(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214531134 U
(45)授权公告日 2021.10.29

(21)申请号 202120568935.5

(22)申请日 2021.03.19

(73)专利权人 珠海富茂钢结构有限公司
地址 519085 广东省珠海市唐家湾镇金鼎科技工业园金恒二路8号

(72)发明人 阙发旺 涂灿浪 张挺 张亮生

(51)Int.Cl.
E04B 1/343(2006.01)
E04B 1/344(2006.01)

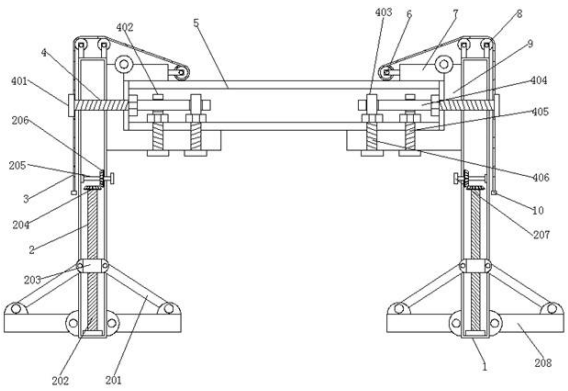
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

快装式建筑用钢结构

(57)摘要

本实用新型公开了快装式建筑用钢结构，包括钢柱和横梁，还包括能够防止倾倒的防护结构、能够快速安装拆卸的固定结构和能够起到稳定作用的调节结构，所述防护结构设置在钢柱的内部，所述钢柱的一侧均安装有支撑板，且支撑板的顶端设置有横梁，所述固定结构设置在横梁的内部，所述调节结构设置在横梁的顶端，所述调节结构还包括压板，所述压板通过铰接件铰接在支撑板的顶端，且压板的一端安装有第一转动轮，所述钢柱顶端的两侧均安装有第二转动轮，所述第一转动轮的外侧安装有连接绳。本实用新型通过拉动活动块，在活动块的作用下带动连接绳一起下降，通过连接绳的作用可以对压板进行转动，且由于第二转动轮的存在。



CN 214531134 U

1.一种快装式建筑用钢结构，包括钢柱(1)和横梁(5)，其特征在于：还包括能够防止倾倒的防护结构(2)、能够快速安装拆卸的固定结构(4)和能够起到稳定作用的调节结构；

所述防护结构(2)设置在钢柱(1)的内部；

所述钢柱(1)的一侧均安装有支撑板(9)，且支撑板(9)的顶端设置有横梁(5)，所述固定结构(4)设置在横梁(5)的内部；

所述调节结构设置在横梁(5)的顶端；

所述调节结构还包括压板(7)，所述压板(7)通过铰接件铰接在支撑板(9)的顶端，且压板(7)的一端安装有第一转动轮(6)，所述钢柱(1)顶端的两侧均安装有第二转动轮(8)，所述第一转动轮(6)的外侧安装有连接绳(3)，且连接绳(3)的一端附着于第二转动轮(8)外侧连接有活动块(10)。

2.根据权利要求1所述的快装式建筑用钢结构，其特征在于：所述活动块(10)位于钢柱(1)一侧的中间位置处，所述支撑板(9)的形状为L型板。

3.根据权利要求1所述的快装式建筑用钢结构，其特征在于：所述防护结构(2)包括连接杆(201)、螺纹杆(202)、螺纹块(203)、从动锥形齿轮(204)、套杆(205)、主动锥形齿轮(206)、安装块(207)和防护板(208)，所述螺纹杆(202)通过轴承安装在钢柱(1)内部的底端，且钢柱(1)的顶端安装有从动锥形齿轮(204)，所述螺纹杆(202)的外侧套设有螺纹块(203)，且螺纹块(203)的两侧均通过铰接件铰接有连接杆(201)，所述连接杆(201)的一端贯穿钢柱(1)一侧，且钢柱(1)底端的两侧均通过铰接件铰接有防护板(208)，所述钢柱(1)靠近支撑板(9)的一侧设置有安装块(207)，且安装块(207)靠近钢柱(1)的一侧安装有套杆(205)，所述套杆(205)的一端贯穿至钢柱(1)内部，且钢柱(1)内部的套杆(205)外侧安装有主动锥形齿轮(206)。

4.根据权利要求3所述的快装式建筑用钢结构，其特征在于：所述主动锥形齿轮(206)的外侧和安装块(207)外侧相啮合，所述防护板(208)顶端的一侧通过铰接件与连接杆(201)相铰接，所述套杆(205)的一端通过轴承安装在钢柱(1)内部一侧。

5.根据权利要求1所述的快装式建筑用钢结构，其特征在于：所述固定结构(4)包括第一螺栓(401)、第一固定块(402)、第二固定块(403)、固定杆(404)、第二螺栓(405)和第三螺栓(406)，所述第二螺栓(405)均设置在支撑板(9)的底端，且第三螺栓(406)的一端贯穿支撑板(9)底端并延伸至横梁(5)内部连接有第一固定块(402)，所述钢柱(1)的一侧均设置有第一螺栓(401)，且第一螺栓(401)的一端贯穿钢柱(1)和支撑板(9)并延伸至横梁(5)内部连接有固定杆(404)，所述固定杆(404)的一端贯穿第一固定块(402)，所述支撑板(9)的底端均设置有第三螺栓(406)，且第三螺栓(406)的一端贯穿支撑板(9)底端并延伸至横梁(5)内部，所述第三螺栓(406)的一端安装有第二固定块(403)，且第二固定块(403)的一端贯穿固定杆(404)。

6.根据权利要求5所述的快装式建筑用钢结构，其特征在于：所述第三螺栓(406)和第二螺栓(405)位于同一水平线上，所述第二固定块(403)的直径大于固定杆(404)直径，且固定杆(404)的直径大于第一固定块(402)直径。

快装式建筑用钢结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程钢结构连接固定技术领域，具体为快装式建筑用钢结构。

背景技术

[0002] 随着我们现代社会的发展，我们能随处可见到各种各式的建筑，有不同的样式，也有不同的材料，种类繁多，而现代越来越多的建筑开始通过使用钢结构，因为通过钢结构自身自重较轻且施工简便，广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域。

[0003] 而传统的建筑用钢结构具有以下缺点：

[0004] (1)传统的建筑用钢结构在使用过程中，通过焊接的方式进行连接，较为耗费时间，且拆卸不便；

[0005] (2)传统的建筑用钢结构在使用过程中由于本身承受较大的重量，底部缺少相应的固定结构，容易发生倾倒；

[0006] (3)传统的建筑用钢结构在使用过程中，对于横梁缺少相应的稳定结构，容易使得横梁发生偏移。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供快装式建筑用钢结构，以解决上述背景技术中提出的连接方式不稳定、容易发生倾倒和缺少对横梁的稳定结构的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种快装式建筑用钢结构，包括钢柱和横梁，还包括能够防止倾倒的防护结构、能够快速安装拆卸的固定结构和能够起到稳定作用的调节结构；

[0009] 所述防护结构设置在钢柱的内部；

[0010] 所述钢柱的一侧均安装有支撑板，且支撑板的顶端设置有横梁，所述固定结构设置在横梁的内部；

[0011] 所述调节结构设置在横梁的顶端；

[0012] 所述调节结构还包括压板，所述压板通过铰接件铰接在支撑板的顶端，且压板的一端安装有第一转动轮，所述钢柱顶端的两侧均安装有第二转动轮，所述第一转动轮的外侧安装有连接绳，且连接绳的一端附着于第二转动轮外侧连接有活动块。

[0013] 优选的，所述活动块位于钢柱一侧的中间位置处，所述支撑板的形状为L型板。

[0014] 优选的，所述防护结构包括连接杆、螺纹杆、螺纹块、从动锥形齿轮、套杆、主动锥形齿轮、安装块和防护板，所述螺纹杆通过轴承安装在钢柱内部的底端，且钢柱的顶端安装有从动锥形齿轮，所述螺纹杆的外侧套设有螺纹块，且螺纹块的两侧均通过铰接件铰接有连接杆，所述连接杆的一端贯穿钢柱一侧，且钢柱底端的两侧均通过铰接件铰接有防护板，所述钢柱靠近支撑板的一侧设置有安装块，且安装块靠近钢柱的一侧安装有套杆，所述套杆的一端贯穿至钢柱内部，且钢柱内部的套杆外侧安装有主动锥形齿轮。

[0015] 优选的，所述主动锥形齿轮的外侧和安装块外侧相啮合，所述防护板顶端的一侧通过铰接件与连接杆相铰接，所述套杆的一端通过轴承安装在钢柱内部一侧。

[0016] 优选的，所述固定结构包括第一螺栓、第一固定块、第二固定块、固定杆、第二螺栓和第三螺栓，所述第二螺栓均设置在支撑板的底端，且第三螺栓的一端贯穿支撑板底端并延伸至横梁内部连接有第一固定块，所述钢柱的一侧均设置有第一螺栓，且第一螺栓的一端贯穿钢柱和支撑板并延伸至横梁内部连接有固定杆，所述固定杆的一端贯穿第一固定块，所述支撑板的底端均设置有第三螺栓，且第三螺栓的一端贯穿支撑板底端并延伸至横梁内部，所述第三螺栓的一端安装有第二固定块，且第二固定块的一端贯穿固定杆。

[0017] 优选的，所述第三螺栓和第二螺栓位于同一水平线上，所述第二固定块的直径大于固定杆直径，且固定杆的直径大于第一固定块直径。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0019] (1).通过设置有连接绳、压板、第二转动轮和活动块，通过拉动活动块，在活动块的作用下带动连接绳一起下降，通过连接绳的作用可以对压板进行转动，且由于第二转动轮的存在，可以防止连接绳发生偏移，在压板的转动下可以解除对横梁的固定，即可方便了本装置的拆卸，通过此实现了本装置的稳定和方便拆卸的功能；

[0020] (2).通过设置有连接杆、螺纹杆、螺纹块、套杆、安装块和主动锥形齿轮，通过转动安装块，在安装块的转动下使得套杆进行转动，在套杆的转动下使得主动锥形齿轮发生转动，即可从动锥形齿轮发生转动，通过从动锥形齿轮的转动动可以带动螺纹杆一起转动，在螺纹杆的转动下可以带动螺纹块进行上下移动，由于螺纹块的上下移动，使得连接杆进行相应的状态变化，通过连接杆的移动可以带动防护板进行转动，通过对防护板的转动可以使得对本装置底部的稳定，通过此结构实现了本装置的防倾倒的功能；

[0021] (3).通过设置有第一螺栓、第一固定块、第二固定块、固定杆、第二螺栓和第三螺栓，通过转动第一螺栓，使得第一螺栓进入到横梁的内部，由于固定杆贯穿第一固定块，故可以使得第一固定块保持稳定，通过第一固定块的稳定即可保持第二螺栓的稳定，随机通过安装有第三螺栓，由于第三螺栓的安装可以使得第二固定块贯穿第三螺栓，故可以保持第三螺栓的稳定，通过对第三螺栓的限制实现了对第一螺栓的稳定，通过此能够使得第一螺栓、第二螺栓和第三螺栓防止松动的功能，通过此实现了本装置的防止松动的功能。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的正面剖视结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型的侧面剖视结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型的俯视结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型的侧面结构示意图。

[0026] 图中：1、钢柱；2、防护结构；201、连接杆；202、螺纹杆；203、螺纹块；204、从动锥形齿轮；205、套杆；206、主动锥形齿轮；207、安装块；208、防护板；3、连接绳；4、固定结构；401、第一螺栓；402、第一固定块；403、第二固定块；404、固定杆；405、第二螺栓；406、第三螺栓；5、横梁；6、第一转动轮；7、压板；8、第二转动轮；9、支撑板；10、活动块。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例1：请参阅图1-4，一种快装式建筑用钢结构，包括钢柱1和横梁5，还包括能够防止倾倒的防护结构2、能够快速安装拆卸的固定结构4和能够起到稳定作用的调节结构；

[0029] 防护结构2设置在钢柱1的内部；

[0030] 钢柱1的一侧均安装有支撑板9，且支撑板9的顶端设置有横梁5，固定结构4设置在横梁5的内部；

[0031] 调节结构设置在横梁5的顶端；

[0032] 请参阅图1-4，快装式建筑用钢结构还包括调节结构，调节结构还包括压板7，压板7通过铰接件铰接在支撑板9的顶端，且压板7的一端安装有第一转动轮6，钢柱1顶端的两侧均安装有第二转动轮8，第一转动轮6的外侧安装有连接绳3，且连接绳3的一端附着于第二转动轮8外侧连接有活动块10；

[0033] 活动块10位于钢柱1一侧的中间位置处，支撑板9的形状为L型板；

[0034] 具体的，如图1、图2、图3和图4所示，通过拉动活动块10，在活动块10的作用下带动连接绳3一起下降，通过连接绳3的作用可以对压板7进行转动，且由于第二转动轮8的存在，可以防止连接绳3发生偏移，在压板7的转动下可以解除对横梁5的固定，即可方便了本装置的拆卸；

[0035] 实施例2：防护结构2包括连接杆201、螺纹杆202、螺纹块203、从动锥形齿轮204、套杆205、主动锥形齿轮206、安装块207和防护板208，螺纹杆202通过轴承安装在钢柱1内部的底端，且钢柱1的顶端安装有从动锥形齿轮204，螺纹杆202的外侧套设有螺纹块203，且螺纹块203的两侧均通过铰接件铰接有连接杆201，连接杆201的一端贯穿钢柱1一侧，且钢柱1底端的两侧均通过铰接件铰接有防护板208，钢柱1靠近支撑板9的一侧设置有安装块207，且安装块207靠近钢柱1的一侧安装有套杆205，套杆205的一端贯穿至钢柱1内部，且钢柱1内部的套杆205外侧安装有主动锥形齿轮206；

[0036] 主动锥形齿轮206的外侧和安装块207外侧相啮合，防护板208顶端的一侧通过铰接件与连接杆201相铰接，套杆205的一端通过轴承安装在钢柱1内部一侧；

[0037] 具体的，如图1、和图2所示，通过转动安装块207，在安装块207的转动下使得套杆205进行转动，在套杆205的转动下使得主动锥形齿轮206发生转动，即可带动从动锥形齿轮204发生转动，通过从动锥形齿轮204的转动动可以带动螺纹杆202一起转动，在螺纹杆202的转动下可以带动螺纹块203进行上下移动，由于螺纹块203的上下移动，使得连接杆201进行相应的状态变化，通过连接杆201的移动可以带动防护板208进行转动，通过对防护板208的转动可以使得对本装置底部的稳定；

[0038] 实施例3：固定结构4包括第一螺栓401、第一固定块402、第二固定块403、固定杆404、第二螺栓405和第三螺栓406，第二螺栓405均设置在支撑板9的底端，且第三螺栓406的一端贯穿支撑板9底端并延伸至横梁5内部连接有第一固定块402，钢柱1的一侧均设置有第

一螺栓401，且第一螺栓401的一端贯穿钢柱1和支撑板9并延伸至横梁5内部连接有固定杆404，固定杆404的一端贯穿第一固定块402，支撑板9的底端均设置有第三螺栓406，且第三螺栓406的一端贯穿支撑板9底端并延伸至横梁5内部，第三螺栓406的一端安装有第二固定块403，且第二固定块403的一端贯穿固定杆404；

[0039] 第三螺栓406和第二螺栓405位于同一水平线上，第二固定块403的直径大于固定杆404直径，且固定杆404的直径大于第一固定块402直径；

[0040] 具体的，如图1、图2、图3和图4所示，通过转动第一螺栓401，使得第一螺栓401进入到横梁5的内部，由于固定杆404贯穿第一固定块402，故可以使得第一固定块402保持稳定，通过第一固定块402的稳定即可保持第二螺栓405的稳定，随机通过安装有第三螺栓406，由于第三螺栓406的安装可以使得第二固定块403贯穿第三螺栓406，故可以保持第三螺栓406的稳定，通过对第三螺栓406的限制实现了对第一螺栓401的稳定，通过此能够使得第一螺栓401、第二螺栓405和第三螺栓406防止松动的功能。

[0041] 工作原理：首先在使用本装置的时候，工作人员可以首先在进行安装之前，通过测量得知横梁5的高度，然后通过横梁5的高度来确定支撑板9的高度，使得支撑板9焊接在钢柱1的一侧，由于支撑板9的形状的缘故，使得横梁5的安装较为稳定，通过将横梁5放置在支撑板9的顶端，然后工作人员通过转动第二螺栓405，在第二螺栓405的固定下使得支撑板9和横梁5连接稳定，然后通过转动第一螺栓401，使得第一螺栓401进入到横梁5的内部，由于固定杆404贯穿第一固定块402，故可以使得第一固定块402保持稳定，通过第一固定块402的稳定即可保持第二螺栓405的稳定，随机通过安装有第三螺栓406，由于第三螺栓406的安装可以使得第二固定块403贯穿第三螺栓406，故可以保持第三螺栓406的稳定，通过对第三螺栓406的限制实现了对第一螺栓401的稳定，通过此能够使得第一螺栓401、第二螺栓405和第三螺栓406防止松动的功能；

[0042] 然后在进行安装本装置的之后，可以通过转动安装块207，在安装块207的转动下使得套杆205进行转动，在套杆205的转动下使得主动锥形齿轮206发生转动，即可带动从动锥形齿轮204发生转动，通过从动锥形齿轮204的转动动可以带动螺纹杆202一起转动，在螺纹杆202的转动下可以带动螺纹块203进行上下移动，由于螺纹块203的上下移动，使得连接杆201进行相应的状态变化，通过连接杆201的移动可以带动防护板208进行转动，通过对防护板208的转动可以使得对本装置底部的稳定；

[0043] 最后通过在压板7的作用下可以使得横梁5保持稳定，在需要进行拆卸的时候，可以通过拉动活动块10，在活动块10的作用下带动连接绳3一起下降，通过连接绳3的作用可以对压板7进行转动，且由于第二转动轮8的存在，可以防止连接绳3发生偏移，在压板7的转动下可以解除对横梁5的固定，即可方便了本装置的拆卸。

[0044] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

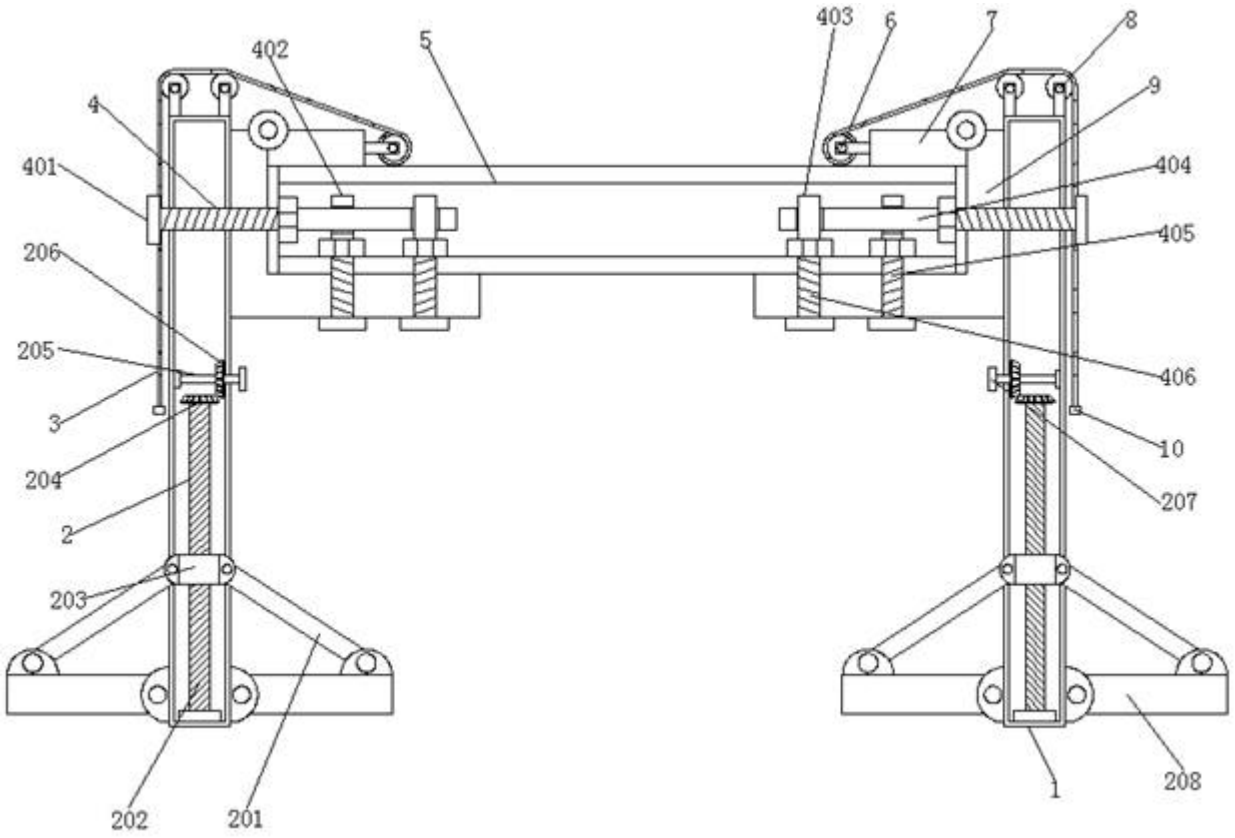

403
6
7
8
402
5
9
4
404
401
405
206
406
205
10
3
207
204
2
203
208
1
202
201

图1

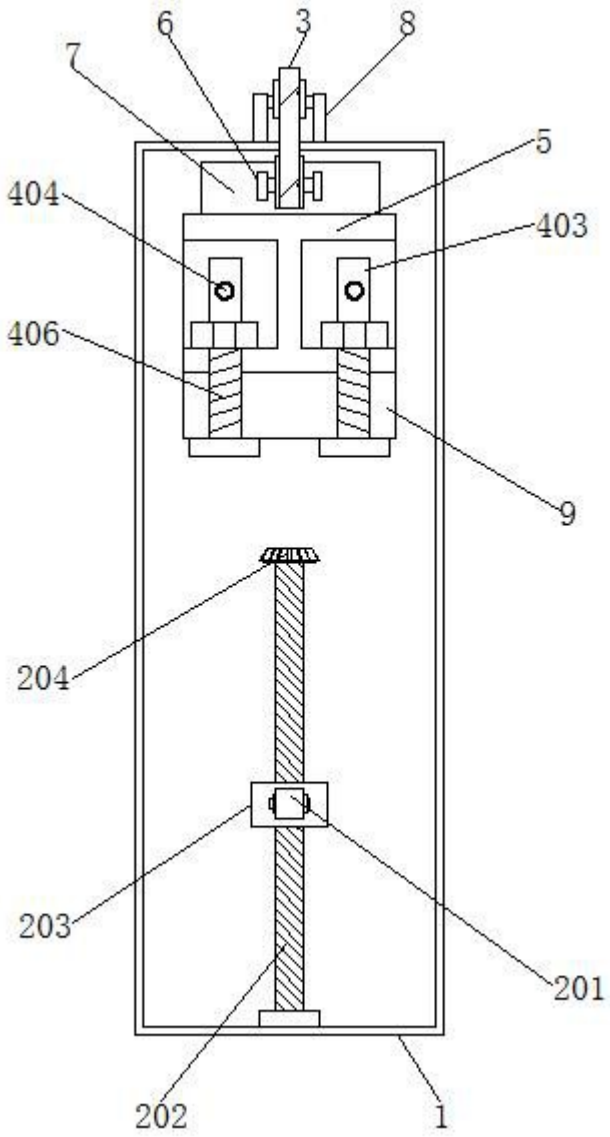


图2

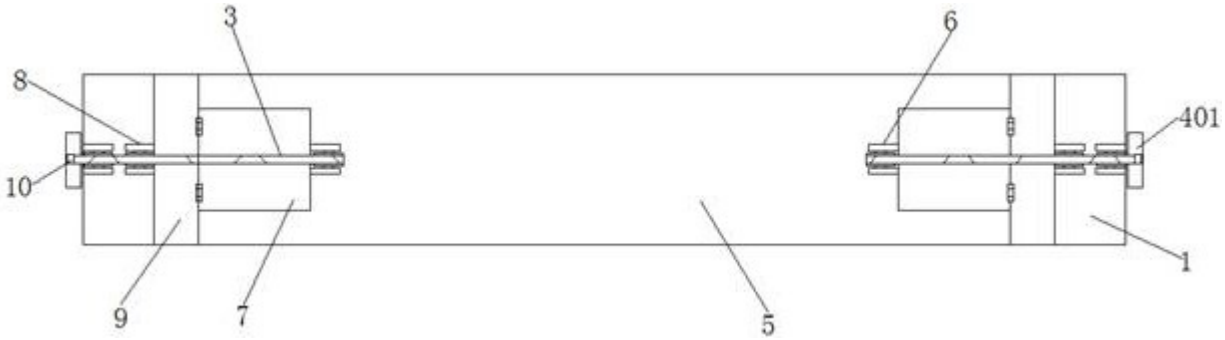


图3

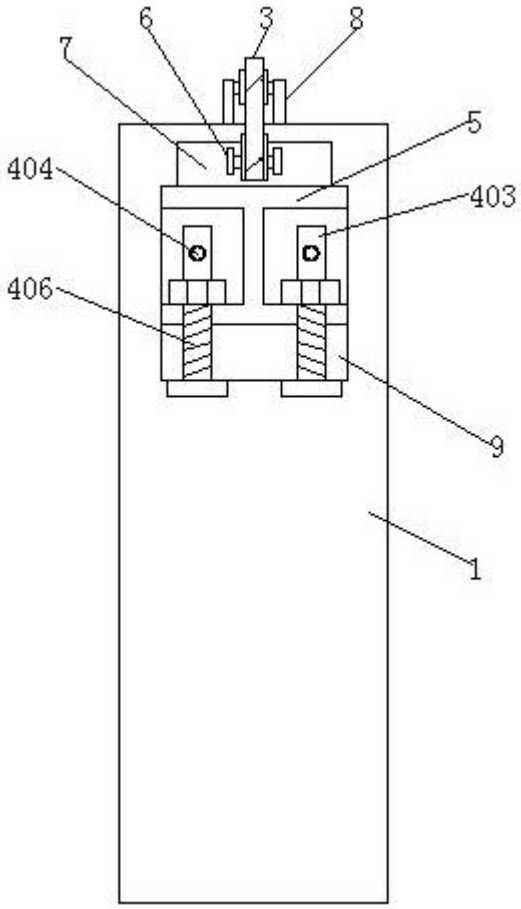


图4