



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109653364 B

(45) 授权公告日 2020.11.13

(21) 申请号 201910137139.3

(22) 申请日 2019.02.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109653364 A

(43) 申请公布日 2019.04.19

(73) 专利权人 优美墅房屋工程(海南)有限责任
公司

地址 571900 海南省澄迈县老城经济开发
区北一环路三点五公里处南侧

(72) 发明人 余杏花

(51) Int.Cl.

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04G 21/14 (2006.01)

审查员 张莉芳

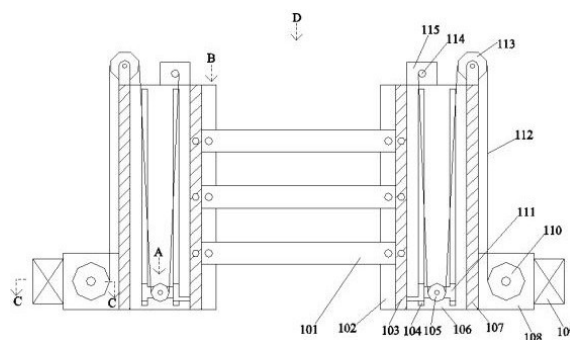
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种安装方便的建筑钢结构

(57) 摘要

本发明公开了一种安装方便的建筑钢结构,包括用于做建筑钢结构竖直支撑的立柱,所述立柱之间安装搭接设置有若干横置型材,所述立柱内设置有用于将所述横置型材进行升降以便于安装的升降装置,所述立柱另一侧设置有驱动升降装置进行工作且防止升降装置失效的动力安全装置,远离动力安全装置的所述立柱一侧设置有用于设置不同尺寸规格且将所述横置型材固定安装的固定装置,本发明设备结构简单,采用了钢绳带动移动平台托举型材到指定高度,代替人工进行工作提高了设备的工作效率,降低人员的劳动损耗,同时利用到了防止设备过载的结构,提高了设备的工作可靠安全性。



1. 一种安装方便的建筑钢结构,包括用于做建筑钢结构竖直支撑的立柱,所述立柱之间安装搭接设置有若干横置型材,所述立柱内设置有用于将所述横置型材进行升降以便于安装的升降装置,所述立柱另一侧设置有驱动升降装置进行工作且防止升降装置失效的动力安全装置,远离动力安全装置的所述立柱一侧设置有用于设置不同尺寸规格且将所述横置型材固定安装的固定装置;其特征在于:升降装置包括固设于所述立柱内且上下贯穿开口的开口腔,所述开口腔内设置有用于将所述横置型材托举的平台组件,平台组件包括升降板,所述升降板内固设有上下贯穿的开腔,所述开腔内转动的设置有转轮,所述升降板一端固设有用于将所述横置型材托举的固板,所述开口腔前后端壁内设置有将所述升降板限位进行上下移动的限位组件,限位组件上侧设置有设置于所述立柱上端面且与动力安全装置配合使用的滑轮组件;限位组件包括与开口腔前后端壁连通且左右对称的滑槽,所述升降板内设置有凸起,凸起与所述滑槽滑动配合连接;滑轮组件包括固设于所述立柱上端面的顶块,所述顶块一侧转动的设置有位于所述立柱上方的过渡轮,固定块外表面固设有钢绳,所述钢绳绕过所述转轮和过渡轮外表面并向下延伸。

2. 根据权利要求1所述的一种安装方便的建筑钢结构,其特征在于:动力安全装置包括固设于所述立柱一侧的侧箱,所述侧箱内固设有传动腔,所述侧箱一侧设置有马达,所述传动腔内设置有由所述马达驱动且与升降装置进行

配合运动的动力组件,动力组件后侧设置有防止动力组件失效且位于所述侧箱内的防抱死组件。

3. 根据权利要求2所述的一种安装方便的建筑钢结构,其特征在于:动力组件包括与所述马达动力连接且位于所述传动腔内的主动锥齿轮,所述主动锥齿轮前侧啮合设置有对位锥齿轮,所述对位锥齿轮前端面固设有固杆,所述固杆转动的贯穿所述侧箱并向前延伸,所述固杆前端面固设有转动钢带轮,所述钢绳与所述转动钢带轮外表面固定。

4. 根据权利要求3所述的一种安装方便的建筑钢结构,其特征在于:防抱死组件包括与所述主动锥齿轮啮合且位于所述主动锥齿轮后侧的后啮锥齿轮,所述后啮锥齿轮与所述传动腔后端壁转动配合连接,所述传动腔后端壁内连通设置有左右对称的滑动槽,所述滑动槽左右端壁之间固设有导杆,所述导杆外表面滑动的设置有滑块,所述侧箱后端面固设有左右对称的后连块,右侧的所述后连块右端面固设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与所述后连块转动配合连接,所述后连块的输出轴外表面设置有旋向相反的两段螺纹线,所述滑块分别与两段螺纹线螺纹配合连接,所述滑块内转动的设置有转动杆,所述传动腔后端壁内连通设置有左右对称的转腔,所述转腔内转动的设置有转动板,所述转动板与所述转动杆转动配合连接,所述转动板前端面固设有抵块,所述后啮锥齿轮后端面固设有左右对称且开口的卡槽,所述抵块与所述卡槽相抵装卡。

5. 根据权利要求1所述的一种安装方便的建筑钢结构,其特征在于:固定装置包括固设于所述立柱内的安装板,所述安装板与所述立柱通过螺栓固定配合连接,所述安装板内固设有左右贯穿的开口槽,所述开口槽内设置有用于与所述横置型材进行配合连接的连接组件。

6. 根据权利要求5所述的一种安装方便的建筑钢结构,其特征在于:连接组件包括固设于所述开口槽前后端壁的螺纹孔,所述螺纹孔与所述横置型材通过螺栓固定配合连接,所述螺纹孔数量与所述横置型材相同。

一种安装方便的建筑钢结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,具体是一种安装方便的建筑钢结构。

背景技术

[0002] 建筑钢结构中往往需要使用到大量的型材,利用型材直接的固定配合,来实现不同建筑框架的搭接,在这个过程中,由于一些密度大,比如钢铁等材料的型材在进行不同高度的安装时,需要利用到相应的升高吊机设备,一般情况利用吊机设备使作业得以正常运行,但是很大程度上增加了作业的成本,且在一些高度较为低不能使用吊机的情况,往往采用人工直接抬取的方式,使工作效率极大的降低,且影响了人员的劳动积极性,造成了人员疲劳,且在不同规格的型材安装时需要频繁调整安装孔位使人员在搭建过程中效率降低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种安装方便的建筑钢结构,其能够解决上述现在技术中的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:本发明的一种安装方便的建筑钢结构,包括用于做建筑钢结构竖直支撑的立柱,所述立柱之间安装搭接设置有若干横置型材,所述立柱内设置有用于将所述横置型材进行升降以便于安装的升降装置,所述立柱另一侧设置有驱动升降装置进行工作且防止升降装置失效的动力安全装置,远离动力安全装置的所述立柱一侧设置有用于设置不同尺寸规格且将所述横置型材固定安装的固定装置,从而利用上述装置实现了高效的安装过程。

[0005] 进一步的技术方案,升降装置包括固设于所述立柱内且上下贯穿开口的开口腔,所述开口腔内设置有用于将所述横置型材托举的平台组件,所述开口腔前后端壁内设置有将所述升降板限位进行上下移动的限位组件,限位组件上侧设置有设置于所述立柱上端面且与动力安全装置配合使用的滑轮组件,从而利用上述组件实现了平台组件对所述横置型材的更好托举。

[0006] 进一步的技术方案,平台组件包括升降板,所述升降板内固设有上下贯穿的开腔,所述开腔内转动的设置有转轮,所述升降板一端固设有用于将所述横置型材托举的固板,从而利用所述固板将所述横置型材托举。

[0007] 进一步的技术方案,限位组件包括与开口腔前后端壁连通且左右对称的滑槽,所述升降板内设置有凸起,凸起与所述滑槽滑动配合连接,从而利用所述滑槽将所述升降板限制上下移动。

[0008] 进一步的技术方案,滑轮组件包括固设于所述立柱上端面的顶块,所述顶块一侧转动的设置有位于所述立柱上方的过渡轮,固定块外表面固设有钢绳,所述钢绳绕过所述转轮和过渡轮外表面并向下延伸,从而利用所述钢绳在相关结构的驱动下利用所述转轮将所述升降板向上拉动。

[0009] 进一步的技术方案,动力安全装置包括固设于所述立柱一侧的侧箱,所述侧箱内

固设有传动腔,所述侧箱一侧设置有马达,所述传动腔内设置有由所述马达驱动且与升降装置进行配合运动的动力组件,动力组件后侧设置有防止动力组件失效且位于所述侧箱内的防抱死组件,从而利用上述组件使设备运行更稳定。

[0010] 进一步的技术方案,动力组件包括与所述马达动力连接且位于所述传动腔内的主动锥齿轮,所述主动锥齿轮前侧啮合设置有对位锥齿轮,所述对位锥齿轮前端面固设有固杆,所述固杆转动的贯穿所述侧箱并向前延伸,所述固杆前端面固设有转动钢带轮,所述钢绳与所述转动钢带轮外表面固定,从而利用所述马达间接驱动所述转动钢带轮转动使所述钢绳移动后带动所述升降板向上移动。

[0011] 进一步的技术方案,防抱死组件包括与所述主动锥齿轮啮合且位于所述主动锥齿轮后侧的后啮锥齿轮,所述后啮锥齿轮与所述传动腔后端壁转动配合连接,所述传动腔后端壁内连通设置有左右对称的滑动槽,所述滑动槽左右端壁之间固设有导杆,所述导杆外表面滑动的设置有滑块,所述侧箱后端面固设有左右对称的后连块,右侧的所述后连块右端面固设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与所述后连块转动配合连接,所述后连块的输出轴外表面设置有旋向相反的两段螺纹线,所述滑块分别与两段螺纹线螺纹配合连接,所述滑块内转动的设置有转动杆,所述传动腔后端壁内连通设置有左右对称的转腔,所述转腔内转动的设置有转动板,所述转动板与所述转动杆转动配合连接,所述转动板前端面固设有抵块,所述后啮锥齿轮后端面固设有左右对称且开口的卡槽,所述抵块与所述卡槽相抵装卡,从而利用所述驱动电机驱动所述转动板摆动后使所述抵块对所述后啮锥齿轮进行限位装卡防止所述后啮锥齿轮失效转动。

[0012] 进一步的技术方案,固定装置包括固设于所述立柱内的安装板,所述安装板与所述立柱通过螺栓固定配合连接,所述安装板内固设有左右贯穿的开口槽,所述开口槽内设置有用于与所述横置型材进行配合连接的连接组件,从而利用连接组件将所述安装板和横置型材固定。

[0013] 进一步的技术方案,连接组件包括固设于所述开口槽前后端壁的螺纹孔,所述螺纹孔与所述横置型材通过螺栓固定配合连接,所述螺纹孔数量与所述横置型材相同,从而利用所述螺纹孔将所述横置型材更好的固定。

[0014] 本发明的有益效果是:初始状态时,上述装置和组件处于停止工作状态,相对的所述立柱之间设置有若干横置型材,使所述立柱和横置型材组成框架式结构。

[0015] 当对建筑钢结构进行安装时,首先将不同规格的所述安装板固定于所述开口腔内,由于所述横置型材的数量不同则所述开口槽内与所述横置型材对应的孔位也会不同,在组成框架式结构时,相邻的所述立柱之间通过焊接固定,在对所述横置型材进行安装时,首先所述马达驱动所述主动锥齿轮转动,使所述主动锥齿轮带动与所述主动锥齿轮啮合的所述对位锥齿轮转动,使所述对位锥齿轮带动所述固杆转动后使所述转动钢带轮转动,则所述转动钢带轮带动所述钢绳进行移动后,使所述钢绳将所述转轮带动上下移动,使所述升降板位于下侧极限位置,此时将所述横置型材放置于所述固板上端面,使所述固板将所述横置型材托举,此时需要将所述横置型材固定于所述开口槽内使所述横置型材与所述立柱形成框架式结构,则所述马达工作后带动相应部件,使所述横置型材位于所述开口槽内的指定孔位,此时人员通过螺栓将所述横置型材与所述安装板固定即可,即可形成框架式的建筑钢结构,在所述升降板托举所述横置型材的过程中,会出现过载情况,使所述马达的

危险系数增大,则此时所述驱动电机工作后驱动所述滑块彼此远离,使所述转动杆摆动后使所述抵块逐渐进入到所述卡槽内,使所述抵块将所述后啮锥齿轮装卡固定,则防止所述主动锥齿轮进一步转动,使所述马达的安全得到保证,在此过程中由于采用了较为自动的方式,节省了人力,且防止设备内部结构过载损坏,提高了设备的工作可靠性。

[0016] 本发明设备结构简单,采用了钢绳带动移动平台托举型材到指定高度,代替人工进行工作提高了设备的工作效率,降低人员的劳动损耗,同时利用到了防止设备过载的结构,提高了设备的工作可靠安全性。

附图说明

[0017] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0018] 图1为本发明的一种安装方便的建筑钢结构内部整体结构示意图;

[0019] 图2为图1中转轮的A方向示意图;

[0020] 图3为图1中安装板的B方向示意图;

[0021] 图4为图1中侧箱的C-C方向示意图;

[0022] 图5为图1中横置型材的D方向示意图。

具体实施方式

[0023] 如图1-图5所示,对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致,本发明的一种安装方便的建筑钢结构,包括用于做建筑钢结构竖直支撑的立柱107,所述立柱107之间安装搭接设置有若干横置型材101,所述立柱107内设置有用将所述横置型材101进行升降以便于安装的升降装置,所述立柱107另一侧设置有驱动升降装置进行工作且防止升降装置失效的动力安全装置,远离动力安全装置的所述立柱107一侧设置有用以设置不同尺寸规格且将所述横置型材101固定安装的固定装置,从而利用上述装置实现了高效的安装过程。

[0024] 有益地,其中,升降装置包括固设于所述立柱107内且上下贯穿开口的开口腔106,所述开口腔106内设置有用将所述横置型材101托举的平台组件,所述开口腔106前后端壁内设置有将所述升降板111限位进行上下移动的限位组件,限位组件上侧设置有设置于所述立柱107上端面且与动力安全装置配合使用的滑轮组件,从而利用上述组件实现了平台组件对所述横置型材101的更好托举。

[0025] 有益地,其中,平台组件包括升降板111,所述升降板111内固设有上下贯穿的开腔202,所述开腔202内转动的设置有转轮105,所述升降板111一端固设有用于将所述横置型材101托举的固板203,从而利用所述固板203将所述横置型材101托举。

[0026] 有益地,其中,限位组件包括与开口腔106前后端壁连通且左右对称的滑槽104,所述升降板111内设置有凸起,凸起与所述滑槽104滑动配合连接,从而利用所述滑槽104将所述升降板111限制上下移动。

[0027] 有益地,其中,滑轮组件包括固设于所述立柱107上端面的顶块115,所述顶块115一侧转动的设置有位于所述立柱107上方的过渡轮113,固定块114外表面固设有钢绳112,所述钢绳112绕过所述转轮105和过渡轮113外表面并向下延伸,从而利用所述钢绳112在相

关结构的驱动下利用所述转轮105将所述升降板111向上拉动。

[0028] 有益地,其中,动力安全装置包括固设于所述立柱107一侧的侧箱108,所述侧箱108内固设有传动腔314,所述侧箱108一侧设置有马达109,所述传动腔314内设置有由所述马达109驱动且与升降装置进行配合运动的动力组件,动力组件后侧设置有防止动力组件失效且位于所述侧箱108内的防抱死组件,从而利用上述组件使设备运行更稳定。

[0029] 有益地,其中,动力组件包括与所述马达109动力连接且位于所述传动腔314内的主动锥齿轮301,所述主动锥齿轮301前侧啮合设置的对位锥齿轮313,所述对位锥齿轮313前端面固设有固杆315,所述固杆315转动的贯穿所述侧箱108并向前延伸,所述固杆315前端面固设有转动钢带轮110,所述钢绳112与所述转动钢带轮110外表面固定,从而利用所述马达109间接驱动所述转动钢带轮110转动使所述钢绳112移动后带动所述升降板111向上移动。

[0030] 有益地,其中,防抱死组件包括与所述主动锥齿轮301啮合且位于所述主动锥齿轮301后侧的后啮锥齿轮312,所述后啮锥齿轮312与所述传动腔314后端壁转动配合连接,所述传动腔314后端壁内连通设置有左右对称的滑动槽304,所述滑动槽304左右端壁之间固设有导杆305,所述导杆305外表面滑动的设置有滑移块303,所述侧箱108后端面固设有左右对称的后连块302,右侧的所述后连块302右端面固设有驱动电机306,所述驱动电机306的输出轴与所述后连块302转动配合连接,所述后连块302的输出轴外表面设置有旋向相反的两段螺纹线,所述滑移块303分别与两段螺纹线螺纹配合连接,所述滑移块303内转动的设置有转动杆307,所述传动腔314后端壁内连通设置有左右对称的转腔308,所述转腔308内转动的设置有转动板309,所述转动板309与所述转动杆307转动配合连接,所述转动板309前端面固设有抵块311,所述后啮锥齿轮312后端面固设有左右对称且开口的卡槽310,所述抵块311与所述卡槽310相抵装卡,从而利用所述驱动电机306驱动所述转动板309摆动后使所述抵块311对所述后啮锥齿轮312进行限位装卡防止所述后啮锥齿轮312失效转动。

[0031] 有益地,其中,固定装置包括固设于所述立柱107内的安装板103,所述安装板103与所述立柱107通过螺栓固定配合连接,所述安装板103内固设有左右贯穿的开口槽102,所述开口槽102内设置有用于与所述横置型材101进行配合连接的连接组件,从而利用连接组件将所述安装板103和横置型材101固定。

[0032] 有益地,其中,连接组件包括固设于所述开口槽102前后端壁的螺纹孔401,所述螺纹孔401与所述横置型材101通过螺栓固定配合连接,所述螺纹孔401数量与所述横置型材101相同,从而利用所述螺纹孔401将所述横置型材101更好的固定。

[0033] 初始状态时,上述装置和组件处于停止工作状态,相对的所述立柱107之间设置有若干横置型材101,使所述立柱107和横置型材101组成框架式结构。

[0034] 当对建筑钢结构进行安装时,首先将不同规格的所述安装板103固定于所述开口腔106内,由于所述横置型材101的数量不同则所述开口槽102内与所述横置型材101对应的孔位也会不同,在组成框架式结构时,相邻的所述立柱107之间通过焊接固定,在对所述横置型材101进行安装时,首先所述马达109驱动所述主动锥齿轮301转动,使所述主动锥齿轮301带动与所述主动锥齿轮301啮合的所述对位锥齿轮313转动,使所述对位锥齿轮313带动所述固杆315转动后使所述转动钢带轮110转动,则所述转动钢带轮110带动所述钢绳112进行移动后,使所述钢绳112将所述转轮105带动上下移动,使所述升降板111位于下侧极限位

置,此时将所述横置型材101放置于所述固板203上端面,使所述固板203将所述横置型材101托举,此时需要将所述横置型材101固定于所述开口槽102内使所述横置型材101与所述立柱107形成框架式结构,则所述马达109工作后带动相应部件,使所述横置型材101位于所述开口槽102内的指定孔位,此时人员通过螺栓将所述横置型材101与所述安装板103固定即可,即可形成框架式的建筑钢结构,在所述升降板111托举所述横置型材101的过程中,会出现过载情况,使所述马达109的危险系数增大,则此时所述驱动电机306工作后驱动所述滑块303彼此远离,使所述转动杆307摆动后使所述抵块311逐渐进入到所述卡槽310内,使所述抵块311将所述后啮锥齿轮312装卡固定,则防止所述主动锥齿轮301进一步转动,使所述马达109的安全得到保证,在此过程中由于采用了较为自动的方式,节省了人力,且防止设备内部结构过载损坏,提高了设备的工作可靠性。

[0035] 本发明的有益效果是:初始状态时,上述装置和组件处于停止工作状态,相对的所述立柱之间设置有若干横置型材,使所述立柱和横置型材组成框架式结构。

[0036] 当对建筑钢结构进行安装时,首先将不同规格的所述安装板固定于所述开口腔内,由于所述横置型材的数量不同则所述开口槽内与所述横置型材对应的孔位也会不同,在组成框架式结构时,相邻的所述立柱之间通过焊接固定,在对所述横置型材进行安装时,首先所述马达驱动所述主动锥齿轮转动,使所述主动锥齿轮带动与所述主动锥齿轮啮合的所述对位锥齿轮转动,使所述对位锥齿轮带动所述固杆转动后使所述转动钢带轮转动,则所述转动钢带轮带动所述钢绳进行移动后,使所述钢绳将所述转轮带动上下移动,使所述升降板位于下侧极限位置,此时将所述横置型材放置于所述固板上端面,使所述固板将所述横置型材托举,此时需要将所述横置型材固定于所述开口槽内使所述横置型材与所述立柱形成框架式结构,则所述马达工作后带动相应部件,使所述横置型材位于所述开口槽内的指定孔位,此时人员通过螺栓将所述横置型材与所述安装板固定即可,即可形成框架式的建筑钢结构,在所述升降板托举所述横置型材的过程中,会出现过载情况,使所述马达的危险系数增大,则此时所述驱动电机工作后驱动所述滑块彼此远离,使所述转动杆摆动后使所述抵块逐渐进入到所述卡槽内,使所述抵块将所述后啮锥齿轮装卡固定,则防止所述主动锥齿轮进一步转动,使所述马达的安全得到保证,在此过程中由于采用了较为自动的方式,节省了人力,且防止设备内部结构过载损坏,提高了设备的工作可靠性。

[0037] 本发明设备结构简单,采用了钢绳带动移动平台托举型材到指定高度,代替人工进行工作提高了设备的工作效率,降低人员的劳动损耗,同时利用到了防止设备过载的结构,提高了设备的工作可靠安全性。

[0038] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

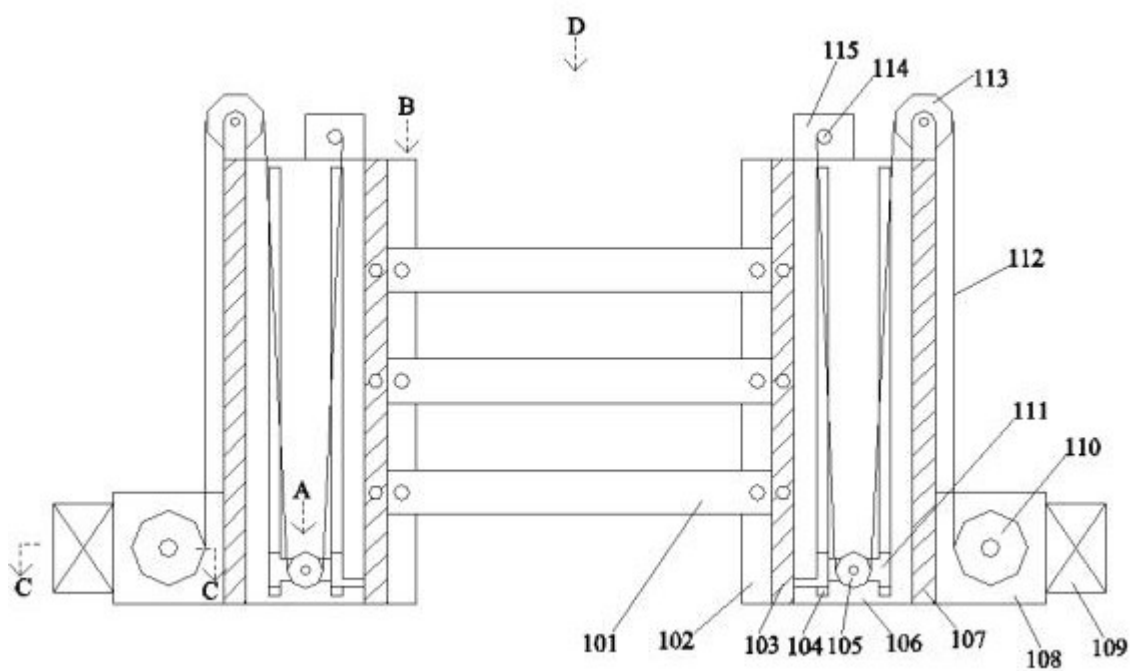


图1

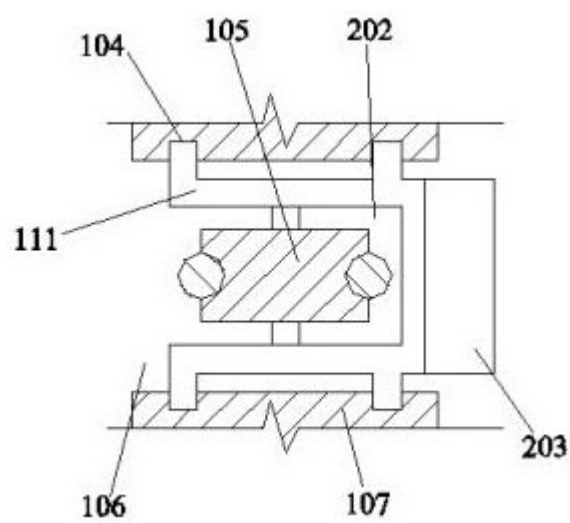


图2

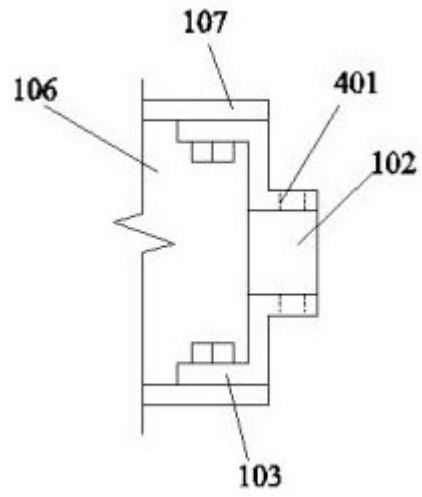


图3

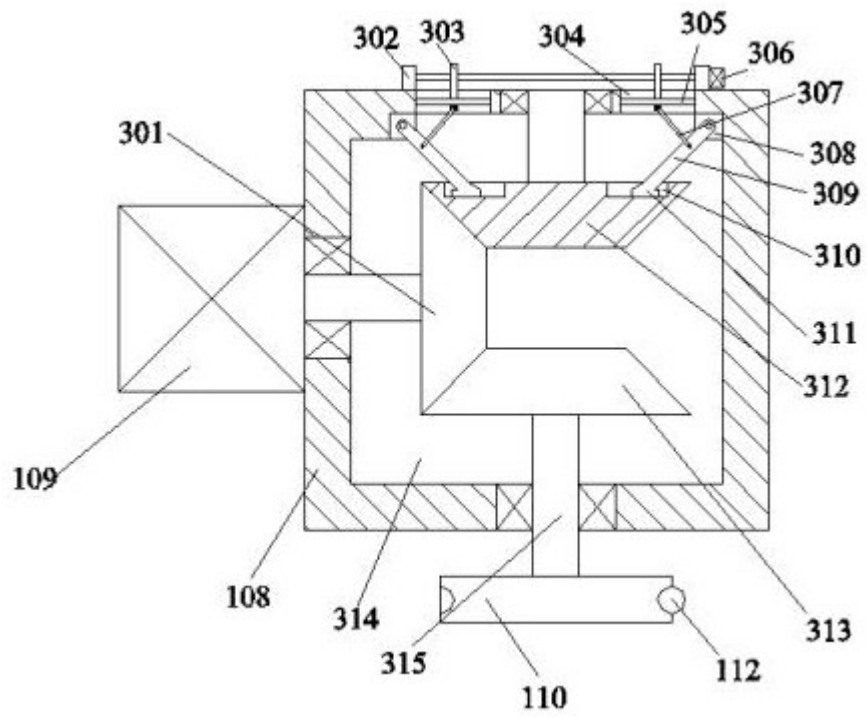


图4

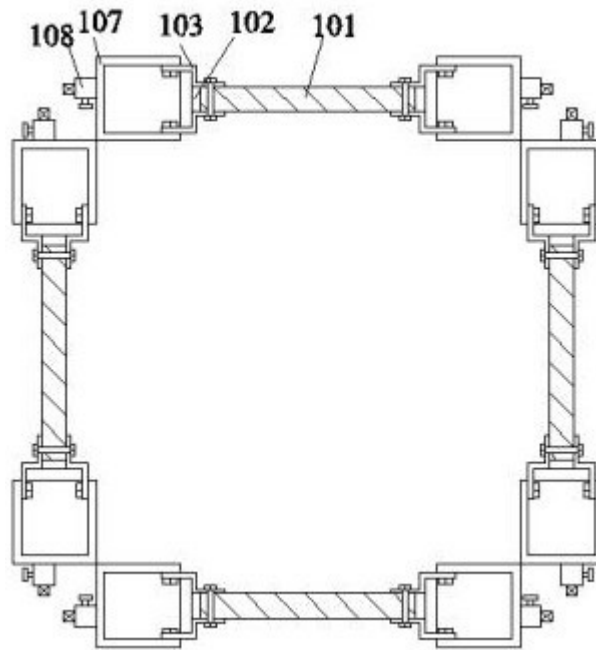


图5