



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202882959 U

(45) 授权公告日 2013.04.17

(21) 申请号 201220456620.2

(22) 申请日 2012.09.09

(73) 专利权人 孙长龙

地址 234000 安徽省宿州市美芦花园太阳城
6 栋 1 单元 202

(72) 发明人 孙长龙

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 周爱芳

(51) Int. Cl.

E21D 17/02(2006.01)

E21D 21/00(2006.01)

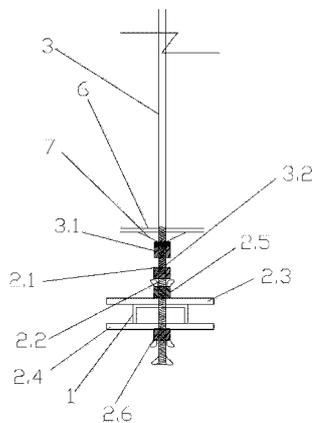
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置,适用于锚杆支护巷道掘进时作临时支护。该装置由前探梁及悬吊器组成,前探梁由槽钢加工而成,其上有限位器用以固定锚梁或钢带;悬吊器由悬吊螺母,悬吊螺杆,上下托板、上下升降螺母组成。悬吊器由悬吊螺母联接到顶部锚杆上,使锚杆支护前探梁及悬吊器悬吊在顶板下面,前探梁放在上、下托板间。悬吊器两个为一组,共同支撑一根前探梁。一端固定在已安装好的顶板锚杆上,一端探向空顶区,升降螺母上升使前探梁与顶板围岩接触严实起到前探支护作用。本实用新型结构简单,轻便灵活,使用方便,交替前移,省时省力,可以确保作业人员的人身安全,避免空顶作业,支护效果好。



1. 一种矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置,它包括前探梁(1)和将前探梁(1)悬挂在顶部锚杆(3)上的悬吊器(2),其特征在于:所述的悬吊器(2)包括悬吊螺母(2.1)、悬吊螺杆(2.2)、上压板(2.3)、下托板(2.4)、升降螺母(2.5)和下升降螺母(2.6);悬吊螺杆(2.2)穿过自下向上依次排列的下托板(2.4)、下升降螺母(2.6)、上压板(2.3)、升降螺母(2.5)和悬吊螺母(2.1)并与下升降螺母(2.6)、升降螺母(2.5)螺纹连接,其上端和悬吊螺母(2.1)固定连接并通过悬吊螺母(2.1)连接固定在顶部锚杆(3)上;所述的前探梁(1)截面为槽形,在前探梁的槽底上沿前探梁长度方向开有一条形孔(1.1),条形孔宽度与悬吊螺杆(2.2)配合;前探梁(1)放在上压板(2.3)和下托板(2.4)之间并串在悬吊螺杆(2.2)上,一端固定在已安装好的顶板锚杆(1)上,另一端探向空顶区。

2. 根据权利要求1所述的矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置,其特征在于:所述的悬吊器(2)两个为一组,两个悬吊器(2)沿条形孔(1.1)分开布置,共同悬挂一根前探梁。

3. 根据权利要求1所述的矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置,其特征在于:在所述的前探梁上间隔距离设有用于固定锚梁(6)或钢带的限位器(8)。

4. 根据权利要求1或3所述的矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置,其特征在于:在所述的前探梁用槽钢加工而成。

矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置,属井巷锚杆支护领域。主要适用于锚杆支护巷道掘进时作临时支护。

背景技术

[0002] 井巷支护中,锚杆支护是最常见的一种支护形式,其临时支护一直是困扰施工人员的难题,有的达不到临时支护效果,有的实施起来比较麻烦,费时、费力。现有的临时支护是:用轨道或工字钢作前探梁,用金属吊环悬吊在顶部锚杆上,并随施工及时前移,其上铺设木质大板,长度与巷宽相宜。该前探梁用金属吊环作悬吊器悬挂固定在支护完好的顶部锚杆上,前探梁随施工前移后,迎头与前探梁顺排的锚杆无法在临时支护下打锚杆,必须等其余锚杆打设完毕后,撤回前探梁才能再打设,不仅浪费时间,增加了工人劳动强度,而且存在安全隐患。施工工序是:敲帮问顶、找净危岩及活矸→移前探梁(临时支护)→永久支护(打锚杆眼,安装锚杆)→回撤前探梁(临时支护)→永久支护(打、装蓝色锚杆,挂网、上梁、完成顶部锚杆支护)。长期以来临时支护一直有名无实,既影响施工进度,又不利于安全施工。

发明内容

[0003] 为解决锚杆支护巷道掘进时临时支护存在的问题,本实用新型提供一种矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置。

[0004] 本实用新型是以如下技术方案实现的:一种矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置,它包括前探梁和将前探梁悬挂在顶部锚杆上的悬吊器,所述的悬吊器包括悬吊螺母、悬吊螺杆、上压板、下托板、上升降螺母和下升降螺母;悬吊螺杆穿过自下向上依次排列的下托板、下升降螺母、上压板、上升降螺母和悬吊螺母并与下升降螺母、上升降螺母螺纹连接,其上端和悬吊螺母固定连接并通过悬吊螺母连接固定在顶部锚杆上;所述的前探梁截面为槽形,在前探梁的槽底上沿前探梁长度方向开有一条形孔,条形孔宽度与悬吊螺杆配合;前探梁放在上压板和下托板之间并串在悬吊螺杆上,一端固定在已安装好的顶板锚杆上,另一端探向空顶区。

[0005] 所述的悬吊器两个为一组,两个悬吊器沿条形孔分开布置,共同悬挂一根前探梁。

[0006] 通过调节升、降螺母上升或下降使前探梁与顶板围岩接触严实起到前探支护作用;施工人员在临时支护下打锚杆后预紧完成永久支护。然后循环前移,避免空顶作业,确保作业人员的人身安全,支护效果好。

[0007] 本实用新型的有益效果是:结构简单,轻便灵活,使用方便,交替前移,省时省力,可以确保作业人员的人身安全,避免空顶作业,支护效果好。

附图说明

[0008] 图1是锚杆支护平面图;

[0009] 图2是图1的A-A剖视图;

[0010] 图 3 是图 1 的局部剖视图；

[0011] 图 4 是悬吊器与前探梁结合后的结构示意图；

[0012] 图 5 是前探梁结构示意图；

[0013] 图 6 是本实用新型安装示意图。

[0014] 图中：1、前探梁，1.1、条形孔，2、悬吊器，2.1、悬吊螺母，2.2、悬吊螺杆，2.3、上压板，2.4、下托板，2.5、上升降螺母，2.6、下升降螺母，3、顶部锚杆，3.1、顶部锚杆螺母，3.2、顶部锚杆头，4、帮部锚杆，5、梯形梁，6、锚梁，7、锚杆托盘，8、限位器。

具体实施方式

[0015] 如图 1、图 2 和图 3 所示，矿井掘进工作面锚杆支护包括前探梁装置、顶部锚杆 3、帮部锚杆 4、梯形梁 5、锚梁 6 和锚杆托盘 7。

[0016] 如图 4 所示，矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置它包括前探梁 1 和将前探梁 1 悬挂在顶部锚杆 3 上的悬吊器 2。悬吊器 2 包括悬吊螺母 2.1、悬吊螺杆 2.2 上压板 2.3、下托板 2.4、上升降螺母 2.5 和下升降螺母 2.6；悬吊螺杆 2.2 穿过自下向上依次排列的下托板 2.4、下升降螺母 2.6、上压板 2.3、上升降螺母 2.5 和悬吊螺母 2.1 并与下升降螺母 2.6、上升降螺母 2.5 螺纹连接，其上端和悬吊螺母 2.1 固定连接并通过悬吊螺母 2.1 连接固定在顶部锚杆 3 上。如图 5 所示，前探梁 1 截面为槽形，在前探梁的槽底上沿前探梁长度方向开有一条形孔 1.1，条形孔宽度与悬吊螺杆 2.2 配合；本实施例前探梁由槽钢加工而成。前探梁 1 放在上压板 2.3 和下托板 2.4 之间并串在悬吊螺杆 2.2 上，一端固定在已安装好的顶板锚杆 1 上，另一端探向空顶区。前探梁及悬吊器，构件强度要足够强，以钢铁质铸造件为首选。

[0017] 如图 6 所示，悬吊器 2 两个为一组，两个悬吊器 2 沿条形孔 1.1 分开布置，共同悬挂一根前探梁。在所述的前探梁 1 上间隔距离设有用于固定锚梁 6 或钢带的限位器 8。本实施例限位器 8 是开在条形孔 1.1 上的 2 个圆孔，锚梁或钢带上用金属或塑料网过顶。升降螺母上升使前探梁与顶板围岩接触严实起到前探支护作用。施工人员在临时支护下打锚杆后预紧完成永久支护。然后循环前移，避免空顶作业，确保作业人员的人身安全，支护效果好。悬吊螺杆 2.2 由悬吊螺母 2.1 连接到顶部锚杆 3 上，使锚杆支护前探梁悬吊器悬吊在顶板下面，前探梁放在升降螺母上的托梁座上，一端探向空顶区，前探梁上有限位器固定锚梁，锚梁或钢带上用金属（塑料）网过顶。升降螺母上升使前探梁与顶板围岩接触严实起到前探支护作用。施工人员在临时支护下打锚杆后预紧完成永久支护。然后循环前移，避免空顶作业，确保作业人员的人身安全，支护效果好。

[0018] 矿井掘进工作面锚杆支护前探梁装置可改变现有的支护施工工序为：敲帮问顶、找净危岩及活矸→移前探梁（临时支护）→永久支护（打锚杆眼，安装锚杆、挂网、上梁、完成顶部锚杆支护）。轻便灵活，使用方便，交替前移，省时省力，可以确保作业人员的人身安全，避免空顶作业，支护效果好。因而易于推广，具有良好的社会和经济效益。

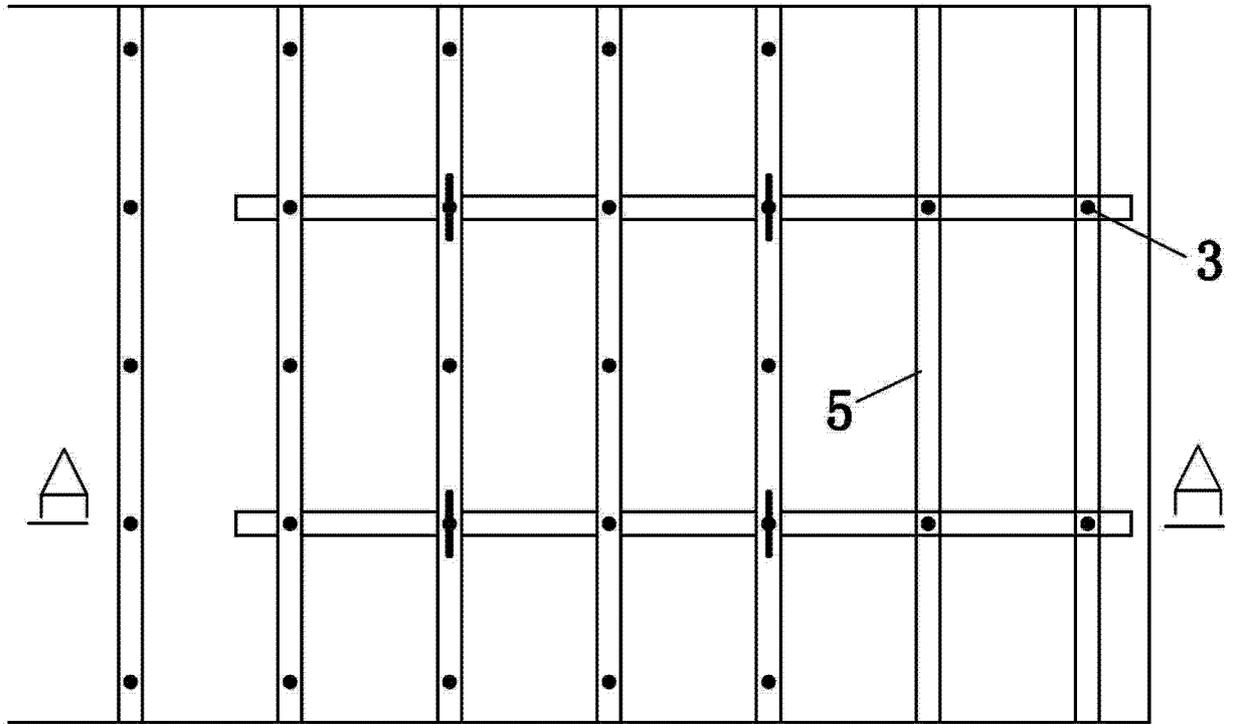


图 1

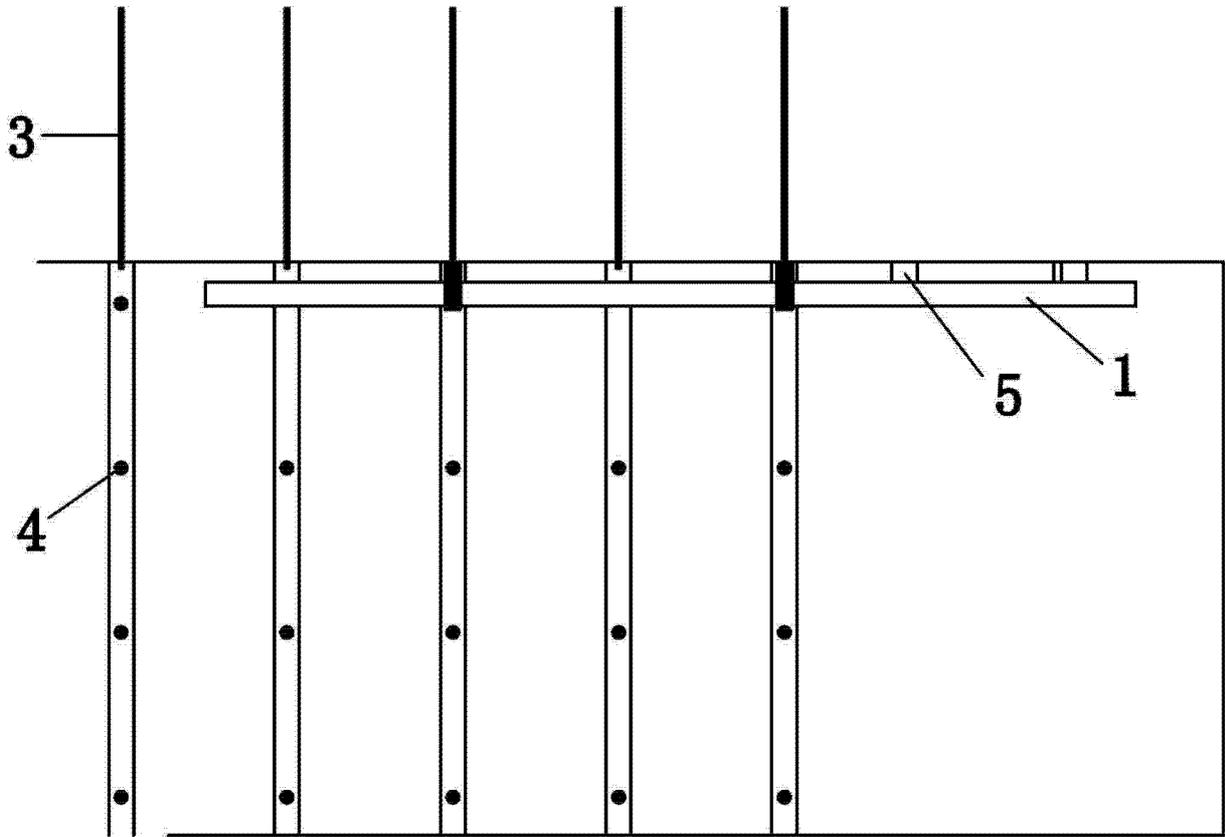


图 2

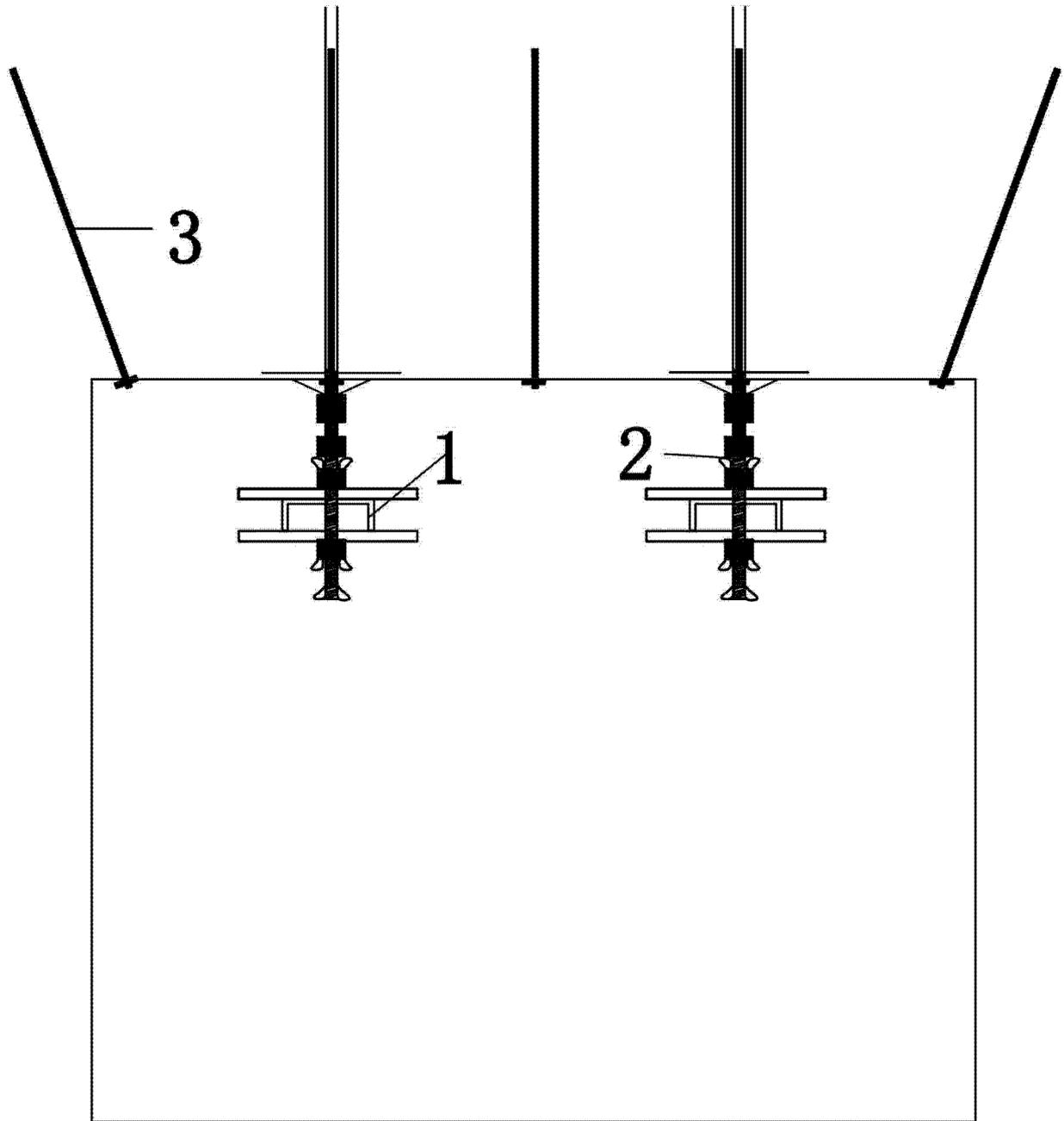


图 3

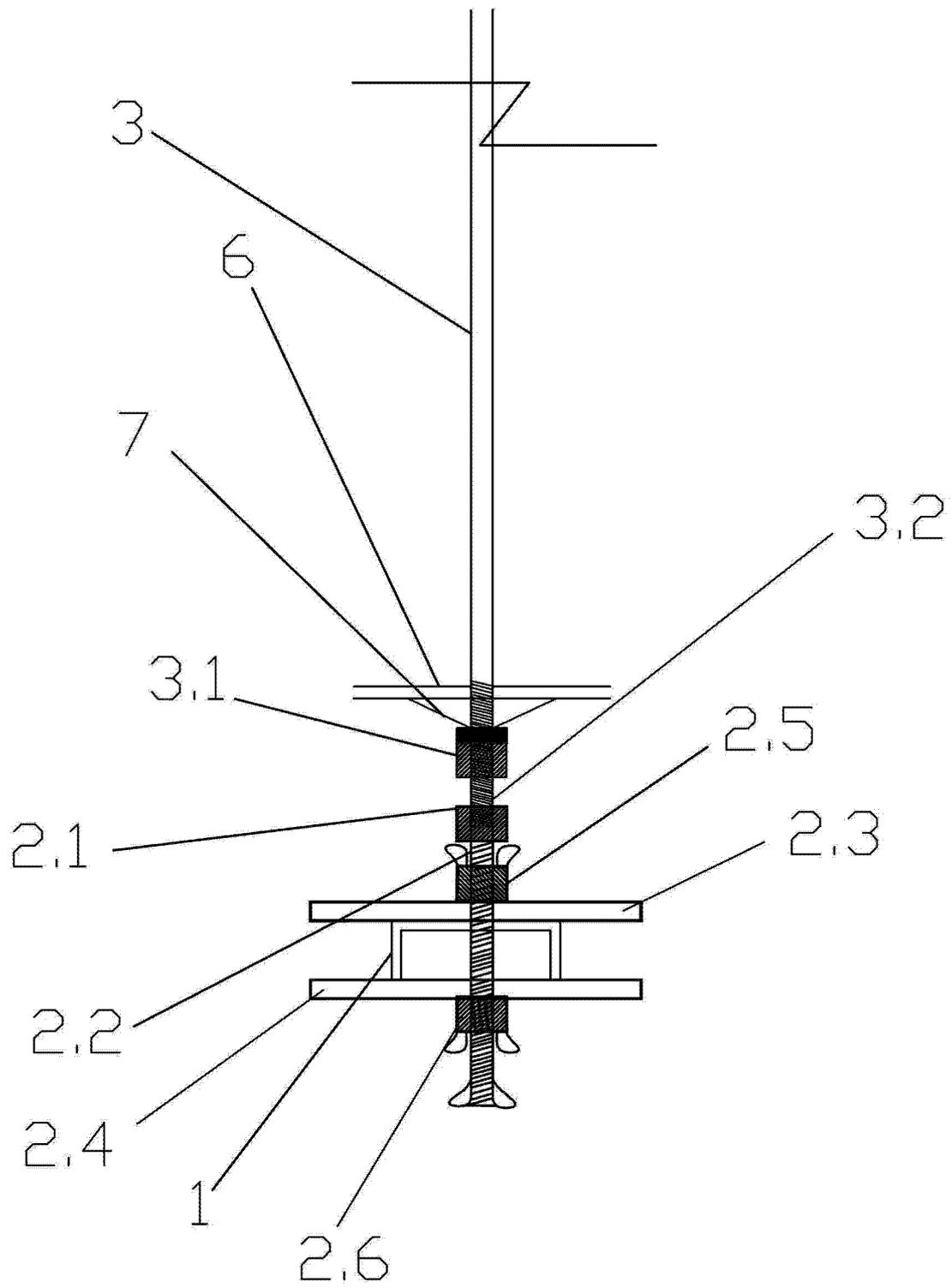


图 4

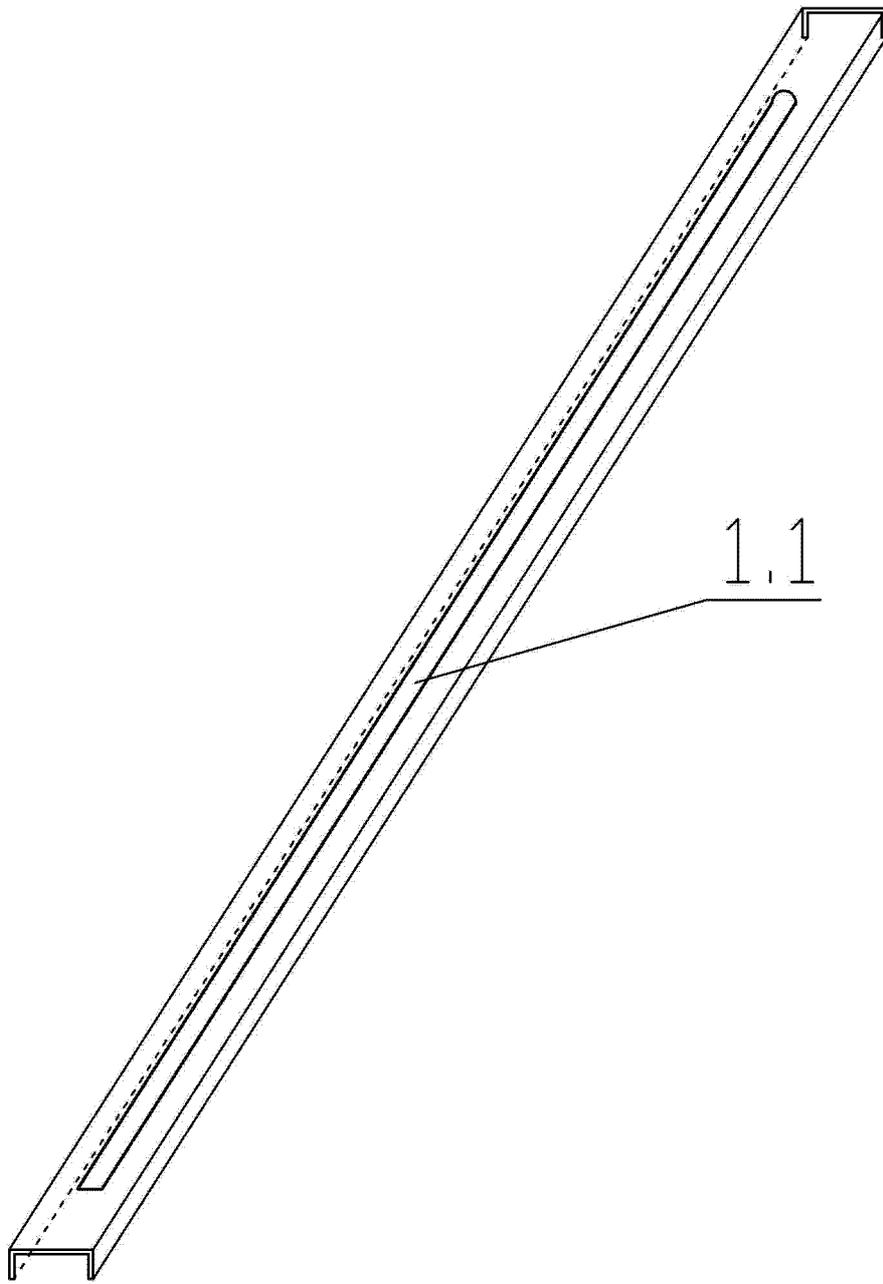


图 5

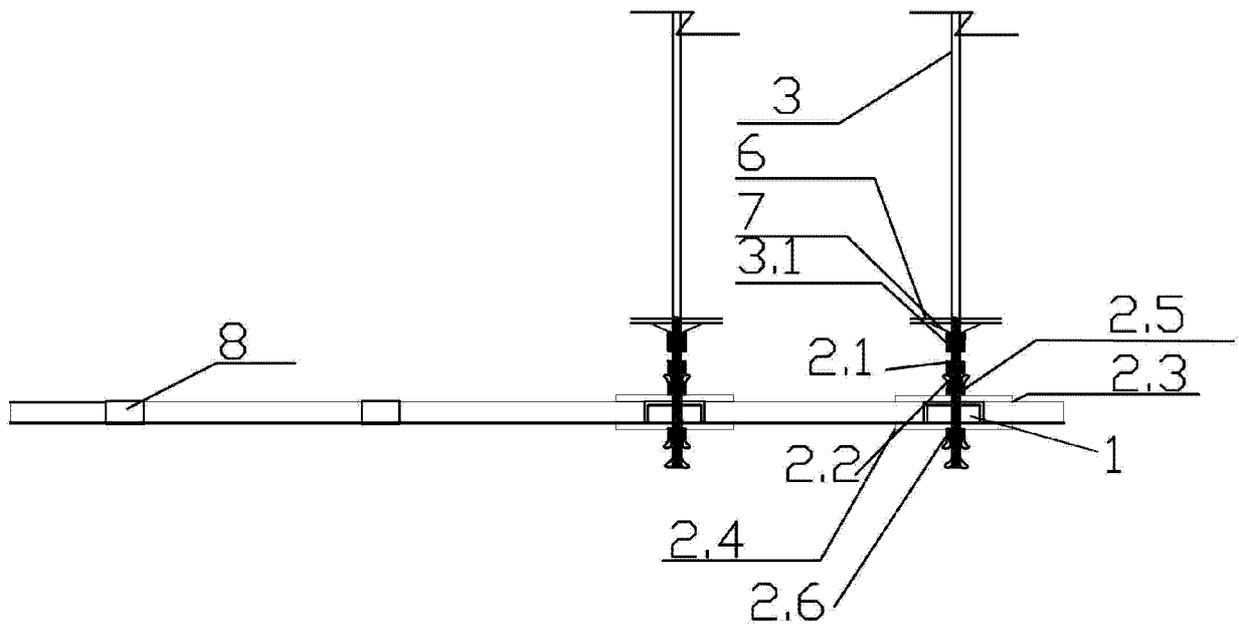


图 6