



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213871393 U

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 202022899605.2

(22) 申请日 2020.12.03

(73) 专利权人 中建八局第一建设有限公司
地址 250100 山东省济南市历下区工业南路89号

(72) 发明人 孙中华 刘春生 鲁凯 魏海兵

(74) 专利代理机构 济南智圆行方专利代理事务所(普通合伙企业) 37231
代理人 梁轶聪

(51) Int. Cl.

F16L 1/06 (2006.01)

F16L 3/02 (2006.01)

F16L 57/02 (2006.01)

E03F 3/06 (2006.01)

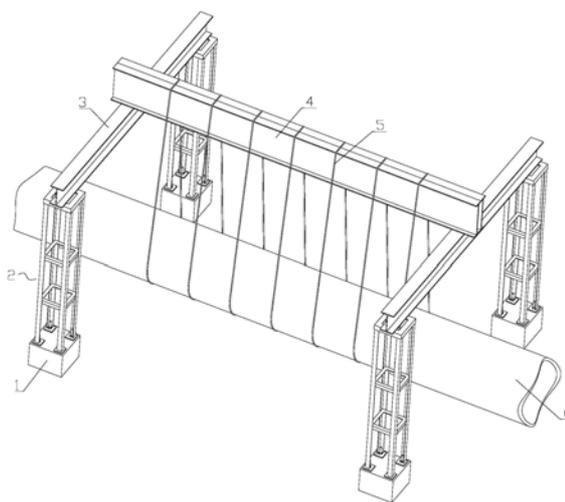
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种门架支撑横梁提吊的保护结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种门架支撑横梁提吊的保护结构,属于市政工程施工技术领域。其技术方案为:一种门架支撑横梁提吊的保护结构,包括沿管道纵向均匀布置、相对应位于管道两侧的若干对基台,在每一个基台上各固定一个立柱,相互平行、在每一对立柱顶端之间各设置一个连接梁,跨设在若干个连接梁之间、位于管道正上方且中心线与管道的中心线相互平行的提吊梁,以及沿管道纵向均匀布置,分别绕接在提吊梁与管道之间的若干个吊索。本实用新型的有益效果为:本实用新型提供的一种门架支撑横梁提吊的保护结构施工简单方便、降低成本管道被破坏的风险、拆装便捷、便于周转使用、规范施工现场、降低施工风险。



1. 一种门架支撑横梁提吊的保护结构,其特征在于,包括:

若干对基台(1),沿管道(6)纵向均匀布置,每一对所述基台(1)相对应位于所述管道(6)两侧;

若干对立柱(2),在每一个基台(1)上各固定一个,所述立柱(2)底端与相对应的所述基台(1)顶部固定连接;

若干个连接梁(3),相互平行,在每一对所述立柱(2)顶端之间各设置一个;

提吊梁(4),跨设在若干个所述连接梁(3)之间,位于所述管道(6)正上方且中心线与所述管道(6)的中心线相互平行;

以及若干个吊索(5),沿管道(6)纵向均匀布置,分别绕接在所述提吊梁(4)与所述管道(6)之间。

2. 根据权利要求1所述的门架支撑横梁提吊的保护结构,其特征在于,所述基台(1)包括基台本体(1-1),以及中心线沿竖直方向设置在所述基台本体(1-1)顶部的若干个预埋栓(1-2)。

3. 根据权利要求2所述的门架支撑横梁提吊的保护结构,其特征在于,所述预埋栓(1-2)的数量设置为四个,所述立柱(2)包括夹角向内竖直放置呈长方体框架的四个角型立柱(2-2),在每一个所述角型立柱(2-2)一端各水平固定一个基板(2-1),分别与四个所述角型立柱(2-2)中部固定连接的若干个中部连接框(2-3),以及设置在四个所述角型立柱(2-2)顶端的顶部连接框(2-4),所述基板(2-1)上开设贯穿其两侧面、与相对应的所述预埋栓(1-2)相配合的套接孔,所述立柱(2)与所述基台(1)之间通过与所述预埋栓(1-2)螺纹配合的螺母(2-5)进行连接。

4. 根据权利要求3所述的门架支撑横梁提吊的保护结构,其特征在于,所述中部连接框(2-3)、所述顶部连接框(2-4)分别水平设置,所述中部连接框(2-3)的外侧面与四个所述角型立柱(2-2)的内侧面固定连接,所述顶部连接框(2-4)扣合在四个所述角型立柱(2-2)顶端,且所述顶部连接框(2-4)的内侧面与四个所述角型立柱(2-2)的外侧面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的门架支撑横梁提吊的保护结构,其特征在于,所述连接梁(3)的两端部置于相对应的所述顶部连接框(2-4)顶面上且两者固定连接。

6. 根据权利要求1所述的门架支撑横梁提吊的保护结构,其特征在于,所述连接梁(3)的材质设置为工字钢,所述连接梁(3)与所述立柱(2)顶端之间的连接方式设置为螺栓连接。

7. 根据权利要求1所述的门架支撑横梁提吊的保护结构,其特征在于,所述提吊梁(4)的材质设置为双拼工字钢,所述提吊梁(4)与所述连接梁(3)之间的连接方式设置为螺栓连接。

一种门架支撑横梁提吊的保护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政工程施工技术领域,尤其涉及一种门架支撑横梁提吊的保护结构。

背景技术

[0002] 随着国家基础设施建设的迅速发展,部分城市道路无法满足车辆通行要求,城市道路改扩建工程逐渐增多,现有道路地下供水、燃气等管道交叉布置,增大改造工程施工难度和风险,如何对大型既有地下管道进行保护,是市政工程改扩建急需解决的问题,对于开挖出的大型管道如何进行支护,防止管道变形过大乃至破坏,现有技术主要采用木材搭设临时支撑结构,该方法随机性较大,并且不利于现场文明施工管理,质量难以保证。

[0003] 如何解决上述现有技术中的问题,是本实用新型面临的课题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种施工简单方便、降低成本管道被破坏的风险、拆装便捷、便于周转使用、规范施工现场、降低施工风险的门架支撑横梁提吊的保护结构。

[0005] 本实用新型是通过如下措施实现的:一种门架支撑横梁提吊的保护结构,其中,包括:

[0006] 若干对基台,沿管道纵向均匀布置,每一对所述基台相对应位于所述管道两侧;

[0007] 若干对立柱,在每一个基台上各固定一个,所述立柱底端与相对应的所述基台顶部固定连接;

[0008] 若干个连接梁,相互平行,在每一对所述立柱顶端之间各设置一个;

[0009] 提吊梁,跨设在若干个所述连接梁之间,位于所述管道正上方且中心线与所述管道的中心线相互平行;

[0010] 以及若干个吊索,沿管道纵向均匀布置,分别绕接在所述提吊梁与所述管道之间。

[0011] 优选的,基台的数量设置为两对,随着工程开挖进度,在管道两侧相对应各制备两个基台,具体的,基台设置为现浇混凝土,可以根据需要施工相应尺寸及控制同一侧两个基台的间距,通常,根据保护管道的重量不同,基台的高度范围设置为30cm-60cm,同一侧两个基台的间距范围设置为3.5m-4m,同一对基台的间距范围设置为1.5m-2.5m,并预留连接部件,用于立柱的连接固定;基台制作完成后,在其上各固定一个立柱,并在相对应的立柱顶端之间固定连接梁,完成两端门架的搭建;然后,在两端的门架顶面之间设置平等于管道的提吊梁,即可由提吊梁通过吊索对管道进行提吊保护,通常,相邻两个吊索的间距范围设置为0.5m-0.8m,施工简单方便,对管道的提吊均匀,保证既有管道悬空变形量满足规范要求,降低成本管道被破坏的风险,可以大大降低施工风险,进而确保施工质量。

[0012] 本实用新型的具体特点还有,所述基台包括基台本体,以及中心线沿竖直方向设置在所述基台本体顶部的若干个预埋栓,结构简单,方便施工。

[0013] 本实用新型的具体特点还有,所述预埋栓的数量设置为四个,所述立柱包括夹角

向内竖直放置呈长方体框架的四个角型立柱,在每一个所述角型立柱一端各水平固定一个基板,分别与四个所述角型立柱中部固定连接的若干个中部连接框,以及设置在四个所述角型立柱顶端的顶部连接框,所述基板上开设贯穿其两侧面、与相对应的所述预埋栓相配合的套接孔,所述立柱与所述基台之间通过与所述预埋栓螺纹配合的螺母进行连接,立柱各部件之间固定连接,使其成为整体,方便转移且支撑强度高,使用时,四个基板的套接孔分别套接在相对应的预埋栓上,通过螺母进行紧固连接,即可完成基台与立柱的连接,拆卸时,仅需要将螺母从相对应的预埋栓上拧下,即可完成立柱与基台的拆卸,方便立柱进行转移及重复利用,优选的,立柱的材质设置为钢,可以焊接方式实现各部件之间的固定连接,制作简单,操作方便,进一步的,角型立柱采用角钢,优选的,角型立柱的尺寸设置为50mm×50mm×4mm,基板采用1cm厚的钢板,尺寸设置为10cm×10cm,套接孔位于相对应的角型立柱内侧部位。

[0014] 本实用新型的具体特点还有,所述中部连接框、所述顶部连接框分别水平设置,所述中部连接框的外侧面与四个所述角型立柱的内侧面固定连接,防止四个角型立柱中部发生内收,所述顶部连接框扣合在四个所述角型立柱顶端,且所述顶部连接框的内侧面与四个所述角型立柱的外侧面固定连接,即顶部连接框倒扣于四个角型立柱顶端,防止四个角型立柱顶部发生外扩,在四个角型立柱内侧、外侧分别进行连接,保证立柱的支撑强度,结构简单,方便制作,优选的,中部连接框、顶部连接框均设置为首尾相接呈矩形框架的角钢,其中,中部连接框采用尺寸为40mm×40mm×3mm的角钢,顶部连接框采用尺寸为60mm×60mm×5mm的角钢,位于底部的中部连接框与基台顶面之间的距离范围设置为50cm-80cm,相邻两个中部连接框的间距、以及位于顶部的中部连接框与顶部连接框之间的距离范围设置为1m-1.1m。

[0015] 本实用新型的具体特点还有,所述连接梁的两端部置于相对应的所述顶部连接框顶面上且两者固定连接,由于顶部连接框倒扣于四个角型立柱顶端,在顶部连接框防止四个角型立柱发生外扩的同时,四个角型立柱对顶部连接框进行有效支撑,进而提高连接梁的稳定性。

[0016] 本实用新型的具体特点还有,所述连接梁的材质设置为工字钢,所述连接梁与所述立柱顶端之间的连接方式设置为螺栓连接,方便拆卸转移,进一步的,连接梁采用I45B工字钢,保证结构强度的同时方便取材。

[0017] 本实用新型的具体特点还有,所述提吊梁的材质设置为双拼工字钢,所述提吊梁与所述连接梁之间的连接方式设置为螺栓连接,方便拆卸转移,方便取材且可保证结构强度。

[0018] 本实用新型的有益效果为:本实用新型施工简单方便,对管道的提吊均匀,保证既有管道悬空变形量满足规范要求,降低成本管道被破坏的风险,可以大大降低施工风险,进而确保施工质量;设置立柱各部件之间固定连接,使其成为整体,方便转移且支撑强度高;设置基台、立柱、连接梁、提吊梁相互之间螺栓连接,制作方便,拆装便捷,方便转移,便于周转使用;此外,本实用新型既保证了管线在土方开挖过程中的安全,同时规范了现场施工,降低了施工临时设施的投入,降低工程施工成本,提高工程施工质量,适于推广应用。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的局部连接关系示意图。

[0021] 其中,附图标记为:1、基台;1-1、基台本体;1-2、预埋栓;2、立柱;2-1、基板;2-2、角型立柱;2-3、中部连接框;2-4、顶部连接框;2-5、螺母;3、连接梁;4、提吊梁;5、吊索;6、管道。

具体实施方式

[0022] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0023] 参见图1至图2,本实用新型是:一种门架支撑横梁提吊的保护结构,其中,包括:

[0024] 若干对基台1,沿管道6纵向均匀布置,每一对基台1相对应位于管道6两侧;

[0025] 若干对立柱2,在每一个基台1上各固定一个,立柱2底端与相对应的基台1顶部固定连接;

[0026] 若干个连接梁3,相互平行,在每一对立柱2顶端之间各设置一个;

[0027] 提吊梁4,跨设在若干个连接梁3之间,位于管道6正上方且中心线与管道6的中心线相互平行;

[0028] 以及若干个吊索5,沿管道6纵向均匀布置,分别绕接在提吊梁4与管道6之间。

[0029] 优选的,基台1的数量设置为两对,随着工程开挖进度,在管道6两侧相对应各制备两个基台1,具体的,基台1设置为现浇混凝土,可以根据需要施工相应尺寸及控制同一侧两个基台1的间距,通常,根据保护管道的重量不同,基台1的高度范围设置为30cm-60cm,同一侧两个基台1的间距范围设置为3.5m-4m,同一对基台1的间距范围设置为1.5m-2.5m,并预留连接部件,用于立柱2的连接固定;基台1制作完成后,在其上各固定一个立柱2,并在相对应的立柱2顶端之间固定连接梁3,完成两端门架的搭建;然后,在两端的门架顶面之间设置平等于管道6的提吊梁4,即可由提吊梁4通过吊索5对管道6进行提吊保护,通常,相邻两个吊索5的间距范围设置为0.5m-0.8m,施工简单方便,对管道6的提吊均匀,保证既有管道6悬空变形量满足规范要求,降低成本管道6被破坏的风险,可以大大降低施工风险,进而确保施工质量。

[0030] 本实用新型的具体特点还有,基台1包括基台本体1-1,以及中心线沿竖直方向设置在基台本体1-1顶部的若干个预埋栓1-2,结构简单,方便施工。

[0031] 本实用新型的具体特点还有,预埋栓1-2的数量设置为四个,立柱1包括夹角向内竖直放置呈长方体框架的四个角型立柱2-2,在每一个角型立柱2-2一端各水平固定一个基板2-1,分别与四个角型立柱2-2中部固定连接的若干个中部连接框2-3,以及设置在四个角型立柱2-2顶端的顶部连接框2-4,基板2-1上开设贯穿其两侧面、与相对应的预埋栓1-2相配合的套接孔,立柱2与基台1之间通过与预埋栓1-2螺纹配合的螺母2-5进行连接,立柱2各部件之间固定连接,使其成为整体,方便转移且支撑强度高,使用时,四个基板2-1的套接孔分别套接在相对应的预埋栓1-2上,通过螺母2-5进行紧固连接,即可完成基台1与立柱2的连接,拆卸时,仅需要将螺母2-5从相对应的预埋栓1-2上拧下,即可完成立柱2与基台1的拆卸,方便立柱2进行转移及重复利用,优选的,立柱1的材质设置为钢,可以焊接方式实现各部件之间的固定连接,制作简单,操作方便,进一步的,角型立柱2-2采用角钢,优选的,角型

立柱2-2的尺寸设置为 $50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$,基板2-1采用1cm厚的钢板,尺寸设置为 $10\text{cm} \times 10\text{cm}$,套接孔位于相对应的角型立柱2-2内侧部位。

[0032] 本实用新型的具体特点还有,中部连接框2-3、顶部连接框2-4分别水平设置,中部连接框2-3的外侧面与四个角型立柱2-2的内侧面固定连接,防止四个角型立柱2-2中部发生内收,顶部连接框2-4扣合在四个角型立柱2-2顶端,且顶部连接框2-4的内侧面与四个角型立柱2-2的外侧面固定连接,防止四个角型立柱2-2顶部发生外扩,在四个角型立柱2-2内侧、外侧分别进行连接,保证立柱的支撑强度,结构简单,方便制作,优选的,中部连接框2-3、顶部连接框2-4均设置为首尾相接呈矩形框架的角钢,其中,中部连接框2-3采用尺寸为 $40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 3\text{mm}$ 的角钢,顶部连接框2-4采用尺寸为 $60\text{mm} \times 60\text{mm} \times 5\text{mm}$ 的角钢,位于底部的中部连接框2-3与基台1顶面之间的距离范围设置为 $50\text{cm} - 80\text{cm}$,相邻两个中部连接框2-3的间距、以及位于顶部的中部连接框2-3与顶部连接框2-4之间的距离范围设置为 $1\text{m} - 1.1\text{m}$ 。

[0033] 本实用新型的具体特点还有,连接梁3的两端部置于相对应的顶部连接框2-4顶面上且两者固定连接,由于顶部连接框2-4倒扣于四个角型立柱2-2顶端,在顶部连接框2-4防止四个角型立柱2-2发生外扩的同时,四个角型立柱2-2对顶部连接框2-4进行有效支撑,进而提高连接梁3的稳定性。

[0034] 本实用新型的具体特点还有,连接梁3的材质设置为工字钢,连接梁3与立柱2顶端之间的连接方式设置为螺栓连接,方便拆卸转移,进一步的,连接梁3采用I45B工字钢,保证结构强度的同时方便取材。

[0035] 本实用新型的具体特点还有,提吊梁4的材质设置为双拼工字钢,提吊梁4与连接梁3之间的连接方式设置为螺栓连接,方便拆卸转移,方便取材且可保证结构强度。

[0036] 本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述,当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

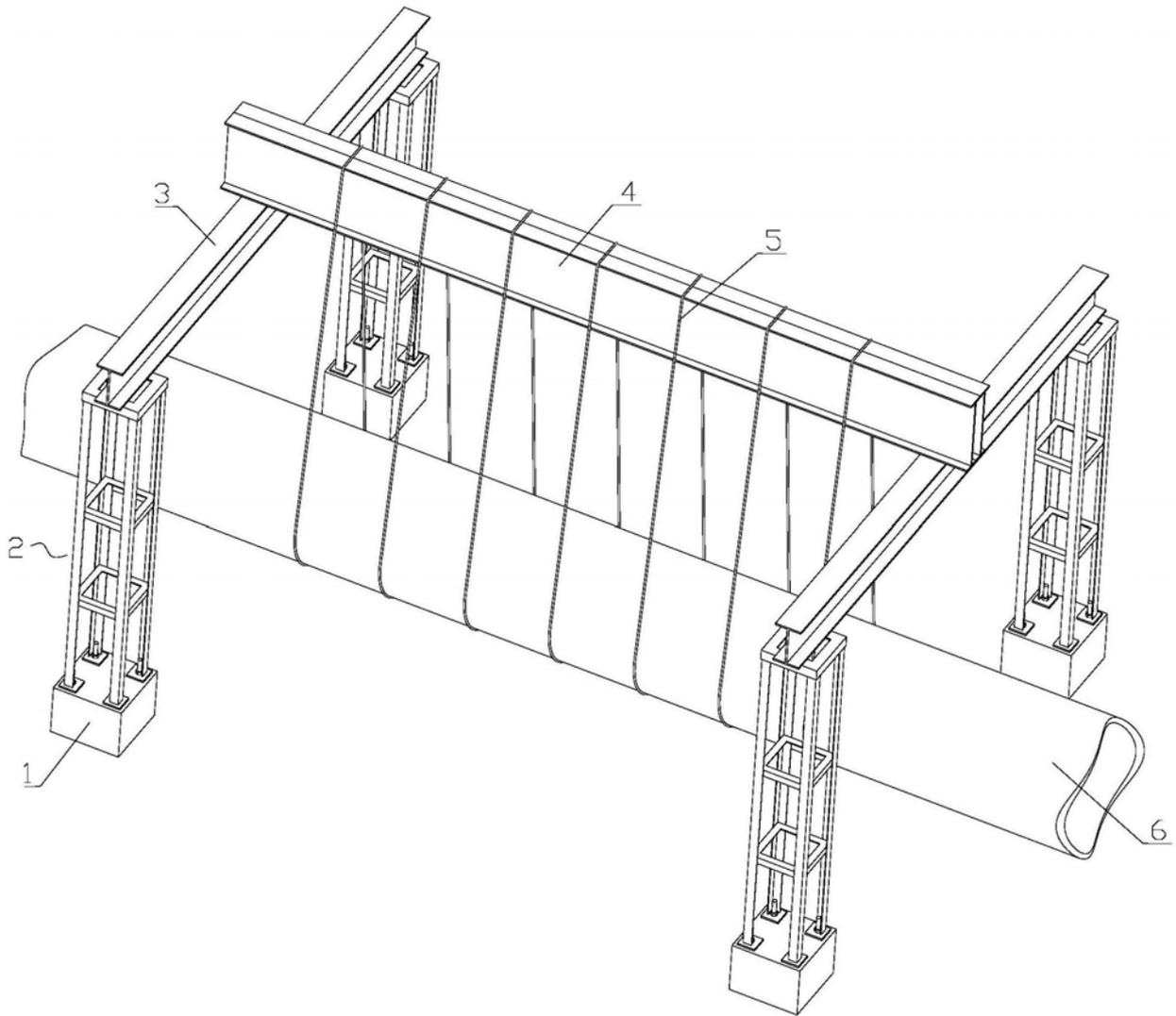


图1

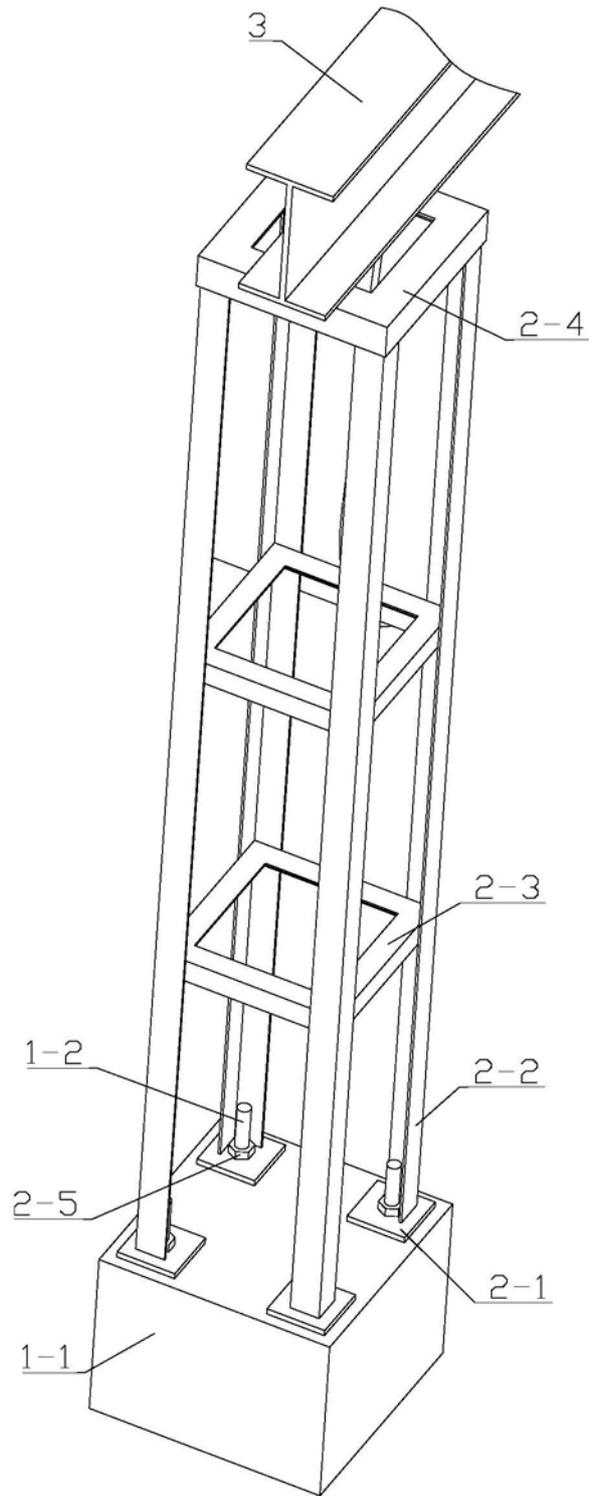


图2