(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220100747 U
(45)授权公告日 2023.11.28

(21)申请号 202320432881.9

(22)申请日 2023.03.09

(73)专利权人 中冶交通建设集团有限公司
地址 100085 北京市大兴区经济技术开发区康定街1号2幢六、七层

(72)发明人 罗炜 张松

(74)专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司 11327
专利代理师 袁文婷 张娓娓

(51)Int.Cl.
E04G 21/32(2006.01)
E04H 17/16(2006.01)
E04H 17/20(2006.01)
E04H 17/22(2006.01)
E04B 1/343(2006.01)

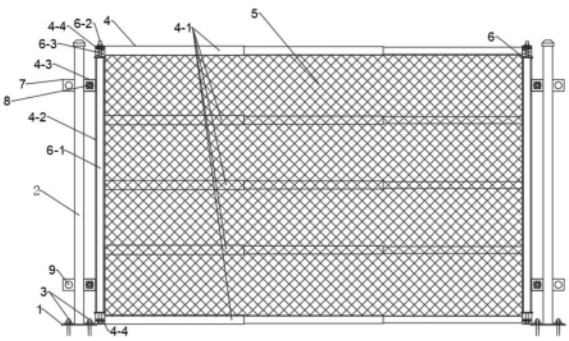
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

可伸缩的楼层临边防护栏杆

(57)摘要

本实用新型提供一种可伸缩的楼层临边防护栏杆，包括立柱基座、固定在上述立柱基座上的立柱、固定在上述立柱上的可伸缩扶栏框架以及固定在上述可伸缩扶栏框架上的安全网；其中，所述可伸缩扶栏框架包括两根竖向扶栏和垂直连接在所述两根竖向扶栏之间的横向扶栏，所述竖向扶栏通过连接扣件分别固定在相邻的立柱上。本实用新型提供的可伸缩的楼层临边防护栏杆结构简单便于制作，安装及拆卸方便，对建筑结构影响小，经济环保可重复利用，安全网布置方便，能够解决现有的防护栏杆的问题。



CN 220100747 U

1.一种可伸缩的楼层临边防护栏杆,其特征在于,包括立柱基座、固定在上述立柱基座上的立柱、固定在上述立柱上的可伸缩扶栏框架以及固定在上述可伸缩扶栏框架上的安全网;其中,

所述可伸缩扶栏框架包括两根竖向扶栏和垂直连接在所述两根竖向扶栏之间的横向扶栏,所述竖向扶栏通过连接扣件分别固定在相邻的立柱上;

所述横向扶栏、所述竖向扶栏整体呈方柱状且内部为中空两端封闭;

所述横向扶栏为由3段大小不一的方钢管套接组成的方钢管可伸缩套件,使得横向扶栏可在预设范围内之间自由伸缩;

在所述竖向扶栏的左右两边分别设置有扶栏框架固定件;所述扶栏框架固定件和所述连接扣件通过螺栓固定连接;

所述安全网通过安全网转轴固定在所述可伸缩扶栏框架上,所述安全网转轴通过安全网转轴固定件固定在所述竖向扶栏上。

2.如权利要求1所述的可伸缩的楼层临边防护栏杆,其特征在于,

所述立柱基座呈板状结构,通过膨胀螺栓固定设置在距离楼层临边外檐大于20cm的位置。

3.如权利要求2所述的可伸缩的楼层临边防护栏杆,其特征在于,

在组成所述方钢管可伸缩套件的方钢管之间设置有防脱落卡扣。

4.如权利要求1所述的可伸缩的楼层临边防护栏杆,其特征在于,

所述安全网转轴包括竖向转动轴、设置在所述竖向转动轴的两端的转动螺杆以及设置在所述竖向转动轴的上端位置的转动螺杆上的弹簧;其中,所述竖向转动轴整体呈圆柱形且内部中空两端封闭,所述转动螺杆焊接固定在所述竖向转动轴的两端。

5.如权利要求4所述的可伸缩的楼层临边防护栏杆,其特征在于,

所述连接扣件分别设置在所述立柱的上部与下部;

在所述连接扣件和所述扶栏框架固定件上均设有螺栓孔;

所述立柱与所述可伸缩扶栏框架通过穿设在所述螺栓孔中的螺栓固定连接。

6.如权利要求5所述的可伸缩的楼层临边防护栏杆,其特征在于,

所述立柱基座、所述立柱、所述横向扶栏、所述竖向扶栏、所述安全网转轴、所述连接扣件均为金属制件。

7.如权利要求4所述的可伸缩的楼层临边防护栏杆,其特征在于,

所述竖向扶栏的长度与所述立柱的长度相同;

所述竖向转动轴的长度比所述立柱短10cm。

可伸缩的楼层临边防护栏杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程安全防护技术领域，更为具体地，涉及一种可伸缩的楼层临边防护栏杆。

背景技术

[0002] 随着近年中国经济的繁荣与发展，作为国民经济支柱产业之一的建筑业也获得了快速发展，而与此同时，在建筑工程施工现场出现的安全事故也越来越多。国际劳动组织指出建筑业是世界主要生产行业之一，尽管该行业已经开始实现机械化，但仍然属于高度劳动密集型行业。在所有的生产行业中，建筑业是工人工作时面对风险最多的行业之一。

[0003] 建筑业具有流动性大、露天作业多、产品体积大、形式多样、施工周期长、劳动强度大等特点，施工现场经常会出现高处坠落、物体打击、触电、机械伤害、坍塌等安全事故，施工现场安全事故的发生对从业人员的生命财产乃至社会与环境都会产生重大的负面影响。

[0004] 针对建筑行业高风险的特性，国内外的研究和从业人员一直在研究如何降低施工现场的安全风险，减少施工现场安全事故的产生，但是似乎一直没有找到从根本上解决这个问题的方法。工程施工现场安全，特别是建筑施工高处作业的安全问题一直困扰着建筑业。从住房与城乡建设部近年发布的房屋市政工程安全生产事故情况通报来看，尽管整个建筑行业的安全事故和死亡人数在逐年减少，然而高处坠落事故的发生数却始终居高不下。随着近年来我国城市化的热潮，高层、超高层建筑逐年增加，建筑施工高处作业事故也越发频繁。根据近年来全国房屋市政工程事故统计，每一年高处坠落事故都占到事故总数的50％以上。

[0005] 高空坠落事故的发生地点多为工业建筑物的预留洞口和临边以及进行垂直运输机械设备的安装、拆卸、维修、保养等危险地段。临边作业的安全防护设备主要有设置防护栏杆和安全网以及做封闭处理等。比如，在无外脚手架的屋面和楼层的周边、还未安装栏杆或者栏板的阳台等周边必须要设置防护栏杆；对于外侧面临街道的临边，不仅要设置防护栏，而且要设置安全网或者其他的措施进行全封闭处理。

[0006] 由于不同屋面和楼面周边需要安装防护栏位置的具体环境不同，需要现场根据具体环境、需要设置的防护栏尺寸进行防护栏的制作安装，安装制作周期较长，拆卸不便且不利用重复利用。如果使用现有的结构固定的防护栏，在使用过程中无法根据使用要求灵活调节其长度、高度等尺寸，需要利用多个护栏进行拼接，难以适用于不同场地的结构。

[0007] 基于上述技术问题，亟需一种能够便于安装拆卸的防护栏。

实用新型内容

[0008] 鉴于上述问题，本实用新型的目的是提供一种可伸缩的楼层临边防护栏杆，以解决现有的施工过程中楼层临边防护的安装、拆卸周期较长和防护栏杆尺寸调整比较麻烦的问题。

[0009] 本实用新型提供的可伸缩的楼层临边防护栏杆，包括立柱基座、固定在上述立柱

基座上的立柱、固定在上述立柱上的可伸缩扶栏框架以及固定在上述可伸缩扶栏框架上的安全网;其中,

[0010] 所述可伸缩扶栏框架包括两根竖向扶栏和垂直连接在所述两根竖向扶栏之间的横向扶栏,所述竖向扶栏通过连接扣件分别固定在相邻的立柱上。

[0011] 此外,优选的结构是,所述立柱基座1呈板状结构,通过膨胀螺栓固定设置在距离楼层临边外檐大于20cm的位置。

[0012] 此外,优选的结构是,所述横向扶栏、所述竖向扶栏整体呈方柱状且内部为中空两端封闭;所述横向扶栏为由3段大小不一的方钢管套接组成的方钢管可伸缩套件,使得横向扶栏可在预设范围内之间自由伸缩。

[0013] 此外,优选的结构是,在所述竖向扶栏的左右两边分别设置有扶栏框架固定件;所述扶栏框架固定件和所述连接扣件通过螺栓固定连接。

[0014] 此外,优选的结构是,在组成所述方钢管可伸缩套件的方钢管之间设置有防脱落卡扣。

[0015] 此外,优选的结构是,所述安全网通过安全网转轴固定在所述可伸缩扶栏框架上,所述安全网转轴通过安全网转轴固定件固定在所述竖向扶栏上。

[0016] 此外,优选的结构是,所述安全网转轴包括竖向转动轴、设置在所述竖向转动轴的两端的转动螺杆以及设置在所述竖向转动轴的上端位置的转动螺杆上的弹簧;其中,所述竖向转动轴整体呈圆柱形且内部中空两端封闭,所述转动螺杆焊接固定在所述竖向转动轴的两端。

[0017] 此外,优选的结构是,所述连接扣件分别设置在所述立柱的上部与下部;

[0018] 在所述连接扣件和所述扶栏框架固定件上均设有螺栓孔;

[0019] 所述立柱与所述可伸缩扶栏框架通过穿设在所述螺栓孔中的螺栓固定连接。

[0020] 此外,优选的结构是,所述立柱基座、所述立柱、所述横向扶栏、所述竖向扶栏、所述安全网转轴、所述连接扣件均为金属制件。

[0021] 此外,优选的结构是,所述竖向扶栏的长度与所述立柱的长度相同;所述竖向转动轴的长度比所述立柱短10cm。

[0022] 和现有技术相比,上述根据本实用新型的可伸缩的楼层临边防护栏杆,结构简单便于制作,安装及拆卸方便,对建筑结构影响小,经济环保可重复利用,安全网布置方便,能够有效解决在施工过程中楼层临边防护的安装、拆卸周期较长和防护栏杆尺寸调整比较麻烦的问题。

附图说明

[0023] 通过参考以下结合附图的说明及权利要求书的内容,并且随着对本实用新型的更全面理解,本实用新型的其它目的及结果将更加明白及易于理解。

[0024] 在附图中:

[0025] 图1为根据本实用新型实施例的可伸缩的楼层临边防护栏杆的正立面结构示意图;

[0026] 图2为根据本实用新型实施例的可伸缩的楼层临边防护栏杆的未安装安全网的正立面结构示意图;

[0027] 图3为根据本实用新型实施例的可伸缩扶栏框架的正立面结构示意图；

[0028] 图4为根据本实用新型实施例的安全网转轴的正立面结构示意图。

[0029] 附图标记包括：立柱基座1、立柱2、膨胀螺栓3、可伸缩扶栏框架4、横向扶栏4-1、竖向扶栏4-2、扶栏框架固定件4-3、安全网转轴固定件4-4、安全网5、安全网转轴6、竖向转动轴6-1、转动螺杆6-2、弹簧6-3、连接扣件7、螺栓8、螺孔9。

[0030] 在所有附图中相同的标号指示相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

[0031] 在下面的描述中，出于说明的目的，为了提供对一个或多个实施例的全面理解，阐述了许多具体细节。然而，很明显，也可以在没有这些具体细节的情况下实现这些实施例。在其它例子中，为了便于描述一个或多个实施例，公知的结构和设备以方框图的形式示出。

[0032] 需要说明的是，在本实用新型的技术描述中，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“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；可以是机械连接，也可以是电连接；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实用新型中的具体含义。

[0033] 图1示出了本实用新型的实施例提供的可伸缩的楼层临边防护栏杆的正立面结构，图2示出了可伸缩的楼层临边防护栏杆的未安装安全网的正立面结构，图3示出了根据本实用新型实施例的可伸缩扶栏框架的正立面结构，图4示出了根据本实用新型实施例的安全网转轴的正立面结构。

[0034] 结合图1至图4可知，本实用新型提供的可伸缩的楼层临边防护栏杆主要包括立柱基座1、固定在立柱基座1上的立柱2、固定在立柱2上的可伸缩扶栏框架4以及固定在可伸缩扶栏框架4上的安全网5。

[0035] 其中，立柱基座1可通过膨胀螺栓固定在楼层临边的边缘。具体的，作为示例，立柱基座1设置在距离楼层临边外檐大于20cm的位置，整体呈板状结构，在立柱基座1的四个脚部位置设置有螺栓孔，膨胀螺栓3穿过螺栓孔将立柱基座1固定在楼层临边的边缘。

[0036] 立柱2可以焊接固定在立柱基座1的上部，也可以通过其他的连接结构插接或者铆接在立柱基座1上。比如，在立柱基座1上焊接固定连接槽(图中未示出)，将立柱2插接在连接槽上固定。在本实用新型的一个实施例中，立柱2整体呈方柱状，内部为中空，高度为120cm，焊接固定在立柱基座1的上部；在本实用新型的另一个实施例中，立柱2整体呈圆柱状，内部为中空，高度为130cm，通过焊接固定在立柱基座上的连接槽插接固定在立柱基座上。

[0037] 可伸缩扶栏框架4由若干根横向扶栏4-1和两根竖向扶栏4-2组合而成，两根竖向扶栏4-2通过连接扣件7分别固定在相邻的立柱2上，从而将可伸缩扶栏框架4固定在相邻的两个立柱2之间。

[0038] 在本实用新型的一个具体的实施方式中，可伸缩扶栏框架4由5根相互平行的横向扶栏4-1和2根竖向扶栏4-2焊接组成，横向扶栏4-1在竖向扶栏4-2中两端各一根、中间三根均匀分布。横向扶栏4-1、竖向扶栏4-2整体呈方柱状且内部为中空两端封闭，横向扶栏4-1为由3段预设长度(如60cm长)的大小不一的方钢管套接组成的方钢管可伸缩套件，使得横向扶栏可在预设范围(如60cm-180cm)内自由伸缩。在竖向扶栏4-2的左右两边设有扶栏框架固定件4-3，扶栏框架固定件4-3和连接扣件7通过螺栓固定连接。

[0039] 为了防止方钢管可伸缩套件在伸缩使用过程中脱落，还可以在组成方钢管可伸缩套件的方钢管之间设置有防脱落卡扣(图中未示出)。

[0040] 当然，也可以根据实际需要选取其他形状的立柱，如角钢等；同样，可伸缩扶栏框架也可以采用圆钢管或者角钢或者角钢和方钢的任意组合等切割制作。

[0041] 安全网5可直接固定在可伸缩扶栏框架4上。具体的，可以将安全网5的四个角分别通过绳索、挂钩等固定件固定在可伸缩扶栏框架4的四个角部位置。

[0042] 在本实用新型的一个具体的实施方式中，安全网5通过安全网转轴6固定在可伸缩扶栏框架4上。具体的，安全网5的两端通过绑扎固定连接在两根安全网转轴6上，在竖向扶栏4-2的正面设置有安全网转轴固定件4-4，安全网转轴6通过安全网转轴固定件4-4固定在竖向扶栏4-2上。

[0043] 更为具体的，作为示例，图4为根据本实用新型一实施例的安全网转轴的正立面结构示意图。如图4所示，在本实施例中，安全网转轴6包括竖向转动轴6-1、设置在竖向转动轴6-1两端的转动螺杆6-2以及设置在上端位置的转动螺杆6-2上的弹簧6-3，其中，竖向转动轴6-1整体呈圆柱形且内部中空两端封闭，转动螺杆6-2通过焊接固定在竖向转动轴6-1的两端，安全网转轴6通过其两端的转动螺杆6-2插接固定在竖向扶栏4-2上。

[0044] 具体的，在竖向扶栏4-2的上下两端均设置有的安全网转轴固定件4-4，两个安全网转轴固定件4-4之间的距离略大于竖向转动轴6-1和下端的转动螺杆6-2的长度之和，小于竖向转动轴6-1和上端的转动螺杆6-2的长度之和，以便通过压缩弹簧6-3将安全网转轴6安装固定在两个安全网转轴固定件之间上。在安装过程中，先将上端的转动螺杆6-2插入设置在竖向扶栏4-2的上端的安全网转轴固定件4-4内，然后上提安全网转轴6以压缩弹簧6-3，使下端的转动螺杆6-2插入设置在竖向扶栏4-2的下端的安全网转轴固定件4-4内，然后释放安全网转轴6，弹簧6-3的弹力释放使得安全网转轴固定在安全网转轴固定件4-4内。

[0045] 并且，连接扣件7分别设置在立柱2的上部与下部，在连接扣件7和扶栏框架固定件4-3上均设有螺栓孔9，通过穿设在螺栓孔9中的螺栓8可以将立柱2与可伸缩扶栏框架4固定连接，进而将安全网转轴6固定在可伸缩扶栏框架4上，从而将安全网5紧固在本实用新型的可伸缩的楼层临边防护栏杆上。

[0046] 为了提高的可伸缩的楼层临边防护栏杆的耐用性，在图1-图4所示的实施例中，立柱基座1、立柱2、横向扶栏4-1、竖向扶栏4-2、安全网转轴6、连接扣件7均采用金属制件。

[0047] 在本实用新型的一个具体的实施方式中，组成可伸缩扶栏框架4的竖向扶栏4-2的长度与立柱2的长度相同，竖向转动轴6-1由于只需要将安全网5固定在可伸缩扶栏框架4的中间位置(不必覆盖可伸缩扶栏框架4的边框)，因此，竖向转动轴6-1的长度比立柱2短10cm。

[0048] 相应的，转动螺杆6-2上端的长度为7cm，下端的长度为5cm，弹簧6-3固定在转动螺

杆6-2的上端，长度为5cm。

[0049] 应用上述可伸缩的楼层临边防护栏杆的工作原理如下：

[0050] 首先，将焊接有立柱2的立柱基座1与楼层临边的混凝土结构之间通过膨胀螺栓3固定连接，膨胀螺栓的连接方式使得本实用新型的可伸缩的楼层临边防护栏杆可拆卸重复利用，且对混凝土结构的影响较小；

[0051] 然后，组装可伸缩的楼层临边防护栏杆的主体结构。具体的，将5个横向扶栏4-1及两个竖向扶栏4-2焊接连接组成可伸缩扶栏框架4，横向扶栏可在60cm-180cm之间自由伸缩；然后将通过绑扎连接固定有安全网5的安全网转轴6插接固定在竖向扶栏4-2正面的安全网转轴固定件4-4上。

[0052] 通过上述实施例可以看出，本实用新型提供的伸缩的楼层临边防护栏杆，结构简单便于制作，安装及拆卸方便，对建筑结构影响小，经济环保可重复利用，安全网布置方便，能够有效解决在施工过程中楼层临边防护的安装、拆卸周期较长和防护栏杆尺寸调整比较麻烦问题。

[0053] 如上参照附图以示例的方式描述根据本实用新型的可伸缩的楼层临边防护栏杆。但是，本领域技术人员应当理解，对于上述本实用新型所提出的可伸缩的楼层临边防护栏杆，还可以在不脱离本实用新型内容的基础上做出各种改进。因此，本实用新型的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

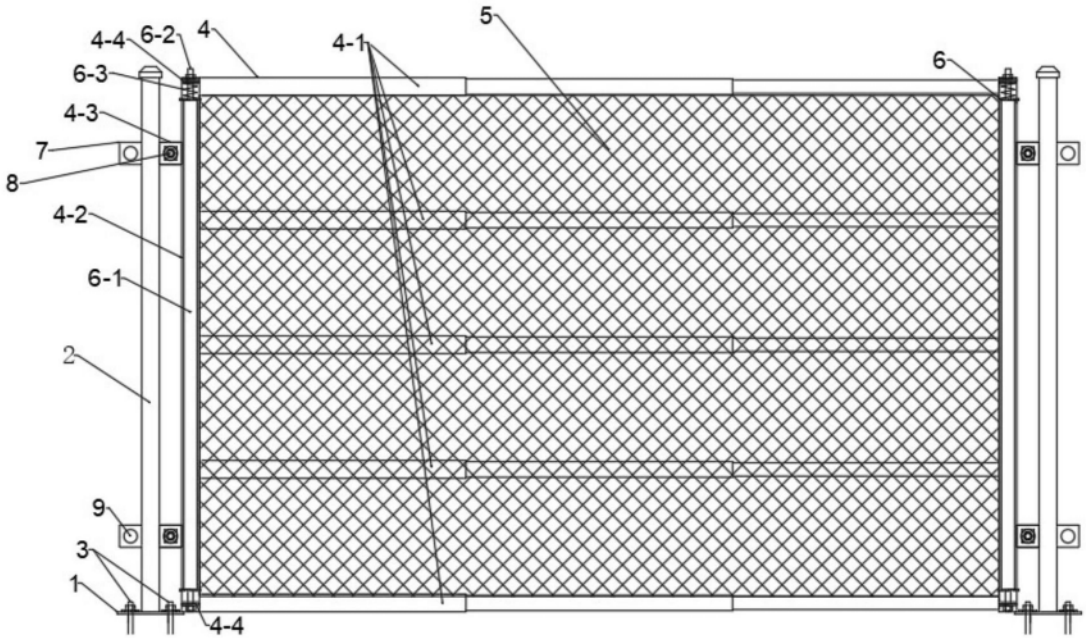


图1

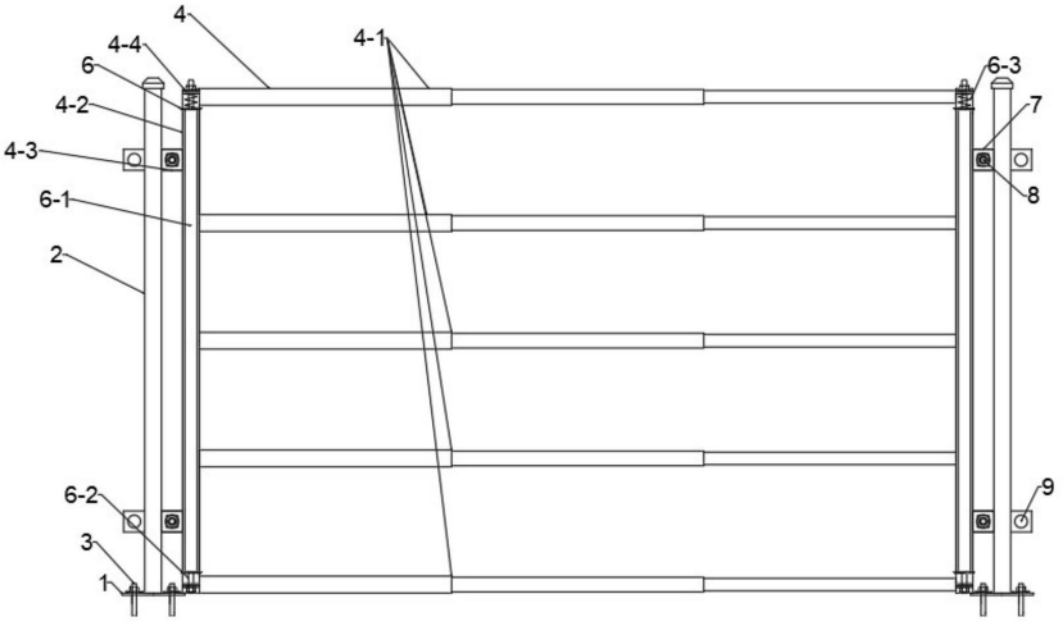


图2

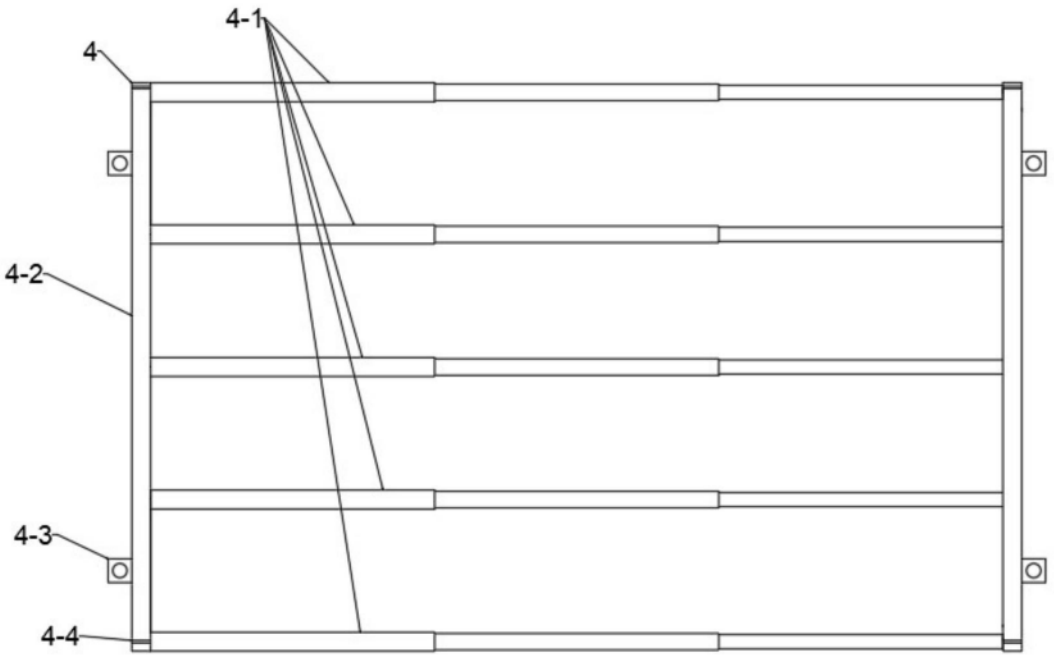


图3

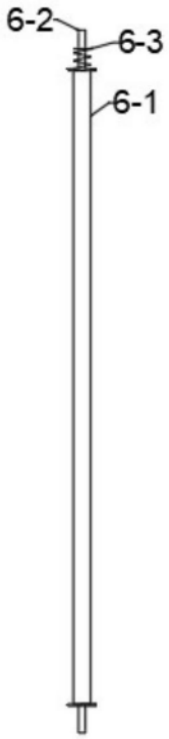


图4