



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106374282 A

(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610929565.7

(22)申请日 2016.10.31

(71)申请人 河南天海电器有限公司

地址 458030 河南省鹤壁市淇滨区淇滨大道233号

(72)发明人 王永安 王荣喜 张献军 姬和平
王国堂 金波涛 张红娟 邵丽娜
刘振超 李卫顺 王勇攀

(74)专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限公司 41125

代理人 张绍琳 董晓慧

(51)Int.Cl.

H01R 13/514(2006.01)

H01R 13/6591(2011.01)

B60R 16/02(2006.01)

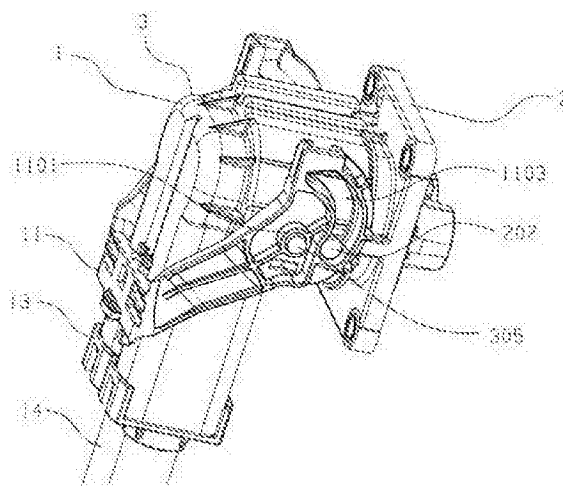
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种便于安装的高压屏蔽电连接器组件

(57)摘要

本发明公开了一种便于安装的高压屏蔽电连接器组件。要解决的技术问题是现有的高压电连接器线束装配时间长、影响生产效率。本发明包括壳体、转接接触件总成、屏蔽层I、屏蔽层II、绝缘护壳和绝缘内芯；所述的壳体内部设有停止面、挂接孔、呈90°的连通空腔，外部设有圆柱面；所述的转接接触件总成包括转接接触件和两个圆柱形冠簧，两个圆柱形冠簧的中心轴呈90°的夹角；所述的屏蔽层II设置在壳体与绝缘内芯之间。采用上述技术方案后的本发明，具有360°全方位屏蔽功能，密封性好，可以实现屏蔽导线到板端连接器的90°转接为不需要折弯导线，提高了线束工艺性。



1. 一种便于安装的高压屏蔽电连接器组件,其特征在于:包括壳体(3)、转接接触件总成(4)、屏蔽层I(5)、屏蔽层II(6)、绝缘护壳(7)和绝缘内芯(8);所述的壳体(3)内部设有停止面(303)、挂接孔(304)、呈90°的连通空腔(301),外部设有圆柱面(302);所述的转接接触件总成(4)包括转接接触件(401)和两个圆柱形冠簧(402),两个圆柱形冠簧(402)的中心轴呈90°的夹角;所述的屏蔽层II(6)设置在壳体(3)与绝缘内芯(8)之间。

2. 根据权利要求1所述的便于安装的高压屏蔽电连接器组件,其特征在于:所述的转接接触件(401)上端为圆柱体形,下端为长方体形,所述圆柱体形中间设有与圆柱体形同心的盲孔(403),长方体形中间设有通孔I(404),所述长方体形中间的通孔I(404)的中心轴和所述盲孔(403)的中心轴呈90°夹角;

所述转接接触件(401)上设有两个中心轴呈90°夹角的圆柱形凹陷面I(405)和圆柱形凹陷面II(406),圆柱形凹陷面I(405)设置于所述的盲孔(403)中,圆柱形凹陷面II(406)设置于通孔I(404)中,所述的两个圆柱形冠簧(402)分别置于圆柱形凹陷面I(405)和圆柱形凹陷面II(406)中。

3. 根据权利要求2所述的便于安装的高压屏蔽电连接器组件,其特征在于:所述的转接接触件(401)上端的圆柱体形表面还设有圆形的通孔II(409),通孔II(409)的中心轴与圆柱体形的中心轴呈90°夹角。

4. 根据权利要求1所述的便于安装的高压屏蔽电连接器组件,其特征在于:所述的绝缘内芯(8)一端的上部设有圆环形凹槽(801)和内层凹槽(802),另一端设有凸起结构(805);绝缘内芯(8)上壁上与圆环形凹槽(801)相邻设有圆锥形的通孔(804),绝缘内芯(8)的圆环形凹槽(801)端的内侧壁的中间设有挂钩(803)。

5. 根据权利要求4所述的便于安装的高压屏蔽电连接器组件,其特征在于:所述绝缘护壳(7)设有内腔,绝缘护壳(7)一端设有圆环形端壁(701)、凸出的挂接孔(702)和圆环形平台(703),所述圆环形端壁(701)和凸起的挂接孔(702)分别与绝缘内芯(8)上的圆环形凹槽(801)和挂钩(803)相结合。

6. 根据权利要求5所述的便于安装的高压屏蔽电连接器组件,其特征在于:所述屏蔽层II(6)为长方体结构,长方体结构内部为长方体的空腔,绝缘内芯(8)设置在空腔内;所述屏蔽层II(6)上设有通孔III(601),通孔III(601)与绝缘内芯(8)的内层凹槽(802)相配合,绝缘护壳(7)穿过通孔III(601)与绝缘内芯(8)相结合。

7. 根据权利要求6所述的便于安装的高压屏蔽电连接器组件,其特征在于:所述通孔III(601)周围设有若干个凸起的弹性片(602),所述弹性片(602)为“L”形,所有弹性片的“L”形拐角处都向通孔III(601)的中心凸起。

8. 根据权利要求7所述的便于安装的高压屏蔽电连接器组件,其特征在于:所述屏蔽层I(5)一端设有圆环形平面(501),中间设有弹刺(502),所述圆环形平面(501)固定在绝缘护壳(7)的圆环形平台(703)上,弹刺(502)置于所述壳体(3)的挂接孔(304)内;所述屏蔽层I(5)的圆环形平面(501)一端还设有与所述屏蔽层II(6)上凸起的弹性片(602)数量相等的伸出端(503),所述屏蔽层I(5)上的每一个伸出端(503)都与屏蔽层II(6)上的弹性片(602)过盈的接触。

9. 根据权利要求1所述的便于安装的高压屏蔽电连接器组件,其特征在于:所述高压屏蔽电连接器组件(1)还包含密封件(9)、卡子(10)、控制杆(11)和屏蔽层III(12),所述密封

件(9)的内表面和外表面上设有凸起条(901),上表面上设有凸起块(902);

所述卡子(10)设有短接端子(1001),下平面(1002)和若干个挂钩(1003);

所述密封件(9)内表面上的凸起条(901)过盈的固定在壳体(3)的圆柱面(302)上,所述卡子(10)的下平面(1002)压在密封件(9)的凸起块(902)上,所述卡子(10)的挂钩(1003)分别挂接在壳体(3)的挂接孔(304)中;

所述屏蔽层III(12)一端为长方形薄壁结构(1201),另一端为圆形薄壁结构(1202),长方形薄壁结构(1201)与圆形薄壁结构(1202)中间圆滑过渡;所述长方形薄壁结构(1201)的四个面上均设有通槽,所有通槽内都设有数个向内弯曲的弹片结构(1203);

所述屏蔽层III(12)的弹片结构(1203)挂接在所述绝缘内芯(8)的凸起结构(805)上,所述屏蔽层III(12)的长方形端部(1204)与壳体(3)的停止面(303)之间留有间隙。

10. 根据权利要求9所述的便于安装的高压屏蔽电连接器组件,其特征在于:所述壳体(3)上还设有挂接点(306)和对称设置的两个圆柱形凸起(305);所述控制杆(11)上设有挂接部(1102)和对称设置的两个圆孔(1101),所述圆孔(1101)可以容纳壳体(3)的圆柱形凸起(305),所述挂接部(1102)可挂接在所述壳体(3)的挂接点(306)上,使控制杆(11)固定在所述壳体(3)上;所述控制杆(11)上还对称设置有两个轨道(1103),轨道(1103)与板端连接器(2)上的圆柱形凸台(202)相配合。

一种便于安装的高压屏蔽电连接器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车电连接器技术领域,具体涉及一种便于安装的高压屏蔽电连接器组件。

背景技术

[0002] 相对于传统汽车而言,新能源汽车的一个重要特点就是整车搭载了高压系统,其中包括充电系统、配电系统、储能系统、动力系统等高压部件。为了满足高压部件的安装和维修拆卸,采用高压电连接器组件是不可或缺的。

[0003] 新能源汽车高压系统的电压已经远远超过了人体的安全电压,为防止维修中触碰和对操作人员造成伤害,所以高压电连接器组件必须具有高压互锁功能,在电连接器被拔出后能切断高压,满足安全维修;新能源汽车电磁干扰EMC会影响CAN信号质量,有可能引发整车行驶安全问题,还会影响车载智能化、娱乐化设备的运行效果,所以高压电连接器组件也具备屏蔽电磁信号的功能。

[0004] 由于上述功能的存在,使高压电连接器相对于低压电连接器要复杂的多;高压电连接器所需要的屏蔽层、防手指触碰的绝缘帽、高压接触件等一些附件需要在线束装配时安装到位,大大增加了线束装配的时间,影响线束装配的生产节拍及效率。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是现有的高压电连接器线束装配时间长、影响生产效率,提供一种便于安装的高压屏蔽电连接器组件。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用下述技术方案:一种便于安装的高压屏蔽电连接器组件,包括壳体、转接接触件总成、屏蔽层I、屏蔽层II、绝缘护壳和绝缘内芯;所述的壳体内部设有停止面、挂接孔、呈90°的连通空腔,外部设有圆柱面;所述的转接接触件总成包括转接接触件和两个圆柱形冠簧,两个圆柱形冠簧的中心轴呈90°的夹角;所述的屏蔽层II设置在壳体与绝缘内芯之间。

[0007] 所述的转接接触件上端为圆柱体形,下端为长方体形,所述圆柱体形中间设有与圆柱体形同心的盲孔,异形中间设有通孔I,所述异形中间的通孔I的中心轴和所述盲孔的中心轴呈90°夹角;

所述转接接触件上设有两个中心轴呈90°夹角的圆柱形凹陷面I和圆柱形凹陷面II,圆柱形凹陷面I设置于所述的盲孔中,圆柱形凹陷面II设置于通孔I中,所述的两个圆柱形冠簧分别置于圆柱形凹陷面I和圆柱形凹陷面II中。

[0008] 所述的转接接触件上端的圆柱体形表面还设有圆形的通孔II,通孔II的中心轴与圆柱体形的中心轴呈90°夹角。

[0009] 所述的绝缘内芯一端的上部设有圆环形凹槽和内层凹槽,另一端设有凸起结构;绝缘内芯上壁上与圆环形凹槽相邻设有圆锥形的通孔,绝缘内芯的圆环形凹槽端的内侧壁的中间设有挂钩。

[0010] 所述绝缘护壳设有内腔,绝缘护壳一端设有圆环形端壁、凸出的挂接孔和圆环形平台,所述圆环形端壁和凸起的挂接孔分别与绝缘内芯上的圆环形凹槽和挂钩相结合。

[0011] 所述屏蔽层II为长方体结构,长方体结构内部为长方体的空腔,绝缘内芯设置在空腔内;所述屏蔽层II上设有通孔III,通孔III与绝缘内芯的内层凹槽相配合,绝缘护壳穿过通孔III与绝缘内芯相结合。

[0012] 所述通孔III周围设有若干个凸起的弹性片,所述弹性片为“L”形,所有弹性片的“L”形拐角处都向通孔III的中心凸起。

[0013] 所述屏蔽层I一端设有圆环形平面,中间设有弹刺,所述圆环形平面固定在绝缘护壳的圆环形平台上,弹刺置于所述壳体的挂接孔内;所述屏蔽层I的圆环形平面一端还设有与所述屏蔽层II上凸起的弹性片数量相等的伸出端,所述屏蔽层I上的每一个伸出端都与屏蔽层II上的弹性片过盈的接触。

[0014] 所述高压屏蔽电连接器组件还包含密封件、卡子、控制杆和屏蔽层III,所述密封件的内表面和外表面上设有凸起条,上表面上设有凸起块;

所述卡子设有短接端子,下平面和若干个挂钩;

所述密封件内表面上的凸起条过盈的固定在壳体的圆柱面上,所述卡子的下平面压在密封件的凸起块上,所述卡子的挂钩分别挂接在壳体的挂接孔中;

所述屏蔽层III一端为长方形薄壁结构,另一端为圆形薄壁结构,长方形薄壁结构与圆形薄壁结构中间圆滑过渡;所述长方形薄壁结构的四个面上均设有通槽,所有通槽内都设有数个向内弯曲的弹片结构;

所述屏蔽层III的弹片结构挂接在所述绝缘内芯的凸起结构上,所述屏蔽层III的长方形端部与壳体的停止面之间留有间隙。

[0015] 所述壳体上还设有挂接点和对称设置的两个圆柱形凸起;所述控制杆上设有挂接部和对称设置的两个圆孔,所述圆孔可以容纳壳体的圆柱形凸起,所述挂接部可挂接在所述壳体的挂接点上,使控制杆固定在所述壳体上;所述控制杆上还对称设置有两个轨道,轨道与板端连接器上的圆柱形凸台相配合。

[0016] 在汽配零部件领域中,汽车线束一般都有折弯的需求,在导线线径较小的时候一般会把导线折弯,但是在线径较大比如 50mm^2 的单芯屏蔽导线的时候折弯导线一般不现实,这个时候就需要具有 90° 转角的连接器,本发明就是具有 90° 转角的高压屏蔽电连接器组件,既能满足新能源汽车所要求的高压互锁、电磁屏蔽、密封等要求,还便于线束安装,提高线束装配的效率。

[0017] 本发明具有 360° 全方位屏蔽功能,密封性好,可以实现屏蔽导线到板端连接器的 90° 转接为不需要折弯导线,提高了线束工艺性;本发明中的高压屏蔽电连接器组件具有高压互锁功能,在电连接器被拔出后能切断高压,满足安全维修;本发明中的高压屏蔽电连接器组件还满足IP2B防触指的要求,提高了安全性能。

[0018] 本发明中的高压屏蔽电连接器组件可以预先把屏蔽层、转接接触件总成、绝缘护壳、绝缘内芯等部件安装在一起,大大简化了线束的装配工艺,提高了线束装配的效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明与连接器板端组合后的结构示意图;

图2为本发明与与板端连接器组合前的结构示意图；
图3为本发明各零部件的爆炸结构示意图；
图4为本发明与连接器板端组合后的剖切结构示意图；
图5为本发明剖切结构示意图；
图6为转接接触件总成的剖切结构示意图；
图7为转接接触件总成的立体结构示意图；
图8为绝缘内芯的立体结构示意图
图9为卡子立体结构示意图；
图10为密封件立体结构示意图；
图11为屏蔽层II立体结构示意图；
图12为屏蔽层I立体结构示意图；
图13为板端连接器立体结构示意图。

[0020] 标号说明：

1高压屏蔽电连接器组件；
2板端连接器、201 圆柱形插针、202 圆柱形凸台、203 导向结构、204 长伸出端、205 短伸出端、206 片形插头、207 屏蔽层；
3壳体、301 连通空腔、302 圆柱面、303 停止面、304 挂接孔、305 凸起、306 挂接点；
4转接接触件总成、401 转接接触件、402 圆柱形冠簧、403 盲孔、404 通孔I、405 圆柱形凹陷面、406 圆柱形凹陷面、407A 固定面、407B 固定面、408A 固定面、408B 固定面、409 通孔II；
5屏蔽层I、501 圆环形平面、502 弹刺、503 伸出端、504 弹性片；
6屏蔽层II、601 通孔III、602 弹性片、603 弹性片；
7绝缘护壳、701 圆环形端壁、702 挂接孔、703 圆环形平台、704 圆形通孔；
8 绝缘内芯、801 圆环形凹槽、802 内层凹槽、803 挂钩、804 圆锥形的通孔、805 凸起结构；
9 密封件、901凸起条、902 凸起块；
10卡子、1001 短接端子、1002 下平面、1003 挂钩；
11控制杆、1101 圆孔、1102 挂接部、1103 轨道；
12 屏蔽层III、1201 长方形薄壁结构、1202 圆形薄壁结构、1203 弹片结构、1204 长方形端部；
13 尾卡；
14 屏蔽导线；
15 接触件、1501 圆柱面、1502 圆筒形结构；
16 金属箍。

具体实施方式

[0021] 如图1至图13所示，本发明包括壳体3、转接接触件总成4、屏蔽层I5、屏蔽层II6、绝缘护壳7和绝缘内芯8；所述的壳体3内部设有停止面303、挂接孔304、呈90°的连通空腔301，外部设有圆柱面302；所述的转接接触件总成4包括转接接触件401和两个圆柱形冠簧402，

两个圆柱形冠簧402的中心轴呈90°的夹角；

所述绝缘护壳7与转接接触件总成4、屏蔽层I5组合后和绝缘内芯8与转接接触件总成4、屏蔽层II6组合后同时容纳在所述呈90°的连通空腔301中；所述的屏蔽层II6设置在壳体3与绝缘内芯8之间；绝缘护壳7和绝缘内芯8的组合件容纳在连通空腔301中，被壳体3保护起来。绝缘护壳7一端与绝缘内芯8相配合形成空腔，转接接触件总成4固定在该空腔中，转接接触件总成4的转接接触件401套在绝缘护壳7内，板端连接器2的圆柱形插针201穿过绝缘护壳7上端的圆形通孔704并与圆柱形冠簧402接触。如图4所示，转接接触件总成4包含两个呈90°夹角的圆柱形冠簧402，其中一个圆柱形冠簧402和板端连接器2的圆柱形插针201过盈的接触，而另一个圆柱形冠簧402和接触件15的圆柱面1501接触；板端连接器2的圆柱形插针201可以通过孔式接头连接器到设备内部，接触件15的圆筒形结构1502可以通过压接工艺压接在屏蔽导线14的导体上，这样通过该转接接触件总成4就可以实现屏蔽导线14到板端连接器的90°转接为不需要折弯导线，提高了线束工艺性。

[0022] 所述的转接接触件401上端为圆柱体形，下端为长方体形，所述圆柱体形中间设有与圆柱体形同心的盲孔403，异形中间设有通孔I404，所述异形中间的通孔I404的中心轴和所述盲孔403的中心轴呈90°夹角；长方体形的四个直角被同一个圆所切割掉；

所述转接接触件401上设有两个中心轴呈90°夹角的圆柱形凹陷面I405和圆柱形凹陷面II406，圆柱形凹陷面I405设置于所述的盲孔403中，圆柱形凹陷面II406设置于通孔I404中，所述的两个圆柱形冠簧402分别置于圆柱形凹陷面I405和圆柱形凹陷面II406中；

如图6和图7所示，转接接触件总成4的一种典型结构。转接接触件上设置有两个圆形的孔，上端为圆形的盲孔403，下端为圆形的通孔I404，该两个孔的中心轴呈90°的夹角，以此来实现线路的90°转接；优选的，所述圆柱形凹陷面I405两端分别设置固定面I407A和固定面II407 B，其中一个圆柱形冠簧402分别被固定面I407A和固定面II407 B固定，使圆柱形冠簧402不会脱出或向下串动，保证和板端连接器2上的圆柱形插针201有效接触；圆柱形凹陷面II406两端分别设置固定面III408A和固定面IV408B，另外一个圆柱形冠簧402分别被固定面III408A和固定面IV408B固定，使圆柱形冠簧402不至于左右串动，保证和接触件15上的圆柱面1501有效的接触。

[0023] 所述的转接接触件401上端的圆柱体形表面还设有圆形的通孔II409，通孔II409的中心轴与圆柱体形的中心轴呈90°夹角，有利于在电镀过程中电镀液的循环，使电镀效果更佳。所述的圆柱形冠簧402包括多个接触簧条，每个接触簧条都设置有向笼形中心的凸起。在圆柱形冠簧402上设置有多个独立的接触簧条，每个簧条中间设置有凸起，依靠这些凸起和圆柱形插针201或接触件15上的圆柱面接触，起到传导电流的作用；优选的，圆柱形冠簧由弹性和导电定很好的铜合金制成，而转接接触件401由易切削的高导电性能铜合金制成。

[0024] 所述的绝缘内芯8一端的上部设有圆环形凹槽801和内层凹槽802，另一端设有凸起结构805，该端的绝缘内芯8的四个面上均设有凸起结构805，而内层凹槽802正好可以容纳转接接触件401的异形部分，并可以限制其转动；绝缘内芯8上壁上与圆环形凹槽801相邻设有圆锥形的通孔804，绝缘内芯8的圆环形凹槽801端的内侧壁的中间设有挂钩803。

[0025] 所述绝缘护壳7设有内腔，绝缘护壳7一端设有圆环形端壁701、凸出的挂接孔702和圆环形平台703，所述圆环形端壁701和凸起的挂接孔702分别与绝缘内芯8上的圆环形凹

槽801和挂钩803相结合。

[0026] 圆环形端壁701可以安装在绝缘内芯8上的圆环形凹槽801中；凸出的挂接孔702在绝缘内芯8上的挂钩803上，可以把绝缘内芯8和绝缘护壳7安装在一起；而绝缘内芯8和绝缘护壳7安装在一起后中线形成一个异形的空腔，这个空腔可以把转接接触件总成4固定在其中；所述绝缘护壳7上端设有的圆形通孔704，可以使板端连接器2的圆柱形插针201从中穿过并与所述转接接触件401中的接触弹簧402接触，而该圆形通孔704又不至于使所述转接接触件401从中脱出；该圆形通孔704又不至于使 $\phi 12.5\text{mm}$ 的手指触碰到转接接触件401，满足IP2B的要求；绝缘内芯8的挂钩803的对面设有圆锥形的通孔，可以使接触件15从中间穿过。

[0027] 高压连接器都需要考虑到爬电距离和电气间隙，以防在高压线路和屏蔽层之间被高压所击穿，而在绝缘内芯8上设置的圆环形凹槽801和绝缘护壳7上设置圆环形端壁701结合起来就有效的增大了爬电距离和电气间隙，具体如图5所示。

[0028] 高压连接器除了要考虑爬电距离和电气间隙外还需要考虑屏蔽，本发明的屏蔽连续是通过屏蔽层I5、屏蔽层II6和屏蔽层III12来完成的；屏蔽层I5和屏蔽层II6是由铜板经过折弯成型的，而屏蔽层III12是由铜管冲压成型的。

[0029] 所述屏蔽层II6为长方体结构，长方体结构内部为长方体的空腔，绝缘内芯8设置在空腔内；所述屏蔽层II6上设有通孔III601，通孔III601与绝缘内芯8的内层凹槽802相配合，绝缘护壳7穿过通孔III601与绝缘内芯8相结合。

[0030] 所述通孔III601周围设有若干个凸起的弹性片602，所述弹性片602为“L”形，所有弹性片的“L”形拐角处都向通孔III601的中心凸起。

[0031] 所述屏蔽层I5一端设有圆环形平面501，中间设有弹刺502，所述圆环形平面501固定在绝缘护壳7的圆环形平台703上，弹刺502置于所述壳体3的挂接孔304内；所述屏蔽层I5的圆环形平面501一端还设有与所述屏蔽层II6上凸起的弹性片602数量相等的伸出端503，所述屏蔽层I5上的每一个伸出端503都与屏蔽层II6上的弹性片602过盈的接触。屏蔽层I5是由铜板折弯而成的多面体形状，如图12所示，设有圆环形平面501和弹刺502，这两个结构可以把屏蔽层I固定在壳体3和绝缘护壳7上；壳体3上设有挂接孔304，屏蔽层I5上的弹刺502可以挂接在壳体3的挂接孔304上，阻止屏蔽层I5向外脱出；而屏蔽层I5上的圆环形平面501放置在绝缘护壳7的圆环形平台703上，绝缘护壳7的圆环形平台703阻止屏蔽层I5向内移动。

[0032] 屏蔽层II6是由铜板折弯而成的长方体形，如图11所示，上表面设有通孔III601，可以使绝缘护壳从中穿过；屏蔽层II6左端设有长方体的空腔，可以容纳绝缘内芯8；通孔III601周围设有若干个凸起的弹性片602，所述弹性片602由内向外折弯而成，弹性片602为“L”形，拐角处都向通孔III601的中心凸起；屏蔽层I5一端设有与弹性片602数量相等的伸出端503，所述的伸出端503都与所述的弹性片602过盈的接触，伸出端503和弹性片602的良好接触保证了屏蔽层I5和屏蔽层II6之间良好的屏蔽连续；为保证接触的过程能顺畅的装配，弹性片602的拐角处设置有圆弧过渡，伸出端503外部设置有导向倒角；绝缘护壳7的圆环形平台703上设置了和伸出端503数量相等的凹槽，用于容纳伸出端503，凹槽的端部还设置了导向倒角，有利于屏蔽层II6上弹性片602在装入过程中的滑动。

[0033] 所述高压屏蔽电连接器组件1还包含密封件9、卡子10、控制杆11和屏蔽层III12，

所述密封件9的内表面和外表面上设有凸起条901,上表面上设有凸起块902,凸起条901呈山峰式;

所述卡子10设有短接端子1001,下平面1002和若干个挂钩1003;

所述密封件9内表面上的凸起条901过盈的固定在壳体3的圆柱面302上,所述卡子10的下平面1002压在密封件9的凸起块902上,所述卡子10的挂钩1003分别挂接在壳体3的挂接孔304中;

所述屏蔽层III12一端为长方形薄壁结构1201,另一端为圆形薄壁结构1202,长方形薄壁结构1201与圆形薄壁结构1202中间圆滑过渡;所述长方形薄壁结构1201的四个面上均设有通槽,所有通槽内都设有数个向内弯曲的弹片结构1203;

所述屏蔽层III12的弹片结构1203挂接在所述绝缘内芯8的凸起结构805上,所述屏蔽层III12的长方形端部1204与壳体3的停止面303之间留有间隙。

[0034] 如图3所示,金属箍16由大小不同的两端圆环组成,左端圆环压接在屏蔽导线14的外径上,右端圆环把屏蔽导线14的金属编织层压接在屏蔽层III12的圆形薄壁结构1202上,这样不仅实现了屏蔽层III12和屏蔽导线14中的金属编织层之间的屏蔽连续,还将屏蔽层III12和屏蔽导线14、接触件15固定在了一起。

[0035] 屏蔽层II6左端的四个平面上设置有数个向外凸起的弹性片603,当屏蔽层III12的弹片结构1203全部挂接在绝缘内芯8的凸起结构805上后,所述弹性片603就会和屏蔽层III12上的长方形薄壁结构1201过盈的接触,这时就实现了从屏蔽导线到屏蔽层I的屏蔽连续。

[0036] 屏蔽层I5上还设有数个向内凸起的弹性片504,当该高压屏蔽电连接器组件1和板端连接器2对配完成后,弹性片504会和板端连接器2上屏蔽层207的外表面过盈的接触,实现屏蔽层I5至屏蔽层207的屏蔽连续,最后实现屏蔽导线14和板端连接器2的360°全方位屏蔽,达到新能源连接器的屏蔽要求。

[0037] 为了使屏蔽层207更容易的装入屏蔽层I5中,在屏蔽层207

的端部设置了导向结构203,使屏蔽层I5的弹性片504能更容易的滑入。

[0038] 该高压屏蔽电连接器组件1还会暴露在有水的环境中,所以防水性也是必须的。该高压屏蔽电连接器组件1设置有密封件9,密封件9的内圈设置有山峰式的凸起条901,过盈的固定在壳体3的圆柱面302上,使密封件9和壳体3之间密封;卡子10的挂钩1003分别挂在壳体3的挂接孔304上,卡子10的下平面1002过盈的压在密封件9的凸起块902上,卡子10在装配过程中可以向下移动压缩密封件9;当板端连接器2和高压屏蔽电连接器组件1有间隙变化的时候,卡子10可以跟着板端连接器2进行移动,这样板端连接器2和高压屏蔽电连接器组件1之间就可以吸收装配间隙,不会因为间隙变化而产生异响。

[0039] 密封件9的外圈也设置有山峰式的凸起条901,当板端连接器2和高压屏蔽电连接器组件1对配时,该山峰式凸起条901会与板端连接器2上的长伸出端204、短伸出端205过盈的接触,使密封件9和板端连接器2密封;而该高压屏蔽电连接器组件1还包含密封堵和尾卡13,尾卡13上设有一个通孔能正好让屏蔽导线14穿过,且能有效的固定屏蔽导线14,密封堵可以密封导线和壳体3之间的空间。

[0040] 新能源汽车高压系统的电压已经远远超过了人体的安全电压,为防止维修中触碰和操作中造成短路危险,所以高压电连接器组件必须具有高压互锁功能,在电连接器被拔

出后能切断高压,满足安全维修。

[0041] 在卡子10中设有短接端子1001,该端子由两个伸出的接触片,在板端连接器2中有两个片形插头206,片形插头206连接在一个控制线路中,当该线路是断开状态时,高压线路不会有电流通过,当控制线路连通时,高压线路才会有电流通过;当板端连接器2和高压屏蔽电连接器组件1开始配合时,圆柱形插针201先与圆柱形冠簧402接触,当有效接触深度达到指定值时,片形插头206才与短接端子1001接触;这样既保证了连接器在打开的状态下是没有高压电的,而且也避免了高压电在接触或断开的时候会产生产生的拉弧现象保证了操作人员的安全。

[0042] 所述壳体3上还设有挂接点306和对称设置的两个圆柱形凸起305;所述控制杆11上设有挂接部1102和对称设置的两个圆孔1101,所述圆孔1101可以容纳壳体3的圆柱形凸起305,所述挂接部1102可挂接在所述壳体3的挂接点306上,使控制杆11固定在所述壳体3上;所述控制杆11上还对称设置有两个轨道1103,轨道1103与板端连接器2上的圆柱形凸台202相配合。

[0043] 高压屏蔽电连接器组件1设有控制杆11来辅助高压屏蔽电连接器组件1和板端连接器2的配合;控制杆11上设有圆孔1101,可以安装在壳体3上的凸起305上并且使控制杆11可以绕凸起305的中心轴旋转;当高压屏蔽电连接器组件1和板端连接器2配合时,板端连接器2上的圆柱形凸台202安装入控制杆11的轨道1103中,当旋转控制杆11时,圆柱形凸台202贴着轨道1103并朝着P向移动,直到控制杆11上的挂接部1102挂接在壳体3的挂接点306上为止,高压屏蔽电连接器组件1就和板端连接器2配合完成。

[0044] 而壳体3、转接接触件总成4、屏蔽层I5、屏蔽层II6、绝缘护壳7和绝缘内芯8、密封件9、卡子10、控制杆11可以安装为一个总成部件;当线束企业在制造相关线束的时候只需把密封堵和尾卡13安装在屏蔽导线14上,把接触件15和屏蔽层III12压接在屏蔽导线14上,然后再把屏蔽层III12挂接在绝缘内芯8的凸起结构805上就可以完成该高压屏蔽电连接器组件1和导线的安装,大大的简化了线束的装配工艺,提高了线束装配的效率。

[0045] 可以理解,前面的描述仅仅是为了解释本发明。在不脱离本发明的前提下,各种替代和修改可以构想出来。因此,可以认为本发明涵盖了所有落在权利要求范围内的替代、修改和变化。

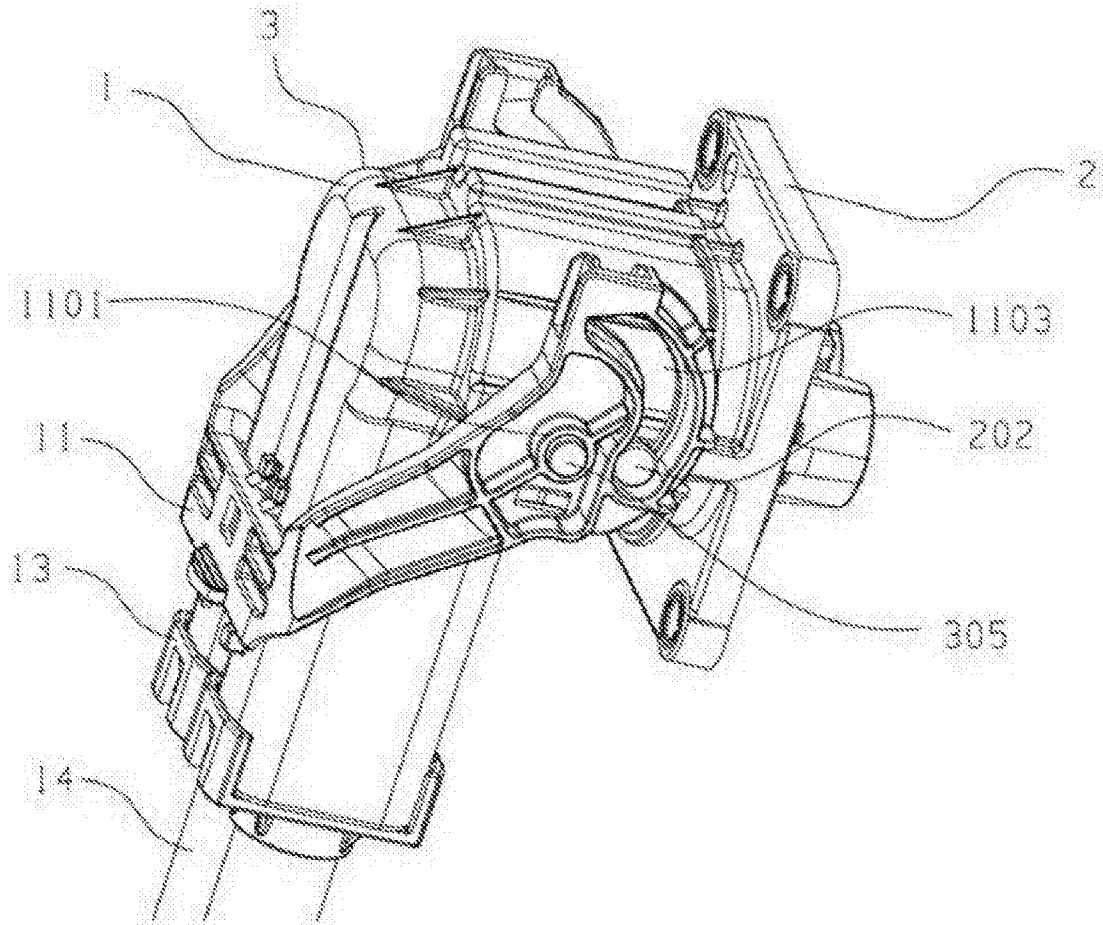


图1

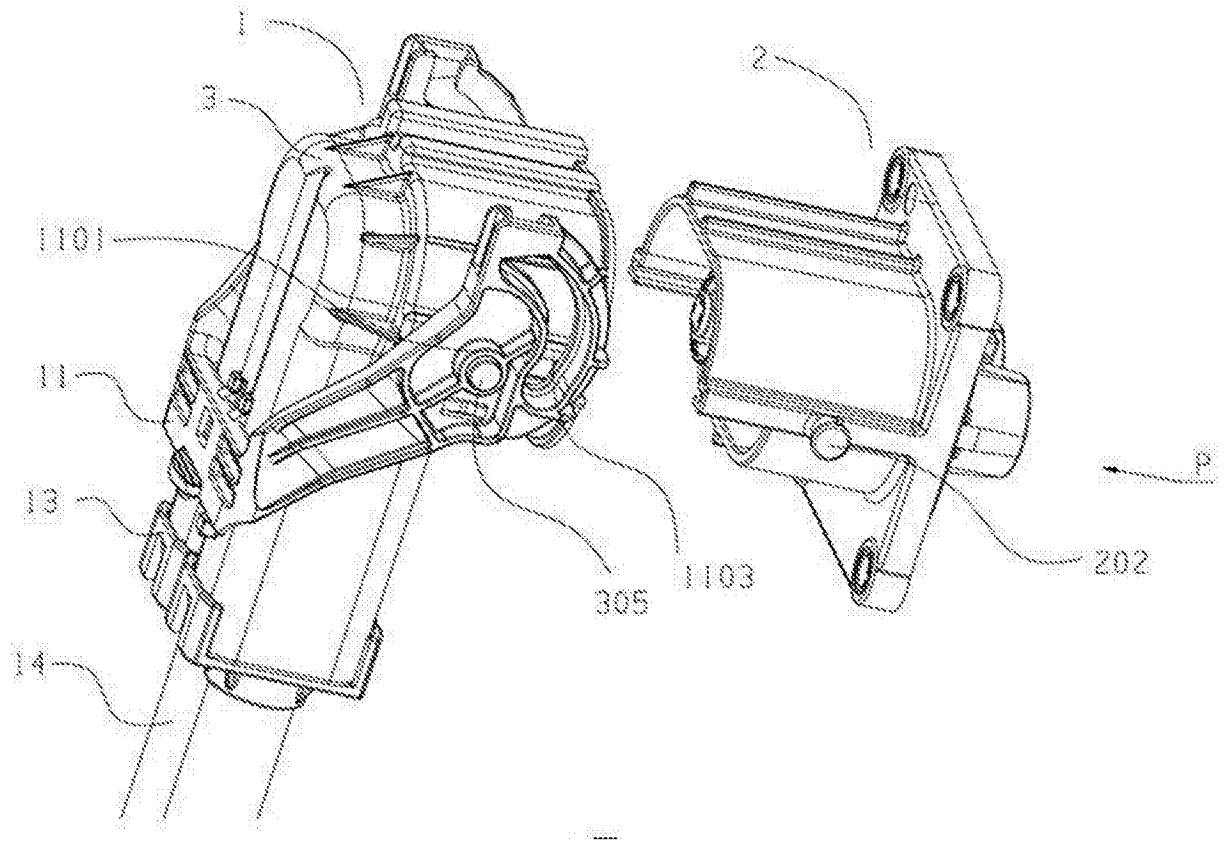


图2

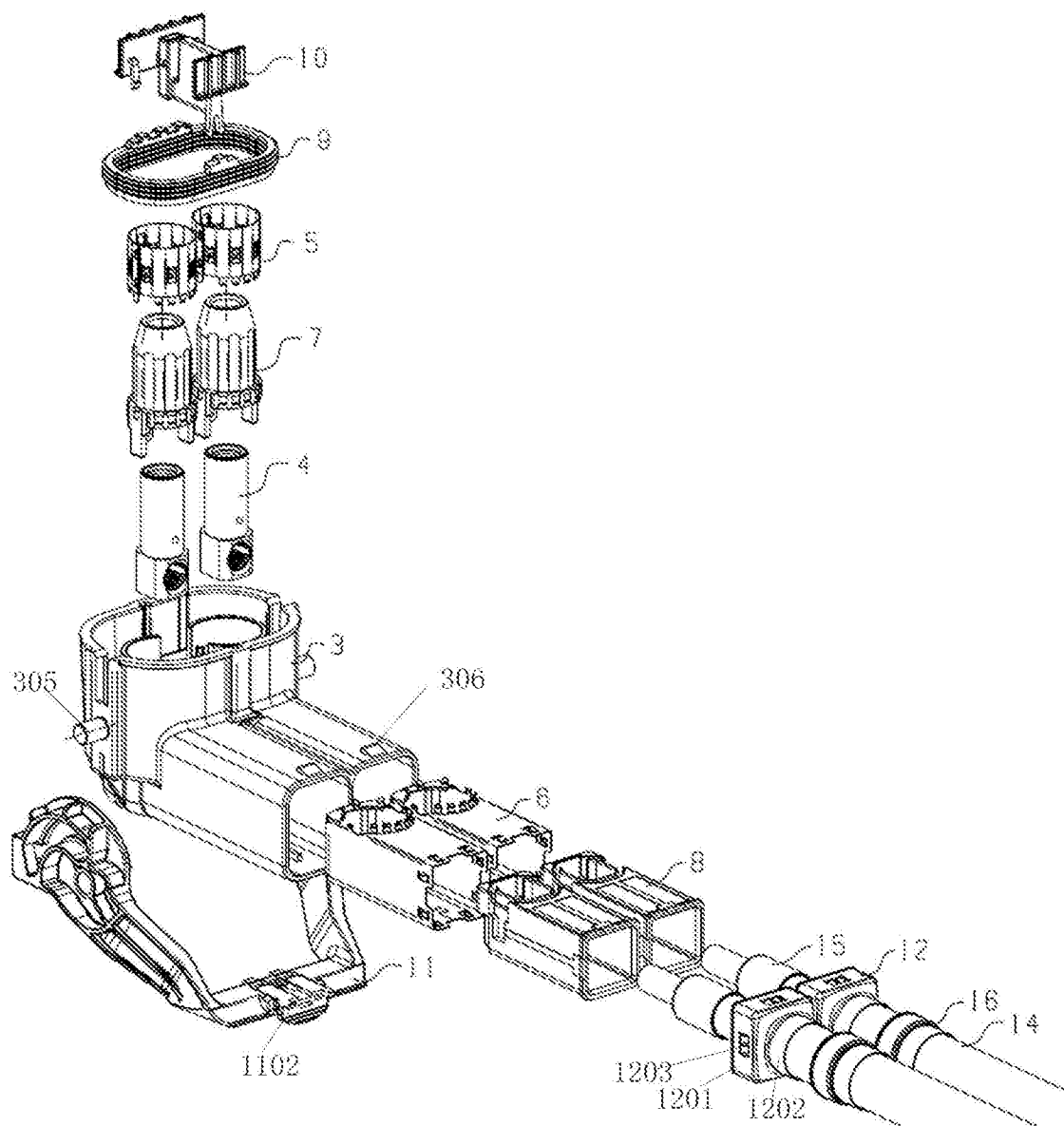


图3

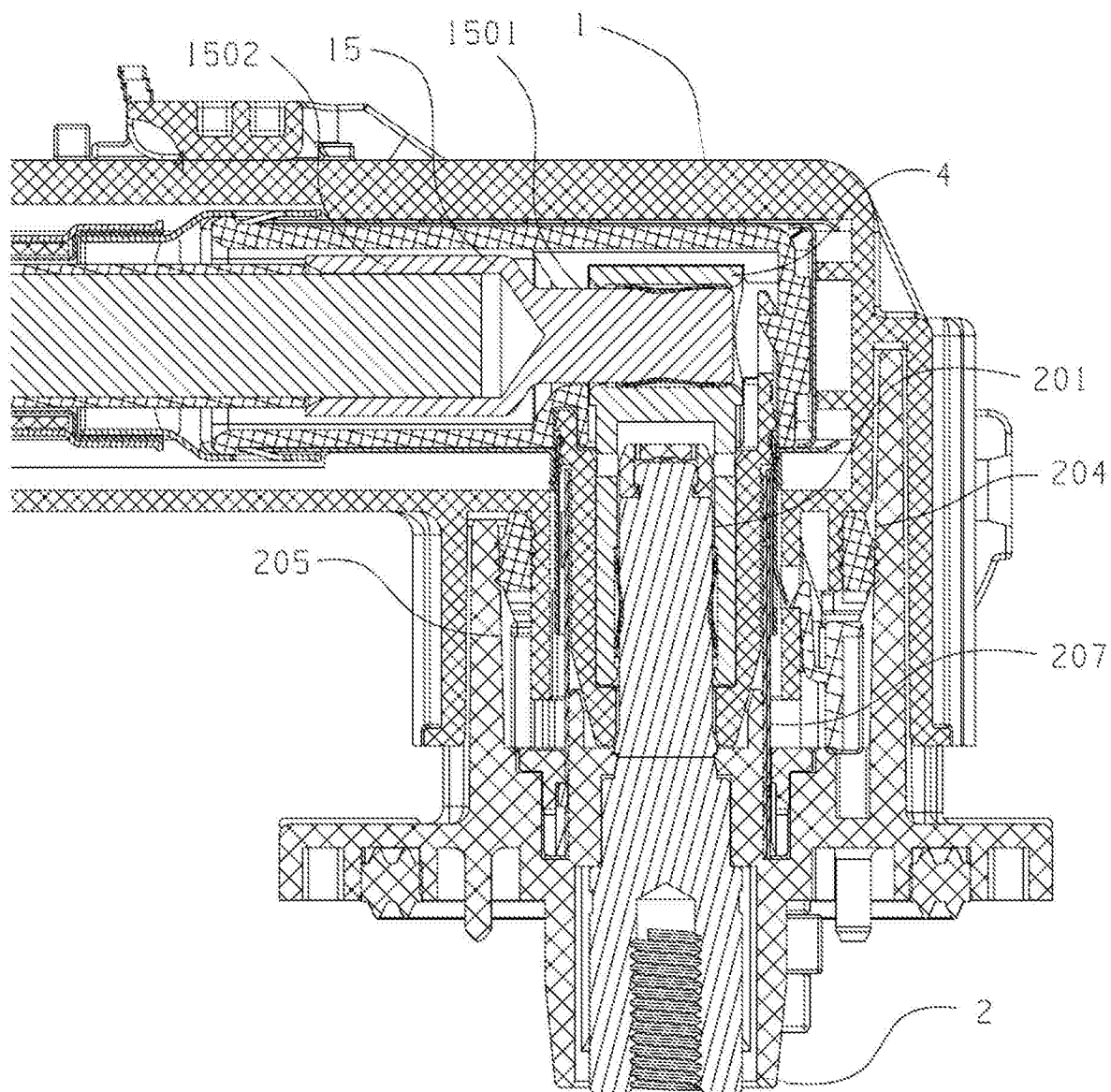


图4

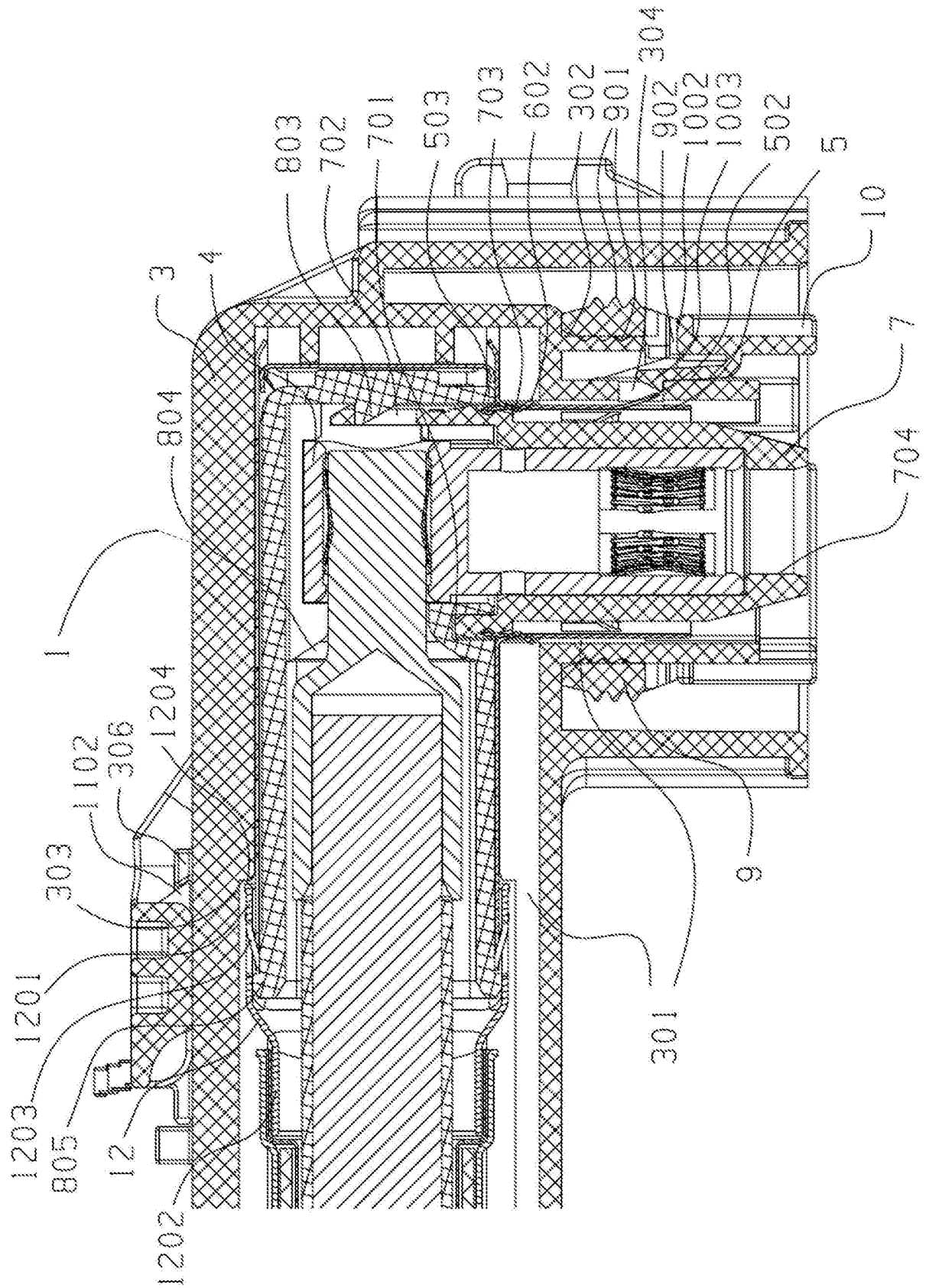


图5

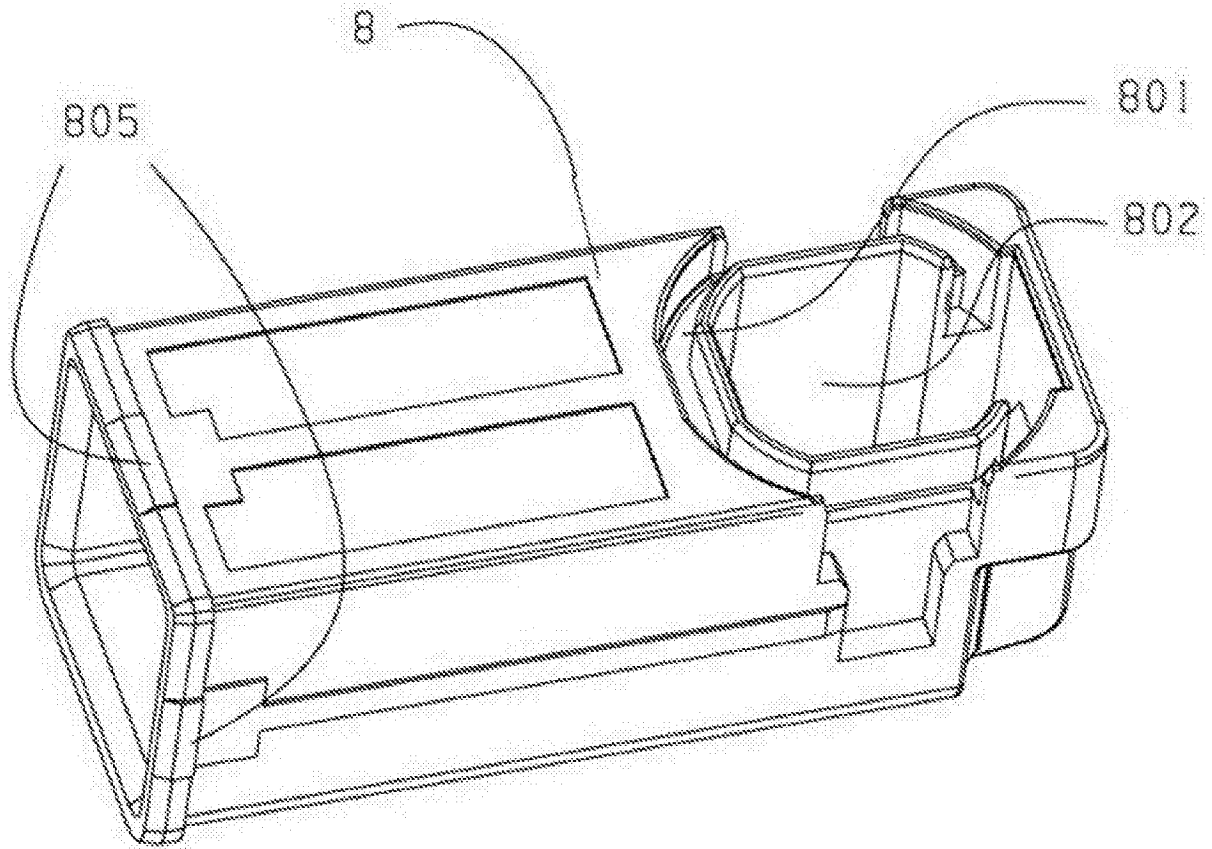


图8

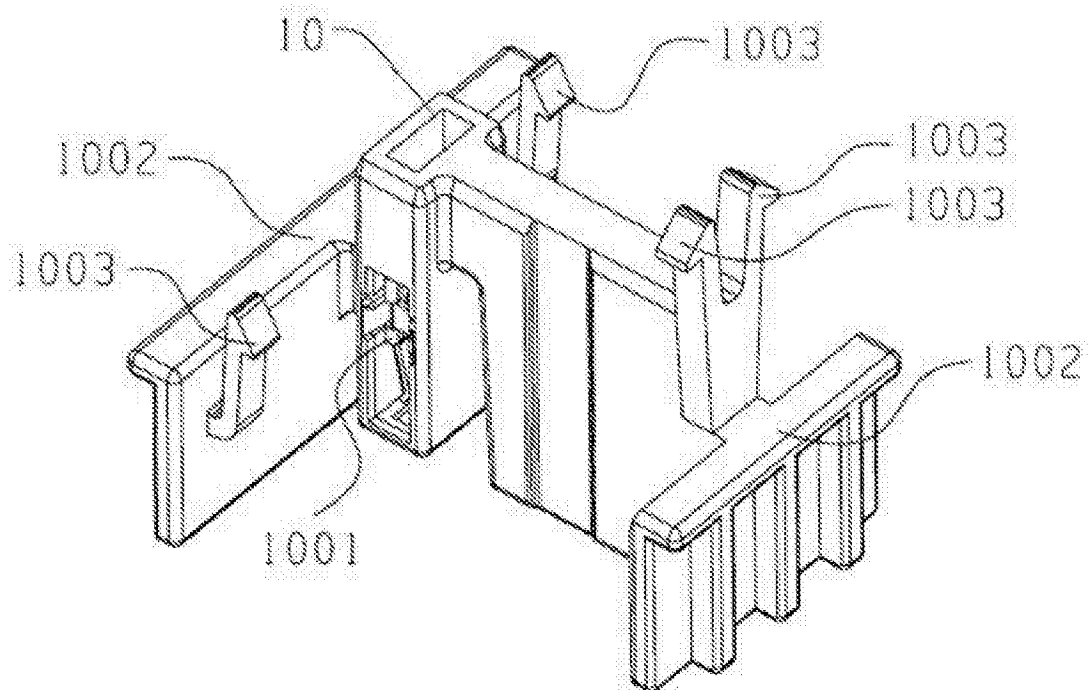


图9

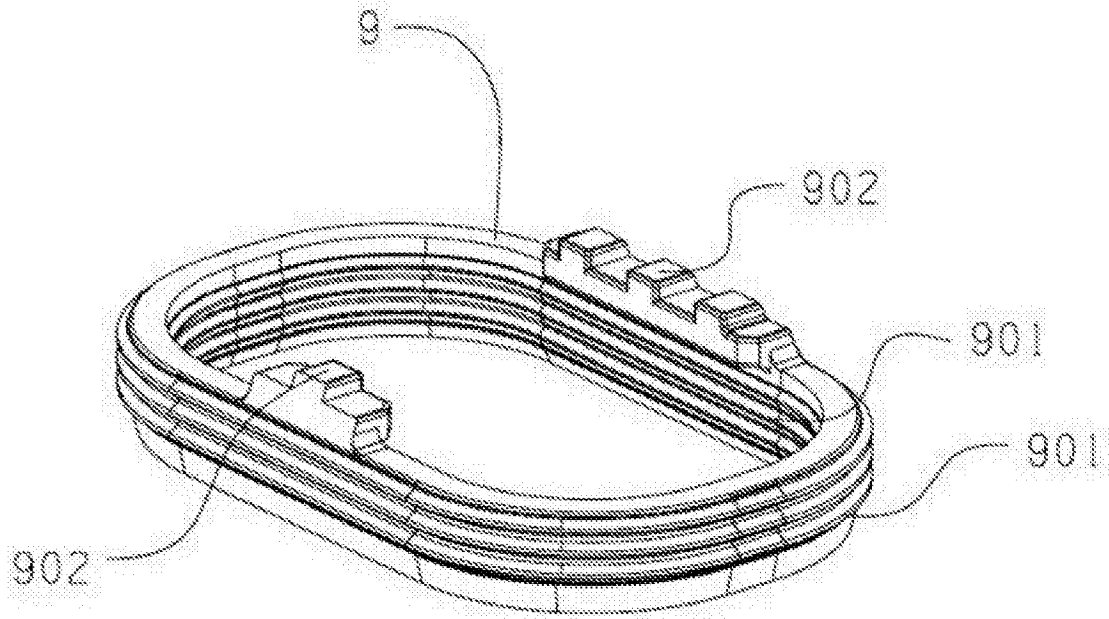


图10

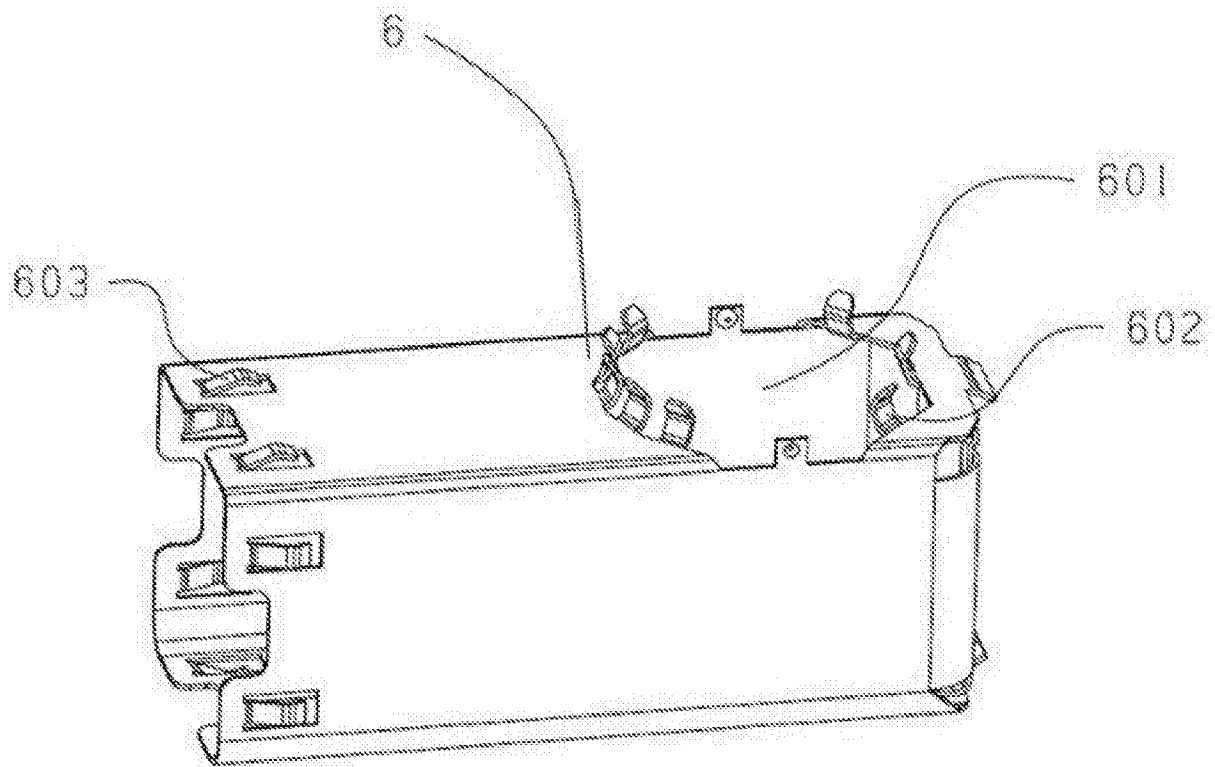


图11

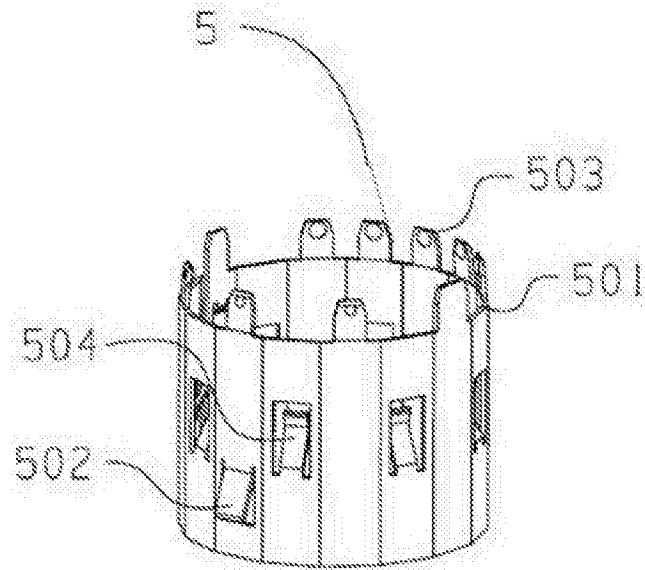


图12

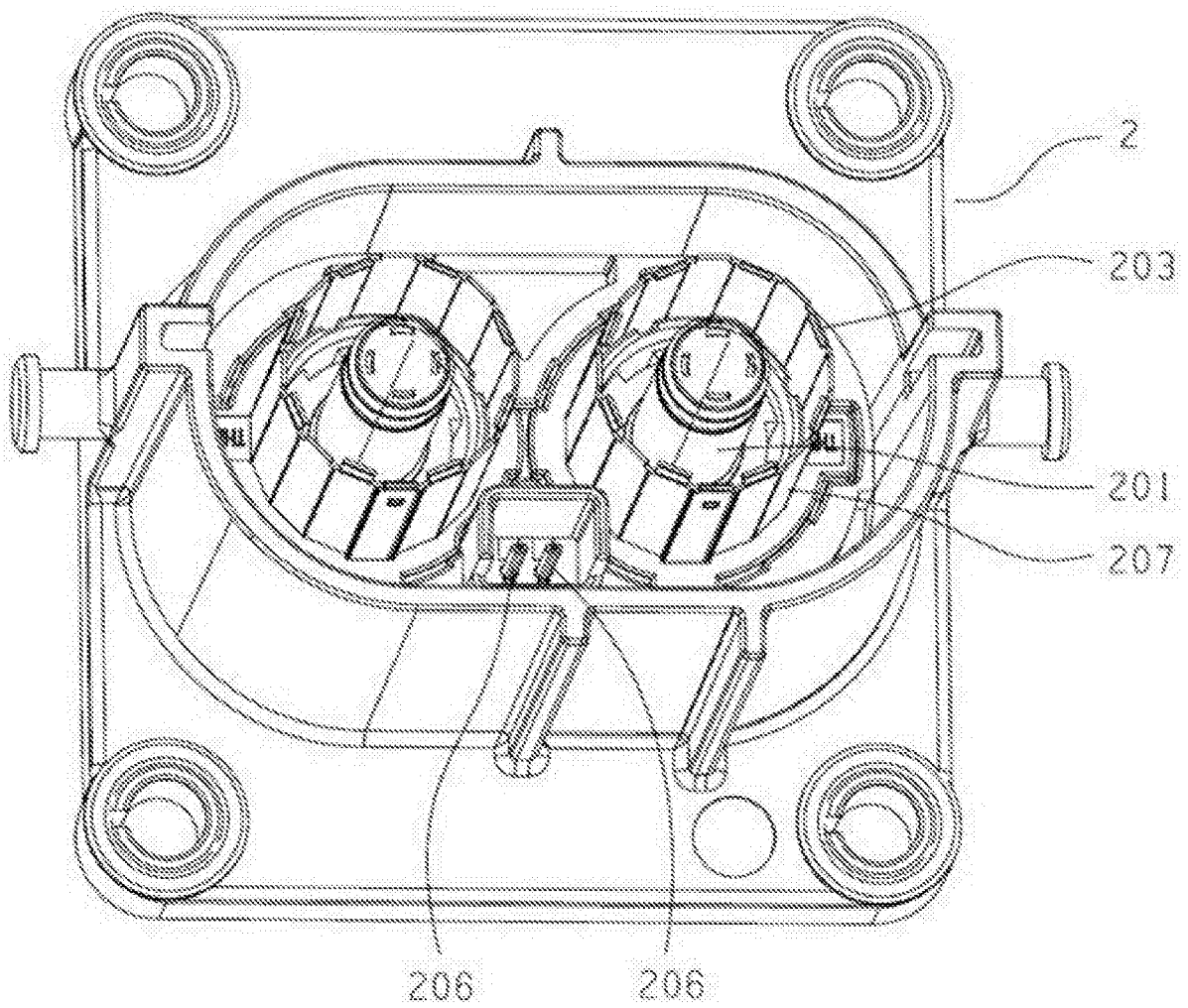


图13