



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110854602 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911167497.5

H01R 27/00(2006.01)

(22)申请日 2019.11.25

(71)申请人 中航光电科技股份有限公司

地址 471000 河南省洛阳市高新区周山路
10号

(72)发明人 贺海洋

(74)专利代理机构 北京中原华和知识产权代理
有限责任公司 11019

代理人 刘亚莉 寿宁

(51) Int. Cl.

H01R 13/502(2006.01)

H01R 13/627(2006.01)

H01R 13/629(2006.01)

H01R 13/639(2006.01)

H01R 24/00(2011.01)

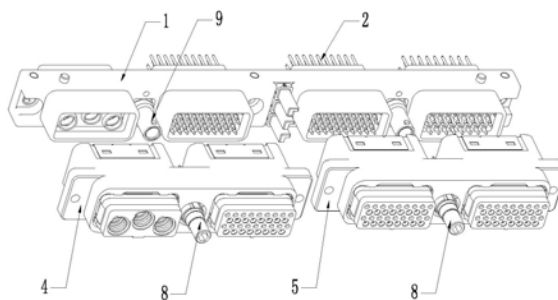
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种多用途插合的多腔体矩形模块化连接器

(57)摘要

本发明涉及一种多用途插合的多腔体矩形模块化连接器,包括插头和插座,插头上设有M个腔体用于安装插头绝缘体模块形成M腔体插头,插座包括M腔体插座和两个N腔体插座,M腔体插头和M腔体插座对插用于机箱和设备之间的连接,两个N腔体插座和一个M腔体插头同时对插用于设备和线缆之间的连接或用于连接器测试使用;两个N腔体插座的壳体上均设置有第一锁紧机构,M腔体插头与两个N腔体插座对插时,在M腔体插头上装入第二锁紧机构,头座对插后第一、第二锁紧机构配合锁紧,实现连接器直插的同时具备锁紧功能。本发明可以在不改变连接器整体方案的前提下,同时用于机箱和设备之间及设备与线缆之间的连接,使直插拔连接器具有灵活运用特点。



1. 一种多用途插合的多腔体矩形模块化连接器,包括插头和插座,其特征在于插头上设置有M个腔体用于安装插头绝缘体模块形成M腔体插头,所述的插座包括一个M腔体插座和两个N腔体插座,M腔体插头和M腔体插座对插用于机箱和设备之间的连接,两个N腔体插座和一个M腔体插头同时对插用于设备和线缆之间的连接或者用于连接器测试使用;M、N均为大于1的整数,且 $M=2N$;

M腔体插座上安装有M个插座绝缘体模块用于和插头上的M个插头绝缘体模块对插;两个N腔体插座包括N腔体插座I和N腔体插座II用于同时和M腔体插头对插,N腔体插座I和N腔体插座II上均设置有N个插座绝缘体模块且N腔体插座I和N腔体插座II上的插座绝缘体模块与M腔体插头上的插头绝缘体模块适配;

M腔体插头的壳体上设置有锁紧机构安装孔,两个N腔体插座的壳体上均设置有第一锁紧机构,当M腔体插头与两个N腔体插座对插时,在插头壳体的锁紧机构安装孔内装入第二锁紧机构,头座对插后M腔体插头壳体上的第二锁紧机构与N腔体插座上的第一锁紧机构配合锁紧,实现连接器直插的同时具备锁紧功能。

2. 如权利要求1所述的多用途插合的多腔体矩形模块化连接器,其特征在于M个插头绝缘体模块可以在插头的M个腔体内任意装配,M腔体插座上的M个插座绝缘体模块可以在插座的M个腔体内任意装配用于和插头上的M个插头绝缘体模块适配;并且,插座绝缘体模块可以在两个N腔体插座上的腔体内任意装配用于和M腔体插头上的M个插头绝缘体模块适配。

3. 如权利要求1所述的多用途插合的多腔体矩形模块化连接器,其特征在于 $M=4$, $N=2$ 。

4. 如权利要求1所述的多用途插合的多腔体矩形模块化连接器,其特征在于第一锁紧机构为锁紧导销机构,第二锁紧机构为识别导套机构。

一种多用途插合的多腔体矩形模块化连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及连接器技术领域,具体是一种多用途插合的多腔体矩形模块化连接器。

背景技术

[0002] 现有多腔体矩形模块化连接器如直插拔式连接器,广泛应用于电气行业,能够实现机箱和设备之间的低频、射频、差分、光纤信号的集成化传输,连接器本身不带锁紧,依靠设备锁紧机构进行锁紧;目前直插拔式连接器只能用于机箱和设备之间的连接,不能用于设备和线缆之间的连接,当需要在设备和线缆之间实现连接或者需要对连接器进行测试时,必须设计开发新结构的连接器,目前的直插拔式连接器不够灵活,使用起来不方便。

发明内容

[0003] 为克服上述缺陷,本发明提供一种多用途插合的多腔体矩形模块化连接器,在不改变连接器整体方案的前提下,可以同时用于机箱和设备之间及设备和线缆之间的连接,当处于测试模式下或者用于设备和线缆之间的连接时不需要重新更改连接器方案设计,使直插拔连接器具有灵活运用特点。

[0004] 本发明解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的,依据本发明提出的

[0005] 一种多用途插合的多腔体矩形模块化连接器,包括插头和插座,所述插头上设置有M个腔体用于安装插头绝缘体模块形成M腔体插头,所述的插座包括一个M腔体插座和两个N腔体插座,M腔体插头和M腔体插座对插用于机箱和设备之间的连接,两个N腔体插座和一个M腔体插头同时对插用于设备和线缆之间的连接或者用于连接器测试使用;M、N均为大于1的整数,且 $M=2N$;

[0006] M腔体插座上安装有M个插座绝缘体模块用于和插头上的M个插头绝缘体模块对插;两个N腔体插座包括N腔体插座I和N腔体插座II用于同时和M腔体插头对插,N腔体插座I和N腔体插座II上均设置有N个插座绝缘体模块且N腔体插座I和N腔体插座II上的插座绝缘体模块与M腔体插头上的插头绝缘体模块适配;

[0007] M腔体插头的壳体上设置有锁紧机构安装孔,两个N腔体插座的壳体上均设置有第一锁紧机构,当M腔体插头与两个N腔体插座对插时,在插头壳体的锁紧机构安装孔内装入第二锁紧机构,头座对插后M腔体插头壳体上的第二锁紧机构与N腔体插座上的第一锁紧机构配合锁紧,实现连接器直插的同时具备锁紧功能。

[0008] 进一步地,M个插头绝缘体模块可以在插头的M个腔体内任意装配,M腔体插座上的M个插座绝缘体模块可以在插座的M个腔体内任意装配用于和插头上的M个插头绝缘体模块适配;并且,插座绝缘体模块可以在两个N腔体插座上的腔体内任意装配用于和M腔体插头上的M个插头绝缘体模块适配。

[0009] 进一步地,可以是 $M=4$, $N=2$,形成四腔体插头、四腔体插座及两个两腔体插座。

[0010] 进一步地,第一锁紧机构可以是锁紧导销机构,此时,第二锁紧机构为识别导套机

构。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0012] 本发明将插座设计为一体式和分体式两种,在分体式插座上设置第一锁紧机构,同时在插头壳体上设置安装孔用于安装第二锁紧机构。当用于机箱和设备之间的连接时选用插头与一体式插座对插,插头壳体的安装孔内不需安装第二锁紧机构。当用于设备和线缆之间的连接时选用插头和两个分体式插座对插,同时在插头壳体的安装孔内安装第二锁紧机构用于和分体式插座上的第一锁紧机构配合锁紧使连接器具具备锁紧功能。分体式插座和一体式插座除了第一锁紧机构的差别,其它结构一致。一体式插座上如果设置锁紧机构使用起来不方便,因此将一体式拆成两个分体式插座并在分体式插座上设置锁紧机构。本发明可以在不改变连接器结构,尤其是不改变插头结构的前提下,使连接器同时具备直插拔和锁紧的功能,既可以用于机箱和设备之间的连接也可以用于设备和线缆之间的连接,或者用于连接器测试,具有灵活使用的优点。

附图说明

[0013] 图1是本发明四腔体插头的结构示意图。

[0014] 图2是本发明四腔体插座的结构示意图。

[0015] 图3是本发明两腔体插座的结构示意图。

[0016] 图4是用于机箱和设备之间连接时头座插合示意图。

[0017] 图5是用于设备和线缆之间连接或连接器测试时头座插合示意图。

[0018] 图6是第一锁紧机构为锁紧导销机构的结构示例。

[0019] 图7是第二锁紧机构为识别导套机构的结构示例。

[0020] 图8是第一锁紧机构和第二锁紧机构锁紧状态示意图。

[0021] **【元件及符号说明】:**

[0022] 1-四腔体插头,2-接触件I,3-四腔体插座,4-两腔体插座I,5-两腔体插座II,6-接触件II,7-锁紧机构安装孔,8-第一锁紧机构,9-第二锁紧机构,10-识别导销,11-固定套,12-多边形导套,13-多边形导杆,14-螺纹导套,15-螺纹I,16-螺纹II,17-壳体,18-固定件,19-弹簧,20-固定端,21-台阶I,22-固定件下端,23-插头绝缘体模块I,24-插头绝缘体模块II,25-插头绝缘体模块III,26-插头绝缘体模块IV,27-插座绝缘体模块I,28-插座绝缘体模块II,29-插座绝缘体模块III,30-插座绝缘体模块IV,31-识别导销底部,32-导销,33-导销安装孔。

具体实施方式

[0023] 为进一步阐述本发明采取的技术手段和技术效果,以下结合附图及较佳实施例,对本发明进行详细说明。

[0024] 由于设备上自带锁紧机构,机箱和设备之间连接对插的连接器上不需锁紧机构。而设备和线缆之间对插时需要连接器自带锁紧机构。本发明将插头设计为M个腔体结构可以装配M个插头绝缘体模块形成M腔体插头,插头绝缘体模块上装配相应的接触件I2,为了使本发明的矩形模块化连接器能够同时适应直插拔连接,也能在必要的时候具备锁紧功能,本发明将用于和M腔体插头对插的插座设计为一体式和分体式两种结构,分别为一个M

腔体插座和两个N腔体插座,M、N均为大于1的整数,且 $M=2N$ 。

[0025] M腔体插座上安装有M个插座绝缘体模块用于和插头上的M个插头绝缘体模块对插;两个N腔体插座包括N腔体插座I和N腔体插座II用于同时和M腔体插头对插,N腔体插座I和N腔体插座II上均设置有N个插座绝缘体模块且N腔体插座I和N腔体插座II上的插座绝缘体模块与M腔体插头上的插头绝缘体模块一一适配;插座绝缘体模块上装配有相应的接触件II6用于和对应的插头绝缘体模块上的接触件I2对插。

[0026] M腔体插头和M腔体插座对插用于机箱和设备之间的连接。两个N腔体插座和一个M腔体插头同时对插用于设备和线缆之间的连接或者用于连接器测试使用,此时,连接器上需要自带锁紧机构。M腔体插头的壳体上设置有锁紧机构安装孔7,两个N腔体插座的壳体上均设置有第一锁紧机构8,当M腔体插头与两个N腔体插座对插时,在插头壳体的锁紧机构安装孔内装入第二锁紧机构9,头座对插后M腔体插头壳体上的第二锁紧机构与N腔体插座上的第一锁紧机构配合锁紧,实现连接器直插的同时具备锁紧功能。

[0027] 进一步地,N腔体插座I和N腔体插座II上设置的第一锁紧机构可以是锁紧导销机构,包括识别导销10和固定套11,识别导销和固定套之间相对固定。固定套中部为多边形导套12,该多边形导套的内壁横截面为多边形用于和识别导销上的多边形导杆13配合,在使用工具转动识别导销时,固定套也能随之转动;多边形导杆横截面形状与多边形导套内壁横截面形状相同。图6-图8所示均为六方导套和六方导杆,其导套内壁横截面形状和导杆横截面形状均为六边形。固定套下部为螺纹导套14,该螺纹导套内壁设有螺纹I15用于和识别导套机构中壳体上部插合端外壁的螺纹II16配合从而使识别导套机构与螺纹导套螺纹连接。

[0028] M腔体插头的壳体上锁紧机构安装孔内安装的第二锁紧机构可以是识别导套机构,包括壳体17和固定在壳体内部的固定件18以及装配在固定件外周的弹簧19。固定件上端设置有半球形或四面体形或其它多面体形的固定端20用于限位弹簧上端,弹簧下端被壳体底部的台阶I21限位。弹簧被压缩或弹开时固定件下端22可以在壳体底部台阶I的中心轴向移动(上下移动)。

[0029] M腔体插头和两个N腔体插座对插时,两个N腔体插座上安装的插座绝缘体模块与插头上的插头绝缘体模块位置对应,两者对插后,通过插头壳体上的识别导套机构和插座上的锁紧导销机构配合锁紧实现连接器之间的锁紧功能。

[0030] 具体地,锁紧导销机构(第一锁紧机构)和识别导套机构(第二锁紧机构)锁紧的原理如下:

[0031] 头座对插后,识别导套机构壳体上部插合端外壁的螺纹II16顺势插入螺纹导套14内,转动识别导销使螺纹导套与识别导套机构壳体上部插合端旋合进行螺纹连接,螺纹连接到位后实现连接器的锁紧。在螺纹连接过程中,识别导销底部31接近并压迫固定件上的固定端20使弹簧压缩。识别导套机构和锁紧导销机构插合到位并螺纹连接锁紧状态下,弹簧始终处于压缩状态使弹簧有反向的弹力,由于螺纹导套与识别导套机构壳体是螺纹连接,在弹簧弹力作用下使螺纹I与螺纹II之间始终顶紧并保持较大的顶紧力,从而实现锁紧及螺纹防松,即使在高震动环境下也不易松脱。

[0032] 上述识别导套机构和锁紧导销机构仅是本发明锁紧结构的一种示例,当M腔体插头和N腔体插座对插用于设备和线缆之间的连接时,锁紧结构还可以有其他示例,只要能起

到锁紧的效果即可。本发明的目的是提供一种多用途插合的多腔体矩形模块化连接器结构,在不改变插头连接器整体结构、不需重新进行连接器方案更改设计的前提下,实现连接器的直插拔或者在必要的时候采用锁紧式进行连接器连接。当用于机箱和设备之间连接时采用M腔体插头和M腔体插座对插,当用于设备和线缆之间连接或者在测试时(此时需要连接器具备锁紧功能)采用M腔体插头和两个带有第一锁紧机构的N腔体插座对插,并在插头上装配用于和第一锁紧机构配合锁紧的第二锁紧机构。M腔体插座和N腔体插座除了第一锁紧机构的差别,其它结构一致。

[0033] 下面以 $M=4, N=2$ 为例进行详细说明:

[0034] 如图1所示,四腔体插头1中的四个插头绝缘体模块包括插头绝缘体模块I23、插头绝缘体模块II 24、插头绝缘体模块III 25、插头绝缘体模块IV 26,四个插头绝缘体模块在插头的四个腔体内的安装位置不限定,可以根据需要在插头的四个腔体内任意装配。

[0035] 四腔体插座3上安装有四个插座绝缘体模块用于和插头上的四个插头绝缘体模块对插,四个插座绝缘体模块包括插座绝缘体模块I27、插座绝缘体模块II 28、插座绝缘体模块III 29、插座绝缘体模块IV 30,四个插座绝缘体模块在插座的四个腔体内的安装位置不限定,可以在插座的四个腔体内任意装配用于和插头上的四个插头绝缘体模块一一适配。

[0036] 两腔体插座包括两腔体插座I4和两腔体插座II 5用于同时和四腔体插头对插,两腔体插座I和两腔体插座II 上均安装有两个插座绝缘体模块,插座绝缘体模块I、插座绝缘体模块II、插座绝缘体模块III、插座绝缘体模块IV中的两个装配在两腔体插座I上,其余两个装配在两腔体插座II 上,四个插座绝缘体模块在两个两腔体插座内的安装位置不限定,可以在两个两腔体插座的四个腔体内任意装配用于和插头上的四个插头绝缘体模块一一适配。

[0037] 当用于机箱和设备间的连接对插时,选用四腔体插头和一个四腔体插座对插,插头壳体的锁紧机构安装孔不安装第二锁紧机构,如图4所示。

[0038] 当用于设备和线缆之间的连接对插时,选用四腔体插头和两个带有第一锁紧机构的两腔体插座对插,此时,在插头壳体上的锁紧机构安装孔内安装第二锁紧机构用于和两腔体插座上的第一锁紧机构配合锁紧,如图5所示。

[0039] 进一步地,M腔体插头的壳体上还设置有导销32,M腔体插座的壳体上对应设置有导销安装孔33用于在头座对插时起到引导作用,如图1-图2所示。

[0040] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

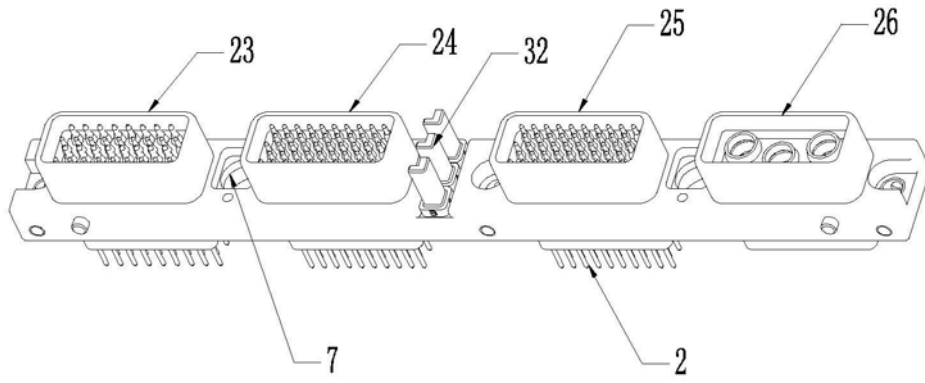


图1

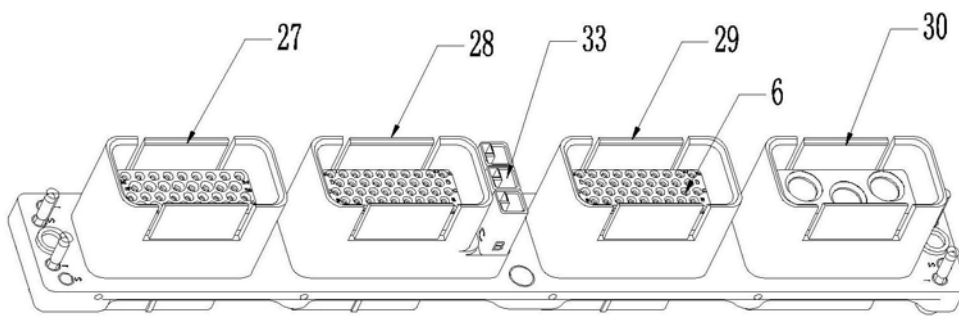


图2

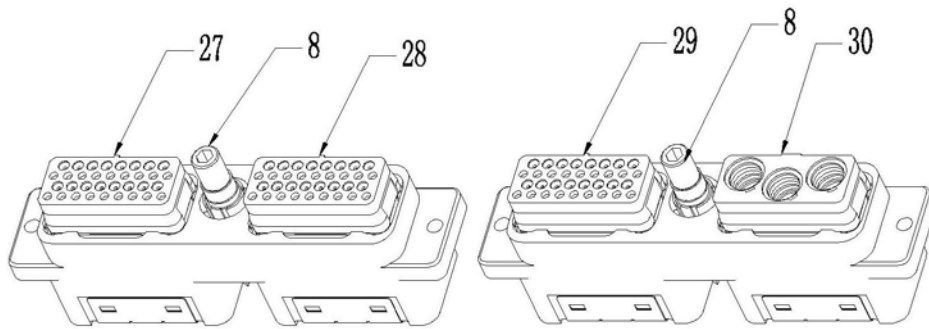


图3

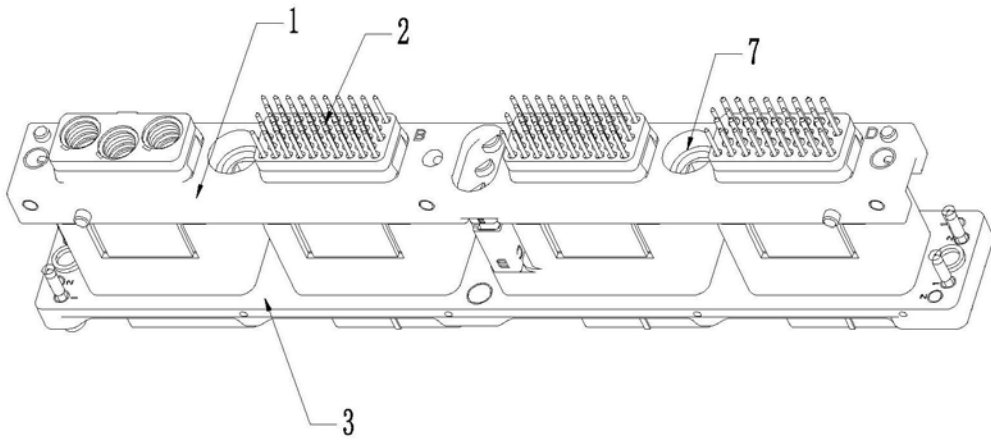


图4

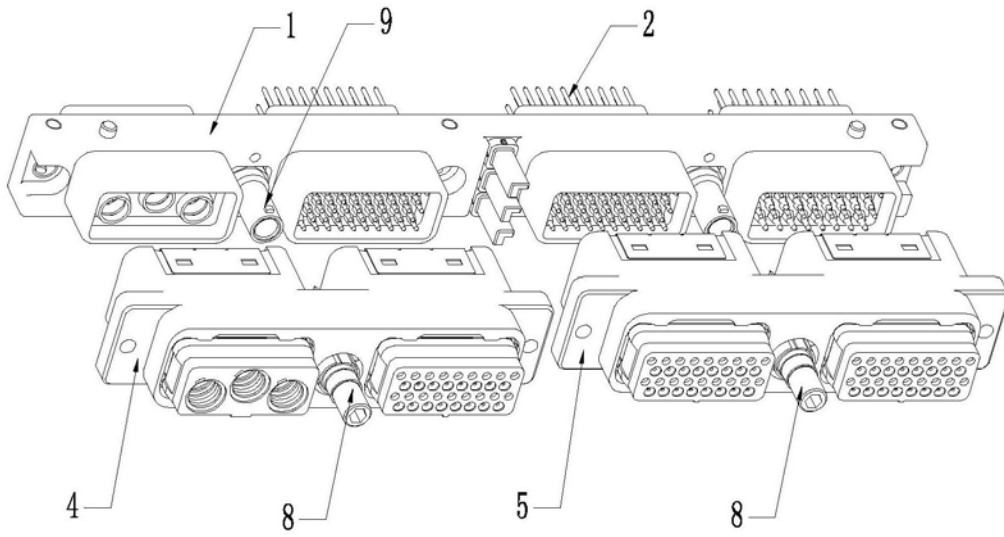


图5

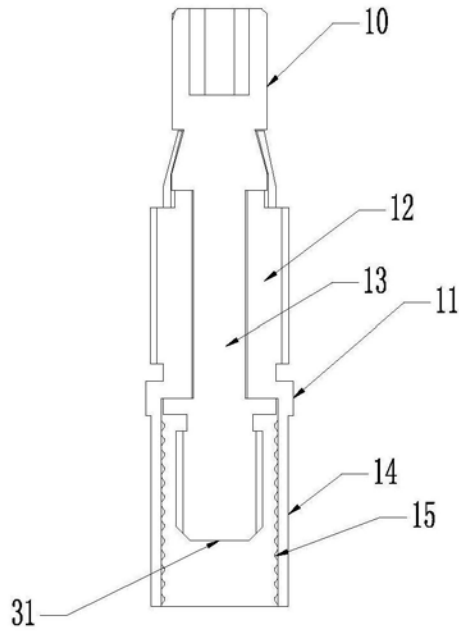


图6

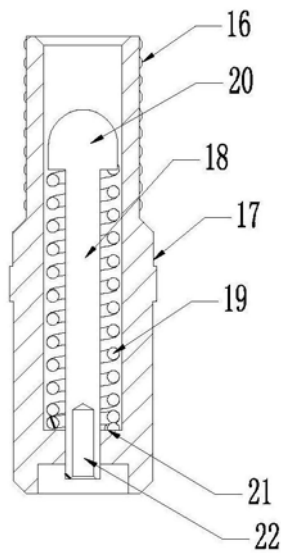


图7

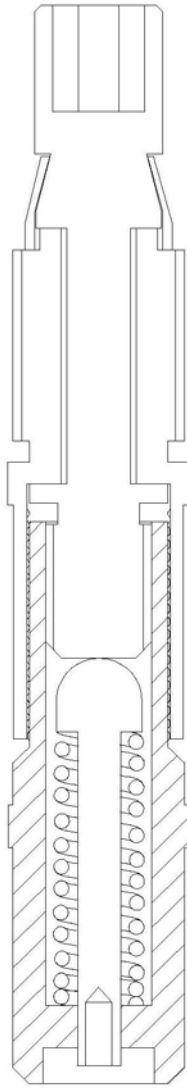


图8