



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112803187 A

(43)申请公布日 2021.05.14

(21)申请号 201911106261.0

(22)申请日 2019.11.13

(71)申请人 泰科电子(上海)有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区英伦路999号15幢一
层F,G,H部位

(72)发明人 陈波 张洪波 徐琴 曾凌霞

(74)专利代理机构 北京永新同创知识产权代理
有限公司 11376

代理人 杨胜军

(51)Int.Cl.

H01R 13/434(2006.01)

H01R 13/502(2006.01)

H01R 13/02(2006.01)

H01R 4/2416(2018.01)

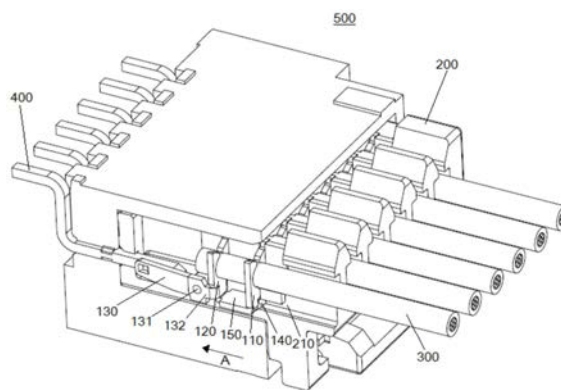
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

连接器

(57)摘要

本公开内容公开了一种连接器,其包括连接器端子以及连接器壳体,连接器端子包括:第一夹持部件、第二夹持部件、一对弹性臂以及锁扣部件。第二夹持部件与第一夹持部件对称沿第一方向间隔设置,能够使线缆被夹持在第一夹持部件和第二夹持部件中;一对弹性臂分别自第二夹持部件两侧沿第一方向延伸,该对弹性臂分别包括能够与一个插接的配对端子电连接的接触部;锁扣部件沿第一方向设置于连接器端子上,适于固定连接器端子。所公开的连接器端子以及连接器壳体使得连接器的总体高度和宽度降低,并且保证该连接器具有足够的保持力。



1. 一种连接器端子,用于电连接线缆,其特征在于,所述连接器端子包括:
第一夹持部件;
第二夹持部件,与所述第一夹持部件对称沿第一方向间隔设置,能够使所述线缆沿所述第一方向被夹持在所述第一夹持部件和所述第二夹持部件中;
一对弹性臂,分别自所述第二夹持部件两侧沿所述第一方向延伸,该对弹性臂分别包括能够与一个插接的配对端子电连接的接触部;以及
锁扣部件,沿所述第一方向设置于所述连接器端子上,适于固定所述连接器端子。
2. 根据权利要求1所述的连接器端子,其特征在于,所述连接器端子进一步包括:
底板,其将所述第一夹持部件与所述第二夹持部件对称间隔地连接在一起。
3. 根据权利要求2所述的连接器端子,其特征在于,所述锁扣部件沿所述第一方向设置于所述第一夹持部件与所述底板相连接的部位。
4. 根据权利要求2所述的连接器端子,其特征在于,每个所述弹性臂靠近所述第一端的底部设置有凸台,使得所述凸台的底部与所述底板处于同一水平面。
5. 根据权利要求1所述的连接器端子,其特征在于,所述一对弹性臂靠近所述第一端的外壁上对称设有一对凸起,使得所述一对弹性臂与所述连接器壳体紧密配合。
6. 根据权利要求1所述的连接器端子,其特征在于,所述第一夹持部件内部设有第一凹槽,所述第二夹持部件内部设有第二凹槽,使得所述线缆被夹持于所述第一凹槽和所述第二凹槽内。
7. 根据权利要求6所述的连接器端子,其特征在于,至少所述第一凹槽具有刀片式内壁,以刺破所述线缆的绝缘包装,实现所述线缆与所述插接件的公端的电连接。
8. 一种连接器壳体,用于电连接线缆,其特征在于,所述连接器壳体包括:
多个安装槽,每个所述安装槽包括:
一对第一卡槽,分别对称设置在所述安装槽的两个侧壁上,用于将连接器端子的第一夹持部件固定于所述一对第一卡槽中;
一对第二卡槽,分别与所述一对第一卡槽对称间隔设置在所述安装槽的两个侧壁上,用于将所述连接器端子的第二夹持部件固定于所述一对第二卡槽中;以及
凸块,适于设置在所述安装槽底部,用于当所述连接器端子设置在所述安装槽中时使得所述连接器端子的一对弹性臂分别固定于所述凸块的两侧。
9. 根据权利要求8所述的连接器壳体,其特征在于,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,所述连接器端子的一对凸台、底板与所述安装槽底部接触配合。
10. 根据权利要求8所述的连接器壳体,其特征在于,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,所述第一夹持部件上的锁扣部件与所述安装槽过盈配合。
11. 根据权利要求8所述的连接器壳体,其特征在于,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,在线缆被夹持在所述连接器端子的过程中,利用所述凸块定位所述线缆的被夹持位置。
12. 根据权利要求8所述的连接器壳体,其特征在于,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,所述连接器端子的一对凸起与所述安装槽过盈配合。
13. 一种连接器,用于电连接线缆,其特征在于,所述连接器包括连接器端子和连接器壳体;

所述连接器端子包括：

第一夹持部件，

第二夹持部件，与所述第一夹持部件对称沿第一方向间隔设置，能够使所述线缆沿所述第一方向被夹持在所述第一夹持部件和所述第二夹持部件中，

一对弹性臂，分别自所述第二夹持部件两侧沿所述第一方向延伸，该对弹性臂分别包括能够与一个插接的配对端子电连接的接触部，以及

锁扣部件，沿所述第一方向设置于所述连接器端子上，适于固定所述连接器端子；

并且

所述连接器壳体包括多个安装槽，每个所述安装槽包括：

一对第一卡槽，分别对称设置在所述安装槽的两个侧壁上，用于将所述第一夹持部件固定于所述一对第一卡槽中；

一对第二卡槽，分别与所述一对第一卡槽对称间隔设置在所述安装槽的两个侧壁上，用于将所述第二夹持部件固定于所述一对第二卡槽中；以及

凸块，适于设置在所述安装槽底部，用于当所述连接器端子设置在所述安装槽中时使得所述一对弹性臂分别固定于所述凸块的两侧。

14. 根据权利要求13所述的连接器，其特征在于，所述一对弹性臂靠近所述第一端的外壁上对称设有一对凸起，使得所述一对弹性臂与所述连接器壳体紧密配合。

15. 根据权利要求13所述的连接器，其特征在于，所述第一夹持部件内部设有第一凹槽，所述第二夹持部件内部设有第二凹槽，使得所述线缆被夹持于所述第一凹槽和所述第二凹槽内。

16. 根据权利要求13所述的连接器，其特征在于，当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时，所述第一夹持部件上的锁扣部件与所述安装槽过盈配合。

17. 根据权利要求13所述的连接器，其特征在于，当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时，在所述线缆被夹持在所述连接器端子的过程中，利用所述凸块定位所述线缆的被夹持位置。

18. 根据权利要求13所述的连接器，其特征在于，当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时，所述连接器端子的一对凸起与所述安装槽过盈配合。

连接器

技术领域

[0001] 本公开内容涉及电力连接技术领域,并且更具体而言,涉及连接器、连接器端子以及连接器壳体。

背景技术

[0002] 目前,为了满足苛刻的汽车和工业市场应用,IDC(Insulation Displacement Connector即,绝缘位移连接器)连接器用于在电路内被阻断处或孤立不同的电路之间架起沟通的桥梁,从而使电流流通,实现电路的预定功能。现有的IDC端子是通过在其两侧设置保持构件使该IDC端子固定于IDC壳体内,这种固持方式容易导致IDC的安装槽发生变形,进而使得线缆与插接件公端的电连接不可靠。另外,现有的IDC端子的夹持部件与一对弹性臂是上下结构设置,因此,当线缆压入夹持部件时,一对弹性臂之间的距离可能会发生变化,使得插接件公端与一对弹性臂之间连接不可靠,进而导致线缆与插接件公端的电连接不可靠。

发明内容

[0003] 本发明的一个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。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供一种连接器端子,用于电连接线缆,其包括

[0005] 第一夹持部件;

[0006] 第二夹持部件,与所述第一夹持部件对称沿第一方向间隔设置,能够使所述线缆沿所述第一方向被夹持在所述第一夹持部件和所述第二夹持部件中;

[0007] 一对弹性臂,分别自所述第二夹持部件两侧沿所述第一方向延伸,该对弹性臂分别包括能够与一个插接的配对端子电连接的接触部;以及

[0008] 锁扣部件,沿所述第一方向设置于所述连接器端子上,适于固定所述连接器端子。

[0009] 根据本发明的一个示例性的实施例,所述连接器端子进一步包括:底板,所述底板将所述第一夹持部件与所述第二夹持部件对称间隔地连接在一起。

[0010] 根据本发明的一个示例性的实施例,所述锁扣部件沿所述第一方向设置于所述第一夹持部件与所述底板相连接的部位。

[0011] 根据本发明的一个示例性的实施例,每个所述弹性臂靠近所述第一端的底部设置有凸台,使得所述凸台的底部与所述底板处于同一水平面。

[0012] 根据本发明的一个示例性的实施例,所述一对弹性臂靠近所述第一端外壁上对称设有一对凸起,使所述一对弹性臂与所述连接器壳体紧密配合。

[0013] 根据本发明的一个示例性的实施例,所述第一夹持部件内部设有第一凹槽,所述第二夹持部件内部设有第二凹槽,使得所述线缆被夹持于所述第一凹槽和所述第二凹槽内。

[0014] 根据本发明的一个示例性的实施例,至少所述第一凹槽具有刀片式内壁,以刺破所述线缆的绝缘包装,实现所述线缆与所述插接件的公端的电连接。

[0015] 根据本发明的另一个方面,提供一种连接器壳体,用于电连接线缆,其包括多个安装槽,每个所述安装槽包括:

[0016] 一对第一卡槽,分别对称设置在所述安装槽的两个侧壁上,用于将连接器端子的第一夹持部件固定于所述一对第一卡槽中;

[0017] 一对第二卡槽,分别与所述一对第一卡槽对称间隔设置在所述安装槽的两个侧壁上,用于将所述连接器端子的第二夹持部件固定于所述一对第二卡槽中;以及

[0018] 凸块,适于设置在所述安装槽底部,用于当所述连接器端子设置在所述安装槽中时使得所述连接器端子的一对弹性壁分别固定于所述凸块的两侧。

[0019] 根据本发明的一个示例性的实施例,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,所述连接器端子的一对凸台、底板与所述安装槽底部接触配合。

[0020] 根据本发明的一个示例性的实施例,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,所述第一夹持部件上的锁扣部件与所述安装槽过盈配合。

[0021] 根据本发明的一个示例性的实施例,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,在线缆被夹持在所述连接器端子的过程中,利用所述凸块定位所述线缆的被夹持位置。

[0022] 根据本发明的一个示例性的实施例,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,所述连接器端子的一对凸起与所述安装槽过盈配合。

[0023] 根据本发明的另一个方面,提供一种连接器,用于电连接线缆,所述连接器包括连接器端子和连接器壳体;

[0024] 所述连接器端子包括:

[0025] 第一夹持部件,

[0026] 第二夹持部件,与所述第一夹持部件对称沿第一方向间隔设置,能够使所述线缆沿所述第一方向被夹持在所述第一夹持部件和所述第二夹持部件中,

[0027] 一对弹性臂,分别自所述第二夹持部件两侧沿所述第一方向延伸,该对弹性臂分别包括能够与一个插接的配对端子电连接的接触部,以及

[0028] 锁扣部件,沿所述第一方向设置于所述连接器端子上,适于固定所述连接器端子;

[0029] 并且

[0030] 所述连接器壳体包括多个安装槽,每个所述安装槽包括:

[0031] 一对第一卡槽,分别对称设置在所述安装槽的两个侧壁上,用于将所述第一夹持部件固定于所述一对第一卡槽中;

[0032] 一对第二卡槽,分别与所述一对第一卡槽对称间隔设置在所述安装槽的两个侧壁上,用于将所述第二夹持部件固定于所述一对第二卡槽中;以及

[0033] 凸块,适于设置在所述安装槽底部,用于当所述连接器端子设置在所述安装槽中时使得所述一对弹性壁分别固定于所述凸块的两侧。

[0034] 根据本发明的一个示例性的实施例,所述一对弹性臂靠近所述第一端的外壁上对称设有一对凸起,使得所述一对弹性臂与所述连接器壳体紧密配合。

[0035] 根据本发明的一个示例性的实施例,所述第一夹持部件内部设有第一凹槽,所述第二夹持部件内部设有第二凹槽,使得所述线缆被夹持于所述第一凹槽和所述第二凹槽内。

[0036] 根据本发明的一个示例性的实施例,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,所述第一夹持部件上的锁扣部件与所述安装槽过盈配合。

[0037] 根据本发明的一个示例性的实施例,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,在线缆被夹持在所述连接器端子的过程中,利用所述凸块定位所述线缆的被夹持位置。

[0038] 根据本发明的一个示例性的实施例,当所述连接器端子设置在所述连接器壳体的所述安装槽中时,所述连接器端子的一对凸起与所述安装槽过盈配合。

[0039] 在本发明的前述各个示例性的实施例中,与现有的IDC连接器相比,所公开的连接器的总体高度和宽度降低,并且保证该连接器具有足够的保持力,同时当线缆被夹持在连接器端子之后,一对弹性臂之间的间距不会受影响;也即,与现有的IDC连接器相比,本发明能够提高线缆与插接件公端的电连接可靠性。

附图说明

[0040] 结合附图并参考以下详细说明,本公开的各实施例的特征、优点及其他方面将变得更加明显,在此以示例性而非限制性的方式示出了本公开的若干实施例,在附图中:

[0041] 图1为依据本发明的连接器端子的立体示意图;

[0042] 图2为依据本发明的由连接器端子与连接器壳体相互配合形成的连接器的俯视图;

[0043] 图2a为依据本发明的图2中的区域A的放大视图;

[0044] 图3为依据本发明的由连接器端子与连接器壳体相互配合形成的连接器的立体局部剖视图;以及

[0045] 图4为依据本发明的由连接器端子与连接器壳体相互配合形成的连接器的剖视图。

具体实施方式

[0046] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明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。下述参照附图对本发明实施方式的说明旨在对本发明的总体发明构思进行解释,而不应当理解为对本发明的一种限制。

[0047] 本文所使用的术语“包括”、“包含”及类似术语应该被理解为是开放性的术语,即“包括/包含但不限于”,表示还可以包括其他内容。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”;术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”,等等。

[0048] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。对于附图中的各单元之间的连线,仅仅是为了便于说明,其表示至少连线两端的单元是相互通信的,并非旨在限制未连线的单元之间无法通信。

[0049] 本发明主要关注以下技术问题:如何降低IDC连接器的总高度和总宽度、提高IDC连接器的电连接性能并且确保其工作的可靠性。

[0050] 为了解决上述问题,根据本发明的一个总体构思,提供一种包括连接器端子和连

接器壳体的连接器。该连接器端子包括：第一夹持部件、与第一夹持部件对称间隔设置的第二夹持部件、分别自所述第二夹持部件两侧沿第一方向延伸的一对弹性臂以及沿第一方向设置于所述连接器端子上的锁扣部件。该连接器壳体包括多个安装槽，每个安装槽包括：分别对称设置在安装槽的两个侧壁的一对第一卡槽、分别与一对第一卡槽对称间隔设置在安装槽的两个侧壁的一对第二卡槽以及适于设置在安装槽底部的凸块。使得所公开的连接端子与连接器壳体经过扁平化设计后，能够降低IDC连接器的总高度和总宽度，同时提高IDC连接器的电连接性能，保证IDC端子对插接件的公端的可靠连接。

[0051] 实施例1

[0052] 图1示出了连接器端子100的示例性示意图。本文所公开IDC端子100包括：第一夹持部件110、第二夹持部件120、一对弹性臂130、锁扣部件140以及底板150。

[0053] 如图1，沿第一方向A在连接器端子100上设置锁扣部件140，以便于连接器端子100固定于图2-图4所示的连接器壳体200内。第二夹持部件120与第一夹持部件110沿第一方向A对称间隔设置，使得图3、图4所示的线缆300被夹持在第一夹持部件110和第二夹持部件120中。底板150将第一夹持部件110与第二夹持部件120对称间隔地连接在一起。

[0054] 如图1所示，在本实施例中，将锁扣部件140设置在第一夹持部件110的前端，在IDC端子与IDC壳体匹配之后，使得锁扣部件140与IDC壳体前侧过盈配合，从而减少了IDC壳体的整体宽度。

[0055] 在其他实施例中，可以将锁扣部件140沿第一方向A设置与第一夹持部件110与底板150相连接的部位。

[0056] 在图1中，一对弹性臂130分别自第二夹持部件120两侧沿第一方向A延伸，以便于使图3、图4所示的插接件的公端400压入该对弹性臂130之间，使得插接件的公端400与线缆300经由连接器端子100电连接。

[0057] 由此，使得第一夹持部件110、第二夹持部件120以及一对弹性臂130处于基本同一平面，进而降低了IDC连接器500（如图3、图4所示）的整体高度，实现IDC连接器扁平化设计的要求。

[0058] 如图1所示，每个弹性臂130底部设置有凸台132，优选地，在每个弹性臂130靠近第二夹持部件120的一端的底部设置有凸台132，使得凸台132的底部与底板150处于同一水平面。

[0059] 该对弹性臂130靠近第二夹持部件120的一端的外壁上对称设有一对凸起131，使该对弹性臂130能够与连接器壳体200紧密配合。

[0060] 此外，如图1所示，第一夹持部件110内部设有第一凹槽111，第二夹持部件120内部设有第二凹槽121，使得线缆300被夹持于第一凹槽111和第二凹槽121内。并且至少第一凹槽111具有刀片式内壁，以刺破线缆300的绝缘包装，实现线缆300与插接件的公端400电连接。

[0061] 在本实施例中，第一凹槽111和第二凹槽121均可以具有刀片式内壁，以刺破线缆300的绝缘包装，实现线缆300与插接件的公端400电连接。

[0062] 本实施例所公开的连接端子，将第一夹持部件110、第二夹持部件120以及一对弹性臂130设计为基本处于同一平面，并且将锁扣部件140沿第一方向A设置于连接器端子上，使得连接器端子100与连接器壳体200的一侧过盈配合；并且在该对弹性臂130上设有凸

起131,使得该对凸起131与连接器壳体200紧密配合。因此,本实施例所公开的连接端子100有助于实现IDC连接器的扁平化设计,并能够有助于提高IDC连接器的电连接性能。

[0063] 实施例2

[0064] 如图2和图2a所示,连接器壳体200包括多个安装槽210,每个安装槽210包括一对第一卡槽211、一对第二卡槽212以及凸块213。

[0065] 如图2所示,每对第一卡槽211分别对称设置在安装槽210的两个侧壁,用于将连接器端子100的第一夹持部件110固定于一对第一卡槽211中。每对第二卡槽212分别与一对第一卡槽211对称间隔设置在安装槽210的两个侧壁,用于将连接器端子100的第二夹持部件120固定于一对第二卡槽212中。凸块213适于设置在安装槽210底部,用于当连接器端子100设置在安装槽210中时使得连接器端子100的一对弹性臂分别固定于凸块213的两侧。

[0066] 在本实施例中,当连接器端子100设置在连接器壳体200的安装槽210中时,连接器端子100的一对凸台132、底板150与安装槽210的底部紧密配合。

[0067] 当连接器端子100设置在连接器壳体200的安装槽210中时,锁扣部件140与安装槽210的前侧过盈配合。

[0068] 当连接器端子100设置在连接器壳体200的安装槽210中时,连接器端子100的一对凸起131与安装槽210的两侧过盈配合。

[0069] 此外,在本实施例中,每个安装槽210内还设有一对卡槽(附图中未示出),该对卡槽分别对称设置在安装槽210的两个侧壁,用于将一对凸起131分别固定于卡槽中。

[0070] 经由第一夹持部件110与一对第一卡槽211的配合、第二夹持部件120与一对第二卡槽212的配合、锁扣部件140与安装槽210过盈配合以及一对凸起131与安装槽210过盈配合,能够实现IDC端子与IDC壳体的紧密配合。

[0071] 如图2a所示,当连接器端子100设置在连接器壳体200的安装槽210中时,在线缆300被夹持在连接器端子100的过程中,利用凸块213定位线缆300的被夹持位置,使得线缆300在被压入第一凹槽111和第二凹槽121的过程中仅能被压入到凸块213上表面的位置。

[0072] 另外,在图2a中可以看到,每个弹性臂130被设置在安装槽210的一个侧壁与凸块213之间,从而使弹性臂130的第一端被夹紧,同时使弹性臂130保持固定状态。

[0073] 本实施例所公开的连接端子100与实施例1所公开的连接端子相匹配,使得连接器端子能够卡入连接器壳体内,并且能够经由连接器壳体控制线缆压入连接器端子的深度,同时限制连接器端子的一对弹性臂之间的间隙宽度,确保插接件的公端与线缆的有效电连接。

[0074] 实施例3

[0075] 如图3和图4所示,本实施例示出了将IDC端子与IDC壳体配合使用的IDC连接器500的具体应用。

[0076] 根据图3、图4可知,连接器端子100的底板150和凸台132均与连接器壳体200的安装槽210的底部接触。线缆300压入第一夹持部件110和第二夹持部件120中,并由凸块213限定线缆300压入连接器端子100的深度。连接器端子100的锁扣部件140与安装槽210过盈配合,以确保IDC端子100与IDC壳体200之间的保持力。连接器端子100的一对弹性臂130被布置在凸块213的两侧,并且每个弹性臂130的凸起131与安装槽210过盈配合,由此再次确保IDC端子100与IDC壳体200的紧密配合。插接件的公端400插入连接器端子100的一对弹性臂

130之间。

[0077] 在本实施例中,由于连接器端子100的锁扣部件140与安装槽210的前侧过盈配合,因此能够减少为了使IDC端子100牢固地固定于IDC壳体200而需要额外增大IDC壳体200的安装槽210的体积。

[0078] 基于本文所公开的连接端子100中第一夹持部件110、第二夹持部件120以及一对弹性臂130基本平行的布置,当线缆300压入第一夹持部件110和第二夹持部件120时,不会影响一对弹性臂130之间的间隙大小,同时一对弹性臂130分别被限定在凸块213与IDC壳体200的侧壁之间,由此能够保证一对弹性臂130与插接件的公端400的正常接合。同时在线缆300压入第一夹持部件110和第二夹持部件120的过程中,线缆300的绝缘包装被第一夹持部件110的第一凹槽111和第二夹持部件120的第二凹槽121刺破,从而实现线缆300经由IDC连接器500与插接件的公端400电连接。

[0079] 本实施例所公开IDC连接器500适用于小间距产品(例如,1.25mm间距的IDC连接器),并且具有足够的端子保持力,能够保证线缆压入IDC连接器500并且插接件的公端插入IDC连接器500后二者有效的电连接。

[0080] 以上所述仅为本公开的实施例可选实施例,并不用于限制本公开的实施例,对于本领域的技术人员来说,本公开的实施例可以有各种更改和变化。凡在本公开的实施例的精神和原则之内,所作的任何修改、等效替换、改进等,均应包含在本公开的实施例的保护范围之内。

[0081] 虽然已经参考若干具体实施例描述了本公开的实施例,但是应该理解,本公开的实施例并不限于所公开的具体实施例。本公开的实施例旨在涵盖在所附权利要求的精神和范围内所包括的各种修改和等同布置。所附权利要求的范围符合最宽泛的解释,从而包含所有这样的修改及等同结构和功能。

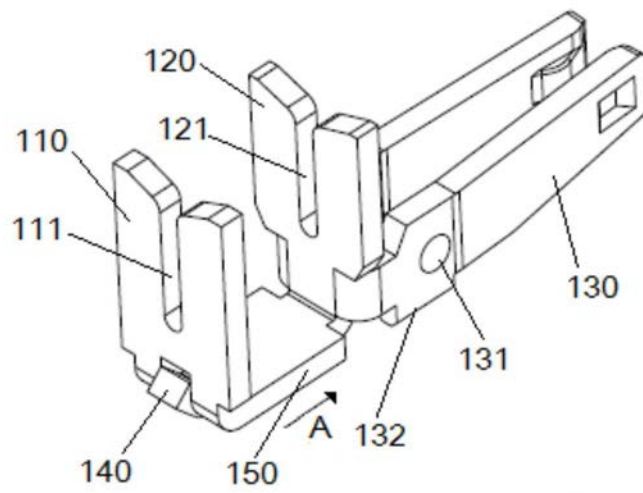
100

图1

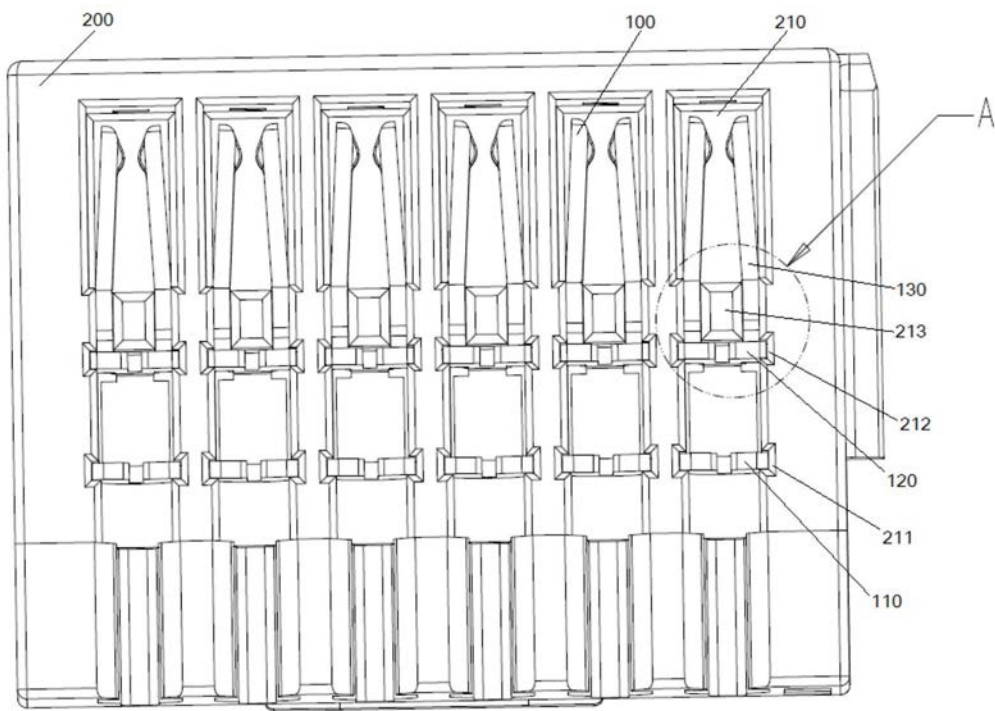


图2

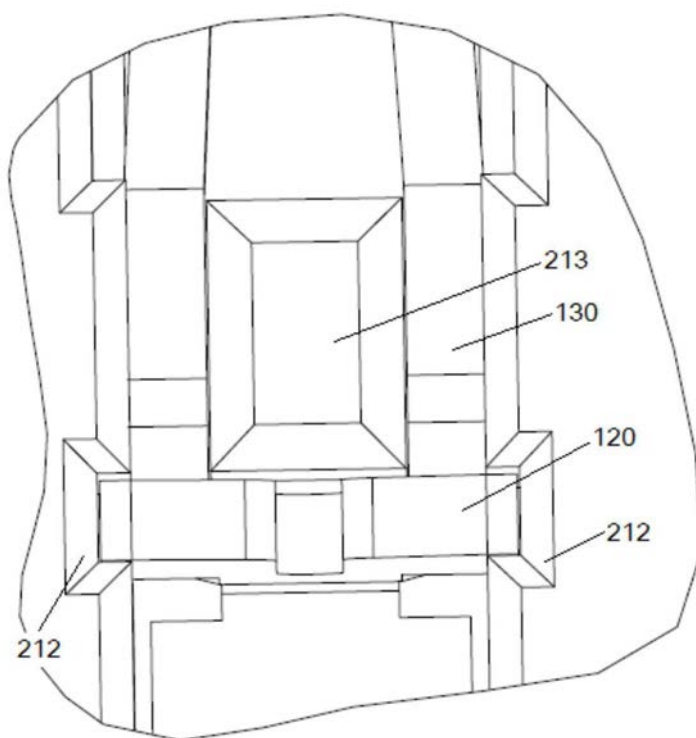


图2a

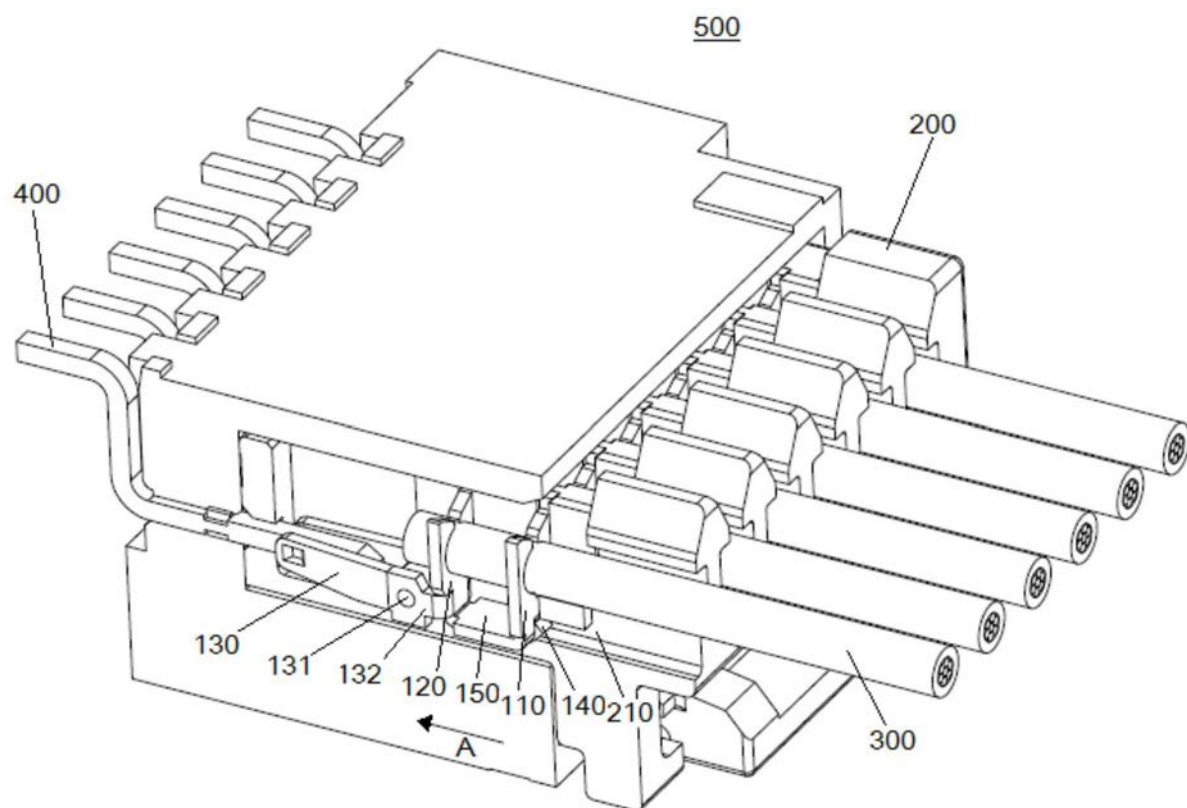


图3

500

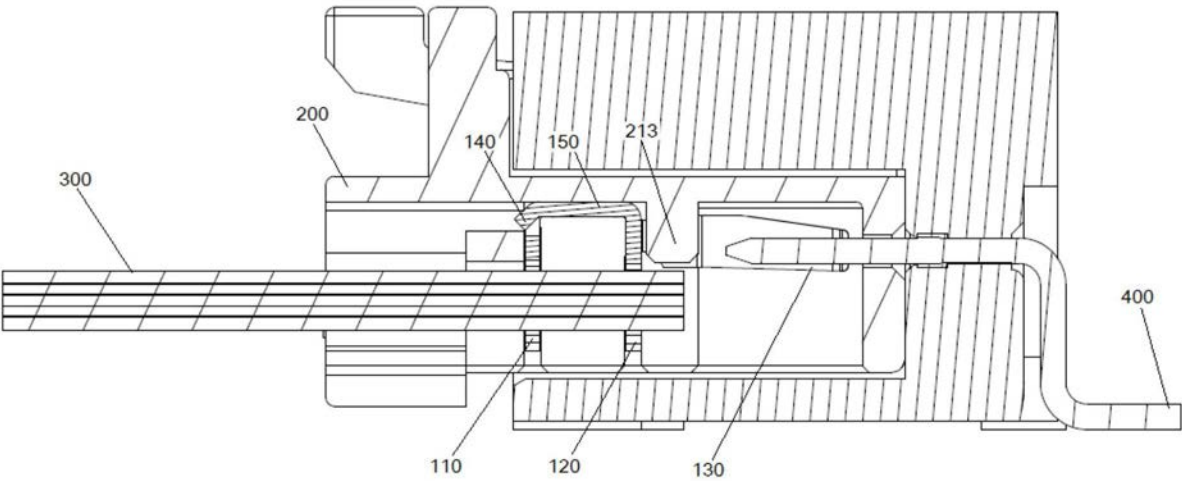


图4