



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112993614 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110410106.9

(22) 申请日 2021.04.15

(71) 申请人 国网上海市电力公司

地址 200126 上海市浦东新区源深路1122号

申请人 上海市南电力(集团)有限公司  
国家电网有限公司

(72) 发明人 苏伟 王亚楠 周家骏 徐洁  
梅云初 彭利斌 施慧莉 陈海昆  
顾斌 周震宇

(74) 专利代理机构 上海元好知识产权代理有限公司 31323

代理人 徐雯琼 张妍

(51) Int.Cl.

H01R 11/15 (2006.01)

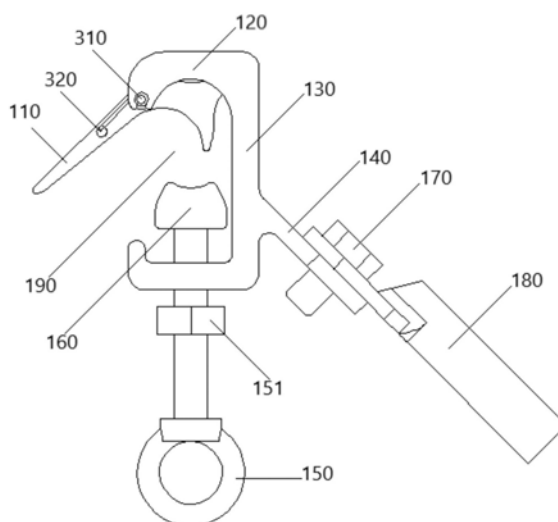
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

### (54) 发明名称

一种用于电气连接的雀头型线夹金具

### (57) 摘要

本发明公开了一种用于电气连接的雀头型线夹金具,所述连接线夹金具包括:金具本体;第一夹线卡子,设置于所述金具本体的上端,与金具本体形成一开口内腔;第二夹线卡子,设置于所述金具本体内腔,且与所述第一夹线卡子相对设置,该第二夹线卡子的顶面与第一夹线卡子的下侧壁之间形成卡口;带环线夹螺栓,贯穿金具本体的底部,顶端与所述第二夹线卡子活动连接;雀头型元件,设置于所述第一夹线卡子的前端。所述绝缘操作杆钩子带动所述线夹螺栓旋转,使所述第一夹线卡子和所述第二夹线卡子啮合,以夹持并紧固位于卡口的主导线。本发明可以与绝缘操作杆配套使用,完成主导线与引流线的带电搭接,极大地提高了不停电作业的安全性和工作效率。



1. 一种用于电气连接的雀头型线夹金具,其特征在于,包括:

金具本体 (130);

第一夹线卡子 (120), 设置于所述金具本体 (130) 的一端, 与金具本体 (130) 形成一开口内腔;

第二夹线卡子 (160), 设置于所述金具本体 (130) 内腔, 且与所述第一夹线卡子 (120) 相对设置; 该第二夹线卡子 (160) 的顶面与第一夹线卡子 (120) 的下侧壁之间形成卡口 (190);

带环线夹螺栓 (150), 贯穿金具本体 (130) 的底部, 其顶端与所述第二夹线卡子 (160) 活动连接;

雀头型元件 (110), 可转动的设置于所述第一夹线卡子 (120) 的前端, 其头部形状为圆弧形。

2. 如权利要求1所述的一种用于电气连接的雀头型线夹金具, 其特征在于, 所述第一夹线卡子 (120) 与所述金具本体 (130) 一体化设置, 第一夹线卡子 (120) 顶面中部开设有凹槽 (210), 其端头开设有嵌槽 (220)。

3. 如权利要求1所述的一种用于电气连接的雀头型线夹金具, 其特征在于, 所述雀头型元件 (110) 侧壁设有嵌针孔 (310) 和丝簧安装孔 (320), 采用嵌针贯穿嵌针孔 (310) 将雀头型元件 (110) 固定在所述第一夹线卡子 (120) 凹槽 (210) 内, 雀头型元件 (110) 可绕嵌针旋转。

4. 如权利要求3所述的一种用于电气连接的雀头型线夹金具, 其特征在于, 还包含用于调控雀头型元件 (110) 位置的丝簧 (111), 该丝簧 (111) 的第一端设置于在丝簧安装孔 (320) 内, 且与雀头型元件 (110) 固定连接; 其第二端在所述嵌针上绕设若干圈后设置于第一夹线卡子 (120) 上的限位孔中, 该限位孔用于限制该丝簧 (111) 的第二端从第一夹线卡子 (120) 上脱落。

5. 如权利要求1所述的一种用于电气连接的雀头型线夹金具, 其特征在于, 所述第二夹线卡子 (160) 顶面形状为凹弧形, 其底部开设有螺栓顶孔, 与所述带环线夹螺栓 (150) 顶端通过卡簧 (151) 活动连接。

6. 如权利要求1所述的一种用于电气连接的雀头型线夹金具, 其特征在于, 所述带环线夹螺栓 (150) 下部端头固定设置有圆环, 便于绝缘操作杆钩住进行旋转操作; 上部端头设置有顶槽, 可与所述第二夹线卡子 (160) 通过卡簧 (151) 进行活动连接, 所述带环线夹螺栓 (150) 旋转时, 带动第二夹线卡子 (160) 在所述金具本体 (130) 的内腔往复移动。

7. 如权利要求1所述的一种用于电气连接的雀头型线夹金具, 其特征在于, 所述卡口 (190) 的横截面形状为圆弧形, 与主导线形状相吻合, 且所述卡口 (190) 的直径与所采用主导线的直径相同。

8. 如权利要求1所述的一种用于电气连接的雀头型线夹金具, 其特征在于, 所述金具本体 (130) 的外侧壁固定设有引流线安装板 (140); 所述引流线安装板 (140) 表面通过禁锢螺栓 (170) 固定连接有引线端子 (180) 第一端, 引线端子 (180) 的第二端与引流线活动连接, 在主导线被夹持并固定之后, 便于引流线与主导线的连接与导通。

9. 如权利要求1~8中任意一项所述的一种用于电气连接的雀头型线夹金具, 其特征在于, 绝缘操作杆带动雀头型线夹金具靠近主导线, 使主导线导入卡口 (190), 之后使用绝缘操作杆顶端的钩子带动所述带环线夹螺栓 (150) 转动旋进, 进而带动第二夹线卡子 (160) 在金具本体 (130) 的内腔沿侧壁向上移动, 所述卡口 (190) 直径变小, 使主导线同时受到第一

夹线卡子(120)与第二夹线卡子(160)所施加的压力而被紧固在所述金具本体(130)内,此时,所述雀头型元件(110)头部受到主导线施加的压力,带动丝簧(111)转动,进而牵引雀头型元件(110)的尾部转动后与金具本体(130)相接触,使得金具本体(130)的开口关闭。

10.如权利要求1~8中任意一项所述的一种用于电气连接的雀头型线夹金具,其特征在于,当所述绝缘操作杆顶端的钩子带动所述带环线夹螺栓(150)转动旋出时,所述第二夹线卡子(160)在金具本体(130)的内腔沿侧壁向下移动,所述卡口(190)直径变大,使主导线的夹持被松开,所述雀头型元件(110)随主导线对其施加的压力逐渐减弱而使丝簧(111)受到第一夹线卡子(120)提供的支撑力,支撑雀头型元件(110)的尾部恢复到开口状态,使得金具本体(130)的开口打开。

## 一种用于电气连接的雀头型线夹金具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备领域,特别涉及一种用于电气连接的雀头型线夹金具。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着加大电网改造力度、优化营商环境以及提升配电网不停电作业管理等一系列举措的推进和实施,不停电作业方式已成为配电网检修体系中的重要一环。作为配电网不停电作业的重要工具,电气连接线夹金具尤其是配电网引流线连接线夹金具的使用更为频繁。

[0003] 另一方面,在对不停电作业的应用研究方面,人体不直接接触带电体进行作业是电力系统广泛研究的课题。目前绝缘操作杆作业的研发工作已进入了产品试点阶段,但长久以来用于搭接引流线的传统连接线夹金具都是围绕以人手搭接的模式开发和生产的,导致现有的传统连接线夹金具并不适用于绝缘操作杆作业,因此迫切需要开发一种可以绝缘操作杆配套使用,并适用于配电网带电作业的连接线夹金具。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于电气连接的雀头型线夹金具与绝缘操作杆配套使用,提高不停电作业的安全性和可靠性。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提供一种用于电气连接的雀头型线夹金具通过以下技术方案实现,其包括:金具本体;第一夹线卡子,设置于所述金具本体的一端,与金具本体形成一开口内腔;第二夹线卡子,设置于所述金具本体内腔,且与所述第一夹线卡子相对设置;该第二夹线卡子的顶面与第一夹线卡子的下侧壁之间形成卡口;带环线夹螺栓,贯穿金具本体的底部,其顶端与所述第二夹线卡子活动连接;雀头型元件,可转动的设置于所述第一夹线卡子的前端,其头部形状为圆弧形。

[0006] 其中,所述第一夹线卡子与所述金具本体一体化设置,第一夹线卡子顶面中部开设有凹槽,其端头开设有嵌槽。

[0007] 其中,所述雀头型元件侧壁设有嵌针孔和丝簧安装孔,采用嵌针贯穿嵌针孔将雀头型元件固定在所述第一夹线卡子凹槽内,雀头型元件可绕嵌针旋转。

[0008] 其中,所述雀头型线夹金具还包含用于调控雀头型元件位置的丝簧,该丝簧的第一端设置于在丝簧安装孔内,且与雀头型元件固定连接;其第二端在所述嵌针上绕设若干圈后设置于第一夹线卡子上的限位孔中,该限位孔用于限制该丝簧的第二端从第一夹线卡子上脱落。

[0009] 其中,所述第二夹线卡子顶面形状为凹弧形,其底部开设有螺栓顶孔,与所述带环线夹螺栓顶端通过卡簧活动连接。

[0010] 其中,所述带环线夹螺栓下部端头固定设置有圆环,便于绝缘操作杆钩住进行旋转操作;上部端头设置有顶槽,可与所述第二夹线卡子通过卡簧进行活动连接,所述带环线夹螺栓旋转时,带动第二夹线卡子在所述金具本体的的内腔往复移动。

[0011] 其中,所述卡口的横截面形状为圆弧形,与主导线形状相吻合,且所述卡口的直径与所采用主导线的直径相同

[0012] 其中,所述金具本体的外侧壁固定设有引流线安装板;所述引流线安装板表面通过禁锢螺栓固定连接有引线端子第一端,引线端子的第二端与引流线活动连接,在主导线被夹持并固定之后,便于引流线与主导线的连接与导通。

[0013] 其中,绝缘操作杆带动雀头型线夹金具靠近主导线,使主导线导入卡口,之后使用绝缘操作杆顶端的钩子带动所述带环线夹螺栓转动旋进,进而带动第二夹线卡子在金具本体的内腔沿侧壁向上移动,所述卡口直径变小,使主导线同时受到第一夹线卡子与第二夹线卡子所施加的压力而被紧固在所述金具本体内,此时,所述雀头型元件头部受到主导线施加的压力,带动丝簧转动,进而牵引雀头型元件的尾部转动后与金具本体相接触,使得金具本体的开口关闭。

[0014] 其中,当所述绝缘操作杆顶端的钩子带动所述带环线夹螺栓转动旋出时,所述第二夹线卡子在金具本体的内腔沿侧壁向下移动,所述卡口直径变大,使主导线的夹持被松开,所述雀头型元件随主导线对其施加的压力逐渐减弱而使丝簧受到第一夹线卡子提供的支撑力,支撑雀头型元件的尾部恢复到开口状态,使得金具本体的开口打开。

[0015] 其中,所述金具本体、所述第一夹线卡子、所述第二夹线卡子、所述带环线夹螺栓、所述雀头和所述引线端子的材料皆为铜或铝合金。

[0016] 本发明提供一种用于电气连接的雀头线夹金具与现有技术相比至少具有以下优点之一:

[0017] 1、本发明可以与绝缘操作杆配套使用,解决了传统连接线夹金具与绝缘操作杆不匹配的问题。

[0018] 2、本发明可以通过引线端子实现与引流线的良好固定,只需将连接线夹金具与主导线紧固连接即可完成主导线与引流线的带电搭接,解决了使用传统连接线夹金具进行带电搭接作业时步骤繁琐以及主导线与引流线贴合性较差的问题。

[0019] 3、本发明可以通过连接线夹金具以及绝缘操作杆进行主导线与引流线的带电搭接,使人体不用接触带电体就能完成引流线连接,极大地提高了不停电作业的安全性和工作效率。

[0020] 4、本发明中连接线夹金具的结构简洁且材质为铜,具有制造的简便性、普遍的适用性和较高的可操作性。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明提供的一种用于电气连接的雀头型线夹金具的立体图;

[0022] 图2是本发明提供的一种用于电气连接的雀头型线夹金具的俯视图;

[0023] 图3是本发明提供的一种用于电气连接的雀头型线夹金具的第一夹线卡子与金具本体一体化设置的立体图。

## 具体实施方式

[0024] 以下将结合本发明实施例中的附图1~附图3,对本发明实施例中的技术方案、构造特征、所达成目的及功效予以详细说明。

[0025] 需要说明的是,附图采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施方式的目的,并非用以限定本发明实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0026] 需要说明的是,在本发明中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括明确列出的要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0027] 本发明提供了一种用于电气连接的雀头型线夹金具,如图1和图2所示,包括:金具本体130;第一夹线卡子120,设置在所述金具本体130的一端,与金具本体130形成一开口内腔;第二夹线卡子160,设置于所述金具本体130的内腔,且与所述第一夹线卡子120相对设置;带环线夹螺栓150,贯穿金具本体130的底部,其顶端与所述第二夹线卡子160活动连接;绝缘操作杆由钩子和绝缘杆组成,钩子固定设置于绝缘杆顶部,且在工作时通过钩子与带环线夹螺栓150的环形一端活动连接;所述绝缘操作杆转动时可通过钩子带动所述带环线夹螺栓150旋转,使得所述第二夹线卡子160在所述金具本体130的内腔往复移动,对于由所述第二夹线卡子160的顶面与第一夹线卡子120的下侧壁之间形成的卡口190的大小进行调节,进而用于夹持并紧固位于所述第一夹线卡子120和所述第二夹线卡子160之间的主导线。雀头型元件110,可转动的设置在所述第一夹线卡子120的前端,其头部形状为圆弧形。

[0028] 其中,如图3所示,所述第一夹线卡子120上设有凹槽210和嵌槽220,所述凹槽210开设于第一夹线卡子120顶面中部,用于嵌入设置雀头型元件110的头部;所述嵌槽220开设于第一夹线卡子120的端头。

[0029] 其中,如图1所示,所述雀头型元件110侧壁设有嵌针孔310和丝簧安装孔320;其中,采用嵌针贯穿嵌针孔310并嵌入设置于嵌槽220内,从而将雀头型元件110固定在所述第一夹线卡子120的凹槽210内,并且该雀头型元件110可绕嵌针旋转。

[0030] 进一步,所述雀头型线夹金具还包含丝簧111,其第一端设置于在丝簧安装孔320内,且与雀头型元件110固定连接;其第二端在所述嵌针上绕设若干圈后设置于第一夹线卡子120上的限位孔(图中未示)中,该限位孔用于限制该丝簧111的第二端从第一夹线卡子120上脱落;该丝簧111的作用是调控所述雀头型元件110的位置,当雀头型元件110未受到主导线施加的压力时,丝簧111的第二端与限位孔的内壁相抵,丝簧111受到第一夹线卡子120提供的支撑力,使丝簧111支撑雀头型元件110的尾部处于开口状态,即使雀头型元件110的尾部不与金具本体130相接触,从而金具本体130处于开口状态;当主导线导入金具本体130内腔后,雀头型元件110头部受到主导线施加的压力,雀头型元件110绕嵌针转动,带动丝簧111转动,进而牵引雀头型元件110的尾部转动并与金具本体130相接触,进而使金具本体130开口处封闭,有利于防止主导线逃逸。

[0031] 其中,如图1所示,所述第一夹线卡子120与所述金具本体130一体化设置;两者之间采用一体化设置既可以满足制造的简便性,又能达到使用的便捷性。

[0032] 其中,如图1所示,所述第二夹线卡子160顶面形状为凹弧形,使第二夹线卡子160

更贴合圆柱形主导线；另外，第二夹线卡子160底部开设有螺栓顶孔，与所述带环线夹螺栓150顶端通过卡簧151活动连接。

[0033] 其中，如图1所示，所述卡口190的横截面形状为圆弧形，与常规采用的主导线形状相吻合，且所述卡口190的直径与所采用主导线的直径相同，当主导线被导入卡口190内后，所述第一夹线卡子120与所述第二夹线卡子160相啮合，使主导线受到所述第一夹线卡子120与所述第二夹线卡子160所施加的压力而被紧固，有效防止主导线从金具本体130内脱落。

[0034] 本发明所述的雀头型线夹金具还包含：引流线安装板140，固定设置于金具本体130外侧壁；引线端子180，第一端通过紧固螺栓170固定连接于引流线安装板140表面，第二端与引流线活动连接，在主导线被夹持并固定之后，便于引流线与主导线的连接与导通。

[0035] 其中，所述金具本体130、所述第一夹线卡子120、所述雀头型元件110、所述第二夹线卡子160、所述带环线夹螺栓150、所述引流安装板140和所述引线端子180的材料皆为铜或铝合金，以保证各自的导电性能良好，从而使所述主导线和所述引流线之间的搭接更加安全可靠。

[0036] 需要说明的是，所述用于电气连接的雀头型线夹金具在工作时，首先引流线与引线端子180固定连接，引流线安装板140与金具本体130固定连接，随后使用绝缘操作杆一端的钩子锁住引流线安装板140，手持绝缘操作杆移动，带动整个雀头型线夹金具靠近主导线，使主导线导入卡口190，随后取下绝缘操作杆，之后使用绝缘操作杆顶端的钩子带动所述带环线夹螺栓150转动旋进，进而带动第二夹线卡子160在金具本体130的内腔沿侧壁向上移动，使得所述卡口190直径变小，使主导线同时受到第一夹线卡子120与第二夹线卡子160所施加的压力而被紧固在所述金具本体130内，此时，所述雀头型元件110头部受到主导线施加的压力，带动丝簧111转动，进而牵引雀头型元件110的尾部转动后与金具本体130相接触，使得金具本体130的开口关闭。

[0037] 当所述绝缘操作杆顶端的钩子带动所述带环线夹螺栓150转动旋出时，所述第二夹线卡子160在金具本体130的内腔沿侧壁向下移动，所述卡口190直径变大，使主导线的夹持被松开，所述雀头型元件110随主导线对其施加的压力逐渐减弱而使丝簧恢复到开口位置，最终使雀头型元件110恢复到开口状态。

[0038] 综上所述，本实施例提供了一种用于电气连接的雀头型线夹金具，连接线夹金具的带环线夹螺栓可以与绝缘操作杆配套使用，连接线夹金具的金具本体可以通过引线端子与引流线进行良好固定；通过绝缘操作杆把主导线放入连接线夹金具的卡口处后，可以通过绝缘操作杆控制带环线夹螺栓的旋转来实现连接线夹金具与主导线的紧密固定，从而完成主导线与引流线的断开搭接作业。本发明提供的一种用于电气连接的雀头型线夹金具，极大地提高了主导线与引流线的带电搭接的工作效率，保证了作业人员的安全性，使不停电作业的危险性进一步降低。

[0039] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍，但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后，对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此，本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

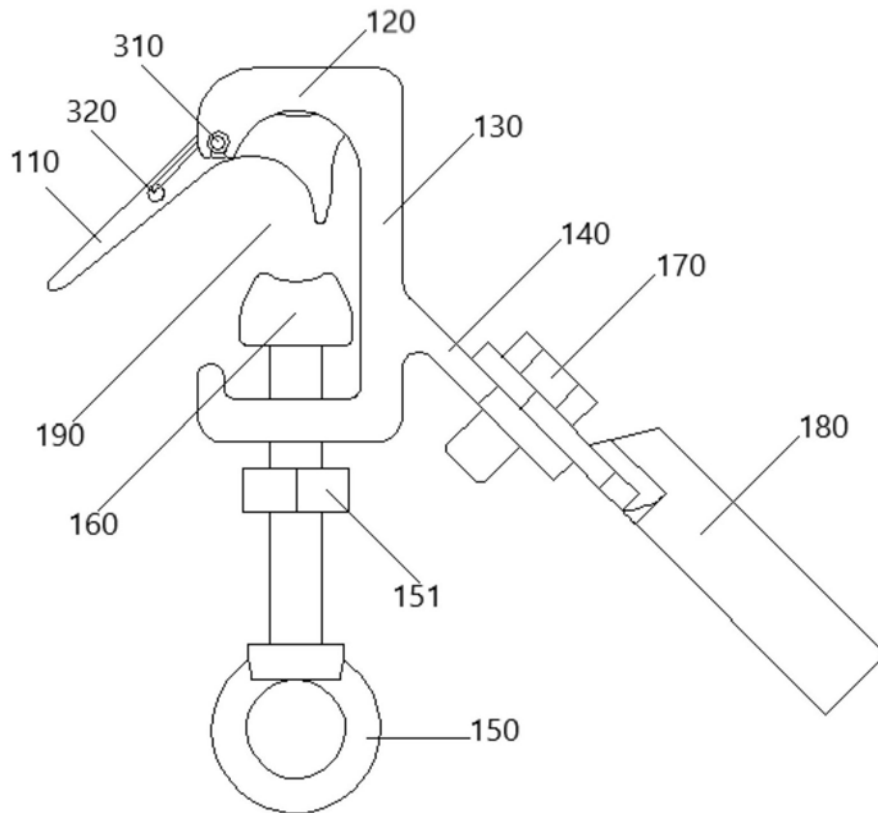


图1

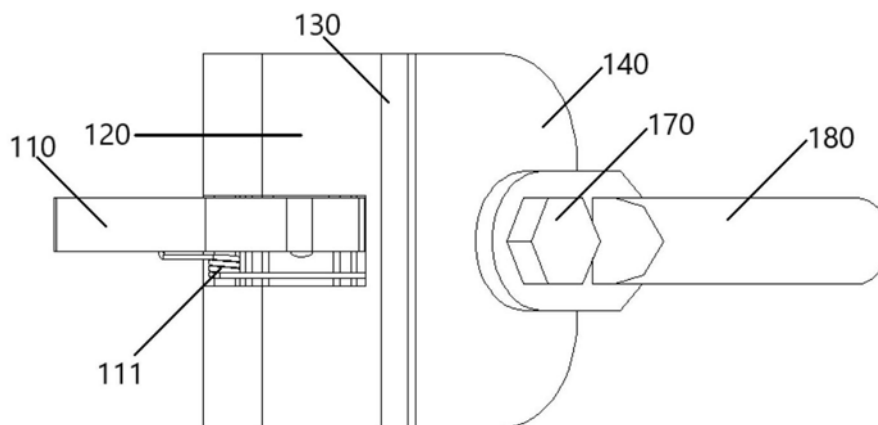


图2

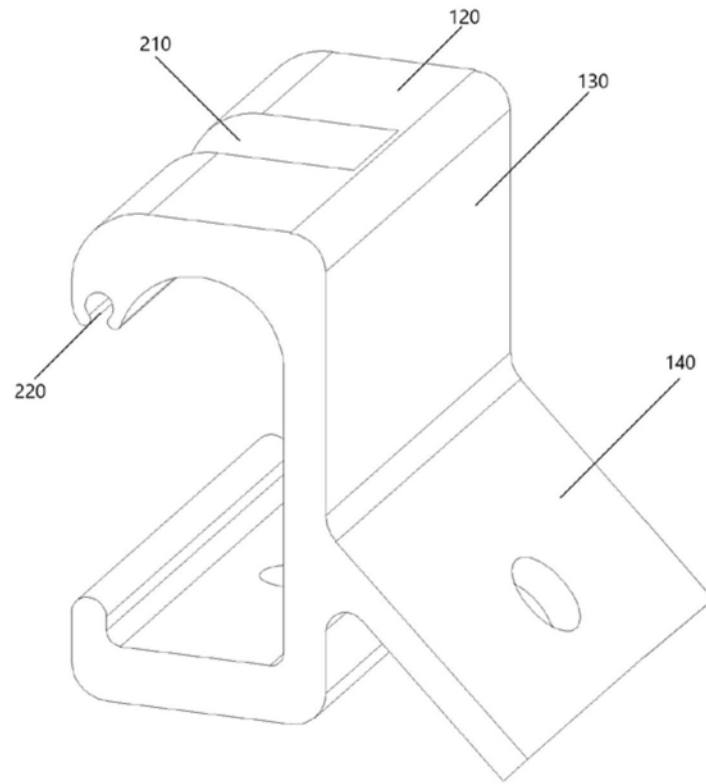


图3