



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209760599 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201920260364.1

(22)申请日 2019.03.01

(73)专利权人 北京建筑大学

地址 100044 北京市西城区展览馆路1号

(72)发明人 祝磊 赵雷

(51)Int.Cl.

E04C 3/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

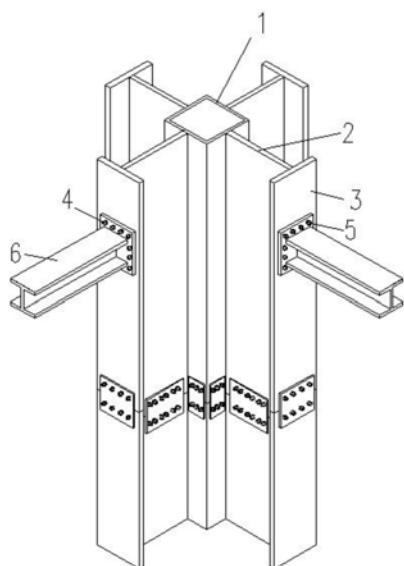
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种中心钢管型钢异形柱

(57)摘要

本实用新型公开了一种中心钢管型钢异形柱，包括钢管、腹板、翼缘和端板，所述钢管的表面沿其长度方向焊接有若干腹板，腹板的端部焊接有翼缘，所述钢管、腹板和翼缘形成异型柱；采用螺栓连接，减少了构件的装配；工字钢梁与异形柱方便进行现场连接，中心的钢管灌入混凝土后可增加承载力，也可以灌入泡沫混凝土增加耗能性能；异形柱也可以做成十字型、T型和L型异形柱，灵活运用、少占建筑空间、美观适用等优点。本实用新型满足住宅产业化和可持续发展的要求，适宜工厂大批量生产，工业化程度高，并实现设计、生产、施工一体化，提高住宅产业的水平；构件采用吊装进行现场装配，施工安装周期短，充分适应装配式钢结构建筑的要求与特点。



1. 一种中心钢管型钢异形柱，包括钢管、腹板、翼缘和端板，其特征在于，所述钢管的表面沿其长度方向焊接有若干腹板，腹板的端部焊接有翼缘，所述钢管、腹板和翼缘形成异型柱，所述端板、钢管、腹板和翼缘均开设有螺栓孔，端板通过安装在螺栓孔的螺栓与钢管、腹板或翼缘进行连接。

2. 根据权利要求1所述的中心钢管型钢异形柱，其特征在于，所述腹板组成十字形状、T型形状或L型形状的一种。

3. 根据权利要求1所述的中心钢管型钢异形柱，其特征在于，所述端板上焊接有工字钢梁。

4. 根据权利要求1所述的中心钢管型钢异形柱，其特征在于，所述钢管为圆钢管、方钢管、矩形钢管的一种。

5. 根据权利要求1所述的中心钢管型钢异形柱，其特征在于，所述钢管内灌入泡沫混凝土或普通混凝土。

6. 根据权利要求1所述的中心钢管型钢异形柱，其特征在于，所述腹板为钢板、钢筋桁架或波纹板一种。

7. 根据权利要求6所述的中心钢管型钢异形柱，其特征在于，所述腹板为钢筋桁架，钢筋桁架通过钢筋套筒相连接。

8. 根据权利要求6所述的中心钢管型钢异形柱，其特征在于，所述腹板为钢板或波纹板的一种，腹板与端板通过螺栓进行连接。

## 一种中心钢管型钢异形柱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及结构工程技术领域,具体是一种中心钢管型钢异形柱。

### 背景技术

[0002] 随着国家政策的不断推进,我国房屋钢结构相应体系创新及装配式建筑迎来了重大机遇。

[0003] 钢异形柱结构是以十字形、T形、L形截面柱(以下简称异形柱)代替普通截面柱(箱形、H形)作为竖向支撑构件而形成的钢结构,以避免柱角在室内凸出,少占建筑空间,改善建筑观瞻,为建筑设计及使用带来灵活性和方便性;同时结合墙体改革,采用保温、隔热、轻质、高效的墙体材料作为围护结构体系,以贯彻国家关于节约能源、节约土地、利用废物、保护环境的可持续发展战略。

[0004] 相对于钢筋混凝土异形柱结构,钢异形柱结构作为住建部重点推广项目之一的“异形柱结构体系”中的另一主要组成部分,在轻型钢结构、钢结构住宅以及住宅产业化发展中有广泛的应用前景。

[0005] 现有的钢异形柱结构,不能方便更换形状,并且不能方便的工字钢梁进行现场连接,给使用者带来不便。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种中心钢管型钢异形柱,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种中心钢管型钢异形柱,包括钢管、腹板、翼缘和端板,所述钢管的表面沿其长度方向焊接有若干腹板,腹板的端部焊接有翼缘,所述钢管、腹板和翼缘形成异型柱,所述端板、钢管、腹板和翼缘均开设有螺栓孔,端板通过安装在螺栓孔的螺栓与钢管、腹板或翼缘进行连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述腹板组成十字形状、T型形状或L型形状的一种。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述端板上焊接有工字钢梁。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述钢管为圆钢管、方钢管、矩形钢管的一种。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述钢管内灌入泡沫混凝土或普通混凝土。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述腹板为钢板、钢筋桁架或波纹板一种。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述腹板为钢筋桁架,钢筋桁架通过钢筋套筒相连接。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述腹板为钢板或波纹板的一种,腹板与端板通过螺栓进行连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、采用螺栓连接,减少了构件的装配;

- [0018] 2、工字钢梁与异形柱方便进行现场连接,中心的钢管灌入混凝土后可增加承载力,也可以灌入泡沫混凝土增加耗能性能;
- [0019] 3、异形柱也可以做成十字型、T型和L型异形柱,灵活运用、少占建筑空间、美观适用等优点本发明满足住宅产业化和可持续发展的要求,适宜工厂大批量生产,工业化程度高,并实现设计、生产、施工一体化,提高住宅产业的水平;
- [0020] 4、构件采用吊装进行现场装配,施工安装周期短,充分适应装配式钢结构建筑的要求与特点。

## 附图说明

- [0021] 图1本发明的异形钢柱构造示意图;
- [0022] 图2本发明的上下部分异形钢柱腹板为钢板的连接构造示意图;
- [0023] 图3本发明的上下部分异形钢柱腹板为波纹板的连接构造示意图;
- [0024] 图4本发明的上下部分异形钢柱腹板为钢筋桁架的连接构造示意图;
- [0025] 图5本发明的异形钢柱与工字钢梁连接构造示意图;
- [0026] 图6本发明的十字型异形柱构俯视构造示意图;
- [0027] 图7本发明的T型异形柱构俯视构造示意图;
- [0028] 图8本发明的L型异形柱构俯视构造示意图。

## 具体实施方式

- [0029] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。
- [0030] 请参阅图1-8,一种中心钢管型钢异形柱,包括钢管1、腹板2、翼缘3和端板4,所述钢管1的表面沿其长度方向焊接有若干腹板2,腹板2的端部焊接有翼缘3,所述钢管1、腹板2和翼缘3形成异型柱,所述端板4、钢管1、腹板2和翼缘3均开设有螺栓孔,端板4通过安装在螺栓孔的螺栓5与钢管1、腹板2或翼缘3进行连接。
- [0031] 所述腹板2组成十字形状、T型形状或L型形状的一种。
- [0032] 所述端板4上焊接有工字钢梁。
- [0033] 所述钢管1为圆钢管、方钢管、矩形钢管的一种。
- [0034] 所述钢管1内灌入泡沫混凝土或普通混凝土。
- [0035] 所述腹板2为钢板、钢筋桁架或波纹板一种。
- [0036] 所述腹板2为钢筋桁架,钢筋桁架通过钢筋套筒相连接。
- [0037] 所述腹板2为钢板或波纹板的一种,腹板2与端板4通过螺栓5进行连接。
- [0038] 工作原理:采用螺栓5连接,减少了构件的装配;工字钢梁6与异形柱方便进行现场连接,中心的钢管灌1入混凝土后可增加承载力,也可以灌入泡沫混凝土增加耗能性能;异形柱也可以做成十字型、T型和L型异形柱,灵活运用、少占建筑空间、美观适用等优点本发明满足住宅产业化和可持续发展的要求,适宜工厂大批量生产,工业化程度高,并实现设计、生产、施工一体化,提高住宅产业的水平;构件采用吊装进行现场装配,施工安装周期短,充分适应装配式钢结构建筑的要求与特点。
- [0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”及“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;

可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0041] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

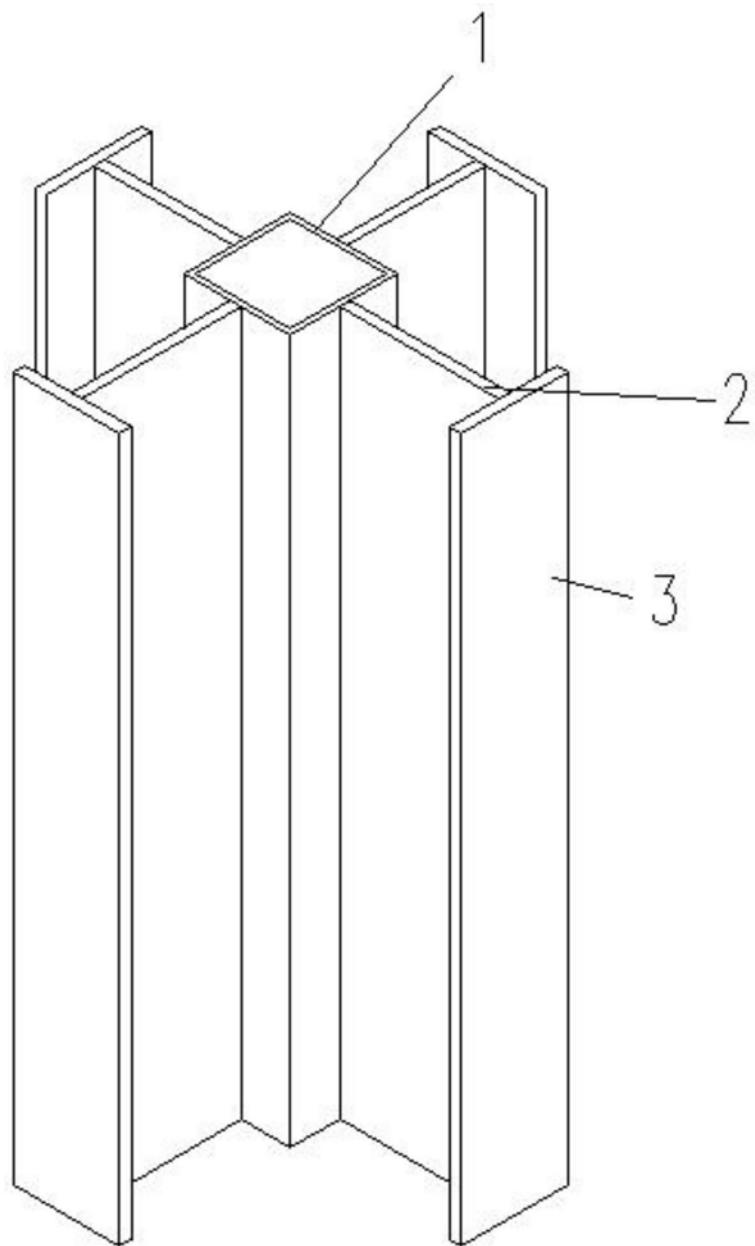


图1

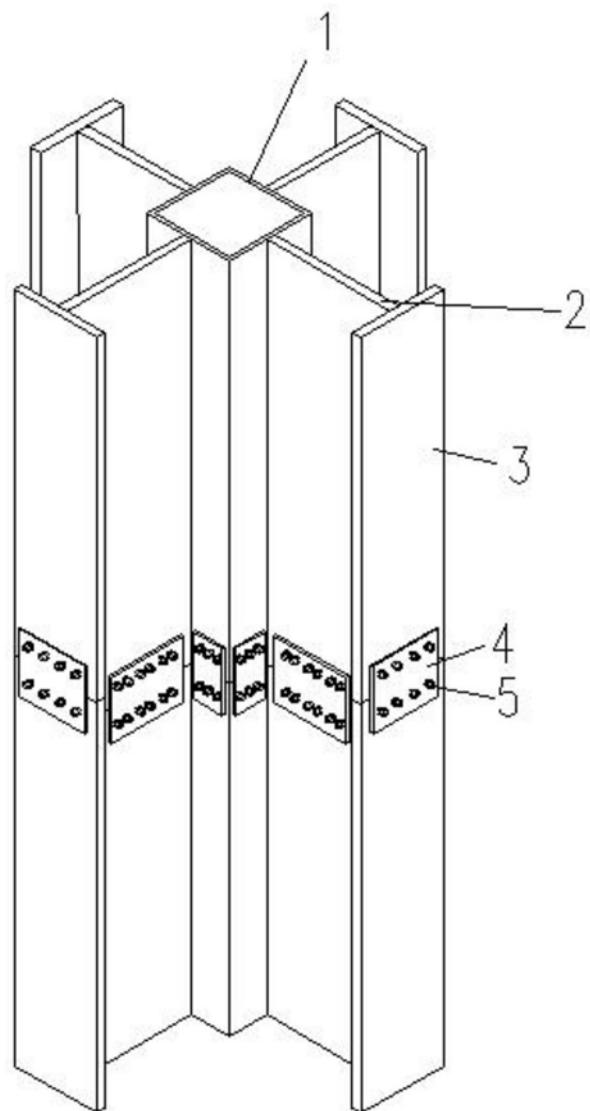


图2

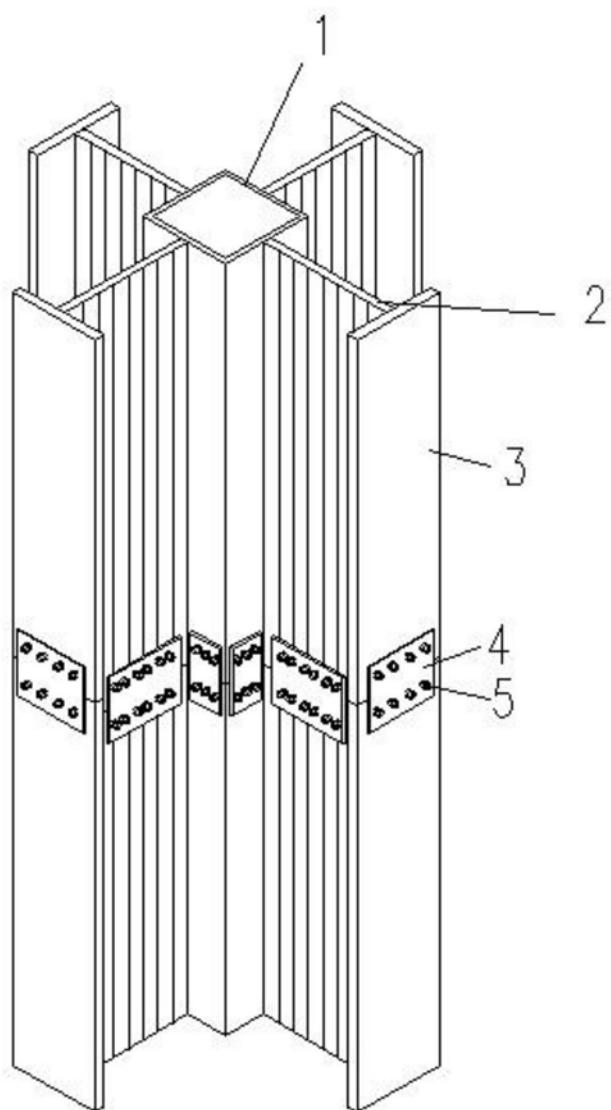


图3

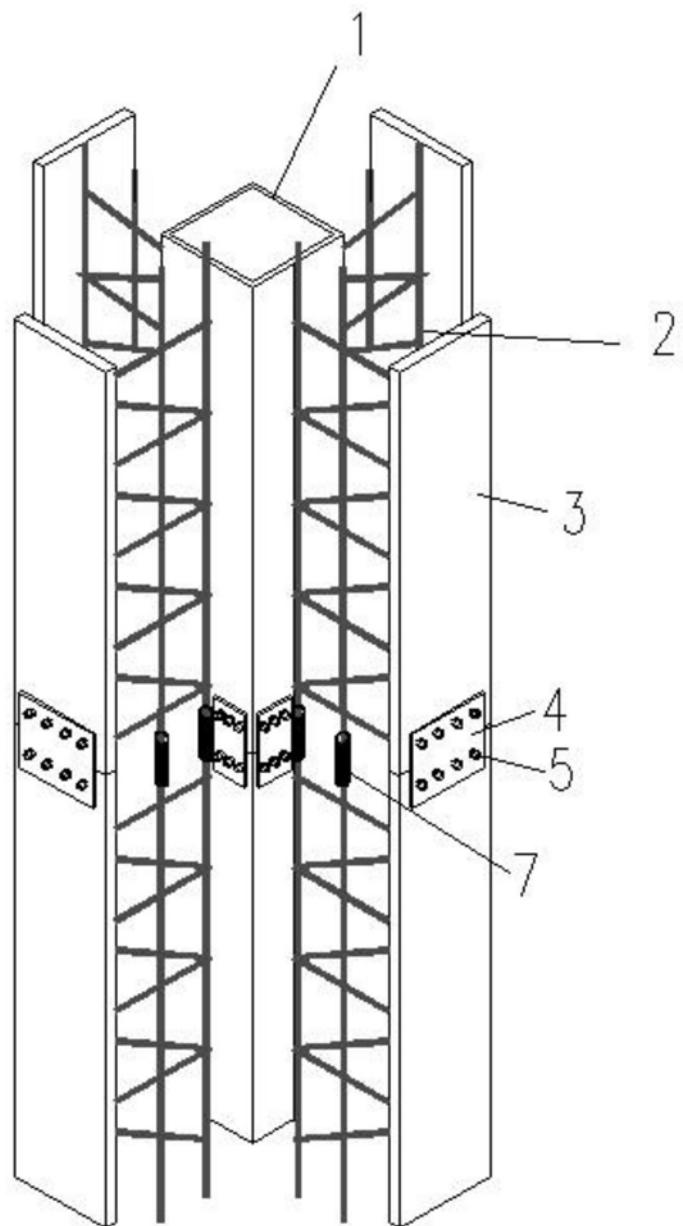


图4

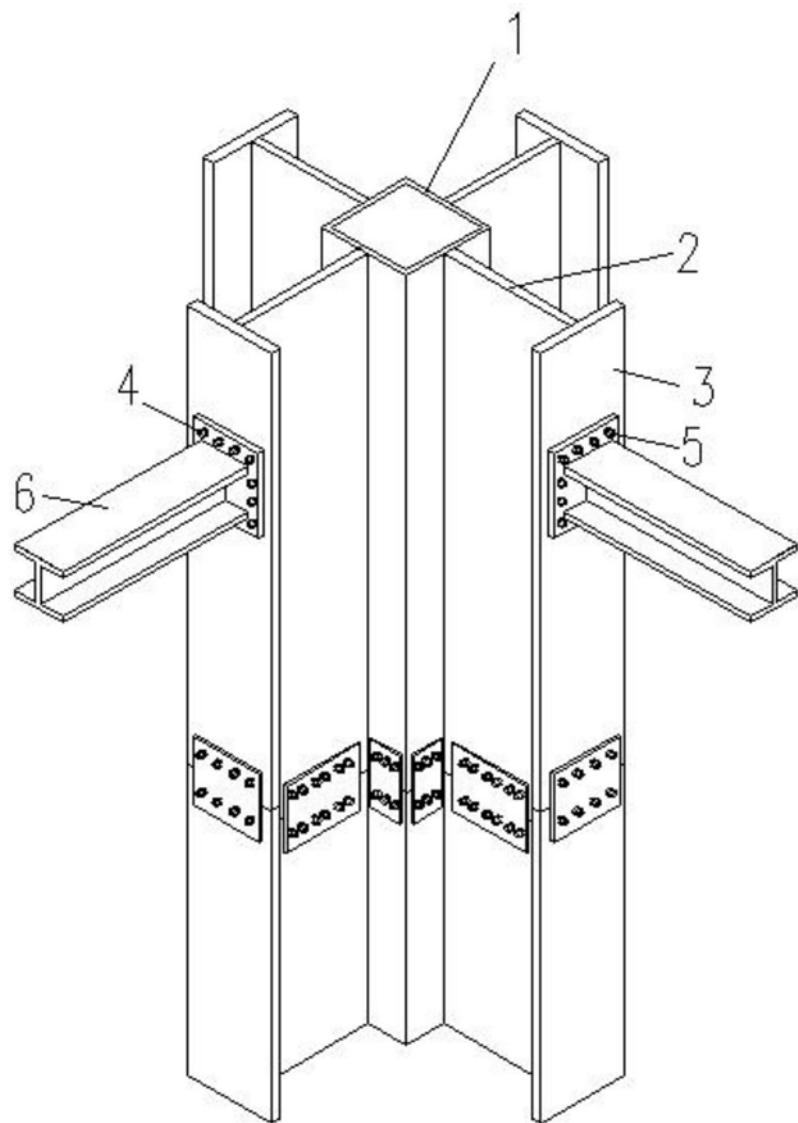


图5

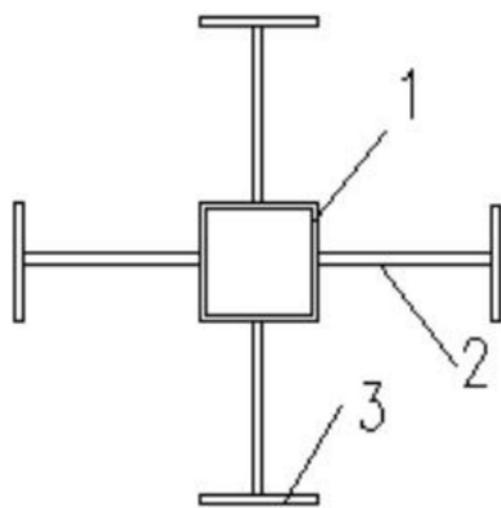


图6

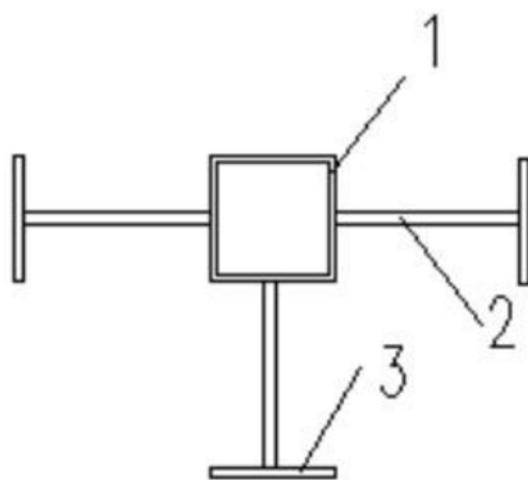


图7

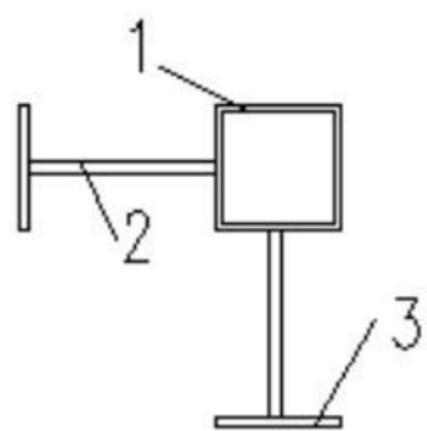


图8