



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104010777 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201280063385. 5

(22) 申请日 2012. 11. 08

(30) 优先权数据

61/558, 520 2011. 11. 11 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 06. 20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/064035 2012. 11. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/070828 EN 2013. 05. 16

(73) 专利权人 光达家电用品公司

地址 美国佛罗里达

(72) 发明人 A·齐格勒 A·蒂

(74) 专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限

公司 11285

代理人 杨勇 郑建晖

(51) Int. Cl.

B26B 19/06(2006. 01)

B26B 19/28(2006. 01)

(56) 对比文件

US 4669322 A, 1987. 06. 02,

US 5259116 A, 1993. 11. 09,

CN 1267248 A, 2000. 09. 20,

CN 102036791 A, 2011. 04. 27,

CN 1743150 A, 2006. 03. 08,

US 2010/0031514 A1, 2010. 02. 11,

CN 201483523 U, 2010. 05. 26,

审查员 宋尚娜

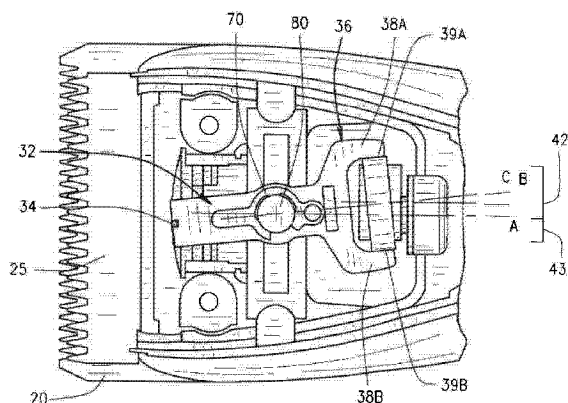
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

电动理发装置

(57) 摘要

一种电动理发装置, 具有用于使轴转动的马达, 该轴使偏心器围绕该轴的轴线转动, 而非围绕该偏心器的中心轴线转动。一个圆柱形轴承围绕该偏心器定位。驱动梢设有从动端, 该从动端被定形状且被定位, 以与环绕该偏心器的轴承接合。当该偏心器转动时, 该轴承交替地推进该驱动梢的从动端的左臂和右臂, 导致该驱动梢围绕枢转点前后振荡。该轴承相对于该偏心器的角度允许该驱动梢的从动端的臂与该轴承之间的大体连续的接触, 甚至是在所述驱动梢的枢转的整个过程中。



1. 一种修剪装置,包括:

往复刀片;

马达;

轴,在一端处机械地连接至所述马达,以被所述马达驱动来转动;

偏心器,偏离中心地连接至所述轴的另一端,以使得所述轴的转动导致所述偏心器围绕所述轴的纵向轴线转动,而非围绕所述偏心器的中心轴线转动;

轴承,连接至所述偏心器;

驱动梢,具有第一端、枢转点和第二端,其中所述第二端与所述往复刀片接合,且其中所述驱动梢围绕所述枢转点枢转,且其中所述第一端被定尺寸和定形状以跟随所述轴承和所述偏心器,以使得所述偏心器和所述轴承的转动导致所述驱动梢的第一端前后振荡,导致所述驱动梢围绕所述枢转点枢转,由此导致第二端振荡并且驱动所述往复刀片;

且其中所述轴承被定位在所述偏心器上,以使得在所述轴承和所述偏心器的运动范围中各处,所述轴承的中心轴线与所述驱动梢的枢转点相交。

2. 根据权利要求 1 所述的修剪装置,其中均衡重量被增加至所述偏心器。

3. 根据权利要求 1 所述的修剪装置,其中均衡重量被增加至所述驱动梢的第一端。

4. 根据权利要求 1 所述的修剪装置,其中所述轴承从所述偏心器能移除,以用于修理或更换。

5. 根据权利要求 1 所述的修剪装置,其中所述轴承与所述偏心器成一整体。

6. 根据权利要求 1 所述的修剪装置,其中所述驱动梢还包括驱动梢固位器,所述驱动梢固位器选择性地卡入枢转轴的凹槽中,所述驱动梢围绕所述枢转轴枢转,从而在使用中将所述驱动梢保持就位。

7. 根据权利要求 1 所述的修剪装置,还包括前马达壳体,所述前马达壳体至少支撑所述马达、所述轴、所述偏心器、所述轴承和所述驱动梢。

8. 根据权利要求 7 所述的修剪装置,还包括至少一个隔离支架,用于减弱所述前马达壳体和所述修剪装置的外部壳体之间的振动和热中的至少一个。

9. 修剪装置,包括:

前马达壳体;

马达,由所述前马达壳体支撑;

轴,在一端处机械地连接至所述马达,以被所述马达驱动来转动;

枢转轴,由所述前马达壳体支撑;

偏心器,偏离中心地连接至所述轴的另一端;

轴承,成角度地连接至所述偏心器,以使得所述轴承的中心轴线与所述枢转轴相交;

驱动梢,具有第一端、枢转点和第二端,其中所述第二端与往复刀片接合,且其中所述驱动梢与所述枢转轴接合并被所述枢转轴支撑,从而围绕所述枢转点枢转,且其中所述第一端被设定尺寸和定形状,以在所述轴承和所述偏心器的转动期间跟随所述轴承和所述偏心器;

壳体;以及

隔离支架,定位在所述前马达壳体和所述壳体之间。

10. 根据权利要求 9 所述的修剪装置,其中均衡重量被增加至所述偏心器。

11. 根据权利要求 9 所述的修剪装置,其中均衡重量被增加至所述驱动梢的第一端。
12. 根据权利要求 9 所述的修剪装置,其中所述轴承从所述偏心器能移除,以用于修理或更换。
13. 根据权利要求 9 所述的修剪装置,其中所述轴承与所述偏心器成一整体。
14. 根据权利要求 9 所述的修剪装置,其中所述驱动梢还包括驱动梢固位器,所述驱动梢固位器选择性地卡入所述枢转轴的凹槽内,从而在使用中将所述驱动梢保持就位。

电动理发装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电动理发装置,且更具体地,涉及包括相对于偏心器(eccentric)成角度的轴承的装置,所述轴承驻留在所述偏心器上,以维持与驱动梢(drive tip)的从动表面的齐平接触。

背景技术

[0002] 一般地,电动理发装置包括一个固定的主刀片和一个辅助的往复刀片。马达导致往复刀片相对于固定刀片从一侧到另一侧移动,以修剪往复刀片和固定刀片之间的任何毛发。通常使用偏心器来将由马达形成的直线转动变换成移动往复刀片所需的从一侧到另一侧的运动。来自马达的轴一般被连接到偏心器,该轴围绕其中心纵向轴线转动。在一些构造中,该轴在偏心于偏心器的中心轴线的位置处被连接到偏心器,以使得该轴的转动导致偏心器围绕不同于偏心器的中心轴线的轴线旋转。偏心器的此偏心转动可被用来引起往复刀片的从一侧到另一侧的运动。

[0003] 然而,将偏心器的转动运动机械地变换成从一侧到另一侧的运动一般涉及将偏心器(或者从偏心器延伸出的凸缘)与另一个组件(诸如驱动往复刀片的驱动梢)物理地接触。当偏心器转动时,其物理地推进驱动梢,形成了一个磨损点。另外,维持偏心器和驱动梢之间的适当接触可能有点困难。磨损、撕裂以及松散毛发的聚集,可引起与偏心器的低效或无效的接触。

[0004] 此外,当偏心器转动时,其为修剪器固有地形成一个移动质心。使用者将此感受为振动,因为偏心器转动时的高RPM。这样的振动对于使用者是不想要的。

[0005] 因此,希望提供一种理发装置,其对内部组件具有较少的磨损和撕裂,且其在使用期间呈现出较小的振动。

发明内容

[0006] 本发明包括一种电动理发装置,该电动理发装置包括一个成角度的偏心轴承。在一个实施方案中,轴从马达延伸出,并且与偏心器在中心偏离于该偏心器的中心轴线处相接。当该马达导致轴转动时,该轴转而导致该偏心器围绕该轴的轴线转动,而非围绕该偏心器的中心轴线转动。圆柱形轴承围绕所述偏心器被定位,以使得所述轴承的中心轴线相对于所述偏心器的中心轴线成一个微小的角度。驱动梢设有从动端和刀片端以及在两者之间的枢转点。所述驱动梢的从动端被定形状和定位,以与环绕所述偏心器的轴承相接合。当该偏心器转动时,该轴承交替地推进所述驱动梢的从动端的左臂和右臂,导致所述驱动梢围绕所述枢转点前后振荡。该轴承的角度允许所述驱动梢的从动端的臂与所述轴承之间的大体连续的接触,甚至是在所述驱动梢的枢转的整个过程中。所述驱动梢的枢转运动导致其另一端(所述驱动梢的刀片端)也前后振荡。所述驱动梢的刀片端被连接至所述往复刀片,这导致所述往复刀片也前后振荡。

[0007] 另外,该装置的移动部件优选地由一个前马达壳体(front motor housing)支撑。

通过将阻尼器定位在所述装置的外部壳体和所述前马达壳体之间,由所述偏心器、刀片等的移动所导致的大部分振动都可以在其到达壳体和使用之前被减小。通过用所述前马达壳体支撑基本所有这些组件,所述移动组件均不与所述外部壳体直接相互作用。因此,附加的阻尼器能够对由所述组件导致的基本所有振动都起作用。

附图说明

- [0008] 图 1 是根据本发明的一个实施方案的电动毛发修剪器的正立面图。
- [0009] 图 2 是图 1 的电动毛发修剪器在移除外部壳体的前部时的正立面图。
- [0010] 图 3 是图 2 的驱动梢和偏心器的特写图。
- [0011] 图 4A 是在枢转轴被暴露、且驱动梢和偏心器处在第一位置时的驱动梢的特写图。
- [0012] 图 4B 是在枢转轴被暴露、且驱动梢和偏心器处在第二位置时的驱动梢的特写图。
- [0013] 图 5 是驱动梢的立体图。
- [0014] 图 6 是在移除外部壳体的前部时的电动毛发修剪器的另一正立面图。
- [0015] 图 7A 是外部壳体的前部的内部视图。
- [0016] 图 7B 是外部壳体的后部的内部视图。
- [0017] 图 8A 是连接到所述壳体的罩的俯视图。
- [0018] 图 8B 是所述罩的仰视图。
- [0019] 应理解,当前附图未必是按比例的,且本文中公开的实施方案有时候是用不完整视图例示的。在某些实例中,可能略去了对于理解本发明没有必要的或是使得其他细节难以被观察的细节。还应理解,本发明未必限于本文所例示的具体实施方案。在各个图中利用相似的标号来指代相似或类似的部件或结构。

具体实施方式

[0020] 现在参照附图,且更具体地参照图 1,示出了根据本发明的教导的电动理发装置 1 的正立面图。电动理发装置 1 包括一个壳体 10,该壳体 10 一般是中空的,且容纳所述装置 1 的内部工作件 (workings)。设有一个手动开关 15,用于接通和关断装置 1。该开关 15 还可以包括多种速度设定。如在现有技术中已知的,在该装置 1 的一端处是固定刀片 20 和往复刀片 25。往复刀片 25 前后、左右振荡,从而切割进入刀片 20、25 的齿之间的毛发。

[0021] 图 2 是与图 1 类似的正立面图,但壳体 10 的一侧被去除,以便更好地观察装置 1 的内部工作件。如可看到的,壳体 10 容纳一个驱动梢 30,该驱动梢 30 在偏心器 40 周围与轴承 50 相互作用。偏心器 40 通过轴 45 机械地连接至马达 60,以使得马达 60 导致偏心器 40 经由轴 45 转动。对开关 15 的致动允许电力流进马达 60 并且给马达 60 供电,马达 60 通过下面描述的一系列事件和机制导致往复刀片 25 相对于固定刀片 20 振荡。

[0022] 如图 3 中可看到的,驱动梢 30 具有被枢转点 35 分隔的两个端——一个刀片端 32 和一个从动端 36。刀片端 32 包括凹槽 34,该凹槽 34 用于接纳被连接到往复刀片 25 的凸缘。由此,驱动梢 30 的刀片端 32 的移动导致往复刀片 25 的移动。驱动梢 30 的从动端 36 包括具有对应的内部从动表面 39A、39B 的左臂和右臂 38A、38B。臂 38A、38B 在偏心器 40 和轴承 50 的相对侧上从驱动梢 30 延伸。臂 38A、38B 的从动表面 39A、39B 可以在轴承 50 转动时大体保持与轴承 50 的连续接触。

[0023] 如图 4A 和 4B 中可看到的,轴 45 从马达 60 延伸到偏心器 40,但未在偏心器 40 的中心轴线 B 处连接到偏心器 40。相反,轴 45 偏离中心地连接到偏心器 40,以使得偏心器 40 围绕轴 45 的纵向轴线 A 而非偏心器 40 的中心轴线 B 转动。因此,轴 45 将偏心器 40 分割成一个较大部分 42 和一个较小部分 43,该较大部分 42 从转动中心 A 延伸到轴承 50 的最远边缘,而该较小部分 43 从转动中心 A 延伸到轴承 50 的最近边缘,如图 4A 中所示。

[0024] 因此,当轴 45 导致偏心器 40 和轴承 50 围绕轴线 A 转动时,臂 38A、38B 跟随偏心器 40 和轴承 50 的移动。例如,在图 4A 中,所述较大部分 42 被定位为朝向左臂 38A,以使得驱动梢 30 枢转朝向左臂 38A。类似地,在图 4B 中,所述较大部分 42 已转动为使得被定位朝向右臂 38B,以使得驱动梢 30 振荡并且枢转朝向右臂 38B。由此,通过偏心器 40 和轴承 50 围绕轴线 A 的转动,导致驱动梢 30 围绕枢转点 35 枢转。

[0025] 另外,轴承 50 优选地以一个角度定位在偏心器 40 上,以使得中心轴承轴线 C 大体穿过枢转点 35。如将理解的,当驱动梢 30 围绕枢转点 35 枢转时,臂 38A、38B 相对于偏心器 40 和轴承 50 的转动轴线 A 的角度改变。调整轴承 50 的角度,以使得其中心轴线 C 穿过枢转点 35,导致轴承 50 在驱动梢 30 的振荡以及离心器 40 和轴承 50 的转动的整个过程中保持垂直于驱动梢 30 的纵向轴线。这允许臂 38A、38B 的从动表面 39A、39B 保持平行于轴承 50 的侧壁,以便它们之间的更好的接触和更少的磨损。

[0026] 如果不调整偏心器 40 上的轴承 50 的角度,则轴承 50 不会在驱动梢 30 振荡时保持垂直于驱动梢 30。在这种情况下,仅当驱动梢 30 的纵向轴线平行于偏心器 40 的转动轴线 A 时,臂 38A、38B 的从动表面 39A、39B 才会与轴承 50 的侧壁齐平。当驱动梢 30 不与此轴线 A 成一直线时,臂 38A、38B 的从动表面 39A、39B 将不会与轴承 50 齐平接触,而是会在一个相对小的点处与轴承 50 接触。此最小的接触将会增大负荷并且在小接触点处磨损,并且减小磨损以避免或延迟过度磨损将部件之间的盖子开启的开始,以及减小驱动梢 30 的扫掠范围 (sweep)。类似地,出于类似的理由,调整轴承 50 的角度优选地将轴承 50 的外表面弯曲,接触点处的负荷和磨损将会比想要的更高。

[0027] 轴承 50 可从偏心器 40 移除以易于更换,或者轴承 50 可与偏心器 40 成整体,以使得更换时也必需更换偏心器 40。轴承 50 齐平地安装在偏心器 40 周围,以防止轴承 50 和偏心器 40 之间的毛发聚集。另外,可给该偏心器增加重量,以均衡往复刀片 25 的质量,从而减少振动。然而,应理解,增加偏心器 40 的重量还将在马达 60 上形成更大的负荷。类似地,可为驱动梢 30 的从动端 36 增加重量,以均衡往复刀片 25 的质量,从而减少振动。然而,再次,增加这样的重量将形成马达 60 上的更大的负荷。这样,偏心器 40 和 / 或驱动梢 30 的重量可以是使用者可调整的,或按照需要通过将这些组件更换为更轻或更重的组件,或按照需要通过为现有的组件物理地增加重量。

[0028] 在此方面,驱动梢 30 可被构造和适配为无工具移除。在如图 4A 和 4B 中所示的一个实施方案中,驱动梢 30 围绕枢转轴 80 枢转。如在图 5 中可更好地看到的,驱动梢固位器 70 被附接到驱动梢 30。突起部 75 延伸进入驱动梢 30 的中空柱,枢转轴 80 延伸穿过该中空柱。当已安装时,突起部 75 卡入 (snap into) 枢转轴 80 中的凹槽内,允许使用者在没有工具的情况下移除驱动梢 30。替代地,可通过螺钉或类似物将驱动梢固定就位。优选地,驱动梢 30 在形状上是同心的,且可被定尺寸和定形状,以在一系列的各种毛发修剪器的刀片驱动槽 (blade drive pocket) 中使用。

[0029] 该驱动梢 30 可包括凹凸切割部 (relief cut)、活动铰链 (living hinge), 该活动铰链允许驱动梢 30 被密配合到一系列刀片驱动槽内。驱动梢 30 内的凹凸切割部允许在不使驱动梢 30 的一部分偏斜的情况下, 配合在大尺寸的驱动槽内, 且允许通过在驱动梢 30 的至少一部分中偏斜而配合小尺寸的驱动槽。驱动梢 30 在刀片驱动槽内的密配合减少了在驱动槽内产生的噪声和振动。

[0030] 装置 1 还可包括一个前马达壳体 90。前马达壳体 90 容纳马达 60, 或附接到马达 60。在一个实施方案中, 如图 6 中所示, 前马达壳体 90 支撑装置 1 的驱动机构。前马达壳体 90 可包括枢转轴 80, 或者枢转轴 80 可被附接到前马达壳体 90。枢转轴 80 可通过横杆 85 而被进一步加固, 横杆 85 还可以是前马达壳体 90 的一部分或者被附接到前马达壳体 90。通过将前马达壳体 90 用作上面讨论的枢转驱动机构的支撑机构, 公差环 (tolerance loop) 被缩短, 允许更紧密的配合机构, 该配合机构对于其组件具有更好的耐磨性且具有更好的总体质量。

[0031] 前马达壳体 90 可由锌或另一强度合适的金属制成。另外, 锌由于其重量而是优选的。重量、连同扫掠范围以及速度是显著影响振动的三个主要因素。经由前马达壳体 90 将装置 1 的许多重量放置为邻近刀片 20、25, 可以大大地减少振动。金属的前马达壳体 90 还有助于耗散来自装置 1 的热量。一些现有技术的毛发修剪器曾试图沿着修剪器的两侧排出热量, 但存在毛发积留、过度噪声和不想要的微风等问题。在没有任何散热的情况下, 修剪器将会保持较高的温度, 且具有较短的寿命。因此, 金属的前马达壳体 90 有助于耗散热量, 且前马达壳体 90 的任何暴露表面都可以是呈肋状的, 以增大表面积。这样的设计还允许装置 1 被密封以防污染。密封的壳体 10 减少了毛发积留。这样的密封可以由泡沫 (在移动部件待要被密封的地方) 和 / 或用弹性体部件制成。

[0032] 因此, 如在图 6 中可看到的, 修剪芯 (由马达 60、前马达壳体 90 和枢转驱动机构组成) 优选地是一个自给式单元。通过安装各种阻尼和振动隔离结构, 可在热和振动方面将修剪芯与壳体 10 很大部分地隔离和解除联接。图 7A 和 7B 示出了壳体 10 的前部和后部 10A、10B。如图 7A 中可看到的, 前部 10A 包括隔离支架 100A 和 102A。如图 7B 中可看到的, 后部 10B 包括隔离支架 100B、102B 和 104B。优选地, 隔离支架中的每一个由减弱振动和 / 或热的材料制成。如图 7A 和 7B 中所示, 隔离支架采用弹性体肋 (elastomeric rib) 的形式, 尽管设想到了其他结构。在一个实施方案中, 隔离支架可以在二次成型 (overmolding) 工艺中形成。然而, 在其他实施方案中, 分立的部件可被用来充当隔离支架, 这会允许在形状和硬度方面改变支架的性质, 从而优化系统并且最小化振动。

[0033] 另外, 如图 7A 中所示, 额外的阻尼器 106A、108A 和 110A 还可被用来将罩 112、驱动机构与刀片 20、25 隔离。这样的阻尼器 106A、108A 和 110A 优选是弹性体垫, 其从壳体 10 凸出。另外, 泡沫密封件可以预装到壳体 10 的前部 10A, 由此减少了振动的几率。

[0034] 参见图 8A 和 8B, 罩 112 被附着到壳体 10 的前部 10A, 至少覆盖驱动梢 30、轴承 50 和偏心器 40。罩 112 可通过附接构件 113 诸如螺钉而被连接到壳体。罩 112 可包括围绕其周界的泡沫密封件 116, 其可将罩 112 预装载为抵靠壳体 10 的前部 10A, 以防止或减少罩 112 相对于壳体 10 的前部 10A 的振动。

[0035] 因此, 已经示出和描述了电动理发装置的几个实施方案。如从前面的说明中明了的, 本发明的某些方面不限于本文描述的实施例的具体细节, 且因此可以预期, 本领域技术

人员可以想到本发明的其他修改和应用或其等同物。在前面说明书中使用的术语“具有”和“包括”以及类似术语是以“可选的”或“可包括”的意义而不是以“必需”的意义使用的。然而,在考虑了本说明书和附图之后,本领域技术人员将明了本发明的许多改变、修改、变化以及其他用途和应用。所有这些不背离本发明的精神和范围的改变、修改、变化以及其他用途和应用,均视为被本发明所涵盖,本发明仅由随后的权利要求限定。

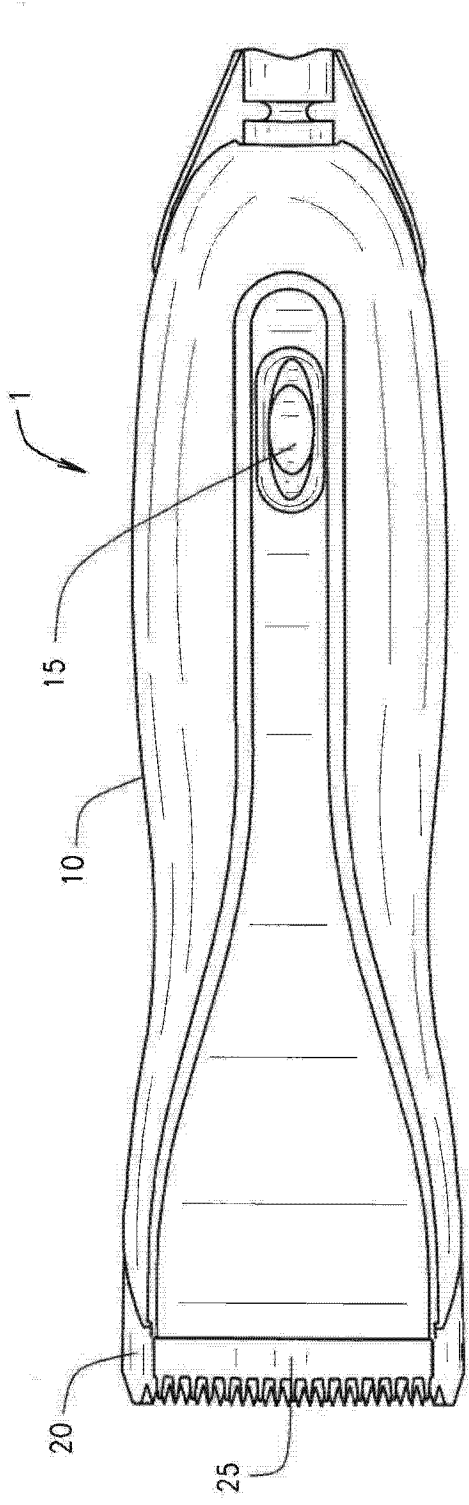


FIG. 1

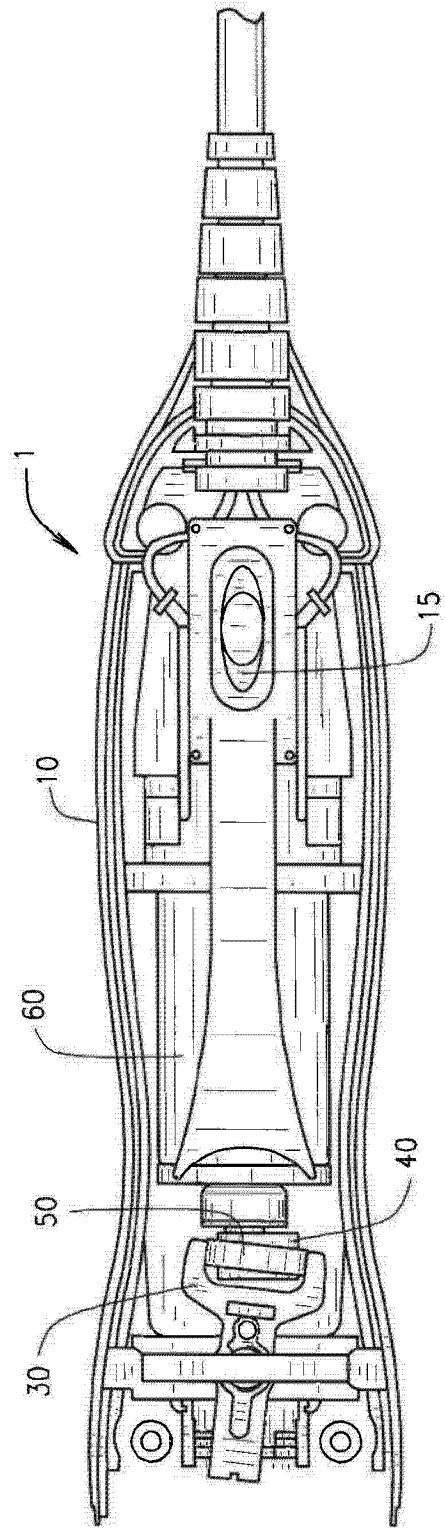


FIG. 2

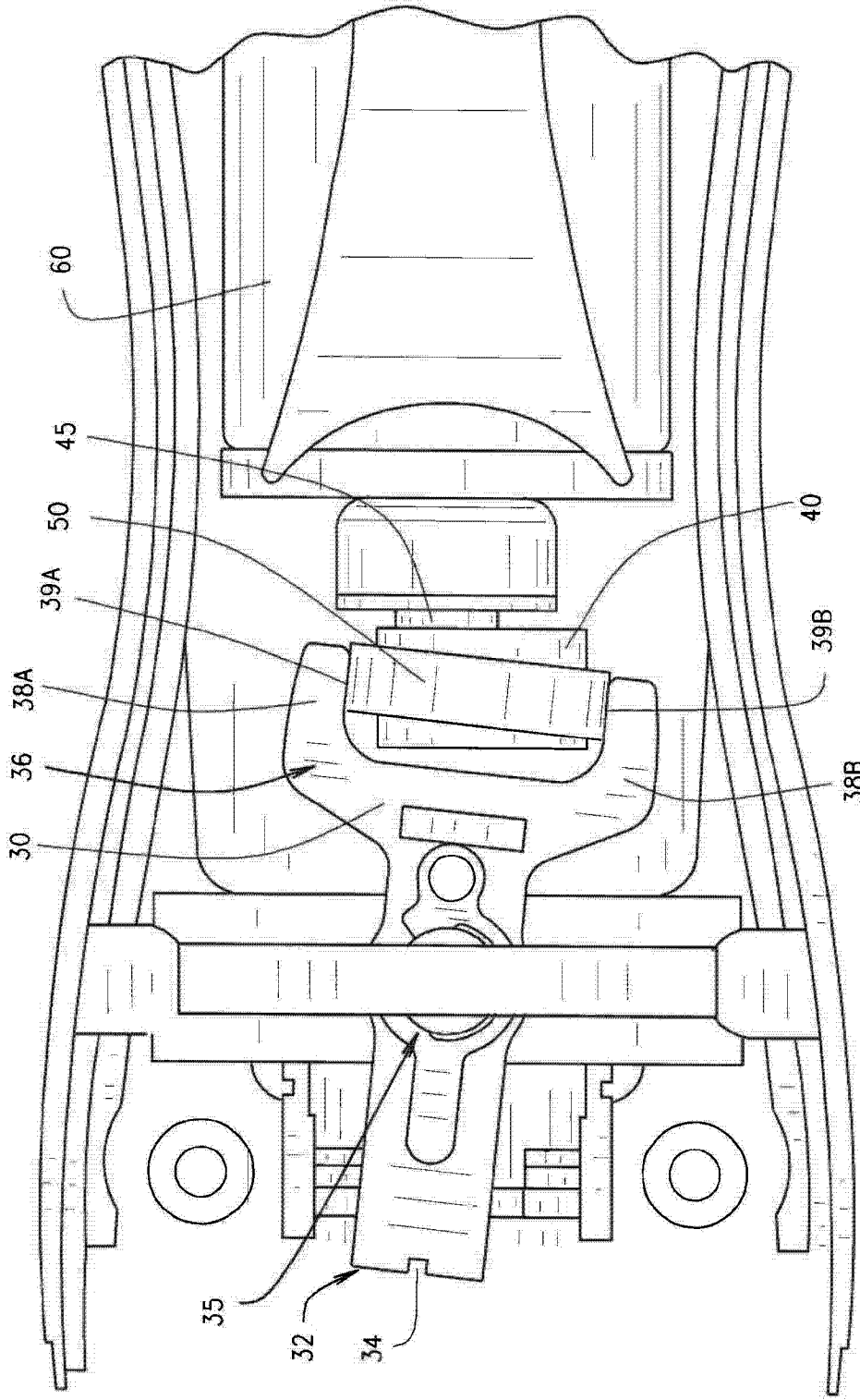


FIG. 3

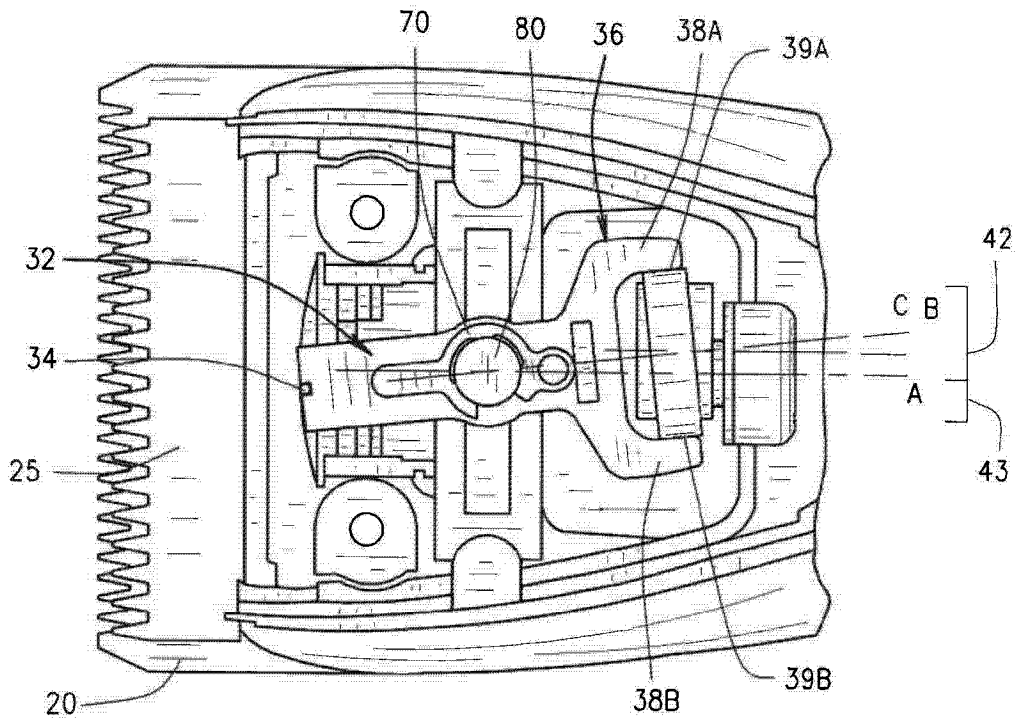


FIG. 4A

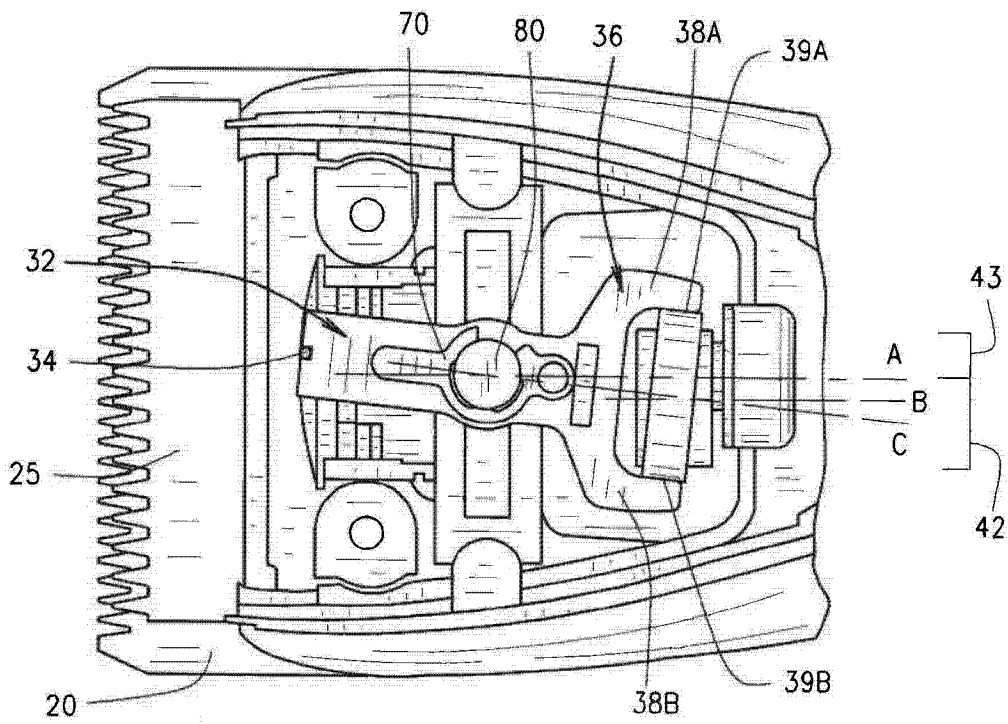


FIG. 4B

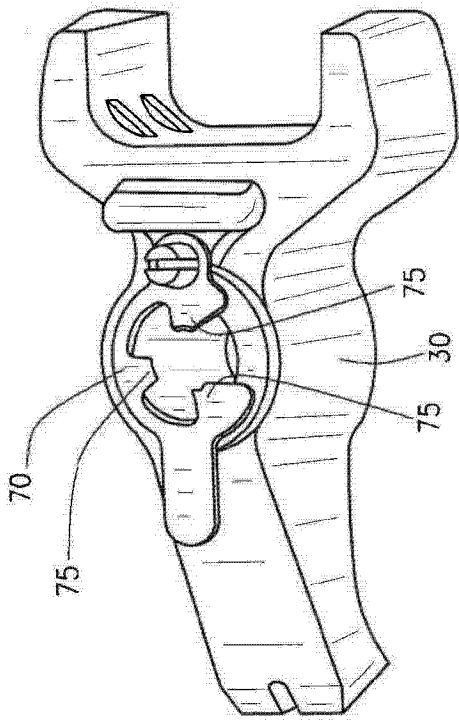


FIG. 5

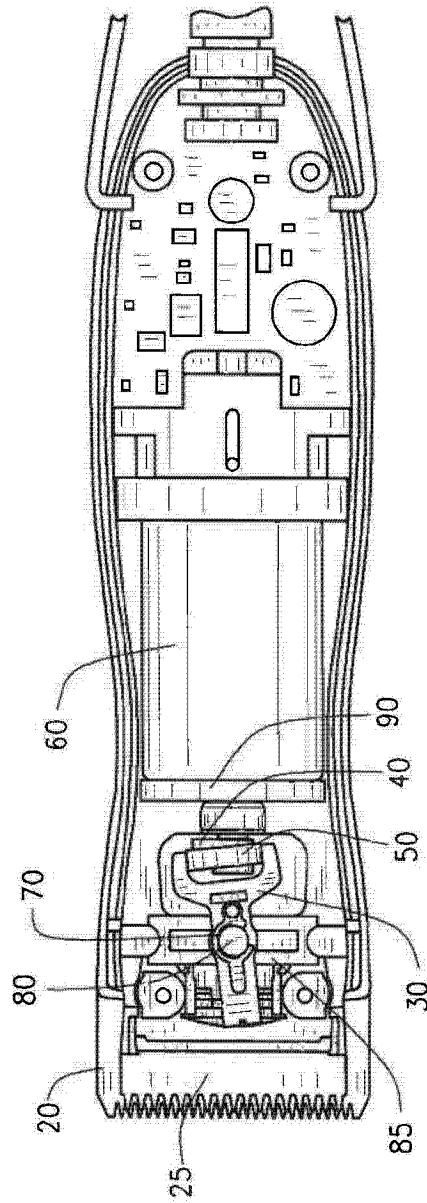


FIG. 6

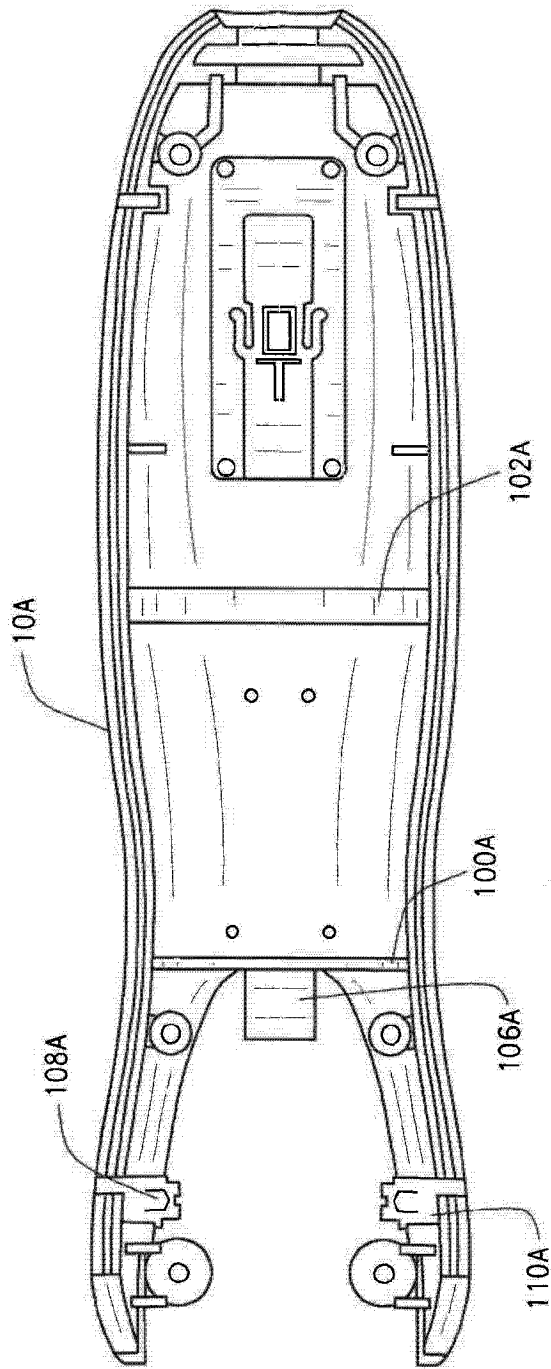


FIG. 7A

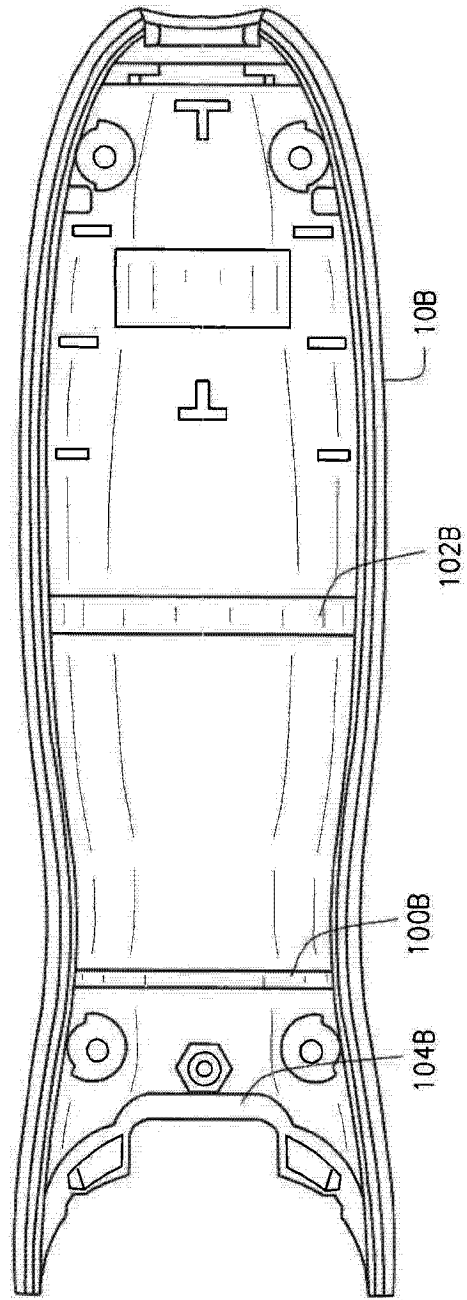


FIG. 7B

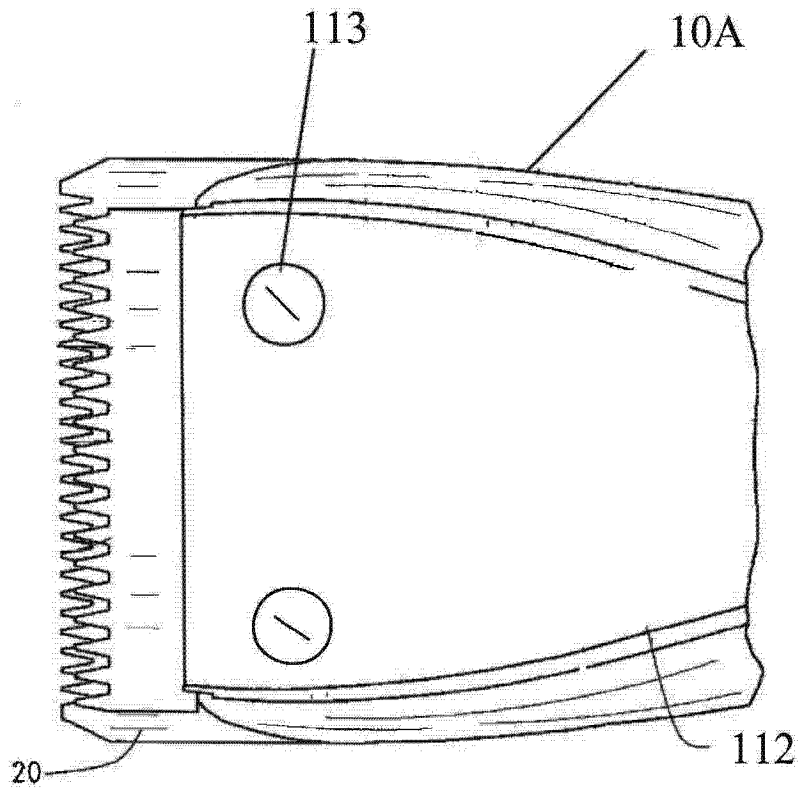


FIG. 8A

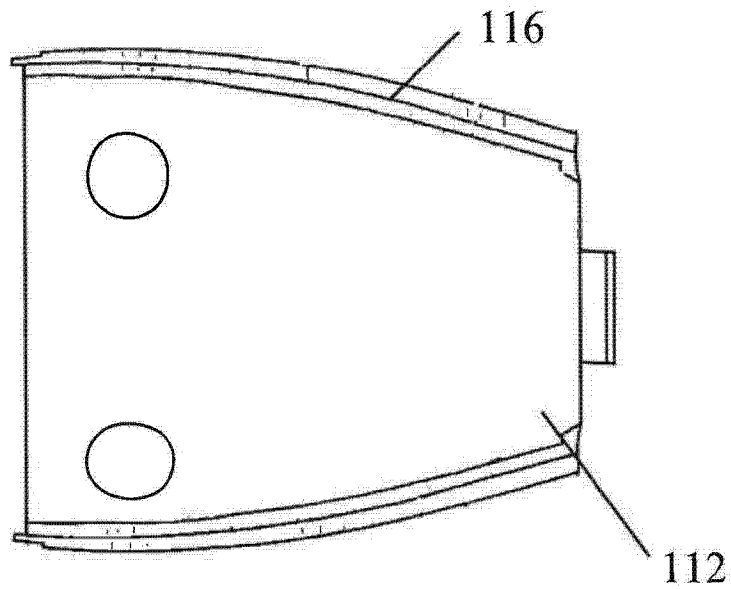


FIG. 8B