



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105773565 B

(45)授权公告日 2018.01.26

(21)申请号 201610223130.0

审查员 薛超志

(22)申请日 2016.04.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105773565 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(73)专利权人 中冶建工集团有限公司

地址 400084 重庆市大渡口区西城大道1号

(72)发明人 邱长林 何俨 杨洋 张元洪

聂俊宵

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限

公司 50212

代理人 李晓兵 李玉盛

(51)Int.Cl.

B25H 7/04(2006.01)

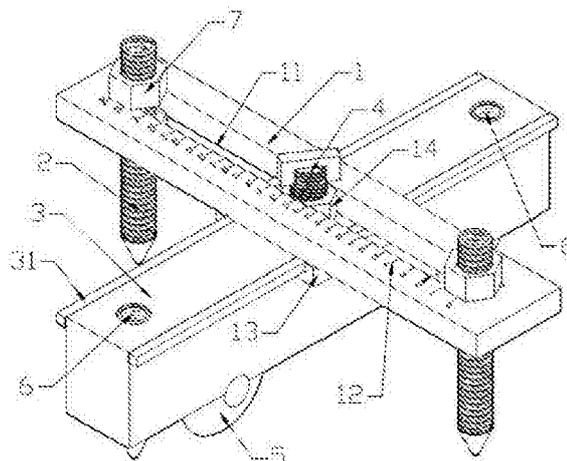
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

滑动式直线画线装置及采用该装置的多直线放样方法

## (57)摘要

本发明公开了一种滑动式直线画线装置及采用该装置的多直线放样方法,其中,画线装置包括中部具有横向滑槽的标尺板,在标尺板上设有置于滑槽内并能在标尺板上限位的墨笔;在标尺板下设有底部带有滚轮的标线块,滚轮的滚动路径均与滑槽的长度方向垂直;在标尺板上、滑槽的上侧和/或下侧设有一排用于标示长度的标线,所述标线起止点为滑槽的起止点。放样的具体步骤是:标示画线起点;确定所需墨笔的数量以及相邻墨笔之间和/或墨笔与标线笔之间的间距;安装墨笔;推动标线块画线。本发明得到的滑动式直线画线装置结构简单,能够同时画出多条直线,采用该装置的画线方法具有操作方便,效率高的优点。



1. 一种滑动式直线画线装置,其特征在于,它包括中部具有横向滑槽(11)的标尺板(1),在标尺板(1)上设有至少两个置于滑槽(11)内并能在标尺板(1)上限位的墨笔(2);在标尺板(1)下设有一个底部带有导向轮(5)的标线块(3),所述标线块(3)与标尺板(1)呈垂直交叉状,且导向轮(5)的滚动路径均与滑槽(11)的长度方向垂直;在标尺板(1)上、滑槽(11)的上侧和/或下侧设有一排用于标示长度的标线(12),所述标线(12)起止点为滑槽的起止点;所述标线块(3)滑动设置在标尺板(1)下,其滑动路径与横向滑槽(11)的长度方向垂直,在标线块(3)的前后两端均设有一个标线笔(6)。

2. 根据权利要求1所述的滑动式直线画线装置,其特征在于,所述标线笔(6)的笔尖到标线块(3)短边边沿处的垂直距离与墨笔(2)笔尖到标尺板(1)长边边沿处的垂直距离相等,标线笔(6)的顶端与标线块(3)的上端面齐平或低于标线块(3)的上端面,标线笔(6)的笔尖与导向轮(5)底部处于同一平面。

3. 根据权利要求1所述的滑动式直线画线装置,其特征在于,在标尺板(1)的下端设有两个相对设置的导向块(13),所述导向块(13)呈L形,在标线块(3)两侧的长边边沿处设有与导向块(13)相配合的导轨(31)。

4. 根据权利要求1所述的滑动式直线画线装置,其特征在于,在标线笔(6)的笔筒外设有外螺纹,在标线块(3)长边的中轴线上设有两个与标线笔(6)上的外螺纹相配合的螺纹孔;所述导向轮(5)设有两个,均安装在标线块(3)底端的中部,且每个导向轮(5)的中部均设有一个防止接触到标线笔(6)所画标线的环形让位槽(51)。

5. 根据权利要求1至4任一所述的滑动式直线画线装置,其特征在于,在标尺板(1)的横向滑槽(11)上、标线块(3)上方设有一个紧固螺母(14),在紧固螺母(14)内设有一个与其螺纹配合的顶紧螺栓(4),所述顶紧螺栓(4)用于固定或松开标线块(3)。

6. 根据权利要求1或2所述的滑动式直线画线装置,其特征在于,在每个墨笔(2)的笔筒上均设有外螺纹,且每个墨笔(2)上至少套设有一个用于固定和松开墨笔(2)的螺母(7)。

7. 一种多直线放样方法,其特征在于,采用权利要求1-6所述的滑动式直线画线装置放样,放样方法包括如下步骤:

S1: 根据施工图纸,在施工场地上标示出相应位置的画线起点,并将直线画线装置放置到施工场地;

S2: 根据施工图纸中直线的数量和相邻直线之间的间距确定所需墨笔(2)的数量以及相邻墨笔(2)之间和/或墨笔(2)与标线笔(6)之间的间距;如只有一根直线时,则不用安装墨笔(2);

S3: 根据步骤二中确定的墨笔(2)数量以及间距,安装墨笔(2),并确认墨笔(2)笔筒内墨水量是否充足,如果不充足则添加足够的墨水;

S4: 将标线笔(6)的笔尖对准步骤一中标示的起点,使之与起点重叠,最后用手推动标线块(3),使得导向轮(4)随之呈直线滚动,进而带动与标线块(3)固定连接的标尺板(1)移动,同时画出多条直线。

8. 根据权利要求7所述的多直线放样方法,其特征在于,如需要同时画出多条直线时,在画线之前,应旋转顶紧螺栓(4),松开标尺板(1),然后滑动标尺板(1),使其外沿与标线块(3)外沿齐平,再旋转顶紧螺栓(4),将标尺板(1)固定在标线块(3)上。

9. 根据权利要求7或8所述的多直线放样方法,其特征在于,如果是对墙面画线槽时,在

标线块(3)下端抵紧地面后,需松开顶紧螺栓(4),然后用手推动标尺板(1),使其沿标线块(3)滑动,直到标尺板(1)下端也抵紧到地面。

## 滑动式直线画线装置及采用该装置的多直线放样方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工领域,具体涉及一种滑动式直线画线装置及采用该装置的多直线放样方法。

### 背景技术

[0002] 施工技术人员在施工过程中,需要根据测量人员给出的建筑物构件定位点,将施工图上的墙、柱、梁标示的尺寸放样到已找平的垫层或混凝土板上,从而为后续的钢筋绑扎和模板关模创造条件。

[0003] 通常施工技术人员放样时,先在两个定位点间拉一条直线,在利用木工常用的弹墨线的墨斗来弹出轴线,然后根据轴线利用钢尺来标示出墙、柱、梁的边线。由于建筑物构件定位点间的距离都比较大,一般在十几米或几十米以上,而墨斗所装的墨线都不太长,这就需要把轴线分成几段,用墨斗分几次一段一段弹出连续轴线,然后再利用轴线分出的边线定位点来分几次一段一段弹出连续边线,由此增加了技术人员的工作量,同时也增大了轴线或边线的误差值。

[0004] 另外,现有的画线工具都是针对工程画线或黑板画线,没有适用于建筑施工中的画线工具。而建筑画线的直线较长,用墨量大,且需要同时画出多根间距不同的直线,工程画线工具或黑板画线工具中画线一般都只能画出一条直线,不能直接用于工程画线。而且,现有的画线工具结构较为复杂,画线的方法也比较复杂。

### 发明内容

[0005] 针对上述现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是:

[0006] 施工技术人员在施工过程中,将施工图上的墙、柱、梁标示的尺寸放样到已找平的垫层或混凝土板上的工作量较大,而传统的放样方式存在工作量大,墨线较短,不能满足长线放样的要求,分段放样又存在轴线或边线误差的情况,同时,现有的画线工具没有能够针对这种针对施工放样的专用工具,且,现有的直线画线工具操作都较为复杂。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明采用了如下的技术方案:

[0008] 一种滑动式直线画线装置,其特征在于,它包括中部具有横向滑槽的标尺板,在标尺板上设有至少两个置于滑槽内并能在标尺板上限位的墨笔;在标尺板下设有一个底部带有滚轮的标线块,所述标线块与标尺板呈垂直交叉状,且滚轮的滚动路径均与滑槽的长度方向垂直;在标尺板上、滑槽的上侧和/或下侧设有一排用于标示长度的标线,所述标线起止点为滑槽的起止点。

[0009] 进一步的,所述标线块滑动设置在标尺板下,其滑动路径与横向滑槽的长度方向垂直,在标线块的前后两端均设有一个标线笔,所述标线笔的笔尖到标线块短边边沿处的垂直距离与墨笔笔尖到标尺板长边边沿处的垂直距离相等,标线笔的顶端与标线块的上端面齐平或低于标线块的上端面,标线笔的笔尖与滚轮底部处于同一平面。

[0010] 进一步的,在标尺板的下端设有两个相对设置的导向块,所述导向块呈L形,在标

线块两侧的长边边沿处设有与导向块相配合的导轨。

[0011] 进一步的,在标线笔的笔筒外设有外螺纹,在标线块长边的中轴线上设有两个与标线笔上的外螺纹相配合的螺纹孔;所述滚轮设有两个,均安装在标线块底端的中部,且每个滚轮的中部均设有一个防止接触到标线笔所画标线的环形让位槽。

[0012] 进一步的,在标尺板的横向滑槽上、标线块上方设有一个紧固螺母,在紧固螺母内设有一个与其螺纹配合的顶紧螺杆,所述顶紧螺杆用于固定或松开标线块。

[0013] 进一步的,在每个墨笔的笔筒上均设有外螺纹,且每个墨笔上至少套设有一个用于固定和松开墨笔的螺母。

[0014] 一种多直线放样方法,其特征在于,采用上述滑动式直线画线装置进行放样,放样方法包括如下步骤:S1:根据施工图纸,在施工场地上标示出相应位置的画线起点,并将直线画线装置放置到施工场地;S2:根据施工图纸中直线的数量和相邻直线之间的间距确定所需墨笔的数量以及相邻墨笔之间和/或墨笔与标线笔之间的间距;如只有一根直线时,则不用安装墨笔;S3:根据步骤二中确定的墨笔数量以及间距,安装墨笔,并确认墨笔笔筒内墨水量是否充足,如果不充足则添加足够的墨水;S4:将标线笔的笔尖对准步骤一中标示的起点,使之与起点重叠,最后用手推动标线块,使得导向轮随之呈直线滚动,进而带动与标线块固定连接的标尺板移动,同时画出多条直线。

[0015] 如需要同时画出多条直线时,在画线之前,应旋转顶紧螺栓,松开标尺板,然后滑动标尺板,使其外沿与标线块外沿齐平,再旋转顶紧螺栓,将标尺板固定在标线块上。

[0016] 如果是对墙面画线槽时,在标线块下端抵紧地面后,需松开顶紧螺栓,然后用手推动标尺板,使其沿标线块滑动,直到标尺板下端也抵紧到地面。

[0017] 与现有技术相比,本发明得到的滑动式直线画线装置及采用该装置的多直线放样方法具有如下优点:

[0018] 1、通过设置标尺板,并在标尺板上安装多个墨笔,在标尺板下方设置带有滚轮的标线块,使用时,通过滚轮带动标尺板和墨笔一起作直线运动,从而一次性画出多条直线,因此,采用该装置放样时,其操作也较为简单,能提高放样效率。

[0019] 2、通过在标尺板上设置滑槽,并在标尺板上设置对应滑槽而设立的标线,可在使用过程中,根据现场情况的需要,调整相邻两个墨笔之间的距离,从而满足更多的滑线需求。

[0020] 3、通过将标线块设置成滑动式的,并在标线块的前后两端设置标线笔,从而在画线时,通过滑动标尺板,使得标尺板上的墨笔与标线块上的标线笔处于同一直线,从而确保几条直线起点和终点一致,不会因标线块长度的阻挡,出现画线死角。另外,将标线块设计成滑动式的,还能够便于对墙面等较高的地方画线时,握住标线块的下方,再滑动滚轮,不用踩在梯子等较高的地方画线。

[0021] 4、通过滚轮带动墨笔和标线笔一起直线运动,画线的效率高,且能确保画出的线条是直线;另外,采用标线块中的标线笔对准所标示的画线起点,能够十分准确地找到起点,画线的地理位置也更加精准。

## 附图说明

[0022] 图1为实施例中直线画线装置的立体结构示意图;

[0023] 图2为实施例中直线画线装置的前视图。

[0024] 图中：标尺板1、横向滑槽11、标线12、导向块13、紧固螺母14、墨笔2、标线块3、导轨31、顶紧螺杆4、滚轮5、环形让位槽51、标线笔6、螺母7。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0026] 实施例：

[0027] 如图所示，如图所示，本实施例提供的滑动式直线画线装置，它包括中部具有横向滑槽11的标尺板1，在标尺板1上对称设有两个置于滑槽11内并能在标尺板1上限位的墨笔2；在标尺板1下设有一个底部带有滚轮5的标线块3，所述标线块3与标尺板1呈垂直交叉状，且滚轮5的滚动路径均与滑槽11的长度方向垂直；在标尺板1上、滑槽11的上侧和/或下侧设有一排用于标示长度的标线12，所述标线12起止点为滑槽的起止点。

[0028] 如果标线块3是固定设置在标尺板1下，则会因为标线块3的阻挡，而出现画线死角。为了防止出现画线死角的问题，本实施例中的标线块3滑动设置在标尺板1下，其滑动路径与横向滑槽11的长度方向垂直，在标线块3的前后两端均设有一个标线笔6，所述标线笔6的笔尖到标线块3短边边沿处的垂直距离与墨笔2笔尖到标尺板1长边边沿处的垂直距离相等（可便于在滑动标尺板1时，使其边沿与标线块6的边沿处于同一平面，从而确保标线块3上的标线笔6与标尺板1上的墨笔2处于同一直线上，使得调整更加方便），标线笔6的顶端与标线块3的上端面齐平（使得滑动标线块3时，标线笔6不会凸出后产生阻挡），标线笔6的笔尖与滚轮5底部处于同一平面（确保标线笔6能够与墙面或柱面接触，画出线条）。通过将标线块3设置滑动的结构，可通过滑动标线块3或标尺板1调整两者之间的相对位置。使得标线块3和标尺板1呈T字形，从而使得标线笔6和墨笔2处于同一直线上。另外，将标线块3设计成滑动式的，还能够便于对墙面等较高的地方画线时，握住标线块3的下方，再滑动滚轮，不用踩在梯子等较高的地方画线。

[0029] 采用上述结构后，放样的具体步骤如下：先在需要画线的地方确定位于中间位置线条的起点，然后施工人员再根据施工图纸中线条的数目和间距来确定画线装置中墨笔2的数量以及相邻墨笔2之间、墨笔2和标线笔6之间的间距。最后，将标线笔6的笔尖对准所标示的起点，使之与起点重叠，最后用一只手推动标线块3，使得导向轮4随之呈直线滚动，进而带动与标线块3固定连接的标尺板1移动。在画线的过程中，画到下端时，可通过滑动标尺板1带动墨笔2滑动，从而使得墨笔2画到底端。

[0030] 在本实施例中，标尺板1和标线块3的具体滑动结构如下：在标尺板1的下端设有两个相对设置的导向块13，所述导向块13呈L形，在标线块3两侧的长边边沿处设有与导向块13相配合的导轨31，所述导轨31与标线块3的长边等长。

[0031] 为了便于拆卸和安装标线笔6，在标线笔6的笔筒外设有外螺纹，在标线块3长边的中轴线上设有两个与标线笔6上的外螺纹相配合的螺纹孔；所述滚轮5设有两个，均安装在标线块3底端的中部，且每个滚轮5的中部均设有一个防止接触到标线笔6所画标线的环形让位槽51。为了提高滚轮5的稳固性，在本实施例中，每个滚轮5的宽度均在5-10cm之间。

[0032] 在标尺板1的横向滑槽11上、标线块3上方设有一个紧固螺母14，在紧固螺母14内设有一个与其螺纹配合的顶紧螺杆4，所述顶紧螺杆4用于固定或松开标线块3。通过设置顶

紧螺母14和顶紧螺杆4,可实现对标线块3和标尺板1的松开和紧固。从而在画线时,使得标尺板1固定,保持水平,不会在重力的作用下滑下,出现伤人的情况。

[0033] 在每个墨笔2的笔筒上均设有外螺纹,且每个墨笔2上至少套设有一个用于固定和松开墨笔2的螺母7。具体的,在每个墨笔2上均设有一对呈上下分布并抵紧标尺板1的螺母7,在螺母7内设有内螺纹,在墨笔2的笔筒上设有与内螺纹相配合的外螺纹。通过旋转螺母7,可实现墨笔2的固定和松开,松开时,墨笔2能够在滑槽11内滑动。

[0034] 在具体实施时,为了便于推动、操作标线块6,可在标线块6的其中一个端面上安装一拉手,用于操作人员握持。

[0035] 具体地,采用本实施例中的滑动式直线画线装置的多直线放样方法包括如下步骤:

[0036] S1:根据施工图纸,在施工场地上标示出相应位置的画线起点,并将直线画线装置放置到施工场地;S2:根据施工图纸中直线的数量和相邻直线之间的间距确定所需墨笔2的数量以及相邻墨笔2之间和/或墨笔2与标线笔6之间的间距;如只有一根直线时,则不用安装墨笔2;S3:根据步骤二中确定的墨笔2数量以及间距,安装墨笔2,并确认墨笔2笔筒内墨水量是否充足,如果不充足则添加足够的墨水;S4:将标线笔6的笔尖对准步骤一中标示的起点,使之与起点重叠,最后用手推动标线块3,使得导向轮4随之呈直线滚动,进而带动与标线块3固定连接的标尺板1移动,同时画出多条直线。

[0037] 如需要同时画出多条直线时,在画线之前,应旋转顶紧螺栓4,松开标尺板1,然后滑动标尺板1,使其外沿与标线块3外沿齐平,再旋转顶紧螺栓4,将标尺板1固定在标线块3上。

[0038] 如果是对墙面画线槽时,在标线块3下端抵紧地面后,需松开顶紧螺栓4,然后用手推动标尺板1,使其沿标线块3滑动,直到标尺板1下端也抵紧到地面。

[0039] 本实施例中的画线方法可同时画出多根直线,且画线装置的操作方式简单,同时,能适用于在大面积地面上画出N条直线,或在较平整墙面上画出规范的水电埋管开槽线。特别是在画开槽线时,能够滑动标尺板1,从而使得线条能够滑到墙角或转角处。另外,由于标线块3具有长度,对于较高部位画线也能很好地掌控。

[0040] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制技术方案,尽管申请人参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,那些对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

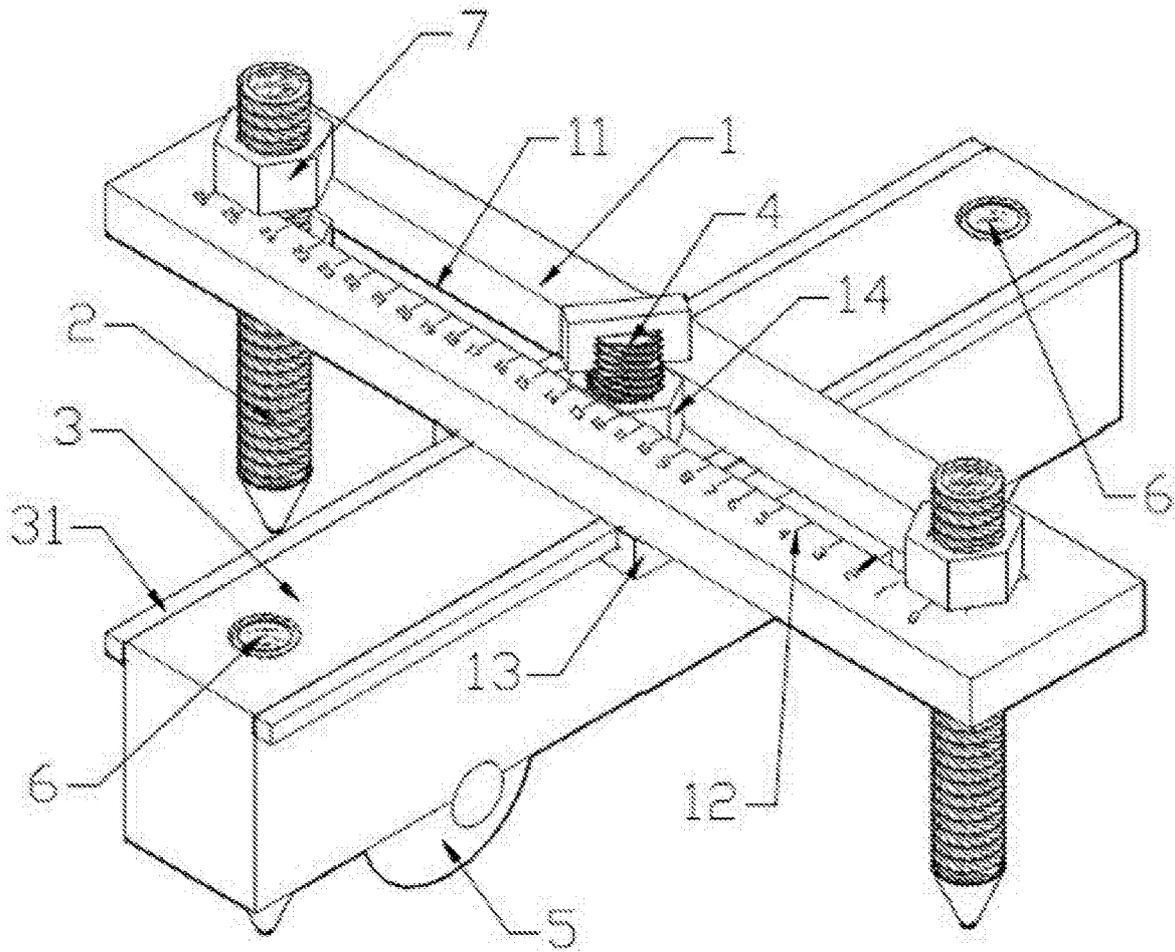


图1

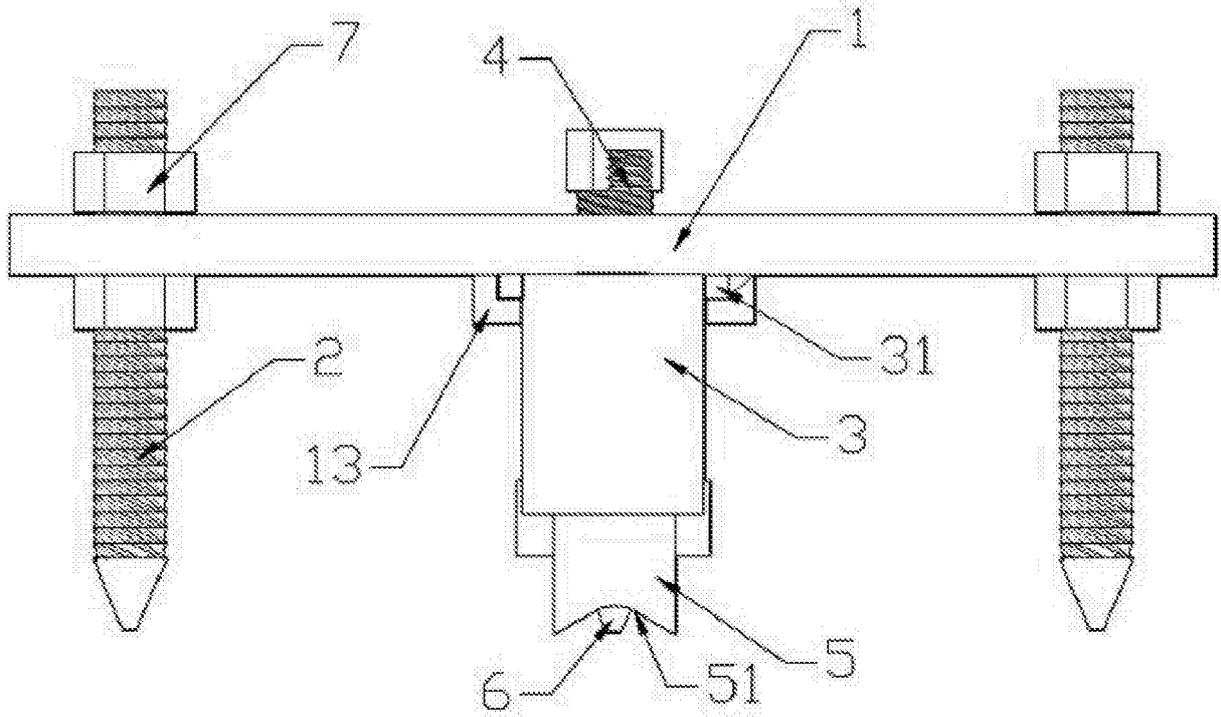


图2