



(45)授权公告日 2020.03.17

E04B 1/41(2006.01)

Figure 1 is a technical drawing of a mechanical assembly in cross-section. The assembly consists of a vertical shaft (4) passing through a housing. The housing is composed of several parts: a top flange (1), a main body (2), and a bottom flange (3). The shaft (4) is supported by bearings (5 and 5') and has a coupling (6) at the bottom. A nut (7) is used to secure the assembly. The drawing is labeled with numbers 1 through 8, corresponding to the parts listed in the legend.

1. 用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构,其特征在于,包括连接外挂板(1)底部与楼层(2)结构边的位置调整结构、连接外挂板(1)顶部与楼层(2)结构边的临时固定结构,所述位置调整结构包括安装于外挂板(1)底部的外挂板底部钢制预埋件(3')、对应外挂板底部钢制预埋件(3')的位置设置于楼层(2)结构边上的第一楼层结构预埋件(7)以及连接外挂板底部钢制预埋件(3')与楼层结构预埋件的调平螺栓(4'),所述临时固定结构包括设置于外挂板(1)顶部的外挂板顶部钢制预埋件(8)、对应外挂板顶部钢制预埋件(8)设置于楼层(2)结构边上的第二楼层结构预埋件(5')以及连接外挂板顶部钢制预埋件(8)与第二楼层结构预埋件(5')的临时固定螺栓(6')。

2. 如权利要求1所述的用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构,其特征在于,所述外挂板底部钢制预埋件(3')为MJ2型埋件。

3. 如权利要求1所述的用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构,其特征在于,所述第一楼层结构预埋件(7)为MJ6a/MJ6b/MJ6c型埋件。

4. 如权利要求1所述的用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构,其特征在于,所述调平螺栓(4')为M24型高强螺栓。

5. 如权利要求1所述的用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构,其特征在于,所述外挂板顶部钢制预埋件(8)为MJ3型预埋件。

6. 如权利要求1所述的用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构,其特征在于,所述第二楼层结构预埋件(5')为MJ6/MJ1b/MJ1c型预埋件。

7. 如权利要求1所述的用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构,其特征在于,所述临时固定螺栓(6')为M20型定位螺栓。

用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工领域,具体涉及一种用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构。

背景技术

[0002] 装配式建筑是我国建筑业未来的发展方向,其中高层大型混凝土外挂板吊装施工方法在国内应用较少,目前,在装配式建筑具体施工中,没有针对预制清水混凝土外挂板制定出合理的吊装施工方法,高层建筑装配式框架核心筒结构外装饰面采用大型预制清水混凝土外挂板吊装施工,在吊装施工过程中,由于工程楼较高,外挂板的体型和重量较大,吊装施工难度与一般幕墙相比施工更难,相应的传统的外挂板的连接结构无法适用于预制清水混凝土外挂板吊装施工。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构,以解决现有技术中混凝土外挂板吊装施工过程中外挂板不便连接的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构,包括连接外挂板底部与楼层结构边的位置调整结构、连接外挂板顶部与楼层结构边的临时固定结构,所述位置调整结构包括安装于外挂板底部的外挂板底部钢制预埋件、对应外挂板底部钢制预埋件的位置设置于楼层结构边上的第一楼层结构预埋件以及连接外挂板底部钢制预埋件与楼层结构预埋件的调平螺栓,所述临时固定结构包括设置于外挂板顶部的外挂板顶部钢制预埋件、对应外挂板顶部钢制预埋件设置于楼层结构边上的第二楼层结构预埋件以及连接外挂板顶部钢制预埋件与第二楼层结构预埋件的临时固定螺栓。

[0005] 本实用新型用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构为干式连接型结构,相比于传统的套筒灌浆连接更适用于混凝土外挂板施工,尤其是高层大型清水混凝土外挂板施工。

[0006] 本实用新型通过位置调整结构能够很好的控制外挂板的标高,外挂板与楼层结构边通过预埋件与螺栓连接,施工快速,操作简单。

[0007] 进一步地,所述外挂板底部钢制预埋件为MJ2型埋件。

[0008] 进一步地,所述第一楼层结构预埋件为MJ6a/MJ6b/MJ6c型埋件。

[0009] 进一步地,所述调平螺栓为M24型高强螺栓。

[0010] 进一步地,所述外挂板顶部钢制预埋件为MJ3型预埋件。

[0011] 进一步地,所述第二楼层结构预埋件为MJ6/MJ1b/MJ1c型预埋件。

[0012] 进一步地,所述临时固定螺栓为M20型定位螺栓。

[0013] 可见,本实用新型用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构为干式连接型结构,相比于传统的套筒灌浆连接更适用于混凝土外挂板施工,尤其是高层大型清水混凝土外挂板施工。

[0014] 本实用新型通过位置调整结构能够很好的控制外挂板的标高,外挂板与楼层结构

边通过预埋件与螺栓连接,施工快速,操作简单。

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。本实用新型附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的应用的预制外挂板施工结构示意图。

[0018] 1:外挂板;

[0019] 2:楼层;

[0020] 3':外挂板底部钢制预埋件;

[0021] 4':调平螺栓;

[0022] 5':第二楼层结构预埋件;

[0023] 6':临时固定螺栓;

[0024] 7:第一楼层结构预埋件;

[0025] 8:外挂板顶部钢制预埋件。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型进行清楚、完整的说明。本领域普通技术人员在基于这些说明的情况下将能够实现本实用新型。在结合附图对本实用新型进行说明前,需要特别指出的是:

[0027] 本实用新型中在包括下述说明在内的各部分中所提供的技术方案和技术特征,在不冲突的情况下,这些技术方案和技术特征可以相互组合。

[0028] 此外,下述说明中涉及到的本实用新型的实施例通常仅是本实用新型一分部的实施例,而不是全部的实施例。因此,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0029] 关于本实用新型中术语和单位。本实用新型的说明书和权利要求书及有关的部分中的术语“包括”、“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0030] 如图1所示,用于混凝土外挂板吊装施工的连接结构,包括连接外挂板1底部与楼层2 结构边的位置调整结构、连接外挂板1顶部与楼层2结构边的临时固定结构,所述位置调整结构包括安装于外挂板1底部的外挂板底部钢制预埋件3'、对应外挂板底部钢制预埋件3' 的位置设置于楼层2结构边上的第一楼层结构预埋件7以及连接外挂板底部钢制预埋件3' 与楼层结构预埋件的调平螺栓4',所述临时固定结构包括设置于外挂板1顶部的外挂板顶部钢制预埋件8、对应外挂板顶部钢制预埋件8设置于楼层2结构边上的第二楼层结构预埋件5' 以及连接外挂板顶部钢制预埋件8与第二楼层结构预埋件5' 的临时固定螺栓6'。

[0031] 优选,所述外挂板底部钢制预埋件3' 为MJ2型埋件,所述第一楼层结构预埋件7为MJ6a/MJ6b/MJ6c型埋件,所述调平螺栓4' 为M24型高强螺栓,所述外挂板顶部钢制预埋件 8 为MJ3型预埋件,所述第二楼层结构预埋件5' 为MJ6/MJ1b/MJ1c型预埋件,所述临时固定螺

栓6' 为M20型定位螺栓。

[0032] 以下通过本实用新型的具体应用实例对本实用新型作进一步说明,

[0033] 本实用新型实际应用中栋楼结构形式为装配整体式框架剪力墙结构,地上塔楼18层,裙楼一层,地下两层,装配率约60%,PC构件含预制柱、预制叠合板、预制叠合梁、预制楼梯、预制外挂板,其中预制外挂板每层供38块、平均重量约3吨。在该实施例中预制外挂板施工即采用本实用新型中的混凝土外挂板吊装施工结构。

[0034] 如图2所示,在正式吊装的前1d,用测量仪器在该楼层2放出PC板进出控制线和左右控制线,作为平面位置调节的依据,在该楼层2预制柱上放出1000mm标高线作为标高调节的依据。在未吊起的外挂板1构件上,弹出该楼层1000mm标高线,在安装过程中用于与预制柱1000mm标高线配合控制外挂板标高的依据。

[0035] 在楼层2已经安装的PC预埋件上焊接临时吊点3,每一层临时吊点3安装上下两楼层的外挂板1,吊装之前将3T手拉葫芦42挂在临时吊点3上。在正式吊装前,应该进行试吊,首先将外挂板1吊起离开地面500mm,之后停止提升,检查塔吊的刹车等性能,吊具、索具是否可靠,使得构件达到水平,各吊钩受力均匀无误后可进行正式吊装工序。

[0036] 外挂板1通过吊具起吊平稳后再匀速转动吊臂,靠近建筑物后由吊装工人用钩子接住辅助溜绳,将外挂板1拉到安装位置的上方50cm处静停,大概对齐位置后,使其缓缓下降,用3T手拉葫芦42将外挂板1进行吊点转换,将塔吊吊点摘掉。

[0037] 缓慢下降时利用楼面放出的墙板侧边线、端线,使外墙板初步就位。利用上部墙板的临时固定螺栓6' 和底部的调平螺栓4' 进行初步定位,后面只需进行微调即可。初步就位之后进行外挂板1上斜支撑即斜拉杆的安装,具体操作为在外挂板1上实现装好的钢板环上挂好斜支撑,在楼层已经弹好的膨胀螺栓交叉线中点冲击钻机钻出膨胀螺栓孔,放好另外一个钢板环,打入膨胀螺栓,连接好斜支撑,并在塔吊松钩前完成上部临时固定螺栓6' 的加固连接。

[0038] 待外挂板1吊装就位以后,如图1所示,根据预先放好的楼层控制线,通过第二楼层结构预埋件5' 即MJ6/MJ1b/MJ1c型预埋件中的临时固定螺栓6' 即M20型定位螺栓的水平位置,首先确定好墙体在室外方向的位置。之后,再调节标高调整螺栓即M24型高强螺栓的调平螺栓4', 将预先在预制柱上与外挂板1上弹出的标高线对准,使其在同一高度,每吊装一块板,现场要架设水平仪扫视,此时确定外挂板1标高。

[0039] 对外挂板1水平位置进行反复检查,确定其定位准确以后,通过垫片和螺母最终固定好底部连接点第一楼层结构预埋件7以及连接外挂板底部钢制预埋件3', 即预埋件MJ6a/MJ6b/MJ6c与MJ2的连接,从而最终固定好外挂板的位置。

[0040] 在外挂板1的下口基本调整完毕后,利用斜支撑微调,垂直度的允许误差为2mm,为了防止因楼层弹线错误而导致外挂板垂直度偏差过大,应在平面位置调节完毕后用拖线板,辅以水平尺分别测出上下口与线锤的距离,或者靠尺进行外挂板垂直度的检查,如发现垂直度误差超出允许范围必须对斜撑进行微调,若误差大,则应该对所有弹出的控制线进行复合,若因外挂板自身制作误差而导致垂直度误差过大,则可以依据板上的弹线,适当调节下口位置,以保证外挂板垂直度。

[0041] 外挂板1就位后,立即进行所有预埋件的焊接固定,焊接采用单面焊接,完成焊接之后将3T手拉葫芦42松钩,并拆除斜支撑。

[0042] 本实用新型具体实施方式中采用的吊装结构包括上部吊绳41,手拉葫芦42,卸扣43,下部吊绳44,吊扣45.操作人员在楼层结构2上进行操作时,在楼层2的边上需要设置防护5,操作人员在移动操作架上进行操作施工。

[0043] 以上对本实用新型的有关内容进行了说明。本领域普通技术人员在基于这些说明的情况下将能够实现本实用新型。基于本实用新型的上述内容,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范畴。

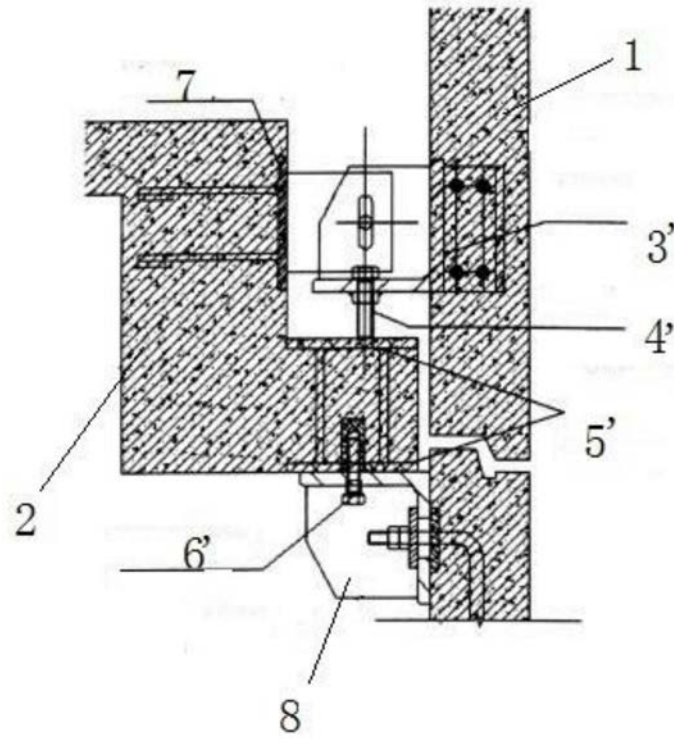


图1

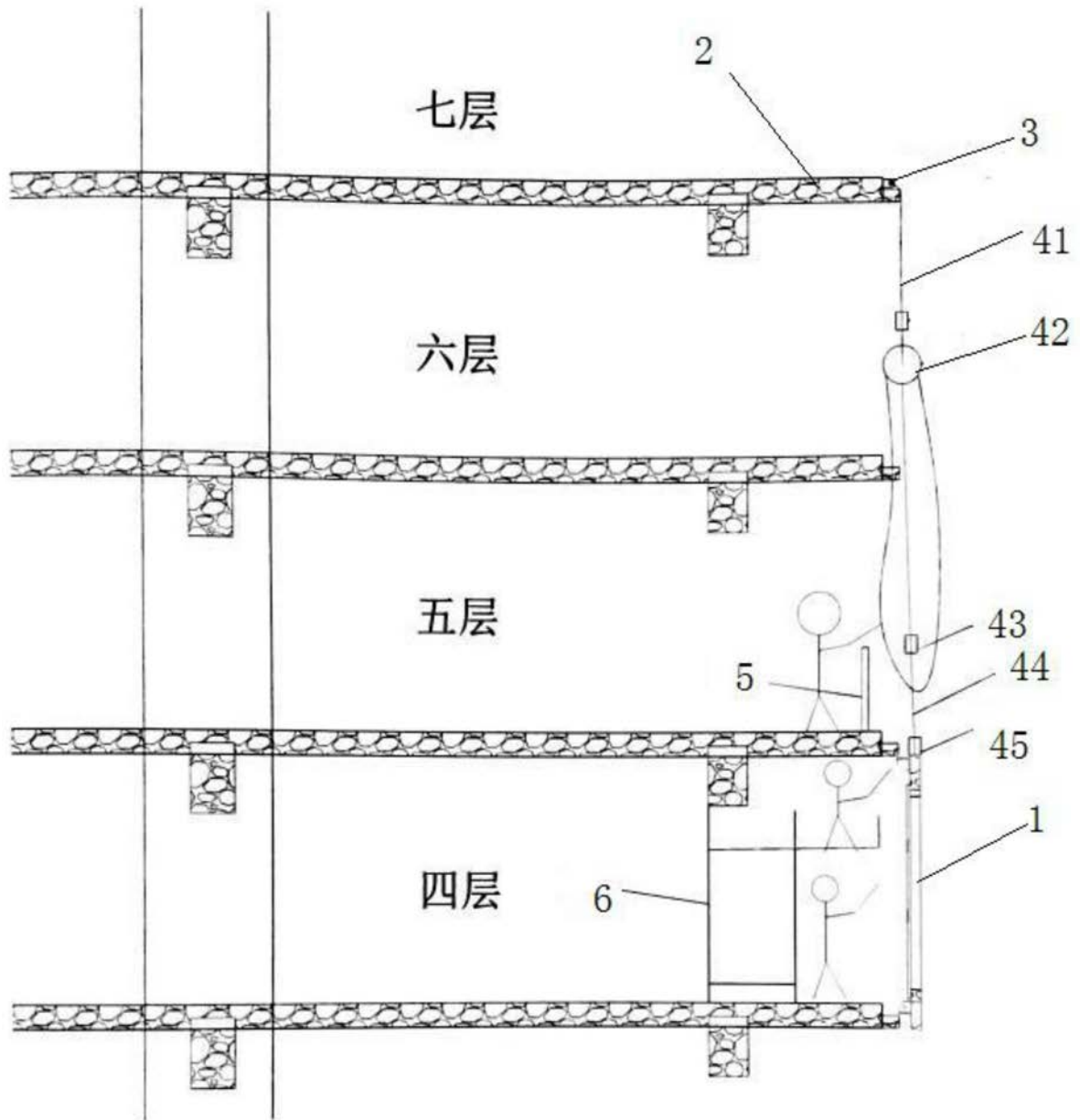


图2