



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213174467 U

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 202020899071.0

(22) 申请日 2020.05.25

(73) 专利权人 广州容柏生建筑工程设计咨询有限公司

地址 510000 广东省广州市越秀区东风西路140号东方金融大厦507室

(72) 发明人 李盛勇 徐麟 隋晓 尹伟康

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 颜希文 郝传鑫

(51) Int.Cl.

E04C 3/20 (2006.01)

E04B 1/20 (2006.01)

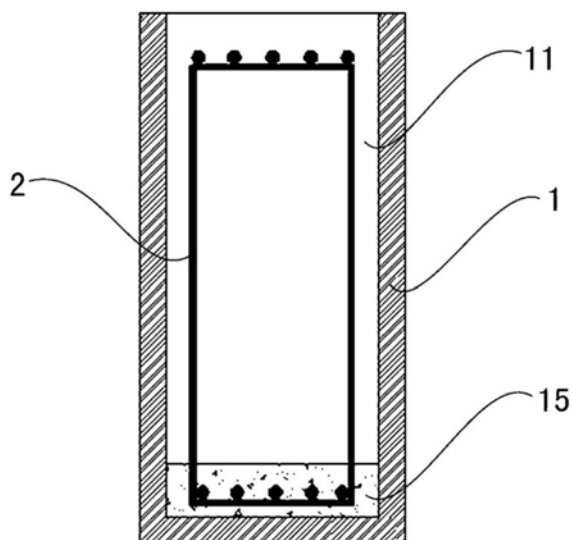
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种大跨度装配式钢筋混凝土梁

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑构件技术领域，公开了一种大跨度装配式钢筋混凝土梁，包括笼模和钢筋桁架，笼模内设置有顶部开口的容纳腔，钢筋桁架包括桁架本体和用于支撑桁架本体的支座，支座共有两个，两个支座布置在桁架本体延伸方向的两端，容纳腔的底部浇筑有混凝土层，桁架本体的底部与笼模之间通过混凝土层连接。钢筋桁架通过混凝土层与笼模固定连接形成整体结构，省略橡胶支座，减少后期维修费用，在向容纳腔内浇筑混凝土时，支座将钢筋桁架的自重传递至笼模的两端作为支点，由钢筋桁架和笼模整体承受混凝土的重量，避免在笼模的底部设置支撑，在混凝土凝固后也可以由钢筋桁架承担剪力，适于在不宜设置支撑或仅能设置少量支撑的环境中使用。



1. 一种大跨度装配式钢筋混凝土梁,其特征在于,包括笼模和钢筋桁架,所述笼模内设置有顶部开口的容纳腔,所述钢筋桁架布置在所述容纳腔内,所述钢筋桁架包括桁架本体和用于支撑桁架本体的支座,所述支座共有两个,两个支座分别布置在所述桁架本体延伸方向的两端,所述支座支撑布置在所述笼模内,所述容纳腔的底部浇筑有混凝土层,所述桁架本体的底部与所述笼模之间通过所述混凝土层连接。

2. 根据权利要求1所述的大跨度装配式钢筋混凝土梁,其特征在于,所述支座包括底座、与所述底座平行布置的顶座和连接在所述顶座与底座之间的连接件,所述支座为立体结构,所述钢筋桁架连接在所述底座与顶座上。

3. 根据权利要求2所述的大跨度装配式钢筋混凝土梁,其特征在于,所述底座为矩形框架结构,所述顶座为梁结构,所述连接件为连接在所述底座与顶座之间的连接杆。

4. 根据权利要求1—3任一项所述的大跨度装配式钢筋混凝土梁,其特征在于,所述桁架本体包括平行布置的底筋和面筋,所述底筋与面筋沿竖直方向间隔布置,桁架本体还包括连接在所述底筋与面筋之间的压杆和拉杆。

5. 根据权利要求4所述的大跨度装配式钢筋混凝土梁,其特征在于,所述压杆沿竖直方向延伸,压杆沿桁架本体的延伸方向间隔布置有多个,所述拉杆倾斜连接在相邻的压杆之间。

6. 根据权利要求4所述的大跨度装配式钢筋混凝土梁,其特征在于,所述桁架本体还包括侧向钢筋,所述面筋、底筋、拉杆上分别布置有侧向钢筋。

7. 根据权利要求1—3任一项所述的大跨度装配式钢筋混凝土梁,其特征在于,所述笼模包括呈U形的混凝土模板和布置在所述混凝土模板内的箍筋笼,所述箍筋笼与所述混凝土模板之间通过混凝土浇筑连接。

8. 根据权利要求7所述的大跨度装配式钢筋混凝土梁,其特征在于,所述混凝土模板的内侧还布置有钢丝网,混凝土浇筑在钢丝网上。

一种大跨度装配式钢筋混凝土梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑构件技术领域,特别是涉及一种大跨度装配式钢筋混凝土梁。

背景技术

[0002] 常规的现浇钢筋混凝土梁,在施工时需要搭设脚手架以及模板,利用脚手架进行现场浇筑施工,待混凝土凝固并达到一定强度要求后再拆除墙四周的模板,但是这样的施工工序复杂,同时施工之后建筑垃圾较多,无法做到节能环保。在现代社会中,预制钢筋混凝土梁技术相对成熟,预制钢筋混凝土梁在工厂车间内预制完成钢筋混凝土梁的外部腔体,在现场只需要向预制好的外部腔体浇筑混凝土,待混凝土凝固并达到一定强度要求后,混凝土与外部腔体连接为整体并形成钢筋混凝土梁,施工工序简单。

[0003] 授权公告号为CN208748898U,授权公告日为2019.04.16的中国实用新型专利公开了一种桁架支撑的混凝土墙腔体,该桁架支撑的混凝土墙腔体包括两相对平行间隔设置的混凝土墙模板和安装在两混凝土墙模板间的若干彼此间隔设置的钢筋桁架,各钢筋桁架包括平行设置的上骨架钢筋和下骨架钢筋以及搭接在上骨架钢筋和下骨架钢筋间的若干桁架拼接钢筋,桁架拼接钢筋的两端和上骨架钢筋或者下骨架钢筋分别凝入混凝土墙模板内固定。

[0004] 上述的桁架支撑的混凝土墙腔体通过组成钢筋桁架的上骨架钢筋和下骨架钢筋分别凝固在间隔设置的混凝土墙模板内形成混凝土墙腔体,可以简化钢筋混凝土梁的现场制作。但是对于大跨度的钢筋混凝土梁,普通预制钢筋混凝土梁梁柱节点为铰接结构,整体性差,且梁底橡胶支座需定期维护更换,维护费用高,同时预制钢筋混凝土梁的自重荷载作用中有较大占比,在施工阶段往往需要在梁底设置支撑。而对于在道桥等狭窄基础上盖建筑工程时,对于一般道桥上盖项目,是由于下方道桥已经修好,为了不影响道桥使用功能,不破坏道桥路面,不宜在路面设置支撑,现有的现浇钢筋混凝土梁不适用于缺少支撑或仅能设置少量支撑的环境。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是:提供一种大跨度装配式钢筋混凝土梁,以解决现有技术中的普通预制钢筋混凝土梁结构整体性差,维护费用高,现浇钢筋混凝土梁不适用于缺少支撑或仅能设置少量支撑的环境的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种大跨度装配式钢筋混凝土梁,包括笼模和钢筋桁架,所述笼模内设置有顶部开口的容纳腔,所述钢筋桁架布置在所述容纳腔内,所述钢筋桁架包括桁架本体和用于支撑桁架本体的支座,所述支座共有两个,两个支座分别布置在所述桁架本体延伸方向的两端,所述支座支撑布置在所述笼模内,所述容纳腔的底部浇筑有混凝土层,所述桁架本体的底部与所述笼模之间通过所述混凝土层连接。

[0007] 优选地,所述支座包括底座、与所述底座平行布置的顶座和连接在所述顶座与底

座之间的连接件,所述支座为立体结构,所述钢筋桁架连接在所述底座与顶座上。

[0008] 优选地,所述底座为矩形框架结构,所述顶座为梁结构,所述连接件为连接在所述底座与顶座之间的连接杆。

[0009] 优选地,所述桁架本体包括平行布置的底筋和面筋,所述底筋与面筋沿竖直方向间隔布置,桁架本体还包括连接在所述底筋与面筋之间的压杆和拉杆。

[0010] 优选地,所述压杆沿竖直方向延伸,压杆沿桁架本体的延伸方向间隔布置有多个,所述拉杆倾斜连接在相邻的压杆之间。

[0011] 优选地,所述桁架本体还包括侧向钢筋,所述面筋、底筋、拉杆上分别布置有侧向钢筋。

[0012] 优选地,所述笼模包括呈U形的混凝土模板和布置在所述混凝土模板内的箍筋笼,所述箍筋笼与所述混凝土模板之间通过混凝土浇筑连接。

[0013] 优选地,所述混凝土模板的内侧还布置有钢丝网,混凝土浇筑在钢丝网上。

[0014] 本实用新型实施例一种大跨度装配式钢筋混凝土梁与现有技术相比,其有益效果在于:钢筋桁架包括桁架本体和两端的支座,同时钢筋桁架通过混凝土层与笼模固定连接,笼模与钢筋桁架形成整体结构,不需要布置橡胶支座,减少后期维修费用;在向容纳腔内浇筑混凝土时,支座将钢筋桁架的自重传递至笼模的两端作为支点,由钢筋桁架和笼模整体承受混凝土的重量,避免在笼模的底部设置支撑,在混凝土凝固后也可以由钢筋桁架承担剪力,适于在缺少支撑或仅能设置少量支撑的环境中使用。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的大跨度装配式钢筋混凝土梁的结构示意图;

[0016] 图2是图1的大跨度装配式钢筋混凝土梁的笼模的结构示意图;

[0017] 图3是图1的大跨度装配式钢筋混凝土梁的钢筋桁架的结构示意图;

[0018] 图4是图3的钢筋桁架的局部放大示意图。

[0019] 图中,1、笼模;11、容纳腔;12、混凝土模板;13、箍筋笼;14、钢丝网;15、混凝土层;2、钢筋桁架;3、桁架本体;31、底筋;32、面筋;33、压杆;34、拉杆;35、侧向钢筋;4、支座;41、底座;42、顶座;43、连接杆。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0021] 本实用新型的一种大跨度装配式钢筋混凝土梁的优选实施例,如图1至图4所示,该大跨度装配式钢筋混凝土梁包括笼模1和钢筋桁架2,笼模1为空心结构,笼模1的顶部成型有开口,笼模1的内部空间形成顶部开口的容纳腔11,钢筋桁架2固定布置在容纳腔11内,同时容纳腔11用于在现场施工时浇筑混凝土。

[0022] 钢筋桁架2包括桁架本体3和用于支撑桁架本体3的支座4,桁架本体3和支座4的各处均通过焊接连接,支座4共有两个,两个支座4分别固定布置在桁架本体3的延伸方向的两端。支座4呈立体结构,支座4包括底座41、顶座42和连接杆43,底座41和顶座42平行且沿竖直方向间隔布置,连接杆43连接在底座41和顶座42之间,连接杆43形成连接底座41与顶座

42的连接件。底座41为矩形框架结构,顶座42为平行于矩形框架的梁结构,底座41的长度方向的两端分别连接有连接杆43,每端的连接杆43固定有两个,两个连接杆43的顶端相互焊接且与顶座42连接、两个连接杆43的底端分别与矩形框架的拐角焊接,即两个连接杆43成角形布置,底座41、顶座42和连接杆43成立体结构相互焊接连接。

[0023] 桁架本体3包括底筋31、面筋32、压杆33、拉杆34和侧向钢筋35,底筋31和面筋32相互平行且沿竖直方向间隔布置,底筋31有多个且沿水平方向间隔布置,面筋32有多个且沿水平方向间隔布置,底筋31的两端分别两个支座4的底座41焊接连接,面筋32的两端分别与两个支座4的顶座42焊接连接。

[0024] 桁架本体3的延伸方向的两侧均布置有拉杆34和压杆33。拉杆34和压杆33连接在底筋31与面筋32之间,底筋31和面筋32通过拉杆34和压杆33连接为整体,压杆33沿竖直方向延伸,压杆33有多个且沿桁架本体3的延伸方向间隔布置,拉杆34倾斜连接在相邻的两个压杆33之间,即拉杆34的一端与一个压杆33的顶端连接、另一端与另一个压杆33的底端连接。

[0025] 侧向钢筋35连接在底筋31、面筋32、拉杆34和压杆33之间,并且侧向钢筋35分别与底筋31、面筋32、拉杆34和压杆33焊接连接,压杆33与面筋32、底筋31的连接处分别焊接固定有侧向钢筋35,桁架本体3的延伸方向两侧相对布置的两个压杆33之间连接有侧向钢筋35,拉杆34和压杆33之间连接有平行于底筋31和面筋32的侧向钢筋35,支座4的连接杆43之间连接有侧向钢筋35,侧向钢筋35起到加强筋的作用,侧向钢筋35用于增加桁架本体3的结构强度。

[0026] 笼模1包括混凝土模板12、箍筋笼13和钢丝网14,混凝土模板12由底板和侧板相互连接成U形结构,底板和侧板围成的内腔形成用于容纳钢筋桁架2的容纳腔11。混凝土模板12为预制混凝土材料,当梁浇筑混凝土完成后与梁形成整体,无需出差写。箍筋笼13成矩形结构,箍筋笼13布置在容纳腔11内,混凝土模板12的内侧还布置有钢丝网14,箍筋笼13和混凝土模板12之间通过混凝土浇筑连接,混凝土浇筑在钢丝网14上,钢丝网14可以增加混凝土加固后笼模1的结构强度。

[0027] 钢筋桁架2的支座4支撑在容纳腔11的底壁上,钢筋桁架2的自重由位于笼模1两端的支座4承担。容纳腔11的底部还浇筑有混凝土层15,钢筋桁架2的支座4和底筋31布置在混凝土层15内,支座4和底筋31通过混凝土层15与笼模1固定连接,钢筋桁架2通过混凝土层15与笼模1形成整体结构。

[0028] 综上,本实用新型实施例提供一种大跨度装配式钢筋混凝土梁,其钢筋桁架包括桁架本体和两端的支座,同时钢筋桁架通过混凝土层与笼模固定连接,笼模与钢筋桁架形成整体结构,不需要布置橡胶支座,减少后期维修费用;在向容纳腔内浇筑混凝土时,支座将钢筋桁架的自重传递至笼模的两端作为支点,由钢筋桁架和笼模整体承受混凝土的重量,避免在笼模的底部设置支撑,在混凝土凝固后也可以由钢筋桁架承担剪力,适于在缺少支撑或仅能设置少量支撑的环境中使用。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

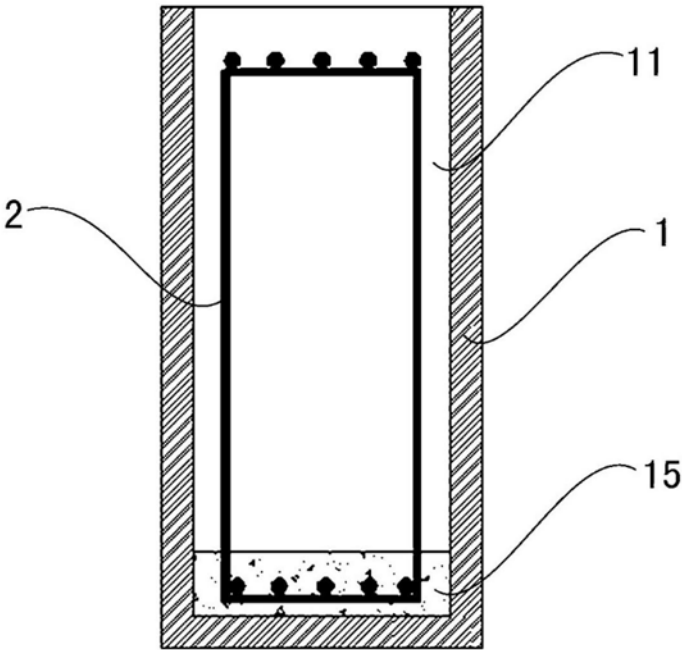


图1

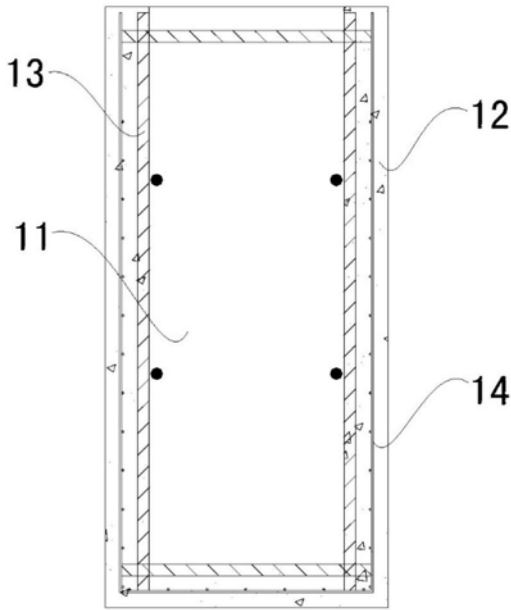


图2

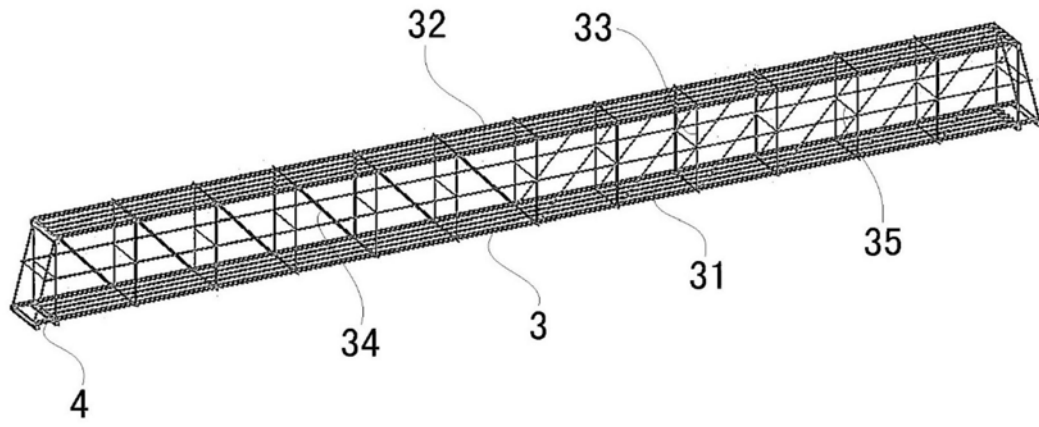


图3

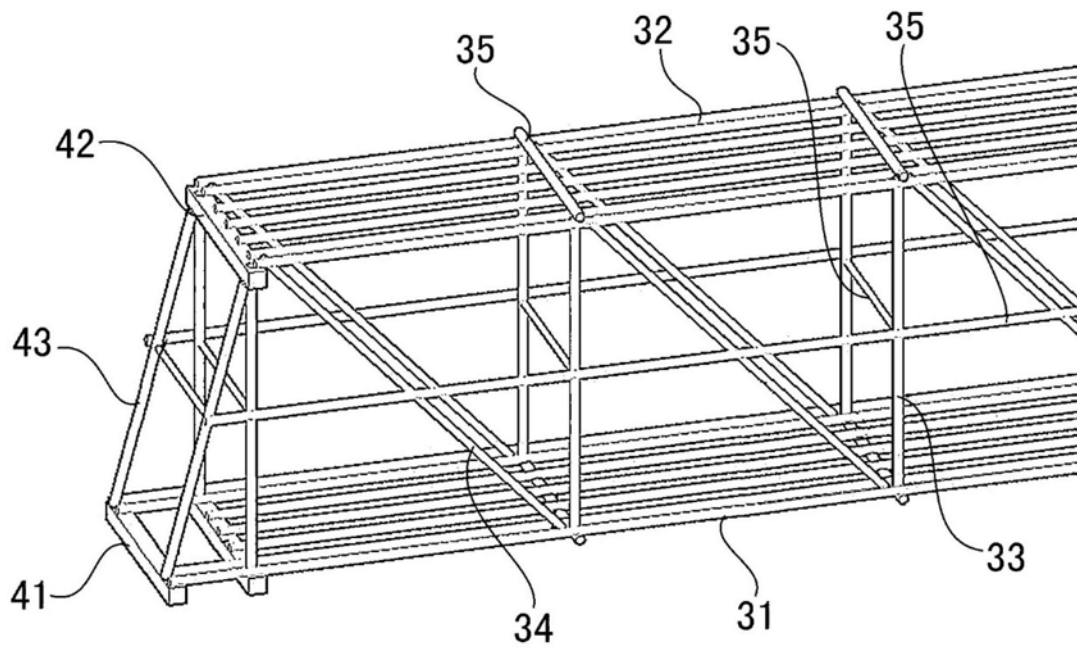


图4