



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106786266 B

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201611145896.8

审查员 李伟腾

(22)申请日 2016.12.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106786266 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(73)专利权人 上海市建工设计研究总院有限公司

地址 200050 上海市长宁区武夷路150号

专利权人 上海市机械施工集团有限公司

(72)发明人 汤伟 金永华 王红兵 郎卫国

陈晓明 贾宝荣 龚明 马良

(51) Int. Cl.

H02G 3/38(2006.01)

H02G 3/04(2006.01)

H02G 1/08(2006.01)

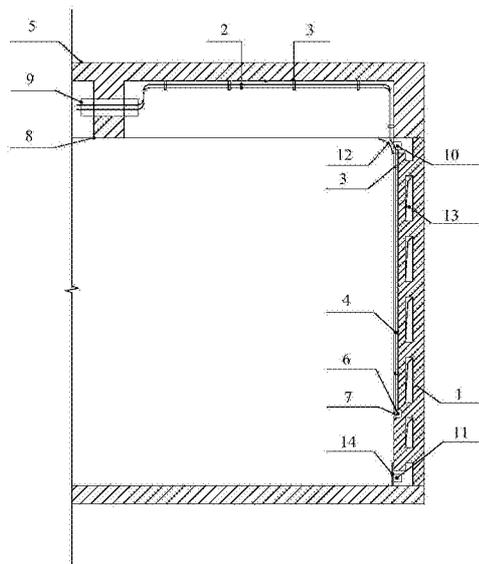
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

## (54)发明名称

预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统及其施工方法

## (57)摘要

针对现有电缆穿管预制于墙体内,后期修改不方便的问题、穿管敷设导致的敷设半径较大不利于节省安装空间的问题,本发明提供了一种预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统及其施工方法,该系统包括若干水电墙板以及若干电缆,水电墙板上开设用于敷设电缆的竖向支管线槽,电缆通过若干卡夹成束固定,卡夹粘结于竖向支管线槽内,施工方便,电缆的上端在吊顶内沿着顶板行走至户内配电箱,电缆的下端分别与插座或者开关连接。电缆敷设于水电墙板内,可方便后期修改或者维修,电缆通过若干卡夹成束固定即不穿管敷设,可减小敷设半径,节省安装空间。此外,配电房以放射式供电方式分别与各户内配电箱连接,可在每层拼装完成后可直接供电,可减少临时用电申请。



1. 一种预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,其特征在于,所述一种预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统,包括若干水电墙板以及若干电缆,所述水电墙板根据户内的用电需求分布于所述预制装配钢结构住宅内,所述水电墙板上开设用于敷设电缆的竖向支管线槽,所述电缆通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于所述竖向支管线槽内,所述电缆的上端在吊顶内沿着顶板行走至户内配电箱,所述电缆的下端分别与插座或者开关连接,所述施工方法包括如下步骤:

步骤一,提供若干水电墙板以及若干电缆;

步骤二,根据户内的用电需求将所述水电墙板设置于所述预制装配钢结构住宅内,所述水电墙板上开设用于敷设电缆的竖向支管线槽,所述电缆通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于所述竖向支管线槽内,所述电缆的上端在吊顶内沿着顶板行走至户内配电箱,所述电缆的下端分别与插座或者开关连接;

步骤三,配电房以放射式供电方式分别与各户内配电箱连接,配电房与各个户内配电箱之间的进户电缆通过电缆桥架设置于楼层前室预制构件内,所述电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内。

2. 如权利要求1所述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,其特征在于,所述电缆在吊顶内通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于顶板的下底面上。

3. 如权利要求1所述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,其特征在于,所述水电墙板上还开设一与所述竖向支管线槽相垂直的水平支管线槽。

4. 如权利要求3所述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,其特征在于,所述电缆的下端在所述竖向支管线槽与所述水平支管线槽的交界处转弯后沿着所述水平支管线槽行走。

5. 如权利要求4所述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,其特征在于,所述电缆在水平支管线槽内通过卡夹成束固定,所述卡夹粘结于水平支管线槽内。

6. 如权利要求3所述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,其特征在于,还包括盖板,所述盖板可拆卸式设置于所述竖向支管线槽和水平支管线槽的外侧,所述盖板上设有所述开关和/或插座。

7. 如权利要求2所述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,其特征在于,所述顶板上设有蜂窝梁,所述蜂窝梁上供电缆穿越的孔内设置预留穿线套管。

8. 如权利要求1所述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,其特征在于,所述水电墙板的上端设有上部横向管线槽,所述上部横向管线槽与所述竖向支管线槽连通,所述上部横向管线槽与吊顶连接位置设置石膏装饰线条。

9. 如权利要求1—8中任意一项所述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,其特征在于,配电房以放射式供电方式分别与各户内配电箱连接,配电房与各个户内配电箱之间的进户电缆通过电缆桥架设置于楼层前室预制构件内,所述电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内。

## 预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机电施工工艺领域,尤其涉及一种预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 长期以来,传统的预制装配住宅的电气线路敷设安装分为两个部分:供电干线部分和电气终端部分。

[0003] 供电干线部分是指电力、通信主干线路敷设安装在住宅支撑体里(支撑体是指建筑固定不变部分,包括承重结构中的梁、柱、楼板及承重墙、共用设施、设备等住户共同利用部分)。电气终端部分是指二次配管配线部分、插座、开关等敷设安装在住宅填充体里(填充体是指建筑可变部分,包括内装修、内隔墙、厨卫设备及生活管线等私有部分)。

[0004] 配合这种传统的预制装配住宅的特点,从设计到工厂生产,将大量电气等设备配管、配线作为PC板的预埋部件预埋在钢筋混凝土预制板中,由于预制装配式住宅的预制件都是在工厂一次性加工完成的,不允许现场开孔、开槽,对于电气专业来说,在设计过程中一定要对设备和管线的布置有一个精确的定位,这就对电气设计提出了较高的要求:首先计算要全面考虑用电设备的数量;其次要确定楼板、外墙等预制板上的开孔、开槽尺寸及位置;最后要标记好预制件中的预埋电气配电管位置。并且这些定位都要和结构专业进行更紧密的配合,对专业之间的配合度要求更高;甚至于后期设计变更会对预制墙体造成破坏。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统及其施工方法,通过将电缆敷设于水电墙板内,可以方便后期修改或者维修,电缆通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于水电墙板的竖向支管线槽内,相比现有电缆穿管敷设,可以减小敷设半径,节省安装空间。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统,包括若干水电墙板以及若干电缆,所述水电墙板根据户内的用电需求分布于所述预制装配钢结构住宅内,所述水电墙板上开设用于敷设电缆的竖向支管线槽,所述电缆通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于所述竖向支管线槽内,所述电缆的上端在吊顶内沿着顶板行走至户内配电箱,所述电缆的下端分别与插座或者开关连接。

[0008] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述电缆在吊顶内通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于顶板的下底面上。

[0009] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述水电墙板上还开设一与所述竖向支管线槽相垂直的水平支管线槽。

[0010] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述电缆的下端在所述竖向支管线槽与所述水平支管线槽的交界处转弯后沿着所述水平支管线槽行走。

[0011] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述电缆在水平支管线槽内通过卡夹成束固定,所述卡夹粘结于水平支管线槽内。

[0012] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,还包括盖板,所述盖板可拆卸式设置于所述竖向支管线槽和水平支管线槽的外侧,所述盖板上设有所述开关和/或插座。

[0013] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述顶板上设有蜂窝梁,所述蜂窝梁上供电缆穿越的孔内设置预留穿线套管。

[0014] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述水电墙板的上端设有上部横向管线槽,所述上部横向管线槽与所述竖向支管线槽连通,所述上部横向管线槽与吊顶连接位置设置石膏装饰线条。

[0015] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,配电房以放射式供电方式分别与各户内配电箱连接,配电房与各个户内配电箱之间的进户电缆通过电缆桥架设置于楼层前室预制构件内,所述电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内。

[0016] 本发明还公开了一种如上所述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,包括如下步骤:

[0017] 步骤一,提供若干水电墙板以及若干电缆;

[0018] 步骤二,根据户内的用电需求将所述水电墙板设置于所述预制装配钢结构住宅内,所述水电墙板上开设用于敷设电缆的竖向支管线槽,所述电缆通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于所述竖向支管线槽内,所述电缆的上端在吊顶内沿着顶板行走至户内配电箱,所述电缆的下端分别与插座或者开关连接;

[0019] 步骤三,配电房以放射式供电方式分别与各户内配电箱连接,配电房与各个户内配电箱之间的进户电缆通过电缆桥架设置于楼层前室预制构件内,所述电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内。

[0020] 由以上公开的技术方案可知,与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0021] 一、本发明提供的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统及其施工方法,在水电墙板上开设用于敷设电缆的竖向支管线槽,所述电缆通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于所述竖向支管线槽内,通过将电缆敷设于水电墙板内,可以方便后期修改或者维修;电缆通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于水电墙板的竖向支管线槽内,相比现有电缆穿管敷设,可以减小敷设半径,节省安装空间。所述卡夹粘结于水电墙板的竖向支管线槽内,粘结方式相比其他连接方式,施工更加方便便捷。

[0022] 二、本发明提供的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统及其施工方法,在一层设置总电表计量间,配电房以放射式供电方式分别与各户内配电箱连接,配电房与各个户内配电箱之间的电缆通过电缆桥架设置于楼层前室预制构件内,所述电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内。现有常规电缆干线桥架在电气竖井内安装,而本发明电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内,先期可以在厂内完成各层住户配电箱进户电缆预制,从而可以直接拿到现场按楼层敷设,长度按实际需要及预留量进行预制,中间不需接头,在每层拼装完成后可直接供电,从而可以减少临时用电申请。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明一实施例的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的结构示意图。

[0024] 图2为本发明一实施例中水电墙板上竖向支管线槽与水平支管线槽的分布示意图。

[0025] 图中:1-水电墙板、2-电缆、3-卡夹、4竖向支管线槽、5-顶板、6-水平支管线槽、7-盖板、8-蜂窝梁、9-预留穿线套管、10-上部横向管线槽、11-下部横向管线槽、12-石膏装饰线条、13-墙体内腔、14-踢脚线。

### 具体实施方式

[0026] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。根据下面的说明和权利要求书,本发明的优点和特征将更清楚。以下将由所列举之实施例结合附图,详细说明本发明的技术内容及特征。需另外说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。为叙述方便,下文中所指的“上”、“下”与附图的上、下的方向一致,但这不能成为本发明技术方案的限制。

[0027] 实施例一

[0028] 请参阅图1与图2,本实施例公开了一种预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统,包括若干水电墙板1以及若干电缆2(可以成为户内电缆),所述水电墙板1根据户内的用电需求分布于所述预制装配钢结构住宅内,所述水电墙板1上开设用于敷设电缆2的竖向支管线槽4,所述电缆2通过若干卡夹3成束固定,所述卡夹3粘结于所述竖向支管线槽4内,所述电缆2的上端在吊顶内沿着顶板行走至户内配电箱(未图示),所述电缆2的上端伸入吊顶内行走至户内配电箱连接,即所述电缆2的上端伸入吊顶内沿吊顶内部行走至户内配电箱,所述电缆2的下端分别与插座或者开关(未图示)连接。一方面,本实施例通过将电缆2敷设于水电墙板1内,可以方便后期修改或者维修。另一方面,本实施例中电缆2通过若干卡夹3成束固定,所述卡夹3粘结于水电墙板1的竖向支管线槽4内,可见本实施例的电缆2采用不穿管明敷设方式,其相比现有电缆2穿管敷设方式,可以减小敷设半径,节省安装空间。所述卡夹3粘结于水电墙板1的竖向支管线槽4内,粘结方式相比其他连接方式,使得施工更加方便便捷。

[0029] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述电缆2在吊顶内通过若干卡夹3成束固定,所述卡夹3粘结于顶板5即钢结构楼板的下底面上。同样的,电缆2采用不穿管明敷设方式,其相比现有电缆2穿管敷设方式,可以减小敷设半径,节省安装空间;所述卡夹3粘结于顶板5的下底面上,粘结方式相比其他连接方式,使得施工更加方便便捷

[0030] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述水电墙板1上还开设一与所述竖向支管线槽4相垂直的水平支管线槽6。所述电缆2的下端在所述竖向支管线槽4与所述水平支管线槽6的交界处转弯后沿着所述水平支管线槽6行走。通过设置水平支管线槽6的设置,可以将电缆2引至所需的水平位置。优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述电缆2在水平支管线槽6内通过卡夹3成束固定,所述卡夹3粘结于水平支管线槽6内,粘结方式相比其他连接方式,使得施工更加方便便捷。

[0031] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,还包括盖板7,所述盖板7可拆卸式设置于所述竖向支管线槽4和水平支管线槽6的外侧。所述盖板7上设有所述

开关和/或插座(未图示)。通过设置盖板7不但可以保护竖向支管线槽4和水平支管线槽6内的电缆2,便于开关或者插座的安装。

[0032] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述顶板5上设有蜂窝梁8,所述蜂窝梁8上供电缆2穿越的孔内设置预留穿线套管9。

[0033] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,所述水电墙板1的上端和下端分别设有上部横向管线槽10和下部横向管线槽11,所述上部横向管线槽10与所述竖向支管线槽4连通,所述上部横向管线槽10与吊顶连接位置设置石膏装饰线条12。所述水电墙板1具有墙体内腔13,所述水电墙板1的侧面设有与内部墙体内腔13连通的开口,可供管线水平穿越。所述下部横向管线槽11的外侧设置有踢脚线14。

[0034] 优选的,在上述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统中,在预制装配钢结构住宅的一层设置总电表计量间(未图示),配电房以放射式供电方式分别与各个户内配电箱连接,配电房与各个户内配电箱之间的进户电缆通过电缆桥架设置于楼层前室预制构件内,所述电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内。相比现有常规电缆桥架在电气竖井内安装,而本发明电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内,先期可以在厂内完成各层住户配电箱进户电缆预制,从而可以直接拿到现场按楼层敷设,长度按实际需要及预留量进行预制,中间不需接头,在每层拼装完成后可直接供电,从而可以减少临时用电申请。

[0035] 实施例二

[0036] 请继续参阅图1与图2,本实施例提供实施例一所述的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统的施工方法,包括如下步骤:

[0037] 步骤一,提供若干水电墙板以及若干电缆。

[0038] 步骤二,根据户内的用电需求将所述水电墙板设置于所述预制装配钢结构住宅内,所述水电墙板1上开设用于敷设电缆2的竖向支管线槽4,所述电缆2通过若干卡夹3成束固定,所述卡夹3粘结于所述竖向支管线槽4内,所述电缆2的上端在吊顶内沿着顶板5行走至户内配电箱,所述电缆2的下端分别与插座或者开关连接。一方面,本实施例通过将电缆2敷设于水电墙板1内,可以方便后期修改或者维修。另一方面,本实施例中电缆2通过若干卡夹3成束固定,所述卡夹3粘结于水电墙板1的竖向支管线槽4内,可见本实施例的电缆2采用不穿管明敷设方式,其相比现有电缆2穿管敷设方式,可以减小敷设半径,节省安装空间。所述卡夹3粘结于水电墙板1的竖向支管线槽4内,粘结方式相比其他连接方式,使得施工更加方便便捷。

[0039] 步骤三,配电房以放射式供电方式分别与各个户内配电箱连接,配电房与各个户内配电箱之间的进户电缆通过电缆桥架设置于楼层前室预制构件内,所述电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内。相比现有常规电缆桥架在电气竖井内安装,而本发明电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内,先期可以在厂内完成各层住户配电箱进户电缆预制,从而可以直接拿到现场按楼层敷设,长度按实际需要及预留量进行预制,中间不需接头,在每层拼装完成后可直接供电,从而可以减少临时用电申请。

[0040] 综上所述,本发明有益效果如下:

[0041] 一、本发明提供的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统,在水电墙板上开设用于敷设电缆的竖向支管线槽,所述电缆通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于所述竖向

支管线槽内,通过将电缆敷设于水电墙板内,可以方便后期修改或者维修;电缆通过若干卡夹成束固定,所述卡夹粘结于水电墙板的竖向支管线槽内,相比现有电缆穿管敷设,可以减小敷设半径,节省安装空间。所述卡夹粘结于水电墙板的竖向支管线槽内,粘结方式相比其他连接方式,施工更加方便便捷。

[0042] 二、本发明提供的预制装配钢结构住宅电缆电线敷设系统,在一层设置总电表计量间,配电房以放射式供电方式分别与各户内配电箱连接,配电房与各个户内配电箱之间的电缆通过电缆桥架设置于楼层前室预制构件内,所述电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内。现有常规电缆干线桥架在电气竖井内安装,而本发明电缆桥架按需要大小直接预制于楼层前室预制构件内,先期可以在厂内完成各层住户配电箱进户电缆预制,从而可以直接拿到现场按楼层敷设,长度按实际需要及预留量进行预制,中间不需接头,在每层拼装完成后可直接供电,从而可以减少临时用电申请。

[0043] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。



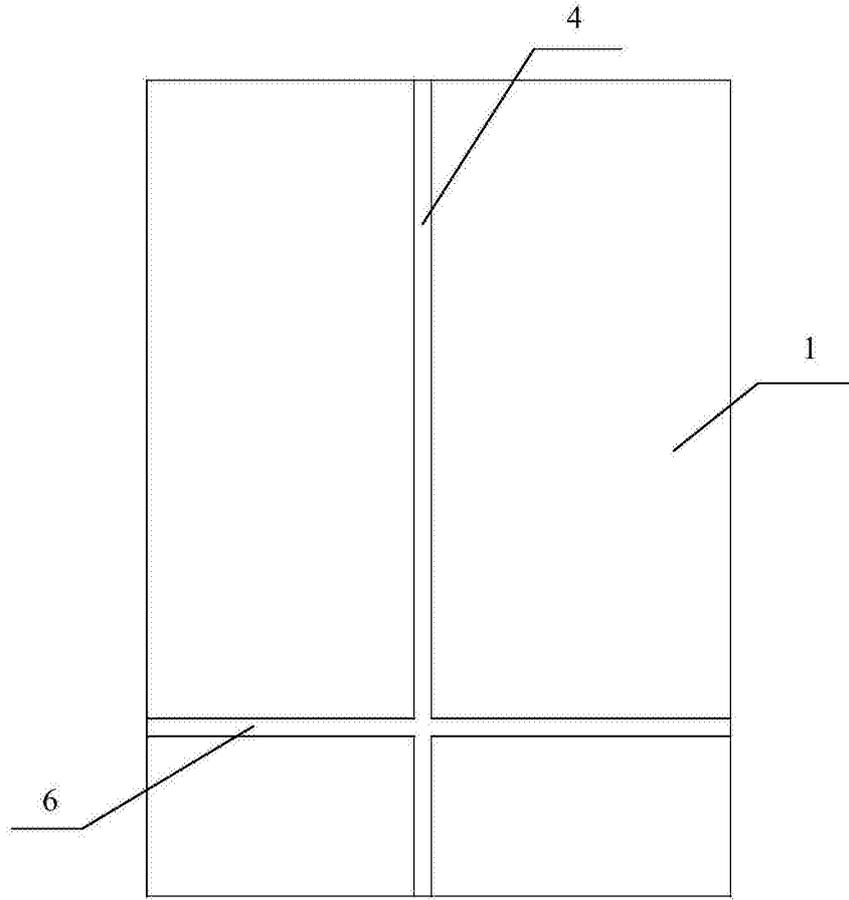


图2