



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104466874 B

(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201310433307.6

(22)申请日 2013.09.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104466874 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 泰科电子(上海)有限公司

地址 200131 上海市浦东新区外高桥保税区荷丹路142号第一层全部位

(72)发明人 周啸

(74)专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖 李强

(51)Int.Cl.

H02G 15/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 2240207 Y, 1996.11.13,

CN 203466547 U, 2014.03.05,

CN 1195910 A, 1998.10.14,

CN 2513260 Y, 2002.09.25,

US 2006216990 A1, 2006.09.28,

US 7156696 B1, 2007.01.02,

US 2008102696 A1, 2008.05.01,

CN 101310424 A, 2008.11.19,

US 2009029590 A1, 2009.01.29,

CN 202585777 U, 2012.12.05,

CN 102856721 A, 2013.01.02,

CN 103283101 A, 2013.09.04,

审查员 吴肖志

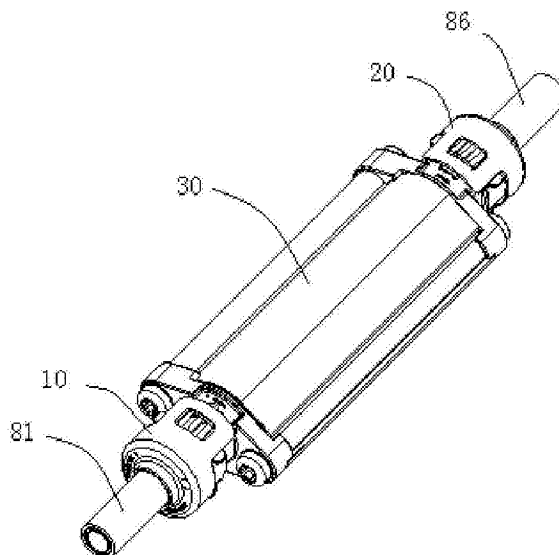
权利要求书5页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

电缆用线对线连接器、电缆用线对线连接器组件及设置有线对线连接器的电缆组件

(57)摘要

本发明公开了一种电缆用线对线连接器,其特征在于,包括:外壳,所述外壳具有允许电缆穿过的第一通孔;所述第一通孔沿外壳轴向贯穿所述外壳;转接管,所述转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的管腔;所述转接管上设置有法兰;所述法兰设置在转接管上且突出于转接管;端子隔离套,所述端子隔离套具有贯穿的第二通孔;所述转接管一端插置于所述第一通孔内;所述法兰大于所述第一通孔,所述法兰沿轴向抵靠在所述外壳端部且位于所述第一通孔之外;所述转接管的另一端与所述端子隔离套连接。本发明中的电缆用线对线连接器,可以实现线对线的快速拆分连接,以方便地将两根或多根电缆连接在一起。



1. 电缆用线对线连接器, 其特征在于, 包括:

外壳, 所述外壳具有允许电缆穿过的第一通孔; 所述第一通孔沿外壳轴向贯穿所述外壳;

转接管, 所述转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的管腔; 所述转接管上设置有法兰; 所述法兰设置在转接管上且突出于转接管;

端子隔离套, 所述端子隔离套具有贯穿的第二通孔;

所述转接管一端插置于所述第一通孔内; 所述法兰大于所述第一通孔, 所述法兰沿轴向抵靠在所述外壳端部且位于所述第一通孔之外; 所述转接管的另一端与所述端子隔离套连接;

还包括连接端子, 所述连接端子至少一端安装于所述端子隔离套的第二通孔内;

所述连接端子的外壁设置有凹槽; 所述第二通孔内壁设置有第二台阶, 所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁; 所述第二台阶嵌入所述凹槽内。

2. 根据权利要求1所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述端子隔离套外壁设置有第一台阶, 所述第一台阶突出于所述端子隔离套的外壁, 且突出于所述转接管的管腔; 所述端子隔离套端部插接于或螺纹安装于所述管腔内; 所述第一台阶沿轴向抵靠在所述转接管端部。

3. 根据权利要求1所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述第二通孔内壁设置有第二台阶, 所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁。

4. 根据权利要求1所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述端子隔离套未与转接管连接的一端设置有通槽; 所述通槽数目为一个或两个以上; 两个以上的通槽沿圆周方向间隔分布而在所述端子隔离套端部形成多个第一弹片。

5. 根据权利要求4所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述第二通孔内壁设置有第二台阶, 所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁; 所述第二台阶设置于所述第一弹片上。

6. 根据权利要求1所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述连接端子为公端子; 所述公端子的一端位于所述端子隔离套以外, 另一端位于所述第二通孔内。

7. 根据权利要求1所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述连接端子为母端子, 所述母端子设置有与公端子对配的容腔; 所述母端子全部位于所述端子隔离套的第二通孔内; 所述母端子外壁设置有卡槽; 所述第二通孔内壁设置有突出于第二通孔内壁的第二台阶; 所述第二台阶嵌入所述卡槽内。

8. 根据权利要求7所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述端子隔离套上设置有第三通孔; 所述第三通孔与所述第二通孔连通; 所述第三通孔内设置有第二弹片, 所述第二台阶设置于所述第二弹片上; 所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁并嵌入所述的卡槽内; 所述第二弹片设置有第二台阶的一端可移动并可复位地设置; 所述第二弹片设置第二台阶的一端移动后使所述第二台阶从所述卡槽内退出。

9. 根据权利要求1所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述转接管为金属件。

10. 根据权利要求1所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 还包括第一密封圈, 所述第一密封圈设置在所述外壳的外周。

11. 根据权利要求1所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 还包括第二密封圈, 所述第二密封圈设置在所述外壳内壁之间。

12. 电缆用线对线连接器, 其特征在于, 包括:

外壳, 所述外壳具有允许电缆穿过的第一通孔; 所述第一通孔沿外壳轴向贯穿所述外壳; 连接管; 所述连接管设置有贯穿的第四通孔;

所述外壳与所述连接管一端连接;

还包括端子隔离套, 所述端子隔离套具有贯穿的第二通孔; 所述连接管的另一端与所述端子隔离套连接;

所述第二通孔内壁设置有第二台阶, 所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁;

还包括连接端子, 所述连接端子至少一端安装于所述端子隔离套的第二通孔内, 并与所述电缆相连; 所述连接端子的外部设置有凹槽; 所述第二台阶嵌入所述凹槽内。

13. 根据权利要求12所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 还包括转接管, 所述转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的管腔; 所述转接管上设置有法兰; 所述法兰设置在所述转接管上且突出于所述转接管; 所述转接管一端插置于所述第一通孔内; 所述法兰大于所述第一通孔, 所述法兰沿轴向抵靠在所述外壳端部且位于所述第一通孔之外。

14. 根据权利要求13所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述端子隔离套外壁设置有第一台阶, 所述第一台阶突出于所述端子隔离套外壁, 且突出于所述转接管; 所述端子隔离套端部插接于或螺纹安装于所述管腔内; 所述第一台阶沿轴向抵靠在所述转接管端部。

15. 根据权利要求13所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述外壳与所述连接管共同夹持所述法兰。

16. 根据权利要求15所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述第四通孔内壁设置有突出于第四通孔内壁的第六台阶, 所述法兰夹持于所述外壳与所述第六台阶之间。

17. 根据权利要求13所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述端子隔离套未与所述转接管连接的一端设置有通槽; 所述通槽数目为一个或两个以上; 两个以上的通槽沿圆周方向间隔分布而在所述端子隔离套端部形成多个第一弹片。

18. 根据权利要求17所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述第二通孔内壁设置有第二台阶, 所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁; 所述第二台阶设置于所述第一弹片上。

19. 根据权利要求12所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述连接端子为公端子; 所述公端子的一端位于所述端子隔离套以外, 另一端位于所述第二通孔内。

20. 根据权利要求12所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述连接端子为母端子, 所述母端子设置有与公端子对配的第一容腔; 所述母端子全部位于所述端子隔离套的第二通孔内; 所述母端子外壁设置有卡槽; 所述第二通孔的内壁设置有突出于内壁的第二台阶; 所述第二台阶嵌入所述卡槽内。

21. 根据权利要求20所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述端子隔离套上设置有第三通孔; 所述第三通孔与所述第二通孔连通; 所述第三通孔内设置有第二弹片, 所述第二台阶设置于所述第二弹片上; 所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁并嵌入所述的卡槽内; 所述第二弹片设置有第二台阶的一端可移动并可复位地设置; 所述第二弹片设置第二台阶的一端移动后使所述第二台阶从所述卡槽内退出。

22. 根据权利要求13所述的电缆用线对线连接器, 其特征在于, 所述转接管一端位于所

述第四通孔内。

23. 根据权利要求12所述的电缆用线对线连接器,其特征在于,所述外壳与所述连接管可拆卸连接。

24. 根据权利要求23所述的电缆用线对线连接器,其特征在于,所述外壳设置有凸肩,所述凸肩上设置有沿轴向贯穿的第九通孔;所述连接管设置有与所述第九通孔位置相对的内螺纹孔;螺钉穿过所述第九通孔与所述内螺纹孔螺纹配合,将所述外壳与所述连接管可拆卸连接。

25. 电缆用线对线连接器组件,其特征在于,包括:

第一外壳,所述第一外壳具有允许电缆穿过的第一通孔;所述第一通孔沿第一外壳轴向贯穿所述第一外壳;

第二外壳,所述第二外壳具有允许电缆穿过的第五通孔;所述第五通孔沿第二外壳轴向贯穿所述第二外壳;

连接管,所述连接管设置有贯穿的第四通孔;

所述第一外壳与所述第二外壳分别连接在所述连接管一端;

还包括第一转接管,所述第一转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的第一管腔;所述第一转接管上设置有第一法兰;所述第一法兰设置在第一转接管上且突出于第一转接管;

所述第一转接管一端插置于所述第一通孔内;所述第一法兰大于所述第一通孔,所述第一法兰沿轴向抵靠在所述第一外壳端部且位于所述第一通孔之外;所述第一转接管的另一端与第一端子隔离套连接;

还包括第二端子隔离套和母端子;所述第二端子隔离套具有贯穿的第六通孔;所述母端子一端用于与电缆的内导体连接,另一端位于所述第六通孔内;

所述母端子设置有卡槽;所述第六通孔内壁设置有第四台阶,所述第四台阶突出于所述第六通孔内壁;所述第四台阶嵌入所述卡槽内。

26. 根据权利要求25所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,还包括第一端子隔离套和公端子;所述第一端子隔离套具有贯穿的第二通孔;所述公端子一端用于与电缆的内导体连接,另一端穿过所述第二通孔并伸出所述第二通孔之外。

27. 根据权利要求26所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,所述公端子设置有凹槽;所述第二通孔内壁设置有第二台阶,所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁;所述第二台阶嵌入所述凹槽内。

28. 根据权利要求27所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,所述第一端子隔离套一端设置有通槽;所述通槽数目为一个或两个以上;两个以上的通槽沿圆周方向间隔分布而在所述第一端子隔离套端部形成多个第一弹片;所述第二台阶设置于所述弹片上。

29. 根据权利要求26所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,所述第一端子隔离套外壁设置有第一台阶,所述第一台阶突出于所述第一端子隔离套的外壁,且突出于第一转接管;所述第一端子隔离套端部插接于或螺纹安装于所述第一管腔内;所述第一台阶沿轴向抵靠在所述第一转接管端部。

30. 根据权利要求25所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,所述第二端子隔离套上设置有第七通孔;所述第七通孔与所述第六通孔连通;所述第七通孔内设置有第三弹

片,所述第四台阶设置于所述第三弹片上;所述第四台阶突出于所述第六通孔内壁并嵌入所述的卡槽内;所述第三弹片设置有第四台阶的一端可移动并可复位地设置;所述第三弹片设置第四台阶的一端移动后使所述第四台阶从所述卡槽内退出。

31. 根据权利要求25所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,还包括第二转接管,所述第二转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的第二管腔;所述第二转接管上设置有第二法兰;所述第二法兰设置在第二转接管上且突出于第二转接管;所述第二转接管一端插置于所述第五通孔内;所述第二法兰大于所述第五通孔,所述第二法兰沿轴向抵靠在所述第二外壳端部且位于所述第五通孔之外;所述第二转接管的另一端与所述第二端子隔离套连接。

32. 根据权利要求31所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,所述第二端子隔离套外壁设置有第五台阶,所述第五台阶突出于所述第二端子隔离套的外壁,且突出于第二转接管;所述第二端子隔离套端部插接于或螺纹安装于所述第二管腔内;所述第五台阶沿轴向抵靠在所述第二转接管端部。

33. 根据权利要求25所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,所述第一外壳及所述第二外壳均与所述连接管可拆卸连接。

34. 根据权利要求33所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,所述第一外壳设置有第一凸肩,所述第一凸肩上设置有沿轴向贯穿的第九通孔;所述第二外壳设置有第二凸肩,所述第二凸肩上设置有沿轴向贯穿的第八通孔;所述连接管设置有分别与所述第九通孔和第八通孔位置相对的内螺纹孔;多个螺钉分别穿过所述第九通孔或第八通孔与所述内螺纹孔螺纹配合,将所述第一外壳及所述第二外壳与所述连接管可拆卸连接。

35. 根据权利要求33所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,还包括第一转接管、第二转接管和屏蔽套管,所述第一转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的第一管腔;所述第一转接管上设置有第一法兰;所述第一法兰设置在第一转接管上且突出于第一转接管;所述第一转接管一端插置于所述第一通孔内;所述第一法兰大于所述第一通孔,所述第一法兰沿轴向抵靠在所述第一外壳端部且位于所述第一通孔之外;所述第二转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的第二管腔;所述第二转接管上设置有第二法兰;所述第二法兰设置在第二转接管上且突出于第二转接管;所述第二转接管一端插置于所述第五通孔内;所述第二法兰大于所述第五通孔,所述第二法兰沿轴向抵靠在所述第二外壳端部且位于所述第五通孔之外;所述第一转接管与所述第二转接管分别与所述屏蔽套管一端接触连接。

36. 根据权利要求35所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,所述第一外壳与所述连接管共同夹持所述第一法兰;所述第二外壳与所述连接管共同夹持所述第二法兰。

37. 根据权利要求36所述的电缆用线对线连接器组件,其特征在于,所述第四通孔内壁设置有突出于第四通孔内壁的第六台阶,所述第一法兰夹持于所述第一外壳与所述第六台阶之间;所述第二法兰夹持于所述第二外壳与所述第六台阶之间。

38. 设置有线对线连接器的电缆组件,其特征在于,包括:

外壳,所述外壳具有允许电缆穿过的第一通孔;所述第一通孔沿外壳轴向贯穿所述外壳;电缆,所述电缆包括内导体和绝缘套;所述电缆具有一连接端部分;

连接端子,所述连接端子与所述内导体连接;

转接管,所述转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的管腔;所述转接管后端与所述

电缆的连接端部分连接,并插置于所述第一通孔内;所述转接管上设置有法兰,所述法兰大于所述第一通孔,且沿轴向抵靠在所述外壳端部;以及

端子隔离套,所述端子隔离套具有贯穿的第二通孔;所述端子隔离套与所述转接管前端连接;

所述连接端子通过所述端子隔离套固定;所述端子隔离套后端与所述转接管前端连接;所述电缆穿过所述第一通孔,与所述转接管后端连接,所述内导体与所述连接端子连接;

还包括连接管;所述连接管设置有贯穿的第四通孔;所述电缆的所述连接端部分、所述连接端子、和所述转接管位于所述第四通孔内;所述外壳与所述连接管一端连接;

所述电缆包括第一电缆和第二电缆,所述连接端子包括公端子和母端子;所述外壳包括第一外壳和第二外壳,所述转接管包括第一转接管和第二转接管;所述公端子与所述第一电缆连接;所述母端子与所述公端子连接;所述公端子与所述母端子以可插拔的方式连接;所述第一外壳和所述第一转接管设置在第一电缆端部;所述第二外壳和所述第二转接管设置在所述第二电缆端部;所述第一外壳和所述第二外壳分别连接在连接管一端。

39. 根据权利要求38所述的设置有线对线连接器的电缆组件,其特征在于,所述端子隔离套套设在至少部分所述连接端子的外部。

40. 根据权利要求38所述的设置有线对线连接器的电缆组件,其特征在于,所述转接管与所述绝缘套相连接。

41. 根据权利要求38所述的设置有线对线连接器的电缆组件,其特征在于,所述电缆还包括外导体和位于所述内导体与外导体之间的绝缘体,所述绝缘套包覆在所述外导体之外;所述转接管与所述外导体相连接。

42. 根据权利要求41所述的设置有线对线连接器的电缆组件,其特征在于,所述转接管为金属件,并与所述外导体压接连接。

43. 根据权利要求38所述的设置有线对线连接器的电缆组件,其特征在于,还包括第一密封圈,所述第一密封圈设置在所述外壳的外周。

44. 根据权利要求38所述的设置有线对线连接器的电缆组件,其特征在于,还包括第二密封圈,所述第二密封圈设置在所述外壳与所述电缆之间。

45. 根据权利要求38所述的设置有线对线连接器的电缆组件,其特征在于,还包括屏蔽套管,所述屏蔽套管设置在所述第四通孔内,所述屏蔽套管一端与第一转接管接触连接,另一端与第二转接管接触连接;所述公端子与所述母端子在所述屏蔽套管内连接。

电缆用线对线连接器、电缆用线对线连接器组件及设置有线对线连接器的电缆组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电缆用线对线连接器、电缆用线对线连接器组件及设置有线对线连接器的电缆组件。

背景技术

[0002] 高电压大电流通常使用电缆传输。电缆通常包括用于输电的内导体和用于屏蔽的外导体。外导体与内导体之间设置有绝缘体。在外导体之外还设置有绝缘外壳。现有技术中的用电设备中,由于电源距离用电设备较近,通常使用一根电缆即可。电缆端部设置有连接结构,以便于将电缆与用电设备连接。相应地,用电设备也会设置对配的结构与电缆的连接结构连接。随着电动汽车的不断研发、发展,电动汽车的功能越来越丰富,而且人们对电动汽车的要求越来越高。用电设备与电源的距离需要增大,而且各种不同的汽车中,用电设备与电源的距离不相同。由于没有线对线的连接器,只能针对每种车型生产一种长度的电缆且设计连接结构,不仅使用时灵活性差,而且生产不方便、成本高。

发明内容

[0003] 本发明的目的之一是为了克服现有技术中的不足,提供一种适合线对线连接的电缆用线对线连接器。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案实现:

[0005] 电缆用线对线连接器,其特征在于,包括:

[0006] 外壳,所述外壳具有允许电缆穿过的第一通孔;所述第一通孔沿外壳轴向贯穿所述外壳;

[0007] 转接管,所述转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的管腔;所述转接管上设置有法兰;所述法兰设置在转接管上且突出于转接管;

[0008] 端子隔离套,所述端子隔离套具有贯穿的第二通孔;

[0009] 所述转接管一端插置于所述第一通孔内;所述法兰大于所述第一通孔,所述法兰沿轴向抵靠在所述外壳端部且位于所述第一通孔之外;所述转接管的另一端与所述端子隔离套连接。

[0010] 优选地是,所述端子隔离套外壁设置有第一台阶,所述第一台阶突出于所述端子隔离套的外壁,且突出于所述转接管的管腔;所述端子隔离套端部插接于或螺纹安装于所述管腔内;所述第一台阶沿轴向抵靠在所述转接管端部。

[0011] 优选地是,所述第二通孔内壁设置有第二台阶,所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁。

[0012] 优选地是,所述端子隔离套未与转接管连接的一端设置有通槽;所述通槽数目为一个或两个以上;两个以上的通槽沿圆周方向间隔分布而在所述端子隔离套端部形成多个第一弹片。

[0013] 优选地是,所述第二通孔内壁设置有第二台阶,所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁;所述第二台阶设置于所述第一弹片上。

[0014] 优选地是,还包括连接端子,所述连接端子至少一端安装于所述端子隔离套的第二通孔内。

[0015] 优选地是,所述连接端子的外壁设置有凹槽;所述第二通孔内壁设置有第二台阶,所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁;所述第二台阶嵌入所述凹槽内。

[0016] 优选地是,所述连接端子为公端子;所述公端子的一端位于所述端子隔离套以外,另一端位于所述第二通孔内。

[0017] 优选地是,所述连接端子为母端子,所述母端子设置有与公端子对配的容腔;所述母端子全部位于所述端子隔离套的第二通孔内;所述母端子外壁设置有卡槽;所述第二通孔内壁设置有突出于第二通孔内壁的第二台阶;所述第二台阶嵌入所述卡槽内。

[0018] 优选地是,所述端子隔离套上设置有第三通孔;所述第三通孔与所述第二通孔连通;所述第三通孔内设置有第二弹片,所述第二台阶设置于所述第二弹片上;所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁并嵌入所述的卡槽内;所述第二弹片设置有第二台阶的一端可移动并可复位地设置;所述第二弹片设置第二台阶的一端移动后使所述第二台阶从所述卡槽内退出。

[0019] 优选地是,所述转接管为金属件。

[0020] 优选地是,还包括第一密封圈,所述第一密封圈设置在所述外壳的外周。

[0021] 优选地是,还包括第二密封圈,所述第二密封圈设置在所述外壳内壁之间。

[0022] 本发明的目的之二是为了克服现有技术中的不足,提供一种适合线对线连接的电缆用线对线连接器。

[0023] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案实现:

[0024] 电缆用线对线连接器,其特征在于,包括:

[0025] 外壳,所述外壳具有允许电缆穿过的第一通孔;所述第一通孔沿外壳轴向贯穿所述外壳;

[0026] 连接管;所述连接管设置有贯穿的第四通孔;

[0027] 所述外壳与所述连接管一端连接。

[0028] 优选地是,还包括转接管,所述转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的管腔;所述转接管上设置有法兰;所述法兰设置在所述转接管上且突出于所述转接管;所述转接管一端插置于所述第一通孔内;所述法兰大于所述第一通孔,所述法兰沿轴向抵靠在所述外壳端部且位于所述第一通孔之外。

[0029] 优选地是,还包括端子隔离套,所述端子隔离套具有贯穿的第二通孔;所述转接管的另一端与所述端子隔离套连接。

[0030] 优选地是,所述端子隔离套外壁设置有第一台阶,所述第一台阶突出于所述端子隔离套外壁,且突出于所述转接管;所述端子隔离套端部插接于或螺纹安装于所述管腔内;所述第一台阶沿轴向抵靠在所述转接管端部。

[0031] 优选地是,所述第二通孔内壁设置有第二台阶,所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁。

[0032] 优选地是,所述端子隔离套未与所述转接管连接的一端设置有通槽;所述通槽数

目为一个或两个以上；两个以上的通槽沿圆周方向间隔分布而在所述端子隔离套端部形成多个第一弹片。

[0033] 优选地是，所述第二通孔内壁设置有第二台阶，所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁；所述第二台阶设置于所述第一弹片上。

[0034] 优选地是，还包括连接端子，所述连接端子至少一端安装于所述端子隔离套的第二通孔内，并与所述电缆相连。

[0035] 优选地是，所述连接端子的外部设置有凹槽；所述第二通孔内壁设置有第二台阶，所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁；所述第二台阶嵌入所述凹槽内。

[0036] 优选地是，所述连接端子为公端子；所述公端子的一端位于所述第一端子隔离套以外，另一端位于所述第二通孔内。

[0037] 优选地是，所述连接端子为母端子，所述母端子设置有与公端子对配的第一容腔；所述母端子全部位于所述端子隔离套的第二通孔内；所述母端子外壁设置有卡槽；所述第二通孔的内壁设置有突出于内壁的第二台阶；所述第二台阶嵌入所述卡槽内。

[0038] 优选地是，所述端子隔离套上设置有第三通孔；所述第三通孔与所述第二通孔连通；所述第三通孔内设置有第二弹片，所述第二台阶设置于所述第二弹片上；所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁并嵌入所述的卡槽内；所述第二弹片设置有第二台阶的一端可移动并可复位地设置；所述第二弹片设置第二台阶的一端移动后使所述第二台阶从所述卡槽内退出。

[0039] 优选地是，所述转接管一端位于所述第四通孔内。

[0040] 优选地是，所述外壳与所述连接管可拆卸连接。

[0041] 优选地是，所述外壳设置有凸肩，所述凸肩上设置有沿轴向贯穿的第九通孔；所述连接管设置有与所述第九通孔位置相对的内螺纹孔；螺钉穿过所述第九通孔与所述内螺纹孔螺纹配合，将所述外壳与所述连接管可拆卸连接。

[0042] 优选地是，所述外壳与所述连接管共同夹持所述法兰。

[0043] 优选地是，所述第四通孔内壁设置有突出于第四通孔内壁的第六台阶，所述法兰夹持于所述外壳与所述第六台阶之间。

[0044] 本发明的目的之三是为了克服现有技术中的不足，提供一种适合线对线连接的电缆用线对线连接器组件。

[0045] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案实现：

[0046] 电缆用线对线连接器组件，其特征在于，包括：

[0047] 第一外壳，所述第一外壳具有允许电缆穿过的第一通孔；所述第一通孔沿第一外壳轴向贯穿所述第一外壳；

[0048] 第二外壳，所述第二外壳具有允许电缆穿过的第五通孔；所述第五通孔沿第二外壳轴向贯穿所述第二外壳；

[0049] 连接管，所述连接管设置有贯穿的第四通孔；

[0050] 所述第一外壳与所述第二外壳分别连接在所述连接管一端。

[0051] 优选地是，还包括第一端子隔离套和公端子；所述第一端子隔离套具有贯穿的第二通孔；所述公端子一端用于与电缆的内导体连接，另一端穿过所述第二通孔并伸出所述第二通孔之外。

[0052] 优选地是,所述公端子设置有凹槽;所述第二通孔内壁设置有第二台阶,所述第二台阶突出于所述第二通孔内壁;所述第二台阶嵌入所述凹槽内。

[0053] 优选地是,所述第一端子隔离套一端设置有通槽;所述通槽数目为一个或两个以上;两个以上的通槽沿圆周方向间隔分布而在所述第一端子隔离套端部形成多个第一弹片;所述第二台阶设置于所述弹片上。

[0054] 优选地是,还包括第一转接管,所述第一转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的第一管腔;所述第一转接管上设置有第一法兰;所述第一法兰设置在第一转接管上且突出于第一转接管;所述第一转接管一端插置于所述第一通孔内;所述第一法兰大于所述第一通孔,所述第一法兰沿轴向抵靠在所述第一外壳端部且位于所述第一通孔之外;所述第一转接管的另一端与所述第一端子隔离套连接。

[0055] 优选地是,所述第一端子隔离套外壁设置有第一台阶,所述第一台阶突出于所述第一端子隔离套的外壁,且突出于第一转接管;所述第一端子隔离套端部插接于或螺纹安装于所述第一管腔内;所述第一台阶沿轴向抵靠在所述第一转接管端部。

[0056] 优选地是,还包括第二端子隔离套和母端子;所述第二端子隔离套具有贯穿的第六通孔;所述母端子一端用于与电缆的内导体连接,另一端位于所述第六通孔内。

[0057] 优选地是,所述母端子设置有卡槽;所述第六通孔内壁设置有第四台阶,所述第四台阶突出于所述第六通孔内壁;所述第四台阶嵌入所述卡槽内。

[0058] 优选地是,所述第二端子隔离套上设置有第七通孔;所述第七通孔与所述第六通孔连通;所述第七通孔内设置有第三弹片,所述第四台阶设置于所述第三弹片上;所述第四台阶突出于所述第六通孔内壁并嵌入所述的卡槽内;所述第三弹片设置有第四台阶的一端可移动并可复位地设置;所述第三弹片设置第四台阶的一端移动后使所述第四台阶从所述卡槽内退出。

[0059] 优选地是,还包括第二转接管,所述第二转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的第二管腔;所述第二转接管上设置有第二法兰;所述第二法兰设置在第二转接管上且突出于第二转接管;所述第二转接管一端插置于所述第五通孔内;所述第二法兰大于所述第五通孔,所述第二法兰沿轴向抵靠在所述第二外壳端部且位于所述第五通孔之外;所述第二转接管的另一端与所述第二端子隔离套连接。

[0060] 优选地是,所述第二端子隔离套外壁设置有第五台阶,所述第五台阶突出于所述第二端子隔离套的外壁,且突出于第二转接管;所述第二端子隔离套端部插接于或螺纹安装于所述第二管腔内;所述第五台阶沿轴向抵靠在所述第二转接管端部。

[0061] 优选地是,所述第一外壳及所述第二外壳均与所述连接管可拆卸连接。

[0062] 优选地是,所述第一外壳设置有第一凸肩,所述第一凸肩上设置有沿轴向贯穿的第九通孔;所述第二外壳设置有第二凸肩,所述第二凸肩上设置有沿轴向贯穿的第八通孔;所述连接管设置有分别与所述第九通孔和第八通孔位置相对的内螺纹孔;多个螺钉分别穿过所述第九通孔或第八通孔与所述内螺纹孔螺纹配合,将所述第一外壳及所述第二外壳与所述连接管可拆卸连接。

[0063] 优选地是,还包括第一转接管、第二转接管和屏蔽套管,所述第一转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的第一管腔;所述第一转接管上设置有第一法兰;所述第一法兰设置在第一转接管上且突出于第一转接管;所述第一转接管一端插置于所述第一通孔内;所

述第一法兰大于所述第一通孔,所述第一法兰沿轴向抵靠在所述第一外壳端部且位于所述第一通孔之外;所述第二转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的第二管腔;所述第二转接管上设置有第二法兰;所述第二法兰设置在第二转接管上且突出于第二转接管;所述第二转接管一端插置于所述第五通孔内;所述第二法兰大于所述第五通孔,所述第二法兰沿轴向抵靠在所述第二外壳端部且位于所述第五通孔之外;所述第一转接管与所述第二转接管分别与所述屏蔽套管一端接触连接。

[0064] 优选地是,所述第一外壳与所述连接管共同夹持所述第一法兰;所述第二外壳与所述连接管共同夹持所述第二法兰。

[0065] 优选地是,所述第四通孔内壁设置有突出于第四通孔内壁的第六台阶,所述第一法兰夹持于所述第一外壳与所述第六台阶之间;所述第二法兰夹持于所述第二外壳与所述第六台阶之间。

[0066] 本发明的目的之四是为了克服现有技术中的不足,提供一种设置有线对线连接器的电缆组件。

[0067] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案实现:

[0068] 设置有线对线连接器的电缆组件,其特征在于,包括:

[0069] 外壳,所述外壳具有允许电缆穿过的第一通孔;所述第一通孔沿外壳轴向贯穿所述外壳;

[0070] 电缆,所述电缆包括内导体和绝缘套;所述电缆具有一连接端部分;

[0071] 连接端子,所述连接端子与所述内导体连接;

[0072] 转接管,所述转接管具有自一端起延伸贯穿至另一端的管腔;所述转接管后端与所述电缆的连接端部分连接,并插置于所述第一通孔内;所述转接管上设置有法兰,所述法兰大于所述第一通孔,且沿轴向抵靠在所述外壳端部;以及

[0073] 端子隔离套,所述端子隔离套具有贯穿的第二通孔;所述端子隔离套与所述转接管前端连接;

[0074] 所述连接端子通过所述端子隔离套固定;所述端子隔离套后端与所述转接管前端连接;所述电缆穿过所述第一通孔,与所述转接管后端连接,所述内导体与所述连接端子连接。

[0075] 优选地是,所述端子隔离套套设在至少部分所述连接端子的外部。

[0076] 优选地是,所述转接管与所述绝缘套相连接。

[0077] 优选地是,所述电缆还包括外导体和位于所述内导体与外导体之间的绝缘体,所述绝缘套包覆在所述外导体之外;所述转接管与所述外导体相连接。

[0078] 优选地是,所述转接管为金属件,并与所述外导体压接连接。

[0079] 优选地是,还包括第一密封圈,所述密封圈设置在所述外壳的外周。

[0080] 优选地是,还包括第二密封圈,所述第二密封圈设置在所述外壳与所述电缆之间。

[0081] 优选地是,还包括连接管;所述连接管设置有贯穿的第四通孔;所述电缆的所述连接端部分、所述连接端子、和所述转接管位于所述第四通孔内;所述外壳与所述连接管一端连接。

[0082] 优选地是,所述电缆包括第一电缆和第二电缆,所述连接端子包括公端子和母端子;所述外壳包括第一外壳和第二外壳,所述转接管包括第一转接管和第二转接管;所述公

端子与所述第一电缆连接;所述母端子与所述公端子连接;所述公端子与所述母端子以可插拔的方式连接;所述第一外壳和所述第一转接管设置在第一电缆端部;所述第二外壳和所述第二转接管设置在所述第二电缆端部;所述第一外壳和所述第二外壳分别连接在连接管一端。

[0083] 优选地是,还包括屏蔽套管,所述屏蔽套管设置在所述第四通孔内,所述屏蔽套管一端与第一转接管接触连接,另一端与第二转接管接触连接;所述公端子与所述母端子在所述屏蔽套管内连接。

[0084] 本发明中的电缆用线对线连接器使用时,第一外壳和第二外壳分别设置在一段电缆的端部,两段电缆的内导体分别与公端子和母端子连接,外导体套装在绝缘体上并分别与第一转接管和第二转接管连接。利用连接管,将第一外壳与第二外壳连接,实现两段电缆的总体连接。公端子与母端子连接可实现两段电缆的内导体电连接。第一转接管与第二转接管采用金属材料制成,其利用金属材料制成的屏蔽筒可使两段电缆的外导体电连接。

[0085] 本发明中的电缆用线对线连接器,可以实现线对线的快速拆分连接,以方便地将两根或多根电缆连接在一起。使用本发明中的电缆用线对线连接器,不用再根据每种使用场合生产特定长度的电缆,仅按照一定标准的长度生产多根电缆再组装,因此,使得标准长度的电缆适用于各种使用场合,不仅使用方便、灵活性高,而且生产方便、成本低。连接管与第一外壳和第二外壳连接均采用可拆卸连接,可方便地拆卸和安装;而且,在电缆组装之前,仅需将外壳和电缆组合连接,或将一对组合好的外壳和电缆与连接管连接即可,在使用时再将所有部件连接,生产、组装方便。在组装之前,将连接外壳安装在设置公端子的第一外壳或第二外壳上时,还可以防止人体接触公端子而发生触电的危险,使用安全性高。利用端子隔离套,可以将公端子和母端子牢固地固定,防止多次插拔导致公端子或母端子与内导体脱离。利用端子隔离套内壁的台阶与外壁的台阶相配合,既可以限定公端子和母端子的位置,又可以使其在安装到位后稳定保持在该位置。设置弹片,可以使端子隔离套方便地安装公端子和母端子上或拆卸。利用第一外壳与连接管夹持第一法兰、第二外壳与连接管夹持第二法兰,可将第一法兰、第二法兰,即第一转接管和第二转接管的位置固定,进而使第一端子隔离套、第二端子隔离套、公端子、母端子的位置都牢固固定,在使用过程中,即使公端子与母端子多次插拔,仍然能够保持连接稳固,不会与内导体脱离。本发明设置有密封圈,可防止水及灰尘进入两根电缆的连接结构内,使用更安全。

附图说明

[0086] 图1为本发明中电缆用线对线连接器组件的结构示意图。

[0087] 图2为本发明中电缆用线对线连接器组件的立体结构分解示意图。

[0088] 图3为本发明中电缆用线对线连接器组件装配完成后的轴向剖视图。

[0089] 图4A为本发明中第一同轴电缆的结构剖视图。

[0090] 图4B为本发明中第二同轴电缆的结构剖视图。

[0091] 图5为本发明中第一外壳的结构剖视图。

[0092] 图6为本发明中第一转接管的结构剖视图。

[0093] 图7为本发明中第二转接管的结构剖视图。

[0094] 图8为本发明中连接管的结构剖视图。

- [0095] 图9为本发明中的第一端子隔离套立体结构示意图。
- [0096] 图10为本发明中的第一端子隔离套剖视示意图。
- [0097] 图11为本发明中公端子剖视图。
- [0098] 图12为本发明中的第二端子隔离套立体结构示意图。
- [0099] 图13为本发明中的第二端子隔离套剖视示意图。
- [0100] 图14为本发明中母端子剖视图。

具体实施方式

- [0101] 以下结合实施例和附图对本发明进一步说明。
- [0102] 本发明涉及一种电缆用线对线连接器,用于将两段或两段以上的电缆连接为一体。在以下有关本发明各实施例的叙述中,本发明以电缆用线对线连接器用于连接两段电缆为例说明。
- [0103] 本发明的线对线连接器可适用连接各种形式的电缆。例如,每段电缆包括内导体及包覆在内导体之外的绝缘套。又如,每段电缆包括内导体和外导体。内导体和外导体之间设置有绝缘体。绝缘体用于防止内导体和外导体电连接,并使两者保持同轴,形成一同轴电缆。。外导体之外还包覆有一层绝缘套。内导体为金属材料制成的金属柱体。外导体为金属网,作为屏蔽材料,防止外界电磁波对内导体的电流输送产生不利影响。
- [0104] 本发明中的第一电缆与第二电缆结构相同,为说明方便,对于其相同的结构采用了不同的命名。本发明中的第一外壳与第二外壳结构相同,为说明方便,对于其相同的结构采用了不同的命名。本发明中的第一转接管与第二转接管结构相同,为说明方便,对于其相同的结构采用了不同的命名。
- [0105] 实施例1
- [0106] 如图1至图3所示,本发明的连接器用于将两段电缆,例如第一电缆81和第二电缆86,线对线地连接。在图4A所示的示例中,第一电缆81包括第一内导体82和第一外导体83。第一内导体82与第一外导体83之间设置有第一绝缘体84,用于防止第一内导体82与第一外导体83电连接并保持两者同轴。例如,第一电缆81为一同轴电缆。第一外导体83之外还包覆有第一绝缘套85。第一内导体82为金属材料制成的金属柱体。第一外导体83为金属网,作为屏蔽材料,防止外界电磁波对第一内导体82的电流输送产生不利影响。在图4B所示的示例中,第二电缆86包括第二内导体87和第二外导体88。第二内导体87与第二外导体88之间设置有第二绝缘体89,用于防止第二内导体87与第二外导体88电连接并保持两者同轴。例如,第二电缆86为一同轴电缆。第二外导体88之外还包覆有第二绝缘套881。第二内导体87为金属材料制成的金属柱体。第二外导体88为金属网,作为屏蔽材料,防止外界电磁波对第二内导体87的电流输送产生不利影响。
- [0107] 如图1至图3所示,电缆用线对线连接器,包括第一外壳10、第二外壳20和连接管30。第一外壳10和第二外壳20可分别连接在连接管30一端。在图中所示的示例中,第一外壳10设置有第一凸肩12。第一凸肩12上设置有沿轴向贯穿的第九通孔(图中未示出)。第二外壳20设置有第二凸肩21。第二凸肩21上设置有沿轴向贯穿的第八通孔(图中未示出)。连接管30设置有分别与第九通孔和第八通孔位置相对的内螺纹孔(图中未示出)。部分螺钉33分别穿过第八通孔与内螺纹孔螺纹配合、部分螺钉33分别穿过第九通孔与内螺纹孔螺纹配

合,将第一外壳10及第二外壳20与连接管30可拆卸连接。第一外壳10外周与连接管30内壁之间、第二外壳20外周与连接管30内壁之间分别设置有一个第一密封圈13。

[0108] 电缆用线对线连接器组件还可通过第一外壳10和第二外壳20分别与第一电缆81和第二电缆86的一端连接。第一外壳10具有允许第一电缆81穿过的第一通孔11。第一通孔11沿第一外壳10轴向贯穿第一外壳10。在如图3所示的示例中,第一电缆81穿过的第一通孔11。第一电缆81与第一外壳10内壁之间设置有第二密封圈14。第一电缆81的连接端部分从第一外壳前端101穿出第一通孔11,并延伸至第一外壳前端101之外,用于与第二电缆86电连接。

[0109] 在图3和图6所示的示例中,第一电缆81的连接端部分安装有第一转接管40。第一转接管40具有自一端起延伸贯穿至另一端的第一管腔41。第一电缆81的第一绝缘体84和第一内导体前端部821穿过第一转接管40中的第一管腔41。第一内导体82与第一转接管40在径向通过第一绝缘体84隔开,不产生电接触。第一外导体前端831设置在第一转接管后端402的外周,并与第一转接管后端402压接。还可以设置一压接套43,套装在第一外导体83外周。第一外导体83位于压接套与转接管40之间,利用压接将三者压接连接。又,第一转接管40可由金属导电材料制成。第一外导体83与第一转接管40相接触,实现电连接。

[0110] 第一转接管40上设置有第一法兰42。第一法兰42设置在第一转接管40上且突出于第一转接管40。当第一转接管40与第一外壳10安装在一起后,第一转接管后端402插置于第一外壳10上的第一通孔11内。第一法兰42大于第一通孔11,第一法兰42沿轴向抵靠在第一外壳10端部且位于第一通孔11之外。当第一法兰42抵靠在第一外壳10上时,第一转接管40受到第一外壳10阻挡而无法再向左移动。

[0111] 在如图3所示的示例中,第一外壳10设置在连接管30的一端,如图3中的左端。如图8所示,连接管30设置有贯穿的第四通孔34。第四通孔内壁35设置有突出的第六台阶36。第六台阶36突出于第四通孔内壁35。第一法兰42被夹持于第一外壳10与第六台阶36之间。当第一外壳10与连接管30固定安装后,第一转接管40通过第一法兰42在第一外壳10与第六台阶36左端之间定位并固定。由于第一转接管40与第一外导体前端831之间压接连接,第一电缆81在插拔方向相对第一外壳10,或电缆用线对线连接器组件,实现定位和固定。

[0112] 同时,第一外导体83与第一转接管40之间形成电连接。在本发明的一个示例中,第一外导体83、第一转接管40组成整个电缆用线对线连接器组件的屏蔽结构。第一电缆81的第一内导体前端821还连接有连接端子。第一内导体82和连接端子可以各种方式相互固定,并实现电连接。在如图3所示的示例中,连接端子为公端子51,公端子51包括设置在其后部的第二容腔52。第一内导体前端821伸入公端子51的第二容腔52内,利用压接方式使公端子51与第一内导体82连接。公端子51还包括设置在其前部的一周向插接外配合面511,用于配合连接母端子。

[0113] 如图3、图9、图10和图11所示,公端子51外套装第一端子隔离套60。第一端子隔离套60一端与第一转接管40的另一端连接。其连接方式可以是插接或者螺纹连接或者其它常规连接方式。本发明的一个优选示例中,第一端子隔离套后端602与第一转接管前端401螺纹连接。第一端子隔离套外壁67设置有第一台阶61。第一台阶61突出于第一端子隔离套外壁67。如图3所示,当第一端子隔离套60与第一转接管40相互连接后,第一端子隔离套60的第一台阶61沿径向突出于第一转接管40,因此,第一台阶61沿轴向抵靠在第一转接管前

端401而无法进入第一管腔41内。第一端子隔离套60由此可相对第一外壳10在插接方向定位并固定。

[0114] 第一端子隔离套60具有贯穿的第二通孔62,用于容纳相互连接的公端子51与第一内导体82。部分公端子51延伸出第二通孔62之外,与对配的连接端子,如对配的母端子,插接。

[0115] 第一端子隔离套60的第二通孔内壁63设置有第二台阶64,第二台阶64沿径向突出于第二通孔内壁63。第二台阶64既可以沿第二通孔内壁63圆周方向设置一周,也可以沿圆周方向间隔设置多个。公端子51设置有凹槽53。凹槽53与第二台阶64位置相对。每个第二台阶64嵌入一个凹槽53内。利用第二台阶64与凹槽53相配合,第一端子隔离套60与公端子51在插接方向相互定位并固定。如上所述,由于第一端子隔离套60相对第一外壳10在插接方向定位并固定,公端子51在插接方向相对第一外壳10也被定位并固定,以便插接操作。

[0116] 本发明的一个优选示例中,第一端子隔离套60端部设置有多沿轴向延伸一定长度的通槽65。多个通槽65沿圆周方向分布,在第一端子隔离套60端部形成多个第一弹片66。每个第一弹片66均具有一定的弹性。第二台阶64位于第一弹片66上。通过设置第一弹片66,并将第二台阶64设置在第一弹片66上,当第一端子隔离套60套装在公端子51上时,公端子51可使第一弹片66产生弹性变形,方便安装。当凹槽53与第二台阶64位置相对时,第一弹片66可自动复位,使第二台阶64嵌入凹槽53内。

[0117] 公端子51端部还可拆卸安装有保护套54。保护套54套装在公端子前端511,可防止公端子51在装配中受碰撞而损坏。保护套54可制成为绝缘套,以防止人体接触公端子51而发生触电危险。90

[0118] 尽管图中所示及如上所述的连接端子51为一公端子,连接端子51也可设置呈对配的母端子,如下文所述的母端子55。相应地,第一端子隔离套60可制成类似如下所述的第二端子隔离套70的结构。

[0119] 如图3所示,本发明电缆用线对线连接器组件的第二外壳20与上述第一外壳10的结构相同或类似。第二外壳20与第二电缆86的连接方式和结构类似于上述第一外壳10与第一电缆81的连接方式和结构。如图中所示,第二外壳20具有允许第二电缆86穿过的第五通孔22。第五通孔22沿第二外壳20轴向贯穿第二外壳20。第二电缆86穿过第五通孔22,并延伸至第二外壳前端201之外,用于与第一电缆81电连接。

[0120] 在图3所示的示例中,第二电缆86的连接端部分安装有第二转接管90。第二转接管90具有自一端起延伸贯穿至另一端的第二管腔91。第二电缆86的第二绝缘体89和第二内导体87前端部穿过第二管腔91。第二内导体87与第二转接管90不接触。第二外导体88与第二转接管后端902压接。优选地,第二电缆86的连接端部分可套设有一压接套43。压接套43套装在第二外导体88外周,将第二外导体88夹持于压接套与第二转接管90之间,利用压接将三者连接。又,第二转接管90可由金属导电材料制成。第二外导体88与第二转接管90实现电连接。

[0121] 如图3、图7所示,第二转接管90上设置有第二法兰92。第二法兰92设置在第二转接管90上且突出于第二转接管90。当第二转接管90和第二外壳20安装在一起后,第二转接管后端902插置于第二外壳20上的第五通孔22内。第二法兰92大于第五通孔22,第二法兰92沿轴向抵靠在第二外壳20端部且位于第五通孔22之外。当第二法兰92抵靠在第二外壳20上

时,第二转接管90受到第二外壳20阻挡而无法再向右移动。

[0122] 在如图3所示的示例中,第二外壳20连接在连接管30的一端,如图3中的右端。第二转接管90上的第二法兰92夹持于第二外壳20与连接管30内第六台阶36右端之间。当第二外壳20与连接管30固定安装后,第二转接管90通过第二法兰92在第二外壳20与第六台阶36右端之间定位并固定。由于第二转接管90与第二外导体前端881之间压接连接,第二电缆86在插拔方向相对第二外壳20,或电缆用线对线连接器组件,实现定位和固定。

[0123] 同时,第二外导体88、第二转接管90之间形成电连接。在本发明的一个示例中,第二外导体88、第二转接管90组成整个电缆用线对线连接器组件的屏蔽结构。

[0124] 如图3、图12、图13和图14所示,第二电缆86的第二内导体前端871还连接有母端子55。第二内导体87和母端子55可以各种方式相互固定,并实现电连接。在如图3所示的示例中,母端子55包括第三容腔56。第二内导体前端871伸入母端子55的第三容腔56内,利用压接方式使母端子55与第二内导体87连接。母端子55还包括设置在其前部的一周向插接内配合面551,用于配合连接公端子。

[0125] 母端子55外套装有第二端子隔离套70。第二端子隔离套70具有贯穿的第六通孔72,用于容纳母端子55和第二内导体87。第二端子隔离套后端702与第二转接管前端901连接。其连接方式可以是插接、螺纹或其它形式的连接。本发明的一个优选示例中,第二端子隔离套70与第二转接管90螺纹连接。第二端子隔离套外壁74设置有第三台阶73。第三台阶73突出于第二端子隔离套外壁74,且突出于第二转接管90。因此,第三台阶73沿轴向抵靠在第二转接管90端部而无法进入第二管腔91内。第二端子隔离套70由此可相对第二外壳20在插接方向定位并固定。

[0126] 第二端子隔离套70上的第六通孔72具有一内壁75。该内壁75上设置有第四台阶76,第四台阶76沿径向突出于第六通孔内壁75。第四台阶76既可以沿第六通孔内壁75圆周方向设置一周,也可以沿圆周方向间隔设置多个。本发明的一个优选示例中,第二端子隔离套70端部设置有多多个第七通孔77,多个第七通孔77沿圆周方向分布。第七通孔77与第六通孔72相通。每个第七通孔77内设置有一个第三弹片78,第三弹片78均具有一定的弹性。第四台阶76位于第三弹片78上。母端子55设置有卡槽57。卡槽57与第四台阶76位置相对。每个第四台阶76嵌入一个卡槽57内。利用第四台阶76与卡槽57相配合,第二端子隔离套70与母端子55在端部连接,从而确定母端子55轴向位置,并对母端子55提供径向的辅助支撑。通过设置第三弹片78,并将第四台阶76设置在第三弹片78上,当第二端子隔离套70套装在母端子55上时,母端子55可使第三弹片78在径向产生弹性变形,第四台阶76则随第三弹片78径向外移,从而方便安装。当卡槽57与第四台阶76位置相对时,第三弹片78可自动复位,使第四台阶76嵌入卡槽57内,母端子55随即被轴向定位。

[0127] 母端子55前端551沿轴向缩入第二端子隔离套70内,并被第二端子隔离套70包覆,可防止人体接触母端子55而发生触电危险。

[0128] 连接管30的第四通孔34内设置有屏蔽套管37。屏蔽套管37两端分别抵靠在第一转接管20和第二转接管90上,并与两者接触连接,形成一连续的屏蔽结构,对本发明的线对线连接器组件进行屏蔽保护。屏蔽套管37设置在公端子51与母端子55外周,与公端子51、母端子55均不接触。第一端子隔离套60和第二端子隔离套70进一步在屏蔽套管37和公端子51、母端子55之间进行屏蔽保护。第一外导体83和第二外导体88通过第一转接管20、屏蔽套管

37和第二转接管90电连接。

[0129] 根据本发明的又一实施例,连接管30的第四通孔34内可涂装一屏蔽层,或者连接管30由屏蔽材料制成,因而无需增设另外的屏蔽套管37。

[0130] 实施例2

[0131] 本发明的线对线连接器组件还可适用于不带外导体及绝缘体的电缆,即非同轴电缆。例如,第一电缆81包括第一内导体82和包覆在第一内导体82之外的第一绝缘套85。第二电缆86包括第二内导体87和包覆在第二外导体88之外的第二绝缘套881。

[0132] 在本实施例中,第一转接管20和第二转接管90可分别与直接第一绝缘套85和第二绝缘套881连接。而且第一转接管20、第二转接管90均无需用金属屏蔽材料制成,本实施例可以省略实施例1中的屏蔽套管37。

[0133] 本发明中的实施例仅用于对本发明进行说明,并不构成对权利要求范围的限制,本领域内技术人员可以想到的其他实质上等同的替代,均在本发明保护范围内。

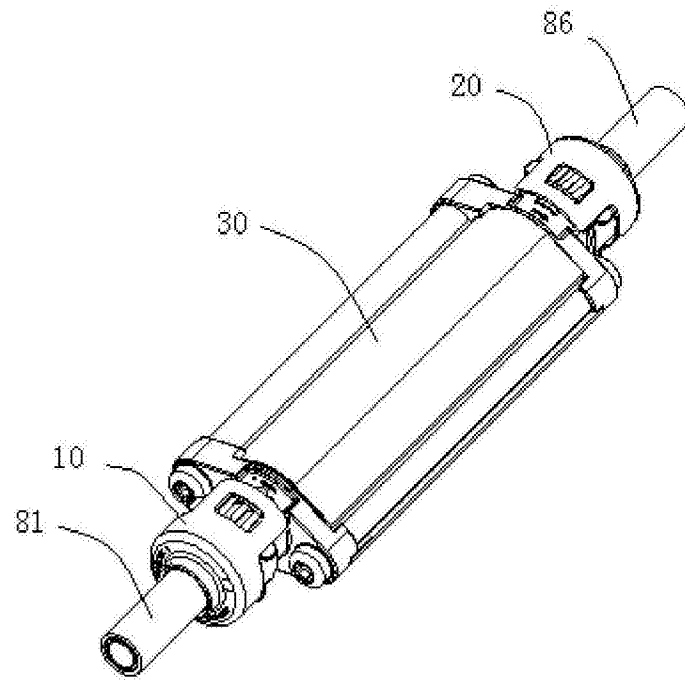


图1

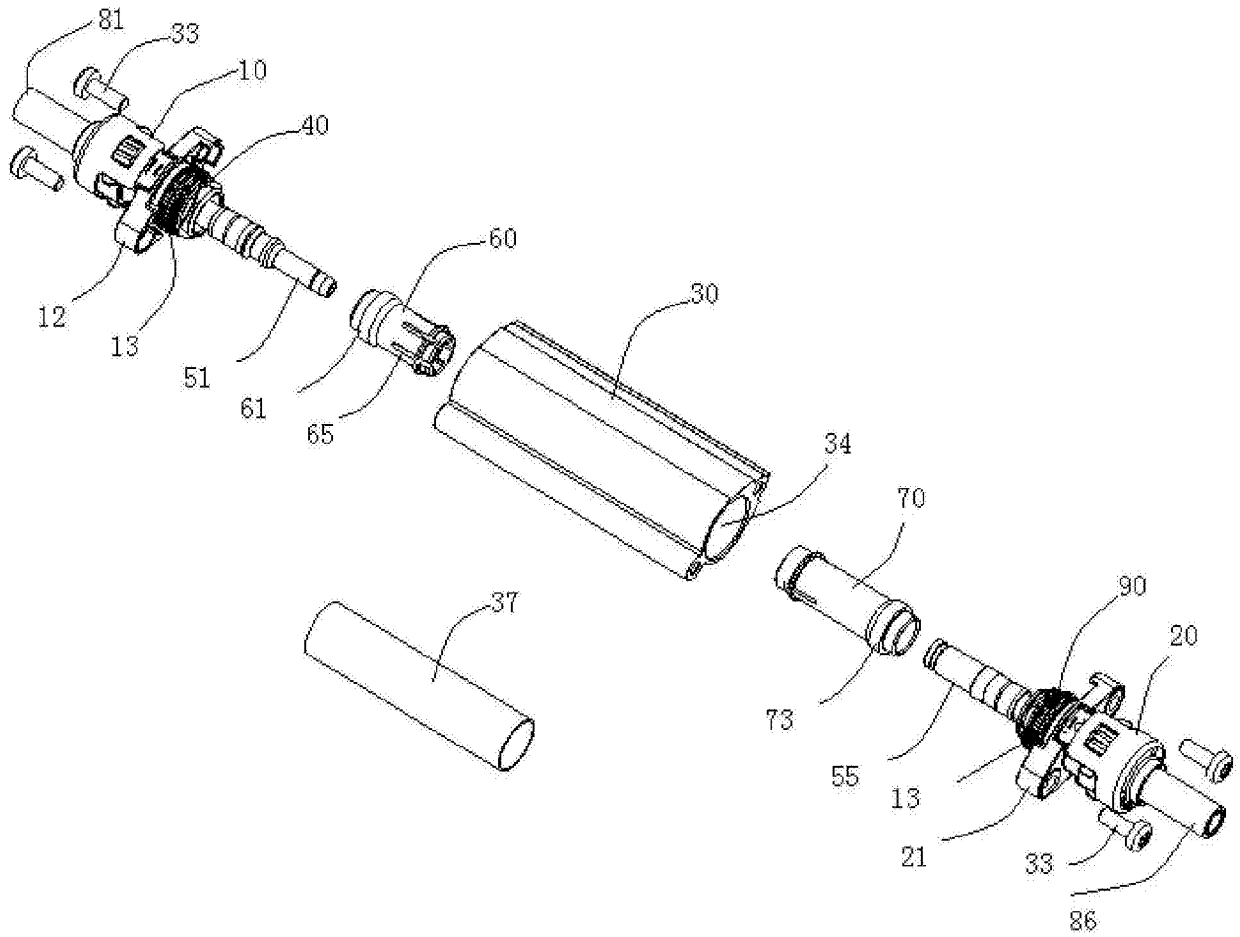


图2

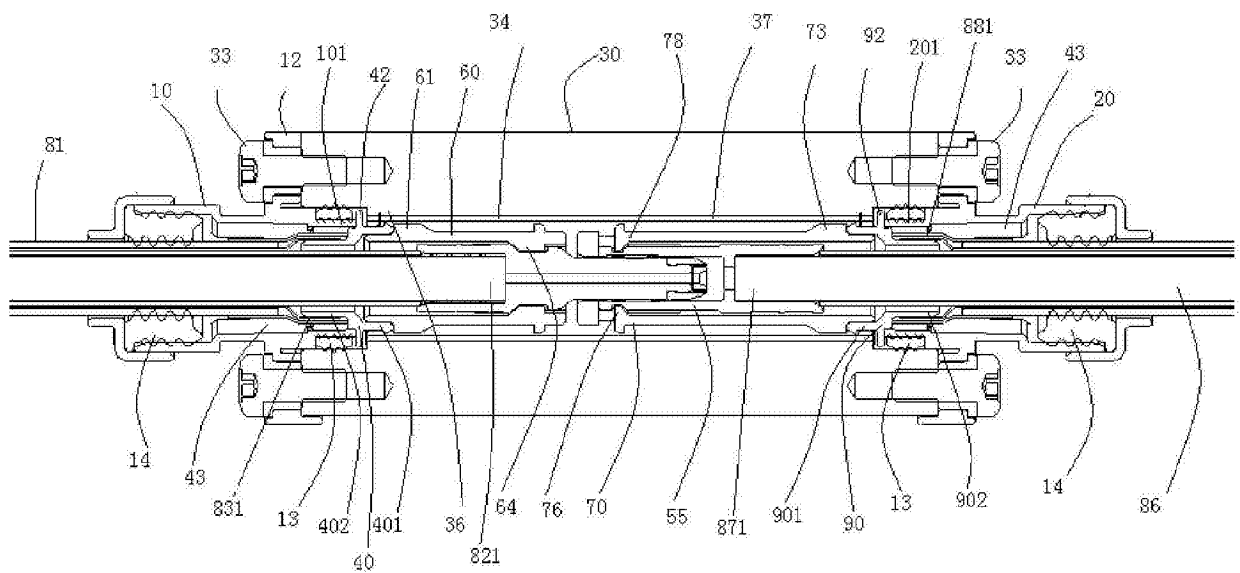


图3

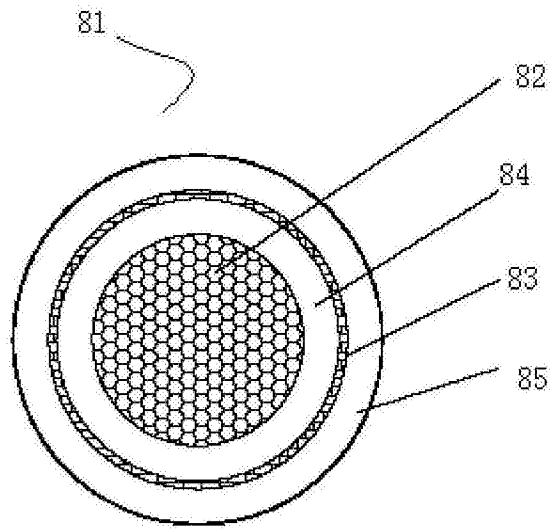


图4A

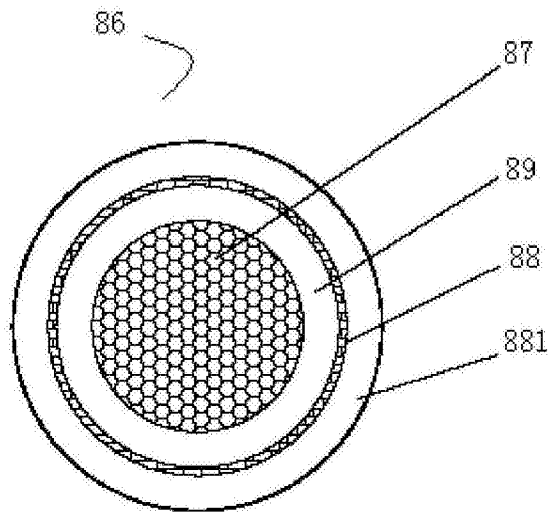


图4B

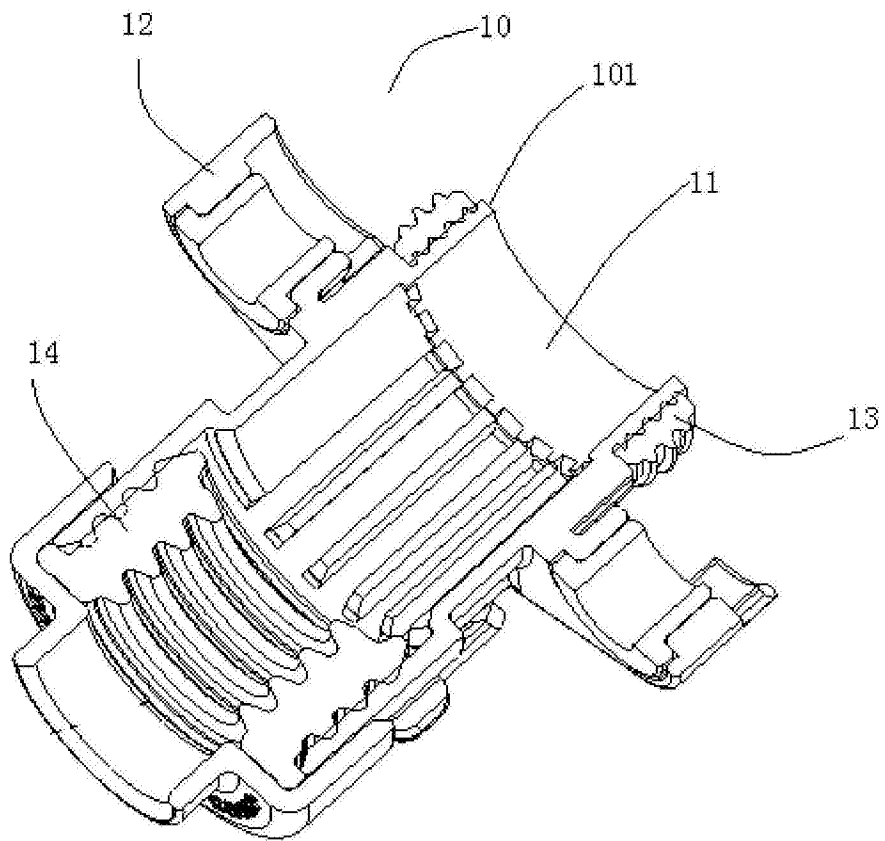


图5

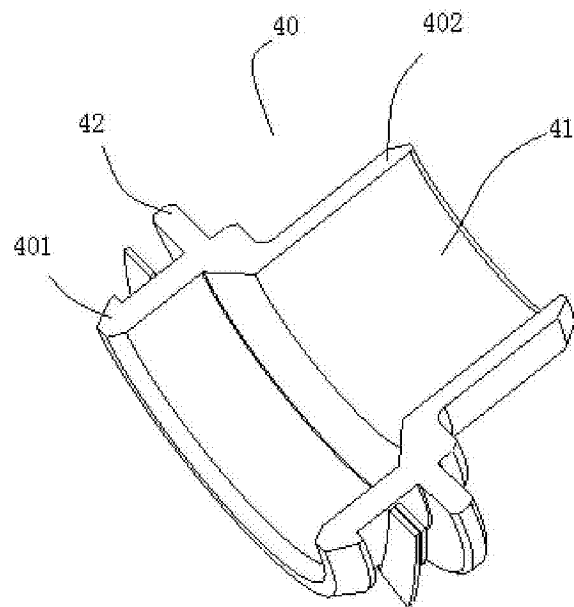


图6

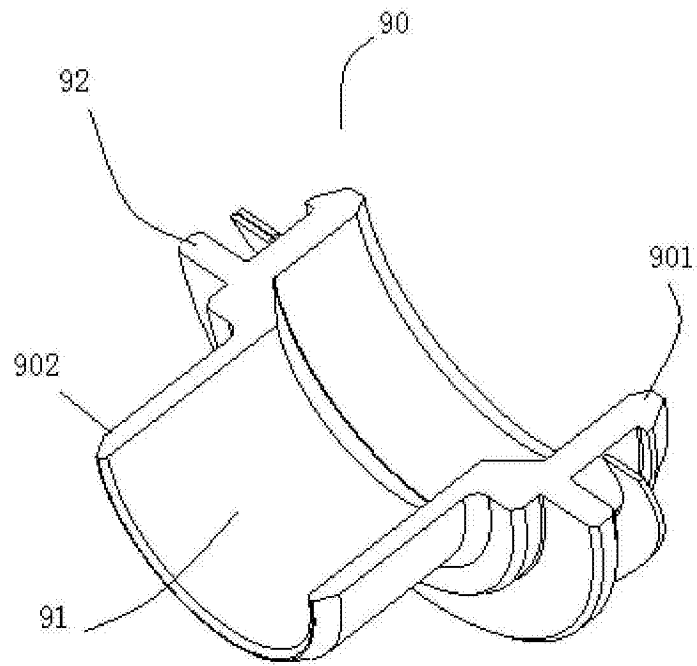


图7

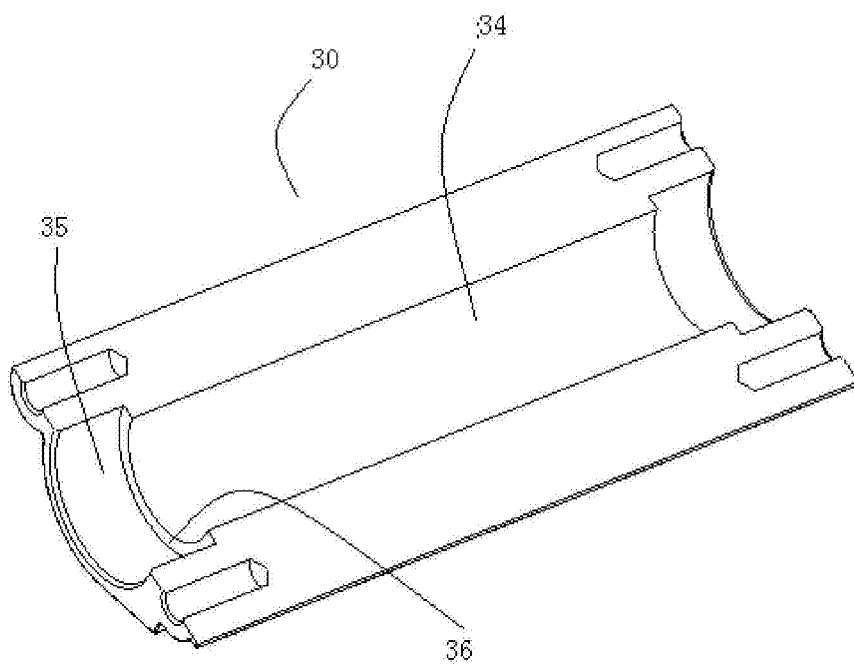


图8

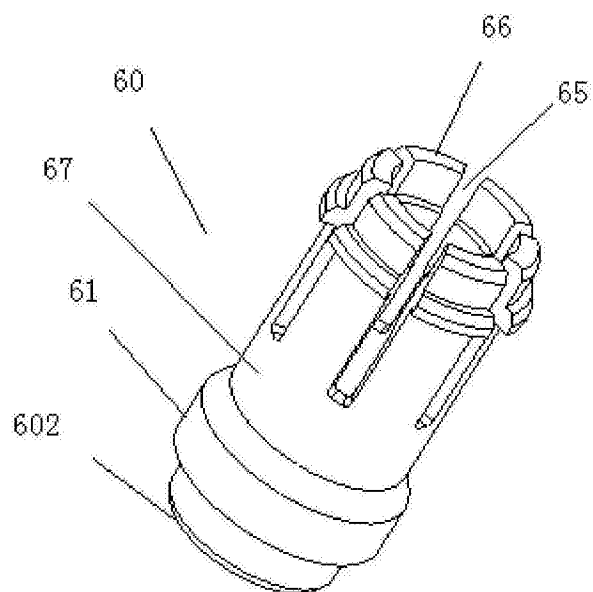


图9

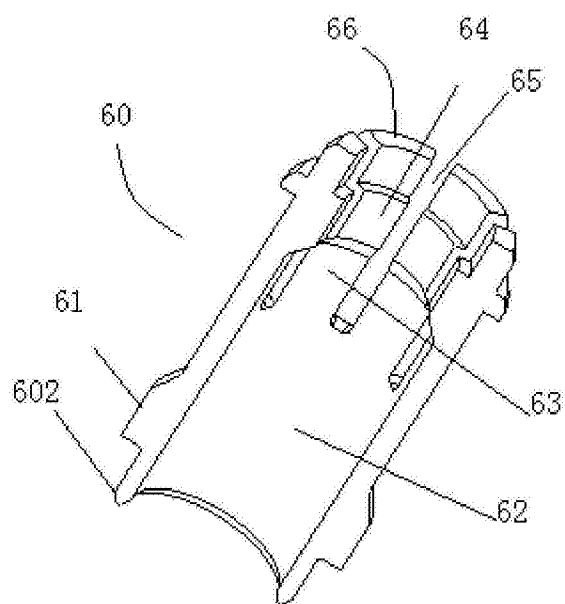


图10

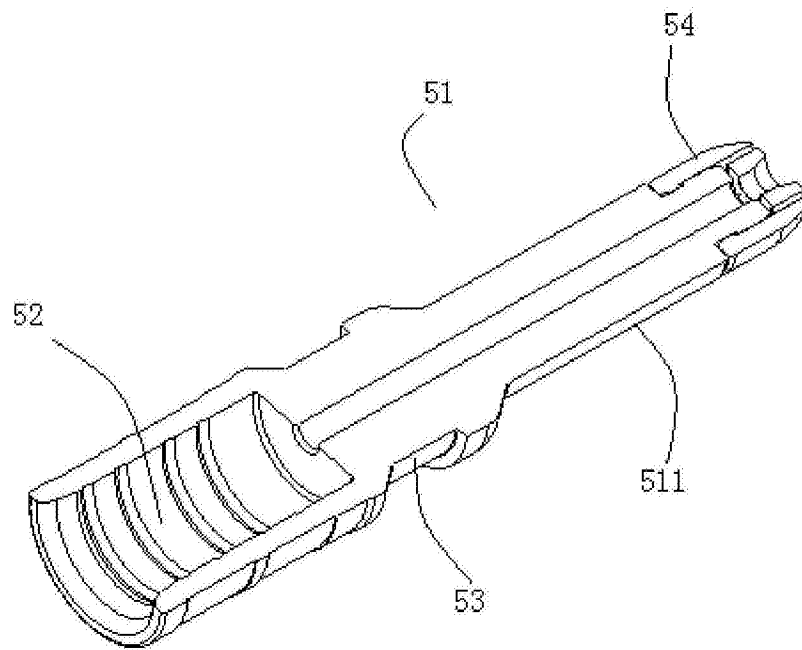


图11

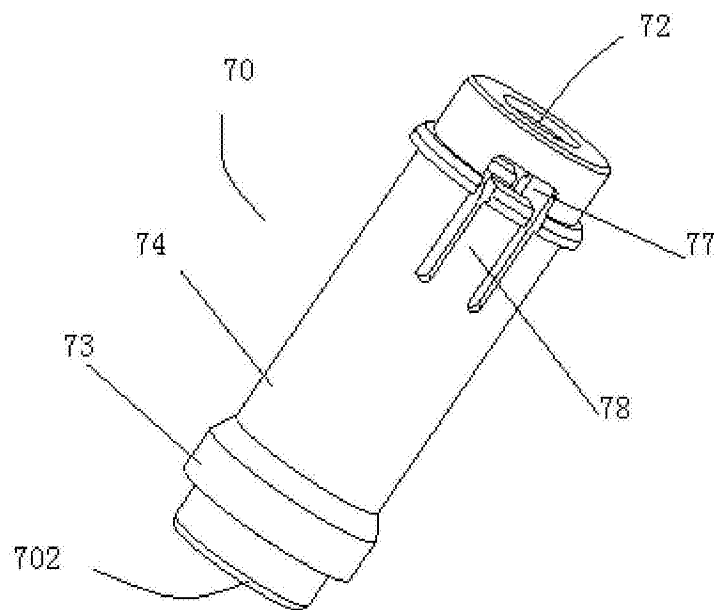


图12

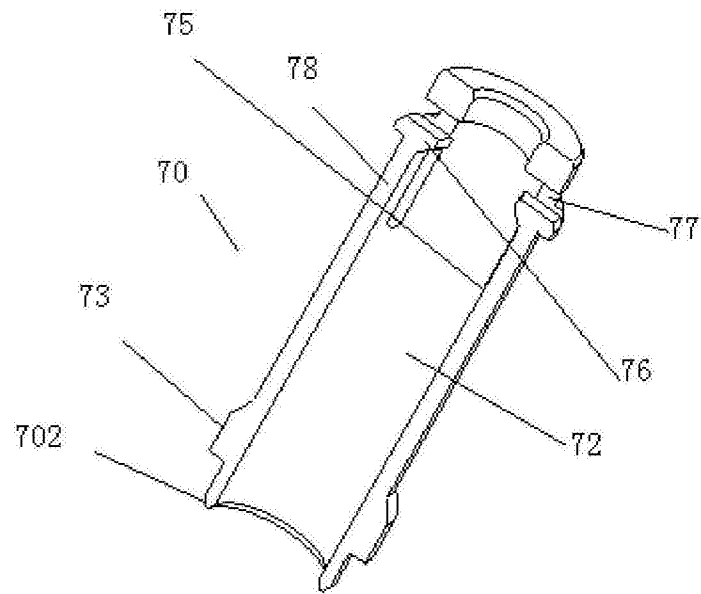


图13

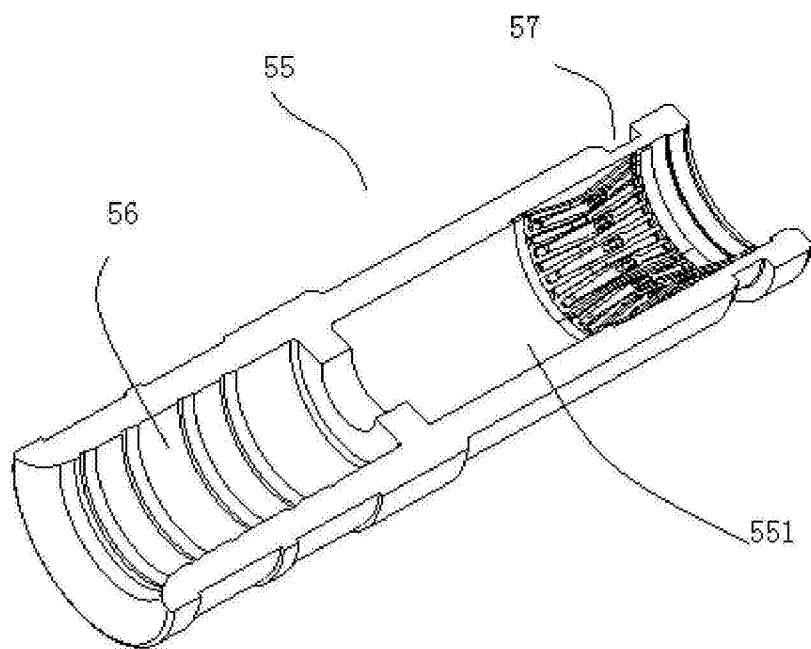


图14