



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112320649 A

(43) 申请公布日 2021.02.05

(21) 申请号 202011399438.3

B66D 3/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.04

H02G 1/00 (2006.01)

(71) 申请人 国网山东省电力公司烟台供电公司

地址 264000 山东省烟台市芝罘区解放路
158号

申请人 国家电网有限公司

(72) 发明人 郑伟 尹青青 田书然 李岩

宋振伟 吕卫民 宋春辉 宋腾飞

陈泉 隋霄 刘自超 种倩倩

于惠鸣 尉宝磊 李超

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通
合伙) 37225

代理人 牟晓丹

(51) Int.Cl.

B66D 3/00 (2006.01)

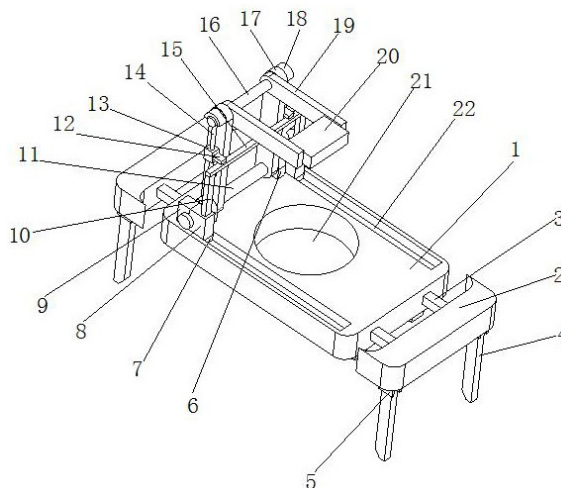
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种折叠式深沟电缆升降装置

(57) 摘要

本发明公开了一种折叠式深沟电缆升降装置,包括底板和支撑板,底板顶部的一侧固定安装有两个第一铰接块,两个第一铰接块的内部铰接有第一铰接轴,第一铰接轴两端的外侧均固定安装有第一折叠杆,第一折叠杆远离第一铰接轴一端的内部活动铰接有第二铰接轴,第二铰接轴两端的外侧均固定安装有第二折叠杆,第二折叠杆的相对侧固定安装有吊板,吊板的底部固定安装有吊钩。通过第一铰接块、第一铰接轴、第一折叠杆、第二铰接轴和第二折叠杆之间的配合,方便对设备进行折叠收纳,从而方便将设备运输进狭小的空间内部,从而方便对电力电缆进行起吊,方便电力工作人员对损坏的电力电缆进行检修,减小检修所消耗的时间和体力,提升抢修工作的效率。



1. 一种折叠式深沟电缆升降装置,包括底板(1)和支撑板(2),其特征在于:所述底板(1)顶部的一侧固定安装有两个第一铰接块(6),两个所述第一铰接块(6)的内部铰接有第一铰接轴(11),所述第一铰接轴(11)两端的外侧均固定安装有第一折叠杆(17),所述第一折叠杆(17)远离第一铰接轴(11)一端的内部活动铰接有第二铰接轴(16),所述第二铰接轴(16)两端的外侧均固定安装有第二折叠杆(19),所述第二折叠杆(19)的相对侧固定安装有吊板(20),所述吊板(20)的底部固定安装有吊钩(25),所述第二折叠杆(19)的相背侧均开设有第二滑槽(24),所述第二滑槽(24)的内部滑动安装有第二滑块(13),所述第二滑块(13)的顶部固定安装有第二插杆(14),所述第二滑块(13)的一侧固定安装有挡杆(12),所述底板(1)的顶部开设有两条第一滑槽(22),两条所述第一滑槽(22)的内部均滑动安装有第一滑块(7),所述第一滑块(7)的顶部固定安装有第一插块(8),所述第一插块(8)的顶部固定安装有竖杆(10),所述竖杆(10)远离第一滑块(7)的一端固定安装有限位杆(15),所述第一插块(8)的一侧固定安装有第一插杆(29),所述底板(1)顶部靠近第一铰接块(6)的一侧固定安装有两个固定块(9),所述底板(1)两端的内部均开设有两个调节插槽(27),所述支撑板(2)的一侧固定安装有两个调节插杆(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种折叠式深沟电缆升降装置,其特征在于:所述第一铰接轴(11)两端的内部和第二铰接轴(16)两端的内部均开设有固定插槽(28),所述固定插槽(28)的规格尺寸与第一插杆(29)和第二插杆(14)的规格尺寸相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种折叠式深沟电缆升降装置,其特征在于:所述底板(1)的顶部开设有圆形槽(21),所述圆形槽(21)位于吊钩(25)的正下方。

4. 根据权利要求1所述的一种折叠式深沟电缆升降装置,其特征在于:所述第一滑槽(22)的规格尺寸与第一滑块(7)的规格尺寸相适配,所述第二滑槽(24)的规格尺寸与第二滑块(13)的规格尺寸相适配。

5. 根据权利要求1所述的一种折叠式深沟电缆升降装置,其特征在于:所述支撑板(2)有两块,所述底板(1)位于两块支撑板(2)之间,所述调节插杆(3)的规格尺寸与调节插槽(27)的规格尺寸相适配,所述调节插杆(3)活动安装在调节插槽(27)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种折叠式深沟电缆升降装置,其特征在于:所述支撑板(2)底部的两侧均固定安装有第二铰接块(5),所述第二铰接块(5)的内部铰接有支撑腿(4)。

7. 根据权利要求1所述的一种折叠式深沟电缆升降装置,其特征在于:所述底板(1)的底部固定安装有万向轮(26),所述万向轮(26)有四个,且四个万向轮(26)呈矩形对称分布在底板(1)的底部。

8. 根据权利要求1所述的一种折叠式深沟电缆升降装置,其特征在于:所述第一铰接轴(11)的一端固定安装有转柄(23),所述第一折叠杆(17)相背侧的顶部均固定安装有保护罩(18)。

一种折叠式深沟电缆升降装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力设备技术领域,具体涉及一种折叠式深沟电缆升降装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着城市的建设和发展,电力电缆线路相比于传统的架空线路逐渐体现出占用城市空间少、安全、稳定等特性。但是在运行中,电力电缆线路也难免会因为外力破坏、自然因素、制作工艺不良、绝缘老化受潮等诸多原因造成电缆线路事故,需要对电力电缆进行检修,在检修时需要将电力电缆进行起吊,需要对电力电缆进行起吊。

[0003] 现有的起吊工具多为吊车或者吊臂,但由于历史原因,配电网发展呈现区域不平衡性,一些城市的老城区常常因为沟井内电缆堆叠在一起,堵住电缆管道而检修困难,特别是涉及通过接头井、三通井、四通井时,沟井内电缆交叉堆叠,井内空间狭小,部分现场吊车无法驶入或者吊臂抬起后安全距离不够,导致部分现场抢修人员需使用撬杠、麻绳等工具,投入大量人力方能将故障电缆拽拉至合适位置,消耗较多时间和精力,降低了抢修工作的高效性;虽然现有的存在一种折叠式起吊装置,例如公告号为CN110127528A的中国发明专利公开的一种折叠式深沟电缆升降装置,虽然具有一定的折叠效果,减小一定的占地空间,但是体积仍然较大,不方便进行携带,这些不利的客观条件给施工和抢修人员的抢修工作带来了较大的困难和安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种折叠式深沟电缆升降装置,以解决上述背景技术中提出现有的一种电缆升降装置在使用过程中,由于井内空间狭小,部分现场吊车无法驶入或者吊臂抬起后安全距离不够,导致部分现场抢修人员需使用撬杠、麻绳等工具,从而导致投入大量人力方能将故障电缆拽拉至合适位置,消耗较多时间和精力,降低了抢修工作的高效性的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种折叠式深沟电缆升降装置,包括底板和支撑板,所述底板顶部的一侧固定安装有两个第一铰接块,两个所述第一铰接块的内部铰接有第一铰接轴,所述第一铰接轴两端的外侧均固定安装有第一折叠杆,所述第一折叠杆远离第一铰接轴一端的内部活动铰接有第二铰接轴,所述第二铰接轴两端的外侧均固定安装有第二折叠杆,所述第二折叠杆的相对侧固定安装有吊板,所述吊板的底部固定安装有吊钩,所述第二折叠杆的相背侧均开设有第二滑槽,所述第二滑槽的内部滑动安装有第二滑块,所述第二滑块的顶部固定安装有第二插杆,所述第二滑块的一侧固定安装有挡杆,所述底板的顶部开设有多条第一滑槽,多条所述第一滑槽的内部均滑动安装有第一滑块,所述第一滑块的顶部固定安装有第一插块,所述第一插块的顶部固定安装有竖杆,所述竖杆远离第一滑块的一端固定安装有限位杆,所述第一插块的一侧固定安装有第一插杆,所述底板顶部靠近第一铰接块的一侧固定安装有两个固定块,所述底板两端的内部均开设有两个调节插槽,所述支撑板的一侧固定安装有两个调节插杆。

[0006] 优选的,所述第一铰接轴两端的内部和第二铰接轴两端的内部均开设有固定插槽,所述固定插槽的规格尺寸与第一插杆和第二插杆的规格尺寸相适配。

[0007] 优选的,所述底板的顶部开设有圆形槽,所述圆形槽位于吊钩的正下方。

[0008] 优选的,所述第一滑槽的规格尺寸与第一滑块的规格尺寸相适配,所述第二滑槽的规格尺寸与第二滑块的规格尺寸相适配。

[0009] 优选的,所述支撑板有两块,所述底板位于两块支撑板之间,所述调节插杆的规格尺寸与调节插槽的规格尺寸相适配,所述调节插杆活动安装在调节插槽的内部。

[0010] 优选的,所述支撑板底部的两侧均固定安装有第二铰接块,所述第二铰接块的内部铰接有支撑腿。

[0011] 优选的,所述底板的底部固定安装有万向轮,所述万向轮有四个,且四个万向轮呈矩形对称分布在底板的底部。

[0012] 优选的,所述第一铰接轴的一端固定安装有转柄,所述第一折叠杆相背侧的顶部均固定安装有保护罩。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、通过第一铰接块、第一铰接轴、第一折叠杆、第二铰接轴和第二折叠杆之间的配合,方便对设备进行折叠收纳,从而方便将设备运输进狭小的空间内部,从而方便对电力电缆进行起吊,方便电力工作人员对损坏的电力电缆进行检修,减小检修所消耗的时间和体力,提升抢修工作的效率。

[0014] 2、通过在底板的两端设置支撑板可以对底板进行支撑,另外设置调节插槽和调节插杆可以调节支撑板的位置,从而调节支撑腿的相对位置,使设备适用于不同宽度的井口,再对不同宽度井口内部的电力电缆进行检修时,可将设备架设在井口的顶部,增强设备的适用性能。

[0015] 3、通过将第一插杆和第二插杆分别插入第一铰接轴和第二铰接轴两端的固定插槽内部对第一铰接轴和第二铰接轴进行限位,保证设备在对电力电缆进行起吊时,第一折叠杆和第二折叠杆不会发生转动,保证设备起吊时的稳固性能。

[0016] 4、通过第一滑槽、第一滑块、限位杆和挡杆之间的配合可以在起吊时防止第二滑块在第二滑槽的内部进行滑动,防止第二插杆从第二铰接轴两端的固定插槽内部脱出,保证设备的起吊稳固性能,另外当对设备进行折叠收纳时,通过将第二滑块在第一滑槽内部移动,调节限位杆的位置,使限位杆套接在折叠后的第一折叠杆和第二折叠杆的外侧,对第一折叠杆和第二折叠杆进行限位。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体外观结构示意图;

图2为本发明的仰视立体外观结构示意图;

图3为本发明的局部立体外观结构示意图;

图4为本发明的支撑板立体外观结构示意图;

图5为本发明的局部立体外观结构示意图。

[0018] 图中:1、底板;2、支撑板;3、调节插杆;4、支撑腿;5、第二铰接块;6、第一铰接块;7、第一滑块;8、第一插块;9、固定块;10、竖杆;11、第一铰接轴;12、挡杆;13、第二滑块;14、第

二插杆;15、限位杆;16、第二铰接轴;17、第一折叠杆;18、保护罩;19、第二折叠杆;20、吊板;21、圆形槽;22、第一滑槽;23、转柄;24、第二滑槽;25、吊钩;26、万向轮;27、调节插槽;28、固定插槽;29、第一插杆。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 实施例一:

请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种折叠式深沟电缆升降装置,包括底板1和支撑板2,底板1顶部的一侧固定安装有两个第一铰接块6,两个第一铰接块6的内部铰接有第一铰接轴11,第一铰接轴11两端的外侧均固定安装有第一折叠杆17,第一折叠杆17远离第一铰接轴11一端的内部活动铰接有第二铰接轴16,第二铰接轴16两端的外侧均固定安装有第二折叠杆19,第二折叠杆19的相对侧固定安装有吊板20,吊板20的底部固定安装有吊钩25,第二折叠杆19的相背侧均开设有第二滑槽24,第二滑槽24的内部滑动安装有第二滑块13,第二滑块13的顶部固定安装有第二插杆14,第二滑块13的一侧固定安装有挡杆12,底板1的顶部开设有两条第一滑槽22,两条第一滑槽22的内部均滑动安装有第一滑块7,第一滑块7的顶部固定安装有第一插块8,第一插块8的顶部固定安装有竖杆10,竖杆10远离第一滑块7的一端固定安装有限位杆15,第一插块8的一侧固定安装有第一插杆29,底板1顶部靠近第一铰接块6的一侧固定安装有两个固定块9,底板1两端的内部均开设有两个调节插槽27,支撑板2的一侧固定安装有两个调节插杆3。

[0021] 本实施例中,需要用到该设备时,首先通过底板1底部的万向轮26将设备移动到合适位置,然后根据井口的宽度,调节支撑板2一侧的调节插杆3在底板1两端调节插槽27内部的相对位置,从而调节支撑腿4的相对位置,然后将调节完毕后的设备架设在井口的顶部,使圆形槽21位于井口的顶部,然后转动转柄23,带动第一铰接轴11进行转动,从而带动两根第一折叠杆17进行转动,最终使第一折叠杆17呈竖直状态,然后转动第二铰接轴16,带动两根第二折叠杆19进行转动,最终使第二折叠杆19呈水平状态,然后推动第二滑块13,使第二滑块13在第二滑槽24的内部进行滑动,将第二滑块13顶部的第二插杆14插接在第二铰接轴16两端的固定插槽28的内部,对第二铰接轴16进行限定,然后推动第一滑块7,使第一滑块7在第一滑槽22的内部进行滑动,使第一插杆29插接在第一铰接轴11两端的固定插槽28的内部,对第一铰接轴11进行限定,另外限位杆15可对挡杆12进行支撑,防止第二滑块13在第二滑槽24内部滑动,从而防止第二插杆14从固定插槽28内部脱落,保证设备起吊电力电缆时的稳固性能,固定完毕后然后将外部滑轮组挂接在吊钩25的内部,然后对电力电缆进行起吊,从而方便对电力电缆进行起吊,方便电力工作人员对损坏的电力电缆进行检修,减小检修所消耗的时间和体力,提升抢修工作的效率,起吊完毕后,对设备进行折叠收纳,首先将挂接在吊钩25内部的外部滑轮组取下,然后推动第一滑块7在第一滑槽22的内部进行滑动,将第一滑块7移动到第一滑槽22的另一端,带动第一插杆29从第一铰接轴11两端的固定插槽28的内部脱出,并带动限位杆15从挡杆12的底部移离,当限位杆15从挡杆12底部移离后,推动第二滑块13在第二滑槽24的内部移动,从而将第二插杆14从第二铰接轴16的内部脱离,然后转动第二铰接轴16,带动两个第二折叠杆19进行转动,最终使两根第二折叠杆19呈

竖直状态,然后转动转柄23,带动第一铰接轴11进行转动,带动两个第一折叠杆17进行转动,最终使两根第一折叠杆17呈水平状态,使两根第一折叠杆17和第二折叠杆19折叠在底板1的顶部,然后移动第一滑块7,使第一滑块7在第一滑槽22的内部滑动,带动竖杆10和限位杆15进行移动,使竖杆10和限位杆15套接在底板1顶部折叠完毕的第一折叠杆17和第二折叠杆19的外侧,对第一折叠杆17和第二折叠杆19进行限位,然后将设备搬离井口顶部,通过第二铰接块5对支撑腿4进行折叠,支撑腿4折叠收纳完毕后,调节支撑板2一侧的调节插杆3在底板1两端调节插槽27内部的相对位置,使两块支撑板2与底板1的两侧相接触,然后通过底板1底部的万向轮26将设备移离即可。

[0022] 实施例二:

请参阅图1-5,在实施例一的基础上,本发明提供一种技术方案:第一铰接轴11的一端固定安装有转柄23,第一折叠杆17相背侧的顶部均固定安装有保护罩18,第一滑槽22的规格尺寸与第一滑块7的规格尺寸相适配,第二滑槽24的规格尺寸与第二滑块13的规格尺寸相适配,第一铰接轴11两端的内部和第二铰接轴16两端的内部均开设有固定插槽28,固定插槽28的规格尺寸与第一插杆29和第二插杆14的规格尺寸相适配。

[0023] 本实施例中,转动转柄23,带动第一铰接轴11进行转动,从而带动两根第一折叠杆17进行转动,最终使第一折叠杆17呈竖直状态,然后转动第二铰接轴16,带动两根第二折叠杆19进行转动,最终使第二折叠杆19呈水平状态,然后推动第二滑块13,使第二滑块13在第二滑槽24的内部进行滑动,将第二滑块13顶部的第二插杆14插接在第二铰接轴16两端的固定插槽28的内部,对第二铰接轴16进行限定,然后推动第一滑块7,使第一滑块7在第一滑槽22的内部进行滑动,使第一插杆29插接在第一铰接轴11两端的固定插槽28的内部,对第一铰接轴11进行限定,另外在对设备进行折叠时,可推动第一滑块7在第一滑槽22的内部进行滑动,将第一滑块7移动到第一滑槽22的另一端,带动第一插杆29从第一铰接轴11两端的固定插槽28的内部脱出,并带动限位杆15从挡杆12的底部移离,当限位杆15从挡杆12底部移离后,推动第二滑块13在第二滑槽24的内部移动,从而将第二插杆14从第二铰接轴16的内部脱离,然后转动第二铰接轴16,带动两个第二折叠杆19进行转动,最终使两根第二折叠杆19呈竖直状态,然后转动转柄23,带动第一铰接轴11进行转动,带动两个第一折叠杆17进行转动,最终使两根第一折叠杆17呈水平状态,使两根第一折叠杆17和第二折叠杆19折叠在底板1的顶部,然后移动第一滑块7,使第一滑块7在第一滑槽22的内部滑动,带动竖杆10和限位杆15进行移动,使竖杆10和限位杆15套接在底板1顶部折叠完毕的第一折叠杆17和第二折叠杆19的外侧,对第一折叠杆17和第二折叠杆19进行限位。

[0024] 实施例三:

请参阅图1-5,在实施例一、实施例二的基础上,本发明提供一种技术方案:底板1的顶部开设有圆形槽21,圆形槽21位于吊钩25的正下方。

[0025] 本实施例中,然后将调节完毕后的设备架设在井口的顶部,使圆形槽21位于井口的顶部,方便对电力电缆进行起吊。

[0026] 实施例四:

请参阅图1-5,在实施例一、实施例二、实施例三的基础上,本发明提供一种技术方案:支撑板2有两块,底板1位于两块支撑板2之间,调节插杆3的规格尺寸与调节插槽27的规格尺寸相适配,调节插杆3活动安装在调节插槽27的内部,支撑板2底部的两侧均固定安装有

第二铰接块5,第二铰接块5的内部铰接有支撑腿4,底板1的底部固定安装有万向轮26,万向轮26有四个,且四个万向轮26呈矩形对称分布在底板1的底部。

[0027] 本实施例中,通过底板1底部的万向轮26将设备移动到合适位置,然后根据井口的宽度,调节支撑板2一侧的调节插杆3在底板1两端调节插槽27内部的相对位置,从而调节支撑腿4的相对位置,另外在对设备进行折叠时,通过第二铰接块5对支撑腿4进行折叠,支撑腿4折叠收纳完毕后,调节支撑板2一侧的调节插杆3在底板1两端调节插槽27内部的相对位置,使两块支撑板2与底板1的两侧相接触,然后通过底板1底部的万向轮26将设备移离即可。

[0028] 本发明的工作原理及使用流程:需要用到该设备时,首先通过底板1底部的万向轮26将设备移动到合适位置,然后根据井口的宽度,调节支撑板2一侧的调节插杆3在底板1两端调节插槽27内部的相对位置,从而调节支撑腿4的相对位置,然后将调节完毕后的设备架设在井口的顶部,使圆形槽21位于井口的顶部,然后转动转柄23,带动第一铰接轴11进行转动,从而带动两根第一折叠杆17进行转动,最终使第一折叠杆17呈竖直状态,然后转动第二铰接轴16,带动两根第二折叠杆19进行转动,最终使第二折叠杆19呈水平状态,然后推动第二滑块13,使第二滑块13在第二滑槽24的内部进行滑动,将第二滑块13顶部的第二插杆14插接在第二铰接轴16两端的固定插槽28的内部,对第二铰接轴16进行限定,然后推动第一滑块7,使第一滑块7在第一滑槽22的内部进行滑动,使第一插杆29插接在第一铰接轴11两端的固定插槽28的内部,对第一铰接轴11进行限定,保证设备起吊电力电缆时的稳固性能,另外限位杆15可对挡杆12进行支撑,防止第二滑块13在第二滑槽24内部滑动,从而防止第二插杆14从固定插槽28内部脱落,保证设备起吊电力电缆时的稳固性能,固定完毕后然后将外部滑轮组挂接在吊钩25的内部,然后对电力电缆进行起吊,从而方便对电力电缆进行起吊,方便电力工作人员对损坏的电力电缆进行检修,减小检修所消耗的时间和体力,提升抢修工作的效率,起吊完毕后,对设备进行折叠收纳,首先将挂接在吊钩25内部的外部滑轮组取下,然后推动第一滑块7在第一滑槽22的内部进行滑动,将第一滑块7移动到第一滑槽22的另一端,带动第一插杆29从第一铰接轴11两端的固定插槽28的内部脱出,并带动限位杆15从挡杆12的底部移离,当限位杆15从挡杆12底部移离后,推动第二滑块13在第二滑槽24的内部移动,从而将第二插杆14从第二铰接轴16的内部脱离,然后转动第二铰接轴16,带动两个第二折叠杆19进行转动,最终使两根第二折叠杆19呈竖直状态,然后转动转柄23,带动第一铰接轴11进行转动,带动两个第一折叠杆17进行转动,最终使两根第一折叠杆17呈水平状态,使两根第一折叠杆17和第二折叠杆19折叠在底板1的顶部,然后移动第一滑块7,使第一滑块7在第一滑槽22的内部滑动,带动竖杆10和限位杆15进行移动,使竖杆10和限位杆15套接在底板1顶部折叠完毕的第一折叠杆17和第二折叠杆19的外侧,对第一折叠杆17和第二折叠杆19进行限位,然后将设备搬离井口顶部,通过第二铰接块5对支撑腿4进行折叠,支撑腿4折叠收纳完毕后,调节支撑板2一侧的调节插杆3在底板1两端调节插槽27内部的相对位置,使两块支撑板2与底板1的两侧相接触,然后通过底板1底部的万向轮26将设备移离即可。

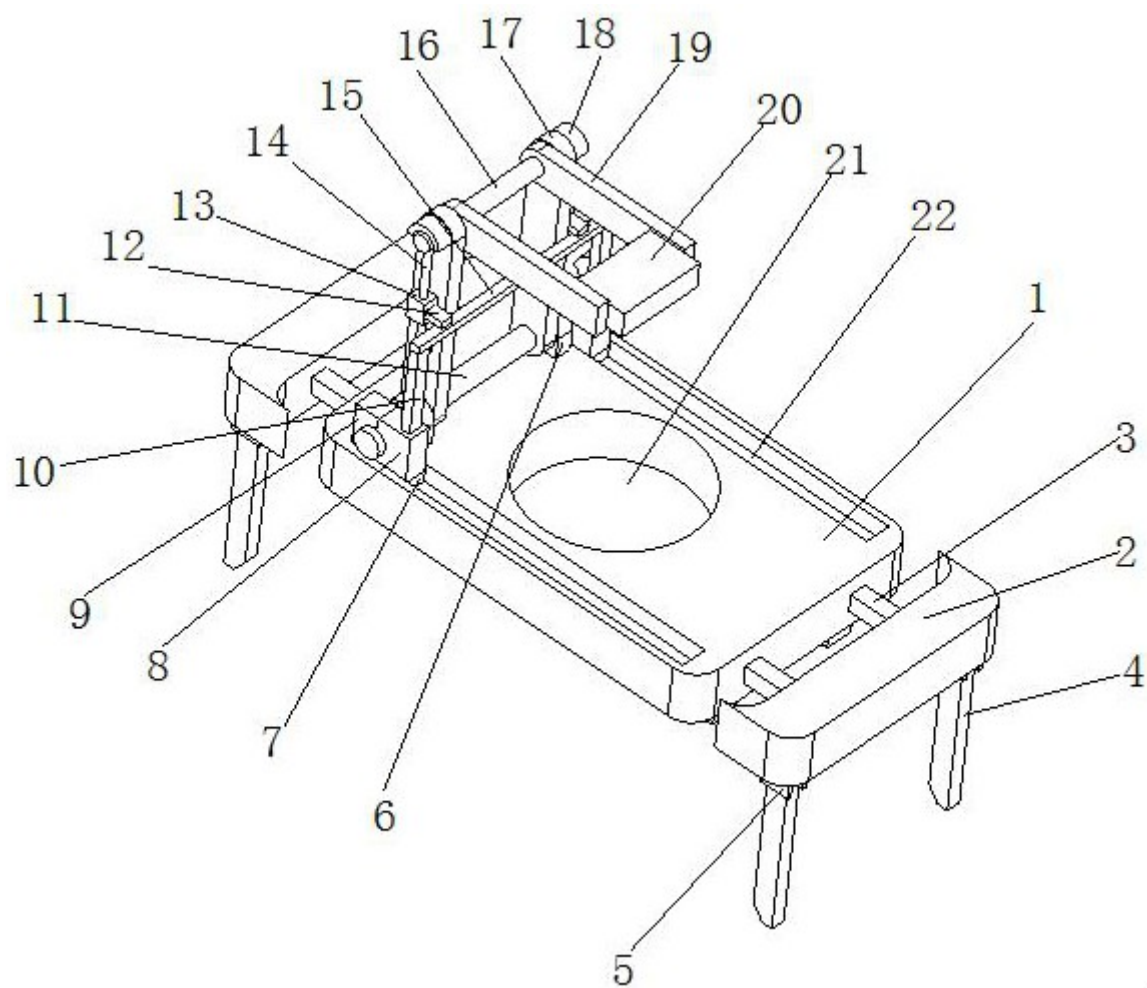


图1

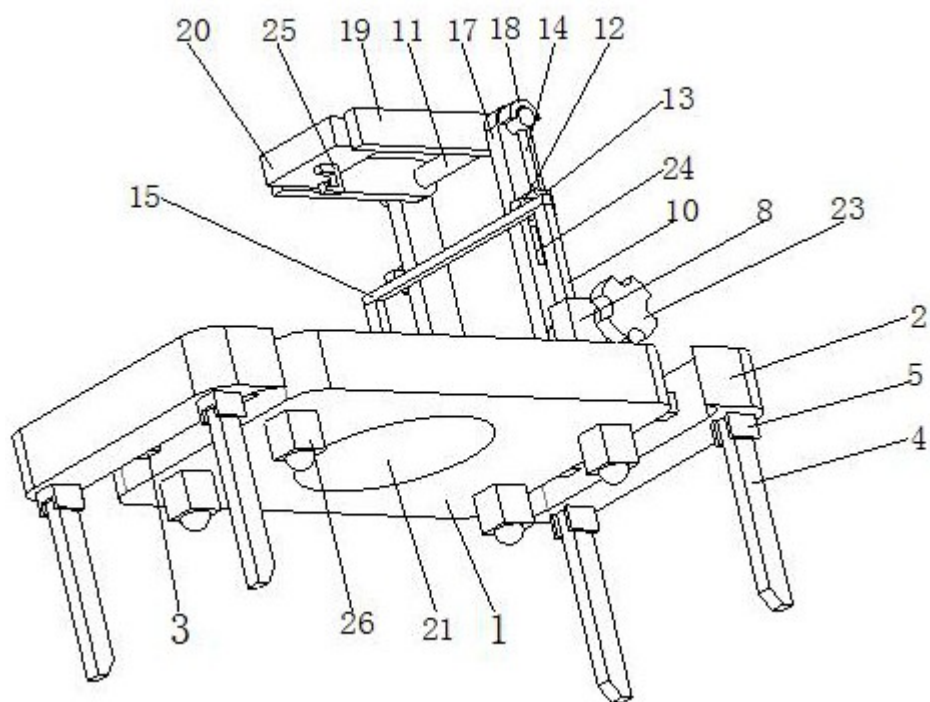


图2

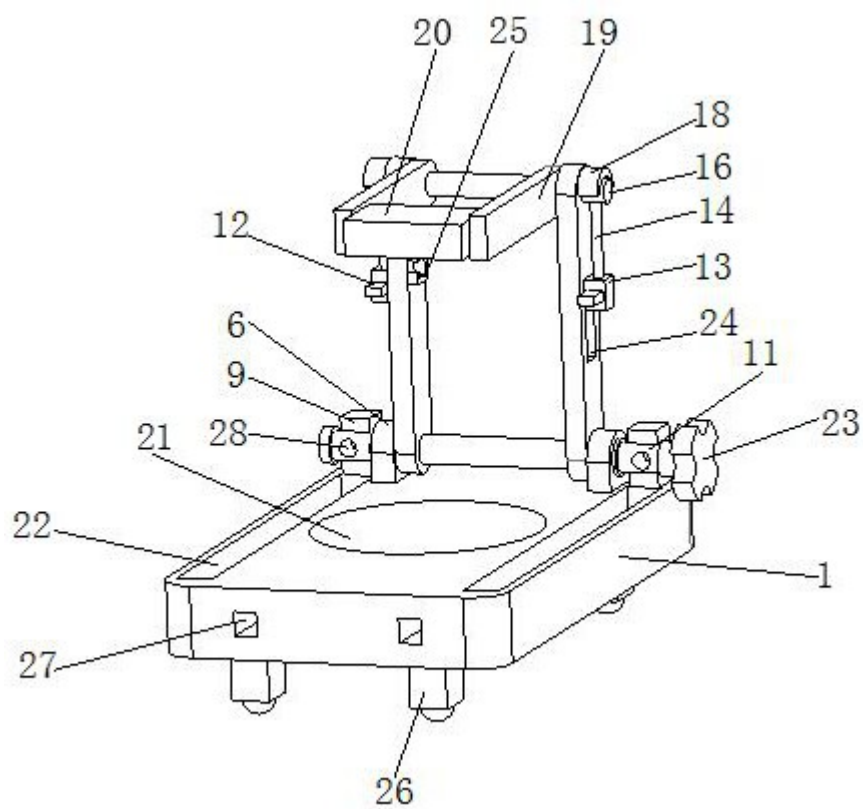


图3

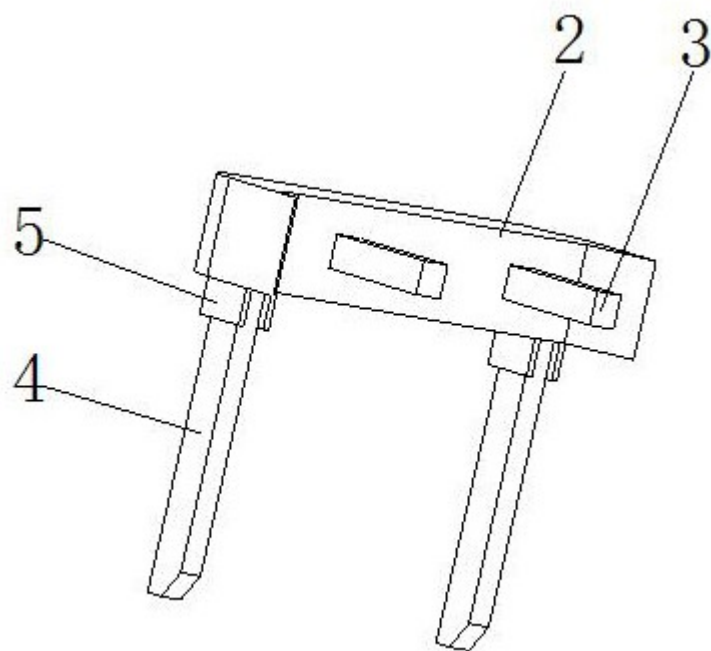


图4

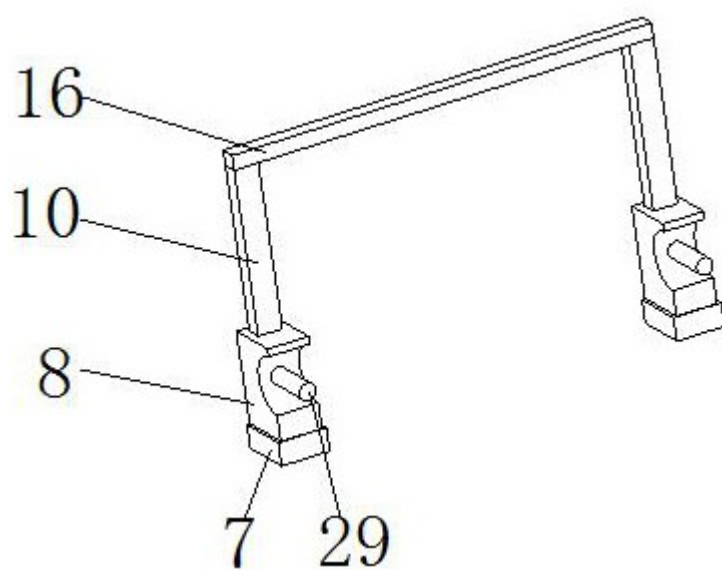


图5