(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221031580 U
(45)授权公告日 2024.05.28

(21)申请号 202322802978.7

(22)申请日 2023.10.19

(73)专利权人 山东中煤鲁宁重工科技有限公司
地址 272100 山东省济宁市任城区经济开发区(安居)中煤创业园

(72)发明人 胡永胜 赵瑞雪 徐传彬 张志湖 高广进 胡荣莎

(74)专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务所(普通合伙) 37254
专利代理师 葛东升

(51)Int.Cl.
E04G 21/26(2006.01)
E04G 25/04(2006.01)
E04G 21/18(2006.01)

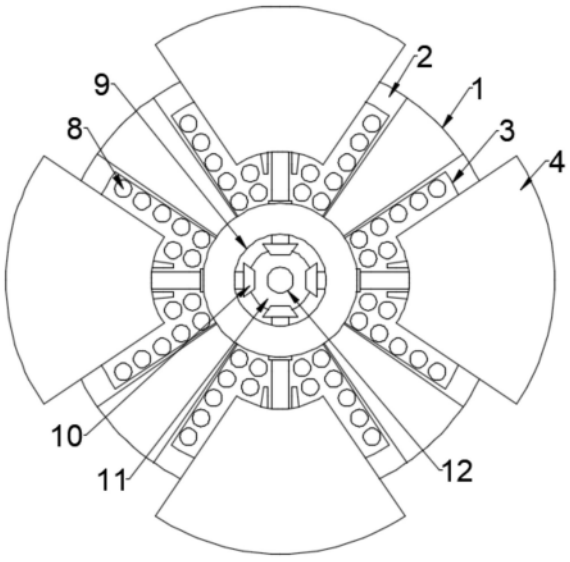
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构,包括安装块和安装座,所述安装块呈圆形,所述安装块固定安装在安装座的顶部,所述安装块的顶面上开设有均匀分布的四个滑槽,四个所述滑槽的内底面上均开设有固定槽。本实用新型能够根据钢结构异形柱框架的大小改变支撑结构的支撑面积,灵活性强,合理调节支撑面积可以增加钢结构异形柱框架的支撑稳定性,其结构简单紧凑,通过滑动顶板增加支撑面积,抵块则可以在原来的位置替代顶板起到支撑的作用,保证顶板与抵块均能与钢结构异形柱框架的底部稳定贴合,避免长时间受力而发生变形或倾斜,稳定性较好。



CN 221031580 U

1.一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构,包括安装块(1)和安装座(13),其特征在于,所述安装块(1)呈圆形,所述安装块(1)固定安装在安装座(13)的顶部,所述安装块(1)的顶面上开设有均匀分布的四个滑槽(2),四个所述滑槽(2)的内底面上均开设有固定槽(5),四个所述滑槽(2)的内底面上均开设有位于固定槽(5)两侧的两个安装槽(3),四个所述固定槽(5)内均转动连接有螺杆(6),四个所述螺杆(6)上均螺纹连接有滑块(7),四个所述滑块(7)上均固定安装有顶板(4),四个所述顶板(4)均与相邻的滑槽(2)滑动连接,八个所述安装槽(3)内均固定安装有多个弹簧(19),多个所述弹簧(19)的顶端均固定安装有抵块(8),所述安装块(1)的中心处开设有第一安装腔(9),四个所述螺杆(6)的一端均位于第一安装腔(9)内并固定安装有第一传动轮(10),所述第一安装腔(9)内转动连接有垂直设置的转轴(12),所述转轴(12)上固定安装有与四个第一传动轮(10)啮合连接的第二传动轮(11)。

2.根据权利要求1所述的一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构,其特征在于,所述安装座(13)的中心处开设有第二安装腔(16),所述第二安装腔(16)的内侧壁上转动连接有第四传动轮(15)。

3.根据权利要求2所述的一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构,其特征在于,所述转轴(12)的一端位于第二安装腔(16)内并固定安装有第三传动轮(14),所述第三传动轮(14)与第四传动轮(15)啮合连接。

4.根据权利要求3所述的一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构,其特征在于,所述安装座(13)的外侧壁上转动连接有调节轮(18),所述调节轮(18)与第四传动轮(15)的传动轴固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构,其特征在于,所述安装座(13)的底部固定安装有固定座(17),所述固定座(17)内设有螺纹。

6.根据权利要求1所述的一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构,其特征在于,所述抵块(8)的顶端呈弧面,所述抵块(8)的高度和弹簧(19)的自然高度的总和与安装槽(3)的高度相匹配。

一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及框架支撑结构技术领域,尤其涉及一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构。

背景技术

[0002] 钢结构是天然的装配式结构,相对于装配式混凝土建筑而言,装配式钢结构建筑具有以下优点:没有现场现浇节点,安装速度更快,施工质量更容易得到保证,钢结构是延性材料,具有更好的抗震性能等。

[0003] 在现有技术中,钢结构异形柱框架在安装过程中使用的支撑工具多为固定长度的支撑杆或长度可调节的液压缸,但该类支撑工具的支撑面积无法随着钢结构异形柱框架的大小进行改变,由于钢结构异形柱框架的安装高度较高,支撑面积较小,可能会导致稳定性降低,固定效果不佳,若支撑位置受力不均可能会使钢结构异形柱框架产生变形或倾斜,造成施工事故。

[0004] 针对现有技术中存在的技术问题,本实用新型提供了一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构,包括安装块和安装座,所述安装块呈圆形,所述安装块固定安装在安装座的顶部,所述安装块的顶面上开设有均匀分布的四个滑槽,四个所述滑槽的内底面上均开设有固定槽,四个所述滑槽的内底面上均开设有位于固定槽两侧的两个安装槽,四个所述固定槽内均转动连接有螺杆,四个所述螺杆上均螺纹连接有滑块,四个所述滑块上均固定安装有顶板,四个所述顶板均与相邻的滑槽滑动连接,八个所述安装槽内均固定安装有多个弹簧,多个所述弹簧的顶端均固定安装有抵块,所述安装块的中心处开设有第一安装腔,四个所述螺杆的一端均位于第一安装腔内并固定安装有第一传动轮,所述第一安装腔内转动连接有垂直设置的转轴,所述转轴上固定安装有与四个第一传动轮啮合连接的第二传动轮。

[0008] 优选地,所述安装座的中心处开设有第二安装腔,所述第二安装腔的内侧壁上转动连接有第四传动轮。

[0009] 优选地,所述转轴的一端位于第二安装腔内并固定安装有第三传动轮,所述第三传动轮与第四传动轮啮合连接。

[0010] 优选地,所述安装座的外侧壁上转动连接有调节轮,所述调节轮与第四传动轮的传动轴固定连接。

[0011] 优选地,所述安装座的底部固定安装有固定座,所述固定座内设有螺纹。

[0012] 优选地,所述抵块的顶端呈弧面,所述抵块的高度和弹簧的自然高度的总和与安装槽的高度相匹配。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果为:

[0014] 1、本实用新型通过设置安装块、滑槽、安装槽、顶板、固定槽、螺杆、滑块、抵块、第一安装腔、第一传动轮、第二传动轮、转轴、安装座、第三传动轮、第四传动轮、第二安装腔、调节轮和弹簧,能够根据钢结构异形柱框架的大小改变支撑结构的支撑面积,灵活性强,合理调节支撑面积可以增加钢结构异形柱框架的支撑稳定性,其结构简单紧凑,通过滑动顶板增加支撑面积,抵块则可以在原来的位置替代顶板起到支撑的作用,保证顶板与抵块均能与钢结构异形柱框架的底部稳定贴合,避免长时间受力而发生变形或倾斜,稳定性较好;

[0015] 2、本实用新型通过设置固定座和调节轮,螺纹连接的方式连接强度高,不易脱落,通过固定座可以将该支撑结构安装在不同的支撑杆或液压缸的顶端,以应对不同安装高度的钢结构异形柱框架,实用性好,利用调节轮可以调节多个传动轮,从而实现快速调节支撑面积的目的,操作简单便利。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型提出的一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构的侧视图。

[0018] 图3为本实用新型提出的一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构的部分结构示意图。

[0019] 图4为图1中去除顶板后的结构示意图。

[0020] 图中:1安装块、2滑槽、3安装槽、4顶板、5固定槽、6螺杆、7滑块、8抵块、9第一安装腔、10第一传动轮、11第二传动轮、12转轴、13安装座、14第三传动轮、15第四传动轮、16第二安装腔、17固定座、18调节轮、19弹簧。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0022] 参照图1-图3,一种装配式钢结构异形柱框架支撑结构,包括安装块1和安装座13,安装座13的底部固定安装有固定座17,固定座17内设有螺纹,安装块1呈圆形,安装块1固定安装在安装座13的顶部,安装块1的顶面上开设有均匀分布的四个滑槽2,四个滑槽2的内底面上均开设有固定槽5,四个滑槽2的内底面上均开设有位于固定槽5两侧的两个安装槽3,四个固定槽5内均转动连接有螺杆6,四个螺杆6上均螺纹连接有滑块7,四个滑块7上均固定安装有顶板4,四个顶板4均与相邻的滑槽2滑动连接,八个安装槽3内均固定安装有多个弹簧19,多个弹簧19的顶端均固定安装有抵块8,抵块8上朝向顶板4的一侧呈弧面,顶板4上朝向抵块8的一侧同为弧面,这样在顶板4回移时不会挡住顶板4,而顶板4可以顺畅的顺着弧面将抵块8压下,在不使用时抵块8位于顶板4的下方,为了避免顶板4在移动时支撑总面积不变,故增加抵块8,抵块8的主要作用是填补顶板4移动而空出的空间,从而增加支撑结构的支撑面积,增加一定的支撑力,以起到辅助支撑的作用,避免钢结构异形柱框架在支撑位

置因受力不均而发生倾斜或偏移,在这里强调,需要根据实际情况选用弹性系数合适的弹簧19,避免抵块8将顶板4顶起,抵块8的高度和弹簧19的自然高度的总和与安装槽3的高度相匹配,安装块1的中心处开设有第一安装腔9,四个螺杆6的一端均位于第一安装腔9内并固定安装有第一传动轮10,第一安装腔9内转动连接有垂直设置的转轴12,转轴12上固定安装有与四个第一传动轮10啮合连接的第二传动轮11。

[0023] 本实用新型中,安装座13的中心处开设有第二安装腔16,第二安装腔16的内侧壁上转动连接有第四传动轮15,转轴12的一端位于第二安装腔16内并固定安装有第三传动轮14,第三传动轮14与第四传动轮15啮合连接,安装座13的外侧壁上转动连接有调节轮18,调节轮18与第四传动轮15的传动轴固定连接,多个传动轮的啮合传动,从而实现支撑面积的均匀扩大,以避免因支撑面积不一致导致受力不均而发生变形或倾斜。

[0024] 本实用新型的详细工作过程如下:

[0025] 使用固定座17将支撑结构螺纹安装在支撑杆或液压缸的顶端,在地面上时根据钢结构异形柱框架的大小旋转调节轮18,调节轮18带着第四传动轮15旋转,第四传动轮15通过与第三传动轮14啮合传动带动转轴12旋转,转轴12通过第二传动轮11与四个第一传动轮10啮合传动带动螺杆6旋转,使滑块7在螺杆6上滑动,顶板4缓慢移出滑槽2,此时位于顶板4下方的抵块8则在弹簧19的作用下弹起,与钢结构异形柱框架的底部相抵,待顶板4好抵块8完全抵住钢结构异形柱框架即可。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

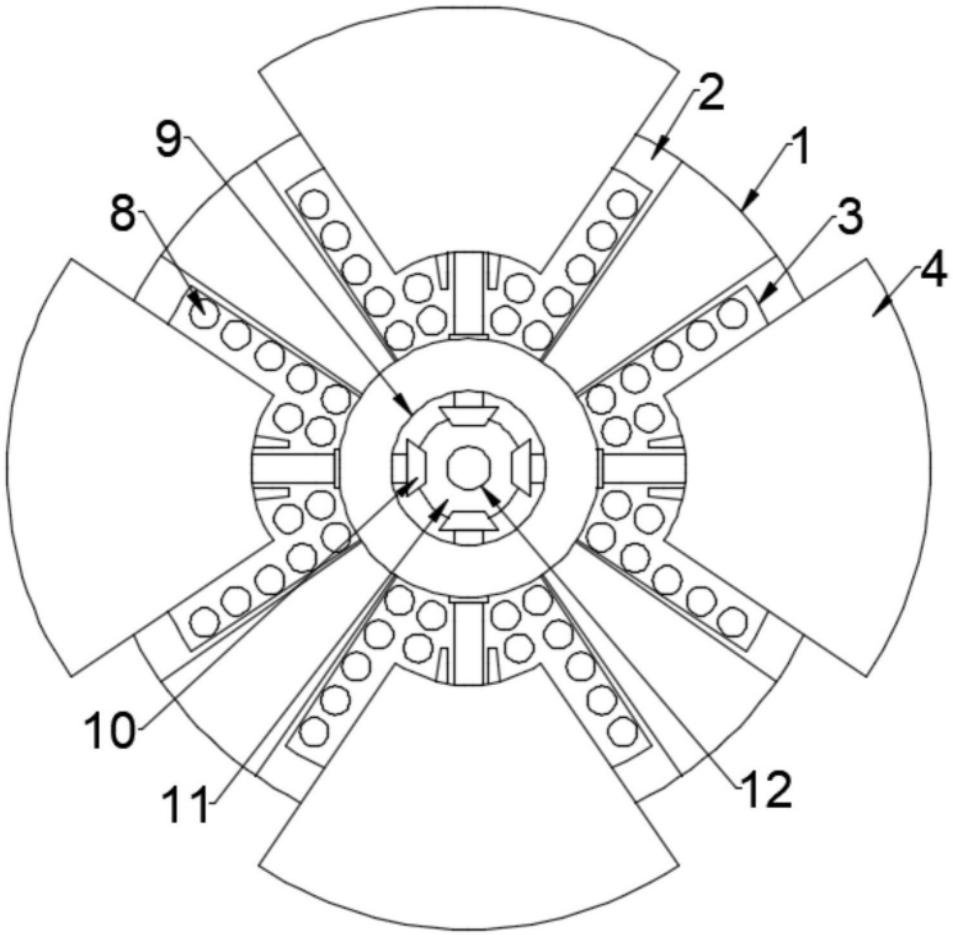


图1

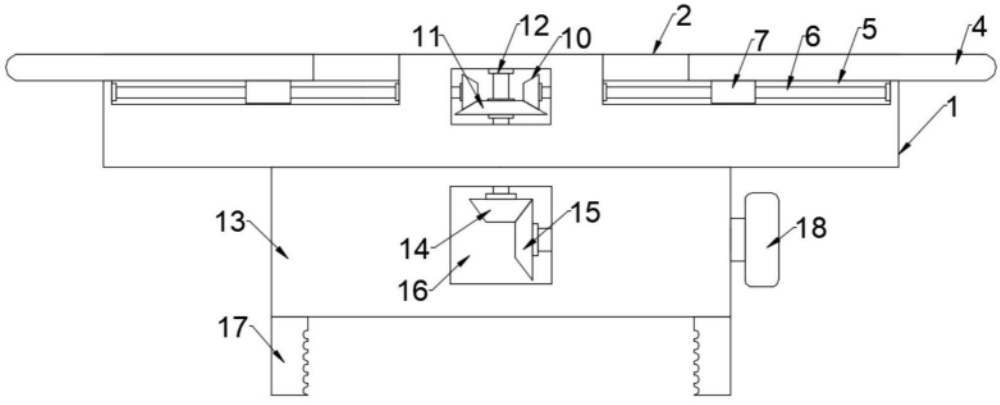


图2

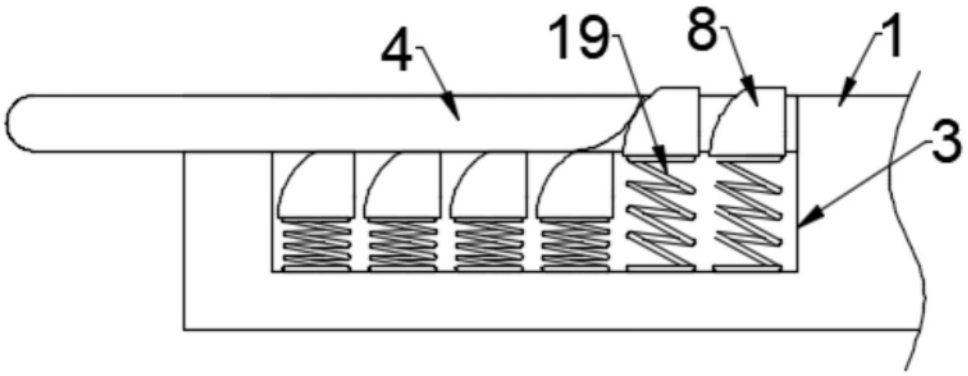


图3

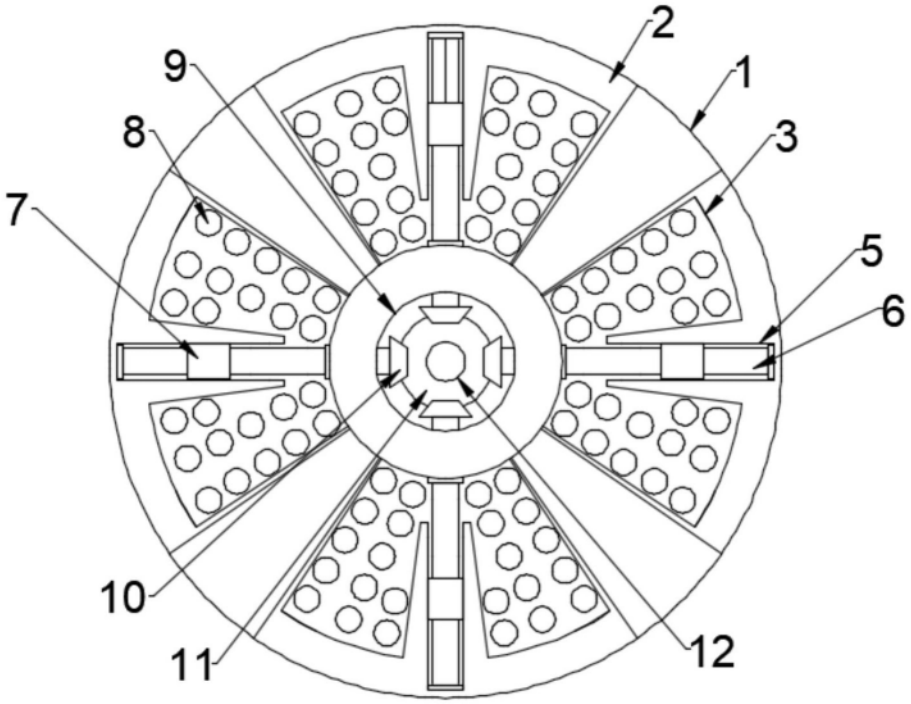


图4