



(21) 申请号 202222833573.5

(22) 申请日 2022.10.26

(73) 专利权人 三亚市水利水电勘测设计院有限公司

地址 572032 海南省三亚市天涯区新风街
42号水利大厦

(72) 发明人 付海燕 苏文珍 王堂振 王玮昌

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 王美燕

(51) Int.Cl.

E02B 7/20 (2006.01)

E02B 7/52 (2006.01)

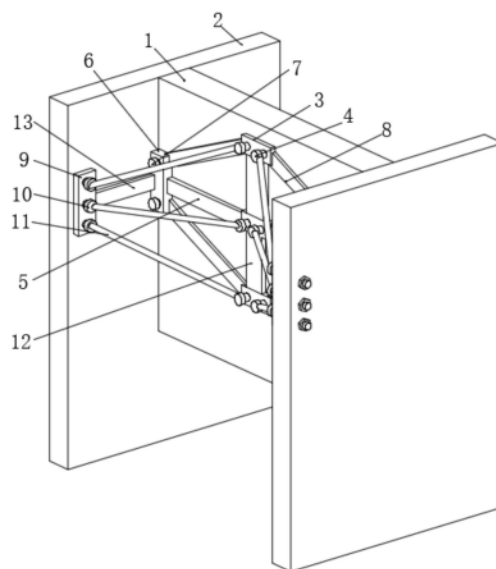
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种挡水胸墙加固结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种挡水胸墙加固结构,属于水闸胸墙加固设备技术领域,包括胸墙,所述胸墙的两端均固定安装有闸墩,所述胸墙上设置有三个紧固件,所述紧固件上螺纹安装有两个第一螺栓且通过两个第一螺栓与胸墙固定连接,所述胸墙上设置有两个固定板,两个固定板互相靠近的一端均与同侧的紧固件固定连接,两个所述固定板互相远离的一端均固定连接有连接件,所述连接件上螺纹安装有两个第二螺栓,所述固定板两侧的胸墙上均设置有拉板组件;从而可以通过粘钢加固法对胸墙进行加固补强,提高胸墙的抗载能力和刚度,避免胸墙在长时间受到水载荷的冲击而出现裂缝,影响水闸的正常使用,操作简单,使用方便。



1. 一种挡水胸墙加固结构,其特征在于:包括胸墙(1),所述胸墙(1)的两端均固定安装有闸墩(2),所述胸墙(1)上设置有三个紧固件(3),所述紧固件(3)上螺纹安装有两个第一螺栓(4)且通过两个第一螺栓(4)与胸墙(1)固定连接,所述胸墙(1)上设置有两个固定板(5),两个固定板(5)互相靠近的一端均与同侧的紧固件(3)固定连接,两个所述固定板(5)互相远离的一端均固定连接有连接件(6),所述连接件(6)上螺纹安装有两个第二螺栓(7),所述固定板(5)两侧的胸墙(1)上均设置有拉板组件(8),所述连接件(6)通过两个第二螺栓(7)与胸墙(1)固定连接,两个所述闸墩(2)的相对面上均设置有安装板(9),所述安装板(9)上螺纹安装有三个第三螺栓(10)且通过三个第三螺栓(10)与同侧的闸墩(2)固定连接,所述第三螺栓(10)与第一螺栓(4)一一对应,所述第三螺栓(10)与同侧的第一螺栓(4)之间固定安装有拉索(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种挡水胸墙加固结构,其特征在于:所述拉板组件(8)包括均安装在胸墙(1)上的第一拉板(801)和第二拉板(802),所述第一拉板(801)和第二拉板(802)互相靠近的一端均与同侧的紧固件(3)固定连接,所述第一拉板(801)和第二拉板(802)互相远离的一端分别与同侧的连接件(6)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种挡水胸墙加固结构,其特征在于:所述固定板(5)、第一拉板(801)和第二拉板(802)的外表面均设有保护层。

4. 根据权利要求1所述的一种挡水胸墙加固结构,其特征在于:中间所述紧固件(3)的两侧均固定安装有支撑板(12),所述支撑板(12)的另一端与同侧的紧固件(3)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种挡水胸墙加固结构,其特征在于:所述安装板(9)与同侧的连接件(6)之间固定安装有连接板(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种挡水胸墙加固结构,其特征在于:所述第一螺栓(4)、第二螺栓(7)和第三螺栓(10)均为高强度紧固螺栓。

一种挡水胸墙加固结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于水闸胸墙加固设备技术领域,具体涉及一种挡水胸墙加固结构。

背景技术

[0002] 胸墙是指位于闸孔上部且处于闸室胸位的挡水墙,广泛的应用于各类水闸、水坝等水利工程中,在水闸、水坝等水利工程施工建设时,常常通过设置胸墙来减小单个闸门的高度和启闭力。

[0003] 现有的胸墙大多采用钢筋混凝土机构,在长时间的使用过程中,钢筋混凝土结构发生老化且在水载荷的长时间作用下胸墙容易出现裂缝,从而给水闸的正常使用带来巨大的安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种挡水胸墙加固结构,以解决上述背景技术中提出现有的胸墙大多采用钢筋混凝土机构,在长时间的使用过程中,钢筋混凝土结构发生老化且在水载荷的长时间作用下胸墙容易出现裂缝,从而给水闸的正常使用带来巨大的安全隐患的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种挡水胸墙加固结构,包括胸墙,所述胸墙的两端均固定安装有闸墩,所述胸墙上设置有三个紧固件,所述紧固件上螺纹安装有两个第一螺栓且通过两个第一螺栓与胸墙固定连接,所述胸墙上设置有两个固定板,两个固定板互相靠近的一端均与同侧的紧固件固定连接,两个所述固定板互相远离的一端均固定连接有连接件,所述连接件上螺纹安装有两个第二螺栓,所述固定板两侧的胸墙上均设置有拉板组件,所述连接件通过两个第二螺栓与胸墙固定连接,两个所述闸墩的相对面上均设置有安装板,所述安装板上螺纹安装有三个第三螺栓且通过三个第三螺栓与同侧的闸墩固定连接,所述第三螺栓与第一螺栓一一对应,所述第三螺栓与同侧的第一螺栓之间固定安装有拉索。

[0006] 采用上述方案,设置紧固件、第一螺栓、第二螺栓和连接板,当胸墙受到水载荷的冲击时,通过第一螺栓和第二螺栓之间安装的拉索,可以将胸墙上受到的水载荷通过若干个拉索分散到闸墩上,从而降低胸墙上所受到的载荷大小,对胸墙进行拉索加固,提高胸墙的抗载荷能力。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述拉板组件包括均安装在胸墙上的第一拉板和第二拉板,所述第一拉板和第二拉板互相靠近的一端均与同侧的紧固件固定连接,所述第一拉板和第二拉板互相远离的一端分别与同侧的连接件固定连接。

[0008] 采用上述方案,固定板、第一拉板、第二拉板和支撑板均通过环氧类粘接剂与胸墙固定粘接并与胸墙成为一体式结构,且第一拉板、第二拉板和固定板之间组成稳定的三角形结构,从而可以通过粘钢加固法对胸墙进行加固补强,提高胸墙的抗载能力和刚度,避免胸墙在长时间受到水载荷的冲击而出现裂缝,影响水闸的正常使用,操作简单,使用方便。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述固定板、第一拉板和第二拉板的外表面均设有保护层。

[0010] 采用上述方案,通过采用热镀锌法在固定板、第一拉板和第二拉板上镀一层锌保护层,可以避免固定板、第一拉板和第二拉板发生电化学腐蚀,提高固定板、第一拉板和第二拉板的使用寿命。

[0011] 作为一种优选的实施方式,中间所述紧固件的两侧均固定安装有支撑板,所述支撑板的另一端与同侧的紧固件固定连接。

[0012] 采用上述方案,支撑板通过环氧类粘接剂与胸墙固定粘接使得支撑板可以对紧固件进行支撑补强的同时进一步提高紧固件的稳定性和对胸墙进行进一步加强。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述安装板与同侧的连接件之间固定安装有连接板。

[0014] 采用上述方案,通过设置连接板可以对安装板进行支撑加固,提高安装板的稳定性,连接板通过环氧类粘接剂与同侧的闸墩固定粘接。

[0015] 作为一种优选的实施方式,所述第一螺栓、第二螺栓和第三螺栓均为高强度紧固螺栓。

[0016] 采用上述方案,高强度紧固螺栓可以承受更大的载荷冲击,避免紧固件、连接件和安装板发生松动。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 该一种挡水胸墙加固结构通过设置固定板、第一拉板、第二拉板、支撑板、第一螺栓和第二螺栓,固定板、第一拉板、第二拉板和支撑板均与胸墙固定粘接并与胸墙成为一体式结构,且第一拉板、第二拉板和固定板之间组成稳定的三角形结构,从而可以通过粘钢加固法对胸墙进行加固补强,提高胸墙的抗载能力和刚度,避免胸墙在长时间受到水载荷的冲击而出现裂缝,影响水闸的正常使用,操作简单,使用方便;

[0019] 该一种挡水胸墙加固结构通过设置紧固件、第一螺栓、第二螺栓和连接板,当胸墙受到水载荷的冲击时,通过第一螺栓和第二螺栓之间安装的拉索,可以将胸墙上受到的水载荷通过若干个拉索分散到闸墩上,从而降低胸墙上所受到的载荷大小,对胸墙进行拉索加固,提高胸墙的抗载荷能力;

[0020] 该一种挡水胸墙加固结构通过在固定板、第一拉板和第二拉板上设有保护层,可以避免固定板、第一拉板和第二拉板发生电化学腐蚀,提高固定板、第一拉板和第二拉板的使用寿命。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的整体另一角度结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型的拉索另一角度结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型的拉板组件结构示意图。

[0025] 图中:1、胸墙;2、闸墩;3、紧固件;4、第一螺栓;5、固定板;6、连接件;7、第二螺栓;8、拉板组件;801、第一拉板;802、第二拉板;9、安装板;10、第三螺栓;11、拉索;12、支撑板;13、连接板。

具体实施方式

[0026] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种挡水胸墙加固结构,包括胸墙1,胸墙1的两端均固定安装有闸墩2,胸墙1上设置有三个紧固件3,紧固件3上螺纹安装有两个第一螺栓4且通过两个第一螺栓4与胸墙1固定连接,胸墙1上设置有两个固定板5,两个固定板5互相靠近的一端均与同侧的紧固件3固定连接,两个固定板5互相远离的一端均固定连接有连接件6,连接件6上螺纹安装有两个第二螺栓7,固定板5两侧的胸墙1上均设置有拉板组件8,连接件6通过两个第二螺栓7与胸墙1固定连接,两个闸墩2的相对面上均设置有安装板9,安装板9上螺纹安装有三个第三螺栓10且通过三个第三螺栓10与同侧的闸墩2固定连接,第三螺栓10与第一螺栓4一一对应,第三螺栓10与同侧的第一螺栓4之间固定安装有拉索11,当胸墙1受到水载荷的冲击时,通过第一螺栓4和第二螺栓7之间安装的拉索11,可以将胸墙1上受到的水载荷通过若干个拉索11分散到闸墩2上,从而降低胸墙1上所受到的载荷大小,对胸墙1进行拉索11加固,提高胸墙1的抗载荷能力。

[0027] 其中,拉板组件8包括均安装在胸墙1上的第一拉板801和第二拉板802,第一拉板801和第二拉板802互相靠近的一端均与同侧的紧固件3固定连接,第一拉板801和第二拉板802互相远离的一端分别与同侧的连接件6固定连接,固定板5、第一拉板801、第二拉板802和支撑板12均通过环氧类粘接剂与胸墙1固定粘接并与胸墙1成为一体式结构,且第一拉板801、第二拉板802和固定板5之间组成稳定的三角形结构,从而可以通过粘钢加固法对胸墙1进行加固补强,提高胸墙1的抗载能力和刚度,避免胸墙1在长时间受到水载荷的冲击而出现裂缝,影响水闸的正常使用,操作简单,使用方便。

[0028] 其中,固定板5、第一拉板801和第二拉板802的外表面均设有保护层,采用热镀锌法在固定板5、第一拉板801和第二拉板802上镀一层锌保护层,可以避免固定板5、第一拉板801和第二拉板802发生电化学腐蚀,提高固定板5、第一拉板801和第二拉板802的使用寿命。

[0029] 其中,中间紧固件3的两侧均固定安装有支撑板12,支撑板12的另一端与同侧的紧固件3固定连接,支撑板12通过环氧类粘接剂与胸墙1固定粘接使得支撑板12可以对紧固件3进行支撑补强的同时进一步提高紧固件3的稳定性和对胸墙1进行进一步加强。

[0030] 其中,安装板9与同侧的连接件6之间固定安装有连接板13,连接板13通过环氧类粘接剂与同侧的闸墩2固定粘接,连接板13可以对安装板9进行支撑加固,提高安装板9的稳定性。

[0031] 其中,第一螺栓4、第二螺栓7和第三螺栓10均为高强度紧固螺栓,高强度紧固螺栓可以承受更大的载荷冲击,避免紧固件3、连接件6和安装板9发生松动。

[0032] 在使用时,当胸墙1受到水载荷的冲击时,通过第一螺栓4和第二螺栓7之间安装的拉索11,可以将胸墙1上受到的水载荷通过若干个拉索11分散到闸墩2上,从而降低胸墙1上所受到的载荷大小,对胸墙1进行拉索11加固,提高胸墙1的抗载荷能力,固定板5、第一拉板801、第二拉板802和支撑板12均通过环氧类粘接剂与胸墙1固定粘接并与胸墙1成为一体式结构,且第一拉板801、第二拉板802和固定板5之间组成稳定的三角形结构,从而可以通过粘钢加固法对胸墙1进行加固补强,提高胸墙1的抗载能力和刚度,避免胸墙1在长时间受到水载荷的冲击而出现裂缝,影响水闸的正常使用,此外对固定板5、第一拉板801和第二拉板802进行镀锌,避免固定板5、第一拉板801和第二拉板802发生电化学腐蚀,提高固定板5、第

一拉板801和第二拉板802的使用寿命,防止固定板5、第一拉板801和第二拉板802生锈而影响对胸墙1的加固效果。

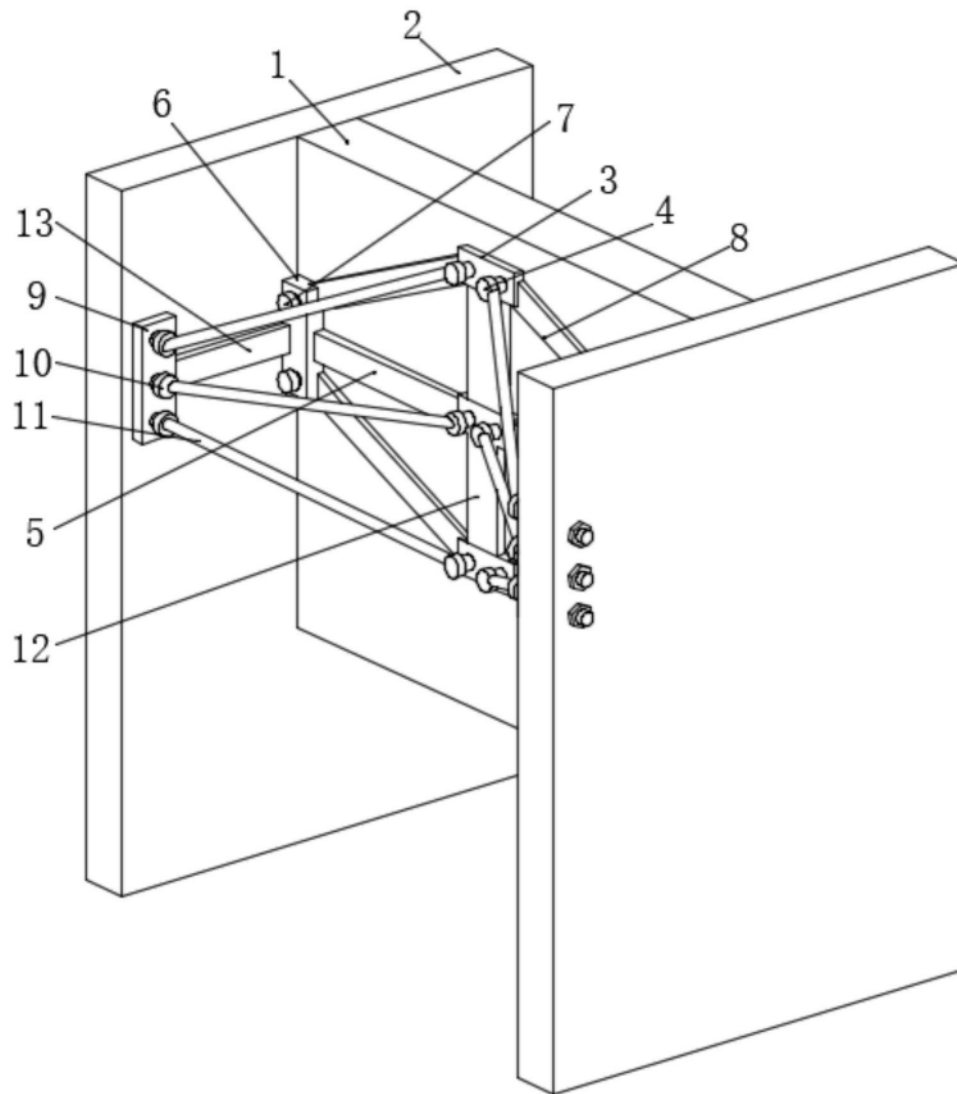


图1

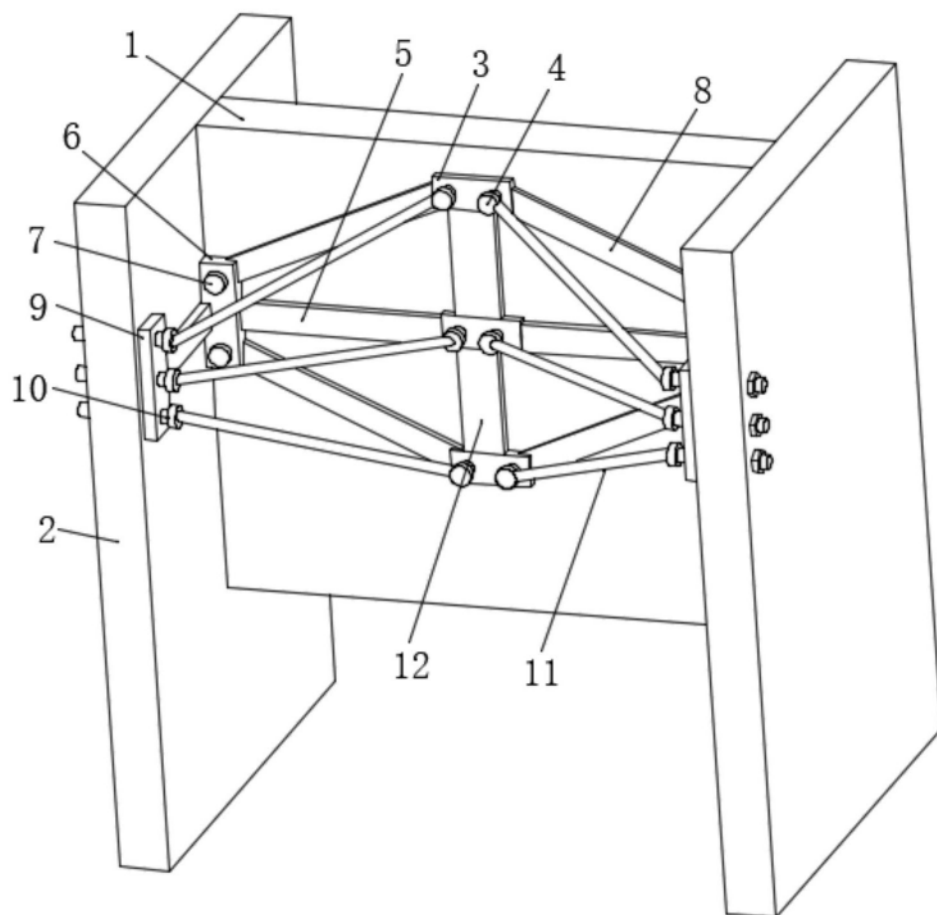


图2

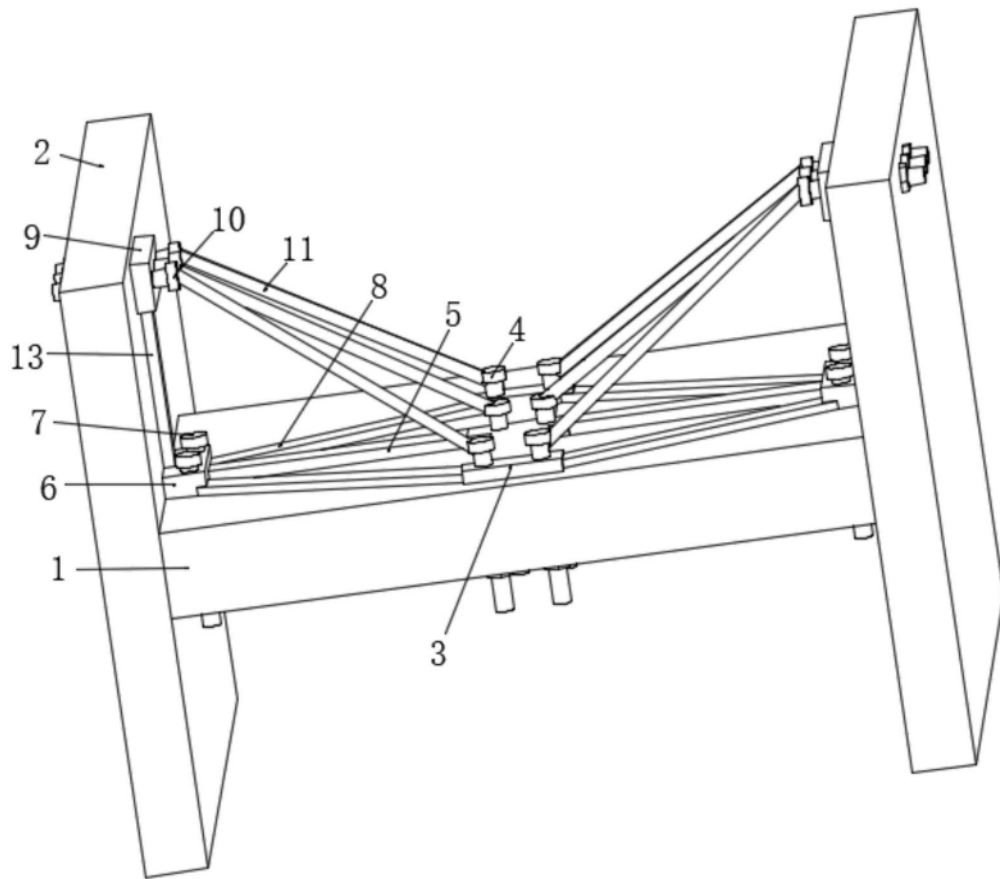


图3

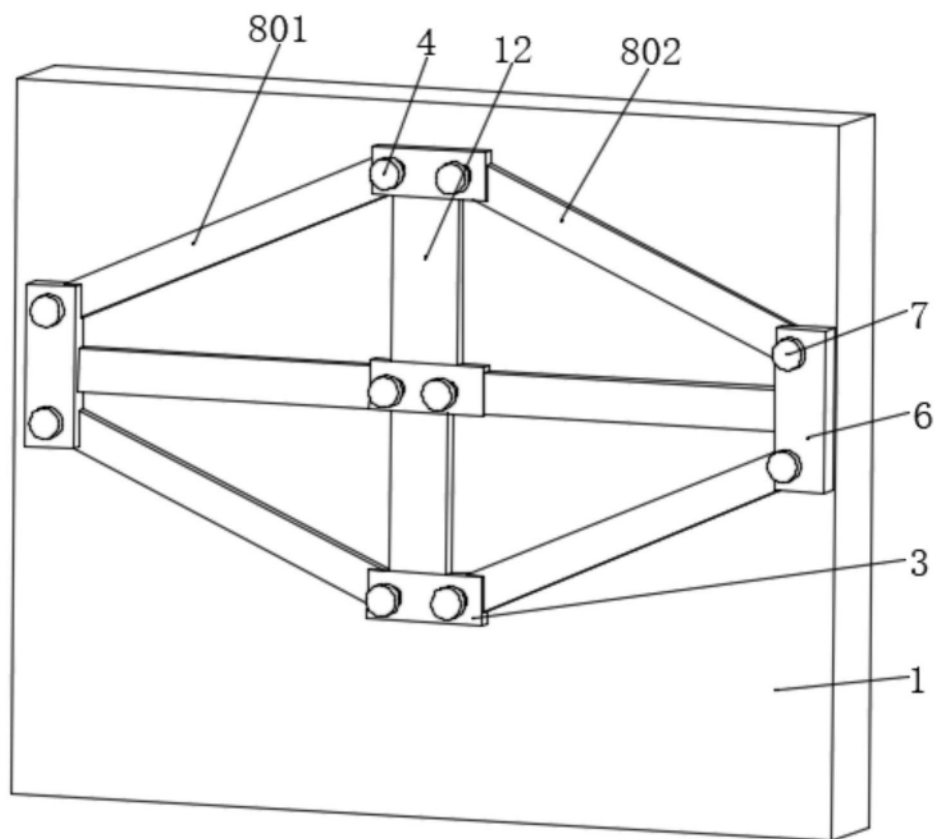


图4