



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107337110 A

(43)申请公布日 2017. 11. 10

(21)申请号 201710730855.3

(22)申请日 2017.08.23

(71)申请人 黄河科技学院

地址 450000 河南省郑州市管城区紫荆山
南路666号

(72)发明人 路素青

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所
(普通合伙) 41131

代理人 朱俊峰

(51) Int. Cl.

B66C 23/04(2006.01)

B66C 23/68(2006.01)

B66C 23/74(2006.01)

B66C 23/78(2006.01)

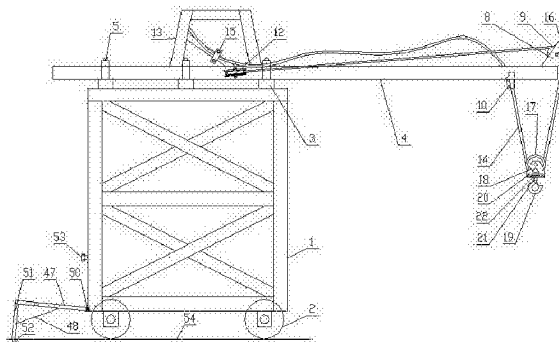
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

道路施工用临时简易起吊装置

(57)摘要

道路施工用临时简易起吊装置,包括整体呈长方体形状的支撑框架,支撑框架顶部通过手动定位机构设置吊臂,支撑框架上在吊臂前侧设置有卷扬机,吊臂右端转动连接有第一定滑轮,吊臂后侧设置有钢丝绳锁紧件,吊臂前侧部转动连接有第二定滑轮,卷扬机上缠绕有钢丝绳,钢丝绳的牵拉端依次穿过第二定滑轮、第一定滑轮和钢丝绳锁紧件后通过U形卡固定在立架上,钢丝绳上在第一定滑轮和钢丝绳锁紧件之间设置用于吊挂重物的吊钩组件。本发明的各个零配件均采用分体组装的结构,随用随装,具有一定的起重量,在施工场地可以移动,并且安装起来方便快捷,本发明充分降低了道路施工中工人的劳动强度,提高了工作效率,并且更加安全、可靠。



1. 道路施工用临时简易起吊装置, 其特征在于: 包括整体呈长方体形状的支撑框架, 支撑框架底部设置有行走轮, 支撑框架顶部沿前后方向设置有至少两根支撑梁, 支撑梁顶部沿左右水平方向设置有一根吊臂, 每根支撑梁上均设置有一个用于固定吊臂的手动定位机构, 支撑框架顶部前侧水平设置有安装板, 安装板上设置有卷扬机, 吊臂右端固定设置有第一滑轮支架, 第一滑轮支架上通过水平设置的第一滑轮轴转动连接有第一定滑轮, 吊臂后侧部在邻近第一定滑轮处固定设置有钢丝绳锁紧件, 吊臂前侧部在支撑框架上方固定设置有第二滑轮架, 第二滑轮架上通过沿竖向设置的第二滑轮轴转动连接有第二定滑轮, 支撑框架顶部在吊臂后侧设置有立架, 卷扬机上缠绕有钢丝绳, 钢丝绳的牵拉端依次穿过第二定滑轮、第一定滑轮和钢丝绳锁紧件后通过U形卡固定在立架上, 钢丝绳上在第一定滑轮和钢丝绳锁紧件之间设置有用以吊挂重物的吊钩组件。

2. 根据权利要求1所述的道路施工用临时简易起吊装置, 其特征在于: 第一滑轮架上穿设有位于第一定滑轮上方用于防脱绳的第一定位销。

3. 根据权利要求1所述的道路施工用临时简易起吊装置, 其特征在于: 吊钩组件包括动滑轮、第三滑轮架和吊钩, 动滑轮通过第三滑轮轴转动连接在第三滑轮架上, 第三滑轮架下部设置有两个位于动滑轮下方用于防脱绳的第二定位销, 第三滑轮架底部沿水平方向固定设置有平板, 平板中部设置有圆孔, 吊钩上部伸入并转动连接在圆孔内, 吊钩上端固定设置有位于平板上方的限位块, 限位块大于圆孔。

4. 根据权利要求1所述的道路施工用临时简易起吊装置, 其特征在于: 钢丝绳锁紧件包括U型板、楔形板、第三定位销和第四定位销, U型板的顶部、底部和左侧均敞口, U型板的前侧上部与吊臂后侧固定连接, 第三定位销位于第四定位销上方, 第三定位销和第四定位销均沿前后方向水平穿过U型板, 第三定位销距离U型板底部的距离大于第四定位销距离U型板底部的距离, 楔形板呈上宽下窄的结构, 楔形板伸入到U型板内且楔形板左侧均与第三定位销及第四定位销顶压接触, 钢丝绳沿U型板内底部自下而上穿过U型板, 楔形板的后侧通过钢丝绳与U型板底部顶压接触, 楔形板的后侧面和U型板的内壁均设置有钢丝绳紧密压接的防滑摩擦纹。

5. 根据权利要求1所述的道路施工用临时简易起吊装置, 其特征在于: 手动定位机构包括前立板、后立板、锁定螺杆、手柄杆、U型垫圈、下销轴和上销轴, 前立板和后立板垂直设置在支撑梁顶面上, 前立板和后立板分别位于吊臂的前侧和后侧, 后立板通过铰链转动连接有压板;

前立板上端部中间开设有前侧、后侧和顶部均敞口的下安装槽, 压板前侧中部开设有顶部、底部和前侧均敞口的导向槽, 下销轴沿前后方向穿过下安装槽并转动连接在压板上, 下销轴的外径大于锁定螺杆的外径, 锁定螺杆沿下销轴的径向方向穿过下销轴并与下销轴螺纹连接, 手柄杆前端部的中间开设有底部和前侧均敞口的上安装槽, 锁定螺杆上端位于上安装槽内, 上销轴沿左右方向穿过锁定螺杆并转动连接在手柄杆右端部, 上销轴的外径小于锁定螺杆的外径, U型垫圈底部固定连接在压板上表面并位于导向槽正上方, U型垫圈上下通透且前侧敞口, 上安装槽、U型垫圈的内孔、导向槽和下安装槽上下依次对应; 锁定螺杆处于垂直状态时, 锁定螺杆自上而下依次位于上安装槽、U型垫圈、导向槽和下安装槽的内部, 手柄杆的前端部的外轮廓围绕上销轴的中心线自前侧表面上部到底部呈逐渐增大的变径弧面结构, U型垫圈顶部设置有与变径弧面结构相对应吻合并压接配合的弧形槽。

6. 根据权利要求5所述的道路施工用临时简易起吊装置,其特征在于:压板下表面设置有若干个用于压紧吊臂上表面的橡胶块;手柄杆后端向上弯折形成上翘部,压板上表面通过紧固螺栓设置有可水平转动的弹性压片,弹性压片前端设置有与上翘部顶压压接配合的定位钩,弹性压片上设置有手持部。

7. 根据权利要求6所述的道路施工用临时简易起吊装置,其特征在于:前立板的前侧与支撑梁上表面之间、后立板的后侧与支撑梁上表面之间均设置有加强筋板。

8. 根据权利要求1所述的道路施工用临时简易起吊装置,其特征在于:支撑框架下部后侧通过合页铰接有踏板,踏板左侧底部设置有与踏板垂直的支撑限位板,支撑限位板的下侧边沿呈尖锐结构,支撑限位板的高度大于合页距离地面的高度,踏板下表面与支撑限位板之间设置有斜撑板;当踏板向上翻转到与支撑框架左侧接触时,踏板通过连接螺栓与支撑框架连接。

道路施工用临时简易起吊装置

技术领域

[0001] 本发明属于道路施工技术领域,具体涉及一种道路施工用临时简易起吊装置。

背景技术

[0002] 在市政道路施工过程中,由于道路下要预埋各种管道(排水管、暖气管、天然气管等等)以及开挖窨井、检修井,这就需要沿道路进行开挖沟槽和基坑,工人在沟槽和基坑内进行施工作业时,地面上的工人会向沟槽和基坑内递送施工器具和施工材料。目前一般都采用人工进行操作,这不仅劳动强度大,工作效率低,而且由于沟槽和基坑周围没有设置防护栏,在向下递送较重的施工器具和施工材料时,地面上的工人容易滑落到沟槽或基坑内,具有较大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有技术中的不足之处,提供一种可减轻工人劳动强度、提高工作效率、安全可靠性强的道路施工用临时简易起吊装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:道路施工用临时简易起吊装置,包括整体呈长方体形状的支撑框架,支撑框架底部设置有行走轮,支撑框架顶部沿前后方向设置有至少两根支撑梁,支撑梁顶部沿左右水平方向设置有一根吊臂,每根支撑梁上均设置有一个用于固定吊臂的手动定位机构,支撑框架顶部前侧水平设置有安装板,安装板上设置有卷扬机,吊臂右端固定设置有第一滑轮支架,第一滑轮支架上通过水平设置的第一滑轮轴转动连接有第一定滑轮,吊臂后侧部在邻近第一定滑轮处固定设置有钢丝绳锁紧件,吊臂前侧部在支撑框架上方固定设置有第二滑轮架,第二滑轮架上通过沿竖向设置的第二滑轮轴转动连接有第二定滑轮,支撑框架顶部在吊臂后侧设置有立架,卷扬机上缠绕有钢丝绳,钢丝绳的牵拉端依次穿过第二定滑轮、第一定滑轮和钢丝绳锁紧件后通过U形卡固定在立架上,钢丝绳上在第一定滑轮和钢丝绳锁紧件之间设置有用以吊挂重物的吊钩组件。

[0005] 第一滑轮架上穿设有位于第一定滑轮上方用于防脱绳的第一定位销。

[0006] 吊钩组件包括动滑轮、第三滑轮架和吊钩,动滑轮通过第三滑轮轴转动连接在第三滑轮架上,第三滑轮架下部设置有两个位于动滑轮下方用于防脱绳的第二定位销,第三滑轮架底部沿水平方向固定设置有平板,平板中部设置有圆孔,吊钩上部伸入并转动连接在圆孔内,吊钩上端固定设置有位于平板上方的限位块,限位块大于圆孔。

[0007] 钢丝绳锁紧件包括U型板、楔形板、第三定位销和第四定位销,U型板的顶部、底部和左侧均敞口,U型板的前侧上部与吊臂后侧固定连接,第三定位销位于第四定位销上方,第三定位销和第四定位销均沿前后方向水平穿过U型板,第三定位销距离U型板底部的距离大于第四定位销距离U型板底部的距离,楔形板呈上宽下窄的结构,楔形板伸入到U型板内且楔形板左侧均与第三定位销及第四定位销顶压接触,钢丝绳沿U型板内底部自下而上穿过U型板,楔形板的后侧通过钢丝绳与U型板底部顶压接触,楔形板的后侧面和U型板的内壁

均设置有钢丝绳紧密压接的防滑摩擦纹。

[0008] 手动定位机构包括前立板、后立板、锁定螺杆、手柄杆、U型垫圈、下销轴和上销轴，前立板和后立板垂直设置在支撑梁顶面上，前立板和后立板分别位于吊臂的前侧和后侧，后立板通过铰链转动连接有压板；

前立板上端部中间开设有前侧、后侧和顶部均敞口的下安装槽，压板前侧中部开设有顶部、底部和前侧均敞口的导向槽，下销轴沿前后方向穿过下安装槽并转动连接在压板上，下销轴的外径大于锁定螺杆的外径，锁定螺杆沿下销轴的径向方向穿过下销轴并与下销轴螺纹连接，手柄杆前端部的中间开设有底部和前侧均敞口的上安装槽，锁定螺杆上端位于上安装槽内，上销轴沿左右方向穿过锁定螺杆并转动连接在手柄杆右端部，上销轴的外径小于锁定螺杆的外径，U型垫圈底部固定连接在压板上表面并位于导向槽正上方，U型垫圈上下通透且前侧敞口，上安装槽、U型垫圈的内孔、导向槽和下安装槽上下依次对应；锁定螺杆处于垂直状态时，锁定螺杆自上而下依次位于上安装槽、U型垫圈、导向槽和下安装槽的内部，手柄杆的前端部的外轮廓围绕上销轴的中心线自前侧表面上部到底部呈逐渐增大的变径弧面结构，U型垫圈顶部设置有与变径弧面结构相对应吻合并压接配合的弧形槽。

[0009] 压板下表面设置有若干个用于压紧吊臂上表面的橡胶块；手柄杆后端向上弯折形成上翘部，压板上表面通过紧固螺栓设置有可水平转动的弹性压片，弹性压片前端设置有与上翘部顶压压接配合的定位钩，弹性压片上设置有手持部。

[0010] 前立板的前侧与支撑梁上表面之间、后立板的后侧与支撑梁上表面之间均设置有加强筋板。

[0011] 支撑框架下部后侧通过合页铰接有踏板，踏板左侧底部设置有与踏板垂直的支撑限位板，支撑限位板的下侧边沿呈尖锐结构，支撑限位板的高度大于合页距离地面的高度，踏板下表面与支撑限位板之间设置有斜撑板；当踏板向上翻转到与支撑框架左侧接触时，踏板通过连接螺栓与支撑框架连接。

[0012] 采用上述技术方案，本发明在工作使用时，工人将本发明推到道路的施工区域，吊钩位于沟槽或基坑的正上方，吊臂可采用方钢管制作而成，方钢管避免转动，由于吊臂前部为悬臂结构，为了使支撑框架具有良好稳定性，将连接螺栓拧下，把踏板和支撑限位板向下翻，支撑限位板的下侧尖锐结构支撑在地面上，在踏板上放置配重块或者工人站在踏板上，尖锐结构可以刺入到地面下，这样可以将支撑框架定位，避免行走轮在作业过程中移动，确保吊装的稳定性，然后就可以将吊钩挂接重物（施工器具或施工原料），操控卷扬机将重物从地面向下运送。

[0013] 本发明中钢丝绳的一端通过卷扬机进行牵拉，钢丝绳的另一端穿过U型板，用一个U形卡将穿过U型板的钢丝绳的一端卡在立架上，防止钢丝绳松动，起到终极保险的作用，然后在U型板上插入安装上第三定位销和第四定位销，楔形板由上而下插入到U型板内，使用锤子向下砸楔形板的上端，楔形板左侧均与第三定位销及第四定位销顶压接触，楔形板的后侧通过钢丝绳与U型板底部顶压接触。由于楔形板的后侧面和U型板的内壁均设置有钢丝绳紧密压接的防滑摩擦纹，钢丝绳受力向下拉楔形板，这样可使钢丝绳牢牢锁死。

[0014] 本发明中的吊臂可以根据实际的位置进行长短的调节，调节时可操作手动定位机构，使吊臂松开，再沿左右方向移动吊臂。吊臂的移动长度到位后，再操控手动定位机构锁紧吊臂，具体操控过程为：手持手柄杆以下销轴为转轴向上转动，当锁定螺杆转动到垂直状

态时,手柄杆右端部位于U型垫圈上方,另一只手向下按压压板,使压板下表面的橡胶块向下紧压手柄杆,

然后旋转手柄杆带动锁定螺杆旋转,由于锁定螺杆与下销轴螺纹连接,锁定螺杆的旋转就使手柄杆的右端部向下移动,当手柄杆的右端部与U型垫圈接触并手动转动手柄杆比较费力时,松开按压压板的手,按压手柄杆使手柄杆以上销轴为中心线向左下转动,使手柄杆左端底部与压板上表面接触,由于手柄杆的右端部的轮廓围绕上销轴的中心线自右侧上部到左侧下部呈逐渐增大的变径弧面结构,随着手柄杆向左转动,手柄杆的右端部的轮廓就会通过U型垫圈逐渐压紧压板,压板下表面设置的若干个橡胶块就会进一步紧压吊臂的上表面,从而将吊臂固定牢靠。最后再用手扳动弹性压片上的手持部,驱动弹性压片以紧固螺栓为中心线水平转动,当接触到手柄杆左端的上翘部时,向上提弹性压片,使弹性压片的定位钩向下紧压住手柄杆的上翘部,这样可确保手柄杆定位不动。

[0015] 由于U型垫圈顶部设置有与变径弧面结构上相对应吻合并压接配合的弧形槽,这一结构可确手柄杆在不动的情况下锁定螺柱不会向前移动脱离U型垫圈,从而使压板牢靠地紧压吊臂,使吊臂与支撑框架保持一体结构,从而起到良好安全可靠。

[0016] 加强筋板起到增强前立板、后立板与支撑梁之间连接强度的作用,确保定位吊臂的可靠性。斜撑板起到增强踏板与支撑限位板之间连接强度的作用,确保支撑限位板在受到重压时保持与踏板的垂直状态。

[0017] 另外,为了增加吊臂的强度,即起重量,可将两根方钢管并排焊接为一体。当然,这样需要增加前立板和后立板之间的距离以放置两根方钢管。

[0018] 综上所述,本发明设计合理、结构简单、各个零配件均采用分体组装的结构,随用随装,具有一定的起重量,在施工场地可以移动,并且安装起来方便快捷,特别对于吊臂,为了便于搬运和存放,在使用后经常需要拆卸,通过手动定位机构进行锁紧和拆卸,不仅安全可靠性强,而且相当方便快捷。总之,本发明充分降低了道路施工中工人的劳动强度,提高了工作效率,并且更加安全、可靠。

附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图;

图2是图1的俯视图;

图3是图2中A处的放大图;

图4是图2中手动定位机构的左视图;

图5是图4中B向视图。

具体实施方式

[0020] 如图1-图5所示,本发明的道路施工用临时简易起吊装置,包括整体呈长方体形状的支撑框架1,支撑框架1底部设置有行走轮2,支撑框架1顶部沿前后方向设置有至少两根支撑梁3,支撑梁3顶部沿左右水平方向设置有一根吊臂4,每根支撑梁3上均设置有一个用于固定吊臂4的手动定位机构5,支撑框架1顶部前侧水平设置有安装板6,安装板6上设置有卷扬机7,吊臂4右端固定设置有第一滑轮支架8,第一滑轮支架8上通过水平设置的第一滑轮轴转动连接有第一定滑轮9,吊臂4后侧部在邻近第一定滑轮9处固定设置有钢丝绳锁紧

件10,吊臂4前侧部在支撑框架1上方固定设置有第二滑轮架11,第二滑轮架11上通过沿竖向设置的第二滑轮轴转动连接有第二定滑轮12,支撑框架1顶部在吊臂4后侧设置有立架13,卷扬机7上缠绕有钢丝绳14,钢丝绳14的牵拉端依次穿过第二定滑轮12、第一定滑轮9和钢丝绳锁紧件10后通过U形卡15固定在立架13上,钢丝绳14上在第一定滑轮9和钢丝绳锁紧件10之间设置有用以吊挂重物的吊钩组件。

[0021] 第一滑轮架上穿设有位于第一定滑轮9上方用于防脱绳的第一定位销16。

[0022] 吊钩组件包括动滑轮17、第三滑轮架18和吊钩19,动滑轮17通过第三滑轮轴转动连接在第三滑轮架18上,第三滑轮架18下部设置有两个位于动滑轮17下方用于防脱绳的第二定位销20,第三滑轮架18底部沿水平方向固定设置有平板21,平板21中部设置有圆孔,吊钩19上部伸入并转动连接在圆孔内,吊钩19上端固定设置有位于平板21上方的限位块22,限位块22大于圆孔。

[0023] 钢丝绳锁紧件10包括U型板23、楔形板24、第三定位销25和第四定位销26,U型板23的顶部、底部和左侧均敞口,U型板23的前侧上部与吊臂4后侧固定连接,第三定位销25位于第四定位销26上方,第三定位销25和第四定位销26均沿前后方向水平穿过U型板23,第三定位销25距离U型板23底部的距离大于第四定位销26距离U型板23底部的距离,楔形板24呈上宽下窄的结构,楔形板24伸入到U型板23内且楔形板24左侧均与第三定位销25及第四定位销26顶压接触,钢丝绳14沿U型板23内底部自下而上穿过U型板23,楔形板24的后侧通过钢丝绳14与U型板23底部顶压接触,楔形板24的后侧面和U型板23的内壁均设置有钢丝绳14紧密压接的防滑摩擦纹。

[0024] 手动定位机构5包括前立板27、后立板28、锁定螺杆29、手柄杆30、U型垫圈31、下销轴32和上销轴33,前立板27和后立板28垂直设置在支撑梁3顶面上,前立板27和后立板28分别位于吊臂4的前侧和后侧,后立板28通过铰链转34动连接有压板35;

前立板27上端部中间开设有前侧、后侧和顶部均敞口的下安装槽36,压板35前侧中部开设有顶部、底部和前侧均敞口的导向槽37,下销轴32沿前后方向穿过下安装槽36并转动连接在压板35上,下销轴32的外径大于锁定螺杆29的外径,锁定螺杆29沿下销轴32的径向方向穿过下销轴32并与下销轴32螺纹连接,手柄杆30前端部的中间开设有底部和前侧均敞口的上安装槽38,锁定螺杆29上端位于上安装槽38内,上销轴33沿左右方向穿过锁定螺杆29并转动连接在手柄杆30右端部,上销轴33的外径小于锁定螺杆29的外径,U型垫圈31底部固定连接在压板35上表面并位于导向槽37正上方,U型垫圈31上下通透且前侧敞口,上安装槽38、U型垫圈31的内孔、导向槽37和下安装槽36上下依次对应;锁定螺杆29处于垂直状态时,锁定螺杆29自上而下依次位于上安装槽38、U型垫圈31、导向槽37和下安装槽36的内部,手柄杆30的前端部的外轮廓围绕上销轴33的中心线自前侧表面上部到底部呈逐渐增大的变径弧面结构39,U型垫圈31顶部设置有与变径弧面结构39相对应吻合并压接配合的弧形槽40。

[0025] 压板35下表面设置有若干个用于压紧吊臂4上表面的橡胶块41;手柄杆30后端向上弯折形成上翘部42,压板35上表面通过紧固螺栓49设置有可水平转动的弹性压片43,弹性压片43前端设置有与上翘部42顶压压接配合的定位钩44,弹性压片43上设置有手持部45。

[0026] 前立板27的前侧与支撑梁3上表面之间、后立板28的后侧与支撑梁3上表面之间均

设置有加强筋板46。

[0027] 支撑框架1下部后侧通过合页50铰接有踏板47,踏板47左侧底部设置有与踏板47垂直的支撑限位板51,支撑限位板51的下侧边沿呈尖锐结构52,支撑限位板51的高度大于合页距离地面的高度,踏板47下表面与支撑限位板51之间设置有斜撑板48;当踏板47向上翻转到与支撑框架1左侧接触时,踏板47通过连接螺栓53与支撑框架1连接。

[0028] 本发明在工作使用时,工人将本发明推到道路的施工区域,吊钩19位于沟槽或基坑的正上方,吊臂4可采用方钢管制作而成,方钢管避免转动,由于吊臂4前部为悬臂结构,为了使支撑框架1具有良好稳定性,将连接螺栓53拧下,把踏板47和支撑限位板51向下翻,支撑限位板51的下侧尖锐结构52支撑在地面上,在踏板47上放置配重块或者工人站在踏板47上,尖锐结构52可以刺入到地面54下,这样可以将支撑框架1定位,避免行走轮2在作业过程中移动,确保吊装的稳定性,然后就可以将吊钩19挂接重物(施工器具或施工原料),操控卷扬机7将重物从地面向下运送。

[0029] 本发明中钢丝绳14的一端通过卷扬机7进行牵拉,钢丝绳14的另一端穿过U型板23,用一个U形卡15将穿过U型板23的钢丝绳14的一端卡在立架13上,防止钢丝绳14松动,起到终极保险的作用,然后在U型板23上插入安装上第三定位销25和第四定位销26,楔形板24由上而下插入到U型板23内,使用锤子向下砸楔形板24的上端,楔形板24左侧均与第三定位销25及第四定位销26顶压接触,楔形板24的后侧通过钢丝绳14与U型板23底部顶压接触。由于楔形板24的后侧面和U型板23的内壁均设置有钢丝绳14紧密压接的防滑摩擦纹,钢丝绳14受力向下拉楔形板24,这样可使钢丝绳14牢牢锁死。

[0030] 本发明中的吊臂4可以根据实际的位置进行长短的调节,调节时可操作手动定位机构5,使吊臂4松开,再沿左右方向移动吊臂4。吊臂4的移动长度到位后,再操控手动定位机构5锁紧吊臂4,具体操控过程为:手持手柄杆30以下销轴32为转轴向上转动,当锁定螺杆29转动到垂直状态时,手柄杆30右端部位于U型垫圈31上方,另一只手向下按压压板35,使压板35下表面的橡胶块41向下紧压手柄杆30,

然后旋转手柄杆30带动锁定螺杆29旋转,由于锁定螺杆29与下销轴32螺纹连接,锁定螺杆29的旋转就使手柄杆30的右端部向下移动,当手柄杆30的右端部与U型垫圈31接触并手动转动手柄杆30比较费力时,松开按压压板35的手,按压手柄杆30使手柄杆30以上销轴33为中心线向左下转动,使手柄杆30左端底部与压板35上表面接触,由于手柄杆30的右端部的外轮廓围绕上销轴33的中心线自右侧上部到左侧下部呈逐渐增大的变径弧面结构39,随着手柄杆30向左转动,手柄杆30的右端部的外轮廓就会通过U型垫圈31逐渐压紧压板35,压板35下表面设置的若干个橡胶块41就会进一步紧压吊臂4的上表面,从而将吊臂4固定牢靠。最后再用手扳动弹性压片43上的手持部45,驱动弹性压片43以紧固螺栓49为中心线水平转动,当接触到手柄杆30左端的上翘部42时,向上提弹性压片43,使弹性压片43的定位钩44向下紧压住手柄杆30的上翘部42,这样可确保手柄杆30定位不动。

[0031] 由于U型垫圈31顶部设置有与变径弧面结构39上相对应吻合并压接配合的弧形槽40,这一结构可确手柄杆30在不动的情况下锁定螺柱不会向前移动脱离U型垫圈31,从而使压板35牢靠地紧压吊臂4,使吊臂4与支撑框架1保持一体结构,从而起到良好安全可靠性。

[0032] 加强筋板46起到增强前立板27、后立板28与支撑梁3之间连接强度的作用,确保定位吊臂4的可靠性。斜撑板48起到增强踏板47与支撑限位板51之间连接强度的作用,确保支

撑限位板51在受到重压时保持与踏板47的垂直状态。

[0033] 另外,为了增加吊臂4强度,即起重量,可将两根方钢管并排焊接为一体。当然,这样需要增加前立板27和后立板28之间的距离以放置两根方钢管。

[0034] 本实施例并非对本发明的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的保护范围。

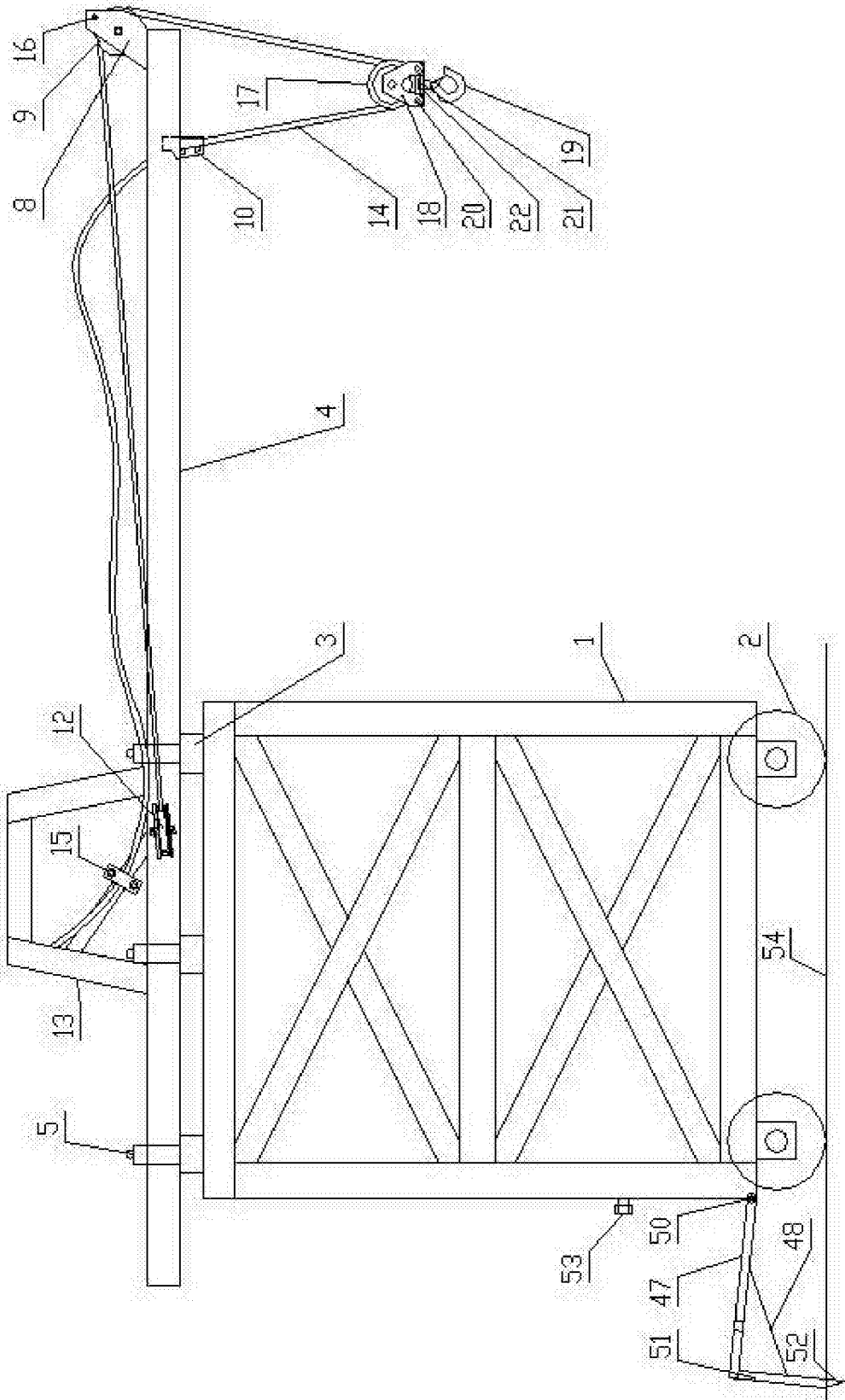


图 1

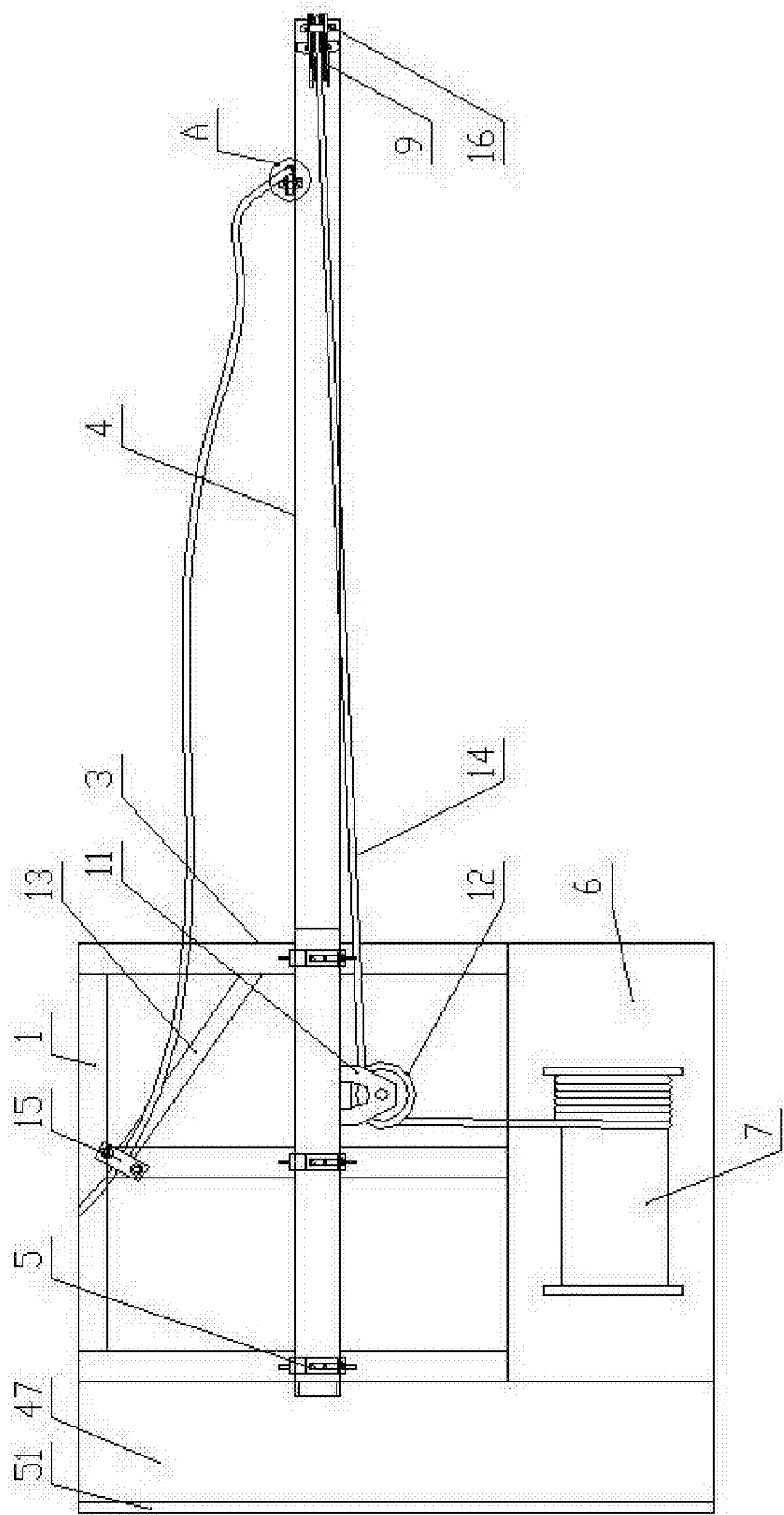


图 2

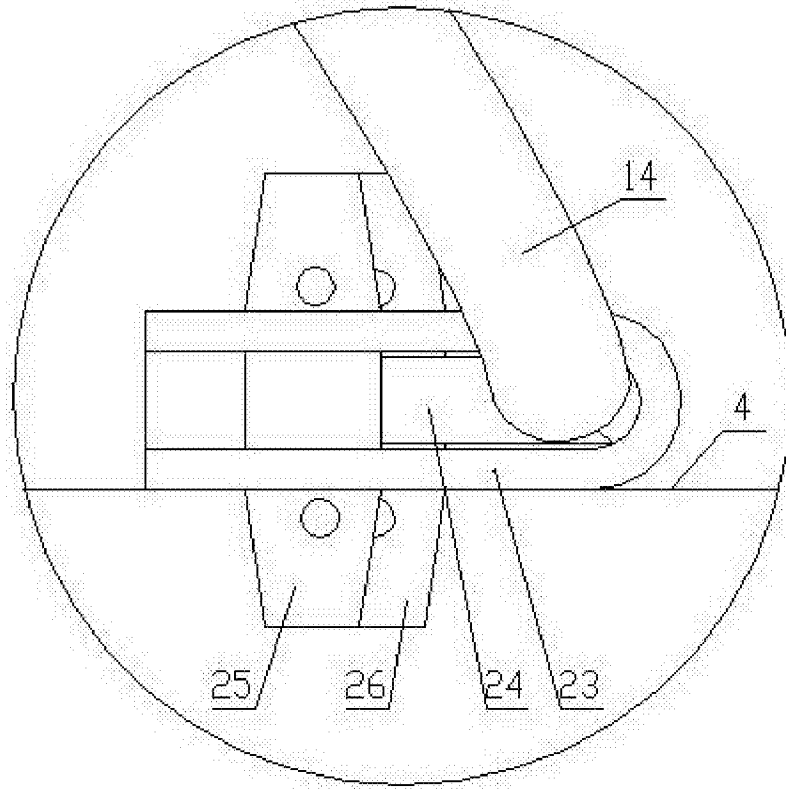


图 3

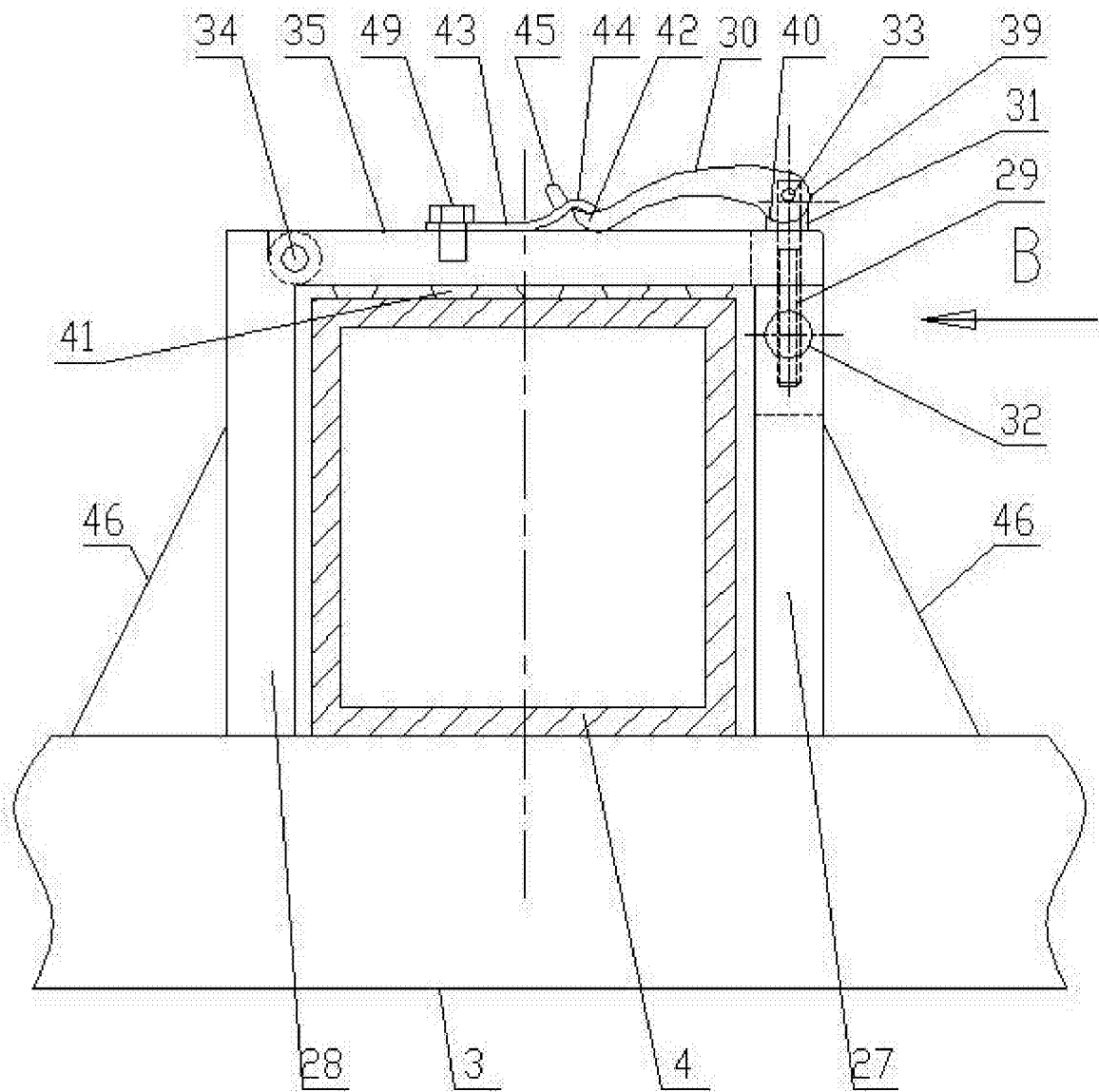


图 4

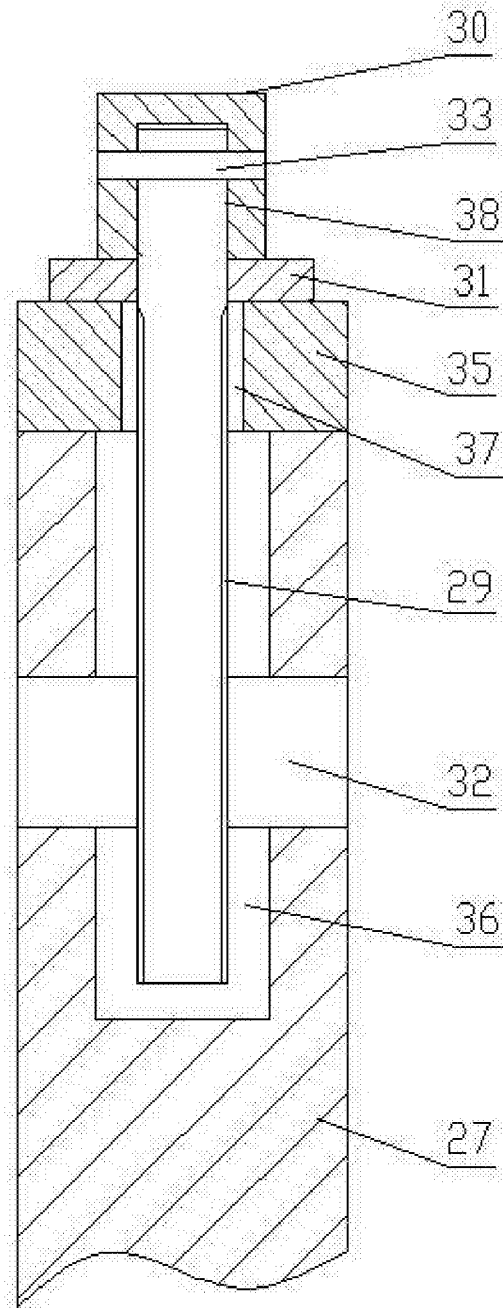


图 5