



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216377369 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202120567449.1

(22) 申请日 2021.03.19

(73) 专利权人 中电投张北风力发电有限公司
地址 075000 河北省张家口市张北县宏昊
路1号经济开发区管委会办公楼309室
专利权人 中电投张北新能源发电有限公司
中电投宣化新能源发电有限公司
国家电投集团雄安能源有限公司

(72) 发明人 张军 刘文杰 张戈 王维峰
薛云 刘丽波 靳旭 杨宏

(51) Int. Cl.
B66F 9/24 (2006.01)
B66F 9/12 (2006.01)
B66F 9/075 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

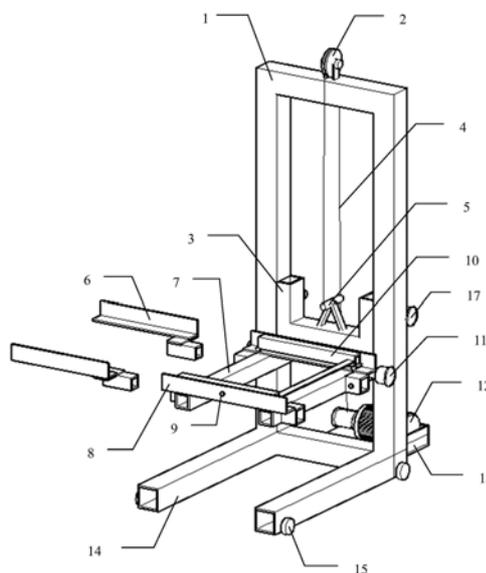
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于风机变频器安装维护的辅助装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于风机变频器安装维护的辅助装置,涉及风力发电领域,其解决了在安装维护风机变频器过程中纯人工作业的安全技术问题,它主要包括刚性支架、承重机构、导轨和动力提升装置。刚性支架用于支撑装置本体,承重机构用于为风机变频器提供承重平台,导轨用于风机变频器水平移动,动力提升装置用于牵拉风机变频器垂直运动。它主要用于在安装维护风机变频器的过程中提供机械化支持。本发明的使用大大提高了安装维护风机变频器的工作效率,克服了作业空间狭小的困难,节省了人员体力,同时很大程度上降低了人员和设备的安全风险。



1. 一种用于风机变频器安装维护的辅助装置,包括承重机构、刚性支架、导轨和动力提升装置,其特征是:所述承重机构由承重底座(7)和“H”型滑动装置(3)组合而成,所述“H”型滑动装置(3)上设置吊环(5);所述刚性支架由支架底座(14)和门框式支架(1)组合而成,所述支架底座(14)下方设置四个移动滚轮(15),方便移动;所述门框式支架(1)上设置滑轮支架(16),用于固定滑轮(2);钢丝绳(4)的一端固定在吊环(5)上,经过滑轮(2)将钢丝绳(4)的另一端缠绕在驱动电机(12)的转子上,从而使驱动电机(12)牵引承重底座(7)垂直运动;所述承重底座(7)上方设置固定导轨(8),用于实现风机变频器水平方向运动。

2. 根据权利要求1所述的用于风机变频器安装维护的辅助装置,其特征是:所述承重底座(7)两侧设置一对前滚轮(11),所述“H”型滑动装置(3)后方设置一对后滚轮(17),两对滚轮分别通过小轴(23)固定,从侧面看两对滚轮一上一下紧贴在门框式支架(1)上。

3. 根据权利要求1所述的用于风机变频器安装维护的辅助装置,其特征是:所述承重底座(7)两侧设置4个加长导轨插口(18),可将加长导轨(6)上设置的导轨插头(21)插入加长导轨插口(18)中,并用锁紧螺栓(19)加以固定,从而调整导轨长度。

4. 根据权利要求1所述的用于风机变频器安装维护的辅助装置,其特征是:所述固定导轨(8)上方设置滑动小车(10),所述滑动小车(10)由回型钢管和底部滑轮(22)组合而成,通过滑动小车固定钢板(20)将两个滑动小车(10)固定在一起。

5. 根据权利要求1所述的用于风机变频器安装维护的辅助装置,其特征是:所述固定导轨(8)侧面打孔,并设置调节螺栓(9)用于压紧滑动小车(10)。

一种用于风机变频器安装维护的辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及风力发电领域,特别涉及一种用于风机变频器安装维护的辅助装置。

背景技术

[0002] 风机变频器是风力发电机组中进行能量变换的核心部件,通过变频器将发电机输出的电能转换成与电网电压同频率、同幅值、同相位的电能馈送到电网。由此可见,变频器是实现风力发电机有功、无功控制,保证机组最优转矩控制的中枢。

[0003] 可以说只要风机正常运行,变频器就要工作,因此在风机日常维护检修工作中,变频器故障下架处理时有发生。以华锐SL1500型风机为例,其变频器重达170kg,且机舱安装拆卸变频器的位置空间狭窄,故在拆卸和安装过程中需要4名人员同时进行搬装作业,造成了安装拆卸变频器作业难度大、危险性高,可能造成变频器倾倒,存在物体打击伤害风险。由于人员在抬升变频器过程中出力不同,造成变频器倾斜无法一次性安装到正确位置,作业效率很低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了降低人员在安装拆卸风机变频器中承受物体打击伤害的风险,减小人员作业强度,提高变频器安装拆卸作业效率,提供一种用于风机变频器安装维护的辅助装置。

[0005] 本发明的上述技术问题主要是通过如下技术方案得以解决:

[0006] 一种用于风机变频器安装维护的辅助装置,包括刚性支架、承重机构、导轨和动力提升装置。所述承重机构设置在所述刚性支架上,所述导轨平行固定在所述承重机构上方,所述导轨上方设置两个滑动小车,用于放置需要更换的风机变频器,从而实现前后移动风机变频器,所述动力提升装置设置在所述刚性支架后方,通过钢丝绳及滑轮牵引所述承重机构。

[0007] 所述刚性支架从侧面看呈“L”型,包括支架底座和门框式支架。所述支架底座用于稳定整体结构,并在底部设置四个滚轮,方便移动。所述门框式支架垂直固定于支架底座上方,用于为动力提升装置提供支撑作用。所述门框式支架上方设置滑轮支架,用于固定滑轮。

[0008] 所述承重机构包括承重底座和“H”型滑动装置。所述“H”型滑动装置垂直固定于承重底座上方,所述承重底座两侧设置一对滚轮,所述“H”型滑动装置后方设置一对滚轮,两对滚轮分别通过小轴固定,从侧面看两对滚轮一上一下紧贴在门框式支架上,使所述承重机构在门框式支架上垂直运动。所述“H”型滑动装置上设置用于连接钢丝绳的吊环。

[0009] 所述导轨包括固定导轨、加长导轨和滑动小车。所述承重底座上方设置固定导轨,用于实现风机变频器水平方向运动。所述承重底座两侧设置4个加长导轨插口,可将加长导轨上设置的导轨插头插入加长导轨插口中,并用锁紧螺栓加以固定,从而调整导轨长度。所述滑动小车由回型钢管和小滚轮组合而成,通过钢板将两个滑动小车固定在一起并安放于

固定导轨上方。为防止所述滑动小车在导轨上自由运动,在所述固定导轨侧面打孔,并设置调节螺栓用于压紧滑动小车,当需要滑动小车前后运动时,将调节螺栓拧松即可。

[0010] 所述动力提升装置包括驱动电机、电机平台、钢丝绳和滑轮。所述电机平台固定在支架底座后方,所述驱动电机放置于电机平台上方,所述滑轮固定在刚性支架顶部,所述钢丝绳一头缠绕在驱动电机转子上,另一头经过滑轮与“H”型滑动装置上的吊环固定,通过控制驱动电机的正反转,从而牵拉承重机构上下运动。

[0011] 本发明的有益效果:

[0012] 本发明的使用大大提高了更换风机变频器的工作效率,克服了作业空间狭小的困难,节省了人员体力,同时很大程度上降低了人员和设备的安全风险。

附图说明

[0013] 附图1为本发明的整体结构立体示意图;

[0014] 附图2为本发明的刚性支架结构示意图;

[0015] 附图3为本发明的承重机构结构示意图;

[0016] 附图4为本发明的导轨结构示意图;

[0017] 附图5为本发明的动力提升装置结构示意图;

[0018] 图中:1.门框式支架,2.滑轮,3.“H”型滑动装置,4.钢丝绳,5.吊环,6.加长导轨,7.承重底座,8.固定导轨,9.调节螺栓,10.滑动小车,11.前滚轮,12.驱动电机,13.电机平台,14.支架底座,15.移动滚轮,16.滑轮支架,17.后滚轮,18.加长导轨插口,19.加长导轨锁紧螺栓,20.滑动小车固定钢板,21.加长导轨插头,22.滑动小车底部滑轮,23.小轴。

具体实施方式

[0019] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0020] 如图1所示,一种用于风机变频器安装维护的辅助装置,包括刚性支架、承重机构、导轨和动力提升装置。所述刚性支架由支架底座14和门框式支架1组合而成,所述承重机构由承重底座7和“H”型滑动装置3组合而成,所述“H”型滑动装置3上设置吊环5,所述门框式支架1上设置滑轮2,钢丝绳4的一端固定在吊环5上,通过滑轮2后,钢丝绳4的另一端缠绕在驱动电机12的转子上,从而使驱动电机12牵引承重底座7垂直运动。所述承重底座7上方设置固定导轨8,用于实现风机变频器水平方向运动。

[0021] 如图2所示,所述支架底座14下方设置四个移动滚轮15,方便移动。所述门框式支架1固定于支架底座14上方,滑轮支架16固定在门框式支架1顶部,电机平台13固定在支架底座14后方,用于安放驱动电机12。

[0022] 如图3所示,所述承重底座7与“H”型滑动装置3垂直固定,所述承重底座7两侧设置一对前滚轮11,所述“H”型滑动装置3后方设置一对后滚轮17,两对滚轮分别通过小轴23固定,所述“H”型滑动装置3上设置用于连接钢丝绳4的吊环5。所述承重底座7两侧设置4个加长导轨插口18,可使用加长导轨锁紧螺栓19固定加长导轨6,更好地满足实际生产需要。

[0023] 如图4所示,所述导轨包括固定导轨8、加长导轨6和滑动小车10。将所述加长导轨插头21插入加长导轨插口18中,并用加长导轨锁紧螺栓19加以固定,即可根据实际需要来

调整导轨长度。所述滑动小车10由回型钢管和滑动小车底部滑轮22组合而成,通过滑动小车固定钢板20将两个滑动小车10固定在一起并安放于固定导轨8上方。为防止滑动小车10在导轨上自由运动,在所述固定导轨8侧面打孔,并利用调节螺栓9压紧滑动小车10,当需要滑动小车10运动时,将调节螺栓9拧松即可。

[0024] 如图5所示,所述驱动电机12放置于电机平台13上方,所述滑轮2固定在滑轮支架16上,所述钢丝绳4一端缠绕在驱动电机12的转子上,另一端经过滑轮2固定在吊环5上,通过控制所述驱动电机12的正反转,从而牵引承重底座7上下运动。

[0025] 在使用时,首先将本发明移动至风机变频器前适当位置,控制驱动电机12牵引承重底座7,使得滑动小车10的顶部与风机变频器底部处于同一平面,而后选择适当长度的加长导轨6固定于加长导轨插口18中,并通过调节螺栓9压紧滑动小车10。将风机变频器手动拉至滑动小车10上方,松开调节螺栓9,拉动风机变频器至承重底座7正上方,控制驱动电机12牵引承重底座7下放风机变频器,实现了风机变频器的拆卸,安装过程与此相反。

[0026] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

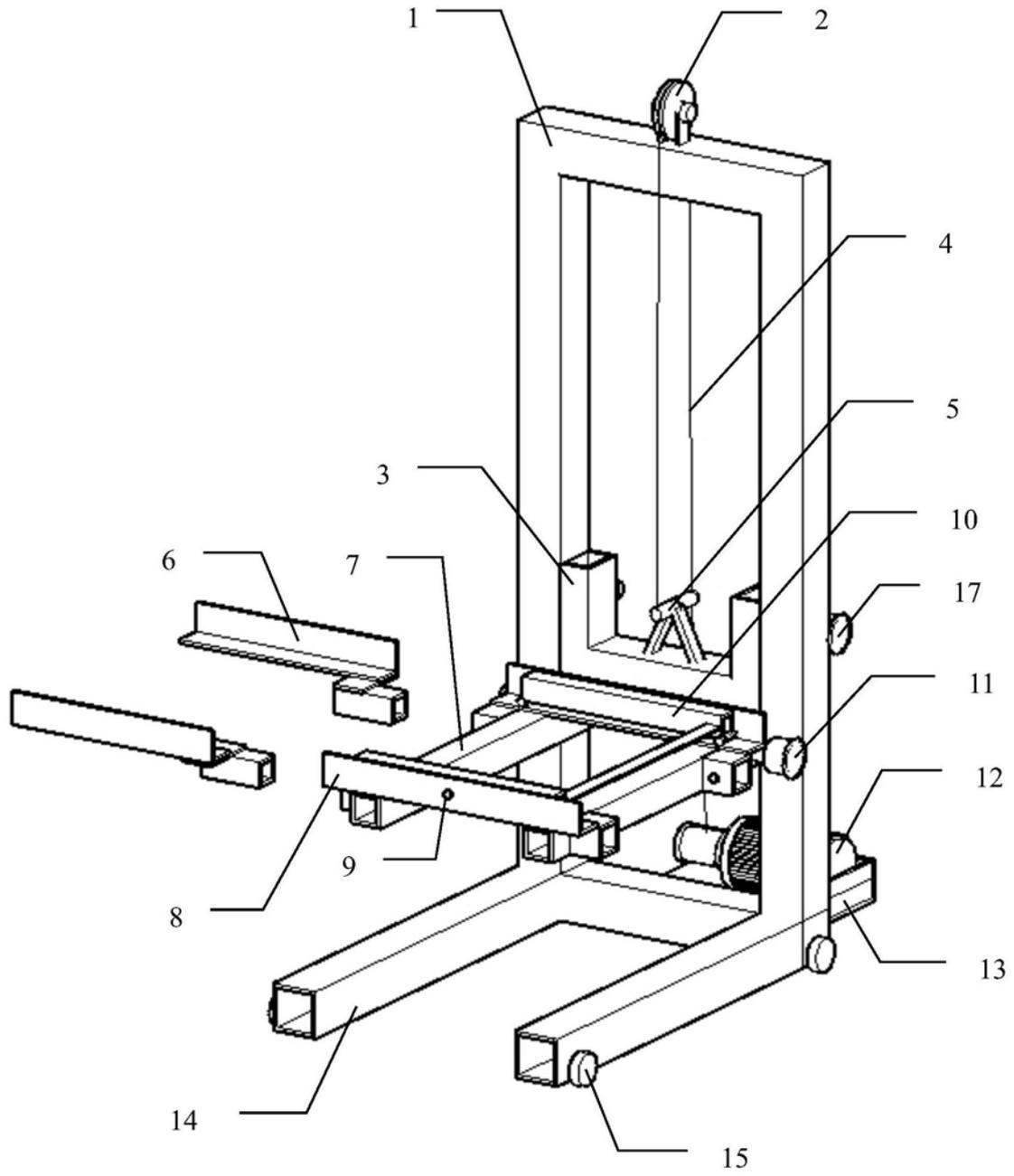


图1

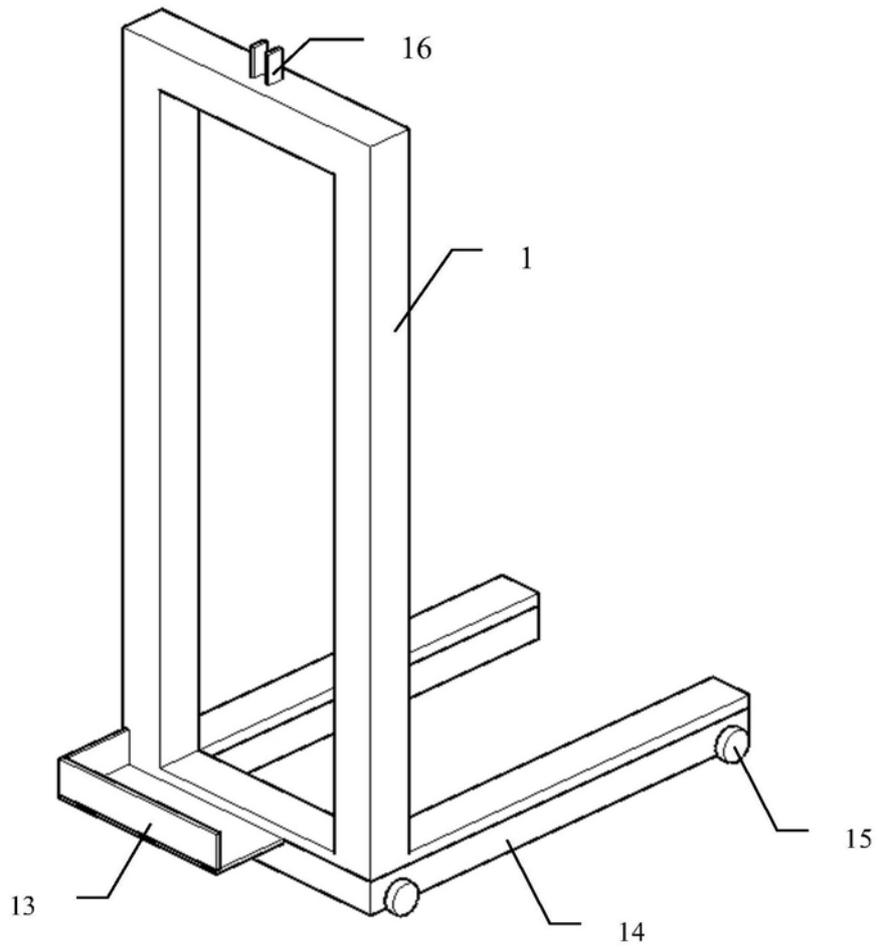


图2

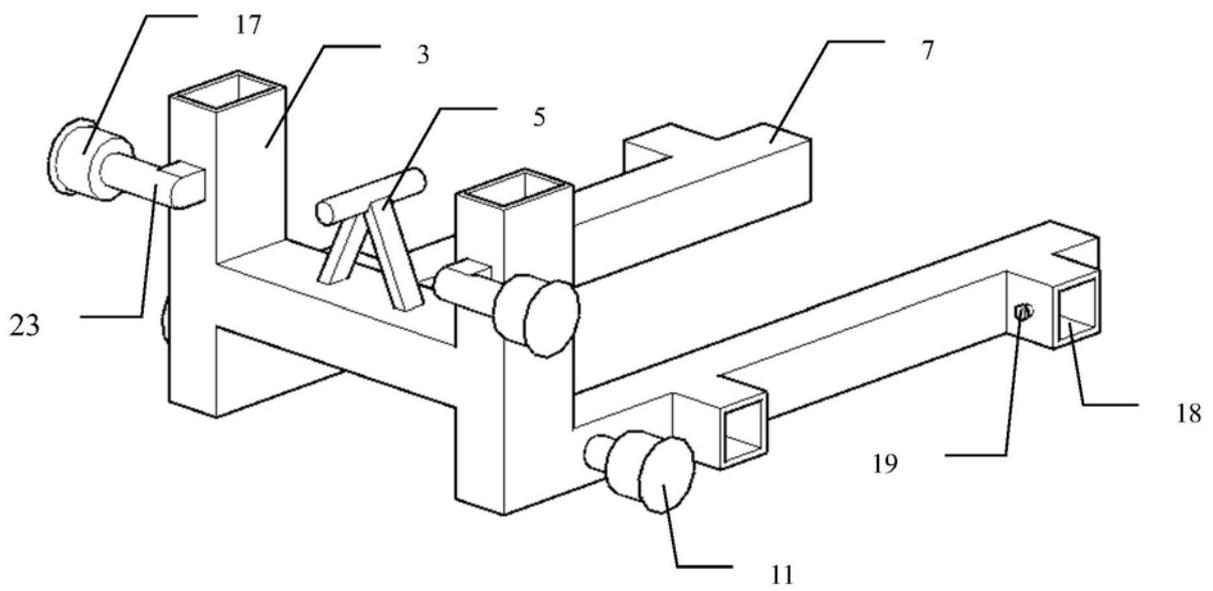


图3

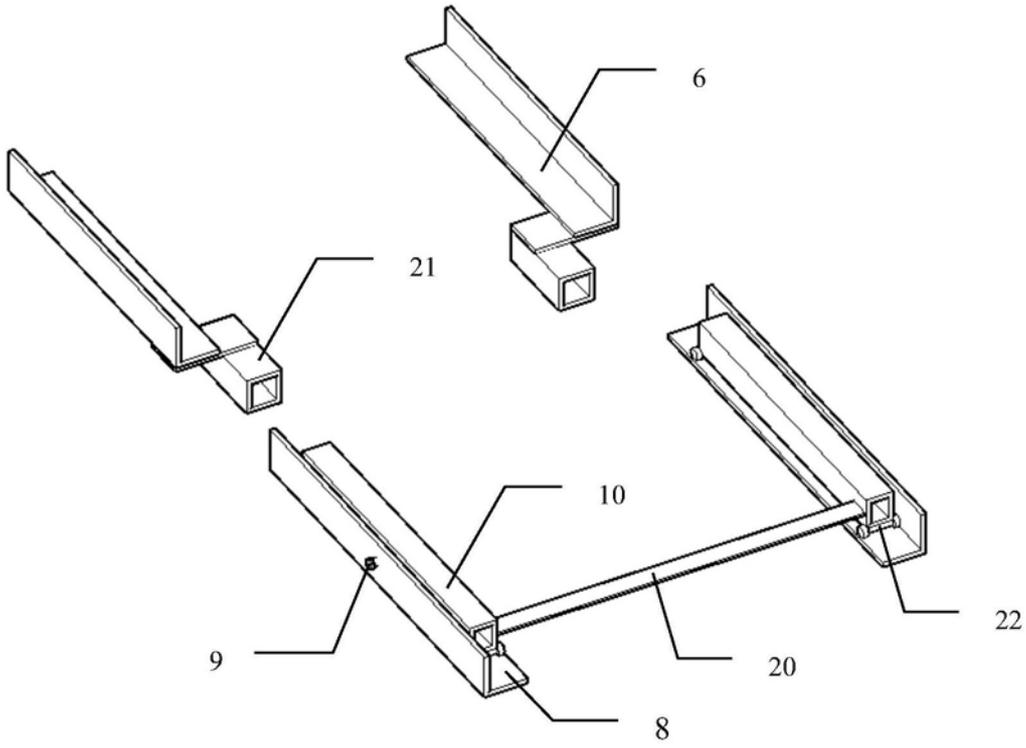


图4

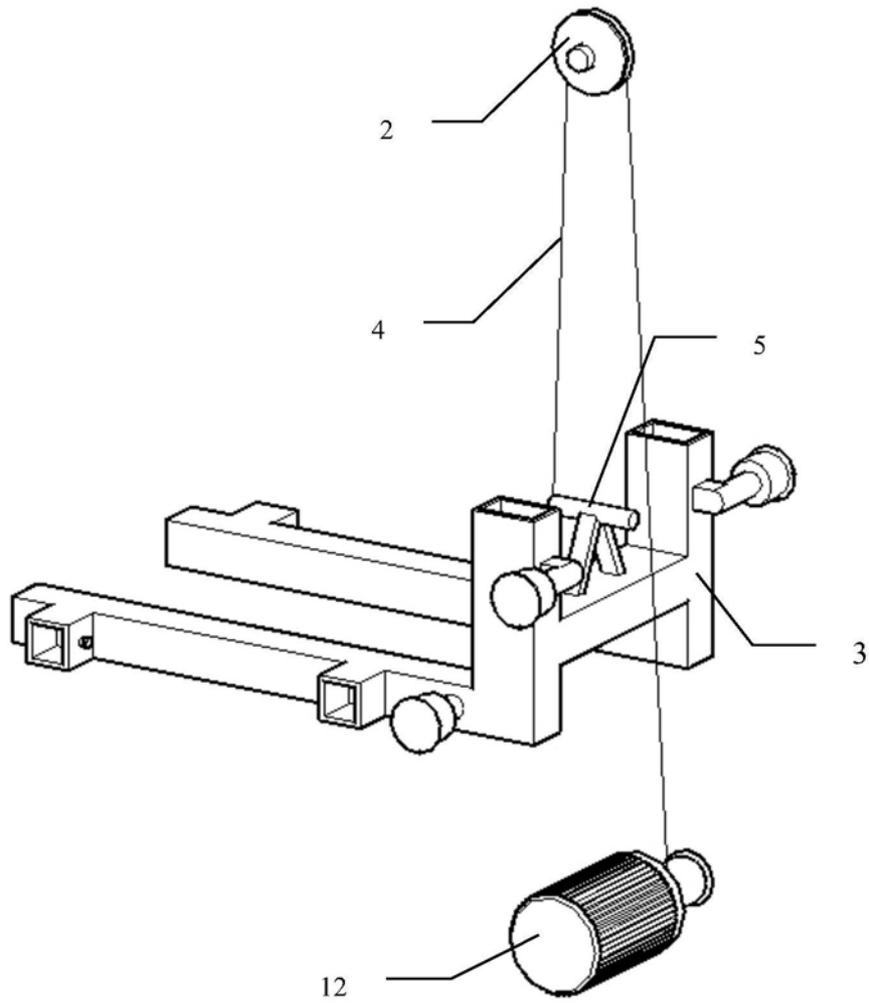


图5