

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91101977.4

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

B26B 21/08

[45]授权公告日 1994年12月14日

[24]颁证日 94.10.2

[21]申请号 91101977.4

2)申请日 91.3.30

0)优先权

[32]90.4.10 [33]US[31]507,611

[73]专利权人 吉莱特公司

地址 美国马萨诸塞州

[72]发明人 理查德·S·彼斯瑞

[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 李毅

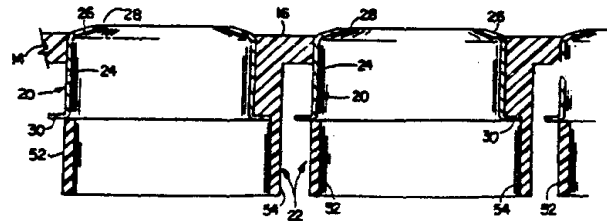
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 修刮系统

[57]摘要

一修刮系统包括支撑构件，该支撑构件有一与皮肤接触的表面，一组有确定间隙的孔分布其上，孔中有一刀片单元，刀片单元有一大至为环形的向上直立的本体部分，该部分有一预定的高度和一中心孔，刀片单元一端形成朝内的法兰，该法兰有一连续的经过磨锋的修刮刃边，另一端则形成朝外延伸的法兰式结构。有顶靠作用的弓簧机构与支撑构件形成一整体并且排列对齐在每一孔当中，向外的法兰式结构由弓簧机构支撑。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一湿式皮肤表面修刮系统包括一支撑构件，该支撑构件有一与皮肤表面相接触的表面，该接触表面上有一组彼此间隔的孔，每一孔中均有一刀片单元，该刀片单元有一大至筒形的带有一中心孔且具有预定高度的本体部分，该本体部分的一端包括一带有连续磨锋刃边的且与刀片单元成一整体的朝内的法兰，而本体部分的另一端包括一与刀片单元成一整体的朝外的法兰，其特征在于还包括一与所述支撑构件成一整体的有顶靠作用的闷簧机构，它与所述的每一孔对准，和一设置在闷簧机构和皮肤接触表面之间且与所述支撑构件成一整体的支撑结构，该支撑结构用于容纳刀片单元的本体并对其导向，闷簧机构与刀片单元向外伸出的法兰相互顶靠从而使所述的刀片单元固紧在支撑构件中。

2. 根据权利要求 1 的修刮系统，其特征是支撑构件具有呈凹形结构的导向和定位表面，这些定位表面的轴向长度至少是刀片单元轴向长度的一半。

3. 根据权利要求 1 或 2 的修刮系统，其特征是闷簧机构包括一组平板型的可变形腹板部分，它们通过曲面部分彼此相连，这些曲面部分与刀片单元朝外的法兰的外边缘相一致。

4. 根据权利要求 3 所述的修刮系统，其特征是所述闷簧机构

为套筒式结构。

5. 根据权利要求 1 所述的修刮系统,其特征是刀片单元朝外的法兰是连续的并且为环形结构。

6. 根据权利要求 1 所述的修刮系统,其特征是所说的门簧机构中包括成一定间隔并朝外可以弯曲变形的支持部分,所说的支撑构件包括一个表面,当所说的可以弯曲变形的支持部分固紧所说的法兰边时,刀片单元朝外延伸的法兰紧靠在该表面上。

7. 根据权利要求 1 所述的修刮系统,其特征是在每一孔当中,支撑构件上都有一系列成一定间隔并轴向延伸的导向和定位表面,这些表面对应于位于其中的刀片单元环形本体部分的外表面,它们为位于支撑构件中的刀片单元侧向定位。

8. 根据权利要求 1 所述的修刮系统,其特征是所说的孔通常是六边形结构。

9. 根据权利要求 1 所述的修刮系统,其特征是刀片单元本体部分其直径小于 1 厘米,轴向长度也小于 1 厘米,经过磨锋的法兰刃边为连续的环形结构,并且这些刃边要比支撑构件上的与皮肤接触的表面高出不到 0.5 毫米。

# 说 明 书

---

## 修刮系统

本发明涉及各种湿式皮肤表面修刮系统，特别涉及一具有一组由各单个刮刀刀片构件组成的修刮系统，该组刀片构件安装在一修刮面上并以紧凑的间隙排列，每一刀片构件都有一环形切削刃，这种形式的修刮系统的例子见美国专利第 4,807,360 号。

4,807,360 号美国专利所提出的修刮系统并非十全十美，对其仍有改进的余地。

由此本发明的目的就是提出一种改进的修刮系统，该系统中的刀片单元可被可靠地固紧在支撑构件中，从而使柔性的皮肤接触表面更加适合于皮肤表面的形状。

根据本发明提供的一湿式修刮系统，它包括一支撑构件，该支撑构件上有一与皮肤接触的表面，该表面上有一组彼此按一定间隔分布的孔。

刀片单元分布于每一孔当中，每一刀片单元都有一通常是环状的向上直立的本体部分，该本体部分有一预定的高度并限定出一中心孔，其一端形成一向内的法兰边，该法兰边有一连续的经过磨锋的

修刮刃,同时另一端则形成一向外延伸的法兰式结构,该法兰式结构与环形本体的另一端相邻。有顶靠作用的闷簧机构与支撑构件形成一整体并且排列在每一孔当中,同时也通过孔实现定位。装在闷簧机构和皮肤接触表面之间的整体支撑机构用来安放各刀片单元的本体部分并为其导向,每一刀片单元都由一闷簧机构紧靠在刀片单元本体向外延伸的法兰式结构上,从而确保刀片单元紧紧地保持在支撑构件上。

上述刀片单元支撑构件最好用聚合物来制造,并且在刀片单元支撑构件的皮肤接触表面每平方厘米面积上至少就有一刀片单元,由与每一孔相关的支撑机构确定了一系列彼此按一定间隔分开并且轴向延伸的导向和定位表面,这些表面与分布于其中的刀片单元的环状本体的外表面相配合,同时也确定了与相应的刀片单元的外伸法兰相配合的座面结构,导向和定位表面分布于闷簧机构和皮肤接触表面之间用来使刀片单元在支撑构件中实现侧向定位,闷簧机构也包括成一定间隔的可向外变形的支持部分。

在各种最佳实施例当中,每一刀片单元的环状刀片本体部分是圆柱形的,每一导向和定位表面是凹形结构并且与刀片单元本体部分的外表面相配合,同时各导向定位表面还有一定的长度,长度的大小至少是环状本体部分轴向长度的一半。在特殊的实施例中,闷簧机构是套筒式结构,它包括一组平板式可变形腹板部分,它们彼此通过曲面部分互相连接,曲面部分与朝外伸的法兰结构的外边缘相配

合。

在一个特殊实施例中，皮肤接触表面上的每一孔通常是六边形结构，每一刀片单元都是用厚度小于 0.2 毫米的金属片做成的，每一刀片单元本体部分的直径和轴向长度分别小于 1 厘米，其朝外伸的法兰结构是连续的环形结构，其直径比其环状本体的直径差不多在 1 毫米。每一经磨锋的刃边是连续的环形结构，它布置成高度上比此皮肤接触表面高出不到 0.5 毫米。

本发明的刀片单元在支撑构件上的固紧是可靠的，其中修刮系统的皮肤接触表面是可弯曲的，从而皮肤接触表面可更好地与要进行修刮的皮肤表面在形状上相对应，这种修刮系统可通过使用大规模生产技术来制造，从而可提高装配的效率和降低成本。

本发明其他的特点和优点将结合以下的附图通过对优选实施例的说明来进一步叙述，其中：

图 1 是根据本发明的一修刮系统的轴侧图；

图 2 是图 1 所示修刮系统其中一部分的顶视放大图；

图 3 是图 1 所述修刮系统支撑表面其中一部分(它包括二个刀片单元)沿图 2 中 3—3 线剖开的剖面视图；

图 4 是一刀片单元的顶视平面图；

图 5 是沿图 4 中 5—5 线剖开的剖面视图；

图 6 是图 1 所示修刮系统支撑机构其中部分的顶视图；

图 7 是沿图 6 中 7—7 线剖开的一剖面视图；

图 8 是图 6 所示支撑结构某一部分的底视图。

表示在图 1—图 3 中的刮刀 10 包括头部 12, 它是用聚合物(如聚丙烯)模压成形的, 它可以做成可分离式的从一把手上拆下, 也可以与把手做成整体。头部 12 有一柔性横向支撑部分 14, 其厚度大约为 0.6 毫米, 支撑部分 14 提供了外凸形结构的与皮肤接触的表面 16。在支撑部分 14 上有一组共 16 个孔 18, 形成一通常为六边形的排列结构, 在这个六边形排列结构中设置有刀片单元 20。孔 18 共排列成三行, 每一行中的孔中心间距约 6 毫米, 行与行之间的中心间距约 5 毫米。有顶靠导向作用的闷簧机构 22 与支撑部分 14 集成在一起并与每一孔 18 对齐(如图三所示)。

如图 4 和图 5 所示, 每一刀片单元 20 均是 0.1 毫米厚度的不锈钢片并且有一直径约为 4 毫米、高度约为 2.5 毫米的圆柱形本体部分 24; 上部法兰 26 向上倾斜约  $20^\circ$  角, 其法兰边宽度约为 0.75 毫米, 并且由其确定了直径约为 2.5 毫米的经过磨锋的修刮刃 28; 下部水平法兰 30 其外边缘 32 的直径约为 5 毫米。

如图 6—图 8 所示, 在皮肤接触表面 16 上的每一孔 18 包括三个直边部分 40, 三个导向和支撑凸缘部分 42 和几个曲线过渡部分 44, 过渡部分 44 将 42 和 40 连接起来。每一导向和支撑凸缘部分 42 均做成一直径为 4 毫米(即刀片本体 24 的外径)、弧度约  $30^\circ$  的弓形, 其轴向长度约为 2 毫米; 每一直边部分 40 垂直孔 18 的半径, 该半径是从每一孔中心为圆心起点的, 其径向距离约为 2.2 毫米。在直边

部分 40 下边与各导向支撑凸缘 42 之间形成一开口空间部分 46, 每一导向支撑凸缘 42 在其底端均有一座面 48。

每一支撑和导向凸缘 42 下部有一环形闷簧筒 50, 其壁厚约为 0.25 毫米, 长度约为 1.5 毫米, 其形状如图 7 和图 8 所示。柔性闷簧腹板部分 52 对应于皮肤接触表面 16 上的孔 18 的周向直边部分 40, 并且它们均由曲面套筒部分 54 连在一起。每一曲面套筒部分与一支撑凸缘部分 42 连成一整体, 该套筒部分的曲率半径约为 2.5 毫米。

在组装时, 将刀片单元 20 由内向外轴向插入有顶靠作用的闷簧套筒 50 并使其伸向皮肤接触表面 16, 本体部分 24 与导向部分 52 相配合以实现定位导向作用, 法兰 30 与套筒 50 的曲面部分 54 配合, 同时也朝外弯向直边的柔性闷簧腹板部分 50。将刀片单元 20 进一步轴向插入, 直到它们的法兰边 30 与导向凸缘部分 42 的下表面 48 靠紧为止。闷簧腹板 52 随后便自动联结到如图 3 和图 7 所示的位置上, 从而确保刀片单元 20 能固定在如图 3 和图 7 所示的位置上, 此时, 刀片刃边 28 处于比皮肤接触表面 16 高出约 0.2 毫米的位置上。由于每一刀片单元 20 均被固定在支撑件 14 上, 所以它们在即使为 16 磅的轴向力作用下也不会移位变形, 与皮肤相接触的表面 16 可以弯曲变形并与要修刮的凹凸不平的皮肤表面相对应, 从而在刀片单元没有任何移位变形的情况下便可达到修刮皮肤表面的目的。多刀片单元可以通过大规模生产装置同时插入进行装配。

尽管对本发明的一特殊实施例已经作了说明和描述, 然而熟悉

本领域的技术人员在不超出由权利要求限定的本发明的范围内还可对此作出各种改进。

# 说明书附图

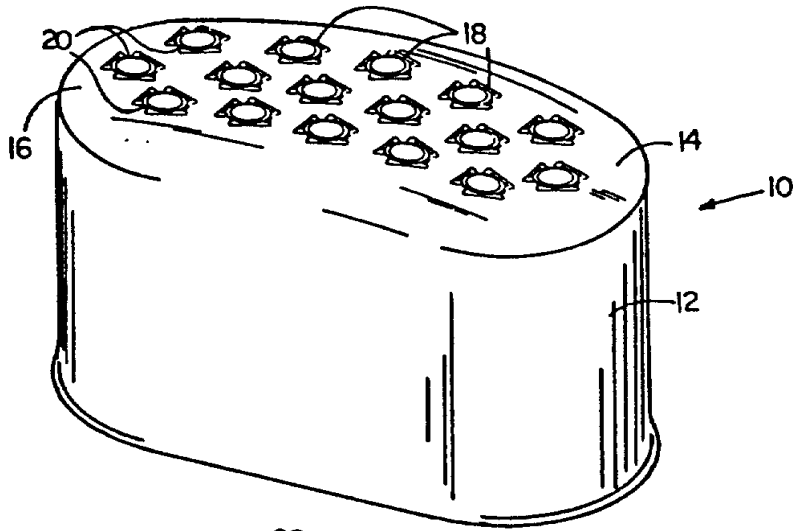


图.1

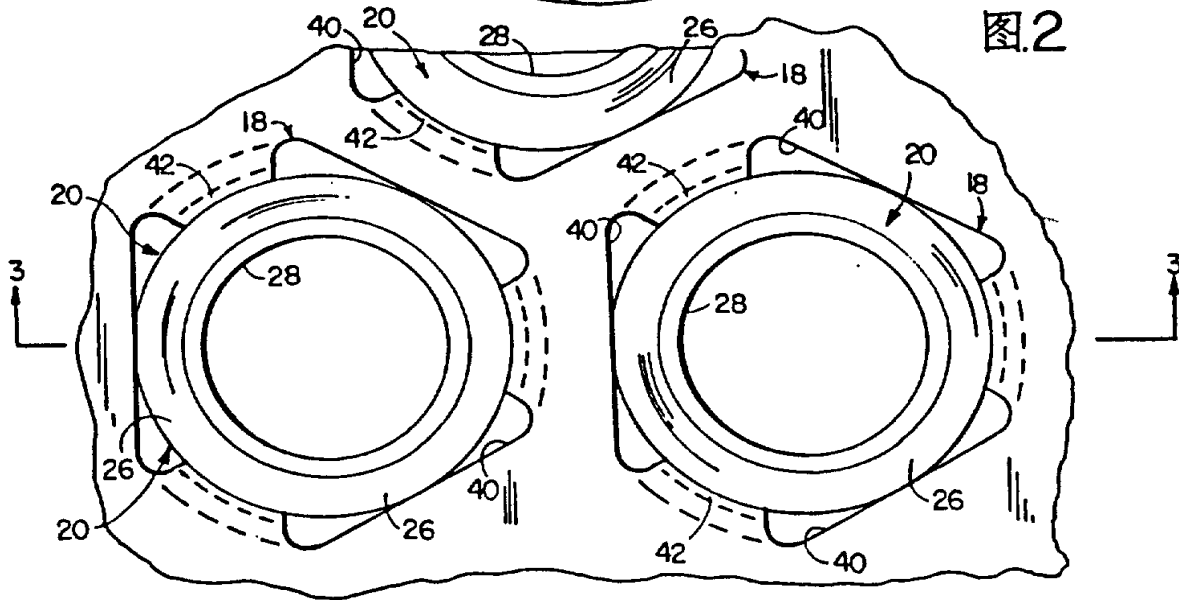


图.2

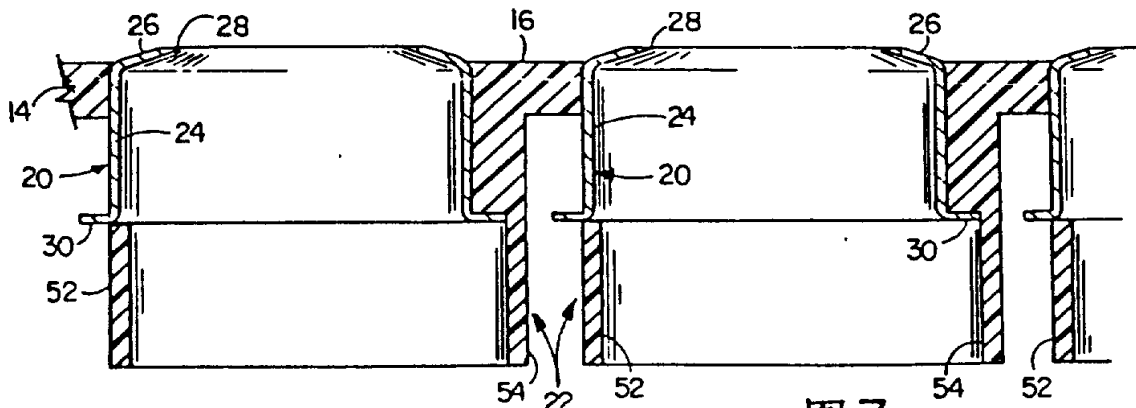


图.3

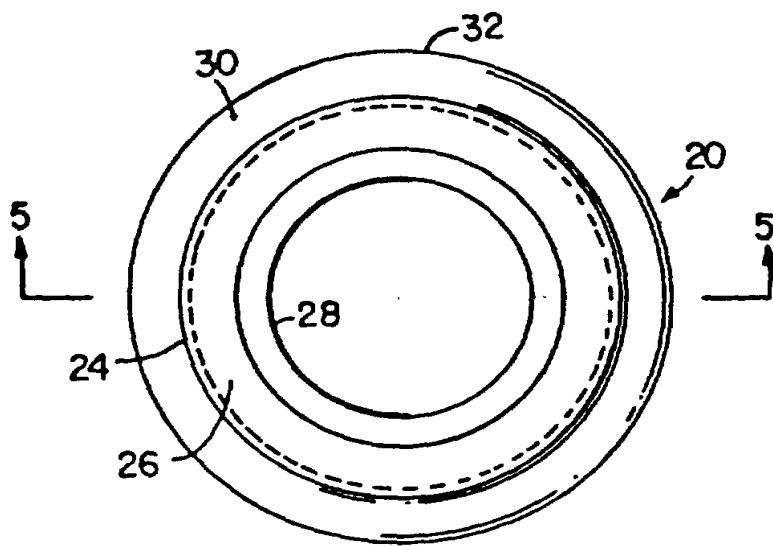


图.4

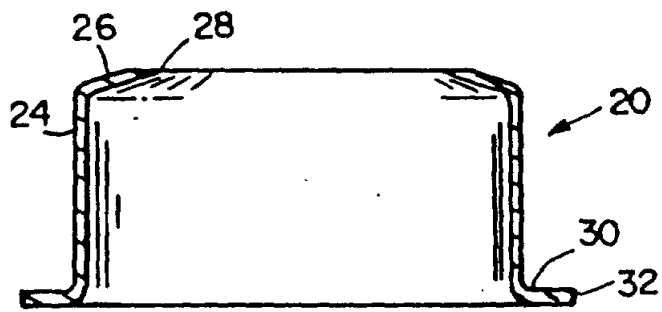


图.5

