



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210763867 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921775717.8

(22)申请日 2019.10.22

(73)专利权人 广州特种机电设备检测研究院  
地址 510180 广东省广州市越秀区六榕路  
65号六榕大厦6楼

(72)发明人 何山 李中兴 陈海 武星军  
刘英杰

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11387  
代理人 刘春成 刘素霞

(51)Int.Cl.  
B66B 29/00(2006.01)

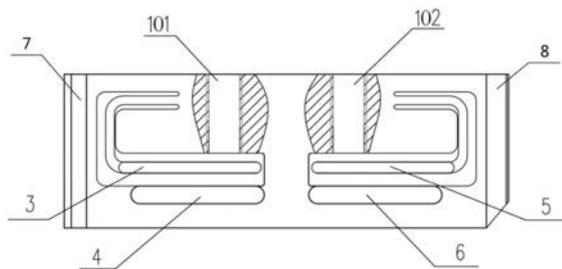
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置  
及其夹紧装置

(57)摘要

本实用新型提供一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置及其夹紧装置,通过螺栓在夹紧块上的旋进旋出,实现对活动夹紧片的施力,使得活动夹紧片与固定夹紧片之间的缝隙发生变化,实现对梳齿板的夹紧和松开,从而使得对梳齿板的受力测试效果更加准确,本实用新型采用螺栓旋进旋出的方式调整活动夹紧片和固定夹紧片之间的缝隙,由于螺栓是通过螺纹进行旋进旋出的,因此螺栓末端对活动夹紧片施力大小的调整范围更大,可以根据实际情况对两个夹紧片之间的缝隙进行调整。本实用新型中夹紧装置结构简单,易于操作,节省了检测人力成本,提高了检测效率,对自动扶梯安全运行具有重要的意义。



1. 一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置的夹紧装置,其特征在于,所述夹紧装置包括:

夹紧块,所述夹紧块上设置有用于与测量装置上的导槽匹配的以使所述夹紧块安装在所述测量装置上的导轨;

螺栓,所述螺栓通过螺纹设置在所述夹紧块上的螺孔中,并通过螺纹实现所述螺栓在所述螺孔中的旋进和旋出,同时所述螺孔在所述夹紧块上的位置设置为当所述螺栓旋进旋出时所述螺栓的末端与夹紧片实现接触和分离;

夹紧片,所述夹紧片为所述夹紧块底部凸出来的两个平行的片状结构,当所述螺栓旋进时其末端接触的夹紧片为活动夹紧片,与活动夹紧片平行的为固定夹紧片,所述活动夹紧片设置在贯穿所述夹紧块上下面的通孔中且所述活动夹紧片的一端与所述通孔内壁连接,便于所述螺栓旋进旋出时对活动夹紧片的挤压位移,使两夹紧片之间的缝隙变化,从而实现夹紧和松开。

2. 如权利要求1所述的一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置的夹紧装置,其特征在于,所述夹紧块上间隔设置有两个螺孔,每个螺孔中设置一个螺栓且每个螺孔对应的位置均设置有所述活动夹紧片和固定夹紧片。

3. 如权利要求1或2所述的一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置的夹紧装置,其特征在于,所述活动夹紧片连接有第一连接部,所述第一连接部连接有第二连接部,所述活动夹紧片与所述第二连接部平行设置并通过所述第一连接部连接;所述通孔的形状设置为用于设置所述活动夹紧片、第一连接部和第二连接部,所述第二连接部的一端与所述通孔的内壁连接。

4. 如权利要求3所述的一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置的夹紧装置,其特征在于,所述活动夹紧片、第一连接部和第二连接部一体成型设置。

5. 一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置,包括夹紧装置,其特征在于,所述夹紧装置包括:

夹紧块,所述夹紧块上设置有用于与测量装置上的导槽匹配的以使所述夹紧块安装在所述测量装置上的导轨;

螺栓,所述螺栓通过螺纹设置在所述夹紧块上的螺孔中,并通过螺纹实现所述螺栓在所述螺孔中的旋进和旋出,同时所述螺孔在所述夹紧块上的位置设置为当所述螺栓旋进旋出时所述螺栓的末端与夹紧片实现接触和分离;

夹紧片,所述夹紧片为所述夹紧块底部凸出来的两个平行的片状结构,当所述螺栓旋进时其末端接触的夹紧片为活动夹紧片,与活动夹紧片平行的为固定夹紧片,所述活动夹紧片设置在贯穿所述夹紧块上下面的通孔中且所述活动夹紧片的一端与所述通孔内壁连接,便于所述螺栓旋进旋出时对活动夹紧片的挤压位移,使两夹紧片之间的缝隙变化,从而实现夹紧和松开。

6. 如权利要求5所述的一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置,其特征在于,所述夹紧块上间隔设置有两个螺孔,每个螺孔中设置一个螺栓且每个螺孔对应的位置均设置有所述活动夹紧片和固定夹紧片。

7. 如权利要求5或6所述的一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置,其特征在于,所述活动夹紧片连接有第一连接部,所述第一连接部连接有第二连接部,所述活动夹紧

片与所述第二连接部平行设置并通过所述第一连接部连接;所述通孔的形状设置为用于设置所述活动夹紧片、第一连接部和第二连接部,所述第二连接部的一端与所述通孔的内壁连接。

8.如权利要求7所述的一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置,其特征在于,所述活动夹紧片、第一连接部和第二连接部一体成型设置。

## 自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置及其夹紧装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于特种机电设备技术领域,具体涉及一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置及其夹紧装置。

### 背景技术

[0002] 自动扶梯在日常的使用越来越频繁,甚至已经变成每天必不可少的一项基础设施,自动扶梯在运行的过程中,不可避免的会出现某些异物卡入自动扶梯的梳齿板内,这时电梯若是继续运行,难免会造成安全事故的发生,因此在自动扶梯的出、入端的安全梳齿板处一般都要设置自动扶梯梳齿板安全保护装置。

[0003] 在自动扶梯运行的过程中,通常安全保护装置布设在楼层板下面,即设置在自动扶梯或自动人行道出入口,与梳齿板连接的金属板下面,并且安全保护装置连接有安全保护开关,安全保护开关用于触发安全保护装置,当发生异物卡入梳齿板和梯级踏板之间时,产生相互作用力进而带动与梳齿板相连的楼层板移动,使得与楼层板底部相连的安全开关触发,进而使得自动扶梯停止运行,以保护人员安全;但是在实际运行过程中,安全保护开关有可能因为触发力设置的过小或者过大而使得自动扶梯不能根据实际情况来进行关闭。

[0004] 因此,对安全保护开关需要的触发力大小进行测量,进而进行调整从而设定准确的触发力是保证安全保护装置能够正常工作的前提;现行的检测需要在检测时通过夹紧梳齿将测量装置锁紧在梯级踏面上,进而对梳齿板施加拉力或压力实现对触发力大小的检测,如果测量装置不能有效的锁紧在梯级上,就会使得后续对触发力大小的检测出现偏差,同时夹紧装置需要经常操作以调整夹紧力的大小和位置,则夹紧装置结构需要尽量简单且易于操作。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服上述现有技术中在进行自动扶梯梳齿板安全保护开关检测时不能有效夹紧梳齿导致触发力测量结果出现偏差、夹紧装置结构复杂等问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 本实用新型提供了一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置的夹紧装置,所述夹紧装置包括:

[0008] 夹紧块,所述夹紧块上设置有用于与测量装置上的导槽匹配的以使所述夹紧块安装在所述测量装置上的导轨;

[0009] 螺栓,所述螺栓通过螺纹设置在所述夹紧块上的螺孔中,并通过螺纹实现所述螺栓在所述螺孔中的旋进和旋出,同时所述螺孔在所述夹紧块上的位置设置为当所述螺栓旋进旋出时所述螺栓的末端与夹紧片实现接触和分离;

[0010] 夹紧片,所述夹紧片为所述夹紧块底部凸出来的两个平行的片状结构,当所述螺栓旋进时其末端接触的夹紧片为活动夹紧片,与活动夹紧片平行的为固定夹紧片,所述活动夹紧片设置在贯穿所述夹紧块上下面的通孔中且所述活动夹紧片的一端与所述通孔内

壁连接,便于所述螺栓旋进旋出时对活动夹紧片的挤压位移,使两夹紧片之间的缝隙变化,从而实现夹紧和松开。

[0011] 基于上述,所述夹紧块上间隔设置有两个螺孔,每个螺孔中设置一个螺栓且每个螺孔对应的位置均设置有所述活动夹紧片和固定夹紧片。

[0012] 基于上述,所述活动夹紧片连接有第一连接部,所述第一连接部连接有第二连接部,所述活动夹紧片与所述第二连接部平行设置并通过所述第一连接部连接;所述通孔的形状设置为用于设置所述活动夹紧片、第一连接部和第二连接部,所述第二连接部的一端与所述通孔的内壁连接。

[0013] 基于上述,所述活动夹紧片、第一连接部和第二连接部一体成型设置。

[0014] 本实用新型还提供了一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置,包括夹紧装置,所述夹紧装置包括:

[0015] 夹紧块,所述夹紧块上设置有用于与测量装置上的导槽匹配的以使所述夹紧块安装在所述测量装置上的导轨;

[0016] 螺栓,所述螺栓通过螺纹设置在所述夹紧块上的螺孔中,并通过螺纹实现所述螺栓在所述螺孔中的旋进和旋出,同时所述螺孔在所述夹紧块上的位置设置为当所述螺栓旋进旋出时所述螺栓的末端与夹紧片实现接触和分离;

[0017] 夹紧片,所述夹紧片为所述夹紧块底部凸出来的两个平行的片状结构,当所述螺栓旋进时其末端接触的夹紧片为活动夹紧片,与活动夹紧片平行的为固定夹紧片,所述活动夹紧片设置在贯穿所述夹紧块上下面的通孔中且所述活动夹紧片的一端与所述通孔内壁连接,便于所述螺栓旋进旋出时对活动夹紧片的挤压位移,使两夹紧片之间的缝隙变化,从而实现夹紧和松开。

[0018] 基于上述,所述夹紧块上间隔设置有两个螺孔,每个螺孔中设置一个螺栓且每个螺孔对应的位置均设置有所述活动夹紧片和固定夹紧片。

[0019] 基于上述,所述活动夹紧片连接有第一连接部,所述第一连接部连接有第二连接部,所述活动夹紧片与所述第二连接部平行设置并通过所述第一连接部连接;所述通孔的形状设置为用于设置所述活动夹紧片、第一连接部和第二连接部,所述第二连接部的一端与所述通孔的内壁连接。

[0020] 基于上述,所述活动夹紧片、第一连接部和第二连接部一体成型设置。

[0021] 与最接近的现有技术相比,本实用新型提供的技术方案具有如下优异效果:

[0022] 本实用新型提供的一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置及其夹紧装置,通过螺栓在夹紧块上的旋进旋出,实现对活动夹紧片的施力,使得活动夹紧片与固定夹紧片之间的缝隙发生变化,实现对梳齿板的夹紧和松开,同时采用螺栓旋进旋出的方式调整活动夹紧片和固定夹紧片之间的缝隙,由于螺栓是通过螺纹进行旋进旋出的,因此螺栓末端对活动夹紧片施力大小的调整范围更大,可以根据实际情况对两个夹紧片之间的缝隙进行调整。

[0023] 本实用新型能够将测量装置锁紧在梯级踏面上,使得对梳齿板的受力测试效果更加准确,根据测得的触发力,结合实际运行过程中确保安全的情况下所设定的合理的触发力,调整安全开关触发机构,使该梳齿板安全开关触发力处于所设定的范围,确保自动扶梯正常安全运行。

## 附图说明

- [0024] 图1为本实用新型实施例中夹紧装置的部分剖面图；
- [0025] 图2为本实用新型实施例中夹紧装置的正视图；
- [0026] 图3为本实用新型实施例中夹紧装置的侧视图；
- [0027] 图4为本实用新型实施例中夹紧装置的三维斜视图；
- [0028] 图5为本实用新型实施例中夹紧装置的三维俯视图；
- [0029] 图6为本实用新型实施例中夹紧装置的三维仰视图；
- [0030] 图7为本实用新型实施例中测量装置的结构示意图；
- [0031] 图8为本实用新型实施例中测量装置进行水平触发力测量示意图；
- [0032] 图9为本实用新型实施例中活动夹紧片的结构图。
- [0033] 图中：101、螺孔；102、螺孔；1、螺栓；2、螺栓；3、活动夹紧片；31、第一连接部；32、第二连接部；4、固定夹紧片；5、活动夹紧片；
- [0034] 6、固定夹紧片；7、梯形导轨；8、矩形导轨；9、梯形导槽；10、矩形导槽；11、主体结构；
- [0035] 12、转动拨杆；13、拉压力传感器；14、球铰；15、拉压力显示器；16、拉压杆；17、梯级；18、梳齿板。

## 具体实施方式

[0036] 下面将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的一部分实施例，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所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范畴。

[0037] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0038] 在本实用新型的描述中，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而不是要求本实用新型必须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。本实用新型中使用的术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接；可以是直接相连，也可以通过中间部件间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0039] 本实用新型提供一种自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置及其夹紧装置，如图1所示为本实施例中夹紧装置的部分剖视图，从图1中可以看出，夹紧装置包括夹紧块，在夹紧块上设置有两个螺孔101和102，两个螺孔用于安装螺栓1和螺栓2，如图2所示；结合图2和图4可知，以图2为夹紧块的正面视角，则图1中的视角为夹紧块的底面，在夹紧块的底面上凸出设置有两组夹紧片，每组夹紧片对应一个螺栓；每组夹紧片为两个平行的片状结构，其中一个为活动夹紧片，另一个为固定夹紧片，如图1所示，活动夹紧片3和固定夹紧片4为一组，活动夹紧片5和固定夹紧片6为另一组。

[0040] 从图1和图5可以看出，当螺栓1旋进时其末端接触的夹紧片为活动夹紧片3，与活动夹紧片3平行的为固定夹紧片4，固定夹紧片4设置在夹紧块上且与活动夹紧片3之间存在缝隙；活动夹紧片3设置在贯穿夹紧块上下面的通孔中且活动夹紧片3的一端与通孔内壁连接，便于螺栓1旋进旋出时对活动夹紧片3的挤压位移，使活动夹紧片3与固定夹紧片4之间

的缝隙变化,从而实现夹紧和松开。

[0041] 同样的,活动夹紧片5也设置在贯穿夹紧块上下面的通孔中且活动夹紧片5的一端也与通孔内壁连接,便于螺栓2旋进旋出时对活动夹紧片5的挤压位移,使活动夹紧片5与固定夹紧片6之间的缝隙变化,从而实现夹紧和松开。在使用的过程中,将夹紧片放入踏面梳齿槽内,通过旋转螺栓给活动夹紧片施力,进而挤压活动夹紧片,使活动夹紧片与固定夹紧片之间的缝隙变小从而夹紧踏面梳齿,从而达到固定的目的。

[0042] 如图9所示,活动夹紧片的一端通过两个连接部连接通孔的内壁,以本实施例中的活动夹紧片3为例,活动夹紧片3连接有第一连接部31,第一连接部31连接有第二连接部32,活动夹紧片3与第二连接部32平行设置并通过第一连接部31连接;通孔的形状设置为用于设置活动夹紧片3、第一连接部31和第二连接部32,第二连接部32的一端与通孔的内壁连接。本实施例中活动夹紧片、第一连接部和第二连接部可以是一体成型设置,也可以是连接设置,根据加工工艺选择不同的成型方式。

[0043] 如图2所示,本实施例中夹紧装置两端设置有导轨7和导轨8,其中导轨7为梯形导轨,导轨8为矩形导轨,通过梯形导轨7、矩形导轨8分别与测量装置上的梯形导槽9、矩形导槽10卡合,将夹紧装置安装在如图7所示的测量装置上,在其他实施方式中导轨和对应导槽的形状不限于本实施例给出的结构,可以根据需要采用其他的安装结构。

[0044] 如图7所示的测量装置上可以安装两个夹紧装置,测量装置包括主体结构11,两个夹紧装置对称设置在主体结构11的两侧,主体结构11上设置有拉压力传动结构的转动拨杆12、拉压力传感器13、球绞14、拉压力显示器15和拉压杆16;拉压力传感器13的一端与拉压杆16通过球绞14进行连接;如图7所示,拉压杆16的头部设置有带有梳齿槽的倒钩,便于在检测由上下运动触发的安全保护开关时勾住梳齿板的下沿。

[0045] 拉压力传感器13用于测量拉压杆16所承受的拉压力,拉压力显示器15与拉压杆16的上平面连接,拉压力显示器15与拉压力传感器13通过数据线连接,用于接受拉压力传感器13测量的力,经过数据处理并实时显示在显示屏上,方便测试人员读取。

[0046] 在本实施例中,拉压力显示器15具备记忆功能、警报功能和蓝牙功能;拉压力显示器15具备记忆功能,可以记录20条最近测量的数据,可以通过显示屏幕旁边的按钮翻看最近20条测量数据;拉压力显示器15还具备警报功能,在调整安全开关触发力时可以使用该功能,根据设定的合理拉压力范围的最大拉压力,提前设置预警拉力和预警压力,当拉压力达到预警拉力或者预警压力时,拉压力显示器15直接发出蜂鸣声,说明梳齿板安全开关触发力过大,扶梯运行时遇到异物卡入时不能及时停止,威胁乘客的安全,此时可停止测量,调整安全开关,直至触发力在设定的合理范围;警报功能可以防止测量装置受力过大而损坏;拉压力显示器15还具备蓝牙功能,可以将测得的拉压力数据通过蓝牙传输给手机、平板电脑等移动客户端,移动客户端可以储存多条测量数据,方便后期统计整个测量情况得出扶梯安全开关的合格率。

[0047] 在测量安全开关触发力时,先将本实施例中的夹紧装置通过导轨安装在测量装置上,然后调整测量装置和拉压杆16至适当的位置,将整个测量装置固定在梯级17上,然后将夹紧装置的活动夹紧片与固定夹紧片卡入梳齿槽内,旋进螺栓从而使测量装置锁紧于梯级17踏面上。用手拨动转动拨杆12旋转,实现拉压杆16的伸缩,在此过程中拉压力传感器13通过球绞14测量拉压杆16所传递过来的力,将测得的数据通过数据线传递给拉压力显示器

15,拉压力显示器15将数据处理后通过显示屏实时显示所测量的力。本实施例中拨动转动拨杆12旋转从而实现拉压杆16的伸缩的过程属于现有技术,可以参见申请号为201821482490.3的中国实用新型专利,该专利公开了一种自动扶梯梳齿板安全保护开关触发力测量装置。

[0048] 综上所述,本实用新型提供的自动扶梯梳齿板保护开关触发力测量装置及其夹紧装置,通过螺栓的旋进旋出,实现对活动夹紧片的施力,使得活动夹紧片与固定夹紧片之间的缝隙发生变化,从而将测量装置锁紧在梯级上,从而使得对梳齿板的受力测试效果更加准确,本实用新型采用螺栓旋进旋出的方式调整活动夹紧片和固定夹紧片之间的缝隙,由于螺栓是通过螺纹进行旋进旋出的,因此螺栓末端对活动夹紧片施力大小的调整范围更大,可以根据实际情况对两个夹紧片之间的缝隙进行调整。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均在本实用新型待批权利要求保护范围之内。

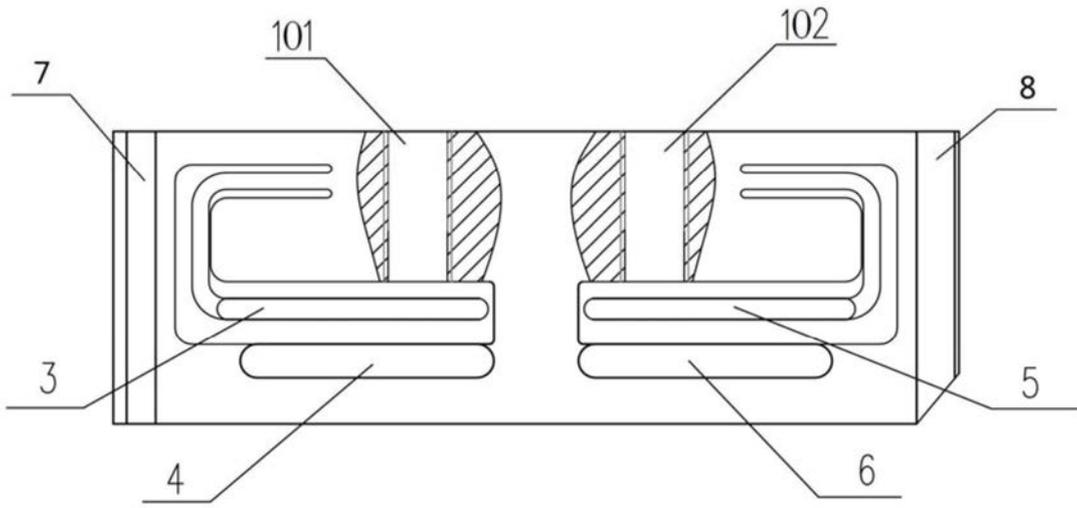


图1

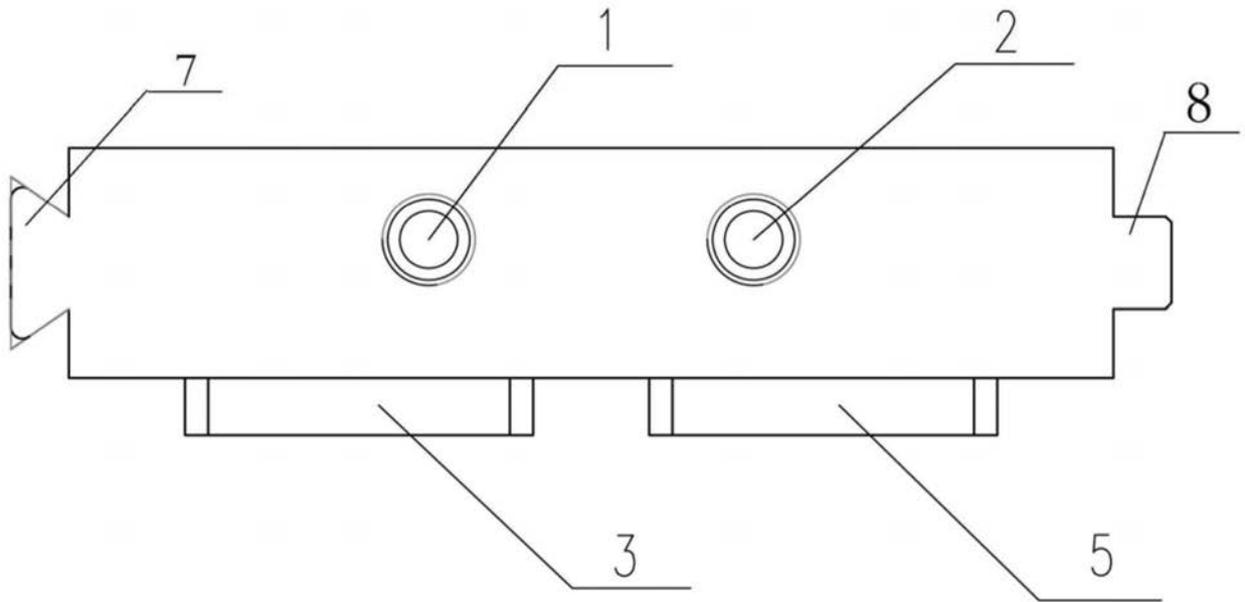


图2

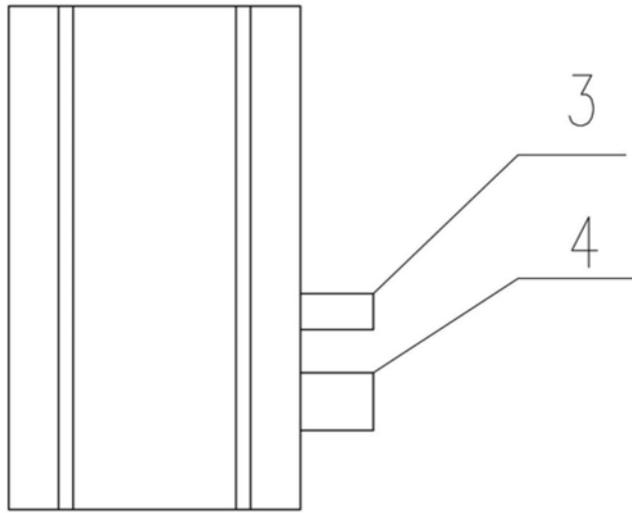


图3

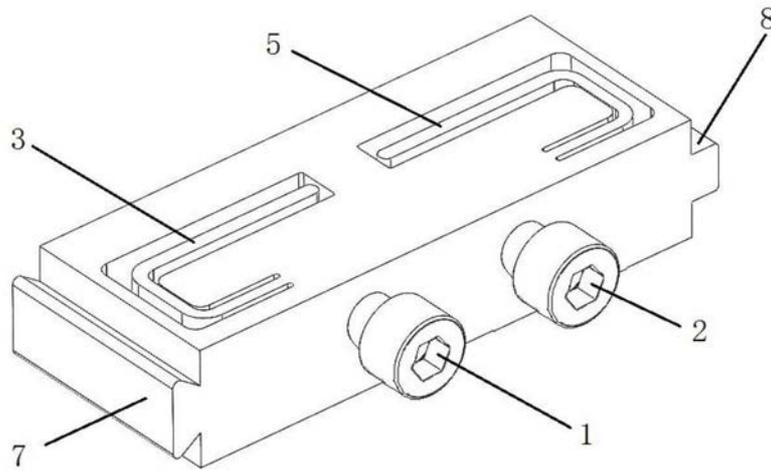


图4

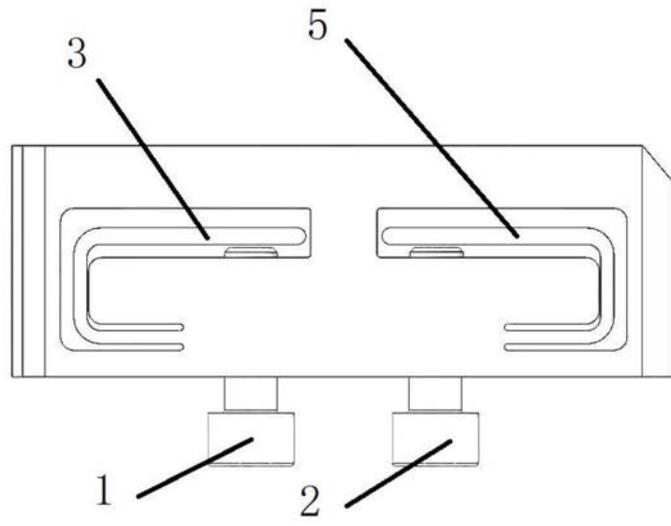


图5

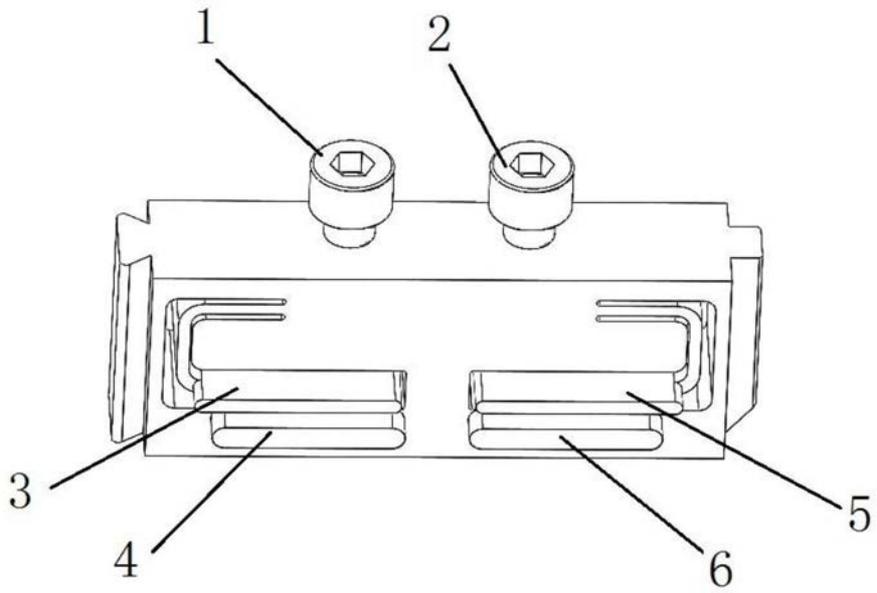


图6

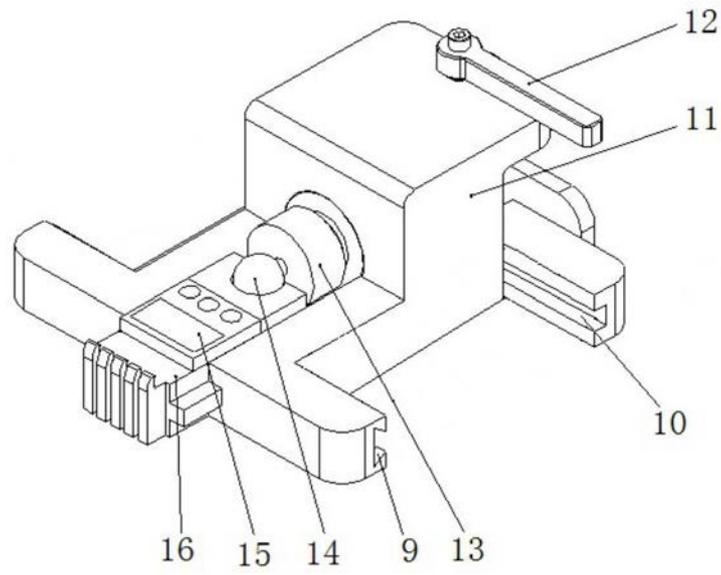


图7

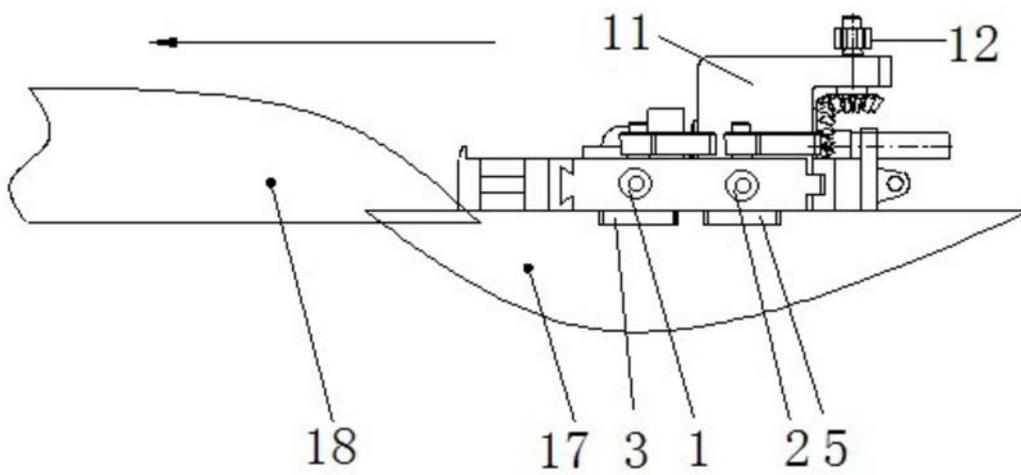


图8

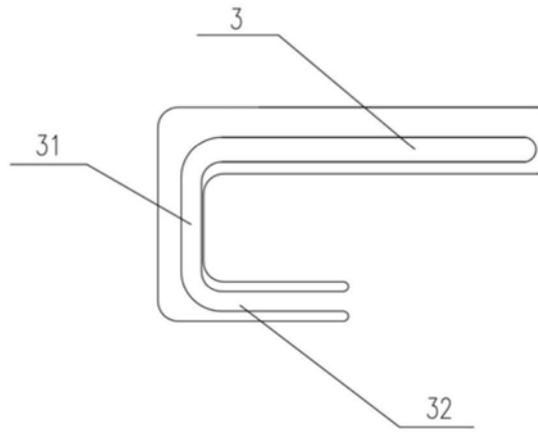


图9