



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111891833 B

(45) 授权公告日 2021.11.12

(21) 申请号 202010778497.5

B65H 54/553 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.05

B65H 67/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65H 54/70 (2006.01)

申请公布号 CN 111891833 A

G02B 6/44 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.11.06

审查员 朱明辉

(73) 专利权人 衡阳市华南电线电缆有限公司

地址 421000 湖南省衡阳市衡东县大浦镇
东大路19号

(72) 发明人 尹宣 尹树清 尹万仓 伍建元
罗红英

(74) 专利代理机构 合肥左心专利代理事务所
(普通合伙) 34152

代理人 姜玲玲

(51) Int. Cl.

B65H 54/44 (2006.01)

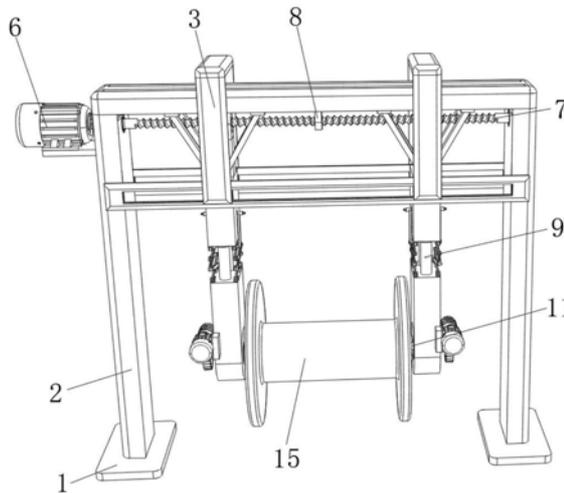
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种自动化光缆成绞机

(57) 摘要

本发明涉及线缆行业绞线设备技术领域,且公开了一种自动化光缆成绞机,包括固定底板,所述固定底板的上表面固定连接有龙门架,所述龙门架的顶部设置有受力分散装置,所述受力分散装置的底部设置有调节限位装置。该自动化光缆成绞机,通过第一滑动轮、第二滑动轮和第三滑动轮在龙门架顶部的滑动凹槽内滑动,配合龙门架滑动吊架、辅助支撑杆和缓冲弹簧柱将承受的重量进行分散,进一步提高龙门架的承重能力,能够更好的均匀分布受力点,避免在受到较大的重量时造成断裂影响对光缆的正常收卷工作,同时也极大的提高了使用过程中的安全性,更加便于进行生产操作,提高了使用的便利性。



1. 一种自动化光缆成绞机,包括固定底板(1),其特征在于:所述固定底板(1)的上表面固定连接龙门架(2),所述龙门架(2)的顶部设置有受力分散装置(3),所述受力分散装置(3)的底部设置有调节限位装置(4),所述龙门架(2)的正面和背面的顶部均固定连接滑动限位横板(5),所述龙门架(2)左侧面的顶部固定连接驱动电机(6),所述驱动电机(6)的输出端固定连接转动螺杆(7),所述龙门架(2)内顶侧壁的中部固定连接固定架(8),所述受力分散装置(3)的下表面设置有电动推杆(9),所述电动推杆(9)的输出端固定连接支撑吊臂(10),所述支撑吊臂(10)的底部设置有转杆(11),所述转杆(11)的外端固定连接蜗轮(12),所述支撑吊臂(10)的左右两侧面均固定连接转动电机(13),所述转动电机(13)的输出端固定连接蜗杆(14),所述蜗轮(12)与蜗杆(14)啮合,所述支撑吊臂(10)的内侧设置有收卷轴(15);所述受力分散装置(3)包括龙门滑动吊架(301),龙门滑动吊架(301)内侧面的底部固定连接滑动块(302),滑动块(302)的内侧面固定连接稳定块(303),稳定块(303)的上表面固定连接移动柱(304),稳定块(303)上表面的前后两侧均固定连接辅助支撑杆(305),辅助支撑杆(305)顶端固定连接第一滑动轮(306),龙门滑动吊架(301)内侧面的中部固定连接支撑块(307),支撑块(307)的上表面固定连接缓冲弹簧柱(308),缓冲弹簧柱(308)的上表面固定连接第二滑动轮(309),龙门滑动吊架(301)的内顶侧壁固定连接第三滑动轮(310)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化光缆成绞机,其特征在于:所述调节限位装置(4)包括第一滑动架(401),第一滑动架(401)的顶部分别设置有支撑宽杆(402)和支撑细杆(403),支撑宽杆(402)和支撑细杆(403)的前后两侧均设置有转动轴(404),支撑宽杆(402)和支撑细杆(403)的顶部设置有第二滑动架(405),支撑宽杆(402)外侧面的顶部设置有固定轴(406),固定轴(406)的外表面套接有限位立杆(407),限位立杆(407)顶部的外侧设置有限位圆管(408),限位圆管(408)的内部设置有限位柱(409),限位柱(409)的外侧面固定连接压缩弹簧(410),限位柱(409)的外侧面固定连接限位拉动杆(411)。

3. 根据权利要求1所述的一种自动化光缆成绞机,其特征在于:所述龙门架(2)的内顶侧壁和内底侧壁均开设有滑动凹槽,滑动凹槽的尺寸分别与第一滑动轮(306)、第二滑动轮(309)和第三滑动轮(310)的尺寸相适配。

4. 根据权利要求2所述的一种自动化光缆成绞机,其特征在于:所述支撑宽杆(402)和支撑细杆(403)的数量均为三组,三组支撑宽杆(402)和支撑细杆(403)的长度均为三百五十毫米。

5. 根据权利要求1或2所述的一种自动化光缆成绞机,其特征在于:所述稳定块(303)外侧面的底部开设有限位槽,限位槽的尺寸与限位柱(409)的尺寸相适配。

6. 根据权利要求1所述的一种自动化光缆成绞机,其特征在于:所述固定底板(1)和龙门架(2)的材质均为铸铁,固定底板(1)和龙门架(2)的外表面均匀涂刷有防锈涂层。

7. 根据权利要求2所述的一种自动化光缆成绞机,其特征在于:所述限位拉动杆(411)的外表面设置有防滑层,防滑层的外表面均匀设置有防滑纹路。

8. 根据权利要求1所述的一种自动化光缆成绞机,其特征在于:所述滑动限位横板(5)的内部开设有移动滑槽,移动滑槽与滑动块(302)滑动连接。

一种自动化光缆成绞机

技术领域

[0001] 本发明涉及线缆行业绞线设备技术领域,具体为一种自动化光缆成绞机。

背景技术

[0002] 目前我国电工机械行业,成绞机中心放线架、导线架、绞笼、非金属绕包、成缆汇线模、计米器、轮式牵引、龙门式收排线、地轴传动系统、安全拦栅、组合而成,侧放线架、中心放线架及绞笼体摇篮的线缆成绞汇线模处并线,并在绞笼的旋转下成缆,通过轮式牵引后在龙门式收排线处收卷成盘;目前的龙门式收排线成绞机在使用过程中一般是由导轨和导板承受重力;现有的光缆成绞机在使用过程中由于导轨比较单薄,较大的承重容易造成变形断裂,影响对光缆的正常收卷工作,同时也给工作人员带来极大的安全隐患,不利于更加安全的进行生产加工操作,不利于生产加工效率的提高。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种自动化光缆成绞机,具备承重效果更好,受力点更加分散等优点,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自动化光缆成绞机,包括固定底板,所述固定底板的上表面固定连接有龙门架,所述龙门架的顶部设置有受力分散装置,所述受力分散装置的底部设置有调节限位装置,所述龙门架的正面和背面的顶部均固定连接有滑动限位横板,所述龙门架左侧面的顶部固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有转动螺杆,所述龙门架内顶侧壁的中部固定连接有固定架,所述受力分散装置的下表面设置有电动推杆,所述电动推杆的输出端固定连接有支撑吊臂,所述支撑吊臂的底部设置有转杆,所述转杆的外端固定连接有蜗轮,所述支撑吊臂的左右两侧面均固定连接有转动电机,所述转动电机的输出端固定连接有蜗杆,所述蜗轮与蜗杆啮合,所述支撑吊臂的内侧设置有收卷轴。

[0007] 优选的,所述受力分散装置包括龙门滑动吊架,龙门滑动吊架内侧面的底部固定连接有滑动块,滑动块的内侧面固定连接有稳定块,稳定块的上表面固定连接有移动柱,稳定块上表面的前后两侧均固定连接有辅助支撑杆,辅助支撑杆顶端固定连接有第一滑动轮,龙门滑动吊架内侧面的中部固定连接有支撑块,支撑块的上表面固定连接有缓冲弹簧柱,缓冲弹簧柱的上表面固定连接有第二滑动轮,龙门滑动吊架的内顶侧壁固定连接有第三滑动轮。

[0008] 优选的,所述调节限位装置包括第一滑动架,第一滑动架的顶部分别设置有支撑宽杆和支撑细杆,支撑宽杆和支撑细杆的前后两侧均设置有转动轴,支撑宽杆和支撑细杆的顶部设置有第二滑动架,支撑宽杆外侧面的顶部设置有固定轴,固定轴的外表面套接有限位立杆,限位立杆顶部的外侧设置有限位圆管,限位圆管的内部设置有限位柱,限位柱的

外侧面固定连接有压缩弹簧,限位柱的外侧面固定连接有限位拉动杆。

[0009] 优选的,所述龙门架的内顶侧壁和内底侧壁均开设有滑动凹槽,滑动凹槽的尺寸分别与第一滑动轮、第二滑动轮和第三滑动轮的尺寸相适配。

[0010] 优选的,所述支撑宽杆和支撑细杆的数量均为三组,三组支撑宽杆和支撑细杆的长度均为三百五十毫米。

[0011] 优选的,所述稳定块外侧面的底部开设有限位槽,限位槽的尺寸与限位柱的尺寸相适配。

[0012] 优选的,所述固定底板和龙门架的材质均为铸铁,固定底板和龙门架的外表面均匀涂刷有防锈涂层。

[0013] 优选的,所述限位拉动杆的外表面设置有防滑层,防滑层的外表面均匀设置有防滑纹路。

[0014] 优选的,所述滑动限位横板的内部开设有移动滑槽,移动滑槽与滑动块滑动连接。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种自动化光缆成绞机,具备以下有益效果:

[0017] 1、该自动化光缆成绞机,通过第一滑动轮、第二滑动轮和第三滑动轮在龙门架顶部的滑动凹槽内滑动,配合龙门滑动吊架、辅助支撑杆和缓冲弹簧柱将承受的重量进行分散,进一步提高龙门架的承重能力,能够更好的均匀分布受力点,避免在受到较大的重量时造成断裂影响对光缆的正常收卷工作,同时也极大的提高了使用过程中的安全性,更加便于进行生产操作,提高了使用的便利性。

[0018] 2、该自动化光缆成绞机,通过支撑宽杆和支撑细杆对升降进行辅助稳定,配合限位柱、稳定块外侧面底部的限位槽和限位立杆进行辅助限位固定,进一步提高了升降时的稳定性,避免在升降过程中掉落造成周围工作人员受到伤害,有效减少了生产加工过程中的安全隐患,避免造成重大的安全生产事故,提高了工作人员生产加工过程中的安全性,进一步提高生产加工效率,提高了使用的便利性。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种自动化光缆成绞机结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种自动化光缆成绞机结构右视图;

[0021] 图3为本发明提出的一种自动化光缆成绞机结构受力分散装置示意图;

[0022] 图4为本发明提出的一种自动化光缆成绞机调节限位装置结构示意图。

[0023] 图中:1、固定底板;2、龙门架;3、受力分散装置;301、龙门滑动吊架;302、滑动块;303、稳定块;304、移动柱;305、辅助支撑杆;306、第一滑动轮;307、支撑块;308、缓冲弹簧柱;309、第二滑动轮;310、第三滑动轮;4、调节限位装置;401、第一滑动架;402、支撑宽杆;403、支撑细杆;404、转动轴;405、第二滑动架;406、固定轴;407、限位立杆;408、限位圆管;409、限位柱;410、压缩弹簧;411、限位拉动杆;5、滑动限位横板;6、驱动电机;7、转动螺杆;8、固定架;9、电动推杆;10、支撑吊臂;11、转杆;12、蜗轮;13、转动电机;14、蜗杆;15、收卷轴。

具体实施方式

[0024] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4,本发明提供了一种技术方案:一种自动化光缆成绞机,包括固定底板1,固定底板1的上表面固定连接有龙门架2,龙门架2的顶部设置有受力分散装置3,受力分散装置3的底部设置有调节限位装置4,龙门架2的正面和背面的顶部均固定连接有滑动限位横板5,龙门架2左侧面的顶部固定连接有驱动电机6,驱动电机6的具体型号为5IK120GN-C,驱动电机6的输出端固定连接有转动螺杆7,龙门架2内顶侧壁的中部固定连接有固定架8,受力分散装置3的下表面设置有电动推杆9,电动推杆9的具体型号为LAP22,电动推杆9的输出端固定连接有支撑吊臂10,支撑吊臂10的底部设置有转杆11,转杆11的外端固定连接有蜗轮12,支撑吊臂10的左右两侧面均固定连接有转动电机13,转动电机13的具体型号为5IK120GN-C,转动电机13的输出端固定连接有蜗杆14,蜗轮12与蜗杆14啮合,支撑吊臂10的内侧设置有收卷轴15。

[0026] 在本发明中为了能够更好的分散重量,提高承重效果,从而设置受力分散装置3包括龙门滑动吊架301,龙门滑动吊架301内侧面的底部固定连接有滑动块302,滑动块302的内侧面固定连接有稳定块303,稳定块303的上表面固定连接有移动柱304,稳定块303上表面的前后两侧均固定连接有辅助支撑杆305,辅助支撑杆305顶端固定连接有第一滑动轮306,龙门滑动吊架301内侧面的中部固定连接有支撑块307,支撑块307的上表面固定连接有缓冲弹簧柱308,缓冲弹簧柱308的上表面固定连接有第二滑动轮309,龙门滑动吊架301的内顶侧壁固定连接有第三滑动轮310,通过第一滑动轮306、第二滑动轮309和第三滑动轮310在龙门架2顶部的滑动凹槽内滑动,配合龙门滑动吊架301、辅助支撑杆305和缓冲弹簧柱308将承受的重量进行分散,进一步提高龙门架2的承重能力,能够更好的均匀分布受力点,避免在受到较大的重量时造成断裂影响对光缆的正常收卷工作,同时也极大的提高了使用过程中的安全性,更加便于进行生产操作,提高了使用的便利性,通过第一滑动轮306、第二滑动轮309和第三滑动轮310配合龙门滑动吊架301、辅助支撑杆305和缓冲弹簧柱308将承受的重量进行分散,提高承重效果。

[0027] 在本发明中为了提高使用时的安全性,从而设置调节限位装置4包括第一滑动架401,第一滑动架401的顶部分别设置有支撑宽杆402和支撑细杆403,支撑宽杆402和支撑细杆403的前后两侧均设置有转动轴404,支撑宽杆402和支撑细杆403的顶部设置有第二滑动架405,支撑宽杆402外侧面的顶部设置有固定轴406,固定轴406的外表面套接有限位立杆407,限位立杆407顶部的外侧设置有限位圆管408,限位圆管408的内部设置有限位柱409,通过支撑宽杆402和支撑细杆403对升降进行辅助稳定,配合限位柱409、稳定块303外侧面底部的限位槽和限位立杆407进行辅助限位固定,进一步提高了升降时的稳定性,避免在升降过程中掉落造成周围工作人员受到伤害,有效减少了生产加工过程中的安全隐患,避免造成重大的安全生产事故,提高了工作人员生产加工过程中的安全性,进一步提高生产加工效率,提高了使用的便利性,限位柱409的外侧面固定连接有压缩弹簧410,限位柱409的外侧面固定连接有限位拉动杆411,通过限位柱409、稳定块303外侧面底部的限位槽和限位

立杆407进行辅助限位固定,提高使用时的安全性。

[0028] 在本发明中为了提高滑动时的稳定性,从而在龙门架2的内顶侧壁和内底侧壁均开设有滑动凹槽,滑动凹槽的尺寸分别与第一滑动轮306、第二滑动轮309和第三滑动轮310的尺寸相适配,龙门架2内顶侧壁和内底侧壁的滑动凹槽与第一滑动轮306、第二滑动轮309和第三滑动轮310相互配合,提高滑动时的稳定性。

[0029] 在本发明中为了提高使用的便利性,从而设置支撑宽杆402和支撑细杆403的数量均为三组,三组支撑宽杆402和支撑细杆403的长度均为三百五十毫米,三组支撑宽杆402和支撑细杆403相互配合,提高使用的便利性。

[0030] 在本发明中为了提高限位效果,从而在稳定块303外侧面的底部开设有限位槽,限位槽的尺寸与限位柱409的尺寸相适配,稳定块303外侧面底部的限位槽与限位柱409相互配合,提高限位效果。

[0031] 在本发明中为了提高使用寿命,从而设置固定底板1和龙门架2的材质均为铸铁,固定底板1和龙门架2的外表面均匀涂刷有防锈涂层,固定底板1和龙门架2外表面的防锈涂层防止腐蚀,提高使用寿命。

[0032] 在本发明中为了提高防滑效果,从而在限位拉动杆411的外表面设置有防滑层,防滑层的外表面均匀设置有防滑纹路,限位拉动杆411外表面的防滑纹路增大与手部接触时的摩擦力,提高防滑效果。

[0033] 在本发明中为了提高移动的稳定性,从而在滑动限位横板5的内部开设有移动滑槽,移动滑槽与滑动块302滑动连接,滑动限位横板5内部的移动滑槽与滑动块302相互配合,提高移动的稳定性。

[0034] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0035] 在使用时,将收卷轴15移动到龙门架2的正下方,启动驱动电机6,驱动电机6的输出端带动转动螺杆7转动,转动螺杆7带动受力分散装置3向内移动,受力分散装置3内的第一滑动轮306、第二滑动轮309和第三滑动轮310在龙门架2顶部的滑动凹槽内滑动分散受力,移动到合适位置后,启动电动推杆9,电动推杆9的输出端带动支撑吊臂10向下移动,支撑吊臂10带动支撑宽杆402和支撑细杆403进行展开,向下移动到合适高度时,启动驱动电机6带动支撑吊臂10底部的转杆11对收卷轴15进行固定,固定完成后,启动转动电机13,转动电机13的输出端带动蜗杆14转动,蜗杆14带动蜗轮12转动,蜗轮12带动收卷轴15转动对光缆进行收卷,在进行收卷操作时,当支撑吊臂10遇到特殊情况向下掉落时,支撑吊臂10带动支撑宽杆402和支撑细杆403向下展开,支撑宽杆402和支撑细杆403带动限位立杆407向下移动,限位立杆407带动限位柱409向下滑动,滑动到稳定块303外侧面底部的限位槽时在压缩弹簧410的作用下将限位柱409弹入到限位槽内进行限位固定,进行安全防护。

[0036] 综上所述,该自动化光缆成绞机,通过第一滑动轮306、第二滑动轮309和第三滑动轮310在龙门架2顶部的滑动凹槽内滑动,配合龙门滑动吊架301、辅助支撑杆305和缓冲弹簧柱308将承受的重量进行分散,进一步提高龙门架2的承重能力,能够更好的均匀分布受力点,避免在受到较大的重量时造成断裂影响对光缆的正常收卷工作,同时也极大的提高了使用过程中的安全性,更加便于进行生产操作,提高了使用的便利性。

[0037] 该自动化光缆成绞机,通过支撑宽杆402和支撑细杆403对升降进行辅助稳定,配

合限位柱409、稳定块303外侧面底部的限位槽和限位立杆407进行辅助限位固定,进一步提高了升降时的稳定性,避免在升降过程中掉落造成周围工作人员受到伤害,有效减少了生产加工过程中的安全隐患,避免造成重大的安全生产事故,提高了工作人员生产加工过程中的安全性,进一步提高生产加工效率,提高了使用的便利性。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

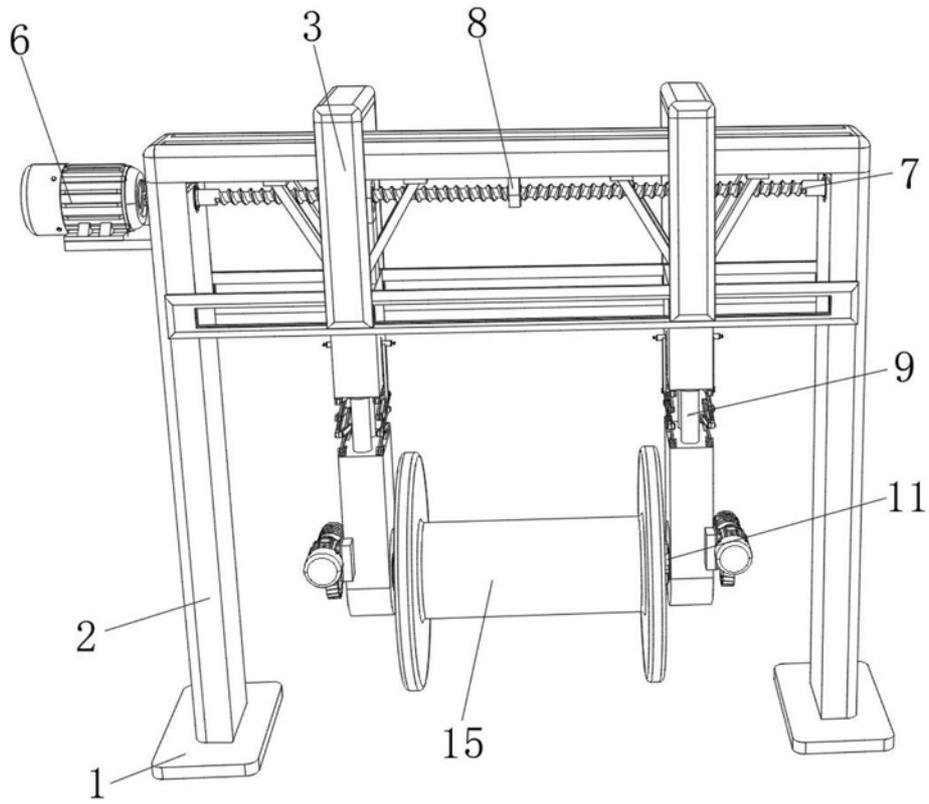


图1

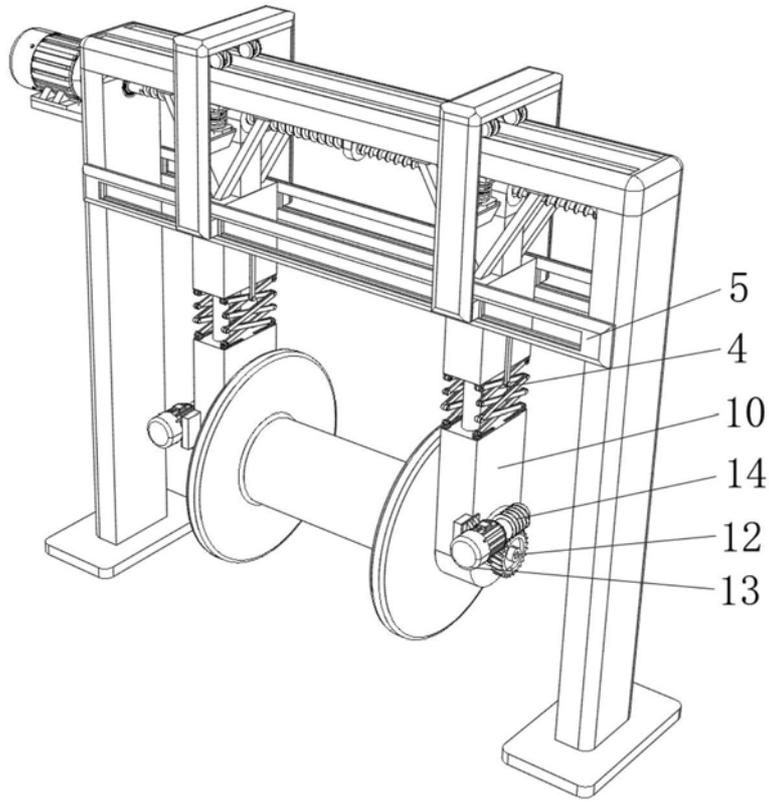


图2

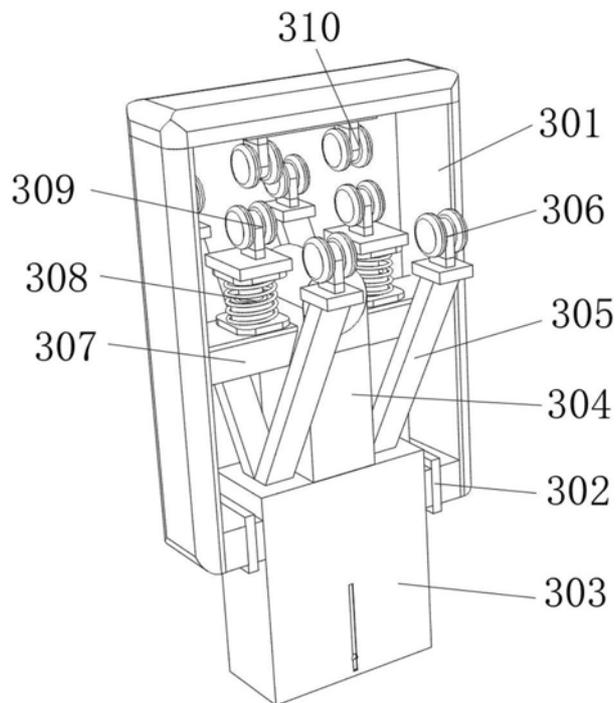


图3

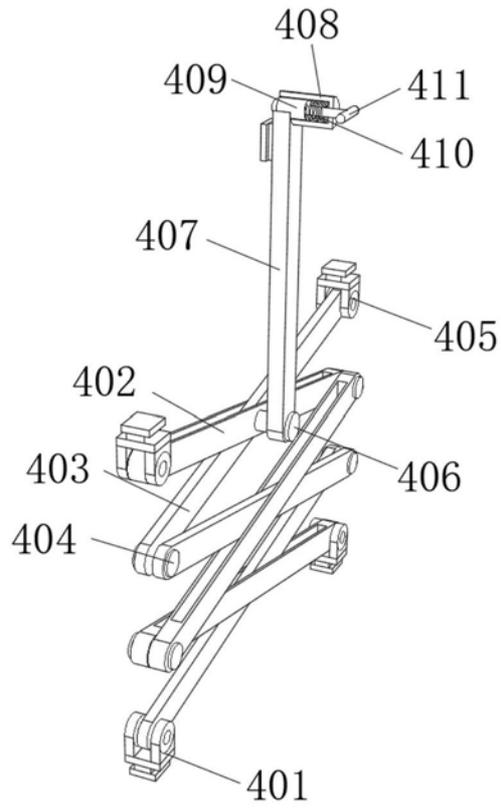


图4