



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222420590 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202420133540.6

(22) 申请日 2024.01.19

(73) 专利权人 广东藤友通信科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区桂城街
道深海路17号瀚天科技城A区5号楼3
楼302-1单元

(72) 发明人 郁红

(74) 专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有
限公司 44409

专利代理师 王晶

(51) Int. Cl.

G02B 6/245 (2006.01)

G02B 6/25 (2006.01)

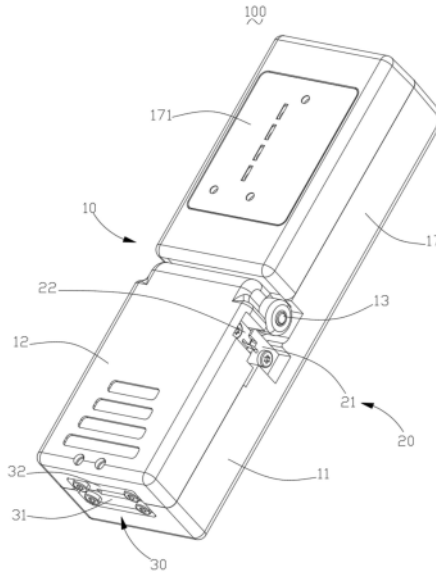
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

带皮线切割的热剥钳

(57) 摘要

本实用新型属于光纤剥线领域,提供了一种带皮线切割的热剥钳,包括钳体,钳体包括基座与压盖,压盖的一端通过转轴与基座铰接,基座与压盖相对一侧设置有加热板,压盖上设置有与加热板相对的绝热板,还包括:第一刀组,第一刀组包括第一皮刀与第二皮刀,第一皮刀安装在基座上靠近转轴的一端,第二皮刀与第一皮刀相对安装在压盖上,第一皮刀的刀口延伸方向垂直于转轴的轴向方向;第二刀组,第二刀组包括第一层刀与第二层刀,第一层刀安装在基座上远离转轴的一端,第二层刀与第一层刀相对安装在压盖上,第一层刀的刀口延伸方向平行于转轴的轴向方向。本带热剥钳既能去除皮线光纤最外层的保护层,又能去除纤芯表面的涂覆层,方便实用。



1. 一种带皮线切割的热剥钳(100),包括钳体(10),所述钳体(10)包括基座(11)与压盖(12),所述压盖(12)的一端通过转轴(13)与基座(11)铰接,所述基座(11)与压盖(12)相对一侧设置有加热板(14),所述压盖(12)上设置有与加热板(14)相对的绝热板(15),其特征在于,还包括:

第一刀组(20),所述第一刀组(20)包括第一皮刀(21)与第二皮刀(22),所述第一皮刀(21)安装在基座(11)上靠近转轴(13)的一端,所述第二皮刀(22)与第一皮刀(21)相对安装在压盖(12)上,所述第一皮刀(21)的刃口延伸方向垂直于转轴(13)的轴向方向;

第二刀组(30),所述第二刀组(30)包括第一层刀(31)与第二层刀(32),所述第一层刀(31)安装在基座(11)上远离转轴(13)的一端,且所述第一层刀(31)位于加热板(14)的一端,所述第二层刀(32)与第一层刀(31)相对安装在压盖(12)上,所述第一层刀(31)的刃口延伸方向平行于转轴(13)的轴向方向。

2. 根据权利要求1所述的带皮线切割的热剥钳(100),其特征在于,所述钳体(10)还包括弹性件(16),所述弹性件(16)用于使压盖(12)与基座(11)保持张开状态。

3. 根据权利要求2所述的带皮线切割的热剥钳(100),其特征在于,所述弹性件为扭簧,所述扭簧的螺旋部分套设在转轴(13)上,所述扭簧的两个支臂分别与压盖(12)和基座(11)抵接。

4. 根据权利要求3所述的带皮线切割的热剥钳(100),其特征在于,所述基座(11)与压盖(12)上均设有与支臂对应的限位槽。

5. 根据权利要求1所述的带皮线切割的热剥钳(100),其特征在于,所述第一皮刀(21)上设有与刃口连通的第一容纳槽(210),所述第二皮刀(22)上设有与刃口连通的第二容纳槽(220),所述第一皮刀(21)与第二皮刀(22)对接,使第一容纳槽(210)与第二容纳槽(220)构成避空纤芯的保护槽。

6. 根据权利要求5所述的带皮线切割的热剥钳(100),其特征在于,所述第一皮刀(21)上设有用于定位线缆的定位槽(211),所述定位槽(211)与第一容纳槽(210)连通。

7. 根据权利要求1所述的带皮线切割的热剥钳(100),其特征在于,所述第二皮刀(22)的刃口由靠近转轴(13)的一端至远离转轴(13)的一端逐渐朝基座(11)延伸。

8. 根据权利要求1所述的带皮线切割的热剥钳(100),其特征在于,所述压盖(12)上设置有微调螺杆,所述微调螺杆与第二层刀(32)相对应,用于调整第一层刀(31)与第二层刀(32)之间的间距。

9. 根据权利要求1所述的带皮线切割的热剥钳(100),其特征在于,所述基座(11)上设有第一凹槽,所述第一凹槽位于加热板(14)与转轴(13)之间,所述压盖(12)上设有第二凹槽,所述第二凹槽位于绝热板(15)与转轴(13)之间,所述压盖(12)盖合基座(11)使第一凹槽与第二凹槽构成穿线槽,所述穿线槽贯穿钳体(10),所述第一刀组(20)设置在穿线槽的一端。

10. 根据权利要求1所述的带皮线切割的热剥钳(100),其特征在于,所述钳体(10)还包括与基座(11)连接的控制器(17),所述控制器(17)表面设置有控制面板(171),所述控制器(17)内部设置有电源,所述控制面板(171)与加热板(14)和电源电连接。

带皮线切割的热剥钳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光纤剥线技术领域,特别涉及了一种带皮线切割的热剥钳。

背景技术

[0002] 在对光纤熔接操作前,需要对光纤进行切割和剥去涂覆层,因此需要一种剥纤工具。传统的剥纤工具一般有米勒钳和热剥钳(夹),采用米勒钳进行剥纤时,米勒钳可以去除光纤最外层的保护皮和涂覆在纤芯表面的涂覆层,但是米勒钳使用需要较高的技巧,要不然容易损害纤芯,影响熔接效果,而且米勒钳在单芯光纤的剥纤中具有良好的效果,然而对带状光纤的剥纤效果却不理想,由于结构设计上的缺陷不能完全剥去带状光纤的涂覆层。热剥钳一般是通过加热使纤芯的表面的涂覆层软化后,再将纤芯利用刀具剥除,因为是先加热再去除的,热剥钳的剥除效果好,而且对纤芯的伤害少,并且适用于单根纤芯和多根纤芯同时剥除涂覆层使用,尤为适合剥纤要求高的场合。但是现有的热剥钳一般只能去除纤芯的涂覆层,并不能去除光纤最外层的保护皮,而光纤最外层的保护皮则需要借助其他工具去除,功能较为单一,在外出作业时,需要额外配备去除保护皮的工具和热剥钳,携带不便。

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题为:如何解决现有的热剥钳功能单一,不能直接对皮线光纤进行剥纤操作的问题。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种带皮线切割的热剥钳,其既能够去除皮线光纤最外层的保护皮、又能去除纤芯表面包裹的涂覆层,方便实用。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案为:一种带皮线切割的热剥钳,包括钳体,钳体包括基座与压盖,压盖的一端通过转轴与基座铰接,基座与压盖相对一侧设置有加热板,压盖上设置有与加热板相对的绝热板,还包括:

[0006] 第一刀组,第一刀组包括第一皮刀与第二皮刀,第一皮刀安装在基座上靠近转轴的一端,第二皮刀与第一皮刀相对安装在压盖上,第一皮刀的刃口延伸方向垂直于转轴的轴向方向;

[0007] 第二刀组,第二刀组包括第一层刀与第二层刀,第一层刀安装在基座上远离转轴的一端,且第一层刀位于加热板的一端,第二层刀与第一层刀相对安装在压盖上,第一层刀的刃口延伸方向平行于转轴的轴向方向。

[0008] 本申请的带皮线切割的热剥钳,通过设置用于去除皮线光纤最外层的保护皮的第一刀组和与加热板配合用于去除纤芯表面的涂覆层的第二刀组,具备既能实现去除皮线光纤最外层的保护层,又能去除纤芯表面的涂覆层的功能,在外出作业时无需携带多个剥纤工具,方便实用;并且将第一刀组设置在靠近转轴的地方,能够以较小的力对保护皮进行切除操作,更加省力,便于切除硬度较高的保护皮;另外将第一刀组与第二刀组的方向设置为相互垂直,可以充分利用空间,使热剥钳的结构更加紧凑,方便携带。

- [0009] 在一些实施方式中,钳体还包括弹性件,弹性件用于使压盖与基座保持张开状态。
- [0010] 采用上述技术方案,通过设置弹性件可以使得压盖与基座保持张开的状态,方便将光纤放入第一刀组或者第二刀组,还能提高安全性,避免放光纤时,压盖与基座闭合对操作人员造成伤害,当解除施加的压力后,第一压臂与第二压臂自动张开,自动复位便于排除切割产生的废料。
- [0011] 在一些实施方式中,弹性体为扭簧,扭簧的螺旋部分套设在转轴上,扭簧的两个支臂分别与压盖和基座抵接。
- [0012] 在一些实施方式中,基座与压盖上均设有与支臂对应的限位槽。
- [0013] 采用上述技术方案,通过设置限位槽,可以限制扭簧支臂的位置,防止扭簧移位导致无法起到使压盖和基座保持张开的状态。
- [0014] 在一些实施方式中,第一皮刀上设有与刃口连通的第一容纳槽,第二皮刀上设有与刃口连通的第二容纳槽,第一皮刀与第二皮刀对接,使第一容纳槽与第二容纳槽构成避空纤芯的保护槽。
- [0015] 采用上述技术方案,在切割皮线表面的保护皮时,纤芯会落入保护槽内,防止切伤纤芯,以减少光纤的浪费和确保后期的光纤熔接效果。
- [0016] 在一些实施方式中,第一皮刀上设有用于定位线缆的定位槽,定位槽与第一容纳槽连通。
- [0017] 采用上述技术方案,定位槽可以起到皮线光纤放置在第一皮刀上的预定位的作用,避免在第一皮刀与第二皮刀对接前,皮线光纤从第一皮刀上滑落,而导致空切。
- [0018] 在一些实施方式中,第二皮刀的刃口由靠近转轴的一端至远离转轴的一端逐渐朝基座延伸。
- [0019] 采用上述技术方案,第二皮刀的刃口设置为倾斜结构,可以避免第二皮刀朝第一皮刀下压时,皮线光纤沿第二皮刀的刃口滑动,导致切口不平整,影响切割效果。
- [0020] 在一些实施方式中,压盖上设置有微调螺杆,微调螺杆与第二层刀相对应,用于调整第一层刀与第二层刀之间的间距。
- [0021] 采用上述技术方案,可以便于微调第一层刀与第二层刀之间的距离,使第一刀组可以适用于不同直径的纤芯,扩大应用范围。
- [0022] 在一些实施方式中,基座上设有第一凹槽,第一凹槽位于加热板与转轴之间,压盖上设有第二凹槽,第二凹槽位于绝热板与转轴之间,压盖盖合基座使第一凹槽与第二凹槽构成穿线槽,穿线槽贯穿钳体,第一刀组设置在穿线槽的一端。
- [0023] 采用上述技术方案,通过设置穿线槽,可以在切割皮线光纤时定位,使得皮线光纤放置在基准时更加平稳,而且还能避免皮线光纤对压盖与基座盖合造成干涉,将穿线槽设置为通槽可以便于切割后的保护皮排出。
- [0024] 在一些实施方式中,钳体还包括与基座连接的控制器,控制器表面设置有控制面板,控制器内部设置有电源,控制面板与加热板和电源电连接。

附图说明

- [0025] 图1是本实用新型的一较佳的实施例的带皮线切割的热剥钳闭合状态的结构示意图;

- [0026] 图2为图1所示的带皮线切割的热剥钳张开状态的结构示意图；
- [0027] 图3为图2所示的带皮线切割的热剥钳张开状态的另一视角结构示意图；
- [0028] 图4为图1所示的带皮线切割的热剥钳移除压盖后的结构示意图；
- [0029] 图5为图1所示的带皮线切割的热剥钳中压盖的结构示意图；
- [0030] 图6为图1所示的带皮线切割的热剥钳中第一刀组的结构示意图。
- [0031] 图中：100、带皮线切割的热剥钳；10、钳体；11、基座；12、压盖；13、转轴；14、加热板；15、绝热板；16、弹性件；17、控制器；171、控制面板；20、第一刀组；21、第一皮刀；210、第一容纳槽；211、定位槽；22、第二皮刀；220、第二容纳槽；30、第二刀组；31、第一层刀；32、第二层刀。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。当一个元件的数目被称为有“多个”，它可以为两个或两个以上的任意数目。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0034] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0035] 请参阅图1至图6，为本实用新型一较佳实施方式的一种带皮线切割的热剥钳100，包括钳体10、以及安装在钳体10上用于切除皮线光纤的保护皮的第一刀组20与用于切除纤芯表面包裹的涂覆成的第二刀组30，本申请的带皮线切割的热剥钳100，既能够去除皮线光纤最外层的保护皮、又能去除纤芯表面包裹的涂覆层，方便实用，减少外出作业的所携带的工具数量，便于携带。

[0036] 请参阅图1至图3，钳体10包括基座11与压盖12，压盖12的一端通过转轴13与基座11铰接，基座11与压盖12相对一侧设置有加热板14，压盖12上设置有与加热板14相对的绝热板15，加热板14通过第一压板固定在基座11上，并且在第一压板上设置有用于提示高温的标识，以避免使用者误触，同样地，绝热板15通过第二压板固定在压盖12上，绝热板15与加热板14配合用以加热纤芯表面包裹的涂覆层，使其软化。

[0037] 请继续参阅图1与图2，第一刀组20包括第一皮刀21与第二皮刀22，第一皮刀21安装在基座11上靠近转轴13的一端，第二皮刀22与第一皮刀21相对安装在压盖12上，第一皮刀21的刃口延伸方向垂直于转轴13的轴向方向，将第一刀组20设置在靠近转轴13的位置，根据杠杆原理，可以使用较小的力切除硬度较高的保护皮，便于保护皮的切除操作。第二刀组30包括第一层刀31与第二层刀32，第一层刀31安装在基座11上远离转轴13的一端，且第

一层刀31位于加热板14的一端,第二层刀32与第一层刀31相对安装在压盖12上,第一层刀31的刃口延伸方向平行于转轴13的轴向方向,第一刀组20与第二刀组30互相垂直设置,使得第一刀组20与第二刀组30工作时互不干涉,而且可以充分利用钳体10的空间,使热剥钳的结构更加紧凑,便于携带。

[0038] 优选地,钳体10还包括弹性件16,弹性件16用于使压盖12与基座11保持张开状态。通过设置弹性件16可以使得压盖12与基座11保持张开的状态,方便将光纤放入第一刀组20或者第二刀组30,还能提高安全性,避免放光纤时,压盖12与基座11闭合对操作人员造成伤害,当解除施加的压力后,第一压臂与第二压臂自动张开,自动复位便于排除切割产生的废料。本实施例中,弹性体为扭簧,扭簧的螺旋部分套设在转轴13上,扭簧的两个支臂分别与压盖12和基座11抵接,基座11与压盖12上均设有与支臂对应的限位槽。通过设置限位槽,可以限制扭簧支臂的位置,防止扭簧移位导致无法起到使压盖12和基座11保持张开的状态。在其他实施例中,弹性件16也可以为螺旋压缩弹簧、弹片、气动或者液动弹簧其中的一种。

[0039] 请一并参阅图3与图6,第一皮刀21上设有与刃口连通的第一容纳槽210,第二皮刀22上设有与刃口连通的第二容纳槽220,第一皮刀21与第二皮刀22对接,使第一容纳槽210与第二容纳槽220构成避空纤芯的保护槽。在切割皮线表面的保护皮时,纤芯会落入保护槽内,防止切伤纤芯,以减少光纤的浪费和确保后期的光纤熔接效果。为了避免刮伤纤芯,保护槽的直径应该略大于纤芯的直径。

[0040] 在一实施例中,第一皮刀21上还设有用于定位线缆的定位槽211,定位槽211与第一容纳槽210连通。定位槽211可以起到皮线光纤放置在第一皮刀21上的预定位的作用,避免在第一皮刀21与第二皮刀22对接前,皮线光纤从第一皮刀21上滑落,而导致空切。

[0041] 如图5与图6所示,第二皮刀22的刃口由靠近转轴13的一端至远离转轴13的一端逐渐朝基座11延伸。第二皮刀22的刃口设置为倾斜结构,可以避免第二皮刀22朝第一皮刀21下压时,皮线光纤沿第二皮刀22的刃口滑动,导致切口不平整,影响切割效果,因为当压盖12带动第二皮刀22朝第一皮刀21对接时,第一皮刀21与第二皮刀22成剪刀样交接,即靠近转轴13端的刃口会先接触,远离转轴13端的刃口会晚接触,如果第二皮刀22的刃口是平的,当压盖12带动第二皮刀22下压时,第二皮刀22的刃口会将皮线光纤往远离转轴13的方向推移,导致切口为斜口,影响切割精度。

[0042] 本实施例中,压盖12上设置有微调螺杆(图未示),微调螺杆与第二层刀32相对应,通过调整微调螺杆拧入压盖12的深度,进而调整第一层刀31与第二层刀32之间的间距。可以便于微调第一层刀31与第二层刀32之间的距离,使第一刀组20可以适用于不同直径的纤芯,扩大应用范围。

[0043] 如图4与图5所示,基座11上设有第一凹槽(图未标),第一凹槽位于加热板14与转轴13之间,压盖12上设有第二凹槽(图未标),第二凹槽位于绝热板15与转轴13之间,压盖12盖合基座11使第一凹槽与第二凹槽构成穿线槽(图未标),穿线槽贯穿钳体10,第一刀组20设置在穿线槽的一端。通过设置穿线槽,可以在切割皮线光纤时定位,使得皮线光纤放置在基准时更加平稳,而且还能避免皮线光纤对压盖12与基座11盖合造成干涉,将穿线槽设置为通槽可以便于切割后的保护皮排出。

[0044] 本实施例中,钳体10还包括与基座11连接的控制器17,控制器17表面设置有控制面板171,控制器17内部设置有电源(图未示),控制面板171与加热板14和电源电连接,操控

面板用于控制加热板14工作,电源用于为加热板14提供电能,在控制器17侧面还设置有用为电源补充电能的充电口(图未示)。

[0045] 剥除皮线光纤的保护皮时,将皮线光纤沿基座11上的第一凹槽平直地放置,并使皮线光纤落入定位槽211内,然后将压盖12朝基座11上下压,下压到位后,一只手使压盖12与基座11保持压合,另一只手将皮线光纤以垂直于第一刀组20的方向朝钳体10外侧拉,将保护皮剥除,松开压盖12,在弹性件16的作用下压盖12自动弹起,倒出切除后的保护皮,完成保护皮的切割操作。

[0046] 剥除纤芯表面包裹的涂覆层,先在控制面板171上设置好相关参数,然后将去除保护皮的纤芯放置加热板14上,并且使纤芯沿着垂直于转轴13的轴向的方向传设第一层刀31,接着将压盖12朝基座11下压,加热到指定时间和温度后,一只手继续保持压盖12与基座11压合,另一只手将纤芯以垂直于第二刀组30的方向朝钳体10外侧拉,将涂覆层去除,松开压盖12,在弹性件16的作用下压盖12自动弹起,倒出切除后的涂覆层,完成涂覆层的切割操作。

[0047] 本申请的带皮线切割的热剥钳100,通过设置用于去除皮线光纤最外层的保护皮的第一刀组20和与加热板14配合用于去除纤芯表面的涂覆层的第二刀组30,具备既能实现去除皮线光纤最外层的保护层,又能去除纤芯表面的涂覆层的功能,在外出作业时无需携带多个剥纤工具,方便实用;并且将第一刀组20设置在靠近转轴13的地方,能够以较小的力对保护皮进行切除操作,更加省力,便于切除硬度较高的保护皮;另外将第一刀组20与第二刀组30的方向设置为相互垂直,可以充分利用空间,使热剥钳的结构更加紧凑,方便携带。

[0048] 最后应说明的是,以上所述仅为本实用新型的优选实例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

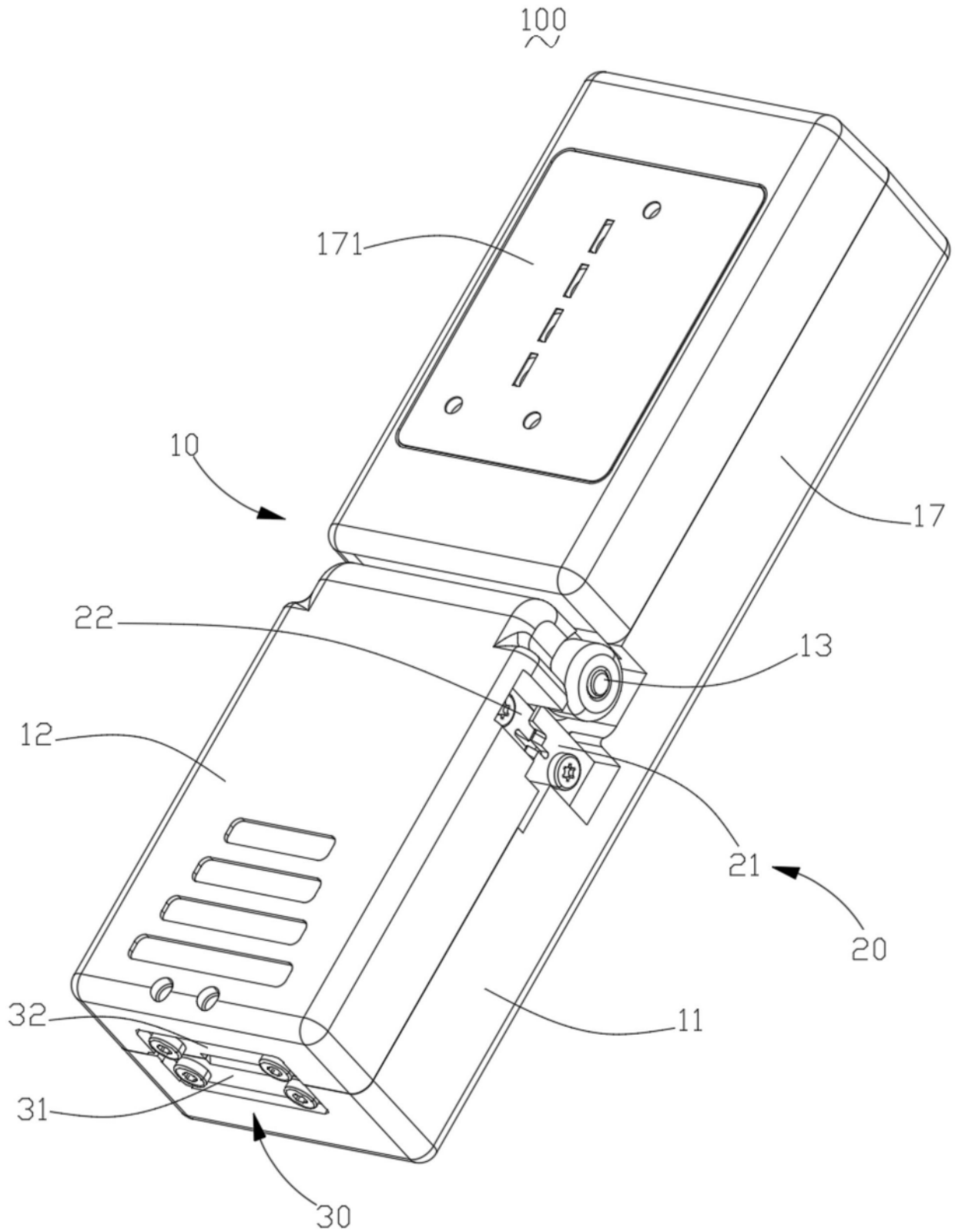


图1

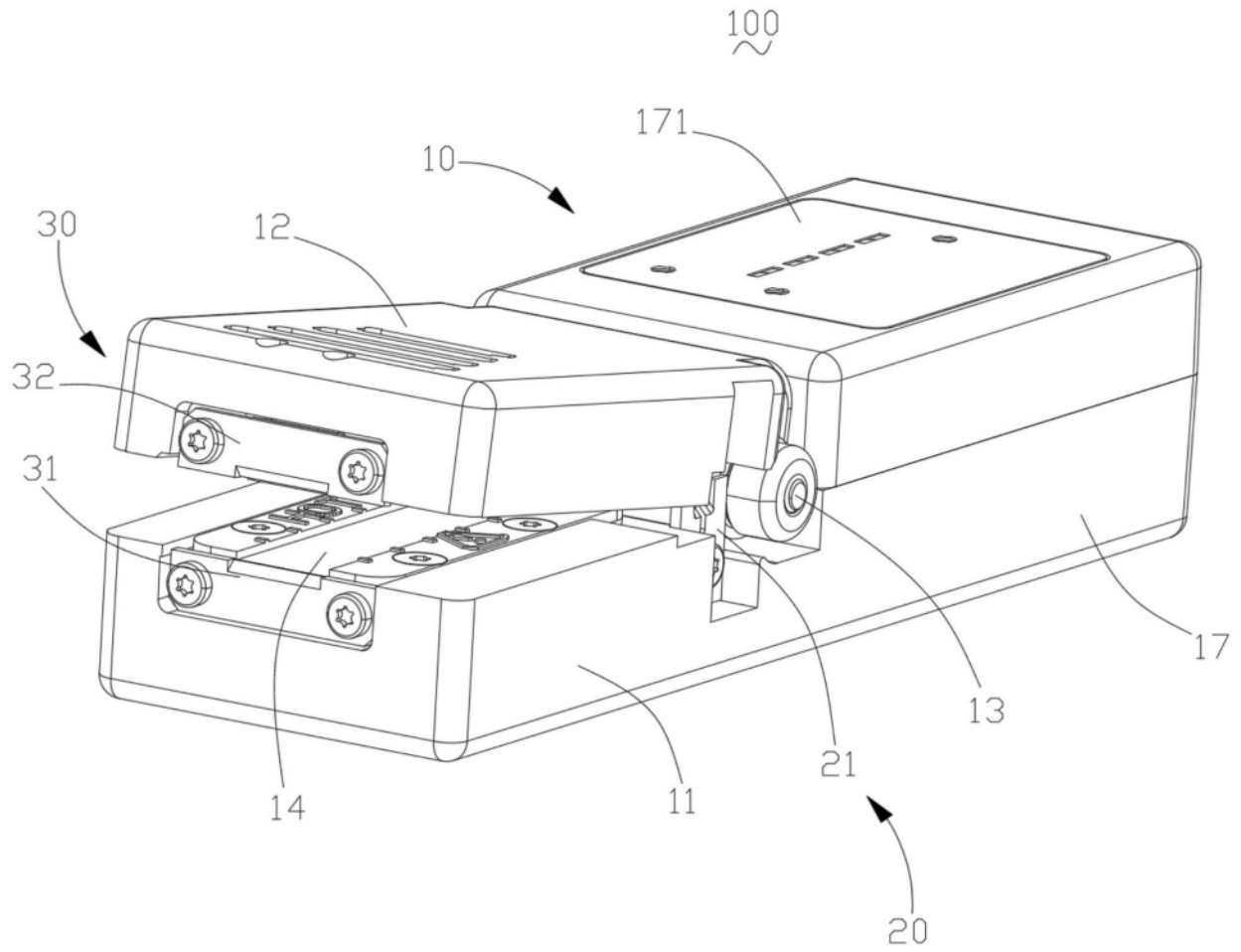


图2

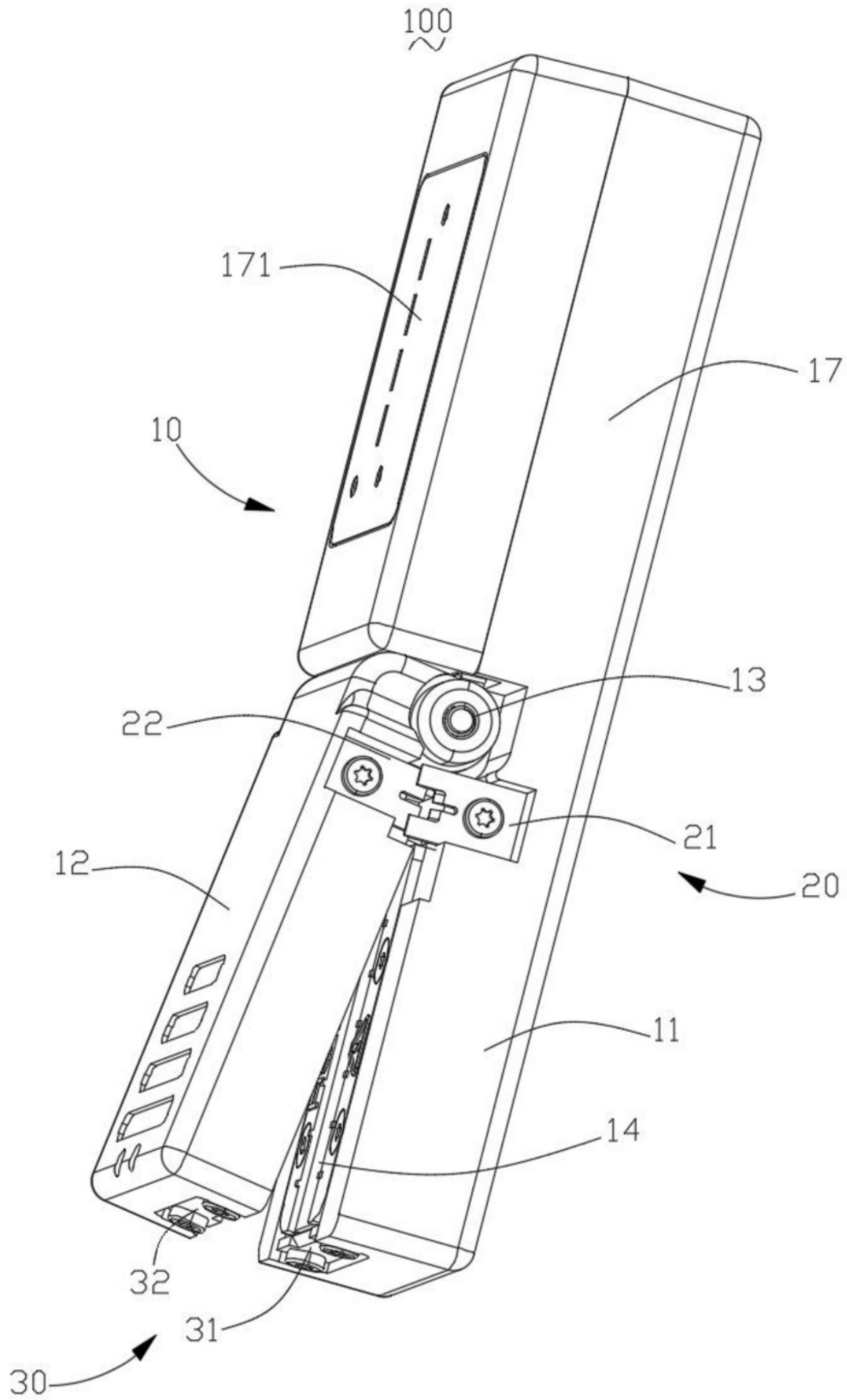


图3

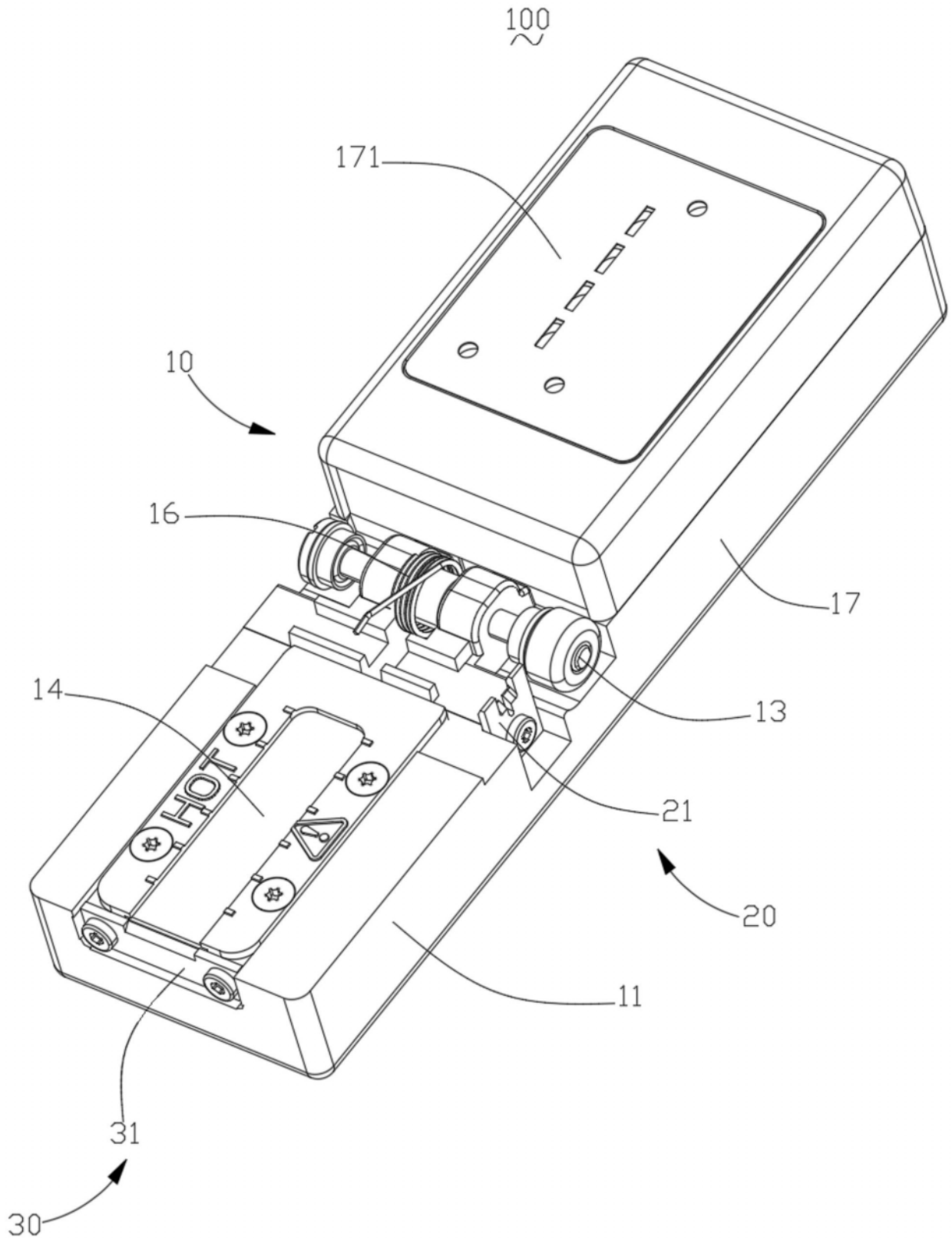


图4

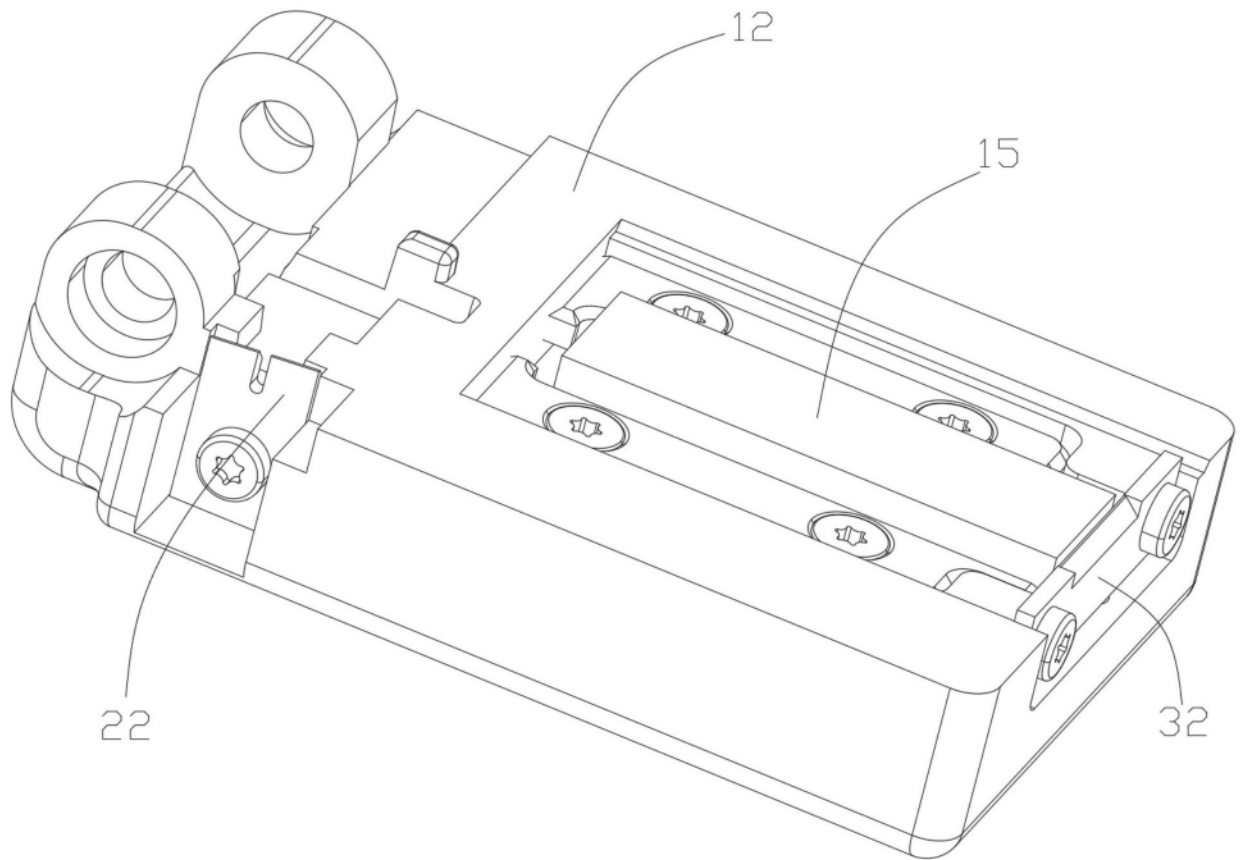


图5

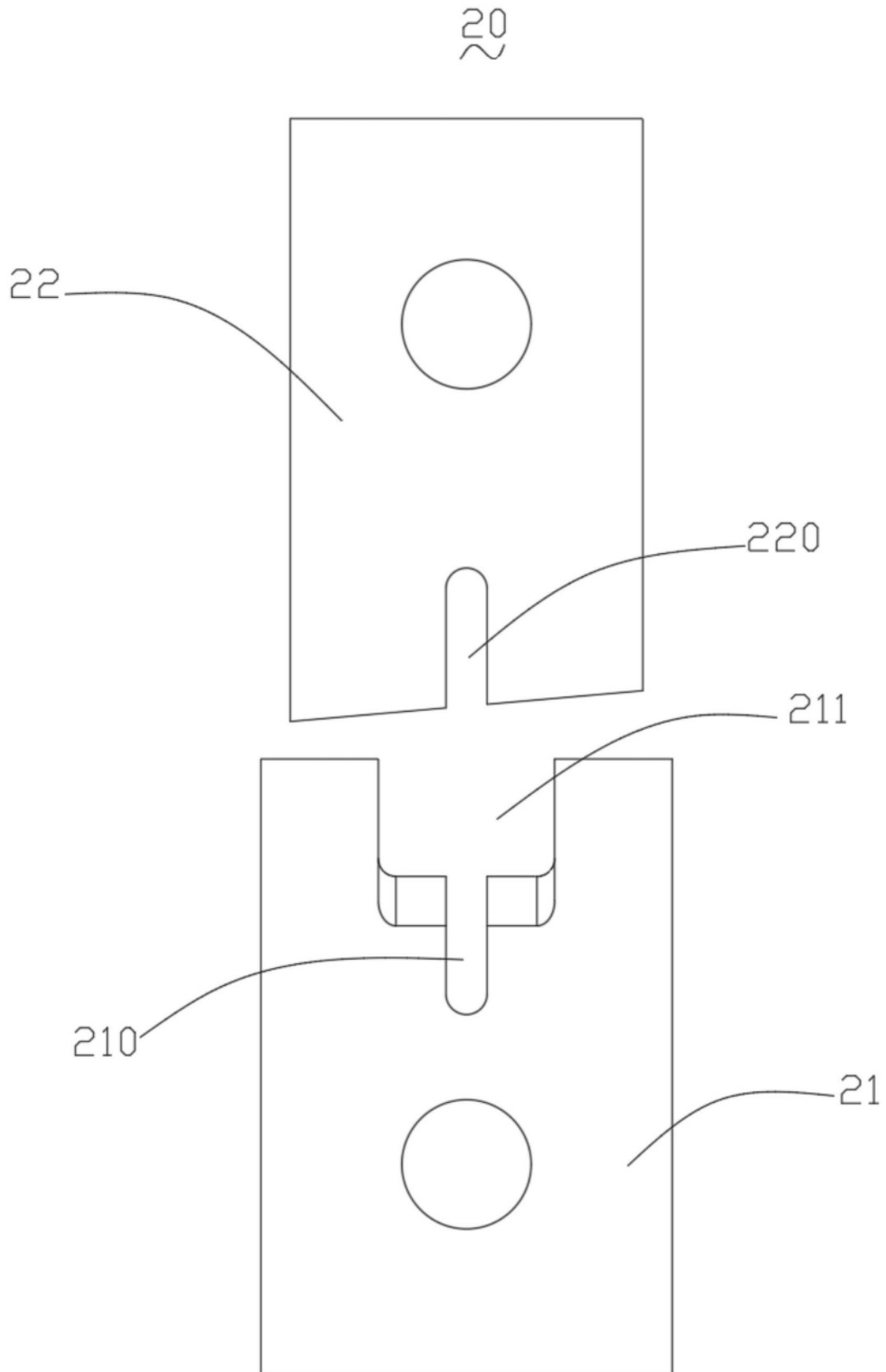


图6