



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221298703 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202323287679.0

(22) 申请日 2023.12.04

(73) 专利权人 浙江湖州厚德建设科技有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县虹星桥
镇工业园区

(72) 发明人 周步兰 刘红 张春 李芹
胡凤琴

(74) 专利代理机构 湖州佳灏专利商标代理事务
所(特殊普通合伙) 33476

专利代理师 施欢权

(51) Int.Cl.

E04G 25/00 (2006.01)

E04G 25/02 (2006.01)

F16F 15/06 (2006.01)

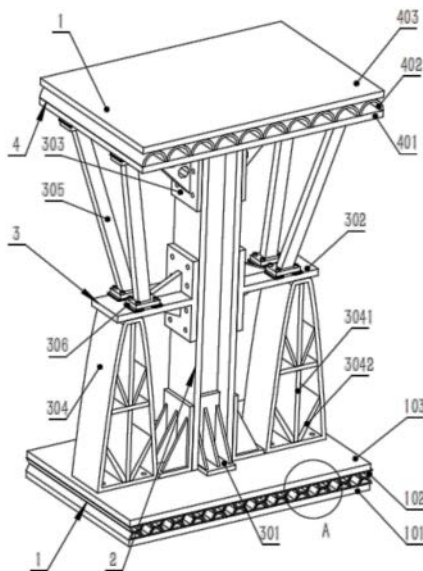
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有高承重效果的组合式钢构件

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑钢结构技术领域,具体的涉及一种具有高承重效果的组合式钢构件,包括底座、固定在底座上端的钢构件本体、固定在钢构件本体两侧的支撑组件和固定在钢构件本体上端的承重层,支撑组件包括固定在钢构件本体下端的L型加强件、固定在钢构件本体中部的中间连接件、固定在钢构件本体上端的第二L形加强件、固定在底座上端的主承压块、固定在承重层下端的缓震承压块和通过螺栓连接在缓震承压块两端的缓震件;本专利通过组合的支撑组件的设置,极大的提高了钢构件整体的承重能力,以及通过缓震承压块和缓震件的组合设置,提高了钢构件的抗震和抗冲击能力。



1. 一种具有高承重效果的组合式钢构件,其特征在于,包括底座(1)、固定在底座(1)上端的钢构件本体(2)、固定在钢构件本体(2)两侧的支撑组件(3)和固定在钢构件本体(2)上端的承重层(4);

所述支撑组件(3)包括固定在钢构件本体(2)下端的L型加强件(301)、固定在钢构件本体(2)中部的中间连接件(302)、固定在钢构件本体(2)上端的第二L形加强件(303)、固定在底座(1)上端的主承压块(304)、固定在承重层(4)下端的缓震承压块(305)和通过螺栓连接在缓震承压块(305)两端的缓震件(306)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有高承重效果的组合式钢构件,其特征在于所述底座(1)包括置于水平面上的第一底板(101),所述第一底板(101)的上端设置有缓压板(102),所述缓压板(102)的上端设置有第二底板(103)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有高承重效果的组合式钢构件,其特征在于所述承重层(4)包括固定在钢构件本体(2)上端的固定板(401),所述固定板(401)上端的设置有承重块(402),所述承重块(402)的上端设置有承重板(403)。

4. 根据权利要求2所述的一种具有高承重效果的组合式钢构件,其特征在于所述缓压板(102)包括均匀设置的六边形缓压块(1021)和梯形缓压块(1022)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有高承重效果的组合式钢构件,其特征在于所述中间连接件(302)为T型,在T型的两侧对称设置有加强筋(3021)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有高承重效果的组合式钢构件,其特征在于所述主承压块(304)的外轮廓为拱形,内部设置有垂直承压板(3041)和加强角板(3042)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有高承重效果的组合式钢构件,其特征在于所述缓震承压块(305)包括倾斜支撑柱(3051),所述倾斜支撑柱(3051)的两端固定有矩形的连接板(3052)。

8. 根据权利要求1所述的一种具有高承重效果的组合式钢构件,其特征在于所述缓震件(306)为削角长方体的形状,且为中空结构,其扁的两端对称开有与缓震承压块(305)匹配的连接孔(3061)。

9. 根据权利要求3所述的一种具有高承重效果的组合式钢构件,其特征在于所述承重块(402)为多个连接在一起的拱形。

一种具有高承重效果的组合式钢构件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑钢结构技术领域,具体的为一种具有高承重效果的组合式钢构件。

背景技术

[0002] 钢构件是钢板、角钢、槽钢、工字钢等通过焊接、螺栓、连接件等方式连接成的组合钢结构构件,在建筑领域中广泛应用,但现有市场上的钢构件的内部通常是空心的,这使得钢构件强度不够大,在需要高承重的时候,钢构件会承受超过其设计承载能力的重量,它们会发生弯曲或屈曲,导致结构的变形和破坏,并且在实际工作中该承重结构还会经常受到振动或冲击,在重复振动或冲击下钢构件会逐渐变得脆弱,最终会发生裂纹、断裂或失效,具有一定危险性,如专利CN211849971U公开的具有高承重效果的组合式钢构件,当承重力过于大时,该钢构件还不足够达到支撑,易产生扭曲变形,可靠性差,且抗冲击能力较差。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型目的在于提供一种具有高承重效果的组合式钢构件,解决了现有技术中存在的问题,通过组合的支撑组件的设置,极大的提高了钢构件整体的承重能力,以及通过缓震承压块和缓震件的组合设置,提高了钢构件的抗震和抗冲击能力。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有高承重效果的组合式钢构件,包括底座、固定在底座上端的钢构件本体、固定在钢构件本体两侧的支撑组件和固定在钢构件本体上端的承重层,底座包括置于水平面上的第一底板,第一底板上端设置有缓压板,缓压板上端设置有第二底板;支撑组件包括固定在钢构件本体下端的L型加强件、固定在钢构件本体中部的中间连接件、固定在钢构件本体上端的第二L形加强件、固定在底座上端的主承压块、固定在承重层下端的缓震承压块和通过螺栓连接在缓震承压块两端的缓震件;承重层包括固定在钢构件本体上端的固定板,固定板上端设置有承重块,承重块的上端设置有承重板;

[0007] 优选的,缓压板包括均匀设置的六边形缓压块和梯形缓压块。

[0008] 优选的,中间连接件为T型,在T型的两侧对称设置有加强筋。

[0009] 优选的,主承压块的外轮廓为拱形,内部设置有垂直承压板和加强角板。

[0010] 优选的,缓震承压块包括倾斜支撑柱,所述倾斜支撑柱的两端固定有矩形的连接板。

[0011] 优选的,缓震件为削角长方体的形状,且为中空结构,其扁的两端对称开有与缓震承压块匹配的连接孔。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本实用新型目的在于提供一种具有高承重效果的组合式钢构件,通过组合的支撑组件的设置,极大的提高了钢构件整体的承重能力,以及通过缓震承压块和缓震件的组合设置,提高了钢构件的抗震和抗冲击能力。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体示意图。

[0015] 图2为本实用新型中A处的放大图。

[0016] 图3为本实用新型中冲缓压件的示意图。

[0017] 图4为本实用新型中缓震承压块的示意图。

[0018] 图中:1-底座 2-钢构件本体 3-支撑组件 4-承重层 101-第一底板102-缓压板 103-第二底板301-L型加强件 302-中间连接件 303-第二L型加强件 304-主承压块 305-缓震承压块 306-缓震件 401-固定板402-承重块403-承重板1021-六边形缓压块1022-梯形缓压块3021-加强筋3041-垂直承压板3042-加强角板3051-倾斜支撑柱3052-连接板 3061-连接孔

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图1-3对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,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前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本实用新型提供一种技术方案:一种具有高承重效果的组合式钢构件,其特征在于,包括底座1、固定在底座1上端的钢构件本体2、固定在钢构件本体2两侧的支撑组件3和固定在钢构件本体2上端的承重层4;

[0021] 底座1是整个组合式钢构件的基础,用于支撑和稳定整个结构,通过将负载分布到更大的底座面积上,可以降低底座和地面之间的应力;底座1包括置于水平面上的第一底板101,所述第一底板101的上端设置有缓压板102,所述缓压板102的上端设置有第二底板103;缓压板102位于第一底板101和第二底板103的中部;缓压板102由多个均匀设置的六边形缓压块1021和梯形缓压块1022组成,这两种缓压块的组合均匀分布负载,可以将来自上部结构的负载均匀分布到底座底部和地基上,六边形缓压块1021和梯形缓压块1022之间的间隙可以用于传递和分散负载,使负载从一个块传递到另一个块,最终传递到底座和地基上,这有助于降低局部应力,减小了底座的变形和应力集中,从而提高了整个结构的稳定性和可靠性。

[0022] 所述支撑组件(3)包括固定在钢构件本体(2)下端的L型加强件(301)、固定在钢构件本体(2)中部的中间连接件(302)、固定在钢构件本体(2)上端的第二L型加强件(303)、固定在底座(1)上端的主承压块(304)、固定在承重层(4)下端的缓震承压块(305)和通过螺栓连接在缓震承压块(305)两端的缓震件(306);L型加强件301通过螺栓连接在钢构件本体2与底座1上,L型加强件301的存在可以增加底部结构的承载能力,减小底座上部的挠曲和变形,增加了整个结构的稳定性;中间连接件302位于钢构件本体2的中部,用于连接和支持上下部分的结构组件,它可以增加整个结构的刚度,中间连接件302为T型,在T型的两侧对称

设置有加强筋3021,中间连接件302的T型设计以及加强筋3021的存在增加了中间连接件的刚度,使其更能够抵抗弯曲和变形,中间连接件302连接上部和下部结构组件,确保它们之间的协同工作,这有助于将负载传递到底座和地基,并确保整个结构的一致性;第二L形加强件303位于钢构件本体2的上端,连接于钢构件本体2的上部和承重层4,为其提供额外的支撑和强化,以增加钢构件本体(2)的稳定性和刚度,有助于增加上部结构的承载能力,减小上部结构的挠曲和变形,提高了整个结构的稳定性;

[0023] 主承压块304位于底座1的上端,其外轮廓为拱形,内部设置有垂直承压板3041和加强角板3042,拱形外轮廓有助于将从上部结构传递下来的负载分散到主承压块的整个表面,从而降低了负载集中在局部区域的风险,加强角板3042和垂直承压板3041的存在增加了主承压块的刚度,有助于抵抗变形和挠曲,主承压块304的拱形外轮廓、垂直承压板和加强角板的设计有助于提高结构的稳定性、承载能力和可靠性,减小了应力集中和振动的影响,使结构能够更好地应对大型负载和复杂应力条件。

[0024] 缓震承压块305位于承重层4和中间连接件302中间,缓震承压块305包括倾斜支撑柱3051和固定在倾斜支撑柱两端的矩形连接板3052,倾斜支撑柱3051的存在和倾斜角度使其能够在承载负载时具有一定的弹性,从而减轻外部振动和冲击对结构的影响,倾斜支撑柱的变形作为一种缓冲机制,有助于减小外部振动的传递,缓震承压块305的作用是通过倾斜支撑柱和连接板实现了振动和冲击的减小以及负载的均匀分布;缓震件306通过螺栓连接在缓震承压块的两侧,缓震件306为削角长方体的形状,且为中空结构,缓震件306的材料为弹簧钢,这种形状使其在受到振动或冲击负荷时能够发生弯曲或压缩,从而吸收和减小能量传递,缓震承压块305和缓震件306的组合可以使承重层4在遭受冲击或振动时,首先通过最上层的缓震件306吸收一部分冲击和振动,后通过倾斜支撑柱3051的传递削减至最下层的缓震件306,从而降低了振动和冲击的强度,其组合起来最终的效果是可以大幅减小振动和冲击,保护结构,提高耐冲击性能,并确保负载均匀分布。

[0025] 承重层4包括固定在钢构件本体2上端的固定板401,所述固定板401上端的设置有承重块402,所述承重块402的上端设置有承重板403,承重块402为多个连接在一起的拱形,承重块402的拱形设计以及多个连接在一起的特性使其具有较大的承载能力,这有助于支撑和分散大型结构上的负荷,多个拱形承重块连接在一起,可以将负载均匀分布到结构的各个部分,承重块402的拱形形状和弹性特性使其能够在受到振动或冲击负荷时发生弯曲和压缩,从而吸收和减小振动和冲击的影响;承重层4的结构设计有助于支持大型负荷,确保负载均匀分布,并提供振动和冲击吸收功能,从而维护结构的稳定性和耐用性。

[0026] 工作原理:

[0027] 具体工作时,首先,来自上部结构或负载的应力通过承重块402吸收。拱形的设计和弹性特性使其能够有效地分散和承受这些应力,承重块402吸收的应力接下来传递至连接在承重层4下端的缓震件306,这些缓震件306在受到应力时也能够吸收一部分冲击和振动能量,位于结构顶部的缓震件306进一步吸收冲击和振动。它们的形状和弹性特性允许它们发挥减震作用,从而降低了应力传递到结构的程度;剩余的冲击或振动应力通过连接在底座1上的倾斜支撑柱3051传递至中间连接件302上,这些倾斜支撑柱通过其倾斜的设计,减少了应力传递到底座的程度,从而进一步减小了冲击或振动对地基的影响,并通过位于中间连接件302下端的主承压块304将应力均匀分布承载至底座1,使整体的组合式钢构件

达到一个高承压、及抗冲击、振动的效果。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

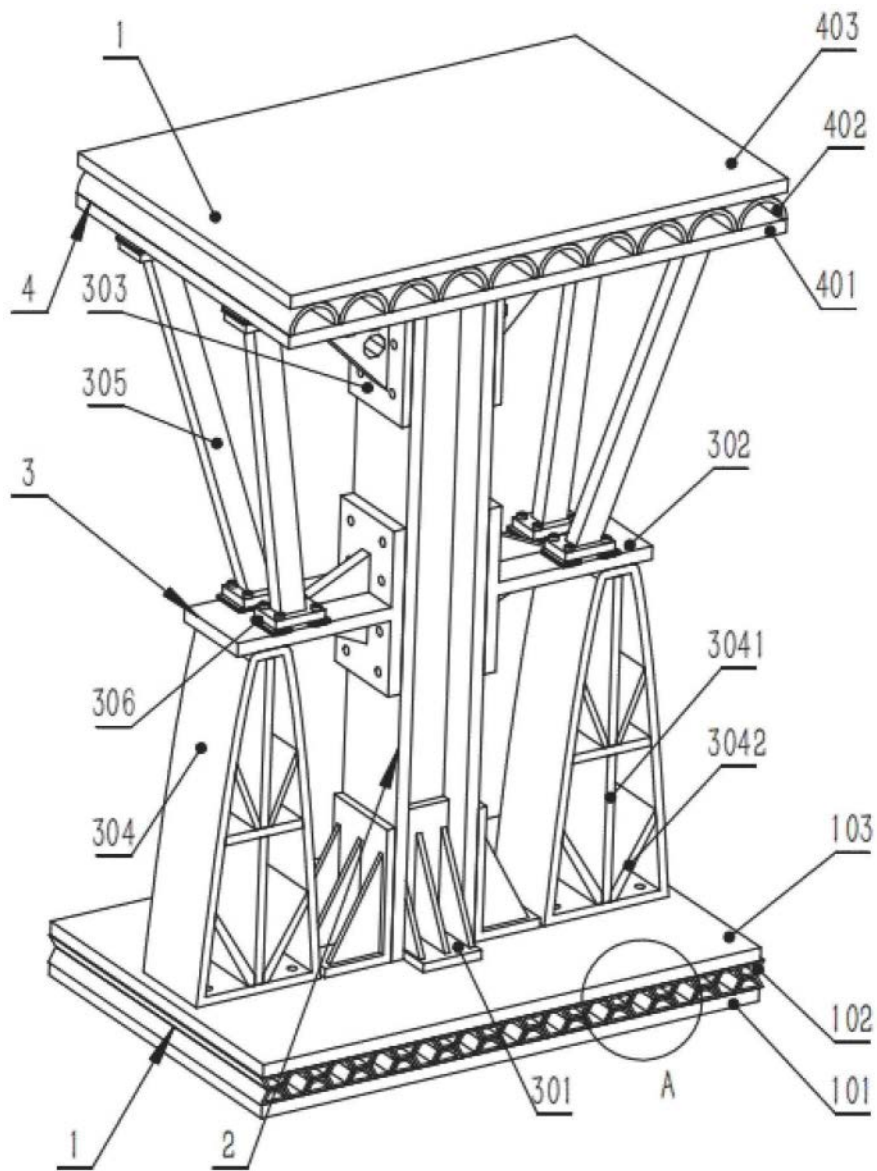


图1

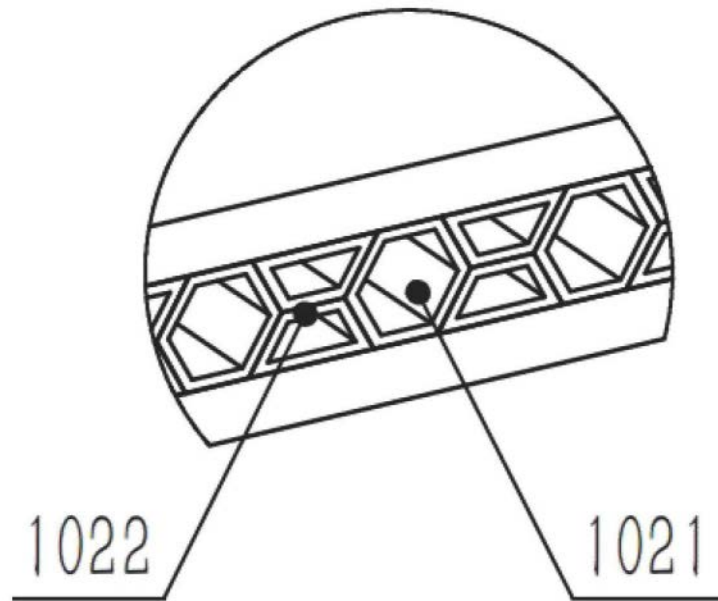


图2

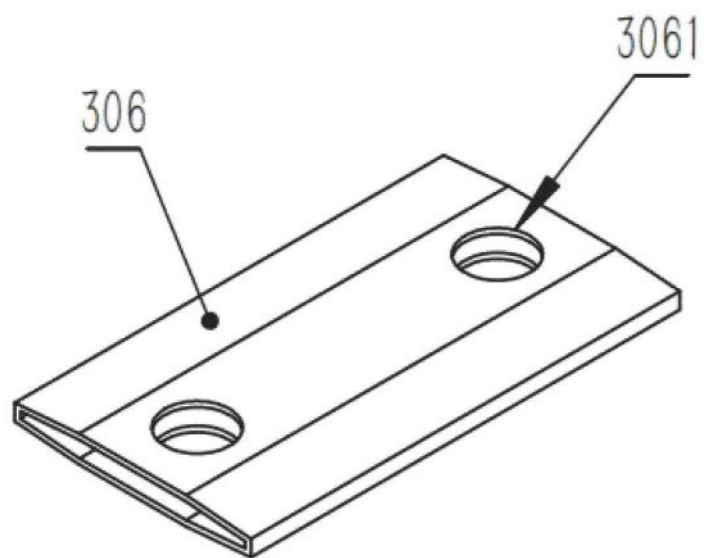


图3

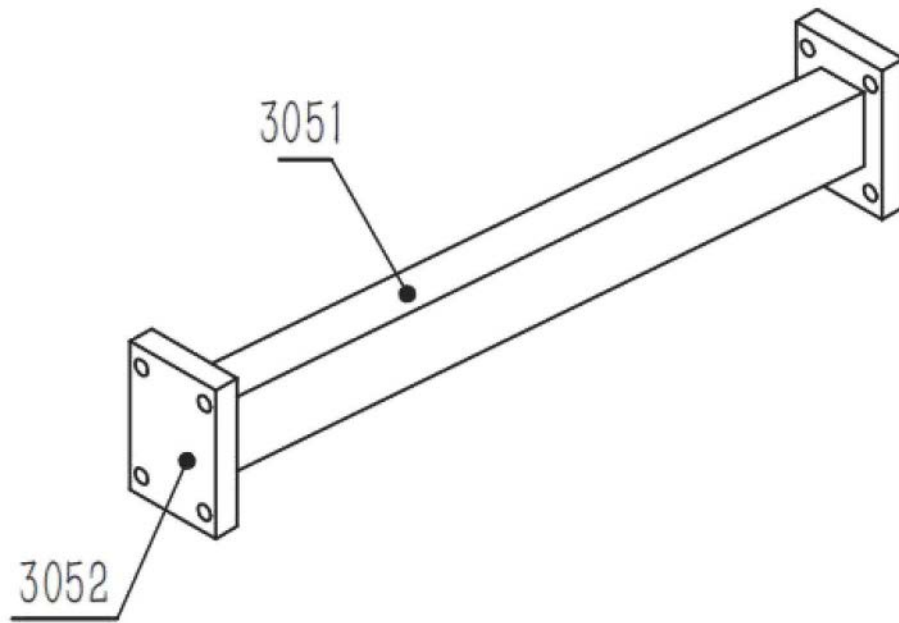


图4