



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110829131 B

(45) 授权公告日 2021.09.17

(21) 申请号 201911141222.4

H01R 13/639 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.20

H01R 13/42 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H01R 13/629 (2006.01)

申请公布号 CN 110829131 A

H01R 13/46 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.02.21

(56) 对比文件

(73) 专利权人 上海航天科工电器研究院有限公司

CN 207925689 U, 2018.09.28

CN 105490043 A, 2016.04.13

地址 200000 上海市普陀区祁连山南路
2891弄93号

CN 109038035 A, 2018.12.18

CN 207664254 U, 2018.07.27

US 5993245 A, 1999.11.30

(72) 发明人 张晓强 王立相

审查员 杨龙兴

(74) 专利代理机构 合肥东信智谷知识产权代理
事务所(普通合伙) 34143

代理人 李兵

(51) Int. Cl.

H01R 31/06 (2006.01)

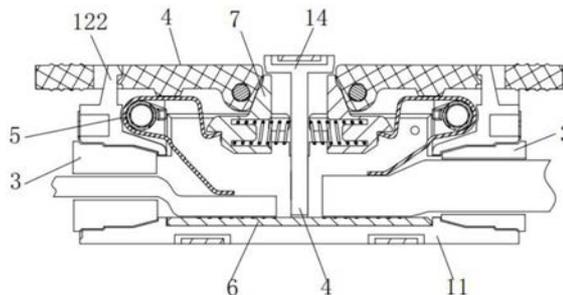
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种线转线电连接器模块

(57) 摘要

一种线转线电连接器模块,包括支撑机构,所述支撑机构内部相对开设有接线通道,所述接线通道的内部设有隔板,所述隔板的两侧分别为第一接线室和第二接线室,所述第一接线室用以插入第一种类型的电缆,所述第二接线室用以插入第二种类型的电缆,所述接线通道的内部安装有导电件,所述导电件用以同时电性接触两种类型的电缆;所述第一接线室的内部安装有第一压紧系统,所述第二接线室的内部设有第二压紧系统,所述第一压紧系统与所述第二压紧系统之间结构相同且相互对称设置;本发明将原本的大线规电缆更换为成本更低的小线规电缆,实现在几乎不增加人工成本的情况下降低线缆成本,从而可实现在设备成本投入的降低。



1. 一种线转线电连接器模块,其特征在于:包括支撑机构(1),所述支撑机构(1)内部相对开设有接线通道,所述接线通道的内部设有隔板(14),所述隔板(14)的两侧分别为第一接线室和第二接线室,所述第一接线室用以插入第一种类型的电缆,所述第二接线室用以插入第二种类型的电缆,所述接线通道的内部安装有导电件(6),所述导电件(6)用以同时电性接触第一种类型的电缆和第二种类型的电缆;

所述第一接线室的内部安装有第一压紧系统,所述第二接线室的内部设有第二压紧系统,所述第一压紧系统与所述第二压紧系统结构相同且相互对称设置;所述第一压紧系统包括操作柄(4)、锁线机构(5),所述操作柄(4)的一端与所述第一接线室的中上部转动连接,所述操作柄(4)的另一端与所述第一接线室的入口端卡合连接,所述锁线机构(5)转动安装于所述第一接线室内,所述锁线机构(5)与所述第一接线室的连接处安装有扭簧(52),所述操作柄(4)用以下压所述锁线机构(5),所述锁线机构(5)用以压紧不同直径的电缆;

所述支撑机构(1)的两侧装配有侧板(2),所述侧板(2)的内部底部嵌入有观察窗(21),所述观察窗(21)与所述第一接线室、第二接线室相对设置;

所述支撑机构(1)包括底板(11)、第一连接座(12)、第二连接座(13)、隔板(14)以及支撑板(15);所述底板(11)的一端设有第一连接座(12)、另一端设有第二连接座(13),所述第一连接座(12)与所述第二连接座(13)结构相同,所述第一连接座(12)的内部开设有接线孔(121),所述第一连接座(12)的顶面设有卡头(122),所述底板(11)的表面设有所述隔板(14),所述隔板(14)靠近所述第一连接座(12)的一侧为所述第一接线室,所述隔板(14)靠近所述第二连接座(13)的一侧为所述第二接线室;所述隔板(14)与所述第一连接座(12)、第二连接座(13)平行设置,所述支撑板(15)与所述第一连接座(12)、第二连接座(13)垂直设置,所述支撑板(15)、所述隔板(14)呈十字型垂直设于所述底板(11)的表面,所述支撑板(15)的侧面垂直设有多个转柱(151),每个所述转柱(151)均转动连接有所述锁线机构(5),所述操作柄(4)的一端与所述支撑板(15)侧面转动连接、另一端卡合连接所述卡头(122);

所述锁线机构(5)包括锁线主体(51),所述扭簧(52)套接于所述转柱(151)上,所述扭簧(52)与所述锁线主体(51)连接,所述锁线主体(51)包括U型片(511)和弹性压片(512),所述扭簧(52)安装于所述U型片(511)的U型槽内,所述U型片(511)的顶端贴合于所述操作柄(4)的底面,所述U型片(511)的底端向下折弯延伸有弹性压片(512),所述弹性压片(512)用以压紧不同直径的电缆;

所述导电件(6)的侧截面呈U型,所述导电件(6)的底面贴合于所述底板(11)的表面,所述隔板(14)置于所述导电件(6)的中部,所述锁线机构(5)置于所述导电件(6)内部;

所述导电件(6)的内部底面设有防滑条(61);

所述第一压紧系统还包括加固机构(7),所述加固机构(7)包括滑座(71)、导向座(72)以及弹簧(73),所述滑座(71)与所述导电件(6)滑动连接,所述滑座(71)的表面设有斜面结构的导向座(72),所述导向座(72)的斜面部分与所述操作柄(4)的转动端抵触,所述滑座(71)靠近所述隔板(14)的侧面开设有定位孔(712),所述定位孔(712)内安装有弹簧(73),所述弹簧(73)的一端连接所述定位孔(712)的内壁、另一端固定连接隔板(14),所述U型片(511)的顶端向下折弯延伸有锁紧勾(513),所述滑座(71)背离所述隔板(14)的一端压持于所述锁紧勾(513)的顶部,所述导向座(72)用以压紧所述锁线机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种线转线电连接器模块,其特征在于:所述接线孔(121)的

内部嵌入有转线管(3),不同所述转线管(3)之间的外径相同、内径不同。

一种线转线电连接器模块

技术领域

[0001] 本发明属于通信技术领域,特别涉及一种线转线电连接器模块。

背景技术

[0002] 电连接器广泛应用于各种设备之间的连接,电源连接器为各种设备供电,通信基站就是其中之一;

[0003] 随着通信行业的竞争愈加激烈及通信设备的更新换代,对于上一代通信设备的兼容利用成为降低成本的一大关键因素;针对于很多已完成布线,但不再需要传输大电流的电缆,若将电缆完全拆除会产生很大的人工成本,导致设备成本不降反增,如何进行低成本更换是目前亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术存在的不足,提供了一种线转线电连接器模块,具体技术方案如下:

[0005] 一种线转线电连接器模块,包括支撑机构,所述支撑机构内部相对开设有接线通道,所述接线通道的内部设有隔板,所述隔板的两侧分别为第一接线室和第二接线室,所述第一接线室用以插入第一种类型的电缆,所述第二接线室用以插入第二种类型的电缆,所述接线通道的内部安装有导电件,所述导电件用以同时电性接触两种类型的电缆;

[0006] 所述第一接线室的内部安装有第一压紧系统,所述第二接线室的内部设有第二压紧系统,所述第一压紧系统与所述第二压紧系统之间结构相同且相互对称设置;所述第一压紧系统包括操作柄、锁线机构,所述操作柄的一端与所述第一接线室的中部转动连接,所述操作柄的另一端与所述第一接线室的入口端卡合连接,所述锁线机构转动安装于所述第一接线室内,所述锁线机构与所述第一接线室的连接处安装有扭簧,所述操作柄用以下压所述锁线机构,所述锁线机构用以压紧不同直径的电缆;所述支撑机构的两侧装配有侧板,所述侧板的内部底部嵌入有观察窗,所述观察窗与所述第一接线室、第二接线室相对设置。

[0007] 进一步地,所述支撑机构包括底板、第一连接座、第二连接座、隔板以及支撑板;所述底板的一端设有第一连接座、另一端设有第二连接座,所述第一连接座与所述第二连接座之间结构相同,所述第一连接座的内部开设有接线孔,所述第一连接座的顶面设有卡头,所述底板的表面设有所述隔板,所述隔板靠近所述第一连接座的一侧为所述第一接线室,所述隔板靠近所述第二连接座的一侧为所述第二接线室;所述隔板与所述第一连接座、第二连接座平行设置,所述支撑板与所述第一连接座、第二连接座垂直设置,所述支撑板、所述隔板呈十字型垂直设于所述底板的表面,所述支撑板的侧面垂直设有多个转柱,每个所述转柱均转动连接有所述锁线机构,所述操作柄的一端与所述支撑板侧面转动连接、另一端卡合连接所述卡头。

[0008] 进一步地,所述接线孔的内部嵌入有转线管,不同所述转线管之间的外径相同、内径不同。

[0009] 进一步地,所述锁线机构包括锁线主体和扭簧,所述扭簧套接于所述转柱上,所述扭簧与所述锁线主体连接,所述锁线主体包括U型片和弹性压片,所述扭簧安装于所述U型片的U型槽内,所述U型片的顶端贴合于所述操作柄的底面,所述U型片的底端向下折弯延伸有弹性压片,所述弹性压片用以压紧不同直径的电缆。

[0010] 进一步地,所述导电件的侧截面呈U型,所述导电件的底面贴合于所述底板的表面,所述隔板置于所述导电件的中部,所述锁线机构置于所述导电件内部。

[0011] 进一步地,所述导电件的内部底面设有防滑条。

[0012] 进一步地,所述第一压紧系统还包括加固机构,所述加固机构包括滑座、导向座以及弹簧,所述滑座与所述导电件滑动连接,所述滑座的表面设有斜面结构的导向座,所述导向座的斜面部分与所述操作柄的转动端抵触,所述滑座靠近所述隔板的侧面开设有定位孔,所述定位孔内安装有弹簧,所述弹簧的一端连接所述定位孔的内壁、另一端固定连接隔板,所述U型片的顶端向下折弯延伸有锁紧勾,所述导向座背离所述隔板的一端压持于所述锁紧勾的顶部,所述导向座用以进一步压紧所述锁线机构。

[0013] 进一步地,

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1、通过两端接线中部压线的方式,能够在满足设备功率的前提下,从易拆除部位进行线转线,将原本的大线规电缆更换为成本更低的小线规电缆,实现在几乎不增加人工成本的情况下降低线缆成本;

[0016] 2、观察窗可以观察电缆是否装配到位,避免电缆插入过多或过少,便于现场作业,提高作业精度;

[0017] 3、导电件的设置能够保证不同型号电缆之间电性连接;防滑条能够增强导电件与导体的接触摩擦力,从而提高压紧效果,避免电缆松脱;

[0018] 4、转线管用以改变插入接线室的孔径,从而使得插入的更为方便,满足多种孔径线缆的插入需要。

附图说明

[0019] 图1示出了本发明的线转线电连接器模块结构示意图;

[0020] 图2示出了本发明的支撑机构结构示意图;

[0021] 图3示出了本发明的连接器模块未插线状态示意图;

[0022] 图4示出了本发明的连接器模块插线状态示意图;

[0023] 图5示出了本发明的导电件结构示意图;

[0024] 图6示出了本发明的锁线机构结构示意图;

[0025] 图7示出了本发明的加固机构结构示意图;

[0026] 图8示出了本发明的导电件、加固机构以及支撑机构连接结构示意图;

[0027] 图中所示:1、支撑机构,11、底板,12、第一连接座,121、接线孔,122、卡头,13、第二连接座,14、隔板,15、支撑板,151、转柱,152、转孔,2、侧板,21、观察窗,3、转接管,4、操作柄,41、卡孔,5、锁线机构,51、锁线主体,511、U型片,512、弹性压片,513、锁紧勾,52、扭簧,6、导电件,61、防滑条,7、加固机构,71、滑座,711、定位孔,72、导向座,73、弹簧。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0029] 一种线转线电连接器模块,包括支撑机构1,所述支撑机构1内部相对开设有接线通道,所述接线通道的内部设有隔板14,所述隔板14的两侧分别为第一接线室和第二接线室,所述第一接线室用以插入第一种类型的电缆,所述第二接线室用以插入第二种类型的电缆,所述接线通道的内部安装有导电件6,所述导电件6用以同时电性接触两种类型的电缆;通过第一接线室和第二接线室可实现对于不同类型电缆的接线,导电件保证不同类型电缆之间电性连接;

[0030] 所述第一接线室的内部安装有第一压紧系统,所述第二接线室的内部设有第二压紧系统,所述第一压紧系统与所述第二压紧系统之间结构相同且相互对称设置;第一压紧系统用以对第一种类型的到电缆进行压紧,第二压紧机构用以对第二种类型的电缆进行压紧,使得电缆能够稳定的置于接线室内;

[0031] 所述第一压紧系统包括操作柄4、锁线机构5,所述操作柄4的一端与所述第一接线室的中部转动连接,所述操作柄4的另一端与所述第一接线室的入口端卡合连接,所述锁线机构5转动安装于所述第一接线室内,所述锁线机构5与所述第一接线室的连接处安装有扭簧52,所述操作柄4用以下压所述锁线机构5,所述锁线机构5用以压紧不同直径的电缆;操作柄4用以控制锁线机构下压还是上提,当需要插入电缆时,上转操作柄4,便可使得锁线机构5不受到来自操作柄4的压力,锁线机构5在扭簧52的带动下上转复位,使得接线室内部空间释放,电缆可以插入,当电缆插入完毕后,下转操作柄4,可使得锁线机构5压紧电缆;操作柄4卡合固定用以方便其定位与分离。

[0032] 作为上述技术方案的改进,所述支撑机构1包括底板11、第一连接座12、第二连接座13、隔板14以及支撑板15;所述底板11的一端设有第一连接座12、另一端设有第二连接座13,所述第一连接座12与所述第二连接座13之间结构相同,第一连接座12、第二连接座13用以连接外部电缆;

[0033] 所述第一连接座12的内部开设有接线孔121,所述第一连接座12的顶面设有卡头122,所述底板11的表面设有所述隔板14,所述隔板14靠近所述第一连接座12的一侧为所述第一接线室,所述隔板14靠近所述第二连接座13的一侧为所述第二接线室;所述隔板14与所述第一连接座12、第二连接座13平行设置,所述支撑板15与所述第一连接座12、第二连接座13垂直设置,所述支撑板15、所述隔板14呈十字型垂直设于所述底板11的表面,所述支撑板15的侧面垂直设有多个转柱151,每个所述转柱151均转动连接有锁线机构5,所述操作柄4的一端与所述支撑板15侧面转动连接、另一端卡合连接所述卡头122;隔板14和支撑板15用以作为空间分割部件和结构支撑部件。

[0034] 作为上述技术方案的改进,所述接线孔121的内部嵌入有转线管3,不同所述转线管3之间的外径相同、内径不同;转线管3用以改变插入接线室的孔径,从而使得插入的更为方便,满足多种孔径线缆的插入需要。

[0035] 作为上述技术方案的改进,所述锁线机构5包括锁线主体51和扭簧52,所述扭簧52套接于所述转柱151上,所述扭簧52与所述锁线主体51连接,所述锁线主体51包括U型片511

和弹性压片512,所述扭簧52安装于所述U型片511的U型槽内,扭簧52用以带动U型片511向上转动复位;

[0036] 所述U型片511的顶端贴合于所述操作柄4的底面,用以实现操作柄4能够在卡合固定时压紧U型片511,操作柄4在向上转动时,U型片511不受力,扭簧52也会带动U型片511向上转动复位;

[0037] 所述U型片511的底端向下折弯延伸有弹性压片512,所述弹性压片512用以压紧不同直径的电缆;弹性压片512能够向下运动,并根据电缆的直径而发生形变,最后压紧电缆。

[0038] 作为上述技术方案的改进,所述导电件6的侧截面呈U型,所述导电件6的底面贴合于所述底板11的表面,所述隔板14置于所述导电件6的中部,所述锁线机构5置于所述导电件6内部;导电件6为电缆的插入接触部件,能够实现不同导体之间电性接触。

[0039] 作为上述技术方案的改进,所述导电件6的内部底面设有防滑条61;防滑条61能够增强导电件6与导体的接触摩擦力,从而提高压紧效果,避免电缆松脱。

[0040] 作为上述技术方案的改进,所述第一压紧系统还包括加固机构7,所述加固机构7包括滑座71、导向座72以及弹簧73,所述滑座71与所述导电件6滑动连接,所述滑座71的表面设有斜面结构的导向座72,所述导向座72的斜面部分与所述操作柄4的转动端抵触,所述滑座71靠近所述隔板14的侧面开设有定位孔711,所述定位孔711内安装有弹簧73,所述弹簧73的一端连接所述定位孔711的内壁、另一端固定连接隔板14,所述U型片511的顶端向下折弯延伸有锁紧勾513,所述导向座72背离所述隔板14的一端压持于所述锁紧勾513的顶部,所述导向座72用以进一步压紧所述锁线机构5;弹簧73用以带动导向座72位移、复位,滑座71、锁紧勾513的配合能够增强锁线机构5的压紧效果。

[0041] 作为上述技术方案的改进,所述支撑机构1的两侧装配有侧板2,所述侧板2的内部底部嵌入有观察窗21,所述观察窗21与所述第一接线室、第二接线室相对设置;观察窗21可以观察电缆是否装配到位,避免电缆插入过多或过少。

[0042] 通过操作柄与锁线机构的联动,能够实现对于不同尺寸线缆的有效压紧,操作简便,结构强度高;通过操作柄与加固机构的联动,能够进一步的提高对于锁线机构的压紧效果,进而提高压线效果,保证电接触的牢固性。

[0043] 如图1所示,图1示出了本发明的线转线电连接器模块结构示意图;

[0044] 连接器模块整体呈长方体状,模块的顶面两两对称设有四个操作柄4,四个操作柄4之间通过隔板14和支撑板15分隔;

[0045] 支撑机构1的两侧卡合安装有侧板2,侧板2的底部为观察窗21。

[0046] 如图2所示,图2示出了本发明的支撑机构结构示意图;

[0047] 底板11的表面被十字型的隔板14、支撑板15分隔为四个区间,隔板14左侧的两个区间为第一接线室,隔板右侧的两个区间为第二接线室,两个区间是用以插入一个电缆的不同线束组。

[0048] 本发明在实施时,

[0049] 当需要将两个不同线规电缆装配在一起时,先分开操作柄4上的卡头122,向上翻转第一接线室、第二接线室顶部对应的操作柄4,操作柄4在向上转动时,其与导向座72接触的一端沿着斜面逐步向内挤压导向座72,使得导向座72、滑座71受力向内滑动并压缩弹簧73,滑座71逐步与锁紧勾513分离,与此同时,操作柄4逐步脱离U型片511,在扭簧52的带动

下U型片511向上复位转动;当操作柄4转动至一定角度后,滑座71与锁紧勾513彻底分离,扭簧52带动锁线主体51向上转动至极限,第一接线室和第二接线室中的空间便完全释放,锁线主体51不再占据接线室内部空间;

[0050] 根据需要插入的线缆直径选择合适的转线管3,将转线管3插入到接线孔121内,然后先将一个线缆插入到第一连接座12内,线缆逐步进入到第一连接室内,通过透明的观察窗21观察线缆插入的位置,当插入至合适的位置后停止,然后向下转动操作柄4,在向下转动的过程中,操作柄4的内端凸起部分逐渐离开导向座72,在弹簧73推动滑座71靠近锁线机构5,滑座71沿着导线件6的内壁滑动;与此同时,操作柄4下压U型片511的顶端,使得U型片511向下转动并压缩扭簧,弹性压片512、锁紧勾513也向下转动;在逐步向下转动操作柄4的过程中,弹性压片512会逐渐贴紧电缆导体,并将电缆下压,使得电缆与底部的导电件紧密贴合,而弹性压片512会在压紧的过程种发生形变,以适应不同尺寸的电缆压紧需要;当操作柄4与卡头122卡合在一起后,操作柄4便无法动作,滑座71移动到锁紧勾513的上方并压住锁紧勾,锁紧勾513和U型片511均为硬质结构;

[0051] 在安装另一个电缆时,重复上述动作;最终两个电缆均与导电件6紧密接触,两个电缆实现电性连接。

[0052] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

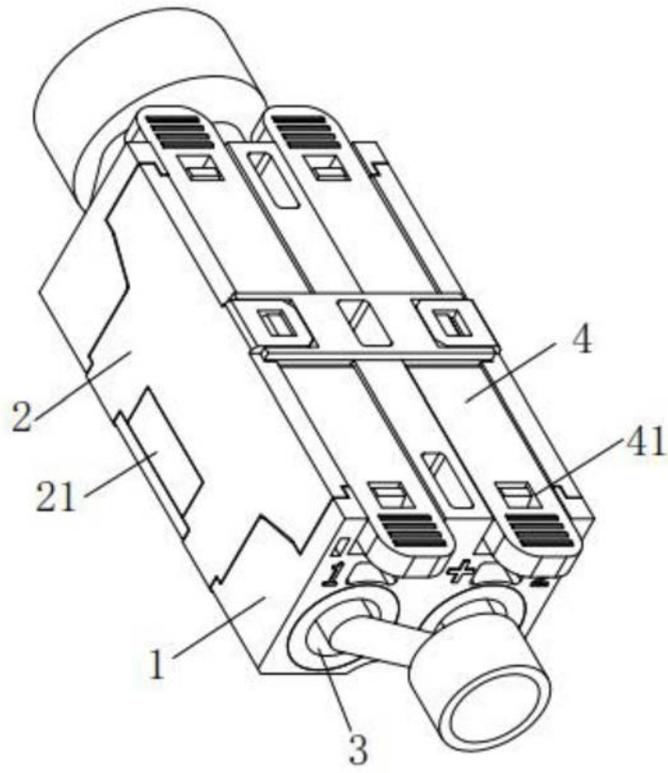


图1

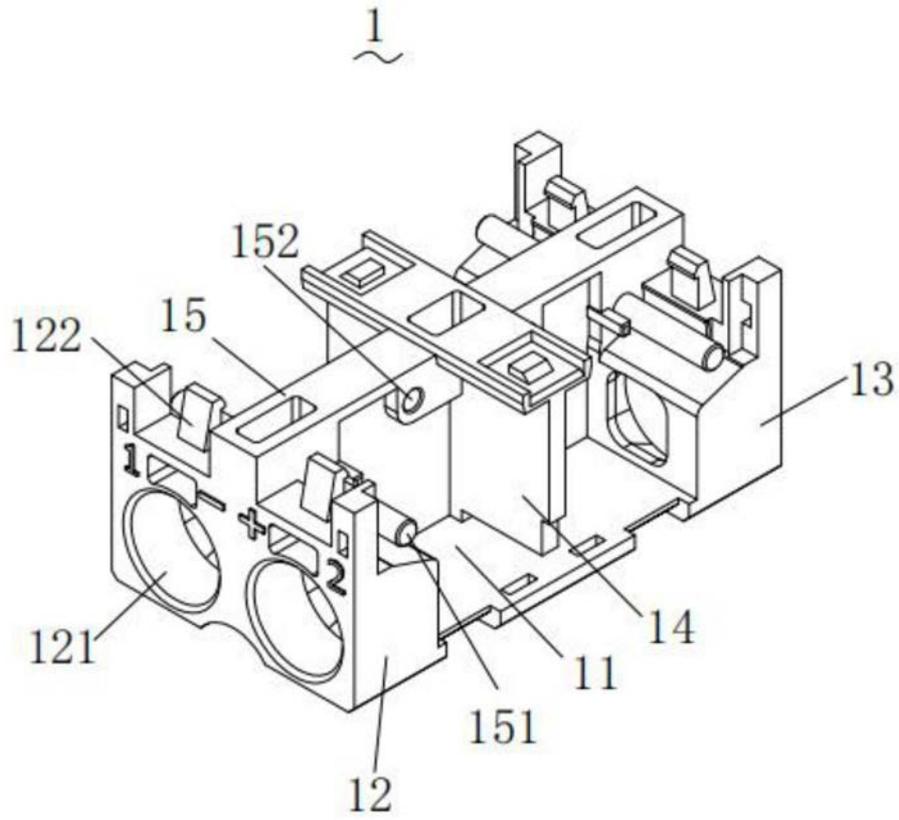


图2

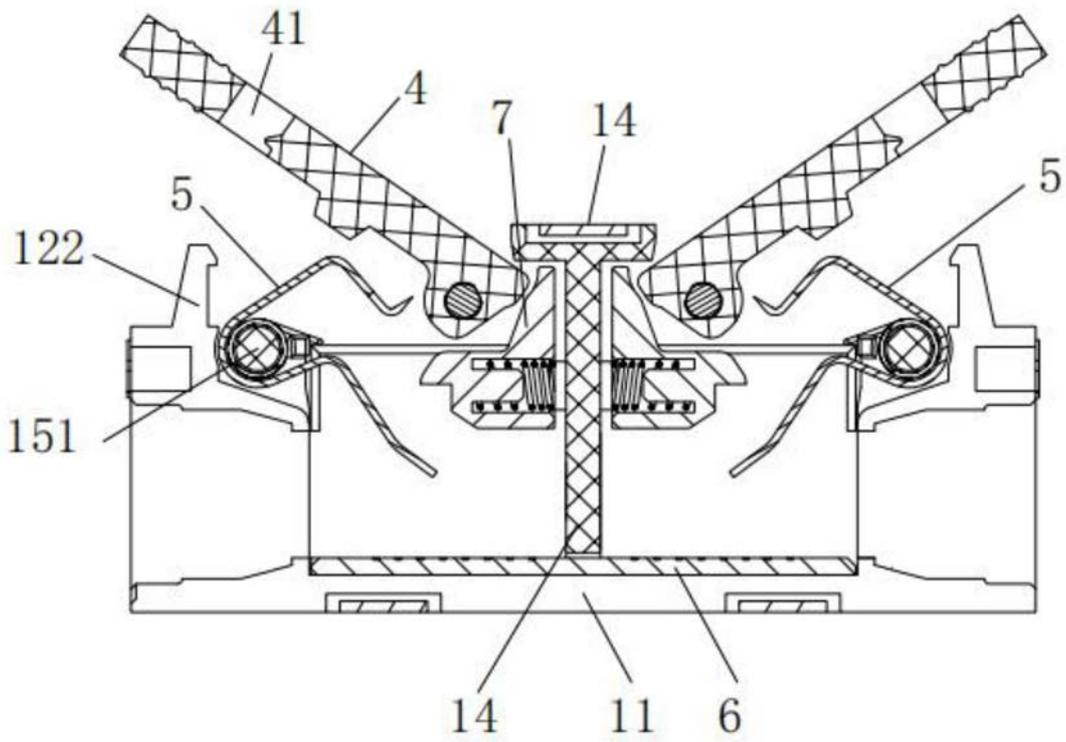


图3

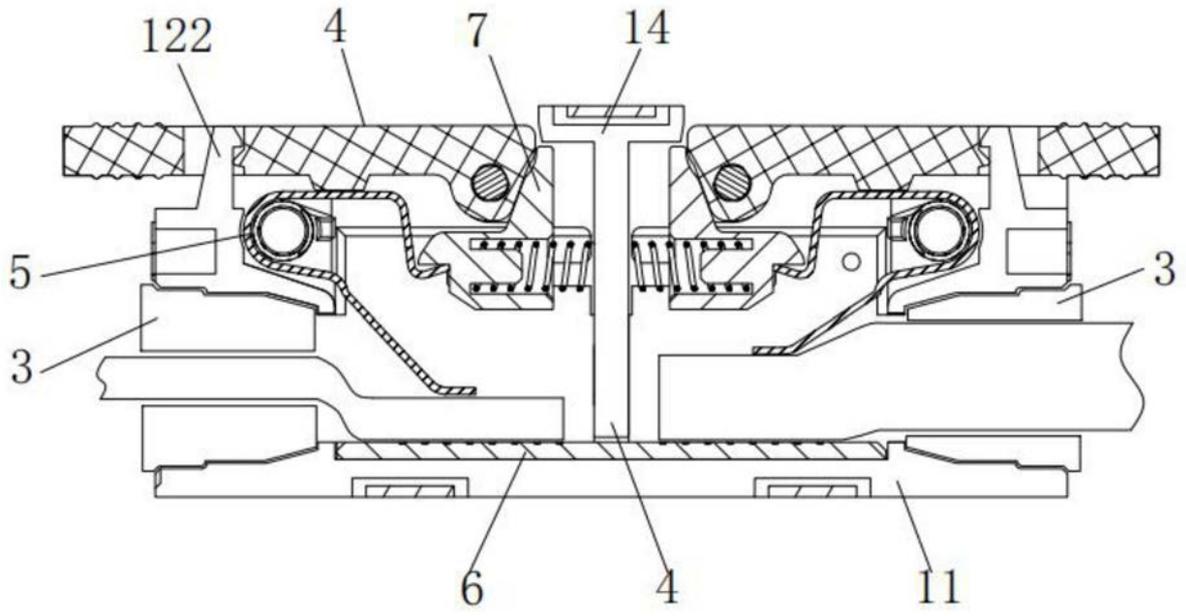


图4

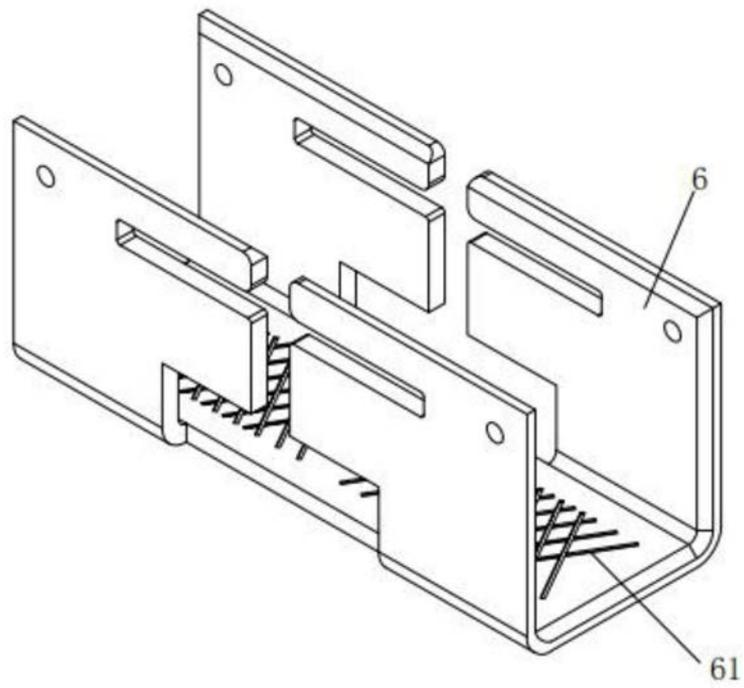


图5

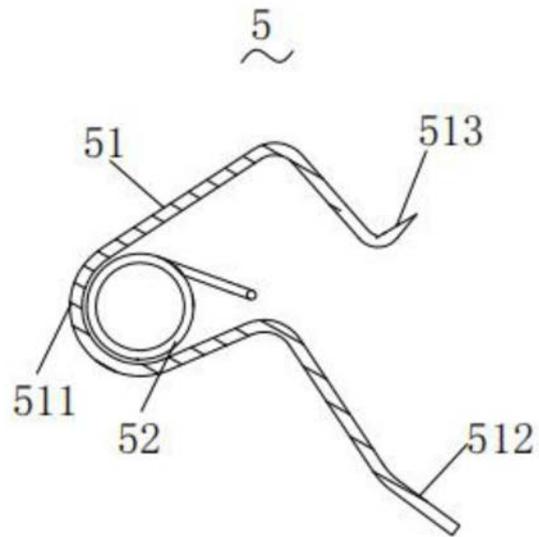


图6

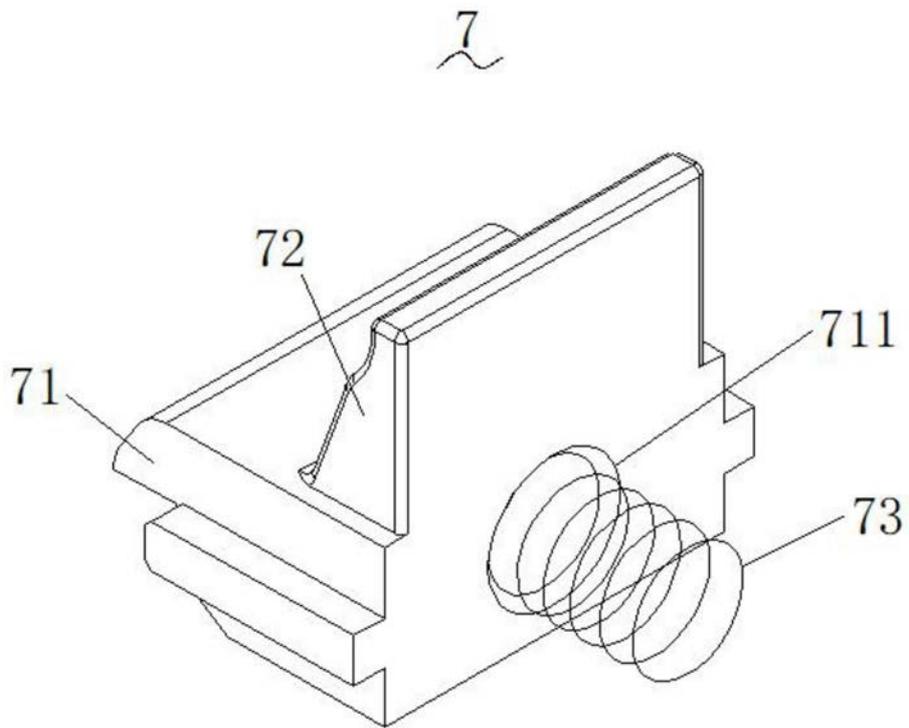


图7

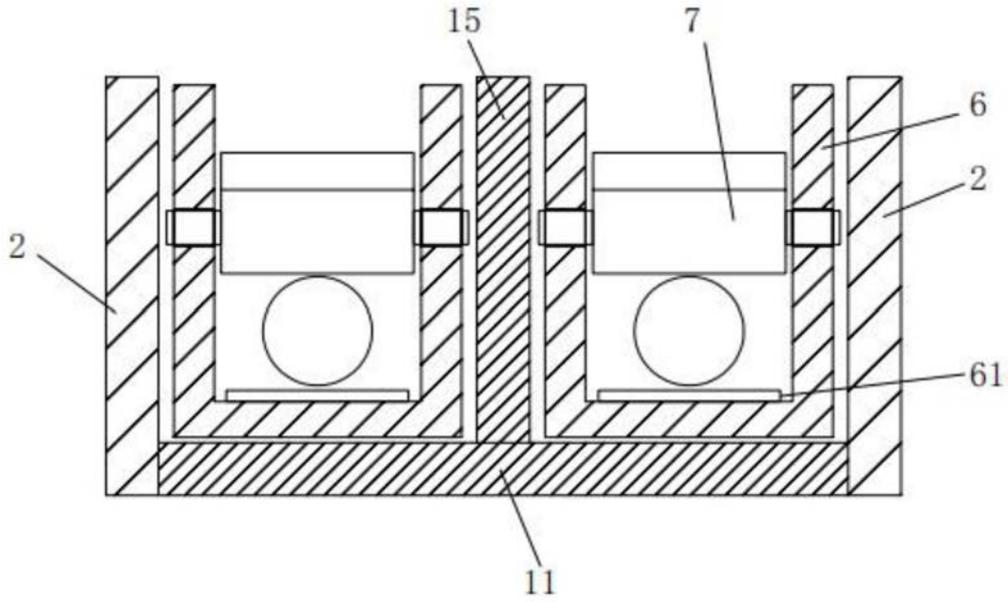


图8