于刀片的刃口。在所示的实施例中,保护圈部件 11 分别连接在底部分 4,上刀片 2 和上部分 5 上,但也可由已知的由之字形分布的金属丝形成。

上部分 5 是一个单独的塑料部件,它有一个前护杆 12。该护杆 12 平行于刀片 2 的刃口 3,其截面为阶梯形。上部分 5 的后面区域形成一个盖帽 10。该盖帽 10 的上表面上有一个滑动条 13,上表面是凸形弯曲的,从而将盖帽 10 的整个前部区域,中部区域的弯曲部分和刀片后侧的一部分都盖住了。滑动条 13 由热成型加工制成,被粘在盖帽 10 上。借助于整体干凝胶,它变得很滑,大大减小与水接触的摩擦阻力。前护杆 12 和后盖帽 10 由侧壁 14 相连在一起,使刀片置于其间而得到保护,而只有刀刃 3 是暴露的。

