(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 210505196 U
(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201920712168.3

(22)申请日 2019.05.17

(73)专利权人 天津国投津能发电有限公司
地址 300000 天津市滨海新区汉沽汉南路266号

(72)发明人 武庆源 苏大鹏 范伟 沈宗宏 孙园

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 张晓媛

(51)Int.Cl.
B66C 1/10(2006.01)

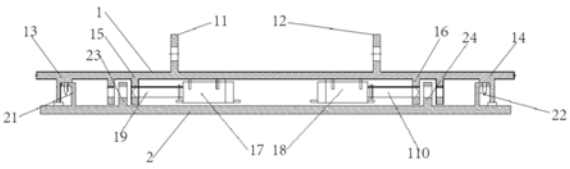
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置

(57)摘要

本实用新型中设计了一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置,包括:起吊装置和闸门,起吊装置用以安装或者拆卸闸门;起吊装置上设置定位装置和锁紧装置;闸门上设置相应的装置用以配合起吊装置的连接;定位装置包括左定位装置和右定位装置;锁紧装置包括液压缸以及吊耳;液压缸设置在起吊装置上,液压缸连接有销钉,销钉可在液压缸的驱动下做伸缩运动;吊耳分别设置在起吊装置和闸门上;锁紧时,液压缸驱动销钉同事插入起吊装置和闸门的吊耳内,完成锁紧。该装置简单方便,解决了起吊装置和闸板之间的无法脱开或者连接的问题。



CN 210505196 U

1.一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置,其特征在于,包括:

起吊装置,所述起吊装置用以安装或者拆卸闸门;所述起吊装置上设置定位装置和锁紧装置;

闸门,所述闸门上设置相应的装置用以配合起吊装置的连接;

所述定位装置包括左定位装置和右定位装置;所述起吊装置上设置第一定位装置和第二定位装置,所述闸门上设置第三定位装置和第四定位装置;所述第一定位装置和第三定位装置配合连接,构成左定位装置;所述第二定位装置和第四定位装置配合连接,构成右定位装置;

所述锁紧装置包括液压缸以及吊耳;所述液压缸设置在起吊装置上,所述液压缸连接有销钉,所述销钉可在液压缸的驱动下做伸缩运动;所述吊耳分别设置在起吊装置和闸门上;锁紧时,液压缸驱动销钉同事插入起吊装置和闸门的吊耳内,完成锁紧。

2.如权利要求1所述的一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置,其特征在于:所述起吊装置的本体为起吊板,所述起吊板的顶部设置左起吊耳和右起吊耳,所述起吊板的底部从左到右依次设置:第一定位装置、第一吊耳、液压缸、第二吊耳、第二定位装置;所述第一定位装置和第二定位装置设置在所述起吊板两侧的靠近端部处,所述液压缸包括有左液压缸与右液压缸,左液压缸靠近所述第一吊耳设置,右液压缸靠近所述第二吊耳设置。

3.如权利要求1所述的一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置,其特征在于:所述闸门为板状物,所述闸门上从左到右依次设置第三定位装置、第三吊耳、第四吊耳、第四定位装置。

4.如权利要求2所述的一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置,其特征在于:所述第一定位装置包括定位销和限位板,所述定位销的底部为尖端,所述限位板位垂直于起吊板的板状物;所述第三定位装置包括定位孔以及行程开关;所述定位销能够插入所述定位孔,所述限位板触及所述行程开关。

5.如权利要求1所述的一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置,其特征在于:所述起吊装置的两侧设置安装槽,所述安装槽为“C”型槽,所述安装槽之间为起吊装置安放闸门的槽道。

6.如权利要求2所述的一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置,其特征在于:所述起吊装置的端部设置轴承,所述轴承安装在所述起吊板的凹槽内,所述轴承包括第一轴承、第二轴承和第三轴承,其中,所述第一轴承安装在起吊板的顶部,所述第二轴承与第一轴承对称设置,所述第三轴承安装在所述起吊板的端面上。

7.如权利要求6所述的一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置,其特征在于:所述轴承通过轴承安装轴固定在所述起吊板上。

新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压装置领域，尤其涉及一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置。

背景技术

[0002] 现有普通闸门靠重锤对两端的吊钩施加预拉力，来完成在水下与闸门吊耳之间的分离和连接。在使用过程中，常常会发生一端的吊钩与吊耳无法脱开或者连接，造成吊钩无法从水中生起或者闸板无法起吊的情况，强行起吊则会发生闸板单侧受力与轨道卡涉造成事故。实际施工中只能采用专业潜水人员佩戴专用潜水设备进行水下作业的方式来摘钩或者挂钩，这大大增加了生产成本且带来安全风险。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题，本实用新型的目的在于提供一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置，其特征在于，包括：

[0005] 起吊装置，所述起吊装置用以安装或者拆卸闸门；所述起吊装置上设置定位装置和锁紧装置；

[0006] 闸门，所述闸门上设置相应的装置用以配合起吊装置的连接；

[0007] 所述定位装置包括左定位装置和右定位装置；所述起吊装置上设置第一定位装置和第二定位装置，所述闸门上设置第三定位装置和第四定位装置；所述第一定位装置和第三定位装置配合连接，构成左定位装置；所述第二定位装置和第四定位装置配合连接，构成右定位装置；

[0008] 所述锁紧装置包括液压缸以及吊耳；所述液压缸设置在起吊装置上，所述液压缸连接有销钉，所述销钉可在液压缸的驱动下做伸缩运动；所述吊耳分别设置在起吊装置和闸门上；锁紧时，液压缸驱动销钉同事插入起吊装置和闸门的吊耳内，完成锁紧。

[0009] 进一步，所述起吊装置的本体为起吊板，所述起吊板的顶部设置左起吊耳和右起吊耳，所述起吊板的底部从左到右依次设置：第一定位装置、第一吊耳、液压缸、第二吊耳、第二定位装置；所述第一定位装置和第二定位装置设置在所述起吊板两侧的靠近端部处，所述液压缸包括有左液压缸与右液压缸，左液压缸靠近所述第一吊耳设置，右液压缸靠近所述第二吊耳设置。

[0010] 进一步，所述闸门为板状物，所述闸门上从左到右依次设置第三定位装置、第三吊耳、第四吊耳、第四定位装置。

[0011] 进一步，所述第一定位装置包括定位销和限位板，所述定位销的底部为尖端，所述限位板位垂直于起吊板的板状物；所述第三限位装置包括定位孔以及行程开关；所述定位销能够插入所述定位孔，所述限位板触及所述行程开关。

[0012] 进一步，所述起吊装置的两侧设置安装槽，所述安装槽为“C”型槽，所述安装槽之间为起吊装置安放闸门的槽道。

[0013] 进一步，所述起吊装置的端部设置轴承，所述轴承安装在所述起吊板的凹槽内，所述轴承包括第一轴承、第二轴承和第三轴承，其中，所述第一轴承安装在起吊板的顶部，所述第二轴承与第一轴承对称设置，所述第三轴承安装在所述起吊板的端面上。

[0014] 进一步，所述轴承通过轴承安装轴固定在所述起吊板上。

[0015] 本实用新型的优点在于：

[0016] 1、本实用新型中设计了一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置，包括：起吊装置和闸门，起吊装置用以安装或者拆卸闸门；起吊装置上设置定位装置和锁紧装置；闸门上设置相应的装置用以配合起吊装置的连接；定位装置包括左定位装置和右定位装置；锁紧装置包括液压缸以及吊耳；液压缸设置在起吊装置上，液压缸连接有销钉，销钉可在液压缸的驱动下做伸缩运动；吊耳分别设置在起吊装置和闸门上；锁紧时，液压缸驱动销钉同事插入起吊装置和闸门的吊耳内，完成锁紧。该装置简单方便，解决了起吊装置和闸板之间的无法脱开或者连接的问题。

[0017] 2、本实用新型中采用左右两侧的定位装置和锁紧装置在与闸板上的起吊装置连接时可以实现精准的定位。在定位装置定位后会通过两个行程开关触碰位置传感器反馈回两个已到位信号至液压油站的操作面板，此时操作两组液压油缸把两组销钉推入吊耳中，当销钉运动至全部伸出位置，会反馈回两个销钉已到位信号。此时关闭液压油进油管，锁定销钉位置，即可实现起吊作业。

[0018] 3、本实用新型中当起吊装置带动闸板向下滑动时，通过安装槽向下滑动，并且起吊板上安装3个无油轴承没通过无油轴承在安装槽内滑动，使起吊装置在下放时更加顺畅。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置的俯视图。

[0021] 图2为本实用新型一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置的左定位装置的结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置未锁紧状态的结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置锁紧状态的结构示意图。

[0024] 图5为本实用新型一种新型水下闸门自动液压锁紧吊装装置安装槽的结构示意图。

[0025] 其中：

[0026] 1、起吊装置；2、闸门；3、安装槽；4、槽道；5、轴承；

[0027] 11、左起吊耳；12、右起吊耳；13、第一定位装置；131、定位销；

[0028] 132、限位板;14、第二定位装置;15、第一吊耳;16、第二吊耳;

[0029] 17、左液压缸;18、右液压缸;19、左销钉;110、右销钉;

[0030] 21、第三定位装置;22、第四定位装置;23、第三吊耳;

[0031] 24、第四吊耳;211、定位孔;212、行程开关;

[0032] 51、第一轴承;52、第二轴承;53、第三轴承;54、轴承安装轴;

具体实施方式

[0033] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 如图1所示,一种新型水下闸门2自动液压锁紧吊装装置,其特征在于,包括:起吊装置1,所述起吊装置1用以安装或者拆卸闸门2;所述起吊装置 1上设置定位装置和锁紧装置;闸门2,所述闸门2上设置相应的装置用以配合起吊装置1的连接;

[0036] 所述定位装置包括左定位装置和右定位装置;所述起吊装置1上设置第一定位装置13和第二定位装置14,所述闸门2上设置第三定位装置21和第四定位装置22;所述第一定位装置13和第三定位装置21配合连接,构成左定位装置;所述第二定位装置14和第四定位装置22配合连接,构成右定位装置;

[0037] 所述锁紧装置包括液压缸以及吊耳;所述液压缸设置在起吊装置1上,所述液压缸连接有销钉,所述销钉可在液压缸的驱动下做伸缩运动;所述吊耳分别设置在起吊装置1和闸门2上;锁紧时,液压缸驱动销钉同事插入起吊装置1和闸门2的吊耳内,完成锁紧。

[0038] 进一步,如图1所示,所述起吊装置1的本体为起吊板,所述起吊板的顶部设置左起吊耳11和右起吊耳12,所述起吊板的底部从左到右依次设置:第一定位装置13、第一吊耳15、液压油缸、右液压油缸、第二吊耳16、第二定位装置14;所述第一定位装置13和第二定位装置14设置在所述起吊板两侧的靠近端部处,所述左液压缸17靠近所述第一吊耳15设置,所述右液压缸18靠近所述第二吊耳16设置。

[0039] 需要说明的是,闸门2为板状物,所述闸门2上从左到右依次设置第三定位装置21、第三吊耳23、第四吊耳24、第四定位装置22。

[0040] 本实用新型中设计了一种新型水下闸门2自动液压锁紧吊装装置,包括:起吊装置1和闸门2,起吊装置1用以安装或者拆卸闸门2;起吊装置1上设置定位装置和锁紧装置;闸门2上设置相应的装置用以配合起吊装置1的连接;定位装置包括左定位装置和右定位装置;锁紧装置包括液压缸以及吊耳;液压缸设置在起吊装置1上,液压缸连接有销钉,销钉可在液压缸的驱动下做伸缩运动;吊耳分别设置在起吊装置1和闸门2上;锁紧时,液压缸驱动销钉同事插入起吊装置1和闸门2的吊耳内,完成锁紧。该装置简单方便, 解决了起吊装置1

和闸板之间的无法脱开或者连接的问题。

[0041] 如图2所示，第一定位装置13包括定位销131和限位板132，所述定位销131的底部为尖端，所述限位板132位垂直于起吊板的板状物；所述第三限位装置包括定位孔211以及行程开关212；所述定位销131能够插入所述定位孔211，所述限位板132触及所述行程开关212。

[0042] 如图3-4所示，第一吊耳15位双吊耳，且中间有间隔；所述第三吊耳 23位单吊耳，设置在第一吊耳15中间的间隔处；所述第一吊耳15和所述第三吊耳23的通孔在同一水平线上；锁紧状态时，所述左液压缸17驱动左销钉19穿过第一吊耳15和第三吊耳23的通孔，完成锁紧。

[0043] 本实用新型中采用左右两侧的定位装置和锁紧装置在与闸板上的起吊装置1连接时可以实现精准的定位。在定位装置定位后会通过两个位置传感器反馈回两个已到位信号至液压油站的操作面板，此时操作两组液压油缸把两组销钉推入吊耳中，当销钉运动至全部伸出位置，会反馈回两个销钉已到位信号。此时关闭液压油进油管，锁定销钉位置，即可实现起吊作业。

[0044] 如图5所示，起吊装置1的两侧设置安装槽3，所述安装槽3为“C”型槽，所述安装槽3之间为起吊装置1安放闸门2的槽道4。

[0045] 进一步，所述起吊装置1的端部设置轴承5，所述轴承5安装在所述起吊板的凹槽内，所述轴承5包括第一轴承515、第二轴承525和第三轴承535，其中，所述第一轴承515安装在起吊板的顶部，所述第二轴承525与第一轴承515对称设置，所述第三轴承535安装在所述起吊板的端面上。另外，需要说明的是，轴承5为无油轴承5，轴承5通过轴承5安装轴固定在所述起吊板上。

[0046] 本实用新型中当起吊装置1带动闸板向下滑动时，通过安装槽3向下滑动，并且起吊板上安装3个无油轴承5没通过无油轴承5在安装槽3内滑动，使起吊装置1在下放时更加顺畅。

[0047] 工作方式：

[0048] 本实用新型中设计了一种新型水下闸门2自动液压锁紧吊装装置，包括：

[0049] 起吊装置1和闸门2，起吊装置1用以安装或者拆卸闸门2；起吊装置1 上设置定位装置和锁紧装置；闸门2上设置相应的装置用以配合起吊装置1 的连接；定位装置包括左定位装置和右定位装置；锁紧装置包括液压缸以及吊耳；液压缸设置在起吊装置1上，液压缸连接有销钉，销钉可在液压缸的驱动下做伸缩运动；吊耳分别设置在起吊装置1和闸门2上；锁紧时，液压缸驱动销钉同事插入起吊装置1和闸门2的吊耳内，完成锁紧。该装置简单方便，解决了起吊装置1和闸板之间的无法脱开或者连接的问题。

[0050] 本实用新型中采用左右两侧的定位装置和锁紧装置在与闸板上的起吊装置1连接时可以实现精准的定位。在定位装置定位后会通过两个行程开关212 触碰位置传感器反馈回两个已到位信号至液压油站的操作面板，此时操作两组液压油缸把两组销钉推入吊耳中，当销钉运动至全部伸出位置，会反馈回两个销钉已到位信号。此时关闭液压油进油管，锁定销钉位置，即可实现起吊作业。

[0051] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当

理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

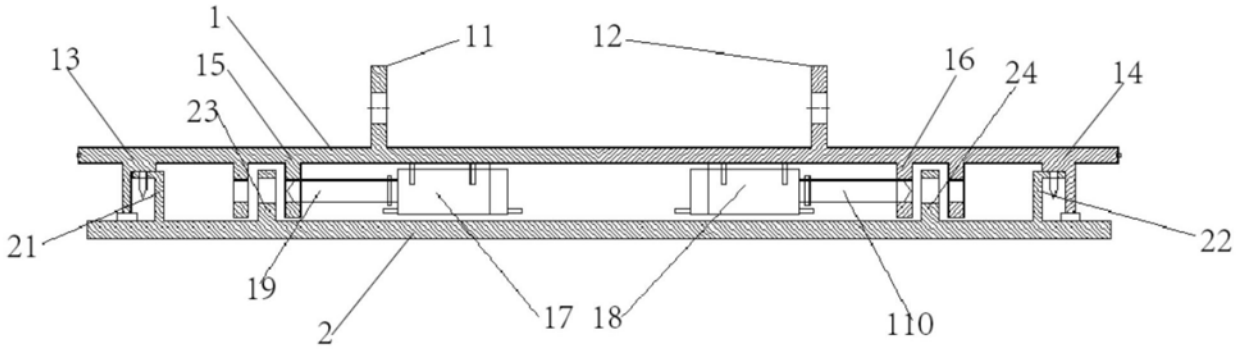


图1

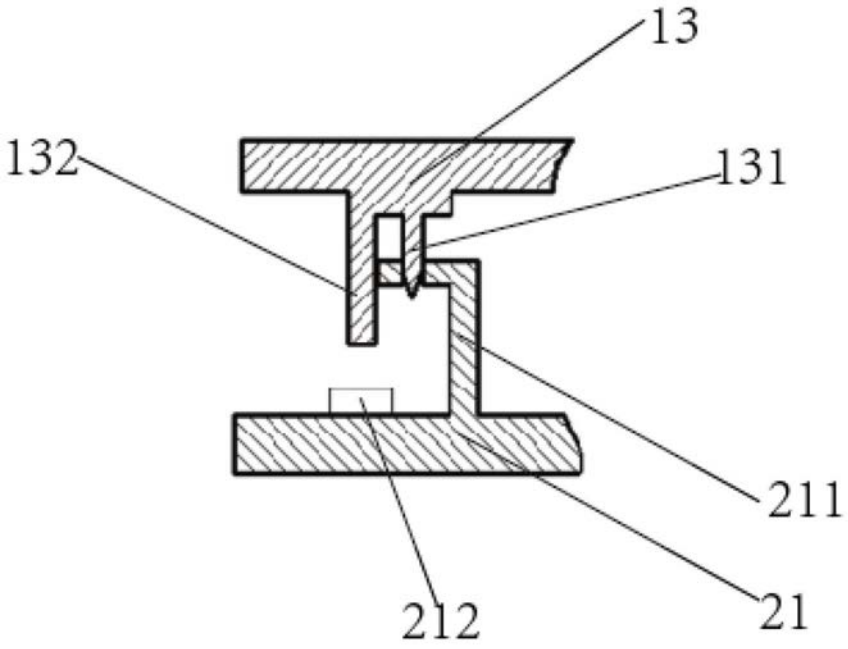


图2

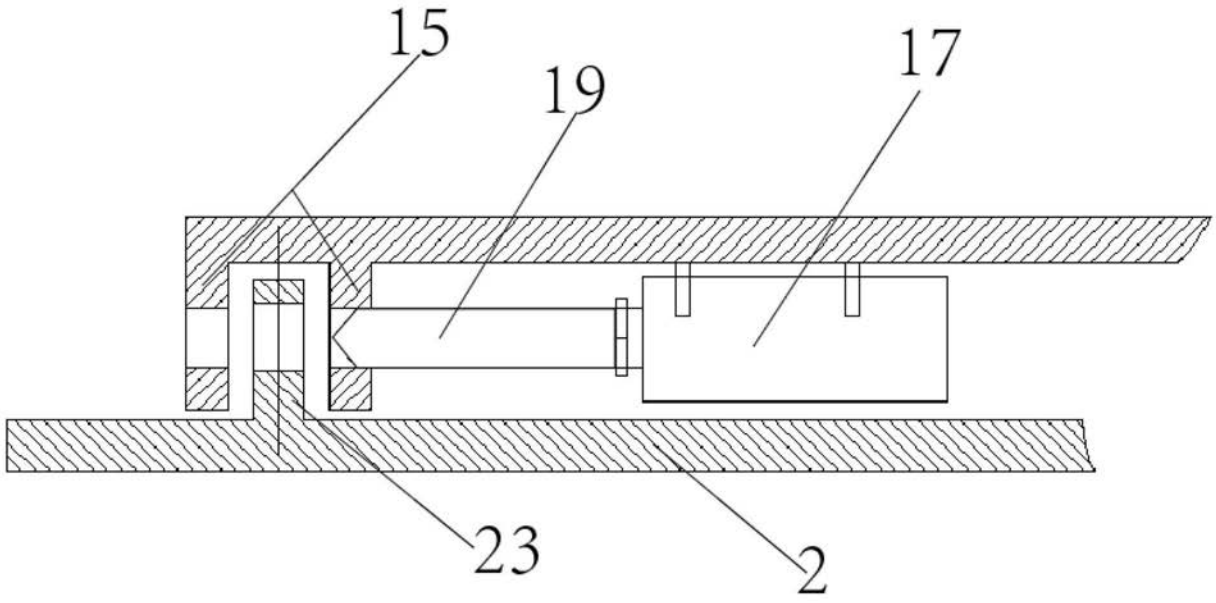


图3

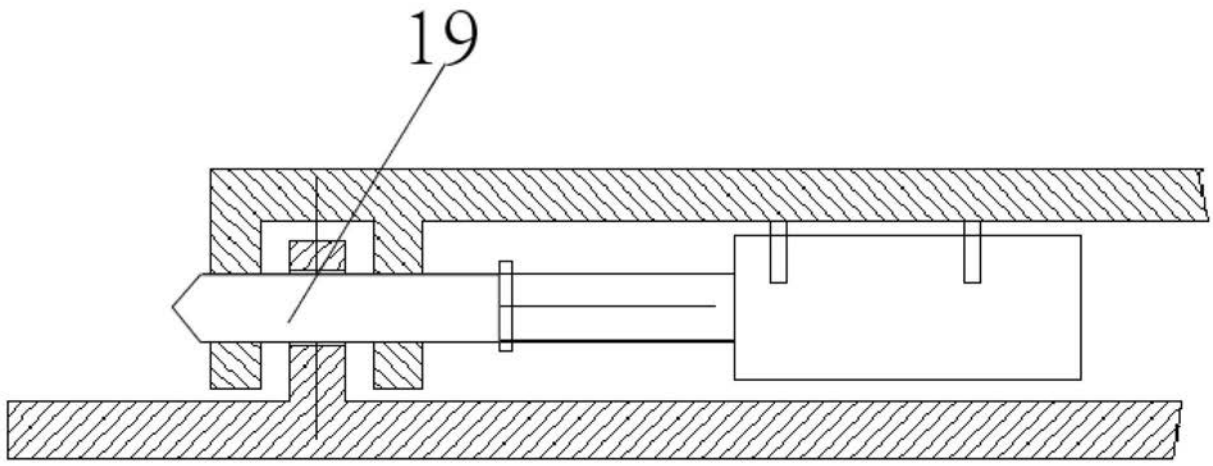


图4

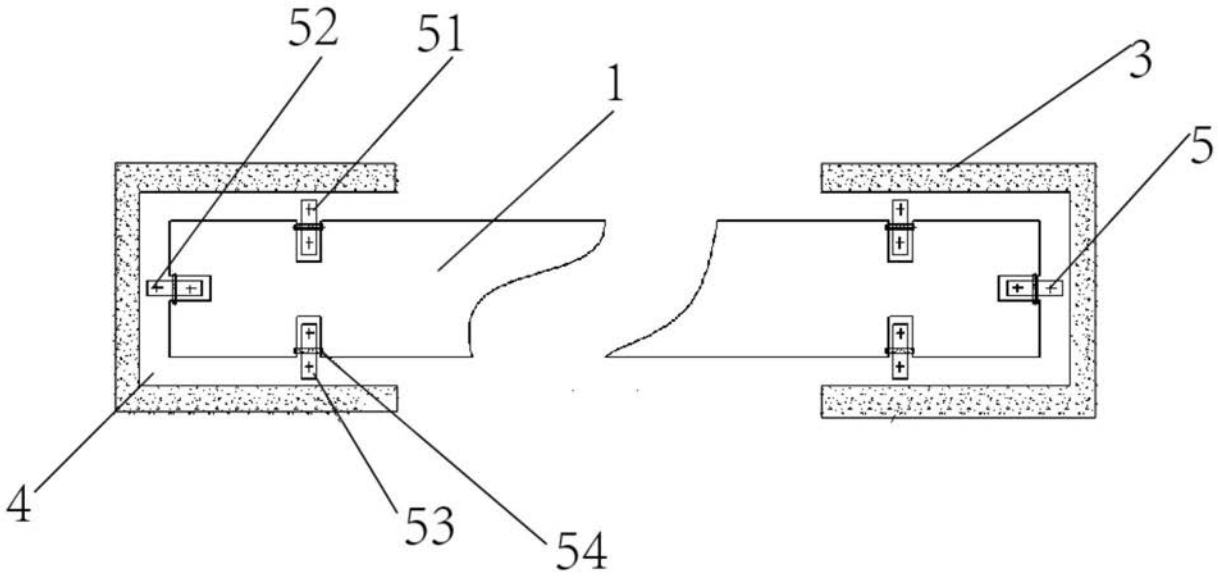


图5