



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217719065 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202221463482.0

H01B 11/22 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.13

H01B 9/00 (2006.01)

(73) 专利权人 广州市联兴光通信设备有限公司

地址 510507 广东省广州市天河区侨燕街  
3.5号二层V10房

(72) 发明人 吴小聪 王名达 蔡志恒

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

专利代理师 李秋武

(51) Int. Cl.

H01B 7/08 (2006.01)

H01B 7/40 (2006.01)

H01B 7/22 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 7/295 (2006.01)

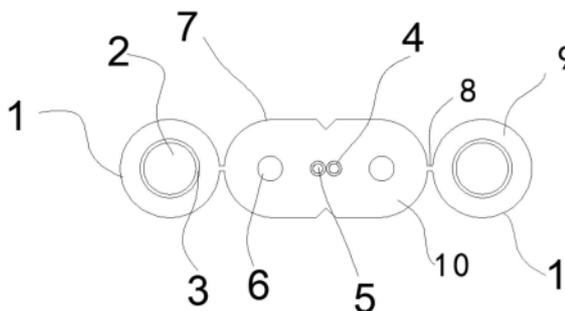
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种方便布线的接入网用混合光缆线

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种方便布线的接入网用混合光缆线,包括光单元,光单元包括第一保护层和两根光纤,第一保护层为扁平状,两根光纤并排布置于第一保护层内,光纤设有涂覆层;第一保护层两侧分别设有电单元,每个电单元均包括第二保护层和导体,第二保护层连接于第一保护层,导体设于第二保护层内,导体设有绝缘层。具有较小的厚度和宽度,不仅满足了光通信和电输入的要求,而且大大节约了空间和原料,能够在楼房墙壁上开槽布线,不会在终端使用中造成多余光纤闲置浪费,适用于各种室内接入网用场景。



1. 一种方便布线的接入网用混合光缆线,其特征在于:包括光单元,光单元包括第一保护层和两根光纤,第一保护层为扁平状,两根光纤并排布置于第一保护层内,光纤设有涂覆层;

第一保护层两侧分别设有电单元,每个电单元均包括第二保护层和导体,第二保护层连接于第一保护层,导体设于第二保护层内,导体设有绝缘层。

2. 按照权利要求1所述的一种方便布线的接入网用混合光缆线,其特征在于:第一保护层内设有两个加强件,两个加强件分别设于并排布置的两根光纤两侧。

3. 按照权利要求2所述的一种方便布线的接入网用混合光缆线,其特征在于:加强件为钢丝。

4. 按照权利要求1所述的一种方便布线的接入网用混合光缆线,其特征在于:光单元和电单元之间设有由低烟无卤阻燃材料制成的吊带,第一保护层和第二保护层之间通过吊带连接。

5. 按照权利要求1所述的一种方便布线的接入网用混合光缆线,其特征在于:第一保护层两端的中部均设有凹槽。

6. 按照权利要求5所述的一种方便布线的接入网用混合光缆线,其特征在于:凹槽截面为V形。

7. 按照权利要求1所述的一种方便布线的接入网用混合光缆线,其特征在于:第一保护层和第二保护层的厚度均为1.8-2.2mm。

8. 按照权利要求7所述的一种方便布线的接入网用混合光缆线,其特征在于:第一保护层和第二保护层的厚度均为2mm。

9. 按照权利要求1所述的一种方便布线的接入网用混合光缆线,其特征在于:两个第二保护层的最外侧之间距离为6.8-7.2mm。

10. 按照权利要求9所述的一种方便布线的接入网用混合光缆线,其特征在于:两个第二保护层的最外侧之间距离为7mm。

## 一种方便布线的接入网用混合光缆线

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于光电混合光缆技术领域,具体涉及一种方便布线的接入网用混合光缆线。

### 背景技术

[0002] 随着信息化浪潮的飞速发展,光缆在通信过程中扮演着越来越重要的角色。

[0003] 现有技术的光电混合光缆线是基于传统的户外基站且功率较大的基站设备所用的电缆设备基础上的简单改造。即,用一条黑色粗大笨拙的圆形胶管,将所需的光、电线装入其内形成一组,每组用于一个用户。

[0004] 但是,一栋楼往往十几家甚至数十家用户,这就需要将十几个、数十个又粗又圆的胶管布线输送上去。而这样,既无法实现在楼房的墙壁上开槽布线,而若置于墙外则又十分难看。特别是,源于机房内输出数量众多用户之线路,带来了空间上的烦恼,而且因大圆圈套小圆圈,圆圈间空隙很大,浪费了很多资源和空间。

[0005] 虽然有些光电混合光缆线在阻水、阻燃、抗压、承重和防弹等方面进行了改进,但整体上仍然保持着粗大而笨重的外形,厚度和宽度过大,导致无法在楼房墙壁上开槽布线,而且在终端使用中容易造成多余光纤闲置浪费,难以应用于家庭或宿舍等室内接入网用场景。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术中存在的技术问题,本实用新型的目的是:提供一种方便布线的接入网用混合光缆线,具有较小的厚度和宽度,能够在楼房墙壁上开槽布线,不会在终端使用中造成多余光纤闲置浪费,适用于各种室内接入网用场景。

[0007] 本实用新型目的通过以下技术方案实现:

[0008] 一种方便布线的接入网用混合光缆线,包括光单元,光单元包括第一保护层和两根光纤,第一保护层为扁平状,两根光纤并排布置于第一保护层内,光纤设有涂覆层;

[0009] 第一保护层两侧分别设有电单元,每个电单元均包括第二保护层和导体,第二保护层连接于第一保护层,导体设于第二保护层内,导体设有绝缘层。

[0010] 进一步,第一保护层内设有两个加强件,两个加强件分别设于并排布置的两根光纤两侧。

[0011] 进一步,加强件为钢丝。

[0012] 进一步,光单元和电单元之间设有由低烟无卤阻燃材料制成的吊带,第一保护层和第二保护层之间通过吊带连接。

[0013] 进一步,第一保护层两端的中部均设有凹槽。

[0014] 进一步,凹槽截面为V形。

[0015] 进一步,第一保护层和第二保护层的厚度均为1.8-2.2mm。

[0016] 进一步,第一保护层和第二保护层的厚度均为2mm。

[0017] 进一步,两个第二保护层的最外侧之间距离为6.8-7.2mm。

[0018] 进一步,两个第二保护层的最外侧之间距离为7mm。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0020] 具有较小的厚度和宽度,不仅满足了光通信和电输入的要求,而且大大节约了空间和原料,能够在楼房墙壁上开槽布线,不会在终端使用中造成多余光纤闲置浪费,适用于各种室内接入网用场景。

### 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的平面结构示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1-电单元;2-导电体;3-绝缘层;4-涂覆层;5-光纤;6-加强件;7-光单元;8-吊带;9-第二保护层;10-第一保护层。

### 具体实施方式

[0024] 下面对本实用新型作进一步详细的描述。

[0025] 如图1所示,一种方便布线的接入网用混合光缆线,包括光单元7和分别布置在光单元7两侧的电单元1。

[0026] 光单元7包括第一保护层10和两根光纤5。第一保护层10为扁平状,其横截面为跑道形。第一保护层10内并排布置有两根光纤5,光纤5设有涂覆层4。

[0027] 并排布置的两根光纤5两侧分别设有加强件6,以增强第一保护层10的强度。优选地,加强件6为磷化钢丝。设置了加强件6后混合光缆线的抗拉强度得到加强,可以牵引穿过墙孔,提高了布线的灵活性和应用范围。

[0028] 两个电单元1均包括第二保护层9和导电体2。第二保护层9横截面为圆形。导电体2优选为单根铜线导体,设于第二保护层9内,除了提供电输入外,还能够起到抗拉伸作用。导电体2设有绝缘层3。

[0029] 第一保护层10和第二保护层9均采用LSZH阻燃材料,满足阻燃以及环保性能的要求。

[0030] 光单元7和电单元1之间设有由低烟无卤阻燃材料制成的吊带8,第一保护层10和第二保护层9之间通过吊带8连接。

[0031] 吊带8的厚度较小,在保证光单元7和电单元1之间稳固连接的同时,也较容易撕裂以分离光单元7和电单元1,从而方便光、电的单独使用。

[0032] 两根光纤5、两个加强件6、两个导电体2和两个吊带8的中心均位于同一平面内,混合光缆线整体呈现为扁平状。

[0033] 第一保护层10两端的中部均设有凹槽,使得光单元7能够在凹槽处向上或向下进行较大幅度的弯曲,增加了布线的灵活性,同时,无需借助工具即可通过凹槽口对第一保护层10进行剥离,方便取得里面的光纤5进行施工。

[0034] 优选地,凹槽截面为V形。

[0035] 第一保护层10和第二保护层9的厚度均为1.8-2.2mm。优选地,第一保护层10和第二保护层9的厚度均仅为2mm。

[0036] 两个第二保护层9的最外侧之间距离为6.8-7.2mm。优选地,两个第二保护层9的最外侧之间距离仅为7mm。

[0037] 既窄且薄的特点使得混合光缆线拥有更灵活的布线设计。

[0038] 综上所述,本实用新型的接入网用混合光缆线具有以下优点:

[0039] 由于专门应用于室内接入网,因此无需配置多余的阻水层和防弹层等结构,仅含有两根光纤5和两个导体2,整体轻便,不仅满足了光通信和电输入的要求,而且大大节约了空间和原料;

[0040] 光缆柔软,弯曲性能好,确保光缆弯曲半径符合要求;

[0041] 轻松分线,增加了光、电单独使用的灵活性;

[0042] 厚度和宽度更小,能够在楼房墙壁上开槽布线,方便为机房线路输出和终端用户的楼房进行布线;

[0043] 在需要多个混合光缆线层叠布线的情形中,扁平式结构更加方便层叠,层叠后占用的空间更小;

[0044] 相较于带状光纤5成端的12根光纤5并行连接不方便做连接器或者需要复杂的分支器保护,本实用新型充分考虑了方便光纤5成端,在终端使用中,可轻松安装各种型号的连接器的连接器,如LC/APC,SC/UPC或FC等,可以在接上接头后直接连接光猫使用,从而可以节省布线开关,施工成本更低;

[0045] 不会造成多余光纤5闲置浪费,特别适用于校园网和室内5G通信分布系统等各种室内接入场景;

[0046] 具有很高的抗压扁力和抗张力,自承式结构能够满足50米以下飞跨拉设的短距离通信设备供电。

[0047] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

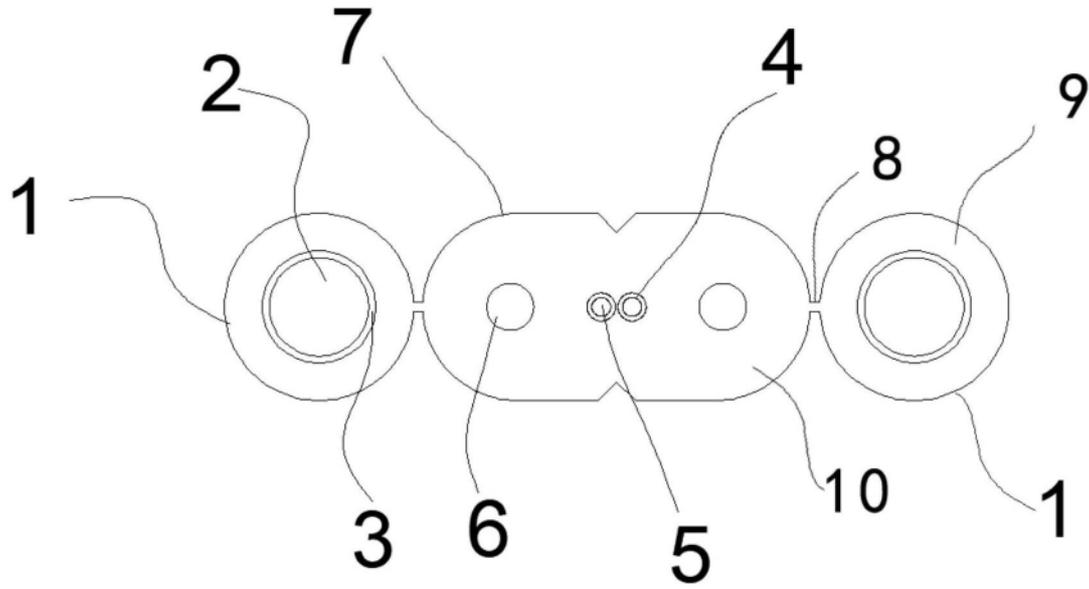


图1