



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110267564 A

(43)申请公布日 2019.09.20

(21)申请号 201880011093.4

(22)申请日 2018.08.31

(30)优先权数据

15/715,886 2017.09.26 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.08.09

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2018/049119 2018.08.31

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2019/067163 EN 2019.04.04

(71)申请人 T·J·麦克马伦

地址 美国明尼苏达州

(72)发明人 T·J·麦克马伦

(74)专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

代理人 金辉

(51)Int.Cl.

A45D 29/02(2006.01)

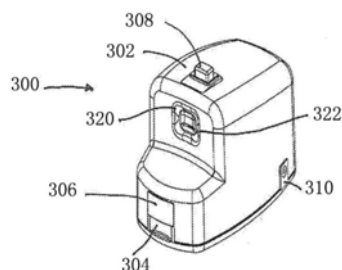
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

电动指甲修剪设备

(57)摘要

一种电动指甲切削设备,包括具有前表面和后表面、两个侧部、顶部和底部的壳体。壳体的前表面具有高度至少0.5mm且宽度在0.7cm至4cm之间的开口槽,该槽具有面向前的开口和面向后的开口。在壳体内并且在后向开口的近侧是垂直平移的指甲切削刀片板,其与电动机相关联,该电动机配置成连续地向下和向上平移指甲切削刀片板。刀片板是其中具有开口的固体材料,其中开口的顶部包括切削刀片,切削刀片在开口内具有切削刃,使得切削刃与后向元件相邻。



1. 一种电动指甲切削设备,包括:
 - a) 壳体,所述壳体具有前表面和后表面、两个侧部、顶部和底部;
 - b) 所述壳体的前表面具有至少0.5mm高、0.7cm至3cm宽的开口槽,所述槽具有前向开口和后向开口;
 - c) 在所述壳体内并且在所述后向开口的近侧是垂直平移的指甲切削刀片板,所述指甲切削刀片板与电动机相关联,所述电动机配置成连续上下移动所述指甲切削刀片板;以及
 - d) 所述刀片板包括其中具有开口的固体材料,其中所述开口的顶部包括切削刀片,所述切削刀片在所述开口内具有切削刃,使得所述切削刃与后向元件相邻。
2. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述槽中的前向开口还包括一个凹处,用于在分别将手指甲或脚趾甲插入槽中时接收手指或脚趾的尖端。
3. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,当所述电动机配置成连续地上下移动刀片板时。
4. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,当所述电动机配置成使所述刀片板上下移动时,具有从至少一个方向到另一个方向的过渡时间延迟。
5. 如权利要求3或4所述的设备,其特征在于,电动机通过与所述刀片板啮合的旋转凸轮与所述刀片板啮合,以重复地上下移动所述刀片板。
6. 如权利要求3所述的设备,其特征在于,所述刀片板支撑在位于壳体前表面的后面的凹槽内,所述切削刃靠近槽。
7. 如权利要求6所述的设备,其特征在于,当所述刀片板向上和向下移动时,位于刀片板远离所述切削刃的一侧的支撑板使所述刀片板稳定。
8. 如权利要求7所述的设备,其特征在于,通过在第二凹槽内滑动支撑板,可以将所述支撑板插入所述设备或从所述设备中取出,所述第二凹槽将所述刀片板固定在所述设备内。
9. 如权利要求8所述的设备,其特征在于,在从所述设备上移除所述支撑板时,暴露出所述刀片板并可从所述设备中移除所述刀片板。
10. 如权利要求4所述的设备,其特征在于,所述刀片板支撑在位于壳体前表面的后面的凹槽内,所述切削刃靠近槽。
11. 如权利要求10所述的设备,其特征在于,当所述刀片板向上和向下移动时,位于所述刀片板远离所述切削刃的一侧的支撑板使所述刀片板稳定。
12. 如权利要求11所述的设备,其特征在于,通过在第二凹槽内滑动支撑板,可以将所述支撑板插入所述设备或从所述设备中取出,所述第二凹槽将所述刀片板固定在所述设备内。
13. 如权利要求12所述的设备,其特征在于,在从所述设备上移除所述支撑板时,暴露出所述刀片板并可从所述设备中移除所述刀片板。
14. 如权利要求9或12所述的设备,其特征在于,所述支撑板在表面上具有凸起的或延伸的元件,以将压力传递到所述刀片板上。
15. 一种切削人类指头上的指甲的方法,其中指头从由手指和脚趾组成的组中选择,该方法包括:
 - 提供一种电动指甲切削设备,该设备包括:

- a) 壳体,所述壳体具有前表面和后表面、两个侧部、顶部和底部;
- b) 所述壳体的前表面具有至少0.5mm高、0.7cm至3cm宽的开口槽,所述槽具有前向开口和后向开口;
- c) 在所述壳体内并且在所述后向开口的近侧是垂直平移的指甲切削刀片板,其与电动机相关联,所述电动机配置成连续上下移动所述指甲切削刀片板;以及
- d) 所述刀片板包括其中具有开口的固体材料,其中所述开口的顶部包括切削刀片,所述切削刀片在所述开口内具有切削刃,使得所述切削刃与后向元件相邻;
- 该方法包括将人类指甲插入槽中,并且电动机将切削刀片向下平移并穿过插入槽中的人类指甲,从而切削插入槽中的人类指甲的一部分。

电动指甲修剪设备

技术领域

[0001] 本发明涉及脚趾指甲钳领域,尤其涉及与人手和脚一起使用以用于修剪手指甲和脚趾甲的自动脚趾指甲钳。

背景技术

[0002] 个人整饰的一个更明显的需求是需要修剪手指甲,因为在没有正确处理时,它们是不雅观的。如果穿着露趾鞋或赤脚,脚趾甲对于整饰同样重要。由于身体虚弱、残疾等原因,许多人无法整饰自己的指甲,例如只有一只胳膊、限制弯曲的背部问题、肌肉无力、部分瘫痪、颤抖、视力差等。因此,指甲剪削变得困难并且通常需要个人寻求他人的帮助以使它们能够保持他们期望的个人整饰水平。这增加了他们对他人的依赖,并增加了那些需要第三方提供这种基本护理的人的内疚感。

[0003] 美国专利号No.7,954,2423 (Brizan) 公开了一种手动或电动指甲钳,其可以帮助个人手动或自动修剪脚趾甲或手指甲。将手指甲或脚趾甲插入设备的前端,并且一对剪削边缘一起移动,以安全、容易和方便地修剪手指甲或脚趾甲。一个实施例设想为手动设备而另一个实施例是电子设备。

[0004] 美国专利号No.6,865,312公开了一种指甲剪削器,其使人能够舒适地剪削脚趾甲而不必采取笨拙或不舒服的姿势。指甲剪削器具有长的延伸壳体,其上端具有手柄并且在其下端具有剪削器单元。手柄端装有电池驱动电机和开/关开关。可拆卸的剪削器单元连接在下端。剪削器单元中包含一个护壁切割刀片和一个齿轮单元。剪削器单元壳体中的开口提供了到刀片切削刃的入口。

[0005] 美国专利号No.5,123,430 (Davidovitz) 公开了一种特别适用于切削手指甲和脚趾甲的切削器设备,其包括可由使用者抓握的壳体,用于握持和操纵该设备。槽形成在壳体的锥形端部中,并且沿圆周方向伸长,用于接收待切削的指甲。具有外锥形表面的可旋转头部可旋转地安装在壳体的锥形端部内。刀片固定到可旋转头部并且具有切削刃,该切削刃基本上沿着头部的锥形表面的径向延伸并且垂直于槽。壳体内并连接到头部的电动机使头部旋转,并且刀片固定到其上,使得刀片的切削刃基本上垂直于槽的伸长方向旋转并且接收在其中的指甲。

[0006] 现有技术中已经示出了各种动物指甲钳,例如授予Laing的美国专利No.2,955,354和授予Clark的美国专利No.3,838,507和授予Nelson的美国专利No.4,228,585。现有技术的指甲钳中的缺陷之一是没有在修剪指甲之前提供定位指甲的活肉(quick,指甲下的活肉)从而避免上述损伤。本发明通过提供一种用于动物或宠物的机械致动指甲钳来克服这种缺陷,其允许使用者在修剪指甲之前感测活肉,然后将指甲安全地修剪为所需的长度。

[0007] 此外,授予Fields的美国专利No.3,845,553展示了一种带有往复式切削器的爪式修剪器。修剪器具有测量仪56,用于确定要移除多少指甲。然后,往复式切削器30使用电动螺旋快速前进以修剪指甲。切削器包括弹簧,以使切削器返回到反冲位置,以使电动螺旋再次推进切削器。但,这项专利没有利用任何传感器检测活肉的存在。

[0008] 已公布的Kang的专利申请No.2006/0042559示出了一种具有杠杆操作的切削器的用于宠物爪的修剪器。修剪器在侧面接收指甲,并且指甲在切削器的两个刀片之间进行处理。切削器具有固定刀片和旋转刀片。抓住杠杆使旋转刀片旋转以修剪指甲。该申请公开了一种在大手柄中的电池供电的电动机,其用于研磨修剪后的指甲。虽然本发明具有从底部接收指甲的切削器和具有两个刀片的切削器,本发明的刀片沿公共线滑动,同时彼此邻接,而且本发明没有电动机或其他研磨特征,但本发明确实具有将本发明与Kang发明区分开的传感设备和损伤位置指示器。

[0009] 授予Rodgers的美国专利No.7,000,321公开了一种用于检测动物指甲的活肉的光源和相应的传感器。该已授权设备具有带有与光源和传感器相连的滑动刀片的机械式修剪器。光源和传感器安装在修剪器附近,因此在使用修剪器之前传感器确定光通过指甲的准确读数。本发明通过电荷或电容或电阻、热电偶、压电、热度、超声波、X射线辐射和红外辐射进行传感。一旦使用传感器检测到活肉,本发明就激活活肉指示器,优选单色或多色LED,以避免使动物惊恐,以引导用户操作本发明。

[0010] 授予Huggans的已授权专利申请,其公开号为2005/0132975,显示了一种手动的指甲和爪子修剪器。修剪器具有机械式双刀片式切削器,当手柄关闭时,一个刀片沿另一个刀片前进。修剪器具还具有一个传感器,其位于与推进的另一个刀片相对的固定刀片中。传感器优选地是具有高强度光的协作检测器,或者是超声检测器、脉冲血氧计、激光器和红外线温度计。本发明与此允许的应用具有一些共同的特征。然而,本发明具有至少一个使用单一或多种颜色的LED,以视觉方式告知操作员距离活肉的接近程度和能够自我初始化的检测器。检测器在无损伤性物质(例如空气)上建立或使用预先建立基线,然后使用该基线以稍后确定切削刀片相对于活肉的位置。操作者无需看切削刀片在指甲上的位置,而是看其在LED上的位置。

[0011] 美国专利No.8,100,088 (Manheimer)公开了一种用于修剪如狗或猫等动物指甲的修剪器,其允许将每个指甲修剪为所需的长度,同时防止对动物造成伤害,该修剪器包括修剪器部分和传感部分,所述传感部分允许指甲定位于相对于所述修剪器的修剪平面和指甲的内部结构的所需位置,其中所述传感部分包括在包括信号产生部分、信号接收部分和活肉指示器的电路中。动物指甲位于修剪器部分附近,并且传感部分产生可感测到的信号,该信号确认修剪平面在指甲上的位置,特别是指甲的活肉。然后,用户可以调整修剪器部分的位置,使得修剪平面避开活肉。然后使用者启动修剪器部分并修剪指甲。(1.一种设备,其用于将动物的指甲安全地切削成所需长度,同时降低由于切削指甲的活肉而对所述动物造成伤害的可能性,该设备包括:至少一个切削刀片;用于安装所述切削刀片的设备,所述安装设备具有用于传感设备的容纳设备;机械致动设备,用于使所述切削刀片从第一位置往复移动到第二切削位置;固定刀片,其具有用于接收动物指甲的孔,所述固定刀片邻近所述切削刀片放置;所述安装设备具有中空手柄,所述手柄容纳所述切削刀片、所述固定刀片和所述致动设备;所述致动设备连接到所述切削刀片,并且具有可枢转地连接所述中空手柄的可移动手柄,从而允许使用者在所述中空手柄上关闭所述可移动手柄,从而使所述切削刀片在所述固定刀片上前进以切削放置在孔中的动物的指甲;传感部分,其能够检测在所述固定刀片的所述孔中接收的动物指甲的内部结构,并在致动所述切削刀片之前提供其指示,所述传感部分包括电路中连接在一起的感测设备、位于所述中空手柄内的电源、数字处

理器和活肉指示器;所述传感设备设置成邻接于固定刀片且与固定刀片连接并包括电容器,所述电容器至少具有单个板,所述传感设备的所述电容器设置在所述传感设备的近似前端并且恰好与所述固定刀片的孔的边缘相邻。所述电源向所述板供电,所述电容器通过所述电路与所述活肉指示器通信,所述电容器包括所述电路的电路部分,使得电容器的瞬时电容的变化引起所述电路部分的振荡频率的变化,所述振荡频率由所述数字处理器解读,将所述数字处理器编程为区分由空气的干预、指甲或使用期间在活肉下即位于固定刀片的孔附近的指甲引起的频率;所述活肉指示器包括与所述电路通信的视觉显示器,用于在使用期间警告所述设备的用户在其中存在动物指甲的活肉,所述视觉显示器是至少一个发光二极管,用于在任何切削发生之前警告所述设备的用户存在动物的指甲的活肉。)

[0012] 美国专利No.8,496,013 (McCourtney) 公开了一种手指甲钳握持设备,其包括具有中空内部并且具有易于抓握的大致椭圆形人体工程学构造的壳体。壳体的上部可包括通道,通道具有容纳且牢固地固定手指甲修剪设备的壳体的构造。壳体限定了接收区域,使用者可以在该接收区域上将他的手指定位在手指甲修剪设备的切削头附近。夹持构件附接到壳体的下部以接收使用者的手指或手。稳定构件可以附接到下部的底表面,以将壳体固定在平坦表面上。

[0013] 指甲修剪系统的其他一般公开内容包括美国专利No.6,539,632、No.5,755,340、和No.5,775,340(带有用于切削指甲的容器)。本文引用的所有文献均通过引用整体并入。

[0014] 现有技术的设备通常缺乏易用性,需要手动输入,并且不能始终如一地提供安全性特征以避免对用户造成伤害。

发明内容

[0015] 一种电动指甲切削设备,包括具有前表面和后表面、两个侧部、顶部和底部的壳体。壳体的前表面具有高度至少0.5mm且宽度在0.7cm至4cm之间的开口槽,该槽具有面向前的开口和面向后的开口。在壳体内并且在后向开口的近侧是垂直平移的指甲切削刀片板,其与电动机相关联,该电动机配置成连续地向下和向上平移指甲切削刀片板。刀片板是其中具有开口的固体材料,其中开口的顶部包括切削刀片,切削刀片在开口内具有切削刃,使得切削刃与后向元件相邻。

附图说明

[0016] 图1是根据本发明的电动指甲切削设备上的前通道板的透视图。

[0017] 图2是根据本发明的电动指甲切削设备中的往复式切削刀片的透视图。

[0018] 图3A是根据本发明的电动指甲切削设备的左侧透视图。

[0019] 图3B是根据本发明的电动指甲切削设备的顶侧透视图。

[0020] 图3C是根据本发明的电动指甲切削设备的右侧透视图。

[0021] 图3D是示出了指甲槽的平底边缘和弯曲顶边缘的前视图。

[0022] 图4是根据本发明的电动指甲切削设备的前视图。

[0023] 图5是根据本发明的电动指甲切削设备的左视图。

[0024] 图6是根据本发明的打开的电动指甲切削设备的从后到前的透视图。

[0025] 图7是根据本发明的打开的电动指甲切削设备的从前到后的透视图。

[0026] 图8A是在根据本发明的电动指甲切削设备中将电源连接到驱动刀片运动的电动机的电动修剪器的由前到后的透视图。

[0027] 图8B是在根据本发明的电动指甲切削设备中将电源连接到驱动刀片运动的电动机的电动修剪器的由后到前的透视图。

[0028] 图9A是用于辅助激励切削刀片运动的电动机的从前到后的透视图。

[0029] 图9B是用于辅助激励切削刀片运动的电动机的从后到前的透视图。

[0030] 图10A示出了本发明的电动指甲修剪系统的前部的透视图。

[0031] 图10B示出了图10A中所示的本发明的电动指甲修剪系统的前部的侧面剖视图,但没有示出刀片。

[0032] 图10C示出了图10A和10B所示的本发明的电动指甲修剪系统的前部的侧面剖视图,但是所示的刀片由弹簧和滑动控制器支撑。

[0033] 图11A示出了本发明的电动指甲修剪系统的前部的透视图,其中盖板被移除以暴露用于刀片的内部支撑件。

[0034] 图11B示出了本发明的电动指甲修剪系统的前部的透视图,其中盖板被移除以暴露由内部支撑件支撑的刀片。

具体实施方式

[0035] 一种电动指甲切削设备,包括具有前表面和后表面、两个侧部、顶部和底部的壳体。壳体的前表面具有高度至少0.5mm且宽度在0.7cm至4cm之间的开口槽,该槽具有面向前的开口和面向后的开口。在壳体内并且在后向开口的近侧是垂直平移的指甲切削刀片板,其与电动机相关联,电动机配置成连续地向下和向上平移指甲切削刀片板。刀片板是其中具有开口的固体材料,其中开口的顶部包括切削刀片,切削刀片在开口内具有切削刃,使得切削刃与后向元件相邻。高度尺寸有助于指甲厚度进入切削位置。有些指甲比其他指甲更弯曲,比其他指甲更厚,因此这些尺寸可能会向上显着变化,但不会变化到较低的高度,因为它会严重限制可以使用修剪器的人数。上部高度可以是0.75mm、1.0mm、1.25mm、1.5mm甚至多达3.5mm,以允许已经损坏和畸形的脚趾甲适配在开口内并暴露于刀片。开口的厚度可以相对一致,或者在一侧(或中间)具有比在另一侧(或侧面)更大的高度,以允许更容易地在—一个位置处无辅助地进入开口然后在开口内重新定位指甲,以在开口内对齐整个指甲。所使用的刀片优选地由金属,诸如不锈钢或钛的防锈金属制成,并且其他部件可以由不同的聚合材料和金属制成(电动机必须具有一些金属部件)。

[0036] 槽中的前向开口进一步优选地包括凹处,当分别将手指甲或脚趾甲插入槽中时,该凹处用于接收手指或脚趾的尖端,但不允许手指或脚趾的任何肉体明显地穿透到刀片可在切削方向上接触肉体的开口中。这可以是三维凹槽、空腔、模制开口区域或壳体前表面中的切口体积。

[0037] 该设备优选地具有电动机,该电动机配置成使刀片板上下连续地移动,或者电动机配置成使刀片板上下移动,具有从至少一个方向到另一个方向的过渡时间延迟。可以使用定时元件、变阻器或任何其他定时设备以允许刀片板向下运动之间的时间,以便使用者交换或重新定向要修剪其指甲的脚趾或手指,而无需测量何时应及时将指甲插入槽中。指示灯也可以存在于设备上,以指示可以插入指甲的适当时间段,而无需用户猜测当刀片在

升高、降低位置时,槽何时不会被刀片阻挡。

[0038] 该设备可以通过该方式执行刀片板的上下运动:电动机通过与刀片板啮合的旋转凸轮来与刀片板啮合来,以重复地上下移动刀片板。凸轮可以具有杆,该杆撞击刀片板的底部或者接合于刀片板中的槽(优选地在刀片的开口的相对下方,使得刀片板通过由电动机驱动的凸轮延伸的杆的旋转运动被向下拉或向上推动)。

[0039] 该设备优选地具有刀片板,该刀片板支撑在位于壳体前表面后面的凹槽内,其中切削刃靠近槽。在重复运动期间,刀片板的切削刃应紧密地滑过槽。在该设备中,支撑板可以靠着刀片板远离切削刃的一侧定位。当刀片板上下移动时,支撑板使刀片板稳定。通过在将刀片板固定在设备内的第二凹槽内滑动支撑板,可以将支撑板插入或移出设备。在从设备上移除支撑板时,刀片板暴露并且可以从设备中移除。刀片板是自由滑动的,并且可以向上滑出设备(例如,用于更换或磨锐),或者可以从槽中手动或利用工具移除。

[0040] 该设备可以配置成其中支撑板在表面上具有凸起的或延伸的元件,以将压力传递到刀片板上。当支撑板固定在设备内时,这些元件压靠在刀片板上,以确保刀片对槽的强大压力。

[0041] 对附图的回顾将有助于理解本发明。

[0042] 图1是根据本发明的电动指甲切削设备上的前通道板100的透视图。前通道板100具有面向前的表面102、右侧部110、左侧部112、用于插入可移除的修剪物收集托盘(未示出)的开口104、用于将指甲定位到接入指甲接收槽108的刀片处的凹陷区域106。板100可以永久地固定在根据本发明的电动指甲切削设备上,或者可以在电动指甲切削设备的前部滑动到位。

[0043] 图2是根据本发明的电动指甲切削设备中的往复式切削刀片单元200的透视图。刀片单元200具有结构框架202,刀片设有开口210、用于辅助刀片单元200移动的凸轮主开口204、刀片单元200的底表面205、以及重复上下移动以剪下插入根据本发明的电动指甲切削设备中的指甲的刀片212。刀片212在此示出为在刀片单元200的远侧部分,但是可以位于刀片单元200中的更近侧的位置。也就是说,刀片212的切削刃可以更远离或更靠近刀片单元200的表面214。如下所述的,具有偏心定位的凸轮杆的旋转元件具有定位在凸轮主开口204内的杆。当凸轮杆被偏心驱动时,它迫使刀片单元200上下驱动刀片212。凸轮主开口204可以(如稍后所示)比图2所示的更宽(平行于刀片单元200的底部206)。

[0044] 图3A是根据本发明的电动指甲切削设备300的左侧透视图。电动指甲切削设备300示出为具有顶部302、底部304、可移除的指甲切削托盘306、开关按钮308、外部电源连接件310、指头支撑凹陷区域320和指甲接纳槽322。尽管在该图3A中示出了外部电源,但是当然可以使用内部电池电源(未示出)。图3B和3C中相同的数字表示根据本发明的电动指甲切削设备300中相同的元件。

[0045] 图3B是根据本发明的电动指甲切削设备300的顶侧透视图。示出了底板312和支腿314。支腿314可以是垫,以防止根据本发明的电动指甲切削设备300刮擦放置它的表面。

[0046] 图3C是根据本发明的电动指甲切削设备300的右侧透视图。还示出了后表面316。

[0047] 图3D是指甲接收槽322的前视图,示出了平底边缘和弯曲顶边缘。

[0048] 图4是根据本发明的电动指甲切削设备400的前视图。示出了具有指甲接收槽422的凹陷的指头接收区域420。示出了可移除的指甲修剪物接收托盘406、底部404和开关按钮

408,以及设备的高度h和宽度w。

[0049] 图5是根据本发明的电动指甲切削设备500的左视图。电动指甲切削设备500具有顶部502、底部504、电接收器510、右侧壁512和开关按钮506。

[0050] 图6是根据本发明的打开的电动指甲切削设备600的从后到前的透视图。在打开的电动指甲切削设备600上示出的是电动机602、用于开关按钮606的支撑盒604、以及用于支撑打开的电动指甲切削设备600中的前部元件的外部结构框架608。外部电源连接件612显示为覆盖底部或基部614。

[0051] 图7是根据本发明的打开的电动指甲切削设备700的从前到后的透视图。再次示出了电动机702、用于开关按钮706的支撑盒704、以及用于支撑打开的电动指甲切削设备700中的前部元件的外部结构框架708和710。在前部元件中的是可插入/可移除的前板728、用于定位指头730的凹陷区域、用于捕获指甲修剪物(未示出)并引导它们沉积到可移除的修剪物托盘722中的滑槽726,其中修剪物托盘722具有用于指甲修剪物的捕获区域724。示出了用于引导可移除托盘722的支撑框架720。电动机可以包含定时功能(未示出),例如电路、变阻器或微芯片,以控制电动机操作的速度、时间重复顺序、时间间隔等,使得刀片以有效的速率上下移动。(例如,每5-50秒完成一次循环)。该电路可以是现场可编程门控阵列(FPGA)或ASIC(专用集成电路),前者是可编程的,后者是在集成电路中硬化的。

[0052] 图8A是在根据本发明的电动指甲切削设备中将电源连接到驱动刀片运动的电动机的电动修剪器800的由前到后的透视图。示出了两组修剪器、一组夹在开关控制器802上,另一组连接到电动机804。修剪器806可以是接地的或稳定的修剪器,以防止修剪器800的过度内部运动。图8A中相同的数字是图8A中描述的不同元件。

[0053] 图8B是在根据本发明的电动指甲修剪设备中将电源连接到驱动刀片运动的电动机的电动修剪器800的由后到前的透视图。

[0054] 图9A是用于辅助激励切削刀片运动的电动机900的由前到后的透视图。示出的电动机900具有电插头906、旋转轴902和偏心凸轮杆904。当电动机900旋转轴902时。观察偏心凸轮杆904和凸轮主开口204的运动以帮助刀片单元200的运动,如图2所示,随着凸轮杆904向上旋转,刀片单元200升高到最高位置。当凸轮杆904向下旋转时,它压靠凸轮主开口204的最低内边缘,以迫使刀片单元200沿向下的路径移动。向下的力将使刀片212压靠并穿过延伸到设备中的任何指甲。施加到凸轮杆9042的电动机900速度和扭矩将确定切削操作的频率和在那些切削操作期间施加的力。电动机可以编程为连续地移动(轴902的相同旋转频率和速度,或者可以以步进方式具有其速度,例如以最佳速度向下移动刀片单元200),停止在刀片单元200的最低位置处,以期望的速度提升刀片单元(不太重要,因为速度仅仅是将刀片单元200重置到预切削位置(如同升高的切刀刀片)),然后可选地暂停(可以用灯表示已达到暂停位置),并且旋转轴902以迫使刀片单元200向下切割已插入设备中的任何指甲。

[0055] 图9B是用于辅助激励切削刀片运动的电动机900的从后到前的透视图。还示出了电插头906和向前定位的轴902。

[0056] 图10A示出了本发明的电动指甲修剪系统1000的前部的透视图。示出的前板1002具有指甲进入弯曲开口1004、用于引导指甲修剪物的滑槽1006。

[0057] 图10B示出了图10A中所示的本发明的电动指甲修剪系统1000a的前部的侧剖视图,但没有示出刀片。前刀片支撑元件1008是刀片(未示出)两侧的滑动支撑件。还示出了前

板1002和滑槽1006。

[0058] 图10C示出了图10A和10B所示的本发明的电动指甲修剪系统1000b的前部的侧面剖视图,但是示出的刀片1012由弹簧1014和滑动控制器1010支撑。弹簧1014的顶部1016保持刀片1012上的压力,使得当刀片1012上下滑动时刀片1012保持与前板1002的内侧齐平。

[0059] 图11A示出了本发明的电动指甲修剪系统的前部的透视图,其中盖板被移除以暴露用于刀片的内部支撑件。

[0060] 图11B示出了具有盖板的本发明的电动指甲修剪系统的前部的透视图。

[0061] 图10C示出了图10A中所示的本发明的电动指甲修剪系统1000的前部的侧面剖视图,但示出了刀片1010。盖子1002位于修剪系统1000的前面。刀片1010的底部切削刃1012显示为支撑在盖子1002和弹簧/张力提供板1014之间,顶部向前按压部件1016在切削操作驱动刀片期间按压刀片1010。

[0062] 图11A示出了本发明的电动指甲修剪系统1100的前部的透视图,其中盖板被移除以暴露用于刀片(未示出)的内部支撑件1118a和1118b。在每个内部支撑件1118a和1118b后面并且在弹簧/张力提供板1014(图10B)的前部1116的前面设有间隔1120。

[0063] 图11B示出了本发明的电动指甲修剪系统1100的前部的透视图,其中盖板被移除以露出由内部支撑件或滑动控制器1118a和1118b的内部支撑件支撑的刀片1110,该内部支撑件或滑动控制器1118a和1118b位于侧面以控制刀片(未示出)并且位于斜槽1106上方的背板1119上方的弹簧/张力供应板1014的前面。内部支撑件1118a和1118b之间以及弹簧/张力提供板1014前面的组合张力建立了用于刀片1110行进的偏置引导轨道的一部分,并且当刀片的切削刃剪下穿过指甲时,不会偏离对齐。

[0064] 尽管提供了具体的材料、尺寸和描述,但这些实例仅仅是本发明的总概念中的几种实施例。

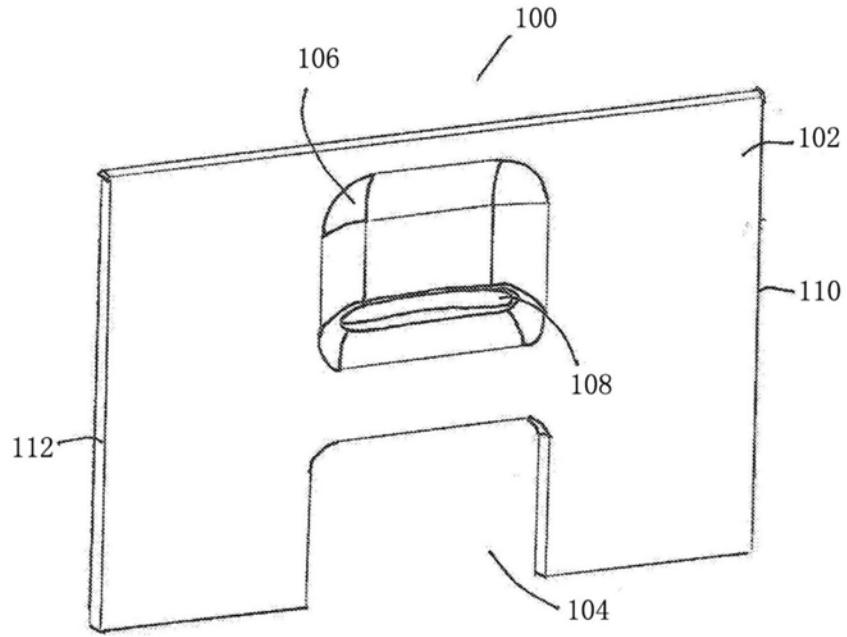


图1

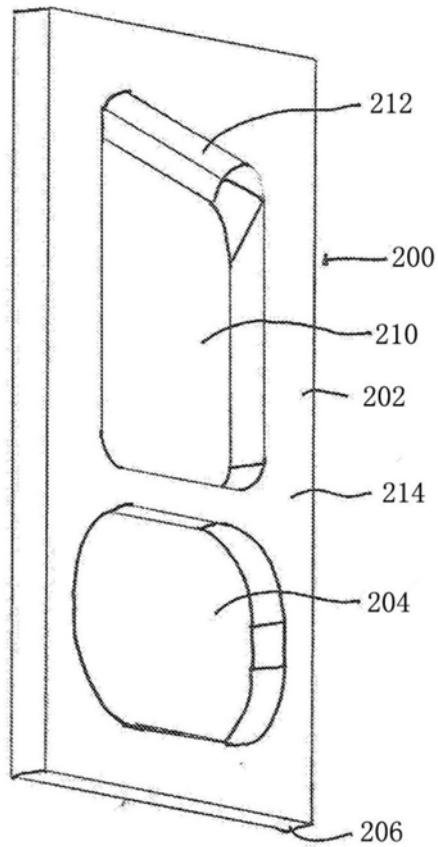


图2

图 3A

图 3B

图 3C

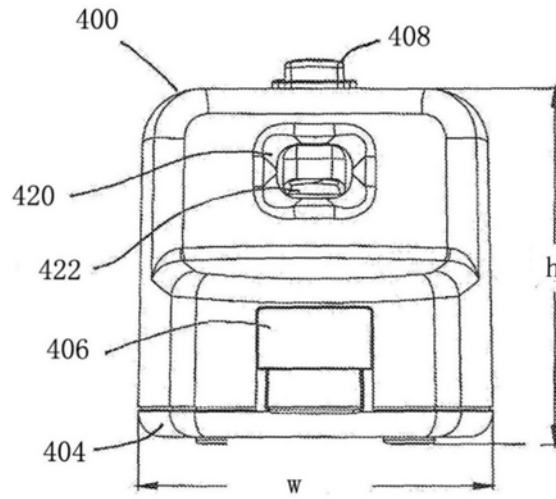
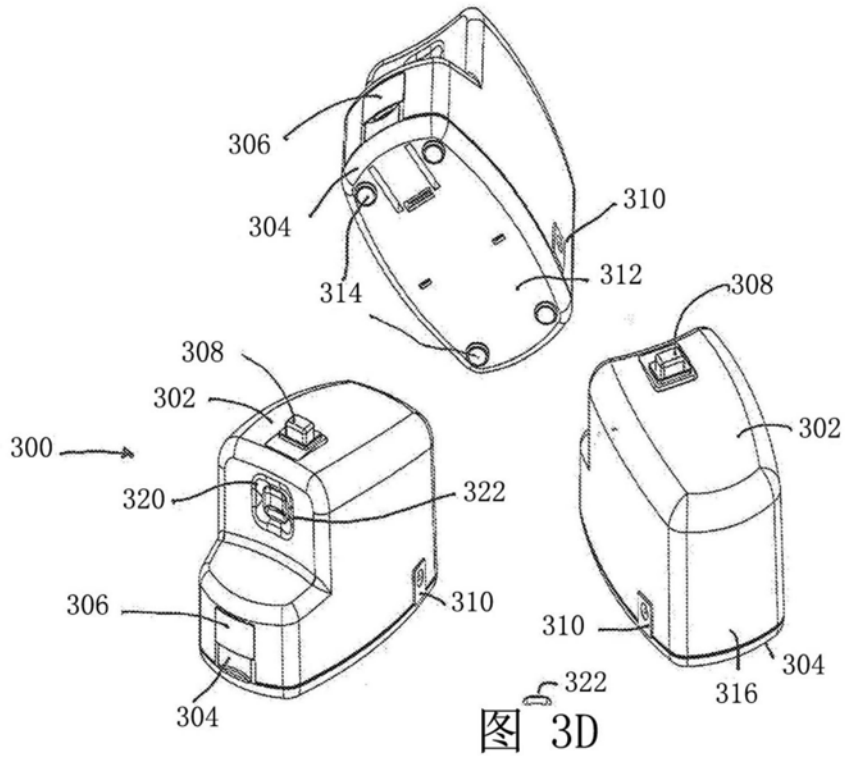


图4

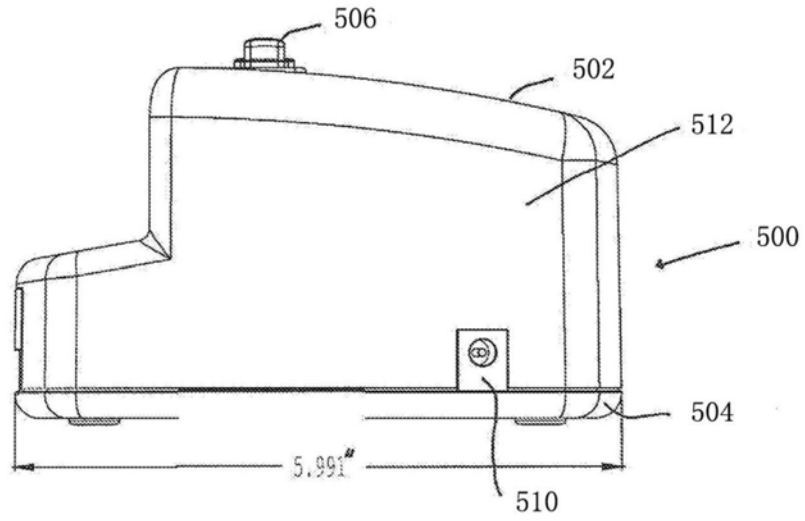
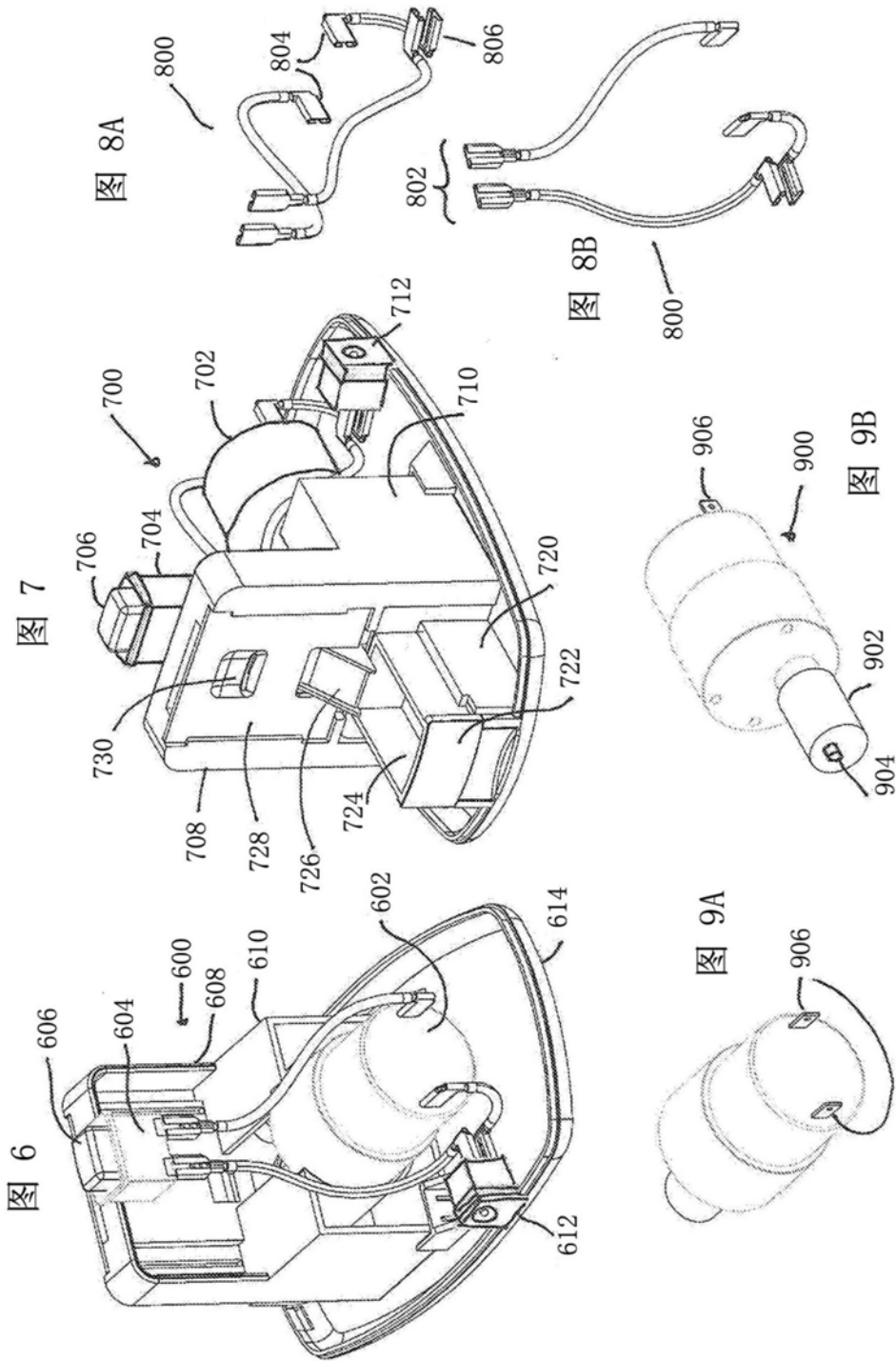


图5



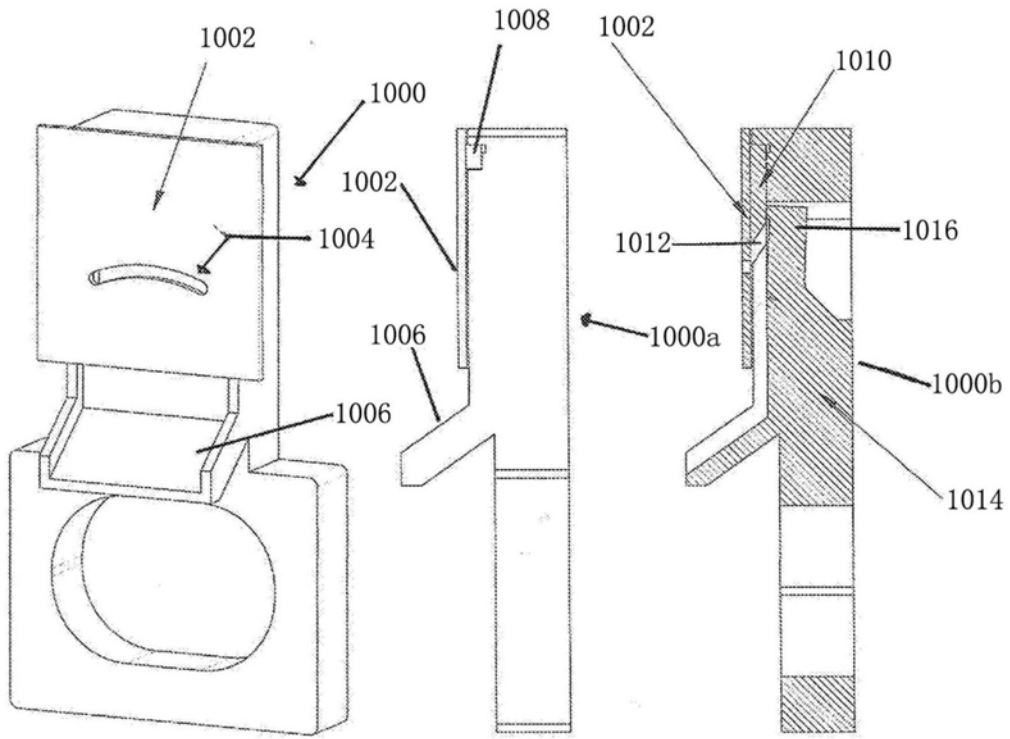


图 10A

图 10B

图 10C

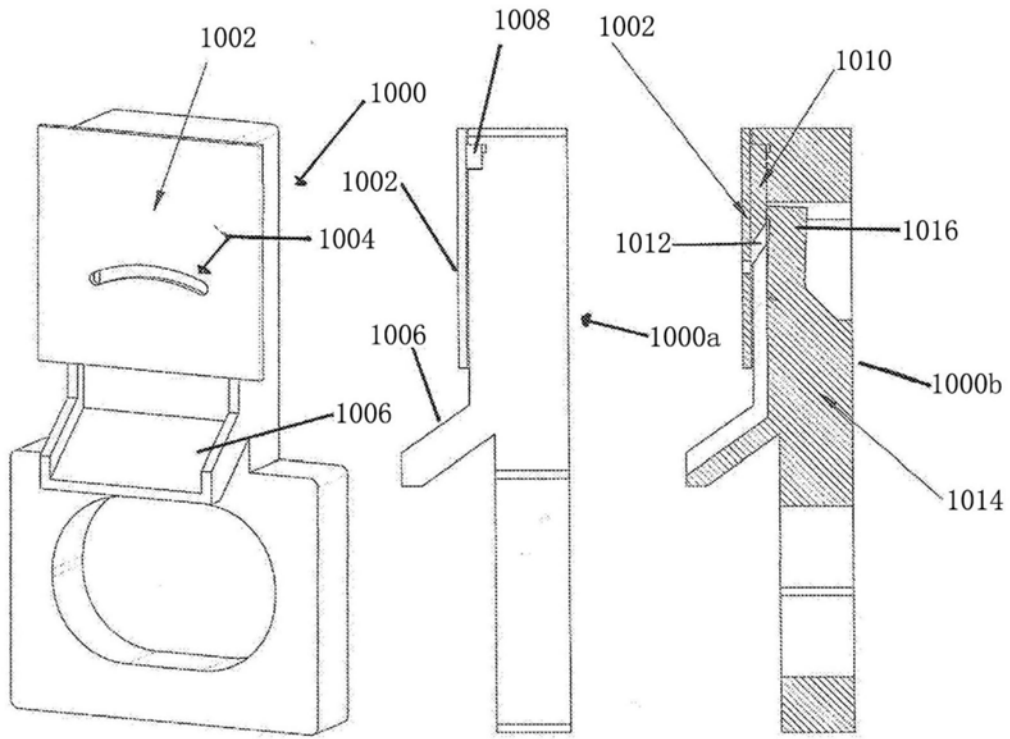


图 10A

图 10B

图 10C

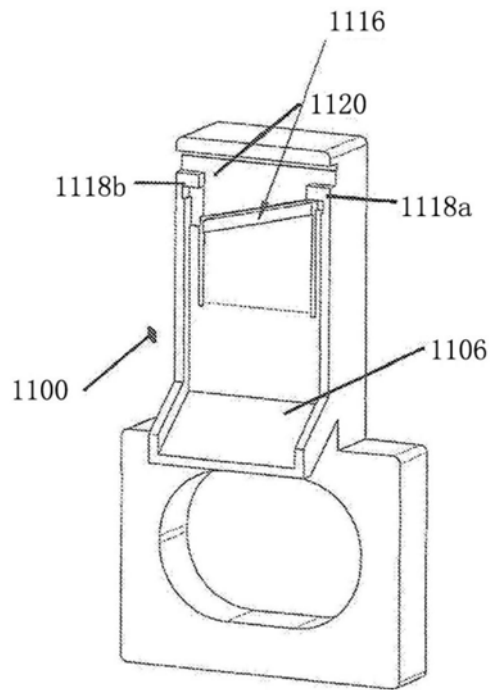


图11A

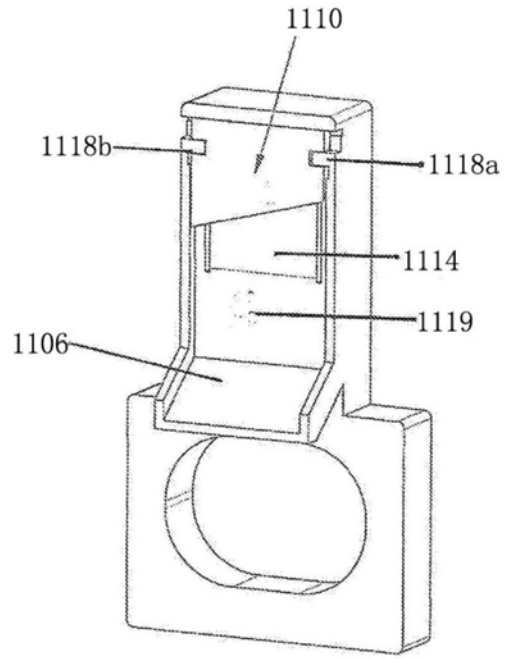


图11B