



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217444645 U

(45) 授权公告日 2022.09.16

(21) 申请号 202221216825.3

(22) 申请日 2022.05.20

(73) 专利权人 泰科电子科技(苏州工业园区)有限公司

地址 215026 江苏省苏州市苏州工业园区
汀兰巷128号

专利权人 泰科电子(苏州)有限公司
泰科电子(上海)有限公司

(72) 发明人 袁舜英 张健文 张卫东

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259
专利代理师 殷澄

(51) Int. Cl.

H01R 4/06 (2006.01)

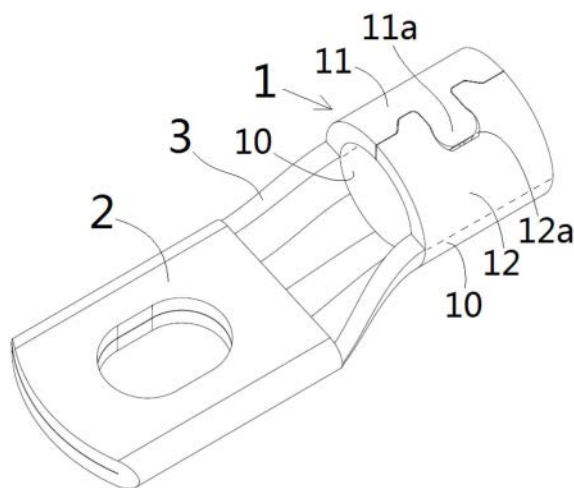
权利要求书3页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

连接端子、线缆组件和充电座

(57) 摘要

本实用新型公开连接端子、线缆组件和充电座。连接端子包括：压接部，适于压接在第一导体上；和连接端部，适于与第二导体电连接。所述连接端部与所述压接部相互连接形成一体件。所述压接部包括：基部；和两个拼接部，分别从所述基部的两侧连续延伸。当所述压接部被弯折形成筒状时，所述两个拼接部彼此拼接在一起，使得所述压接部呈完整的筒状；在所述两个拼接部上形成有将两者卡扣在一起的卡扣结构，以保证在所述压接部被压接到所述第一导体上时所述两个拼接部不会分离。在本实用新型中，筒状的压接部能够减小接触电阻、提高载流能力和保证机械连接的可靠性，极大地提高了压接部的导电性能和机械性能。



1. 一种连接端子,其特征在于,包括:

压接部,适于压接在第一导体上;和

连接端部,适于与第二导体电连接,所述连接端部与所述压接部相互连接形成一体件,所述压接部包括:

基部;和

两个拼接部,分别从所述基部的两侧连续延伸;

当所述压接部被弯折形成筒状时,所述两个拼接部彼此拼接在一起,使得所述压接部呈完整的筒状,

在所述两个拼接部上形成有将两者卡扣在一起的卡扣结构,以保证在所述压接部被压接到所述第一导体上时所述两个拼接部不会分离。

2. 根据权利要求1所述的连接端子,其特征在于:

所述卡扣结构包括:

凸起,形成在一个拼接部上并沿周向朝另一个拼接部凸起;和

卡槽,形成在另一个拼接部上且其形状和尺寸与所述凸起互补,

所述凸起和所述卡槽适于沿径向扣合在一起且在除径向之外的其他方向上不能分离。

3. 根据权利要求2所述的连接端子,其特征在于:

所述凸起具有根部和端部且所述凸起的根部比所述凸起的端部狭窄,所述卡槽具有与所述凸起的根部和端部分别配合的开口和内部且所述卡槽的开口比所述卡槽的内部狭窄;

当所述凸起和所述卡槽扣合在一起时,所述凸起的尺寸较大的端部不能从所述卡槽的尺寸较小的开口中拔出,使得所述凸起和所述卡槽在除径向之外的其他方向上不能分离。

4. 根据权利要求3所述的连接端子,其特征在于:

所述凸起呈根部较窄端部较宽的燕尾形,所述卡槽呈开口较窄内部较宽的燕尾形。

5. 根据权利要求3所述的连接端子,其特征在于:

所述凸起的根部和所述卡槽的开口呈矩形,且所述凸起的端部和所述卡槽的内部呈圆心角大于180度且小于360度的扇形。

6. 根据权利要求2所述的连接端子,其特征在于:

所述凸起和所述卡槽呈弯曲的钩状,使得在所述凸起和所述卡槽扣合在一起时,所述凸起和所述卡槽在除径向之外的其他方向上不能分离。

7. 根据权利要求3所述的连接端子,其特征在于:

在所述一个拼接部上还形成有一对凹陷部,所述一对凹陷部分别位于所述凸起的根部的两侧;

在所述另一个拼接部上还形成有一对凸起部,所述一对凸起部分别位于所述卡槽的开口

的两侧;

所述凸起部和所述凹陷部的形状和尺寸互补并彼此配合在一起,以防止所述两个拼接部在轴向上错位。

8. 根据权利要求7所述的连接端子,其特征在于:

所述一对凹陷部对称地布置在所述凸起的根部的两侧,所述一对凸起部对称地布置在所述卡槽的开口

的两侧。

9. 根据权利要求7所述的连接端子,其特征在于:

所述凹陷部呈开口较宽内部较窄的梯形,所述凸起部呈根部较宽端部较窄的梯形。

10. 根据权利要求7所述的连接端子,其特征在于:

所述两个拼接部之间的接缝包括:

两段平直接缝,分别位于所述压接部的轴向两端并分别沿所述轴向延伸;和

弯曲接缝,位于所述两段平直接缝之间并沿弯曲路径延伸,所述弯曲接缝由对配的凸起和卡槽以及对配的凸起部和凹陷部的外轮廓限定。

11. 根据权利要求1所述的连接端子,其特征在于:

所述连接端部适于通过紧固件被紧固到第二导体上。

12. 根据权利要求11所述的连接端子,其特征在于:

所述连接端部呈扁平状并在其上形成有允许紧固件穿过的连接孔,

在所述连接端部被紧固到所述第二导体上时,所述连接端部的表面与所述第二导体的表面电接触。

13. 根据权利要求12所述的连接端子,其特征在于:

所述连接孔在所述连接端子的纵向上的纵向尺寸大于在所述连接端子的横向上的横向尺寸,使得所述紧固件在所述纵向上的位置能够调整。

14. 根据权利要求13所述的连接端子,其特征在于:

所述连接端部的连接孔的纵向对称轴线和所述压接部的中心通孔的中心轴线在与所述连接端子的横向垂直的同一平面内。

15. 根据权利要求11所述的连接端子,其特征在于:

所述连接端部包括底层板和重叠在底层板上的顶层板,使得所述连接端部的厚度大于所述连接端子的其他部分的厚度;

所述连接端部的底层板的一端连接至所述压接部的基部的一端,所述连接端部的底层板的一侧连接至所述连接端部的顶层板的一侧。

16. 根据权利要求11所述的连接端子,其特征在于:

所述连接端部包括单层板,使得所述连接端部的厚度等于所述连接端子的其他部分的厚度;或者

所述连接端部包括单层增厚板,使得所述连接端部的厚度大于所述连接端子的其他部分的厚度。

17. 根据权利要求11所述的连接端子,其特征在于,还包括:

连接部,连接在所述压接部的基部的一端和所述连接端部的一端之间。

18. 根据权利要求1-17中任一项所述的连接端子,其特征在于:所述连接端子为一体式冲压成型端子。

19. 一种线缆组件,其特征在于,包括:

线缆;和

权利要求1-18中任一项所述的连接端子,

所述线缆的外露出的导体芯插入所述连接端子的压接部的中心通孔中,所述连接端子的压接部被压接在所述线缆的外露出的导体芯上。

20. 一种充电座,其特征在于,包括:

壳体;

充电端子,安装在所述壳体中;和
权利要求19所述的线缆组件,
所述充电端子的一端通过紧固件被紧固到所述连接端子的连接端部上。

连接端子、线缆组件和充电座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种连接端子,包括该连接端子的线缆组件和包括该线缆组件的充电座。

背景技术

[0002] 在现有技术中,新能源车上的充电座需要通过线缆组件电连接供电电源。线缆组件通常包括线缆和连接端子。连接端子具有压接部,连接端子的压接部被压接在线缆的端部外露出的导体芯上。

[0003] 在现有技术中,连接端子的压接部通常包括U形基部和分别从U形基部的两侧延伸的一对侧翼。在压接时,线缆的导体芯定位在U形基部中,一对侧翼被弯折并挤压在导体芯上,从而实现连接端子与线缆之间的电连接。

[0004] 但是,现有的这种压接部在压接之后的导电性能和机械性能都较差,例如,普遍存在接触电阻较大、载流能力差和容易松动的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的旨在解决现有技术中存在的上述问题和缺陷的至少一个方面。

[0006] 根据本实用新型的一个方面,提供一种连接端子,包括:压接部,适于压接在第一导体上;和连接端部,适于与第二导体电连接。所述连接端部与所述压接部相互连接形成一体件。所述压接部包括:基部;和两个拼接部,分别从所述基部的两侧连续延伸。当所述压接部被弯折形成筒状时,所述两个拼接部彼此拼接在一起,使得所述压接部呈完整的筒状;在所述两个拼接部上形成有将两者卡扣在一起的卡扣结构,以保证在所述压接部被压接到所述第一导体上时所述两个拼接部不会分离。

[0007] 根据本实用新型的一个实例性的实施例,所述卡扣结构包括:凸起,形成在一个拼接部上并沿周向朝另一个拼接部凸起;和卡槽,形成在另一个拼接部上且其形状和尺寸与所述凸起互补,所述凸起和所述卡槽适于沿径向扣合在一起且在除径向之外的其他方向上不能分离。

[0008] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述凸起具有根部和端部且所述凸起的根部比所述凸起的端部狭窄,所述卡槽具有与所述凸起的根部和端部分别配合的开口和内部且所述卡槽的开口比所述卡槽的内部狭窄;当所述凸起和所述卡槽扣合在一起时,所述凸起的尺寸较大的端部不能从所述卡槽的尺寸较小的开口中拔出,使得所述凸起和所述卡槽在除径向之外的其他方向上不能分离。

[0009] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述凸起呈根部较窄端部较宽的燕尾形,所述卡槽呈开口较窄内部较宽的燕尾形。

[0010] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述凸起的根部和所述卡槽的开口呈矩形,且所述凸起的端部和所述卡槽的内部呈圆心角大于180度且小于360度的扇形。

[0011] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述凸起和所述卡槽呈弯曲的钩状,

使得在所述凸起和所述卡槽扣合在一起时,所述凸起和所述卡槽在除径向之外的其他方向上不能分离。

[0012] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,在所述一个拼接部上还形成有一对凹陷部,所述一对凹陷部分别位于所述凸起的根部的两侧;在所述另一个拼接部上还形成有一对凸起部,所述一对凸起部分别位于所述卡槽的开口的两侧;所述凸起部和所述凹陷部的形状和尺寸互补并彼此配合在一起,以防止所述两个拼接部在轴向上错位。

[0013] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述一对凹陷部对称地布置在所述凸起的根部的两侧,所述一对凸起部对称地布置在所述卡槽的开口的两侧。

[0014] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述凹陷部呈开口较宽内部较窄的梯形,所述凸起部呈根部较宽端部较窄的梯形。

[0015] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述两个拼接部之间的接缝包括:两段平直接缝,分别位于所述压接部的轴向两端并分别沿所述轴向延伸;和弯曲接缝,位于所述两段平直接缝之间并沿弯曲路径延伸,所述弯曲接缝由对配的凸起和卡槽以及对配的凸起部和凹陷部的外轮廓限定。

[0016] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述连接端部适于通过紧固件被紧固到第二导体上。

[0017] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述连接端部呈扁平状并在其上形成有允许紧固件穿过的连接孔,在所述连接端部被紧固到所述第二导体上时,所述连接端部的表面与所述第二导体的表面电接触。

[0018] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述连接孔在所述连接端子的纵向上的纵向尺寸大于在所述连接端子的横向上的横向尺寸,使得所述紧固件在所述纵向上的位置能够调整。

[0019] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述连接端部的连接孔的纵向对称轴线和所述压接部的中心通孔的中心轴线在与所述连接端子的横向垂直的同一平面内。

[0020] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述连接端部包括底层板和重叠在底层板上的顶层板,使得所述连接端部的厚度大于所述连接端子的其他部分的厚度;所述连接端部的底层板的一端连接至所述压接部的基部的一端,所述连接端部的底层板的一侧连接至所述连接端部的顶层板的一侧。

[0021] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述连接端部包括单层板,使得所述连接端部的厚度等于所述连接端子的其他部分的厚度;或者所述连接端部包括单层增厚板,使得所述连接端部的厚度大于所述连接端子的其他部分的厚度。

[0022] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述连接端子还包括:连接部,连接在所述压接部的基部的一端和所述连接端部的一端之间。

[0023] 根据本实用新型的另一个实例性的实施例,所述连接端子为一体式冲压成型端子。

[0024] 根据本实用新型的另一个方面,提供一种线缆组件,包括:线缆;和前述连接端子,所述线缆的外露出的导体芯插入所述连接端子的压接部的中心通孔中,所述连接端子的压接部被压接在所述线缆的外露出的导体芯上。

[0025] 根据本实用新型的另一个方面,提供一种充电座,包括:壳体;充电端子,安装在所

述壳体中;和前述线缆组件。所述充电端子的一端通过紧固件被紧固到所述连接端子的连接端部上。

[0026] 在根据本实用新型的前述各个实例性的实施例中,筒状的压接部能够减小接触电阻、提高载流能力和保证机械连接的可靠性,极大地提高压接部的导电性能和机械性能。

[0027] 通过下文中参照附图对本实用新型所作的描述,本实用新型的其它目的和优点将显而易见,并可帮助对本实用新型有全面的理解。

附图说明

[0028] 图1显示根据本实用新型的一个实例性的实施例的连接端子的立体示意图,其中用虚线标示出连接端子的压接部的基部;

[0029] 图2显示根据本实用新型的一个实例性的实施例的连接端子的立体示意图,其中详细标示出连接端子的压接部的拼接部的配合结构;

[0030] 图3显示根据本实用新型的一个实例性的实施例的连接端子的从一个方向观看时的立体示意图;

[0031] 图4显示根据本实用新型的另一个实例性的实施例的连接端子的立体示意图。

具体实施方式

[0032] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。在说明书中,相同或相似的附图标号指示相同或相似的部件。下述参照附图对本实用新型实施方式的说明旨在对本实用新型的总体实用新型构思进行解释,而不应当理解为对本实用新型的一种限制。

[0033] 另外,在下面的详细描述中,为便于解释,阐述了许多具体的细节以提供对本披露实施例的全面理解。然而明显地,一个或多个实施例在没有这些具体细节的情况下也可以被实施。在其他情况下,公知的结构和装置以图示的方式体现以简化附图。

[0034] 根据本实用新型的一个总体技术构思,提供一种连接端子,包括:压接部1,适于压接在第一导体上;和连接端部2,适于与第二导体电连接。连接端部2与压接部1相互连接形成一体件。压接部1包括:基部10和两个拼接部11、12。两个拼接部11、12分别从基部10的两侧连续延伸。当压接部1被弯折形成筒状时,两个拼接部11、12彼此拼接在一起,使得压接部1呈完整的筒状。在两个拼接部11、12上形成有将两者卡扣在一起的卡扣结构11a、12a,以保证在压接部1被压接到第一导体上时两个拼接部11、12不会分离。

[0035] 图1显示根据本实用新型的一个实例性的实施例的连接端子的立体示意图,其中用虚线标示出连接端子的压接部1的基部10;图2显示根据本实用新型的一个实例性的实施例的连接端子的立体示意图,其中详细标示出连接端子的压接部1的拼接部11、12的配合结构;图3显示根据本实用新型的一个实例性的实施例的连接端子的从一个方向观看时的立体示意图。

[0036] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,该连接端子包括压接部1,该压接部1适于压接在圆柱状的第一导体(未图示)上,例如,可以压接到线缆的外露出的导体芯上。

[0037] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,压接部1包括:半圆筒状基部10和两个拼接部11、12。两个拼接部11、12分别从半圆筒状基部10的两侧沿圆周方向连续延伸并彼此拼接

在一起,使得压接部1呈完整的圆筒状。

[0038] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,在两个拼接部11、12上形成有将两者卡扣在一起的卡扣结构11a、12a,以保证在压接部1被压接到第一导体上时两个拼接部11、12不会分离。

[0039] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,卡扣结构11a、12a包括:凸起11a和卡槽12a。凸起11a形成在一个拼接部11上并沿周向朝另一个拼接部12凸起。卡槽12a形成在另一个拼接部12上且其形状和尺寸与凸起11a互补。

[0040] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,凸起11a和卡槽12a适于沿径向扣合在一起且在除径向之外的其他方向上不能分离。因此,在将压接部1压接到第一导体上时,两个拼接部11、12不会分离。

[0041] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,凸起11a具有根部和端部,并且凸起11a的根部比凸起11a的端部狭窄。卡槽12a具有与凸起11a的根部和端部分别配合的开口和内部,并且卡槽12a的开口比卡槽的内部狭窄。

[0042] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,当凸起11a和卡槽12a扣合在一起时,凸起11a的尺寸较大的端部不能从卡槽12a的尺寸较小的开口中拔出,使得凸起11a和卡槽12a在除径向之外的其他方向上不能分离。

[0043] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,凸起11a呈根部较窄端部较宽的燕尾形,卡槽12a呈开口较窄内部较宽的燕尾形。

[0044] 但是,请注意,本实用新型不局限于图示的实施例,例如,在本实用新型的另一个实例性的实施例中,凸起11a的根部和卡槽12a的开口呈矩形,且凸起11a的端部和卡槽12a的内部呈圆心角大于180度且小于360度的扇形。这种 Ω 形的凸起11a和卡槽12a也能够保证很好地扣合在一起。

[0045] 尽管未图示,在本实用新型的另一个实例性的实施例中,凸起11a和卡槽12a可以呈弯曲的钩状,使得在凸起11a和卡槽12a扣合在一起时,凸起11a和卡槽12a在除径向之外的其他方向上不能分离。这种弯钩形的凸起11a和卡槽12a也能够保证很好地扣合在一起。

[0046] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,在一个拼接部11上还形成有一对凹陷部11b,一对凹陷部11b分别位于凸起11a的根部的两侧。在另一个拼接部12上还形成有一对凸起部12b,一对凸起部12b分别位于卡槽12a的开口的两侧。凸起部12b和凹陷部11b的形状和尺寸互补并彼此配合在一起,以防止两个拼接部11、12在轴向上错位。这样,可以防止两个拼接部11、12在轴向上相对于彼此移动。

[0047] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,一对凹陷部11b对称地布置在凸起11a的根部的两侧,一对凸起部12b对称地布置在卡槽12a的开口的两侧。对称结构可以保证受力均匀和机械强度更好。

[0048] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,凹陷部11b呈开口较宽内部较窄的梯形,凸起部12b呈根部较宽端部较窄的梯形。但是,本实用新型不局限于图示的实施例,凹陷部11b和凸起部12b也可以具有其他合适的形状。

[0049] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,两个拼接部11、12之间的接缝S包括:两段平直接缝S1和位于两段平直接缝S1之间的弯曲接缝。两段平直接缝S1分别位于压接部1的轴向两端并分别沿压接部1的轴向延伸。弯曲接缝位于两段平直接缝S1之间并沿弯曲路径延

伸。在图示的实施例中，弯曲接缝由对配的凸起11a和卡槽12a以及对配的凸起部11b和凹陷部12b的外轮廓限定。

[0050] 如图1至图3所示，在图示的实施例中，连接端子还包括连接端部2，该连接端部2适于通过紧固件被紧固到第二导体（未图示）上，例如，可以被紧固到充电座的充电端子的一端上。

[0051] 如图1至图3所示，在图示的实施例中，连接端部2呈扁平状并在其上形成有允许紧固件穿过的连接孔201。在连接端部2被紧固到第二导体上时，连接端部2的表面与第二导体的表面电接触。

[0052] 如图1至图3所示，在图示的实施例中，连接孔201在连接端子的纵向上的纵向尺寸大于在连接端子的横向上的横向尺寸，使得紧固件在纵向上的位置能够调整。这样，可以允许连接端子的尺寸存在一定的制造误差。

[0053] 如图1至图3所示，在图示的实施例中，连接端部2的连接孔201的纵向对称轴线和压接部1的中心通孔101的中心轴线在与连接端子的横向垂直的同一平面内。这样，可以缩短电流流过的路径长度。

[0054] 如图1至图3所示，在图示的实施例中，连接端部2包括底层板20和重叠在底层板20上的顶层板21，使得连接端部2的厚度大于连接端子的其他部分的厚度。在图示的实施例中，连接端子的连接端部2为双层板结构，连接端子的其他部分为单层板结构。

[0055] 如图1至图3所示，在图示的实施例中，连接端部2的底层板20的一端连接至压接部1的基部10的一端，连接端部2的底层板20的一侧连接至连接端部2的顶层板21的一侧。

[0056] 如图1至图3所示，在图示的实施例中，连接端子还包括连接部3，该连接部3连接在压接部1的基部10的一端和连接端部2的底层板20的一端之间。

[0057] 如图1至图3所示，在图示的实施例中，连接端子为一体式冲压成型端子。例如，可以通过冲压单片金属料板制成该连接端子。

[0058] 图4显示根据本实用新型的另一个实例性的实施例的连接端子的立体示意图。

[0059] 图4所示的连接端子与图1-3所示的连接端子的区别仅在于连接端部2的结构不同。

[0060] 如图4所示，在图示的实施例中，连接端部2包括单层板，使得连接端部2的厚度等于连接端子的其他部分的厚度。但是，本实用新型不局限于此，例如，在本实用新型的另一个实例性的实施例中，连接端部2可以包括单层增厚板，使得连接端部2的厚度大于连接端子的其他部分的厚度。

[0061] 尽管未图示，在本实用新型的另一个实例性的实施例中，还公开一种线缆组件，该线缆组件包括：线缆和前述连接端子。线缆的外露出的导体芯插入连接端子的压接部1的中心通孔101中，连接端子的压接部1被压接在线缆的外露出的导体芯上。

[0062] 尽管未图示，在本实用新型的另一个实例性的实施例中，还公开一种充电座，该充电座包括：壳体、充电端子和前述线缆组件。充电端子安装在壳体中。充电端子的一端通过紧固件被紧固到线缆组件的连接端子的连接端部2上。

[0063] 本领域的技术人员可以理解，上面所描述的实施例都是示例性的，并且本领域的技术人员可以对其进行改进，各种实施例中所描述的结构在不发生结构或者原理方面的冲突的情况下可以进行自由组合，这些变化理应落入本实用新型的保护范围以内。

[0064] 虽然结合附图对本实用新型进行了说明,但是附图中公开的实施例旨在对本实用新型优选实施方式进行示例性说明,而不能理解为对本实用新型的一种限制。

[0065] 虽然本实用新型的总体构思的一些实施例已被显示和说明,本领域普通技术人员将理解,在不背离本实用新型的总体构思的原则和精神的情况下,可对这些实施例做出改变,本实用新型的范围以权利要求和它们的等同物限定。

[0066] 应注意,措词“包括”不排除其它元件或步骤,措词“一”或“一个”不排除多个。另外,权利要求的任何元件标号不应理解为限制本实用新型的范围。

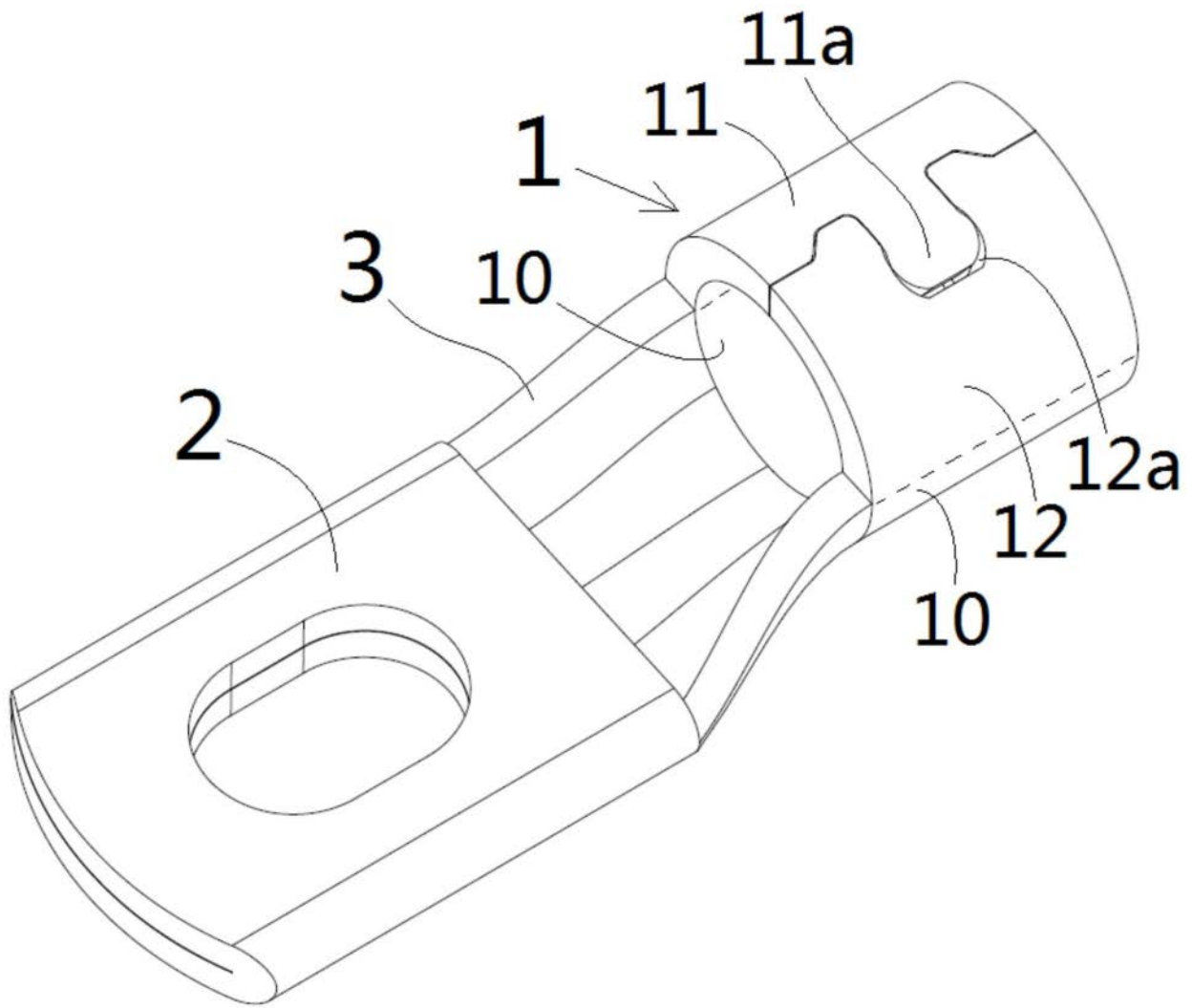


图1

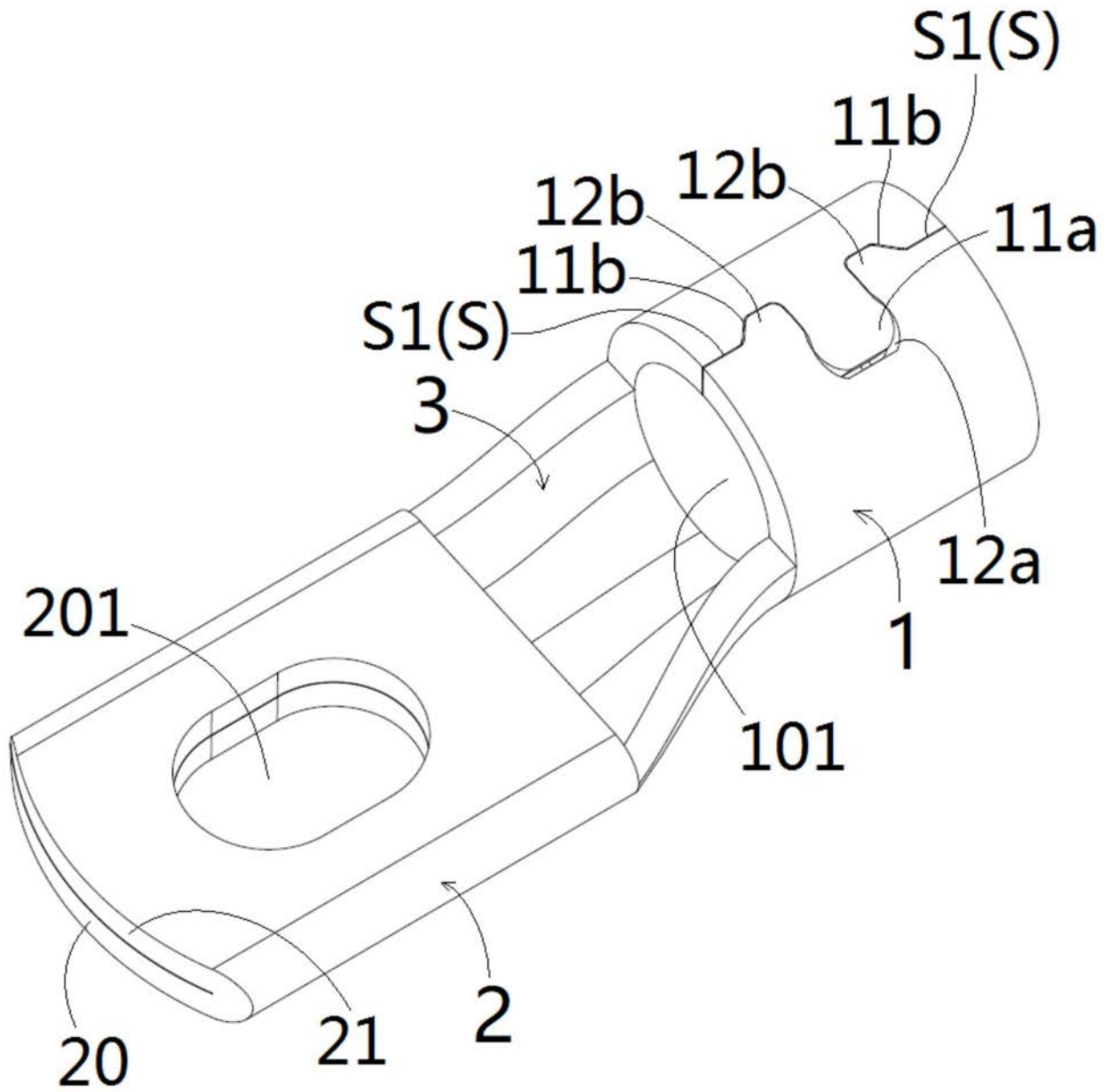


图2

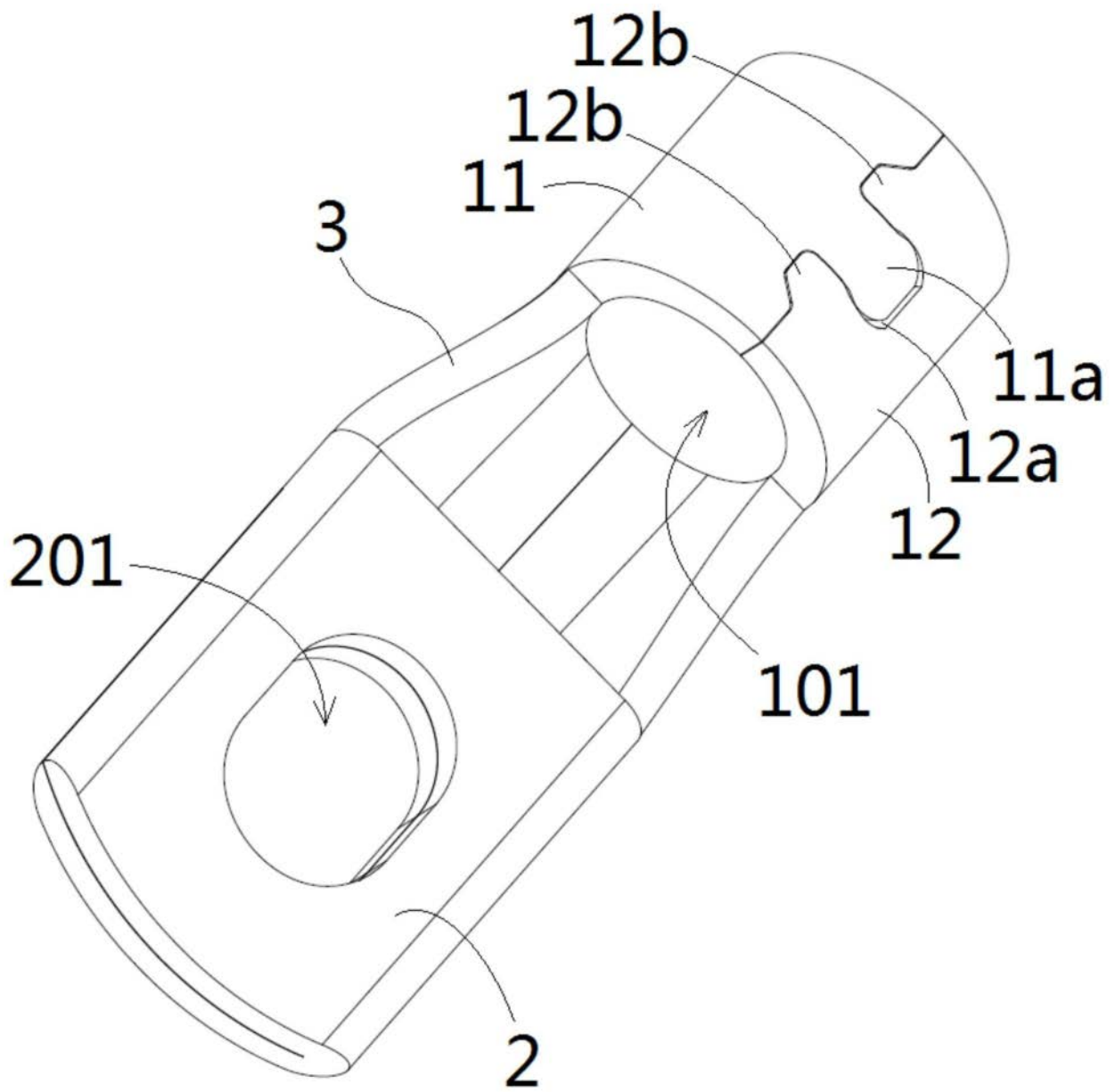


图3

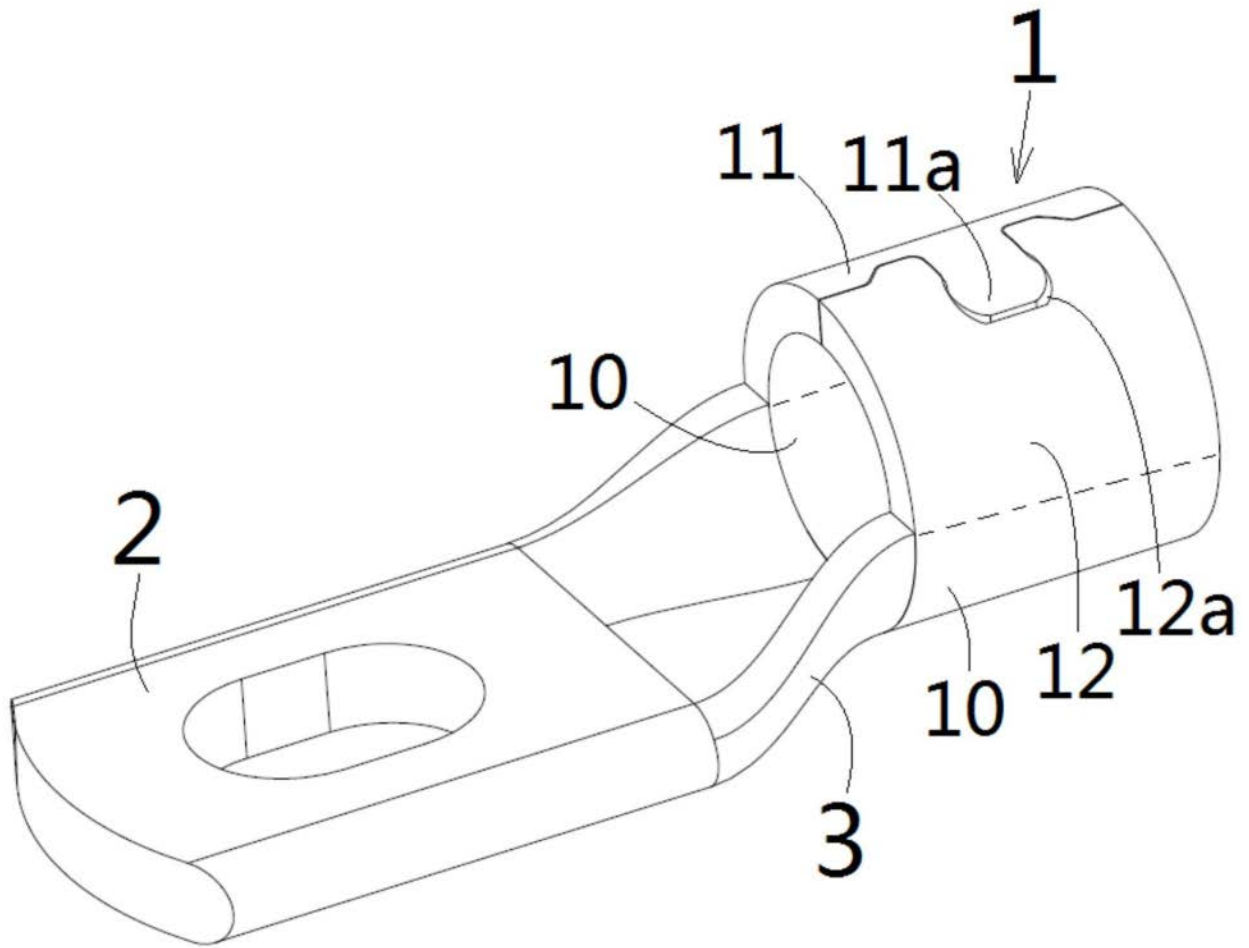


图4