



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107524230 A

(43)申请公布日 2017. 12. 29

(21)申请号 201710926292.5

(22)申请日 2017.10.07

(71)申请人 湖南诚友绿色建材科技有限公司

地址 410129 湖南省长沙市高新区谷苑路
湖南大学科技园创业大厦310

(72)发明人 龚鑫城 龚翔 龚文彦

(51)Int.Cl.

E04B 1/00(2006.01)

E04B 1/24(2006.01)

E04B 5/02(2006.01)

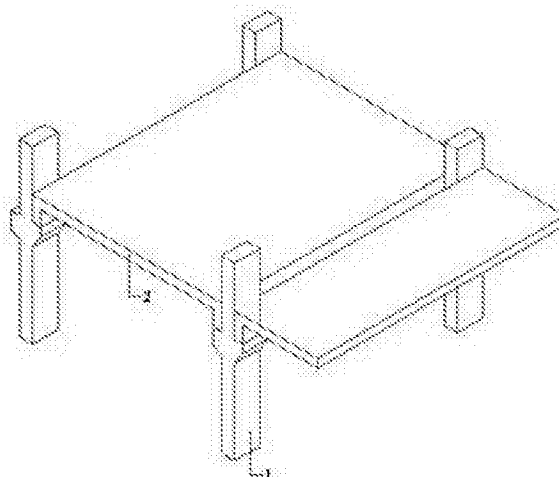
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构

(57)摘要

本发明公开了一种预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,框架本体中的框架柱为带横向牛腿的钢柱,框架梁为预应力砼槽型板两边向下伸出的矩形边梁,所述槽型板支撑在钢柱的横向牛腿上,通过槽型板边梁两端预留的横向圆孔,用螺栓将它与钢柱紧紧连接,形成装配式的预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构。所述预应力砼槽型板为水平顶板及沿其长度方向下侧布置的两条边梁形成的槽型预制构件。其中水平顶板采用密肋夹心的构造形式,减少了水平顶板中砼的用量,降低了自重,提高了刚度及承载力。两条边梁与框架柱连接后形成了一种新型的不需框架横梁的密柱型槽板框架结构,节约了框架结构的施工成本。所以本发明在保证承载力和整体性及其安全性的前提下减轻了自重,节约材料,简化了施工,降低了施工总造价,同时还能保温隔热。市场应用前景广阔。



1. 一种装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,其特征在于:它为带横向牛腿的钢柱和支撑在钢柱的横向牛腿上的预应力砼槽型板,通过槽型板边梁两端预留的横向圆孔,用螺栓紧紧连接而成的组合体。

2. 根据权利要求1所述的装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,其特征在于:所述预应力砼槽型板为水平顶板及沿其长度方向下侧布置的两条边梁形成的槽型预制构件,其水平顶板为密肋夹心平板,两条竖直边梁为沿水平顶板长度方向布置于顶板的两边与水平顶板等长的矩型梁。

3. 根据权利要求2所述的装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,其特征在于:所述竖直边梁中的受力钢筋采用预应力钢筋,梁的两端各设置有若干个横向贯通的圆孔。

4. 根据权利要求2所述的装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,其特征在于:所述水平顶板为由上、下面板及位于两者之间的交叉布置的纵、横肋带围成的框架型结构,纵、横肋带分别沿上、下面板的长度方向和宽度方向布置将上、下面板之间的区域分隔为若干独立空腔,独立空腔内均填充相应的填充块。

5. 根据权利要求4所述的装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,其特征在于:所述上、下面板中的钢筋为焊接钢筋网片,所述填充块采用轻质保温材料,所述纵、横肋带中的混凝土,当楼面需要保温时,均采用结构保温轻骨料砼。

一种装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配式框架结构,具体涉及一种装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构。

背景技术

[0002] 随着建筑工业化的快速发展,各种装配式的钢筋砼结构得到快速发展,其中装配式框架结构因具有结构简单,施工方便,缩短工期等特点,在多层住宅和公共建筑中得到重点推广。但目前应用的装配式框架结构,其结构形式与现浇框架结构完全一样,所不同的只是将现浇施工改为预制装配施工,虽然减少了现场湿作业,缩短了施工工期,但同时由于装配式框架结构中的柱、梁、板之间的节点连接成本过高,使得其每平方米的建筑造价要高出现浇施工的建筑造价数百元,这样,就大大影响了装配式砼建筑的推广应用。因此,为降低装配式砼建筑的施工成本,提高提高装配式砼建筑的市场竞争能力,研发新型的装配式砼框架结构体系是非常必要和刻不容缓的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,它具有自重轻、整体性好,易于工厂化生产和安装施工,节约材料,降低建造成本等特点,非常适合于工业厂房、多层住宅和公共建筑。本发明公开了一种装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,框架本体中的框架柱为带横向牛腿的钢柱,框架梁为预应力砼槽型板两边向下伸出的矩形边梁,所述槽型板支撑在钢柱的横向牛腿上,通过槽型板边梁两端预留的横向圆孔,用螺栓将它与钢柱紧紧连接,形成装配式的预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构。所述预应力砼槽型板为水平顶板及沿其长度方向下侧布置的两条边梁形成的槽型预制构件,其水平顶板为密肋夹心平板,两条竖直边梁为沿水平顶板长度方向布置于顶板的两边与水平顶板等长的矩型梁。所述水平顶板为由上、下面板及位于两者之间的交叉布置的纵、横肋带围成的框架型结构,纵、横肋带分别沿上、下面板的长度方向和宽度方向布置将上、下面板之间的区域分隔为若干独立空腔,独立空腔内均填充相应的填充块。为提高槽型板的承载能力及刚度,槽型板竖直边梁中的受力钢筋采用预应力钢筋。为保证槽型板中边梁与钢柱的连接可靠,在槽型板边梁的两端设置有若干个横向贯通的圆孔。为提高板的防裂抗渗能力,所述槽型板的水平顶板上、下面板中的钢筋采用焊接钢筋网片。为减轻自重和提高保温隔热效果,所述槽型板中的轻质填充块采用轻质保温材料。当楼面需要保温时,为减少热桥影响,所述槽型板的纵、横肋带中的混凝土均采用结构保温轻骨料砼。施工时,先将所述预制预应力砼槽型板吊装放置在钢柱的横向牛腿上,然后通过槽型板边梁上预留的横向圆孔中穿入螺杆将其和钢柱连接为一体,这时,所述槽型板中的边梁就成为了框架梁,同时和钢柱一起形成了装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构。本发明为预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,其槽型板中的水平顶板采用密肋夹心的构造形式,减少了水平顶板中砼的用量,降低了自重,又加大了本身的宽度和高度,提高了刚度及承载力。两条边梁

与钢柱连接后形成了一种新型的不需框架横梁的槽板—钢柱组合框架结构,节约了框架结构的施工成本,同时,两块槽板安装后存在拼缝,也给所需墙板的安装提供了极大方便。所以本发明在保证承载力和整体性及其安全性的前提下减轻了自重,节约材料,简化了施工,降低了施工总造价,同时还能保温隔热。附图说明:图1为本发明的立体示意图。图2为预应力砼槽型板的立体示意图。图3为预应力砼槽型板沿轻质填充块的横截面剖视图。具体实施方式:如图1-3所示,本实施例公开了一种装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,它为带横向牛腿的钢柱1和支撑在钢柱1的横向牛腿上的预制预应力砼槽型板2,通过槽型板2中边梁22上预留的横向圆孔221,用螺栓紧紧连接而成的组合体。所述预应力砼槽型板2为水平顶板21及沿其长度方向下侧布置的两条边梁22形成的槽型预制构件,其水平顶板21为密肋夹心平板,两条竖直边梁22为沿水平顶板长度方向布置于顶板的两边与水平顶板等长的矩型梁。所述水平顶板21为由上面板211、下面板212及位于两者之间的交叉布置的纵向肋带213、横向肋带214围成的框架型结构,纵向肋带213、横向肋带214分别沿上面板211、下面板212的长度方向和宽度方向布置将上面板211、下面板212之间的区域分隔为若干独立空腔,独立空腔内均填充相应的填充块215。为提高槽型板2的承载能力及刚度,槽型板竖直边梁22的受力钢筋采用预应力钢筋。为保证槽型板边梁22与钢柱1的连接可靠,在槽型板边梁22的两端设置有若干个横向贯通的圆孔221。为提高板的防裂抗渗能力,所述槽型板水平顶板中的上面板211、下面板212的钢筋采用焊接钢筋网片。为减轻自重和提高保温隔热效果,所述槽型板中的轻质填充块215采用轻质保温材料。当楼面需要保温时,为减少热桥影响,所述槽型板纵向肋带213、横向肋带214中的混凝土,采用结构保温轻骨料砼。施工时,先将所述预制预应力砼槽型板2吊装放置在钢柱1的横向牛腿上,然后通过槽型板边梁22上预留的横向圆孔221中穿入螺杆将其和钢柱连接为一体,这时,所述槽型板中的边梁22就成为了框架梁,同时和钢柱1一起形成了装配式预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构。本实施例为预应力砼槽型板—钢柱组合框架结构,其槽型板中的水平顶板采用密肋夹心的构造形式,减少了水平顶板中砼的用量,降低了自重,又加大了本身的宽度和高度,提高了刚度及承载力。两条边梁与钢柱连接后形成了一种新型的不需框架横梁的槽板—钢柱组合框架结构,节约了框架结构的施工成本,同时,两块槽板安装后存在拼缝,也给所需墙板的安装提供了极大方便。所以本实施例在保证承载力和整体性及其安全性的前提下减轻了自重,节约材料,简化了施工,降低了施工总造价,同时还能保温隔热。

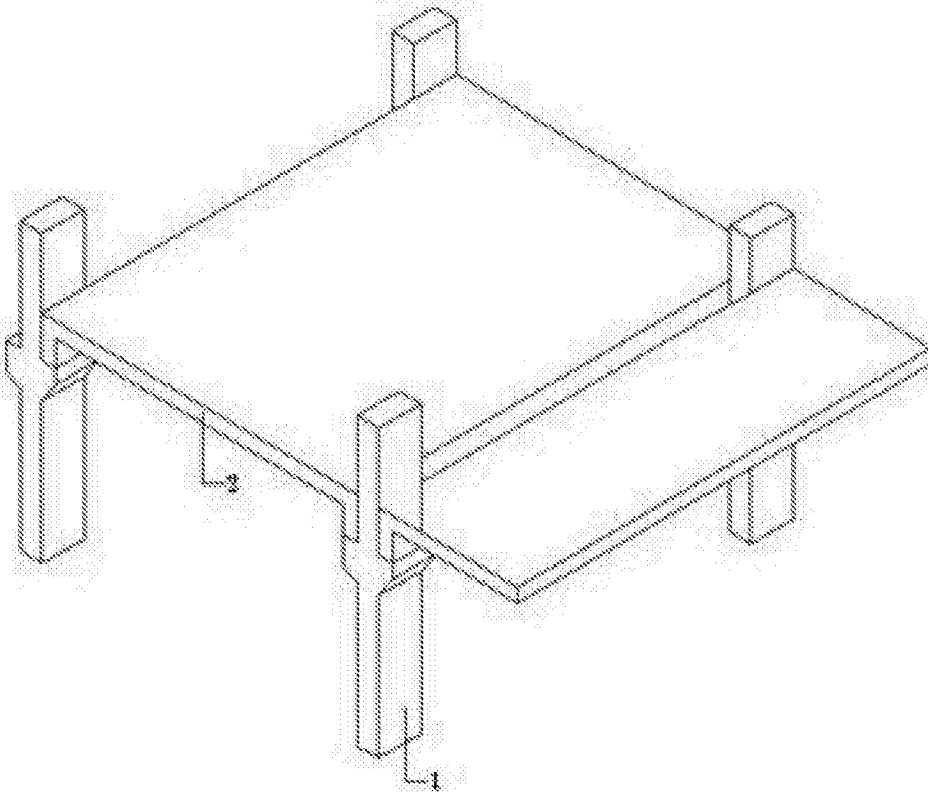


图 1

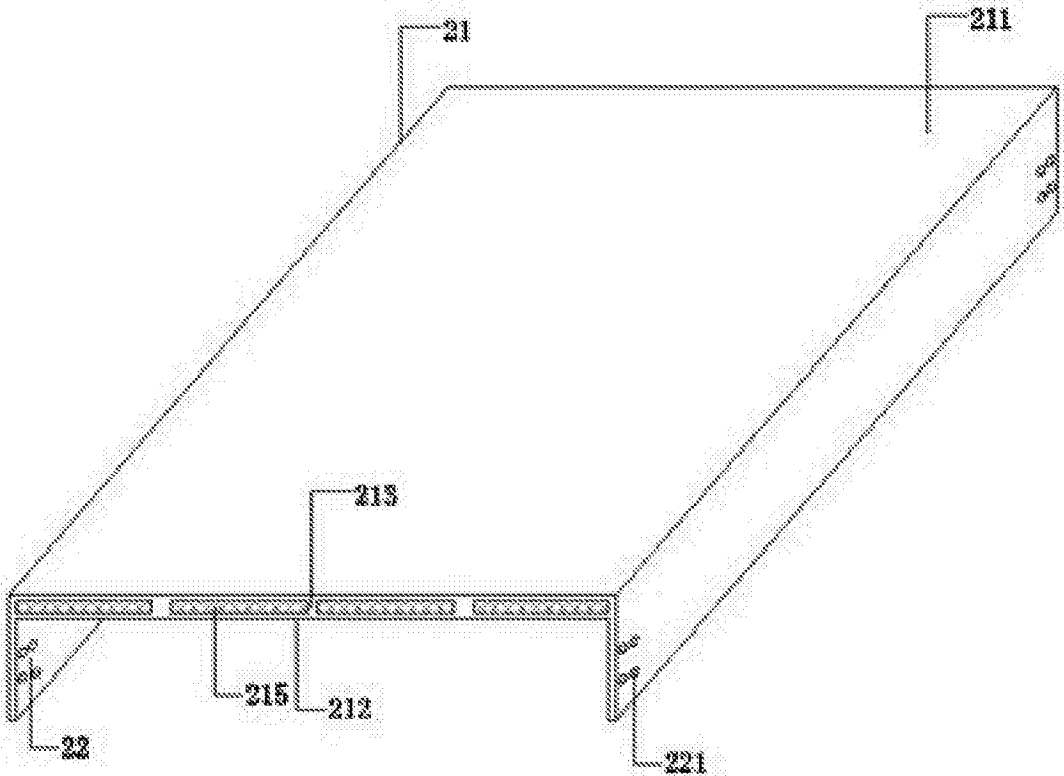


图 2

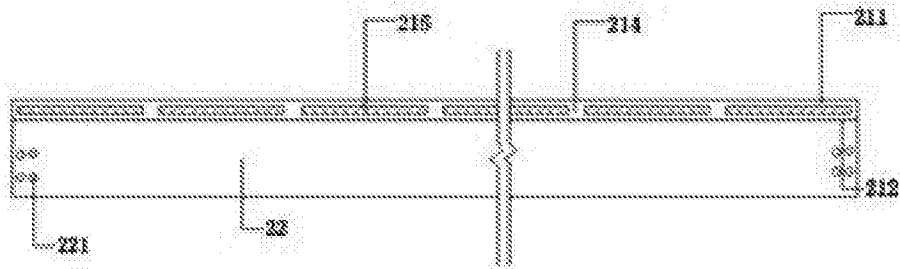


图 3