



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105914509 B

(45)授权公告日 2018.08.14

(21)申请号 201610387772.4

(22)申请日 2016.06.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105914509 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(73)专利权人 莫西元

地址 563300 贵州省遵义市绥阳县蒲场镇
蒲兴路66号

(72)发明人 莫西元

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

H01R 13/426(2006.01)

H01R 13/04(2006.01)

H01R 13/10(2006.01)

H01R 13/46(2006.01)

H01R 13/627(2006.01)

H01R 24/00(2011.01)

H01R 107/00(2006.01)

审查员 赵亚楠

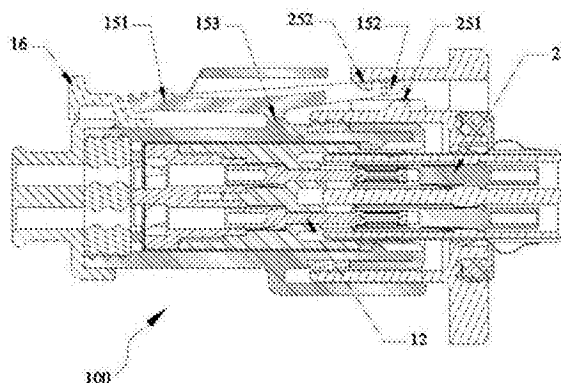
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

高压电连接器

(57)摘要

本发明涉及一种高压电连接器,包括插头和插座,所述插头内设置有一对主端子和一对副端子,所述插座内设置有当插头与插座插接时,能够分别与所述主端子和副端子电性连接的主插接件和副插接件,所述端子孔和/或所述插接孔由模具插穿工艺或碰穿工艺制成,且所述端子孔和插接孔内均设置有当所述主端子、副端子、主插接件和副插接件插入时起卡紧定位作用的金属卡爪。本发明大大提高了插头和插座的组装效率,并且有效提高了电连接器的可靠性,以及电气连接的稳定性,不仅提升了产品的性能,而且可有效地降低生产成本。



1. 一种高压电连接器,包括插头和插座,所述插头内设置有一对主端子和一对副端子,所述插座内设置有当插头与插座插接时,能够分别与所述主端子和副端子电性连接的主插接件和副插接件,其特征在于:所述主端子和副端子分别设置于所述插头的一个端子孔内,所述主插接件和副插接件分别设置于所述插座的一个插接孔内,所述端子孔和/或所述插接孔由模具插穿工艺或碰穿工艺制成,且所述端子孔和插接孔内均设置有当所述主端子、副端子、主插接件和副插接件插入时起卡紧定位作用的金属卡爪;插头上设置有锁扣,所述插座上对应设置有与所述锁扣配合的扣位,当所述插头插入所述插座时,所述锁扣适于卡入所述扣位;锁扣包括位于一端的解锁按钮,位于另一端的卡扣,以及位于所述解锁按钮和卡扣之间的弹性支撑部;所述扣位包括相对设置第一卡勾和第二卡勾,所述插头与插座插接时,所述卡扣适于从所述第一卡勾和第二卡勾之间的空隙插入所述扣位内,并最终卡入所述第一卡勾;当按压所述解锁按钮时,所述弹性支撑部使所述卡扣抬起,使所述卡扣从所述第一卡勾上脱出,当松开所述解锁按钮时,所述弹性支撑部的弹力使所述卡扣重新卡入所述第一卡勾;所述第二卡勾适于当所述解锁按钮被按下时,阻止所述卡扣直接从所述扣位内脱出,所述插头设置有能够沿轴向滑动以靠近或远离所述插座的二次锁紧滑块,且所述二次锁紧滑块具有当靠近所述插座时适于阻挡所述解锁按钮被按下的肩部。

2. 如权利要求1所述的高压电连接器,其特征在于:所述主端子和主插接件用于主电路的连接,所述副端子和副插接件用于信号电路的连接,所述信号电路用于根据所述插座与插头是否可靠地插接来接通或断开所述主电路;所述插头与插座插接时,所述信号电路优先于所述主电路接通。

3. 如权利要求1所述的高压电连接器,其特征在于:所述插头和插座均具有外壳,在外壳内设置有全覆盖式的屏蔽壳。

4. 如权利要求1所述的高压电连接器,其特征在于:所述插头具有一后盖,所述后盖的尾端设置有一环形凹槽。

5. 如权利要求1所述的高压电连接器,其特征在于:所述插座上的与插头的插接面上设置有防水圈。

高压电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及电子连接器技术领域,特别涉及一种高压电连接器。

背景技术

[0002] 市场上现有的电连接器,一般包括插头和插座两部分,插头与线缆连接,插座固定于电子设备上,在使用时,将插头插接到插座上,实现线缆与电子设备的连接。

[0003] 现有电连接器中,插头和插座的结构较为复杂,装配难度大,且无可靠的锁紧装置,或者虽然有锁紧装置,但操作复杂,可靠性低。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于,提供一种高压电连接器,其具有结构简单,连接稳定以及可靠性高等特点。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明采用以下技术方案。

[0006] 本发明提供一种高压电连接器,包括插头和插座,所述插头内设置有一对主端子和一对副端子,所述插座内设置有当插头与插座插接时,能够分别与所述主端子和副端子电性连接的主插接件和副插接件,所述主端子和副端子分别设置于所述插头的一个端子孔内,所述主插接件和副插接件分别设置于所述插座的一个插接孔内,所述端子孔和/或所述插接孔由模具插穿工艺或碰穿工艺制成,且所述端子孔和插接孔内均设置有当所述主端子、副端子、主插接件和副插接件插入时起卡紧定位作用的金属卡爪。

[0007] 优选地,所述主端子和主插接件用于主电路的连接,所述副端子和副插接件用于信号电路的连接,所述信号电路用于根据所述插座与插头是否可靠地插接来接通或断开所述主电路;所述插头与插座插接时,所述信号电路优先于所述主电路接通。

[0008] 优选地,所述插头上设置有锁扣,所述插座上对应设置有与所述锁扣配合的扣位,当所述插头插入所述插座时,所述锁扣适于卡入所述扣位。

[0009] 优选地,所述锁扣包括位于一端的解锁按钮,位于另一端的卡扣,以及位于所述解锁按钮和卡扣之间的弹性支撑部;所述扣位包括相对设置第一卡勾和第二卡勾,所述插头与插座插接时,所述卡扣适于从所述第一卡勾和第二卡勾之间的空隙插入所述扣位内,并最终卡入所述第一卡勾;当按压所述解锁按钮时,所述弹性支撑部使所述卡扣抬起,使所述卡扣从所述第一卡勾上脱出,当松开所述解锁按钮时,所述弹性支撑部的弹力使所述卡扣重新卡入所述第一卡勾;所述第二卡勾适于当所述解锁按钮被按下时,阻止所述卡扣直接从所述扣位内脱出。

[0010] 优选地,所述插头设置有能够沿轴向滑动以靠近或远离所述插座的二次锁紧滑块,且所述二次锁紧滑块具有当靠近所述插座时适于阻挡所述解锁按钮被按下的肩部。

[0011] 优选地,所述插头和插座均具有外壳,在外壳内设置有全覆盖式的屏蔽壳。

[0012] 优选地,所述插头具有一后盖,所述后盖的尾端设置有一环形凹槽。

[0013] 优选地,所述插座上的与插头的插接面上设置有防水圈。

[0014] 本发明通过将端子孔和/或插接孔做成两端小,中间大的结构,并在其内放置金属卡爪,使得在安装端子和插接件时,只需从端子孔或插接孔的一端插入,即可利用金属卡爪将端子或插接件牢固地卡紧固定,大大提高了插头和插座的组装效率,并且有效提高了电连接器的可靠性,以及电气连接的稳定性,不仅提升了产品的性能,而且可有效地降低生产成本。

附图说明

- [0015] 图1是本发明实施例中插头的平面结构示意图。
[0016] 图2是图1中的A-A剖视图。
[0017] 图3是图1中的B-B剖视图。
[0018] 图4是本发明实施例中插头的立体结构示意图。
[0019] 图5是本发明实施例中插座的平面结构示意图。
[0020] 图6是图5中的A-A剖视图。
[0021] 图7是图5中的B-B剖视图。
[0022] 图8是本发明实施例中插座的立体结构示意图。
[0023] 图9是本发明实施例中插头与插座插接时的初始状态示意图。
[0024] 图10是图9所示状态中主端子和主插接件的连接状态示意图。
[0025] 图11是本发明实施例中插头与插座完全插接后的连接状态示意图。
[0026] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 以下将结合附图及具体实施例详细说明本发明的技术方案,以便更清楚、直观地理解本发明的发明实质。

[0028] 参照图1、4、图5、图8和图9所示,本实施例提供一种高压电连接器100,它包括插头10和与插头10插接的插座20,其中,插头10内设置有一对主端子11和一对副端子12,插座20内设置有一对主插接件21和一对副插接件22,当插头10与插座20插接时,主端子11能够与主插接件21电连接,副端子12能够与副插接件22插接,实现插头端与插座端之间的电气连接。

[0029] 结合图2、图3和图6、图7所示,主端子11和副端子12分别设置于插头10的一个端子孔13内,主插接件21和副插接件22分别设置于插座20的一个插接孔23内,本实施例的端子孔13和/或插接孔23均由模具插穿工艺或碰穿工艺制成,使端子孔13和/或插接孔23大致呈两端略小,中间略大的形状。再在端子孔13和插接孔23内分别设置一金属卡爪14、24,该金属卡爪14、24能够在当主端子11、副端子12、主插接件21和副插接件22插入时起到卡紧和定位主端子11、副端子12、主插接件21和副插接件22的作用,实现主端子11、副端子12、主插接件21和副插接件22的快速组装和可靠固定。

[0030] 上述那一对主端子11和主插接件21用于主电路的连接,所述的那一对副端子12和副插接件22用于信号电路的连接,该信号电路用于根据插座20与插头10是否可靠地插接来控制主电路的通断。

[0031] 为优化插头10和插座20的结构,插头10上的主端子11和副端子12中的一对是插针

结构,另一对插孔结构,同样,插座20上的主插接件21和副插接件22中的一对是插针结构,另一对是插孔结构。为了避免人体意外接触主插接件而产生触电,本实施例在主插接件21上设置有防护帽211。本实施例中,主端子11为插孔结构(如图2),副端子12为插针结构(如图3);主插接件21为插针结构(如图6),副插接件22为插孔结构(如图7)。这种相互穿插的结构,不仅可以更好的利用有限的空间,而且便于识别主、副端子和主、副插接件,避免误接。

[0032] 此外,本实施例在插头10上还设置有锁扣15,对应地,在插座20上设置有与该锁扣15配合连接的扣位25,当插头10与插座20插接时,锁扣15可以卡入该扣位25内,实现插头10与插座20之间的锁紧,以提高连接的安全性和稳定性。具体地,锁扣15包括位于一端的解锁按钮151,位于另一端的卡扣152,以及位于解锁按钮151和卡扣152之间的弹性支撑部153。扣位25包括相对设置第一卡勾251和第二卡勾252,插头10与插座20插接时,卡扣152适于从第一卡勾251和第二卡勾252之间的空隙插入,并最终卡入第一卡勾251。当按压解锁按钮151时,弹性支撑部153使卡扣152抬起,使卡扣152从第一卡勾251上脱出,当松开解锁按钮151时,弹性支撑部153的弹力使卡扣152重新卡入第一卡勾251;第二卡勾252适于当解锁按钮151被按下时,阻止卡扣152直接从扣位25内脱出。

[0033] 为防止上述锁扣15和扣位25之间因不小心触碰或强烈振动、冲击而产生解锁现象,导致插头10与插座20意外分离,本实施例的插头10增设一能够沿轴向滑动以靠近或远离插座20的二次锁紧滑块16,该二次锁紧滑块16具有一肩部161,当二次锁紧滑块16滑动到靠近插座20的位置时,该肩部161能够阻挡上述解锁按钮151被按下,从而避免锁扣15与扣孔25意外松脱,进一步提高了电连接器100的安全性和可靠性。

[0034] 参照图3和图7所示,本实施例的插头10和插座20分别具有一外壳101、201,并且在外壳101、201内设置有全覆盖式的屏蔽壳102、202,以使电连接器100具备电磁屏蔽功能。

[0035] 请再参照图3所示,本实施例的插头10具有一后盖103,该后盖103的尾端设置有一圈环形凹槽1031,在利用波纹管与后盖103通过热缩套管连接时,热缩套管将内陷到该凹槽1031里,有效防止热缩套管脱落,且密封性好。

[0036] 本实施例的锁扣15和扣位25,以及二次锁紧滑块16的结构设计,能使电连接器100实现延时断开的功能,从而避免实现热插拔,保护电路的电气安全和人身安全。其原理如下:

[0037] 参照图9~图11所示,在插入前,将二次锁紧滑块16向远离插座20的方向拨动,此时解锁按钮151与卡扣152处于可活动状态,主电路处于断开状态。

[0038] 然后,将插头10插入插座20,插入过程中,主端子11会优先接触主插接件21,并且主电路仍处于断电状态。当插头10插入插座20内约4/5的行程时,用于信号电路的副端子12与副插接件22接触并接通信号电路,此时信号电路会发出“主电路供电”的指令,使主电路接通,如此便可有效避免主电路带电插入,保护电路电气安全。

[0039] 然后,继续将插头10完全插入插座20,此时,插头10上的卡扣152会与插座20上的第一卡勾251配合卡紧。

[0040] 最后,将二次锁紧滑块16向插座20方向推入,实现二次锁紧。

[0041] 同理,在将插头10从插座20上拔出时,首先,将二次锁紧滑块16远离插座20的方向拨动,此时二次锁紧功能被解开。

[0042] 接着,按下解锁按钮151,此时锁扣152从第一卡勾251上脱开。

[0043] 然后,按住锁紧按钮151的同时握住插头10,将插头10往远离插座20的方向拉,此时,信号电路优先断开。当信号电路断开后,插头10会因锁扣152碰到第二卡勾252的阻挡而不能继续拔出,此时主电路被信号电路产生的指令而断电,避免主电路带电拔出,保护电路电气安全。

[0044] 最后,松开解锁按钮151,解锁按钮151会因弹性支撑部153自身形变的弹力将锁扣15带回原来位置,待锁扣15回归原始位置后,阻挡插头10拔出的第二卡勾252也会自动解除,此时再握住插头10将插头完整拔出。

[0045] 本实施例的电连接器10具有防水功能,其通过设置在插头10上的与插座20的插接面上的防水圈17、插接孔13旁边的防水圈18以及插座20与外部设备之间的连接面上所设的防水圈26等结构实现全方位的防水功能。

[0046] 综上所述,本发明通过将端子孔和/或插接孔做成两端小,中间大的结构,并在其内放置金属卡爪,使得在安装端子和插接件时,只需从端子孔或插接孔的一端插入,即可利用金属卡爪将端子或插接件牢固地卡紧固定,大大提高了插头和插座的组装效率,并且有效提高了电连接器的可靠性,以及电气连接的稳定性,不仅提升了产品的性能,而且可有效地降低生产成本。

[0047] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制其专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

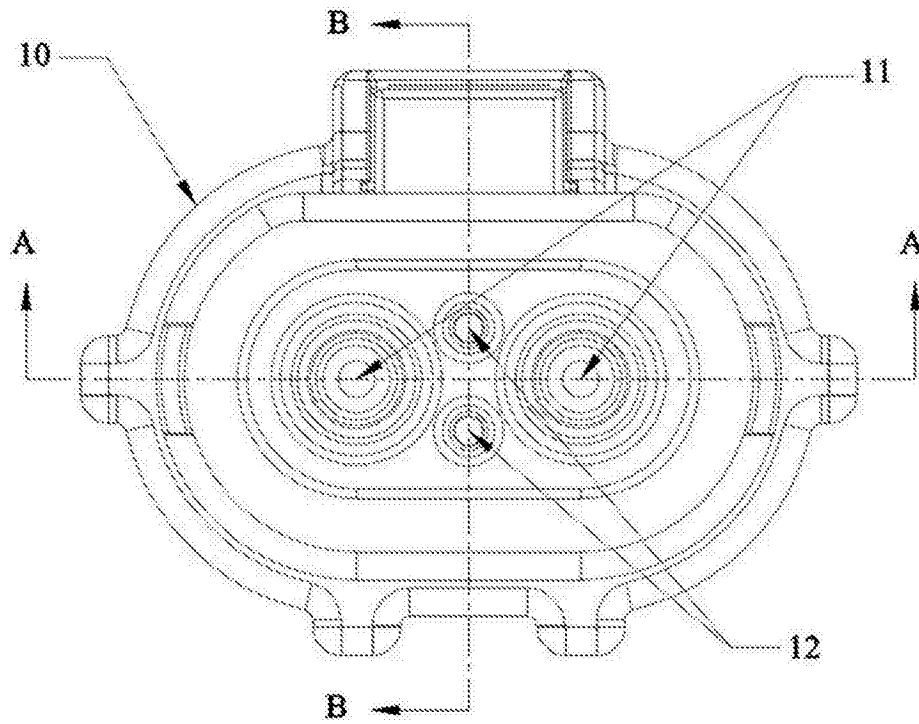


图1

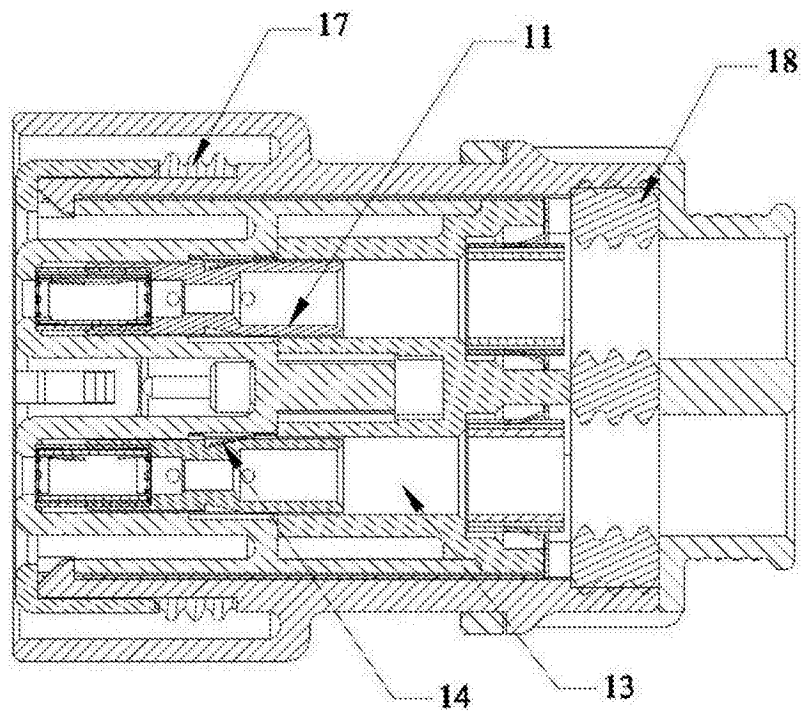


图2

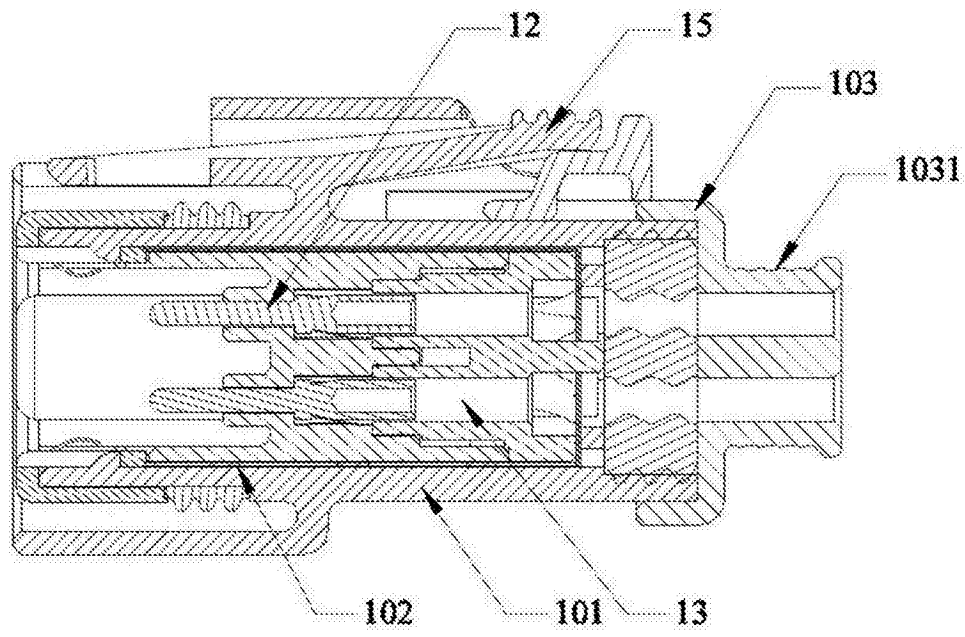


图3

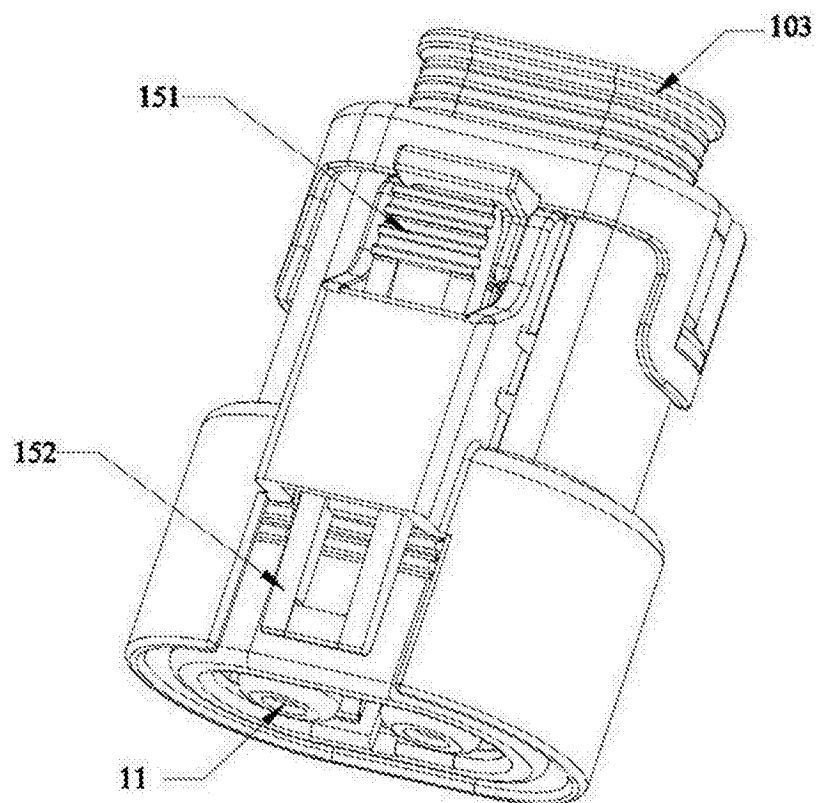


图4

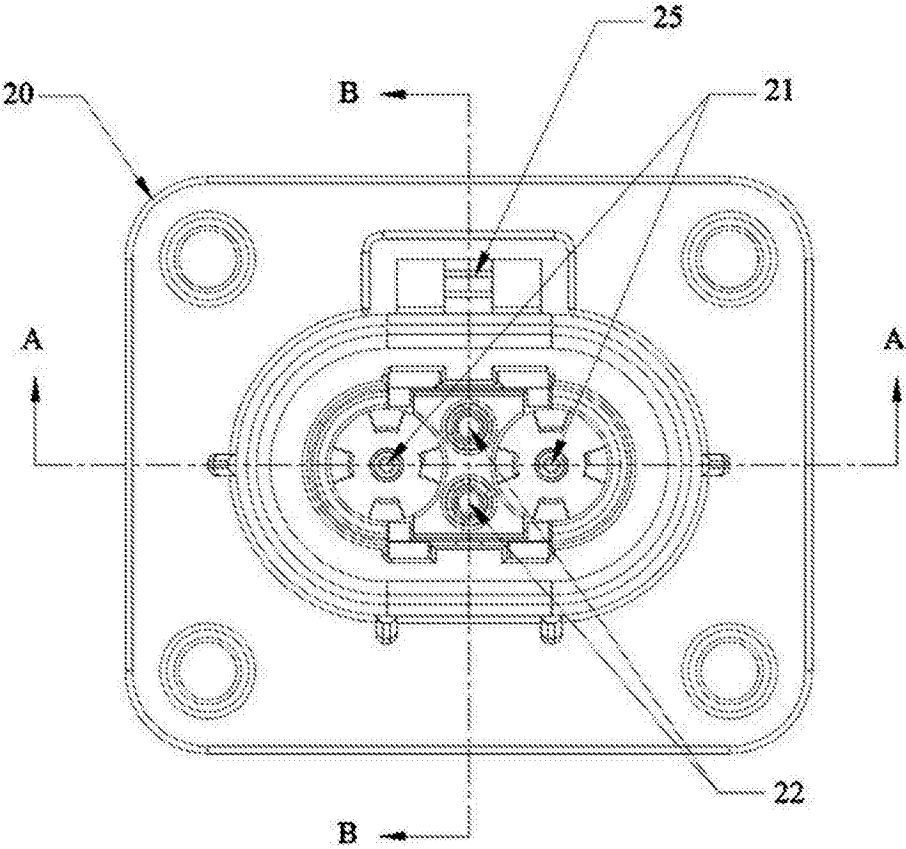


图5

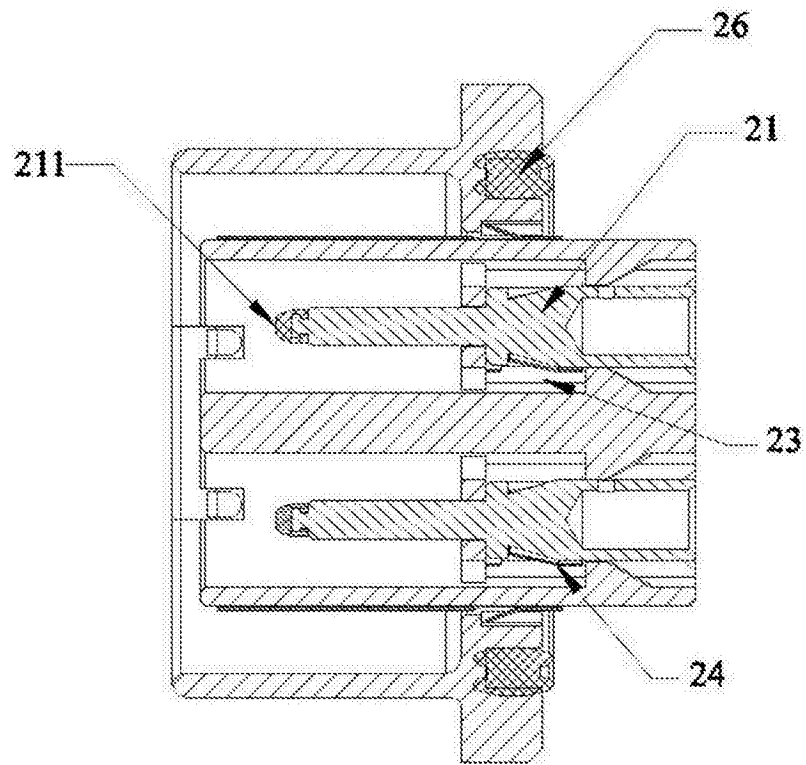


图6

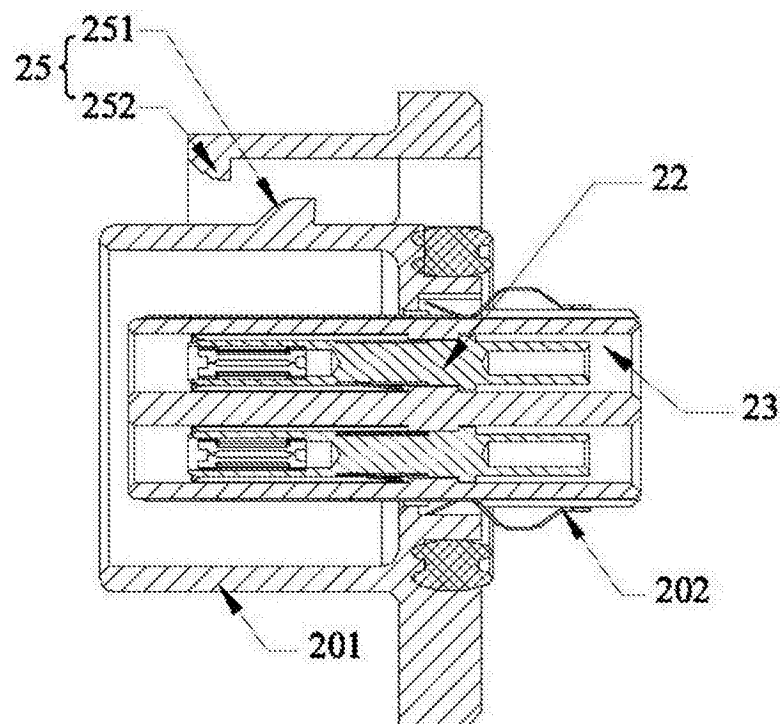


图7

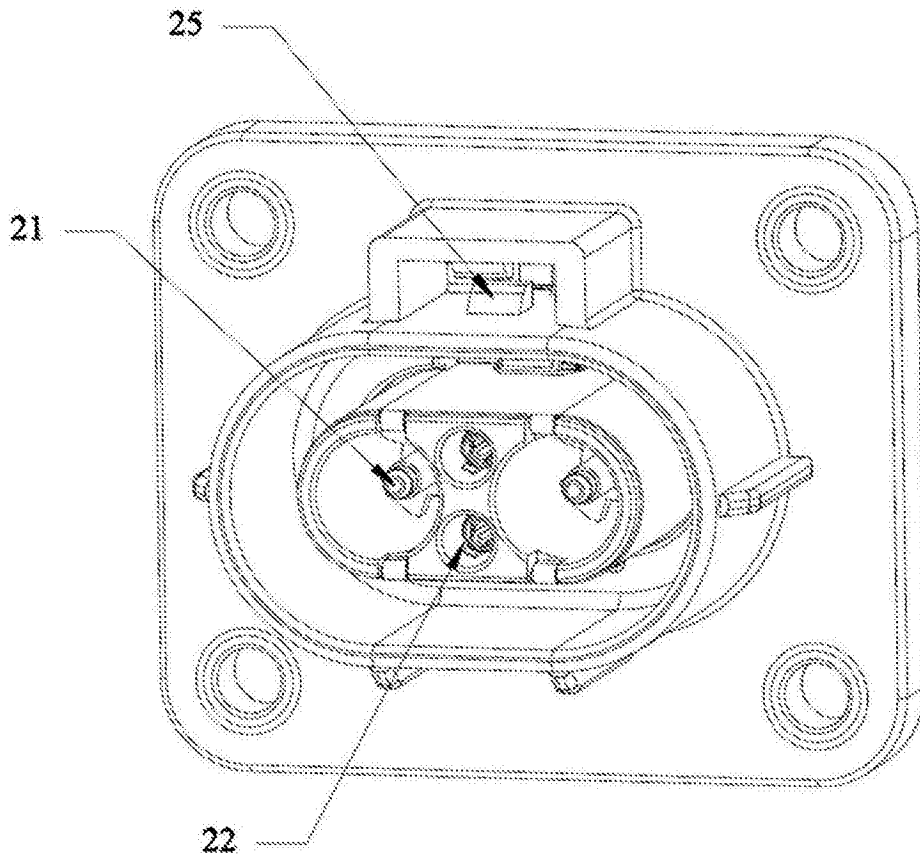


图8

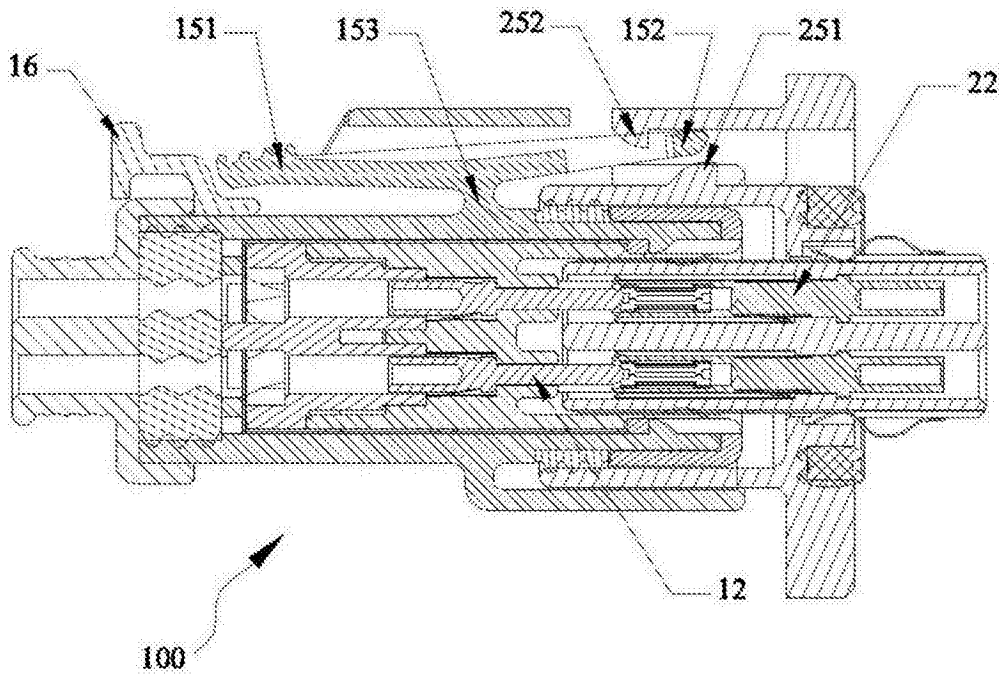


图9

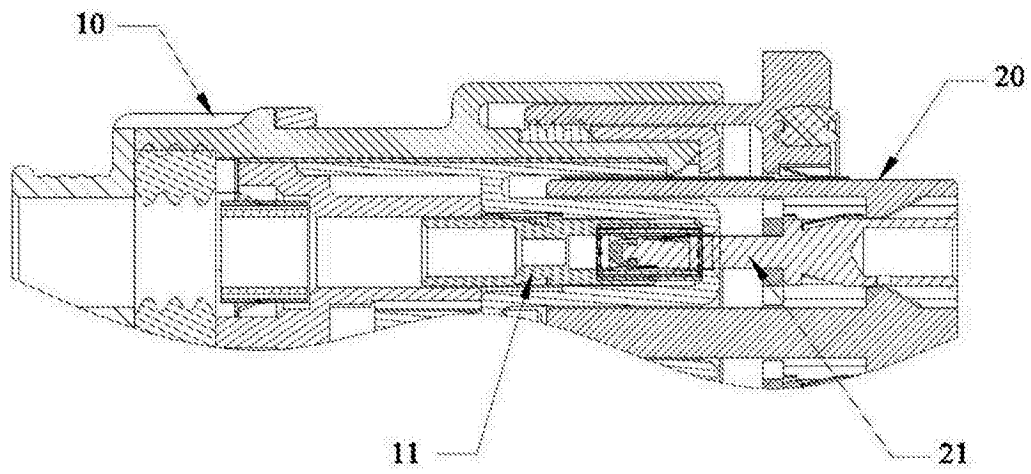


图10

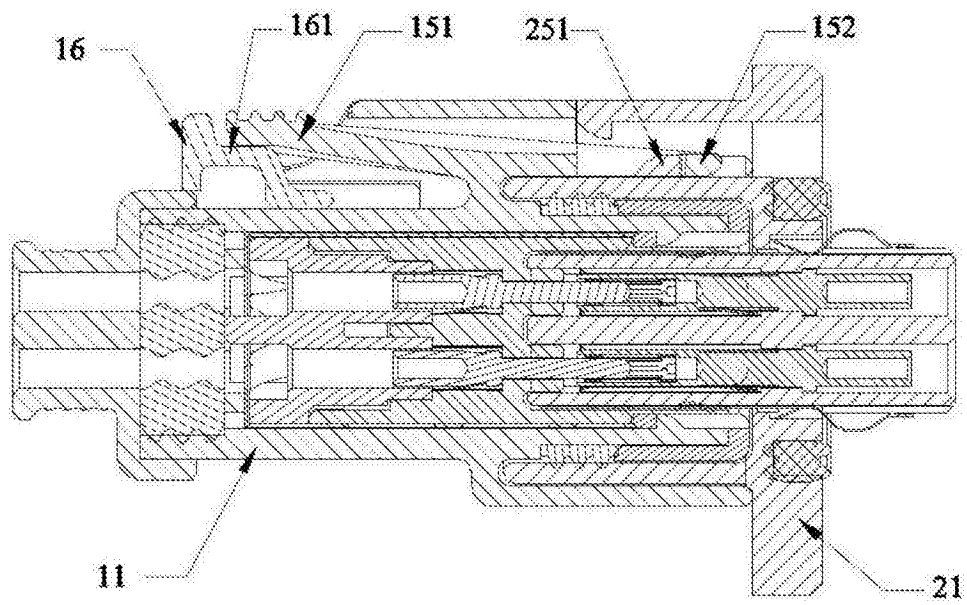


图11