(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105990702 A
(43)申请公布日 2016.10.05

(21)申请号 201510078405.1

(22)申请日 2015.02.13

(71)申请人 深圳市华思旭科技有限公司
地址 518109 广东省深圳市龙华新区大浪办事处同胜社区上横朗新工业区二栋二楼B

(72)发明人 雷云

(74)专利代理机构 北京市君合律师事务所 11517
代理人 王昭林

(51)Int.Cl.
H01R 4/48(2006.01)
H01M 2/22(2006.01)

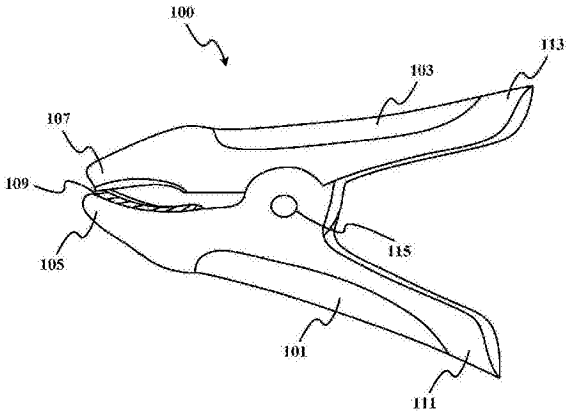
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

导电夹具、电瓶连接装置以及移动电源

(57)摘要

本申请公开了一种导电夹具、电瓶连接装置和移动电源。在一些方面，导电夹具包括相对设置的第一夹持件和第二夹持件，其中所述第一夹持件和所述第二夹持件分别具有用于夹持被夹持物体的夹持部，并且所述第一夹持件具有位于其夹持部内侧的导电触片，而所述第二夹持件在其夹持部内侧不具有导电触片。在另一些方面，导电触片的表面是曲面。在又一些方面，导电夹具的第一夹持件和第二夹持件中的至少一个具有位于其夹持部内侧的导电触片和熔断体，该熔断体与导电触片电连接，被夹持物体能够通过熔断体和导电触片传导电流。本申请的导电夹具的加工更为简单，从而降低了制造成本。



CN 105990702 A

1. 一种导电夹具，其特征在于，所述导电夹具包括相对设置的第一夹持件和第二夹持件，其中所述第一夹持件和所述第二夹持件分别具有用于夹持被夹持物体的夹持部，并且所述第一夹持件具有位于其夹持部内侧的导电触片，而所述第二夹持件在其夹持部内侧不具有导电触片。

2. 根据权利要求 1 所述的导电夹具，其特征在于，所述导电触片是金属片。

3. 根据权利要求 1 所述的导电夹具，其特征在于，所述导电触片的表面是曲面或锯齿面。

4. 根据权利要求 1 所述的导电夹具，其特征在于，所述第一夹持件还具有位于其内侧的熔断体，其与所述导电触片电连接，所述被夹持物体能够通过所述熔断体和所述导电触片传导电流。

5. 根据权利要求 4 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体与所述导电触片一体地形成。

6. 根据权利要求 4 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体的单位长度电阻值大于所述导电触片的单位长度电阻值。

7. 根据权利要求 6 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体的单位长度电阻值是所述导电触片的单位长度电阻值的 3 倍或更高。

8. 根据权利要求 4 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体与所述导电触片一体地形成，所述熔断体的横截面积小于所述导电触片的横截面积。

9. 根据权利要求 8 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体的横截面积小于所述导电触片的横截面积的 1/3。

10. 根据权利要求 4 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体具有弯曲或者直线的形状。

11. 根据权利要求 4 所述的导电夹具，其特征在于，所述第一夹持件具有与所述夹持部相邻的柄部，所述熔断体从所述夹持部延伸到所述柄部。

12. 根据权利要求 1 所述的导电夹具，其特征在于，所述导电触片由以下材料之一构成：铝片、铜片、表面镀银或镀铜的铁片或不锈钢片。

13. 一种导电夹具，其特征在于，所述导电夹具包括相对设置的第一夹持件和第二夹持件，其中所述第一夹持件和所述第二夹持件分别具有用于夹持被夹持物的夹持部，并且所述第一夹持件和所述第二夹持件中的至少一个具有位于其夹持部内侧的导电触片，其中，所述导电触片的表面是曲面。

14. 根据权利要求 13 所述的导电夹具，其特征在于，所述导电触片是金属片。

15. 根据权利要求 14 所述的导电触片，其特征在于，所述导电触片由以下材料之一构成：铝片、铜片、表面镀银或镀铜的铁片或不锈钢片。

16. 根据权利要求 15 所述的导电夹具，其特征在于，所述第一夹持件和 / 或所述第二夹持件还具有位于其内侧的熔断体，其与所述导电触片电连接，所述被夹持物体能够通过所述熔断体和所述导电触片传导电流。

17. 根据权利要求 16 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体与所述导电触片一体地形成。

18. 根据权利要求 16 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体具有弯曲或直线的形

状。

19. 根据权利要求 16 所述的导电夹具，其特征在于，所述第一夹持件和所述第二夹持件具有与所述夹持部相邻的柄部，所述熔断体从所述夹持部延伸到所述柄部。

20. 一种导电夹具，其特征在于，所述导电夹具包括相对设置的第一夹持件和第二夹持件，其中所述第一夹持件和所述第二夹持件分别具有用于夹持被夹持物体的夹持部，并且所述第一夹持件和所述第二夹持件中的至少一个具有位于其夹持部内侧的导电触片和熔断体，所述熔断体与所述导电触片电连接，所述被夹持物体能够通过所述熔断体和所述导电触片传导电流。

21. 根据权利要求 20 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体与所述导电触片一体地形成。

22. 根据权利要求 20 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体的单位长度电阻值大于所述导电触片的单位长度电阻值。

23. 根据权利要求 22 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体的单位长度电阻值是所述导电触片的单位长度电阻值的 3 倍或更高。

24. 根据权利要求 20 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体与所述导电触片一体地形成，所述熔断体的横截面积小于所述导电触片的横截面积。

25. 根据权利要求 24 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体的横截面积小于所述导电触片的横截面积的 1/3。

26. 根据权利要求 20 所述的导电夹具，其特征在于，所述熔断体具有弯曲或直线的形状。

27. 根据权利要求 20 所述的导电夹具，其特征在于，所述第一夹持件和所述第二夹持件具有与所述夹持部相邻的柄部，所述熔断体从所述夹持部延伸到所述柄部。

28. 根据权利要求 20 所述的导电触片，其特征在于，所述导电触片由以下材料之一构成 :铝片、铜片、表面镀银或镀铜的铁片或不锈钢片。

29. 一种电瓶连接装置，其特征在于，包括一对导电引线，其中每个导电引线的分别具有两端，并且这些端中的至少一端包括根据前述权利要求中任一项权利要求所述的导电夹具。

30. 一种移动电源，其特征在于，包括电池组以及与所述电池组电耦接的一对导电引线，其中，每个导电引线在其用于连接外部物体的一端设置有根据前述权利要求中任一项权利要求所述的导电夹具。

导电夹具、电瓶连接装置以及移动电源

技术领域

[0001] 本申请涉及电子技术领域，更具体地，涉及一种导电夹具、电瓶连接装置以及移动电源。

背景技术

[0002] 汽车电瓶是用于给汽车上的各种电子设备供电的装置。汽车电瓶还被用于启动汽车的发动机。通常而言，在发动机启动后，发动机即可以给汽车电瓶进行充电，以保证汽车电瓶具有足够的电量。但是因为某些原因，例如老化、损坏或者过度放电，汽车电瓶可能没有足够的电量以供汽车启动之用。为了解决这种问题，一些应急汽车电源产品被用来在汽车电瓶无法启动汽车时提供应急启动。例如，电瓶连接装置（又称为过江龙）可以用于将一个正常电瓶与非正常电瓶相互电连接，以利用正常电瓶对非正常电瓶对应的发动机提供启动电量。再例如，一些具有内置电源的移动电源产品也可以提供类似的应急启动。

[0003] 现有的电瓶连接装置或移动电源通过电瓶夹连接到电瓶的电极。图 1 示出了一种现有的电瓶夹具 10。如图 1 所示，该电瓶夹具 10 具有夹持物体的两个夹持部 11，其中，这两个夹持部 11 的内侧均设置有锯齿状表面的导电金属片。然而，这种两面设置的导电金属片结构复杂，在加工时需要两步金属片装配的步骤。此外，锯齿状表面能够接触物体的区域面积较小，从而使得接触电阻增加。

[0004] 图 1 所示的电瓶夹具通常被连接到图 2 所示的电连接装置 20 中。如图 2 所示，电连接装置 20 具有两根导电引线 21 和 22，其中每根导电引线的一端设置有导电夹具 23 或 24。此外，为了避免因电流过大而引起安全问题，每根导电引线的中部还设置了保险丝 25 或 26。然而，这种保险丝设置方式要求导电引线 21 和 22 必须由两根金属线连接而成，这增加了加工的复杂度和成本。

[0005] 因此，需要提供一种结构简单的导电夹具以解决上述问题中的至少一个。

发明内容

[0006] 本申请的至少一个目的在于提供结构简单的导电夹具。

[0007] 在本申请的一个方面，提供了一种导电夹具。该导电夹具包括相对设置的第一夹持件和第二夹持件，其中所述第一夹持件和所述第二夹持件分别具有用于夹持被夹持物体的夹持部，并且所述第一夹持件具有位于其夹持部内侧的导电触片，而所述第二夹持件在其夹持部内侧不具有导电触片。

[0008] 上述导电夹具一侧的导电触片可以与导电引线电连接，这样当用其夹持物体时，其一侧导电触片已能够将被夹持物体引出以供电，并且经由导电引线连接到例如电源或其他电子设备。与现有的双面均设置导电触片的夹具相比，本申请的导电夹具结构更为简单，减少了导电材料的使用，同时还减少了一次装配的工序。因此，本申请的导电夹具具有较低的制造成本。

[0009] 在一些实施例中，所述导电触片是金属片。

[0010] 在一些实施例中，所述导电触片的表面是曲面或锯齿面。

[0011] 在一些实施例中，所述第一夹持件还具有位于其内侧的熔断体，其与所述导电触片电连接，所述被夹持物体能够通过所述熔断体和所述导电触片传导电流。

[0012] 在一些实施例中，所述熔断体与所述导电触片一体地形成。

[0013] 在一些实施例中，所述熔断体的单位长度电阻值大于所述导电触片的单位长度电阻值。

[0014] 在一些实施例中，所述熔断体的单位长度电阻值是所述导电触片的单位长度电阻值的 3 倍或更高。

[0015] 在一些实施例中，所述熔断体与所述导电触片一体地形成，所述熔断体的横截面积小于所述导电触片的横截面积。

[0016] 在一些实施例中，所述熔断体的横截面积小于所述导电触片的横截面积的 1/3。

[0017] 在一些实施例中，所述熔断体具有弯曲或直线的形状。

[0018] 在一些实施例中，所述第一夹持件具有与所述夹持部相邻的柄部，所述熔断体从所述夹持部延伸到所述柄部。

[0019] 在一些实施例中，所述导电触片由以下材料之一构成：铝片、铜片、表面镀银或镀铜的铁片或不锈钢片。

[0020] 在本申请的另一个方面，还提供了一种导电夹具。该导电夹具包括相对设置的第一夹持件和第二夹持件，其中所述第一夹持件和所述第二夹持件分别具有用于夹持被夹持物的夹持部，并且所述第一夹持件和所述第二夹持件中的至少一个具有位于其夹持部内侧的导电触片，其中，所述导电触片的表面是曲面。

[0021] 可以看出，由于接触被夹持物的导电触片的表面是曲面，因此导电触片可以和被夹持物之间具有较大的接触面积，这可以降低导电夹具与被夹持物之间的接触电阻。相比于现有的采用锯齿面结构的导电夹具，较低的接触电阻使得本申请的导电夹具能够流过更大的电流，并且电流在导电夹具上产生的损耗和发热也会降低。

[0022] 在一些实施例中，所述导电触片是金属片。

[0023] 在一些实施例中，所述导电触片由以下材料之一构成：铝片、铜片、表面镀银或镀铜的铁片或不锈钢片。

[0024] 在一些实施例中，所述第一夹持件和 / 或所述第二夹持件还具有位于其内侧的熔断体，其与所述导电触片电连接，所述被夹持物体能够通过所述熔断体和所述导电触片传导电流。

[0025] 在一些实施例中，所述熔断体与所述导电触片一体地形成。

[0026] 在一些实施例中，所述熔断体具有弯曲或直线的形状。

[0027] 在一些实施例中，所述第一夹持件和所述第二夹持件具有与所述夹持部相邻的柄部，所述熔断体从所述夹持部延伸到所述柄部。

[0028] 在本申请的又一个方面，还提供了一种导电夹具。该导电夹具包括相对设置的第一夹持件和第二夹持件，其中所述第一夹持件和所述第二夹持件分别具有用于夹持被夹持物体的夹持部，并且所述第一夹持件和所述第二夹持件中的至少一个具有位于其夹持部内侧的导电触片和熔断体，所述熔断体与所述导电触片电连接，所述被夹持物体能够通过所述熔断体和所述导电触片传导电流。

[0029] 由于熔断体被设置在导电夹具上，因此不需要在与该导电夹具相连的导电引线上另外设置熔断体，因而导电引线的结构更为简单。例如，导电引线可以采用整条的电线，而不是像现有技术那样需要用两条金属线（两条电线的中间要设置熔断体）。

[0030] 在一些实施例中，所述熔断体与所述导电触片一体地形成。

[0031] 在一些实施例中，所述熔断体的单位长度电阻值大于所述导电触片的单位长度电阻值。

[0032] 在一些实施例中，所述熔断体的单位长度电阻值是所述导电触片的单位长度电阻值的 3 倍或更高。

[0033] 在一些实施例中，所述熔断体与所述导电触片一体地形成，所述熔断体的横截面积小于所述导电触片的横截面积。

[0034] 在一些实施例中，所述熔断体的横截面积小于所述导电触片的横截面积的 1/3。

[0035] 在一些实施例中，所述熔断体具有弯曲或直线的形状。

[0036] 在一些实施例中，所述第一夹持件和所述第二夹持件具有与所述夹持部相邻的柄部，所述熔断体从所述夹持部延伸到所述柄部。

[0037] 在一些实施例中，所述导电触片由以下材料之一构成：铝片、铜片、表面镀银或镀铜的铁片或不锈钢片。

[0038] 在本申请的其他方面，还提供了一种电瓶连接装置，其包括一对导电引线，其中每个导电引线的分别具有两端，并且这些端中的至少一端包括前述方面所述的导电夹具。

[0039] 在本申请的其他方面，还提供了一种移动电源，其包括电池组以及与所述电池组电耦接的一对导电引线，其中，每个导电引线在其用于连接外部物体的一端设置有根据前述方面所述的导电夹具。

[0040] 以上为本申请的概述，可能有简化、概括和省略细节的情况，因此本领域的技术人员应该认识到，该部分仅是示例说明性的，而不旨在以任何方式限定本申请范围。本概述部分既非旨在确定所要求保护主题的关键特征或必要特征，也非旨在用作为确定所要求保护主题的范围的辅助手段。

附图说明

[0041] 通过下面说明书和所附的权利要求书并与附图结合，将会更加充分地清楚理解本申请内容的上述和其他特征。可以理解，这些附图仅描绘了本申请内容的若干实施方式，因此不应认为是对本申请内容范围的限定。通过采用附图，本申请内容将会得到更加明确和详细地说明。

[0042] 图 1 示出了一种现有的电瓶夹具；

[0043] 图 2 示出了一种现有的电连接装置；

[0044] 图 3 示出了根据本申请一个实施例的导电夹具 100 的侧面示意图；

[0045] 图 4 示出了图 3 所示的导电夹具 100 的内部结构示意图；

[0046] 图 5 示出了图 3 所示的导电夹具 100 的分解示意图；

[0047] 图 6 示出了具有图 3 所示的导电夹具 100 的电连接装置的示意图。

具体实施方式

[0048] 在下面的详细描述中，参考了构成其一部分的附图。在附图中，类似的符号通常表示类似的组成部分，除非上下文另有说明。具体实施方式、附图和权利要求书中描述的示例性实施方式并非旨在限定。在不偏离本申请的主题的精神或范围的情况下，可以采用其他实施方式，并且可以做出其他变化。可以理解，可以对本文中一般性描述的、在附图中图解说明的本申请内容的各个方面进行多种不同构成的配置、替换、组合、设计，而所有这些都明确地构成本申请内容的一部分。

[0049] 图 3 至图 5 示出了根据本申请一个实施例的导电夹具 100。其中，图 3 是该导电夹具 100 的侧面示意图；图 4 是该导电夹具 100 的内部结构示意图；图 5 是该导电夹具 100 的分解示意图。在实际应用中，该导电夹具 100 可以被应用在电瓶连接装置或移动电源（例如机动车发动机的应急启动电源）中，用于夹持电瓶的电极。

[0050] 如图 3 至图 5 所示，导电夹具 100 包括相对设置的第一夹持件 101 和第二夹持件 103。这两个夹持件分别具有用于夹持被夹持物体的夹持部 105 和 107，以及用于供使用者按压操作的柄部 111 和 113。

[0051] 第一夹持件 101 和第二夹持件 103 可以在其中部相互连接，例如通过枢轴 115 相互连接。此外，导电夹具 100 还可以包括一施力元件，例如弹簧（图中未示出）。该施力元件被设置在第一夹持件 101 和第二夹持件 103 之间，用于在夹持部 105 和 107 夹持物体时提供足够的夹持力，以保证被夹持物体能够被稳定地夹持在夹持部 105 和 107 之间。

[0052] 第一夹持件 101 在其夹持部 105 内侧具有导电触片 109，其例如是金属片。该导电触片 109 可以被电连接到导电夹具 100 外的导电引线（图中未示出），从而使得被导电夹具 100 所夹持的物体能够被供电。导电触片 109 通常可以由具有较好导电性和机械强度的材料构成，例如铝片、铜片、表面镀银或镀铜的铁片或不锈钢片。

[0053] 在图 3-5 所示的实施例中，第二夹持件 103 在其夹持部 107 内侧不具有导电触片。换言之，当夹持物体时，第二夹持件 103 的主体直接接触被夹持物体。在一些实施例中，第二夹持件 103 和第一夹持件 101 的主体可以由例如塑料或其他绝缘材料构成，这可以保证被夹持物体与使用者之间的绝缘性。

[0054] 在一些实施例中，导电触片 109 的表面是锯齿面。锯齿面表面可以增强导电触片 109 与被夹持物体之间的摩擦力，从而减少被夹持物脱落的风险。在另一些实施例中，导电触片 109 的表面可以是曲面，例如是圆柱面、椭圆面、抛物面、双曲面或其他类似曲面的一部分。由于被夹持物体例如电瓶电极通常呈圆柱状，因此曲面表面的导电触片 109 可以和被夹持物体之间具有较大的接触面积，这可以降低导电夹具 100 与被夹持物体之间的接触电阻。较低的接触电阻使得导电夹具 100 能够承受更大的电流，并且电流在导电夹具 100 上产生的损耗和发热也较小。此外，相比于锯齿面表面，曲面表面的导电触片 109 不易磨损，因而具有较长的使用寿命。

[0055] 参考图 4 和图 5，其示出了导电夹具 100 的内部结构。在图 4 所示的实施例中，第一夹持件 101 还具有位于其内侧的熔断体 117，该熔断体 117 与导电触片 109 电连接。具体地，熔断体 117 被设置在导电触片 109 和导电引线之间，并且可以被固定在第一夹持件 101 上。经由导电触片 109 和熔断体 117，被夹持物体能够从导电夹具 100 被供电。熔断体 117 又称为保险丝，其是一种热敏保护元件。当流过导电触片 109、熔断体 117 以及导电引线上的电流过高时，熔断体 117 会因为发热产生的高温而熔断，从而使得被夹持物体与导电引

线断开，以保护被夹持物体或导电引线另一侧连接的电子设备。一般来说，当发生过流时，熔断体 117 的温度应当高于导电触片 109 的温度，以保证其先于导电触片 109 熔断。

[0056] 在一些实施例中，熔断体 117 的单位长度电阻值大于导电触片 109 的单位长度电阻值。例如，熔断体 117 的单位长度电阻值是导电触片 109 的单位长度电阻值的 3 倍或更高。在一些实施例中，熔断体 117 的单位长度电阻值是导电触片 109 的单位长度电阻值的 3 至 5 倍，这可以使得熔断体 117 具有较好的限流性能，同时不会在电流较小时在导电夹具 100 上产生过高的电压损耗。

[0057] 在一些实施例中，导电触片 109 可以与熔断体 117 一体地形成，例如通过金属塑性成形和切割处理加工成形。例如，导电触片 109 和熔断体 117 可以由铜片、铝片、表面镀铜或镀银的铁片或不锈钢片构成。对于一体形成的导电触片 109 和熔断体 117，只需要控制熔断体 117 的横截面积和导电触片 109 的横截面积即可控制这两者之间的电阻值比例。在一些实施例中，熔断体 117 的横截面积小于导电触片 109 的横截面积，例如小于导电触片 109 的横截面积的 1/3。在一些例子中，导电触片 109 与熔断体 117 可一体化地由铁片或不锈钢片构成，但仅在导电触片 109 的表面上镀有铜、银或其他导电性更高的金属。例如，可以在电镀铜或银时仅将导电触片 109 浸入到电镀液中，而熔断体 117 被悬置在电镀液上方。这种结构可以在保证导电触片 109 导电性能的同时，使得熔断体 117 具有适当的单位长度电阻值。

[0058] 在一些实施例中，熔断体 117 从第一夹持件 101 的夹持部 105 延伸到柄部 111。熔断体 117 可以具有弯曲或直线的形状。优选地，熔断体 117 可以具有弯曲的形状，这有利于熔断体 117 和金属触片 109 在第一夹持件 101 上的安装，可以允许一定的加工误差。需要说明的是，熔断体 117 的形状是指其主体部分的形状，不包括熔断体 117 与金属触片 109 相邻的端部以及相对的另一端部。

[0059] 虽然在图 3 至图 5 所示的实施例中仅在第一夹持件 101 上设置了导电触片 109 和熔断体 117，但是在其他的实施例中，导电夹具也可以在第二夹持件 103 的夹持部 107 内侧设置导电触片，或者再额外地设置熔断体，例如在与导电夹具相邻的电线上。其中，导电触片可以具有曲面或者锯齿面的表面。

[0060] 图 6 示出了具有图 3 至 5 所示的导电夹具 100 的电连接装置 200 的示意图。该电连接装置 200 例如用于连接移动电源的电池组和待供电的负载，例如需要充电的电源或发动机。

[0061] 如图 6 所示，该电连接装置 200 包括一对导电引线 201 和 203，该对导电引线的一端通过一个插入端子 205 连接到电池组（图中未示出），而另一端则包括两个导电夹具 207 和 209。其中，导电夹具 207 的内部未设置熔断体，因而其在导电引线 201 的中部设置了熔断体 211。相反，导电夹具 209 的内部设置了熔断体（图中未示出），因而导电引线 203 是完整的整条电线。可以理解，在其他的实施例中，可以在导电夹具 207 和导电夹具 209 的内部均设置熔断体，因而导电引线中部就不再需要设置熔断体。

[0062] 在一些实施例中，本申请提供了一种移动电源，其可以包括电池组以及如图 6 所示的电连接装置。该电连接装置的每个导电引线在其用于连接外部物体的一端设置有本申请前述实施例的导电夹具。

[0063] 在另一些实施例中，本申请还提供了一种电瓶连接装置，其包括一对导电引线，其

中，每个导电引线分别具有两端，其中这些端中的至少一端包括本申请前述实施例的导电夹具。

[0064] 本技术领域的普通技术人员可以通过研究说明书、公开的内容及附图和所附的权利要求书，理解和实施对披露的实施方式的其他改变。在权利要求中，措词“包括”不排除其他的元素和步骤，并且措辞“一”、“一个”不排除复数。在发明的实际应用中，一个零件可以执行权利要求中所引用的多个技术特征的功能。权利要求中的任何附图标记不应理解为对范围的限制。

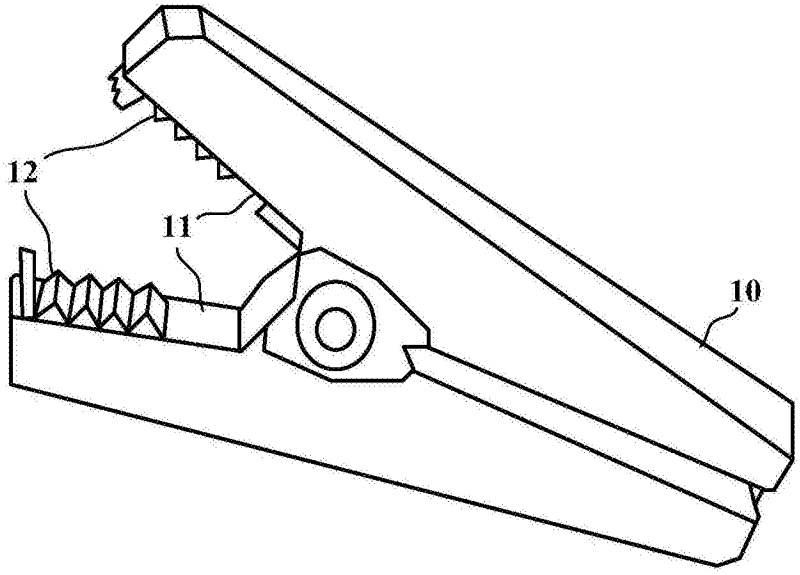


图 1

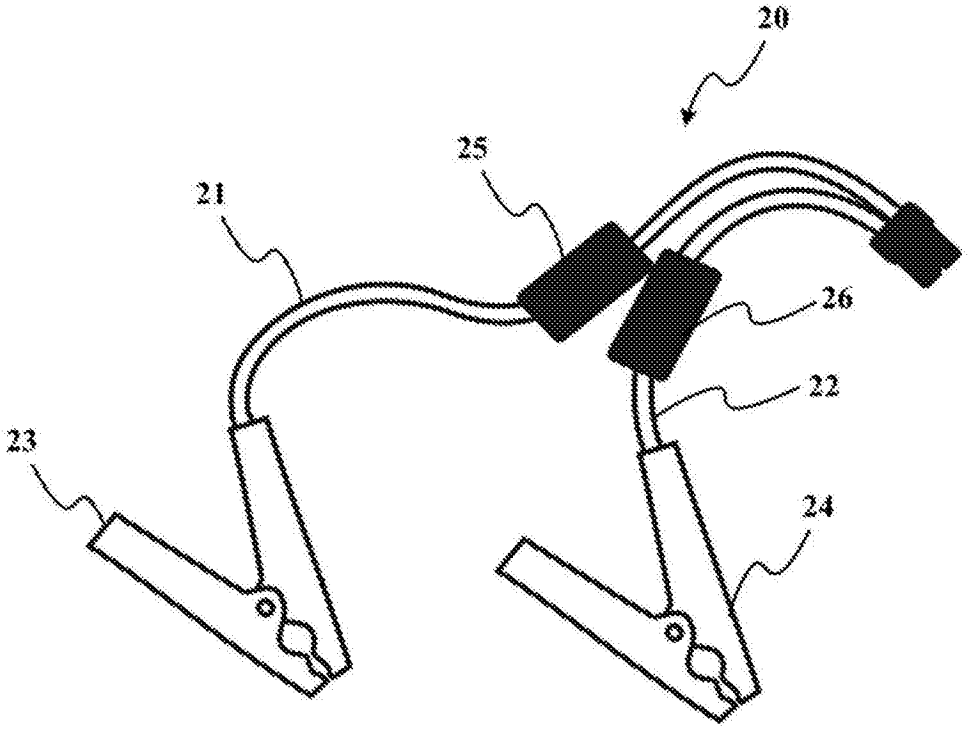


图 2

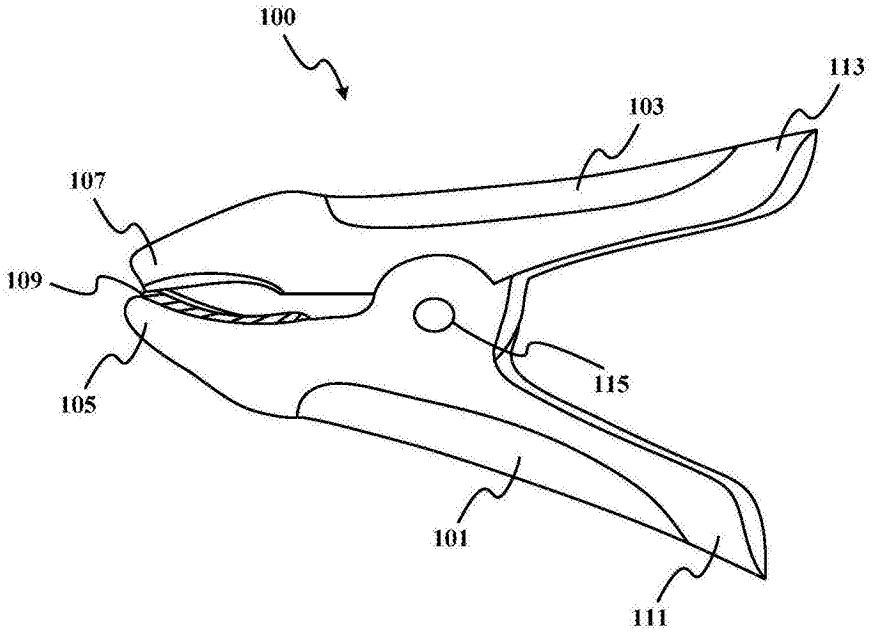

100
113
103
107
109
105
115
101
111

图 3

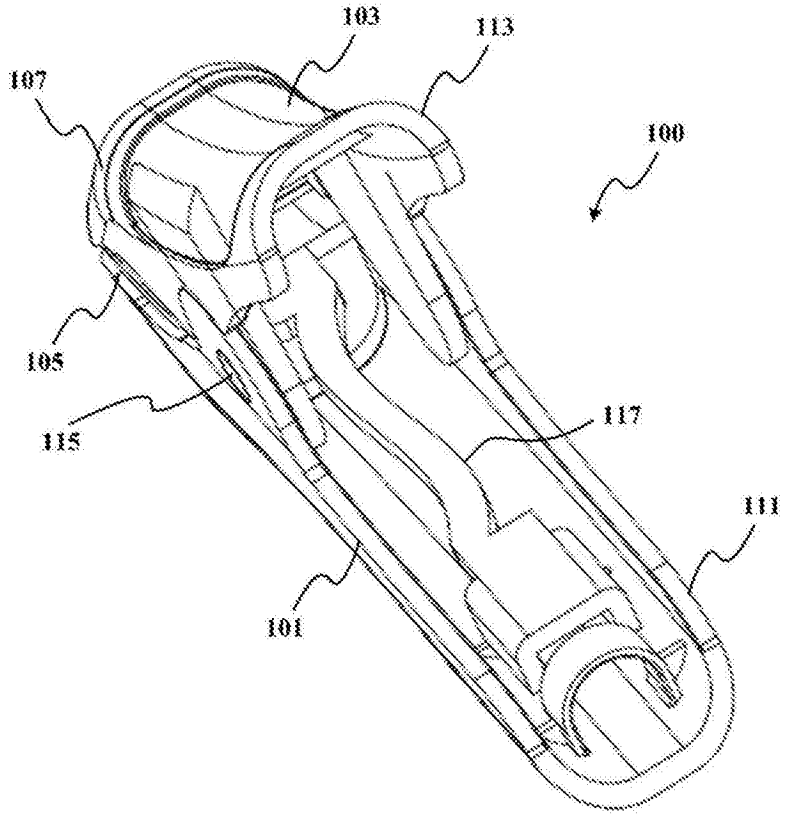

103
113
107
100
105
117
115
111
101

图 4

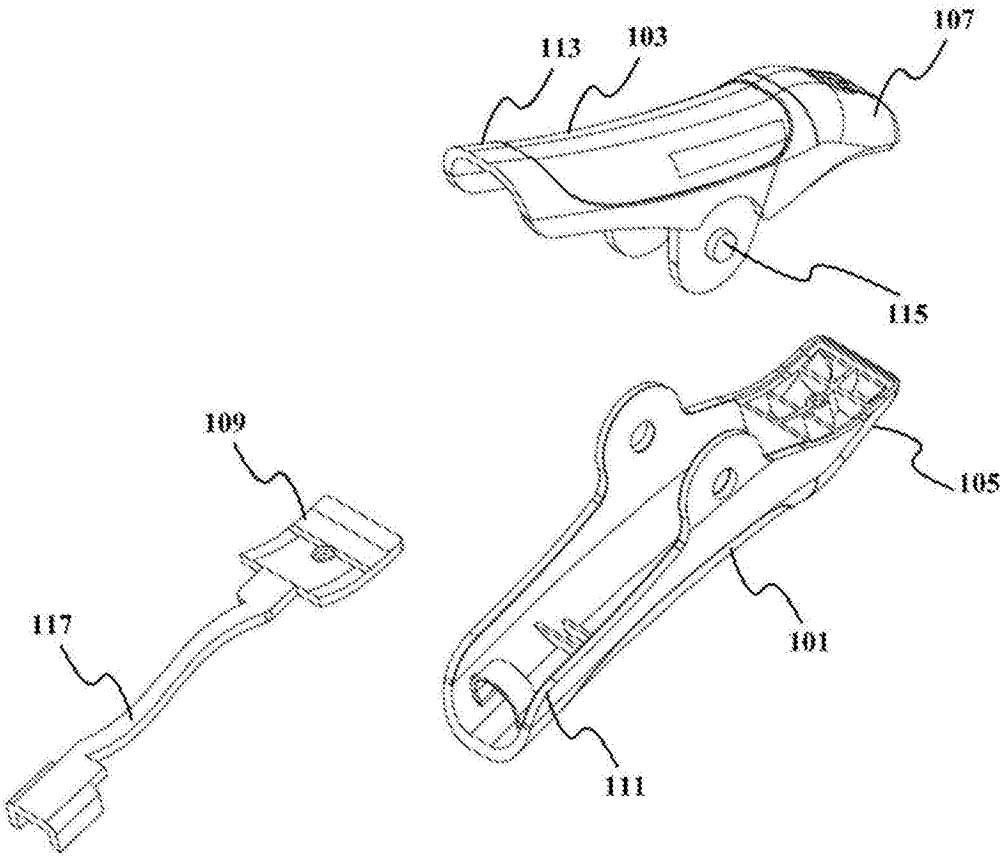


图 5

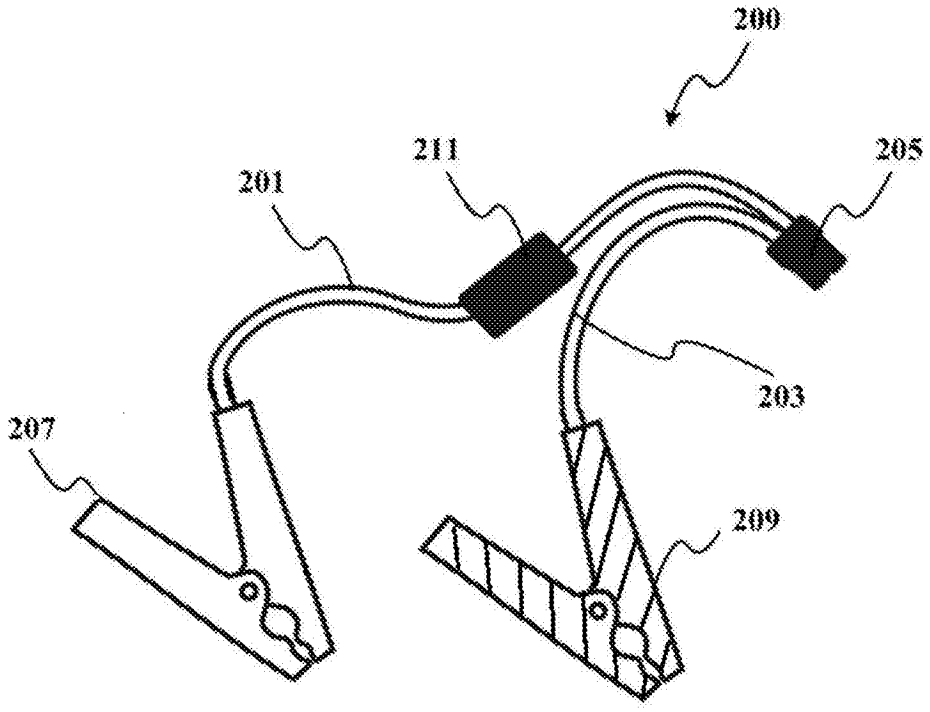


图 6