



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211788327 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 202020876798.7

(22) 申请日 2020.05.22

(73) 专利权人 亚洲电器电缆科技有限公司

地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇
和桂工业区A区A-3栋

(72) 发明人 吴玉飞 王惠茹 熊文华 徐伟权
李丽娟

(74) 专利代理机构 广州云领专利代理事务所
(普通合伙) 44441

代理人 张莲珍

(51) Int. Cl.

H01B 9/00 (2006.01)

H01B 9/02 (2006.01)

H01B 7/18 (2006.01)

H01B 7/28 (2006.01)

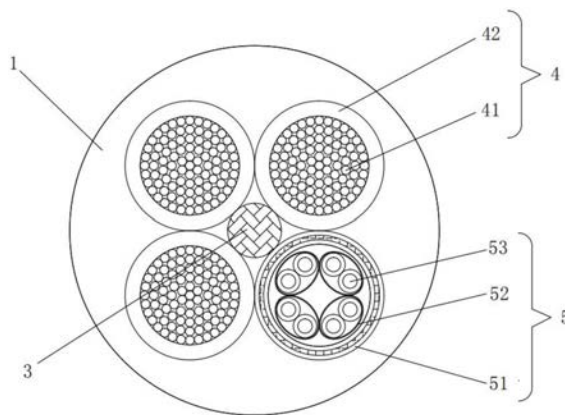
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种设备连接用复合电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种设备连接用复合电缆,涉及电线电缆的技术领域。本实用新型包括护套层,护套层内部紧密包裹有传输线和填充件,传输线包括三根电力传输线和一根信息传输线,电力传输线和信息传输线的外径均相等,传输线两两之间互相紧贴且环绕护套层的中心轴均匀布置形成中部的空腔,填充件填充在该空腔内并紧贴四周的传输线;电力传输线包括导体以及包裹在导体外部的绝缘层,信息传输线包括第一屏蔽层,第一屏蔽层内紧密包裹有四组环绕中心轴均匀布置并互相紧贴的非屏蔽线组,每组所述非屏蔽线组的外围均紧密包裹有第二屏蔽层。本实用新型应用于设备和控制器之间的连接,解决了布线杂乱、传输线之间互相串扰、电缆内部结构不稳定的技术问题。



1. 一种设备连接用复合电缆,包括护套层(1),所述护套层(1)内部紧密包裹有传输线和填充件(3),其特征在于,所述传输线包括三根电力传输线(4)和一根信息传输线(5),所述传输线两两之间互相紧贴且环绕护套层(1)的中心轴均匀布置形成中部的空腔,所述填充件(3)填充在该空腔内并紧贴四周的传输线;所述电力传输线(4)包括导体(41)以及包裹在导体(41)外部的绝缘层(42),所述信息传输线(5)包括第一屏蔽层(51),所述第一屏蔽层(51)内紧密包裹有四组环绕中心轴均匀布置并互相紧贴的非屏蔽线组,每组所述非屏蔽线组的外围均紧密包裹有第二屏蔽层(52)。

2. 根据权利要求1所述一种设备连接用复合电缆,其特征在于,所述信息传输线(5)为六类线以上性能的网线。

3. 根据权利要求1或2所述一种设备连接用复合电缆,其特征在于,所述非屏蔽线组为相互绞合的两根铜芯导线(53),所述铜芯导线(53)包括铜芯以及包裹在铜芯外部的绝缘套。

4. 根据权利要求3所述一种设备连接用复合电缆,其特征在于,所述第二屏蔽层(52)采用铝塑复合带制成。

5. 根据权利要求1或2或4所述一种设备连接用复合电缆,其特征在于,所述第一屏蔽层(51)采用镀锡铜丝编制而成,且其编制密度大于或等于65%,所述第一屏蔽层(51)内外表面均覆盖有绝缘材料。

6. 根据权利要求1所述一种设备连接用复合电缆,其特征在于,所述填充件(3)的材料为PP绳。

7. 根据权利要求1所述一种设备连接用复合电缆,其特征在于,所述导体(41)为软铜导体。

8. 根据权利要求1所述一种设备连接用复合电缆,其特征在于,所述护套层(1)和绝缘层(42)均采用软聚氯乙烯制成。

9. 根据权利要求1所述一种设备连接用复合电缆,其特征在于,所述电力传输线(4)的线芯为2-5芯。

一种设备连接用复合电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电线电缆的技术领域,具体涉及一种设备连接用复合电缆。

背景技术

[0002] 目前,大多数设备越来越数字化,需要设备和控制器之间除了电力的传输,还需要信息的传输,而为了方便设备参数及信息的读取,通常采用网线作为信息传输的途径。而现有的设备多数是单独使用网线的,尤其是家用的电脑或者小型的设备等,安装和连接时,需要连接多条传输线,从而造成设备布线杂乱、影响设备正常运行、使用者使用不方便等问题。若只是把需要的电线和网线整合起来,电线和网线经常贴合使用,并且弯曲转角处不能保证传输线的稳定延伸,容易造成串扰,而使信息传输出现故障。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术存在的问题,本实用新型目的在于提供一种设备连接用复合电缆。本实用新型的复合电缆布置合理,整合了电力与信息的传输,方便应用于设备和控制器之间的连接,解决了布线杂乱、传输线之间互相串扰、电缆内部结构不稳定的技术问题。

[0004] 本实用新型所述的一种设备连接用复合电缆,包括护套层,所述护套层内部紧密包裹有传输线和填充件,所述传输线包括三根电力传输线和一根信息传输线,所述传输线两两之间互相紧贴且环绕护套层的中心轴均匀布置形成中部的空腔,所述填充件填充在该空腔内并紧贴四周的传输线;所述电力传输线包括导体以及包裹在导体外部的绝缘层,所述信息传输线包括第一屏蔽层,所述第一屏蔽层内紧密包裹有四组环绕中心轴均匀布置并互相紧贴的非屏蔽线组,每组所述非屏蔽线组的外围均紧密包裹有第二屏蔽层。

[0005] 优选地,所述信息传输线为六类线以上性能的网线。

[0006] 优选地,所述非屏蔽线组为相互绞合的两根铜芯导线,所述铜芯导线包括铜芯以及包裹在铜芯外部的绝缘套。

[0007] 优选地,所述第二屏蔽层采用铝塑复合带制成。

[0008] 优选地,所述第一屏蔽层采用镀锡铜丝编制而成,且其编制密度大于或等于65%,所述第一屏蔽层内外表面均覆盖有绝缘材料。

[0009] 优选地,所述填充件的材料为PP绳。

[0010] 优选地,所述导体为软铜导体。

[0011] 优选地,所述护套层和绝缘层均采用软聚氯乙烯制成。

[0012] 优选地,所述电力传输线的线芯为2-5芯。

[0013] 本实用新型所述的一种设备连接用复合电缆,其优点在于:

[0014] 1、本实用新型布线合理整齐,结构安装方便,便于现场管理和设备之间的连接,而且信息传输线的结构能防止电力传输线高效输送电力时产生的串扰,电力传输线和信息传输线的结构布置能更加稳定,尤其是电缆弯曲转角的地方能保证结构不易松散。

[0015] 2、每条电缆中的传输线配置为三根电力传输线和一根信息传输线，其紧密贴合组成的电缆内芯更加稳定，并由于四根传输线外径一致，所能形成外边缘形状，更加贴近于圆柱状，方便护套层的套紧，而护套层配合填充件的作用，可进一步固定四根传输线的位置，即使使用时弯曲或拉伸电缆，其内部的位置不容易发生变化，减少内部断裂等情况的发生，并保证三根电力传输线和一根信息传输线均处于相对位置，使第一屏蔽层和第二屏蔽层均能发挥最好的效果，防止电力传输线对信息传输线的影响不均匀甚至串扰。

[0016] 3、本实用新型的信息传输线具有双层的屏蔽层保护，提供防串扰的保障，而且第一屏蔽层采用镀锡铜丝编制，可防止其上的绝缘材料发粘，第二屏蔽层采用铝塑复合带，可提供可靠的防潮、屏蔽和化学防护层，并能紧密包裹相互绞合的两根铜芯导线所形成的不规则外形，而填充件为PP绳，能有效增大摩擦力，进一步提供传输线的定位。

[0017] 4、由于布线排列合理容易固定，本实用新型的各部件使用较为柔软的材料制成，也可使传输线的位置变化不大，而且使用柔软的材料具有较好的柔韧性，方便整条电缆的弯曲、延伸等布线方式，不易造成内部破裂而影响质量。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型所述一种设备连接用复合电缆的结构示意图。

[0019] 附图标记说明：1-护套层，3-填充件，4-电力传输线，41-导体，42-绝缘体，5-信息传输线，51-第一屏蔽层，52-第二屏蔽层，53-铜芯导线。

具体实施方式

[0020] 在本申请的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0021] 如图1所示，本实用新型所述的一种设备连接用复合电缆，包括护套层1，护套层1内部紧密包裹有传输线和填充件3，传输线包括三根电力传输线4和一根信息传输线5，传输线两两之间互相紧贴且环绕护套层1的中心轴均匀布置形成中部的空腔，填充件3填充在该空腔内并紧贴四周的传输线；电力传输线4包括导体41以及包裹在导体41外部的绝缘层42，信息传输线5包括第一屏蔽层51，第一屏蔽层51内紧密包裹有四组环绕中心轴均匀布置并互相紧贴的非屏蔽线组，每组所述非屏蔽线组的外围均紧密包裹有第二屏蔽层52。本实用新型布线合理整齐，结构安装方便，便于现场管理和设备之间的连接，而且信息传输线5的结构能防止电力传输线4高效输送电力时产生的串扰，电力传输线5和信息传输线4的结构布置能更加稳定，尤其是电缆弯曲转角的地方能保证结构不易松散。

[0022] 每条电缆中的传输线配置为三根电力传输线4和一根信息传输线5，其紧密贴合组成的电缆内芯更加稳定，并由于四根传输线外径一致，所能形成外边缘形状，更加贴近于圆柱状，方便护套层1的套紧，而护套层1配合填充件3的作用，可进一步固定四根传输线的位置，即使使用时弯曲或拉伸电缆，其内部的位置不容易发生变化，减少内部断裂等情况的发生，并保证三根电力传输线4和一根信息传输线5均处于相对位置，使第一屏蔽层51和第二

屏蔽层52均能发挥最好的效果,防止电力传输线4对信息传输线5的影响不均匀甚至串扰。

[0023] 在本实施例中,信息传输线5为六类线以上性能的网线,主要应用于智能楼宇或者智能家居的系统中,其最高传输带宽可达250MHz,能稳定传输千兆级以太网络。非屏蔽线组为相互绞合的两根铜芯导线53,铜芯导线53包括铜芯以及包裹在铜芯外部的绝缘套。将圆柱形信息传输线5的内部通过第一屏蔽层51划分为四个空腔,将四组非屏蔽线组分别设置在四个空腔内,使四组非屏蔽线组之间留有足够的间距,以此将四组非屏蔽线组隔离,解决非屏蔽线组之间串音的问题。制作时绝缘套通过挤塑机挤出,可直接紧密包裹住铜芯导线53。

[0024] 本实用新型的信息传输线5具有双层的屏蔽层保护,提供防串扰的保障,而且第一屏蔽层51采用镀锡铜丝编制而成,且其编制密度不小于65%,第一屏蔽层51内外表面均覆盖有绝缘材料,镀锡铜丝可防止其上的绝缘材料发粘,并有很好的屏蔽作用;第二屏蔽层采用铝塑复合带,可提供可靠的防潮、屏蔽和化学防护层,并能紧密包裹相互绞合的两根铜芯导线所形成的不规则外形。填充件3的材料为PP绳,能有效增大摩擦力,配合护套层1进一步提供传输线的定位。导体41为软铜导体,如采用GB/T3956-2008中规定的第五种软导体,通过拉丝、束丝、复绞等工序完成制作,可适用于软电缆和软线中,也可用于固定敷设。护套层1和绝缘层42均采用软聚氯乙烯制成。制作时,绝缘层42通过挤塑机挤出,包覆在导体42上,护套层1也使用同样的工艺。电力传输线4的线芯为2-5芯。由于布线排列合理容易固定,本实用新型的各部件使用较为柔软的材料制成,也可使传输线的位置变化不大,而且使用柔软的材料具有较好的柔韧性,方便整条电缆的弯曲、延伸等布线方式,不易造成内部破裂而影响质量。

[0025] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

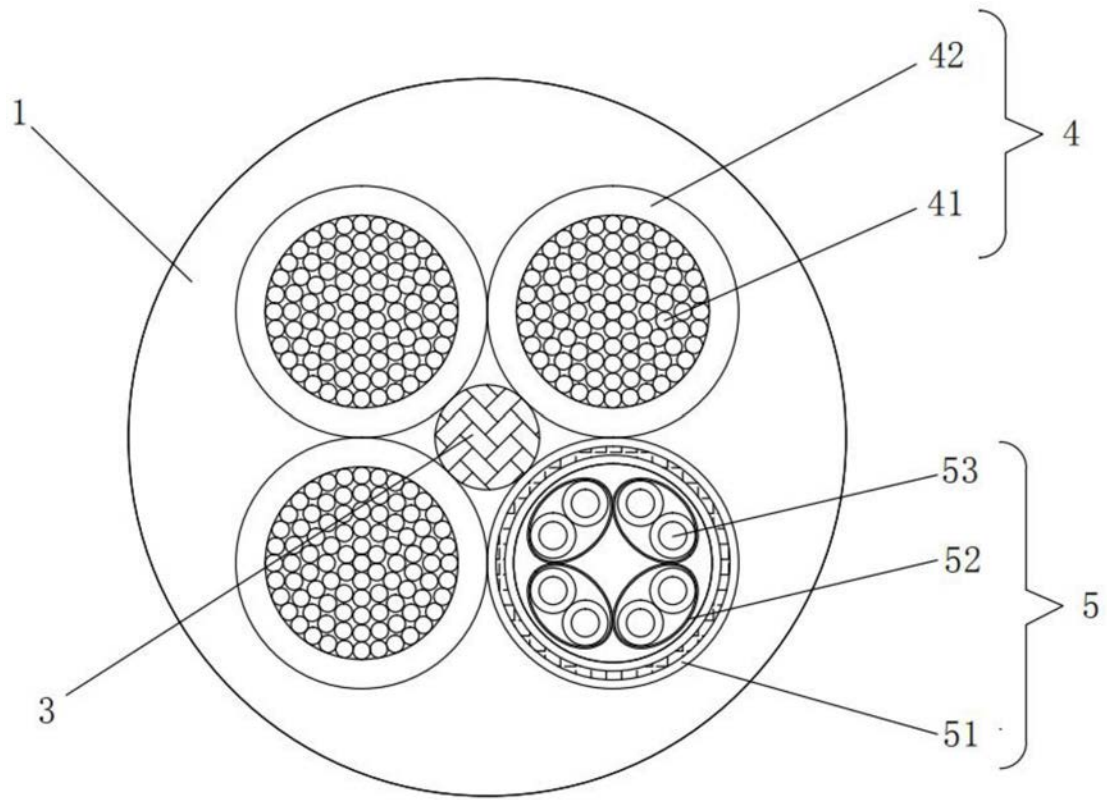


图1