



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97193767.2

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1135155C

[22] 申请日 1997.3.4 [21] 申请号 97193767.2

[30] 优先权

[32] 1996.4.10 [33] US [31] 08/630,053

[86] 国际申请 PCT/US97/03361 1997.3.4

[87] 国际公布 WO97/37818 英 1997.10.16

[85] 进入国家阶段日期 1998.10.12

[71] 专利权人 吉莱特公司

地址 美国马萨诸塞州

[72] 发明人 小多梅尼克·V·阿普利尔

审查员 奚 纓

[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

代理人 郑中军

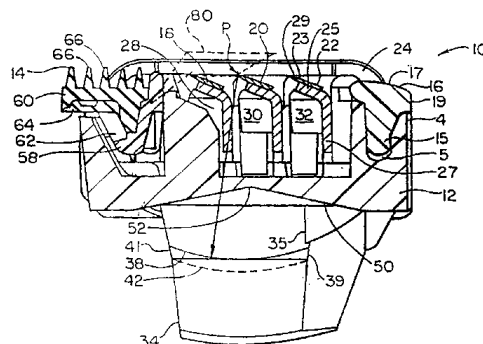
权利要求书 6 页 说明书 11 页 附图 5 页

[54] 发明名称 剃刀刀片装置

[57] 摘要

一个剃刀刀片装置(10), 用于通过一枢轴连接安装在一手柄上, 该装置包括: 一个壳体(12), 该壳体安装三个刀片构件(18、20、22), 并具有一保护罩部分(14), 每个刀片构件都具有前刃(29); 一个盖结构(2); 和一些在刀片安装部分下面的弧形轴承表面(42, 44), 它们枢轴式啮合手柄的轴承壳连接部分。剃刀刀片装置的枢轴位于由一想象的边界所限定的一区域内, 当第一和第二前刃二者处于卸载位置时, 该边界从第一前刃延伸到第二前刃, 向上和向后从第二前刃延伸到一个位置, 该位置在第三前刃前面一地方处壳体的上表面稍上方, 沿着壳体的上表面及在其稍上方延伸到第一前刃前面的一个位置, 向下和向前延伸到在第一前刃的下面和前面的保护罩部分(14)内的一个地方, 及从保护罩内该地方向上和向后延伸到第一前刃。枢轴有利地位于第二刀片构件前刃处。在各优选实施

例中, 各刀片构件被弹性安装, 并且至少其中两个刀片构件前刃具有锋利的切削刃。壳体装备一凸轮面(54), 该凸轮面被剃刀手柄(72)上的一个弹簧加载的凸轮随动件(70)啮合, 并且该凸轮可以被仿形加工, 以提供一个除了在向前和向后的弧形移动范围之间中间的一位置之外的静止位置。



1. 一种剃刀刀片装置(10)，它用于安装在一个手柄上，该手柄具有一手柄枢轴连接结构，所述装置包括：

一个壳体(12)，它具有：在前面处的一个保护罩构件(14)；在后面处的一个盖构件(2)；在该保护罩构件(14)和盖结构(2)之间的一个刀片安装部分；在该刀片安装部分各边处的上表面；在该刀片安装部分下面的各弧形轴承表面(42, 44)，这些弧形轴承表面滑动式啮合所述手柄枢轴连接结构并具有曲率半径，以便绕一位于所述弧形轴承表面上方的枢轴在所述手柄上提供枢轴式安装；其特征在于：

第一、第二和第三刀片构件(18, 20, 22)，它们安装在所述刀片安装部分上，将该第一刀片构件(18)安装成最接近保护罩(14)，而将第三刀片构件(22)安装成最接近盖(2)，

所述第一、第二和第三刀片构件(18, 20, 22)各具有第一、第二和第三前刃(29)，它们朝向所述保护罩构件(14)，并安排成在剃须操作期间顺序地接触被剃表面的皮肤，所述各前刃(29)处于一卸载位置时低于所述各上表面；并且该剃刀刀片装置绕一枢轴(P)转动，

所述枢轴位于由一边界(80)所限定的区域中所述弧形轴承表面上，该边界在第一和第二前刃均处于卸载位置时从第一前刃延伸到第二前刃、向上和向后从第二前刃延伸到在第三前刃的前面一个地方处壳体(12)的上表面稍上方的一个位置处，沿着壳体(12)的上表面并稍在其上方延伸到第一前刃前面的一个位置，向下和向前延伸到在第一前刃的下面和前面的保护罩构件(14)内一个位置，并从该保护罩构件(14)内的该位置向上和向后延伸到第一前刃。

2. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置，其特征在于，所述枢轴位于该壳体的各上表面处或其下面，以便所述剃刀刀片装置旋转经过一至少约 40° 的移动弧度来绕枢轴并相对于所述各弧形轴承面的一个想象的弧形延伸部分，而没有该弧形延伸部分和所述壳体相交。

3. 如权利要求 2 所述的剃刀刀片装置，其特征在于：所述区域不

向前延伸超出所述第一和第二前刃之间的中间一个地方;和不向后延伸超出所述第二和第三前刃之间的中间一个地方;及不在所述壳体的各边处各前刃和上表面之间一半的一个地方上方延伸。

4. 如权利要求 2 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述枢轴位于第二前刃处。

5. 如权利要求 1 所述的递刀刀片装置, 其特征在于, 所述各刀片构件弹性安装在刀片安装部分中, 用于随着剃须期间所遇到的力从各上升的卸载位置移动到各下降的位置。

6. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 至少两个前刃是锋利的切削刃。

7. 如权利要求 6 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 三个前刃是锋利的切削刃。

8. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述区域不在第一前刃的前面延伸。

9. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 当第一和第二前刃处于卸载位置时, 所述区域不在所述第二前刃的后面延伸, 同时也不在从第一前刃延伸到第二前刃的边界下面延伸。

10. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述枢轴位于一个平面处或其上方及位于一个位置处或其前面, 该平面穿过至少两个处于卸载位置时的前刃, 而该位置在所述保护罩构件和盖结构的啮合皮肤的各表面之间的中部。

11. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 还包括在所述壳体各侧处的一些夹子, 这些夹子将所述刀片构件保持在壳体上。

12. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述刀片构件包括一个安装在 L 形底座上的刀片前刃构件和平台构件。

13. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述枢轴处于第一和第二前刃与其上方壳体的各上表面之间的区域中。

14. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述枢轴位于第二前刃处。

15. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述弧形轴承表面具有一固定不变的曲率半径。

16. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述壳体具有一些与手柄的枢轴连接结构相互作用的止动表面, 以提供向前和向后的枢轴止动位置。

17. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述保护罩具有一些带尖端的向上延伸的肋, 这些尖端位于一个穿过处于各卸载位置中的各前刃的平面上方。

18. 如权利要求 17 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述各尖端约为所述穿过各前刃的平面与一穿过各上表面的平面之间的一半。

19. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述盖结构还包括润滑的条形构件。

20. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述各弧形轴承结构具有小于约 6mm 的曲率半径。

21. 如权利要求 20 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述各弧形轴承结构具有小于约 4mm 的曲率半径。

22. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述各弧形轴承表面还包括壳体和对置的弯曲轨道的下表面, 各轨道悬挂在所述壳体上在刀片安装部分的下面。

23. 如权利要求 1 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述手柄还包括一个弹簧加载的凸轮随动件, 而各弧形轴承表面还提供用于沿着一前面枢轴止动位置和一后面枢轴止动位置之间的圆弧运动, 在该前面和后面枢轴止动位置之间的中间的位置是一中间位置,

所述壳体还包括一个凸轮面, 该凸轮面具有相对于壳体枢轴连接结构设置的顶端, 以便在所述中间位置之外的一个地方提供一静止位置, 并允许随着在剃须期间所遇到的枢轴力, 弹性运动能离开该静止位置而抵抗该凸轮随动件的弹簧偏置力。

24. 一种剃刀刀片装置 (10'), 用于安装在一个手柄上, 该手柄具有一手柄枢轴连接结构, 所述装置包括:

一个壳体(12)，该壳体具有：一个在前面啮合皮肤用的保护罩构件(14)；一个在后面啮合皮肤用的盖结构(2)；一个在保护罩构件(14)和盖结构(2)之间的刀片安装部分；一些在刀片安装构件的各侧边处的上表面；一些在刀片安装部分下面的弧形轴承表面(42, 44)，这些弧形轴承面滑动式啮合所述手柄枢轴连接结构并具有这样的曲率半径，以便绕一枢轴在手柄上提供枢轴安装；其特征在于：

安装在所述刀片安装部分中的第一、第二和第三刀片构件(18, 20, 22)，所述第一刀片构件安装得最靠近保护罩(14)，而第三刀片构件(22)安装得最靠近盖(2)；

所述第一、第二和第三刀片构件(18, 20, 22)具有第一、第二和第三前刃(29)，各前刃都朝向保护罩构件(14)，并安排成在剃须操作期间顺序地接触被剃皮肤的表面，各前刃(29)处于卸载位置时低于各上表面；并且该剃刀刀片装置绕一枢轴(P)转动，

所述枢轴位于由一边界限定的区域，该边界在一平面处或其上方延伸该平面穿过至少两个处于卸载位置中的前刃(29)，并且在一位置处或其前面延伸，而该位置在所述保护罩构件(14)和盖结构(2)的啮合皮肤的表面之间的中间。

25. 如权利要求 24 所述的剃刀刀片装置，其特征在于，所述剃刀刀片装置绕所述枢轴并相对于各弧形轴承表面的一个假想的弧形延伸部分旋转一至少约 40°的弧度，而该弧形延伸部分不与壳体相交。

26. 如权利要求 24 所述的剃刀刀片装置，其特征在于，所述枢轴大体上位于中间位置处。

27. 如权利要求 26 所述的剃刀刀片装置，其特征在于，所述枢轴位于第二前刃处。

28. 如权利要求 24 所述的剃刀刀片装置，其特征在于，所述刀片构件弹性安装在刀片安装部分中，用于随着在剃须期间所遇到的力从上升的卸载位置运动到降低的位置。

29. 如权利要求 24 所述的剃刀刀片装置，其特征在于，至少其中两个前刃是锋利的切削刃。

30. 如权利要求 24 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述盖构件还包括一个润滑的条形构件。

31. 如权利要求 24 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述各弧形轴承表面具有小于约 6mm 的曲率半径。

32. 如权利要求 31 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述各弧形轴承表面具有大于约 4mm 的曲率半径。

33. 如权利要求 24 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述弧形轴承面还包括壳体的弯曲下表面和对置的弯曲轨道, 各轨道悬挂在所述壳体上, 在刀片安装部分的下面。

34. 一种剃刀刀片装置 (10), 用于安装在一手柄上, 该手柄具有一手柄枢轴连接结构和一弹簧加载的凸轮随动件 (70), 所述装置包括:

一个壳体 (12), 它具有: 一个在前面的保护罩部分 (14); 一个在后面的盖部分 (2); 一个在保护罩部分 (14) 和盖部分 (2) 之间的刀片构件安装部分; 和在刀片构件安装部分下面的各弧形轴承表面 (42, 44), 该刀片构件安装部分滑动式啮合手柄枢轴连接结构并具有这样的曲率半径, 以便提供绕一位于各弧形轴承表面上方的枢轴 (P) 的枢转安装, 一个或多个刀片构件, 它们安装在刀片构件 (18, 20, 22) 安装部分中, 其特征在于, 绕枢轴 (P) 的枢转运动是沿着一前面枢轴止动位置和一后面枢轴止动位置之间的一个弧运动, 在所述前面和后面枢轴止动位置之间中间的位置是一中间位置,

所述壳体 (12) 具有一凸轮面 (50), 该凸轮面具有一个相对于壳体枢轴连接结构设置的顶端 (52), 以便在该中间位置之外的一个地方提供一静止位置, 并允许随着在剃须期间遇到的枢轴力, 弹性运动能离开该静止位置而抵抗该凸轮随动件 (70) 的弹簧偏置力。

35. 如权利要求 34 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述凸轮面还包括两个相互倾斜的表面, 在两倾斜的表面之间容纳凸轮随动件, 所述相互倾斜的表面在顶端处相交。

36. 如权利要求 34 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述各弧形轴承还包括壳体的弯曲下表面和对置的弯曲轨道, 各轨道悬挂在所述

壳体上, 在所述刀片构件安装部分的下面。

37. 如权利要求 34 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述各弧形轴承表面具有小于约 6mm 的曲率半径。

38. 如权利要求 37 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述各弧形轴承表面具有小于约 4mm 的曲率半径。

39. 如权利要求 34 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 该壳体还包括在刀片构件安装部分各侧边处的各上表面, 并有第一、第二和第三刀片构件, 它们具有相应的第一、第二和第三切削刃, 这些切削刃一般朝向保护罩部分, 并安排成在剃须期间顺序地接触一被剃表面的皮肤, 所述在一卸载位置中的各切削刃位于枢轴处或比枢轴低, 该第一刀片构件贴近保护罩安装, 而第三刀片构件贴近盖安装,

所述枢轴位于由一边界所限定的区域, 该边界当第一和第二切削刃处于卸载位置时从第一切削刃延伸到第二切削刃, 向上和向后从第二切削刃延伸到一个位置, 该位置在第三切削刃前面的一个地方处的壳体上表面的稍上方, 沿着壳体的上表面并在其稍上方延伸到第一刀片构件前面的一个位置, 向下和向前延伸到第一切削刃的下面和前面的保护罩部分内一个位置并从保护罩内该位置向上和向后延伸到第一切削刃。

40. 如权利要求 39 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 第一、第二和第三刀片构件弹性安装在刀片构件安装部分中, 用于随着在剃须期间所遇到的力在各卸载位置之间运动到各降低的位置。

41. 如权利要求 34 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述顶端位于壳体的前面附近, 因而该剃刀刀片装置具有一偏置向前的静止位置。

42. 如权利要求 34 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述顶端设置在壳体的后面附近, 因而该剃刀刀片装置具有一偏置向后的静止位置。

43. 如权利要求 34 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述顶端被定位到提供一适量的向前枢轴旋转和一较大量的向后枢轴旋转。

44. 如权利要求 34 所述的剃刀刀片装置, 其特征在于, 所述顶端被定位到提供一适量的向前枢轴旋转和一较小量的向后枢轴旋转。

剃刀刀片装置

本发明涉及通过枢轴连接安装到手柄上用的剃刀刀片装置。

一种众所周知的剃刀刀片装置，例如，象在美国专利 US 4573266 和 US 4586255 中所表明的，它在该装置的前面处应用了一种弹簧加载的保护罩构件，而在其后面处应用了一个润滑的条形盖部分，及在它们之间应用了两个弹簧加载的刀片构件。美国专利 US 5249361 示出一种类似的带固定保护罩的刀片装置。这两种型式的装置都具有导轨和圆形表面，用于同剃刀手柄上的轴承壳形成枢轴连接。各剃刀手柄上的弹簧加载的凸轮随动件与刀片装置底部上的凸轮表面相互作用，以便相对于手柄将各装置偏压到中间位置。在剃须期间，该装置可以从相对于手柄的中间位置向前（顺时针）或向后（反时针）绕枢轴旋转，而各刀片可以相对于皮肤表面在壳体内运动，以便在剃须期间跟随皮肤表面的外形。在这些剃刀刀片装置的商品实施例中（从吉列公司用 Sensor 和 Sensor Excel 商标出售），各轴承壳提供了绕一位于两个弹性运动的刀片之间和上方的轴线旋转（把它们的卸载状态看作是参照状态）。尤其是，各枢轴位于狭缝的中央处，在该狭缝中设置了第一（最前面的）刀片支承构件并在一个夹子的顶部处使各刀片构件保持在刀架壳体上。因此，在各刀片切削刃的上方和壳体的上方提供枢轴。这个枢轴因而可以认为是在一张脸剃须期间位于“脸中”（也就是说，在各接合皮肤的构件上方）。各剃刀刀片装置在多次剃须之后被弃去，并用替换的剃刀刀片装置与装有轴承壳和弹簧加载的凸轮随动件的手柄一起使用。相同的剃刀手柄可以和两种形式的剃刀刀片装置一起使用，因为它们二者具有相同尺寸的轨道和圆形表面。

希望通过在一个刀架内设置三个刀片来改善剃须性能。然而，在支承啮合皮肤的保护罩和盖表面的一种加宽的普通双刀片刀架壳体中，简单地容纳一第三刀片会造成当该刀架随着剃须力旋转时，手柄的轴承壳

和刀架壳体之间的一种几何形状的干扰。

在一种情况下,本发明的特点基本是一种用于通过一枢轴连接安装在一个手柄上的剃刀刀片装置。该剃刀刀片装置包括一个壳体,该壳体安装三个刀片构件,每个刀片构件都具有一个前刃,并且该剃刀刀片装置具有:在前面处的一个保护罩部分;在后面处的一个盖结构;在该保护罩部分和盖结构之间的一个刀片构件安装部分、在该刀片构件安装部分的各侧边处的顶部表面,以及在该刀片构件安装部分下面的弧形轴承面,该刀片构件安装部分滑动式啮合连接手柄结构的各枢轴的表面。这些弧形表面都具有这样的曲率半径,以便绕一枢轴在手柄上提供枢轴安装,该枢轴位于由一个想象的边界限定的区域中,该想象的边界是当第一和第二刀片构件二者都处于卸载状态(该状态相当于升起的静止位置,同时采用弹性安装的刀片构件)时,从第一刀片构件的前刃延伸到第二刀片构件的前刃、从该第二前刃向上和向后延伸到稍在第三刀片构件前刃的前面位置处壳体上表面的上方,沿着壳体的上表面并稍在其上方延伸到第一前刃前面的一个位置处、向下和向前延伸到该第一刀片构件前刃的下方和前方的保护罩部分内的一个地方,及从保护罩部分内的地方向上和向后延伸到第一前刃。如此定位该枢轴能适应三个刀片构件,而仍然保持良好的剃须特点。

在一些优选实施例中,盖结构具有一个光滑的剃须辅助工具,该剃须辅助工具容纳在壳体后面处的一个空腔中,并且在剃须期间该枢轴位于皮肤表面上(最好是在中间刀片构件的前刃附近),以便该刀片装置可以通过啮合剃刀手柄上轴承壳的弧形轴承表面旋转一个所希望的高达约 45° 的移动弧度,而没有轴承壳落入该壳体中,尤其是避免了剃须辅助工具区域中的干扰。壳体在其各端处具有一些夹子,它们将各刀片构件保持在壳体上。至少两个刀片构件具有前刃,这些前刃是磨锋利的切削刃。各刀片构件具有安装在一个L形底座和平台构件上的刀片切削刃构件。各刀片构件被安装在壳体中,用于在剃须期间弹性运动。该弧形轴承表面有一恒定的曲率半径。保护罩构件具有一些向上延伸的肋,这些肋具有尖头,后者位于穿过各前刃的一个平面的上方。各剃须力通

过在一个平面处定位该枢轴线在各切削刃上方同等地被平衡,该平面穿过其中两个切削刃并接近盖和保护罩的啮合皮肤的表面之间的中点。

在另一种情况下,本发明的特点基本是用于安装在一个手柄上的剃刀刀片装置,该手柄具有一个枢轴连接结构和一个弹簧加载的凸轮随动件。该剃刀刀片装置包括一个壳体,该壳体具有:一个在前面的保护罩部分;一个在后面的盖部分;一个在该保护罩部分和盖部分之间的刀片构件安装部分;和一种结构,该结构与手柄枢轴连接结构配合,以便壳体经过一个向前的枢轴止动位置和向后的枢轴止动位置之间的圆弧运动。该壳体还具有一个带顶端的凸轮面,该顶端被定位,以便除了提供一个介于前枢轴止动位置和后枢轴止动位置半中间的位置外,还提供一个静止位置。该顶端可以位于壳体前面附近,以便使该装置能向上(也称之为“向前”)偏置在刀片手柄上,因而刀架的弧形下表面产生一个向前的枢轴止动位置,因此盖首先接触皮肤,然后各剃须力使刀架定向,并提供刀片的低的初始迎角。另外,该顶端可以位于壳体的后部附近,以便该装置向下(也称之为“向后”)偏置在剃刀手柄上,因而刀架的弧形下表面产生一个向后的枢轴止动位置,因此提供了各刀片的较高的初始迎角,并且保护罩首先接触皮肤。该顶端也可以设置在这样一个地方,该地方提供向前和向后的枢轴旋转,但在两个方向上程度不同。

从下面优选实施例的说明和从各项权利要求来看,本发明的其它优点和特点将很明显。

图1是按照本发明的剃刀刀片装置的透视图;

图2是图1的剃刀刀片装置的后视图;

图3是图1的剃刀刀片装置的沿图2中3-3处所取的垂直局部剖面图;

图4是图1的剃刀刀片装置的沿图2中4-4处所取的垂直局部剖面图;

图5是图1的剃刀刀片装置的另一个实施例的沿图2中5-5处所取的垂直局部剖面图;

图6是图1的剃刀刀片装置的又一个实施例的沿图2中6-6处所取的垂直局部剖面图;

图7是图3的剃刀刀片装置的垂直剖面图,其中用虚线示出的手柄及其凸轮随动件的部分位于静止位置;

图8是图7的剃刀刀片装置和手柄的垂直剖面图,其中示出剃刀刀片装置位于枢轴转动位置;

图9是图5的剃刀刀片装置的垂直剖面图,其中用虚线示出的手柄及其凸轮随动件位于静止位置;

图10是图9的剃刀刀片装置和手柄的垂直剖面图,其中示出剃刀刀片装置位于枢轴转动位置。

参看图1至图3,这些图示出了安装在一个手柄上的剃刀刀片装置10,该手柄具有一个如美国专利第4573266号中所述的枢轴连接结构。剃刀刀片装置10包括:塑料壳体12;在壳体12前面处的保护罩构件14;在壳体12后面处的盖构件2及在壳体12后部处已设置在其中的润滑条形盖构件16;及在保护罩构件14和润滑盖构件16之间的壳体12的刀片安装部分中的三个刀片18,20和22。第一刀片18最靠近保护罩,第二刀片20其次最靠近保护罩,而第三刀片22离保护罩最远。盖构件2具有一个上表面部分3和一个后表面部分4。盖构件2装备有一个细长的空腔5,该空腔5部分由上表面部分3和后表面部分4限定。润滑的盖构件16具有一个装入壳体12后部处的空腔5内的底座15。润滑的盖构件16有一个混合到后表面19中的顶部表面17,以便一般形成一种该盖构件上表面和后表面部分的延续。刀片18、20、22每个都包括一个支承在L形构件上的分开的前刃安装部分23,该L形构件具有一个平台25和一个底座部分27。每个前刃安装部分23都具有一个相应的前刃29,该前刃29一般朝向保护罩构件14。各前刃29可以形成为锋利的切削刃。壳体12的两个侧边处的金属夹子24、26保护各刀片18、20和22的端部。各刀片构件18、20、22可以形成固定在壳体12中,但最好它们是弹性安装的,并通过塑料片簧臂28、30、32偏置到在图1中示出的它们的升起的静止位置(也就是说,没有被

剃须力加载)，这些片簧臂与塑料壳体 12 成为整体，并从其两侧中延伸。

保护罩 14 是一种整体模制的构件，它由硬质塑料制的下面底座部分 58 和弹性材料制的上面部分 60 构成。下面底座部分 58 具有一个大体上是 V 形横截面部分 62 和一个向前伸出的平台部分 64，该平台部分 64 具有许多个沿其长度间隔开的开口。上面部分 60 邻接底座部分 58 模制，并用一种选定的热塑性弹性材料制成，以便为各肋 66 提供挠性，如在美国专利 US 5249361 中所详细说明，因而可将其合并参考。各肋 66 的尖头处于一个平面中，该平面约在穿过各刀片构件切削刃的平面和夹子 24、26 的顶端之间的中部。各升起的尖端提供各刀片的有效屏蔽。这些尖端还将一牵引力施加到皮肤上，以便伸展皮肤并在第一刀片之前升起毛发，因此减少了总的切削作用力。

理想的是提供三个刀片构件，以便通过在确定剃须几何形状时提供一较大程度的精密调节，例如可以设定不同的刀片露出情况，或在接触皮肤的各组两相邻元件之间设定不同的跨度，来提供更多的紧密度并控制剃须性能，如在 PCT 公告 WO 95/09071 中详细说明的，因而这里合并参考用于剃须几何形状的公开内容。然而，简单地加一第三刀片会不利地增加阻力，这被认这是由于切削力被施加到更多的刀片上所致。理想的是壳体 12 大到足以不仅容纳三个刀片构件，而且还容纳上述带弹性翼片 66 的保护罩 14 和润滑盖构件 16，以减少各阻力。

参看图 2，延伸部分 34、36 位于壳体 12 的底部处，并承载向内延伸的对置的弯曲轨道 38、40，弯曲的轨道 38、40 具有相应的弯曲表面 42、44。壳体 12 的下表面 46、48 同样是弯曲的，并和延伸部分 34、36 一起提供一枢轴连接结构，该枢轴连接结构与手柄上的各元件配合，正如在美国专利 US 4488357、US 4498235、US 4492025、US 4573266、US 4586255 和 US 4756082 中所详细说明的，因而将它们合并参考，用于公开一剃刀刀片装置和手柄之间的轴承壳连接结构。

参看图 2、图 3 和图 4，应当看到，刀片装置轨道 38、40 和壳体 12 的下表面 46、48 一起，限定了适合容纳剃刀手柄轴承壳（未示出）

的弧形狭缝 98、100。参看图 4，图中示出在弯曲的下表面 46 和弯曲的轨道 38 之间设置正切的弧形狭缝 98，其间延伸延长的中心线 99。各轴承壳包括一个枢轴安装结构，该枢轴安装结构适合与上述刀片装置枢轴安装结构相配合，以方便刀片装置与剃刀手柄装置的枢轴连接。

手柄轴承壳上的配合结构（未示出）具有一些止动面，正如在图 1 和 3 中最清楚地看到的，它们防止后面延伸表面 39 进一步向上移动以提供一向前枢轴止动位置，及防止前面延伸表面 41 进一步向下移动以提供一向后枢轴止动位置。正如在图 2 和 3 中最清楚地看到的，手柄上的各轴承壳（未示出）具有一些凹槽，它们与在相应的弯曲的下表面 46、48 上形成的止动表面 35、37 配合，来补充向后枢轴止动位置以防止进一步向下移动。

正如在图 3 和 4 中所表明的，轨道 38、40 和壳体下表面 46、48 的顶部表面都具有绕枢轴 P 的曲率半径，该枢轴位于第二刀片 20 的切削刃处。延伸部分 34、36 的弯曲表面 42、44 同样绕枢轴 P 弯曲。轨道 38、40 的顶部弯曲的表面具有曲率半径为 0.2291 英寸（5.82mm），它在图 3 中用从枢轴 P 延伸的箭头示出，而下表面 46、48 具有曲率半径为 0.1921 英寸（4.88mm），它在图 4 中用从枢轴 P 延伸的箭头示出，它们的尺寸与先有的市场上可买到的 Sensor 牌剃刀刀片装置中相应表面的尺寸相同。尽管刀片构件安装部分在宽度上显著地从前向后延伸以容纳第三刀片构件，但采用相同的半径能使剃刀刀片装置 10 和现有的 Sensor 牌手柄一起使用。大量的此种现有手柄已经被消费公众所购买。显著加宽的刀片构件安装部分起因于附加的刀片构件的存在，此处各刀片构件被定位或有一刀片相互间的跨度或间距，该跨度或间距对普通 Sensor 式刀架上的跨度或间距来说是关键。准备三个刀片构件有利地使各对相邻的刀片构件之间的跨度能不同地设定，如在 PCT 公告 WO 95/09071 中所详细说明的，这里将其合并参考用于剃须几何形状的公开内容。对各弹性运动的刀片来说，共同的刀片间跨度是在 0.5mm 和 2.0mm 之间，典型的是约为 1.5mm。装置 10 的较大刀片构件安装部分具有向后推润滑的条形盖构件的作用，以便方便地将它容

纳在刀架上,并使它能占据一个否则被现有双刀片装置的枢轴连接的弧形表面所占据的区域,尤其是会干扰剃刀手柄的轴承壳,如果该刀架转过用一 Sensor 式刀架允许旋转的典型约 40° 到 50° 弧的话。当保持润滑的条形盖构件和相同的曲率半径时,通过将枢轴从两个刀片(正如取作参照物的现有两刀片结构中那样)之间各夹子的顶部降低到中间刀片的切削刃,来容纳较大的刀片构件安装区域,并仍然保持一个容许的总旋转最高约为 45° 的弧度,而不引起几何形状的干扰。

仍然参看图 3, 凸轮面 50 在壳体 12 的底部中形成。该凸轮面 50 具有两个尺寸相同而方向相反的斜面, 和一个顶端 52, 该顶端 52 位于在凸轮面 50 的前面和后面之间的半中间位置处。凸轮面 50 使装置 10 能在剃须期间向前或向后绕枢轴旋转同样的程度, 并适合容纳一个凸轮随动件, 以将刀架偏置在总的旋转 40° 至 50° 弧度的范围内。

参看图 5, 剃刀刀片装置 10' 具有一个带一顶端 56 的凸轮面 54, 该顶端位于其前端处, 但其它方面具有与装置 10 相同的结构。凸轮面 54 被如此形成轮廓, 以便凸轮随动件 70 被压缩到当它跟随图 3 实施例处于静止位置和沿着旋转的弧度完全枢轴旋转后的止动位置的凸轮面 50 时被压缩的相同程度。由于该凸轮随动件是弹簧加载的, 所以在图 3 或图 5 的实施例的刀架上, 在它们相应的初始位置和完全旋转后的位置处有相同的恢复力。

参看图 7 - 10, 图 7 和 9 示出用于剃刀刀片装置 10、10' 的静止位置, 而图 8 和 10 示出它们在剃须期间可以产生的相应枢轴旋转后的位置。在静止位置处或在完全旋转后的位置处, 从凸轮面 54 到轴承壳的距离与从凸轮面 50 开始的距离相同。在静止位置处, 从枢轴 P 到凸轮面 54 上凸轮随动件 70 相切点的距离与到凸轮面 50 上凸轮随动件 70 相切点的距离相同。在完全旋转后的位置处, 在凸轮随动件 70 的相切点处的凸轮面 54 在相对于静止位置处相切点的垂直距离上位移, 位移量与同凸轮随动件 70 相切的凸轮面 50 上相同点处相同。

对剃刀刀片装置 10 (图 7) 来说, 静止位置是中间位置; 在此位置, 穿过各切削刃的一个平面垂直于凸轮随动件 70 沿其滑动的轴线

74. 在该静止位置时, 弹簧加载的凸轮随动件 70 在顶端 52 处停靠在随动件从手柄 72 最大程度延伸的位置。装置 10 可以从这个静止位置向前(“向上”)或向后(“向下”)旋转。

图 8 示出向上(图 6 中的反时针)枢轴旋到一个向前位置的剃须刀片装置 10, 该位置在剃须操作期间可能主要由保护罩 14 上的各向下的力引起。穿过垂直于刀片装置 10 的枢轴线构成的参考轴线 75 已经相对于参考轴线 74 枢轴旋转了一个约为 22.5° 的旋转弧度 α 。

参看图 9, 剃须刀片装置 10' 在其静止位置中向前倾斜(“向上偏置”), 使靠在顶端 56 上的弹簧加载的凸轮随动件 70 处在凸轮随动件 70 从手柄 72 最大程度伸出的位置中。装置 10' 只能从这个静止位置向下(在图 9 顺时针)旋转到一个向后的位置, 如图 10 中所示, 并且不能向前(“向上”)旋转。该向上偏置的取向呈现各刀片最初一较低的有效迎角, 以便提供更多的初始舒适和较少的剃裂皮肤的可能。

在剃须期间, 各刀片构件 18、20、22 相对于壳体 12 独立地弹性活动, 而壳体 12 相对于手柄 12 绕枢轴旋转, 因此各切削刃易于跟随皮肤表面的轮廓。所有三个刀片构件都具有锋利的切削刃, 以便在三个地方切割身体或面部的毛发。此外, 将各刀片设定到具有不同的露出程度, 如从第一刀片到第三刀片逐渐增加露出程度, 可能是有利的, 如在 PCT 公告 WO 95/09071 中所述, 此处将其合并参考。另一种方式是, 其中一个刀片如第二或第三刀片可以形成具有一比较窄的钝刃, 不用来贯穿毛发, 如在 PCT 公告 WO 92/17322 中所详细说明的, 此处将其合并参考。又一种方式是, 其中一个刀片如第一或第二刀片可以形成为钝的, 以便只起一种弹性活动的保护罩作用。

在一个优选实施例中, 枢轴线 P 是在第二刀片的切削刃处。当枢轴线 P 位于一啮合皮肤的构件如刀片切削刃的水平处时, 则在剃须期间枢轴线 P 位于皮肤表面上。在剃须期间, 壳体 12 绕枢轴 P 旋转, 理想的是该壳体 12 位于皮肤表面, 因而避免了各刀片的振动并在被剃的脸部或皮肤表面上提供有效的跟踪三个刀片, 同时使刀片装置 10 能经过剃刀手柄上啮合轴承壳的弧形狭缝 98、100 旋转一理想的最高约为 40°

至 45° 的运动弧度。尤其是，当剃刀刀片装置 10 这样旋转，例如相对于沿着图 4 所示的中线 99 延伸的一固定的弧形表面穿过狭缝 98，则在引起一种几何形状干扰的意义上该壳体 12 不与弧形表面相交。同时在脸部处或脸部中（假定该脸部是被剃的表面）具有的虚拟的枢轴 P 使各切削刃实际上被拖过脸部（与被推入脸部相反）以避免裂口。有利的是枢轴 P 不在第三刀片的后面和不在脸部中，以避免实际上将所有刀片都推入脸部中，而所有刀片推入脸部中不太可能避免裂口。

枢轴 P 还可以在第二刀片构件切削刃的前面运动到第一刀片构件的切削刃上，并可以位于这两个刀片构件上方的位置处，直至稍高于壳体的上表面，只要刀片装置 10 在啮合剃刀手柄上各轴承壳的弧形狭缝 98、100 上旋转过一理想的运动弧度，如旋转过高达约 40° 至 45° ，而没有各轴承壳（它们沿着从弧形狭缝 98、100 延伸的一个想象的弧形表面延伸）冲击在壳体 12 上，尤其是冲击在润滑的条形盖构件 16 的一个区域内的盖构件 2 上，或其它的必要结构上。如果润滑的条形盖构件 16 被移动或改变形状如制成极薄，则可以应用一比各刀片更高的枢轴。各枢轴还可以移动到在第一刀片前面的一个下面位置（到保护罩构件内的一个位置）。一般地说，各枢轴应位于由图 3 上以短划线示出的边界 80 限定的一个区域内，只要保持曲率半径不干扰各必要的结构。边界 80 从第一切削刃延伸到第二切削刃（当它们都处于图 3 所示的升起位置时），从该第二切削刃向上和向后延伸到稍高于壳体在第三切削刃前面一个地方处的上表面，沿着（并稍高于）该壳体的上表面延伸到在第一刀片前面的一个位置，向下和向前延伸到在第一切削刃的下面和前面的保护罩构件内的一个地方，及从保护罩部分内的该地方向上和向后延伸到第一切削刃。正如在图 3 和 4 中所表明的，和如上所述，壳体 12 的各弧形表面如轨道 38、40 和下表面 46、48 被形成具有绕任何选定的枢轴 P 地方作为它们中心的曲率半径，因而每个相应弧形表面的曲率半径数值都保持相同。

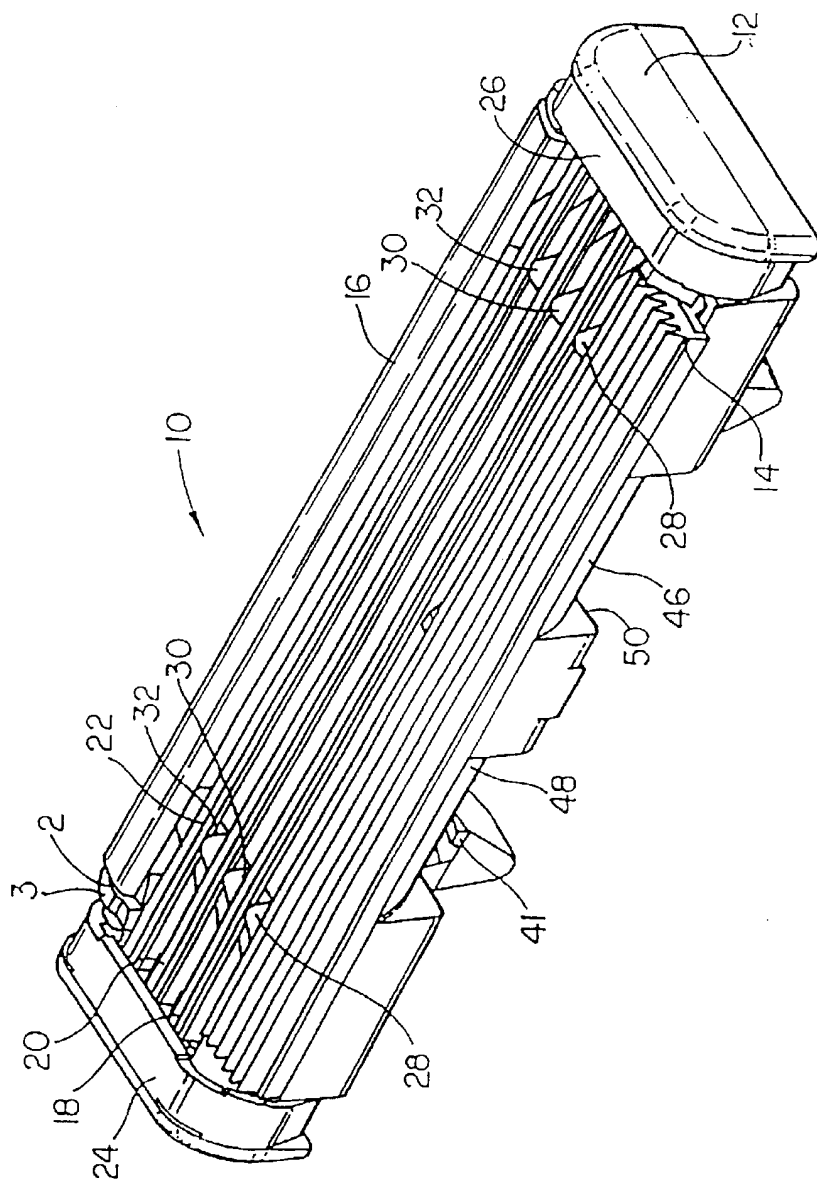
为了在各切削刃上得到相对相等的平衡力，而仍允许理想的刀架运动弧度，枢轴 P 可以位于一个平面的上面或上方，该平面穿过其中至少

两个处于卸载（静止）状态（它相当于一个用于弹性移动各刀片的上升位置）时的各刀片的切削刃，并可以在盖构件 2 和保护罩构件 14 的起作用的啮合皮肤的各表面之间的近似中间位置处或其前面（此处荷载发生在一个作为盖或保护罩的分布区上，参照物是从相应的啮合皮肤的表面的中点来看）。将枢轴 P 定位在穿过各切削刃的平面处并大体上接近盖和保护罩之间的中点，有助于均匀地平衡施加到各切削刃上的平衡力，并在剃须操作期间使所有剃须元件亦即保护罩、盖和各刀片构件有利地保持在皮肤表面上。

在图 5 的实施例中，剃刀刀片装置 10' 具有一静止位置，在该位置处它被向上偏置（向前倾斜）。当脸部首先被接触时，这提供一个各刀片对脸部的较低有效角，并将旋转限制到仅仅向后的角方向。被剃的皮肤首先被盖表面接触；然后各剃须力使装置 10' 定向旋转到一个良好的剃须角并确定方位。（在各种普通情况下，该位置可以是旋转小于图 10 中所示的位置）。当如此向上偏置时，各刀片刃起初不垂直于剃刀手柄。各刀片开始朝向脸部处的角度是较低的，以便有开始更舒适和较少振动的结果。顶端 56 可以移动到在向前位置（如图 5 中那样）和中央位置（在图 3 中为顶端 52 示出），同时提供一小量的向前枢轴和一大得多的量的向后枢轴。中央定位或向上偏置产生同样的剃须结果。

另一种方式是，在图 6 的实施例中，剃刀刀片装置 10'' 具有一带顶端 59 的凸轮面 58，该顶端 59 位于其后端处，但另外具有与装置 10 或 10' 相同的结构。当安装到手柄上时，装置 10'' 具有一静止位置，该位置具有与图 9 所示的相反的倾斜。这被认为是在其静止位置时的“向下偏置”（向后倾斜）。在这种情况下，刀片装置只能向上（图 9 中的反时针方向）旋转。在这种情况下，保护罩首先接触脸部，并且人们在剃须之前获得保护罩伸展皮肤的感觉。当有较高的起始刀片角时，保护罩将会提供各刀片的屏蔽。也可以希望将顶端移动到在后面位置（如在图 6 中）和中央位置（图 3 中的顶端 52）之间的一个位置，以提供一个部分向下偏置的初始取向。专利申请人认为，向下偏置将会产生与中央定位类似的剃须结果。

本发明的其它实施例在下面权利要求的范围之内。



一
四

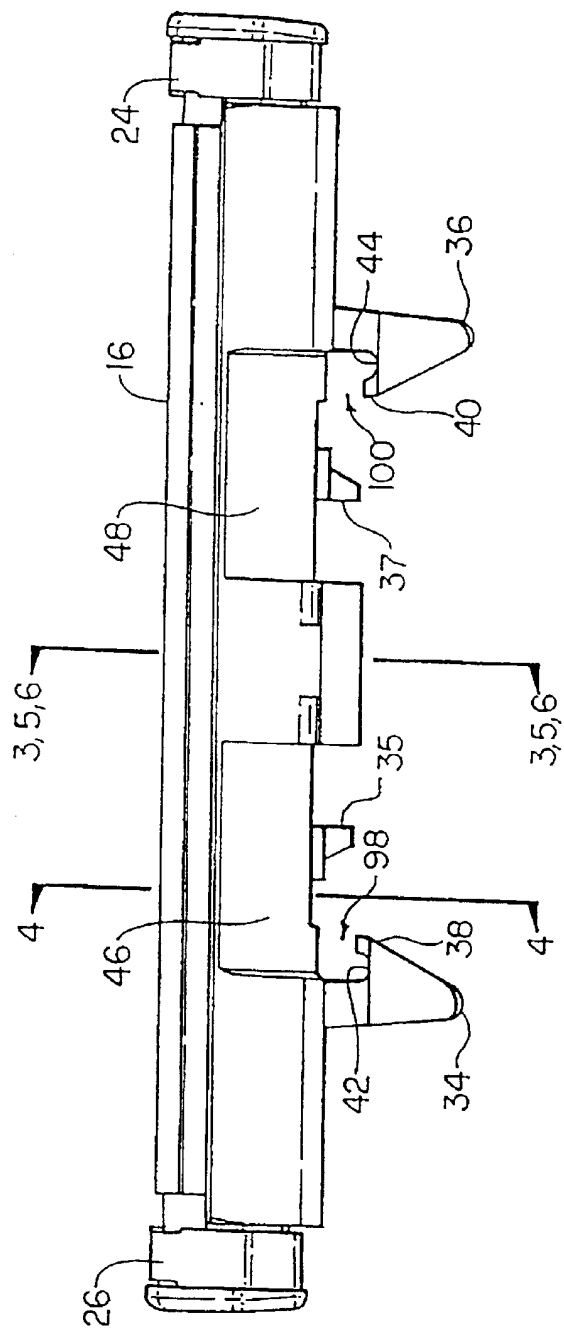
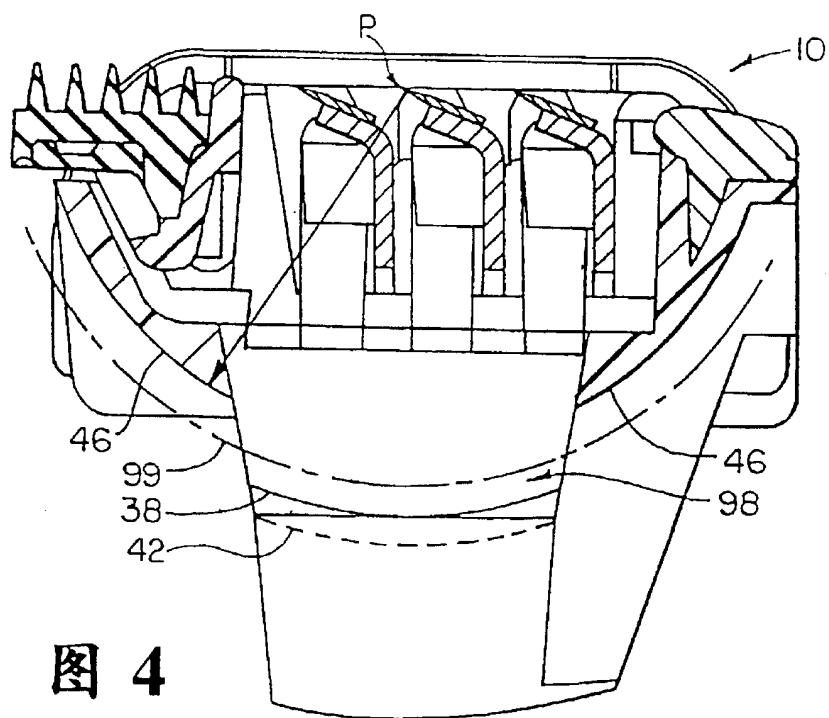
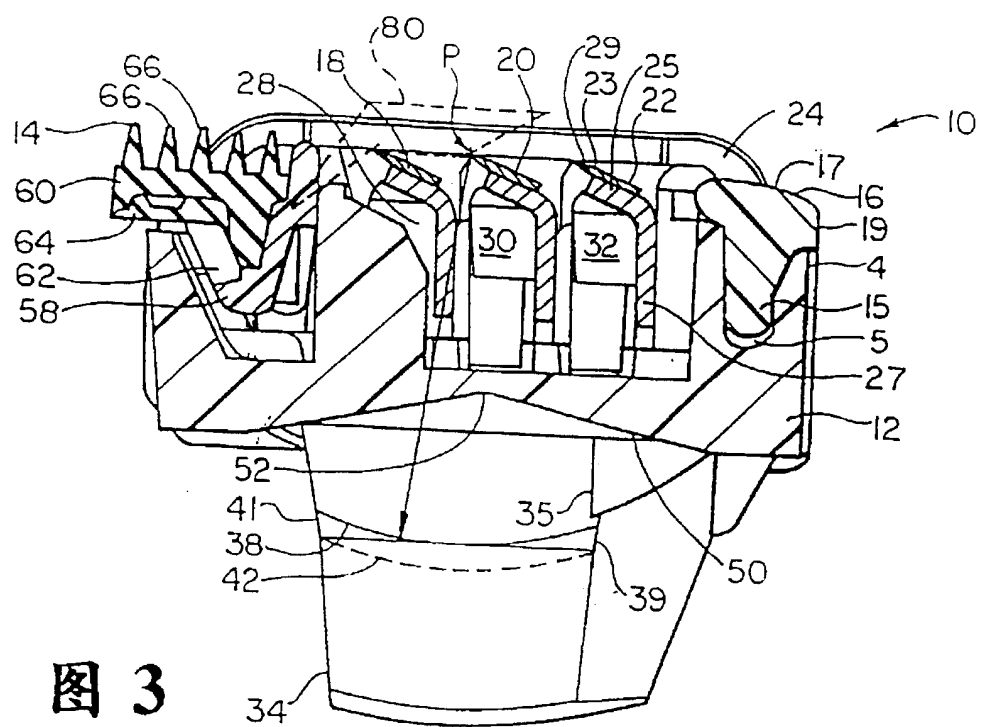
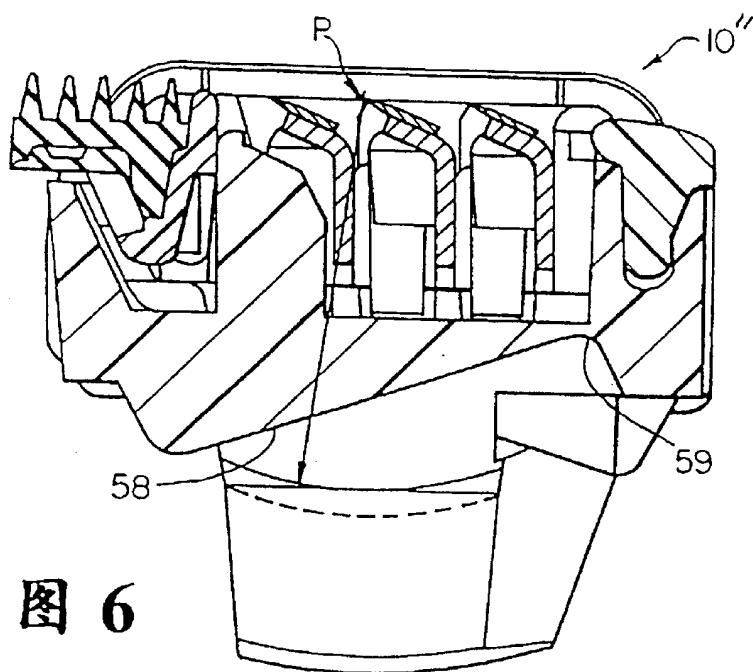
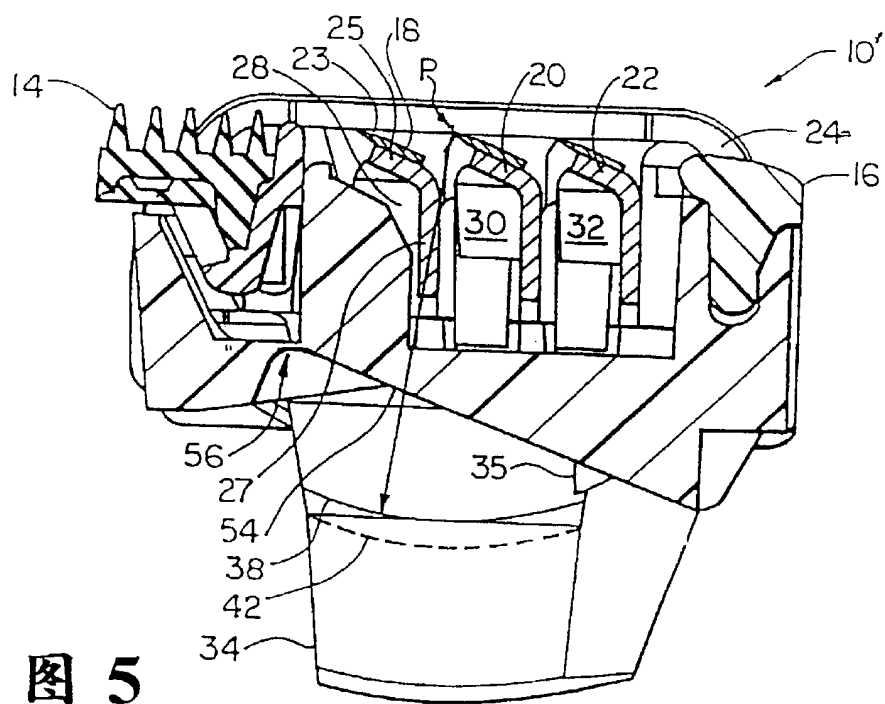


图 2





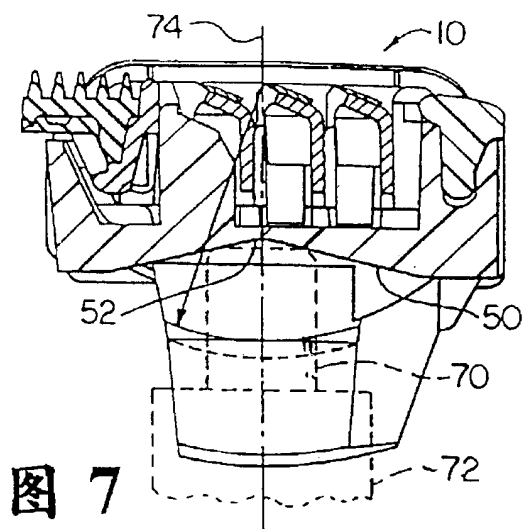


图 7

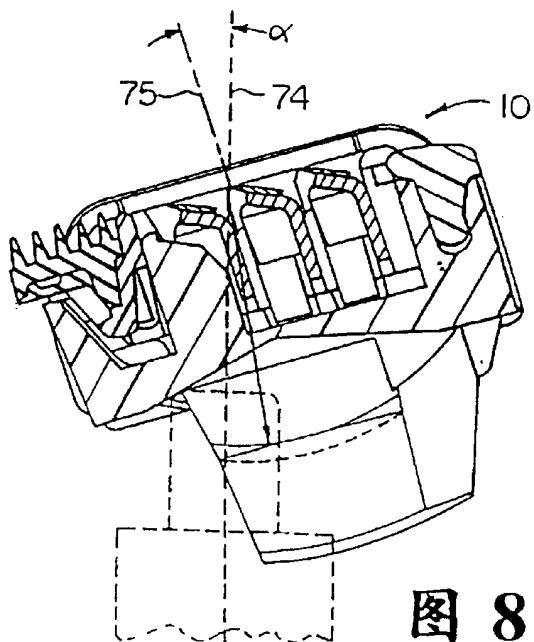


图 8

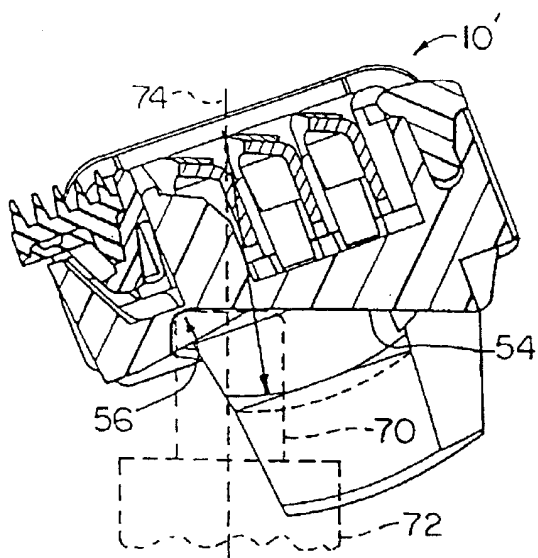


图 9

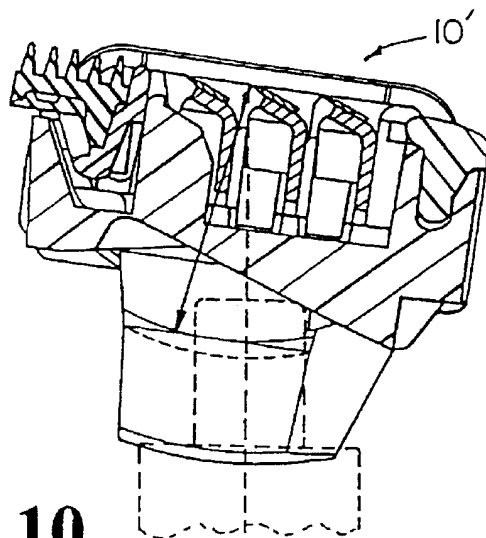


图 10