



(21) 申请号 201910040904.X

(22) 申请日 2019.01.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109605084 A

(43) 申请公布日 2019.04.12

(73) 专利权人 中际(重庆)车辆轻量化科技有限公司

地址 402260 重庆市江津区双福街道祥福大道206号附2号3幢(津浦科技1#厂房幢)

(72) 发明人 杜建平

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213

专利代理师 张景根

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207916819 U, 2018.09.28

CN 201366622 Y, 2009.12.23

CN 205660565 U, 2016.10.26

CN 102896531 A, 2013.01.30

CN 206937165 U, 2018.01.30

CN 106425249 A, 2017.02.22

DE 3630781 A1, 1988.03.24

审查员 陈立兵

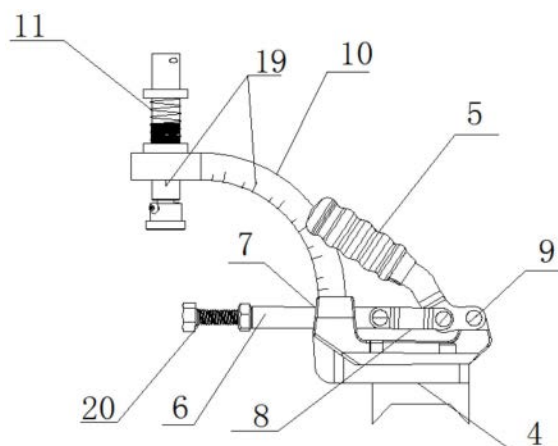
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

一种型材的加工工装

(57) 摘要

本发明提供了一种型材加工工装,属于加工夹具领域,包括基台上的固定设置的定位工装和设有压紧气缸的压紧装置,压紧装置包括一端与基台固定的圆弧形的支撑臂、和沿支撑臂周向滑动连接在支撑臂上的压紧气缸和将压紧气缸锁定支撑臂上的锁紧结构;压紧气缸的活塞杆始终沿支撑臂的径向设置。本发明通过角度可调的压紧装置实现任意角度的斜面压紧,适应了更多产品。



1. 一种型材的加工工装,包括基台(1)上的固定设置的定位工装(2)和设有压紧气缸的压紧装置(3),其特征在于,所述压紧装置包括一端与基台(1)固定的圆弧形的支撑臂(10)、沿支撑臂(10)周向滑动连接在支撑臂(10)上的压紧气缸(11)和将所述压紧气缸(11)锁定在支撑臂(10)上的锁紧结构;所述压紧气缸(11)的活塞杆始终沿支撑臂(10)的径向设置;

所述压紧气缸(11)沿支撑臂(10)的所在圆弧的径向穿过支撑臂(10)且支撑臂(10)上设有供所述压紧气缸(11)沿所述圆弧做周向滑动的滑槽(12);所述压紧气缸(11)上两侧设有弧形凸起(17),滑槽(12)两侧的内壁上设有弧形凹槽(16),所述弧形凸起(17)位于弧形凹槽(16)内,且所述弧形凸起(17)与弧形凹槽(16)在的圆周的圆心重合;

所述弧形凸起(17)与所述弧形凹槽(16)间隙配合,且两者的外圈均设有摩擦面(18),所述锁紧结构还包括套设在所述压紧气缸(11)位于支撑臂(10)外侧部分的压缩弹簧(13)和压紧块(14);所述压缩弹簧一端与所述压紧气缸(11)固定,另一端将压紧块(14)抵在支撑臂(10)外侧。

2. 如权利要求1所述的一种型材的加工工装,其特征在于,所述压紧装置(3)还包括横向推紧机构;所述横向推紧机构包括用于将压紧装置(3)固定在机台上的固定块(4)、一端铰接在固定块(4)上的手柄(5)和水平滑动连接在固定块(4)上的推紧杆(6);所述固定块(4)上设有供推紧杆(6)水平滑动的通孔(7),所述推紧杆(6)通过两端分别铰接在所述手柄(5)和推紧杆(6),其中一端的铰接杆(8)与所述手柄(5)连接,推紧杆(6)另一端朝向工件的预定位置使得所述手柄(5)可带动推紧杆(6)夹紧或放松工件;所述手柄(5)铰接在固定块(4)的一端还可通过止动机构限制手柄(5)的转动。

3. 如权利要求2所述的一种型材的加工工装,其特征在于,所述止动机构包括手柄(5)两侧供铰接轴(9)安装以铰接手柄(5)的两个安装板(21)、与所述铰接轴(9)端部螺纹连接的转动片(22)和套设在铰接轴(9)上的六角柱(23);靠近所述转动片(22)的安装板(21)上设有供所述六角柱(23)穿过的六角孔(24)使得所述六角柱(23)沿铰接轴(9)轴向滑动连接在该安装板(21)上,所述六角柱(23)位于所述手柄(5)和所述转动片(22)之间使得六角柱(23)可通过拧紧所述转动片(22)将手柄(5)夹紧在另一安装板(21)和六角柱(23)之间。

4. 如权利要求1所述的一种型材的加工工装,其特征在于,所述压紧块(14)内侧设有内螺纹,所述压紧气缸(11)部分设有外螺纹(15),使得所述压紧块(14)在沿压缩弹簧(13)收缩方向移动后与所述外螺纹(15)配合。

5. 如权利要求2或3所述的一种型材的加工工装,其特征在于,所述推紧杆(6)端部设有伸缩杆(20),所述伸缩杆(20)与推紧杆(6)同轴设置且与通过伸缩杆(20)螺纹配合以调节自身长度。

6. 如权利要求2或3所述的一种型材的加工工装,其特征在于:支撑臂(10)和所述压紧气缸(11)上设有方便读取压紧角度的刻度线(19)。

7. 如权利要求6所述的一种型材的加工工装,其特征在于,支撑臂(10)所对应的圆弧角度为90度。

一种型材的加工工装

技术领域

[0001] 本发明一种加工夹具,更具体的说,涉及一种型材的加工工装。

背景技术

[0002] 在对车身型材进行加工时,需要对其多个面进行加工,进而需要对其进行多次夹持,每次夹持不同的面。在进行压紧时,一般只需一个压紧头即可,也可以对两个面同时压紧,在换面时,需要用到设置成不同夹持角度的所述压紧气缸,相应的压紧装置也需要更换。在加工同一产品时涉及到三次压紧装置的拆装,压紧装置更换比较频繁。在加工不同产品的时候,由于斜面的角度和前后位置发生了变化,(图6中实现向虚线的变动)所示,夹持装置的夹持角度无法调整,需要重新更换一批斜面的压紧装置,增加了成本和工序。

发明内容

[0003] 本发明要解决的问题是针对现有技术中所存在的上述不足而提供一种型材的加工工装,解决了现有技术中压紧装置无法变换夹持角度的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0005] 包括基台上的固定设置的定位工装和设有压紧气缸的压紧装置,所述压紧装置包括一端与基台固定的圆弧形的支撑臂、和沿支撑臂周向滑动连接在支撑臂上的压紧气缸和将所述压紧气缸锁定支撑臂上的锁紧结构;所述压紧气缸的活塞杆始终沿支撑臂的径向设置。

[0006] 相比于现有技术,本发明具有如下有益效果:

[0007] 将所述压紧气缸滑动连接在圆弧形的支撑臂上,使得所述压紧气缸可调整至任意角度压紧斜面,不仅适用于同一斜面的两种摆放方式,也适用于不同产品的任意所需压紧角度的调节,使得一个压紧装置适用于多个产品无需对压紧装置进行频繁的更换,进而节省了人力,提高了生产效率;同时减少了压紧工装,节约了成本;对准圆心方便进行角度的确定。

[0008] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0009] 图1为第一种装夹结构示意图;

[0010] 图2为第二种装夹结构示意图;

[0011] 图3为第三种装夹结构示意图;

[0012] 图4为压紧装置结构示意图;

[0013] 图5为压紧装置俯视图;

[0014] 图6为基台上部俯视图;

[0015] 图7为产品变动示意图(虚线);

[0016] 图8为压紧气缸结构示意图；

[0017] 图9为支撑臂剖面图；

[0018] 图10为所述压紧气缸在支撑臂上位置角度变动示意图；

[0019] 图11为手柄与铰接杆处局部视图；

[0020] 图12为安装板示意图；

[0021] 图13为六角柱的左视图。

[0022] 其中，基台1、定位工装2、压紧装置3、固定块4、手柄5、推紧杆6、通孔7、铰接杆8、铰接轴9、支撑臂10、所述压紧气缸11、滑槽12、压缩弹簧13、压紧块14、外螺纹15、弧形凹槽16、弧形凸起17、摩擦面18、刻度线19、伸缩杆20、安装板21、转动片22、六角柱23、六角孔24。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与作用更加清楚及易于了解，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步阐述：

[0024] 如图1-12所示，本发明提出了一种型材的加工工装，包括基台1上的固定设置的定位工装2和设有压紧气缸11的压紧装置3，所述压紧装置包括一端与基台1固定的圆弧形的支撑臂10、和沿支撑臂10周向滑动连接在支撑臂10上的压紧气缸11和将所述压紧气缸11锁定在支撑臂10上的锁紧结构；所述压紧气缸11的活塞杆始终沿支撑臂10的径向设置。

[0025] 如上述方案所述，本发明的技术思路为：利用压紧杆滑动连接在弧形的支撑臂10上，以达到调节夹持角度的目的，本发明的支撑臂10涉及的调节角度为0-90度，覆盖了整个夹持范围所需的的角度，进而实现一个压紧装置3适用多个产品的而无需更换的目的。

[0026] 进一步的，所述压紧气缸11沿支撑臂10的所在圆弧的径向穿过支撑臂10且支撑臂10上设有供所述压紧气缸11沿所述圆弧做周向滑动的滑槽12；所述压紧气缸11上两侧设有弧形凸起17，滑槽12两侧的内壁上设有弧形凹槽16，所述弧形凸起17位于弧形凹槽16内以限制所述压紧气缸11与支撑臂10之间的径向相对移动并在受径向力时形成所述锁紧结构；且所述弧形凸起17与弧形凹槽16与所对的圆心重合，使得弧形凸起17可在花型凹槽内做周向滑动。所述压紧气缸11通过弧形凹槽16与弧形凸起17的配合被限制在支撑臂10上并可以在支撑臂10上做周向运动。相对于拆卸式螺纹的锁紧，任意位置可调且可保证所述压紧气缸11始终对齐支撑臂10的圆心保证压紧角度。同时在所述压紧气缸11压紧工件时，所述压紧气缸11受支撑臂10径向力，所述压紧气缸11弧形凸起17与支撑臂10的弧形凹槽16内壁接触，压紧力越大，接触力越大，所述压紧气缸11同时实现了工件压紧和锁紧自身的目的，不会侧偏。

[0027] 进一步的，所述压紧装置3还包括横向推紧机构；所述横向推紧机构包括用于将压紧装置3固定在机台上的固定块4、一端铰接在固定块4上的手柄5和水平滑动连接在固定块4上的推紧杆6；所述固定块4上设有供推紧杆6水平滑动的通孔7，所述推紧杆6一端与所述手柄5通过铰接杆8铰接，另一端朝向工件的预定位置使得所述手柄5可带动推紧杆6夹紧或放松工件；所述手柄5铰接在固定块4的一端还可通过止动机构限制手柄5的转动。横向推紧机构的设置，有利于某些角度的夹持稳定，铰接杆8与手柄5的铰接位置设置离手柄5与固定块4的铰接轴9较近，比较夹紧过程中比较省力，通过通孔7限制推紧杆6的运动方向，达到推紧的目的，在推进后，可以通过夹紧手柄5限制手柄5转动，进而达到固定的目的。当然也可

以采用丝杠配合等方式夹紧,只是本发明调节更加方便。也由于夹紧时铰接杆8与铰接轴9水平位置相当,因此手柄5受到的转动的力量较小。

[0028] 进一步的,所述弧形凸起17与所述弧形凹槽16间隙配合,且两者的外圈均设有摩擦系数较高的摩擦面18。摩擦面18进一步防止了其侧偏,锁紧更加稳定。

[0029] 进一步的,所述止动机构包括手柄5两侧供铰接轴9安装以铰接手柄5的两个安装板21、与所述铰接轴9端部螺纹连接的转动片22和套设在铰接轴9上的六角柱23;靠近所述转动片22的安装板21上设有供所述六角柱23穿过的六角孔24使得所述六角柱23沿铰接轴9轴向滑动连接在该安装板21上,所述六角柱23位于所述手柄5和所述转动片22之间使得六角柱23可通过拧紧所述转动片22将手柄5夹紧在另一安装板21和六角柱23之间。在需要调整时,拧松转动片22,六角柱23不再压紧手柄5,便于调整使推紧杆6压紧工件;在调整结束之后,拧紧转动片22,转动片22推动六角柱23压紧手柄5,限制其转动,另一安装板21上也设有相应的摩擦系数较大的摩擦面18。

[0030] 进一步的,所述锁紧结构还包括套设在所述压紧气缸11位于支撑臂10外侧部分的压缩弹簧13和压紧块14;所述压紧弹簧一端与所述压紧气缸11固定,另一端将压紧块14抵在支撑臂10外侧。该设置可保证所述压紧气缸11没有受径向力时,即没有进行压紧工作时,依靠压紧弹簧给予的初始压力,配合摩擦面18,依旧能在支撑臂10上保持固定,不会自动滑动。

[0031] 进一步的,所述压紧块14内侧设有内螺纹,所述压紧气缸11部分设有外螺纹15,使得所述压紧块14在沿压缩弹簧13收缩方向移动后与所述外螺纹15配合。在移动所述压紧气缸11时,受到锁紧装置的阻力,可将压紧块14与所述外螺纹15拧紧,再移动,这时不会有压紧弹簧配合压紧块14,凹槽等给予的初始的阻力,方便移动。

[0032] 进一步的,所述推紧杆6端部设有伸缩杆20,所述伸缩杆20与推紧杆6同轴设置且与通过伸缩杆20螺纹配合以调节自身长度。在变换产品时,铰接杆8和手柄5的调节范围有限,可通过该结构实现调节。

[0033] 进一步的,支撑臂10和所述压紧气缸11上设有方便读取压紧角度的刻度线19。

[0034] 在具体工作时,多个工装在基台1上配合使用,共同压紧一条长的工件,如图6所示,由于需要对多个面进行型材加工,附图1、2、3给其中三种摆放姿势下的示例。在产品不同时,产品的平面部分往往是一致的,斜面部分的角度和位置会发生一些变化,如图7中虚线所示,当产品差异较大,平面部分也跟着变化时,定位装置可根据产品适应性设计,压紧装置3可能会有尺寸上的不兼容,可依据本发明的原理进行整体尺寸上的调整。

[0035] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

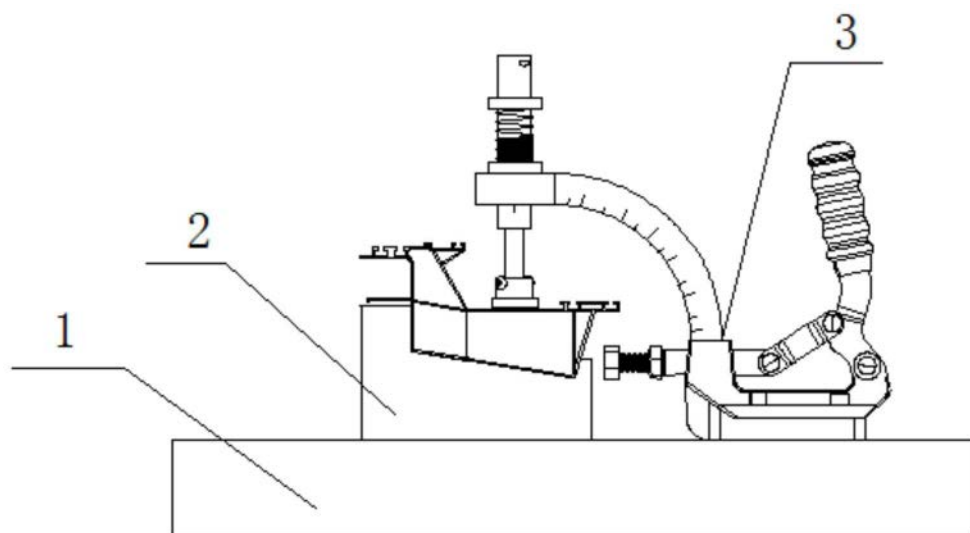


图1

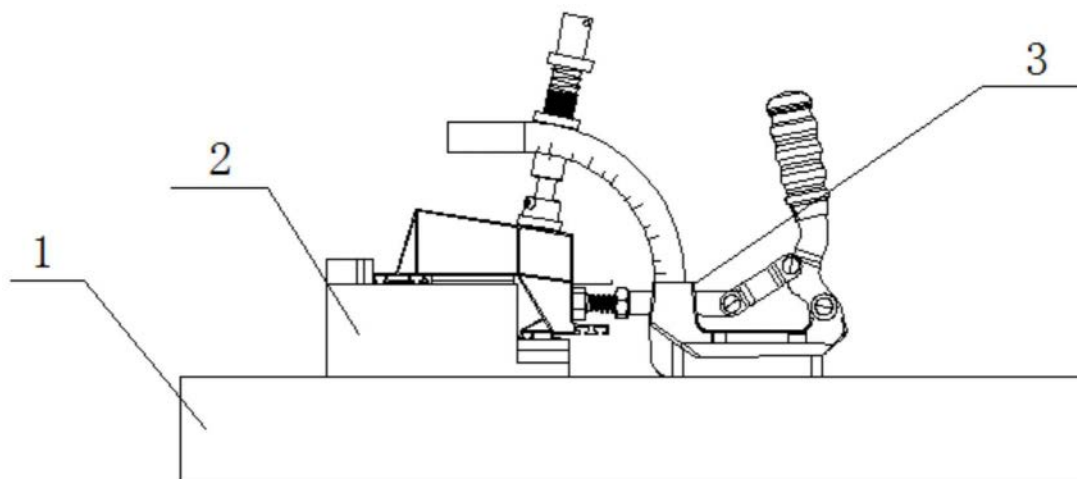


图2

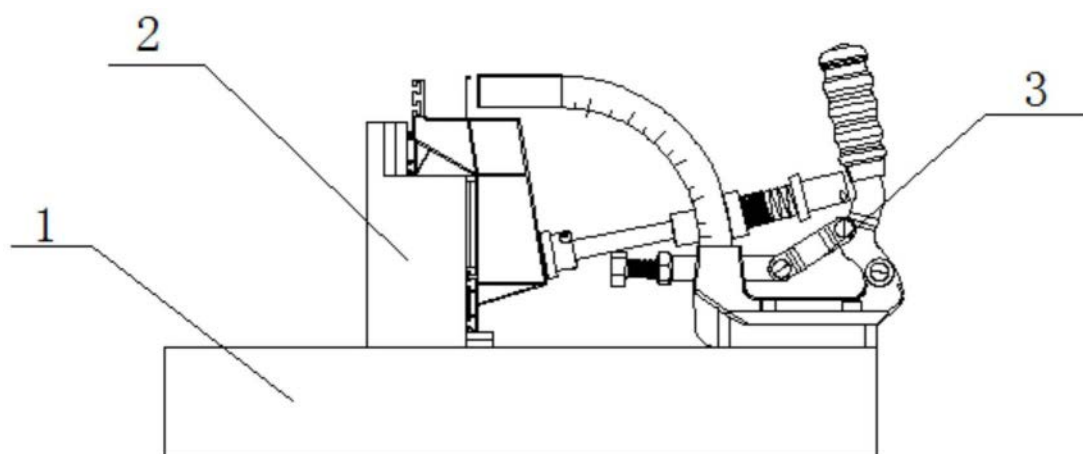


图3

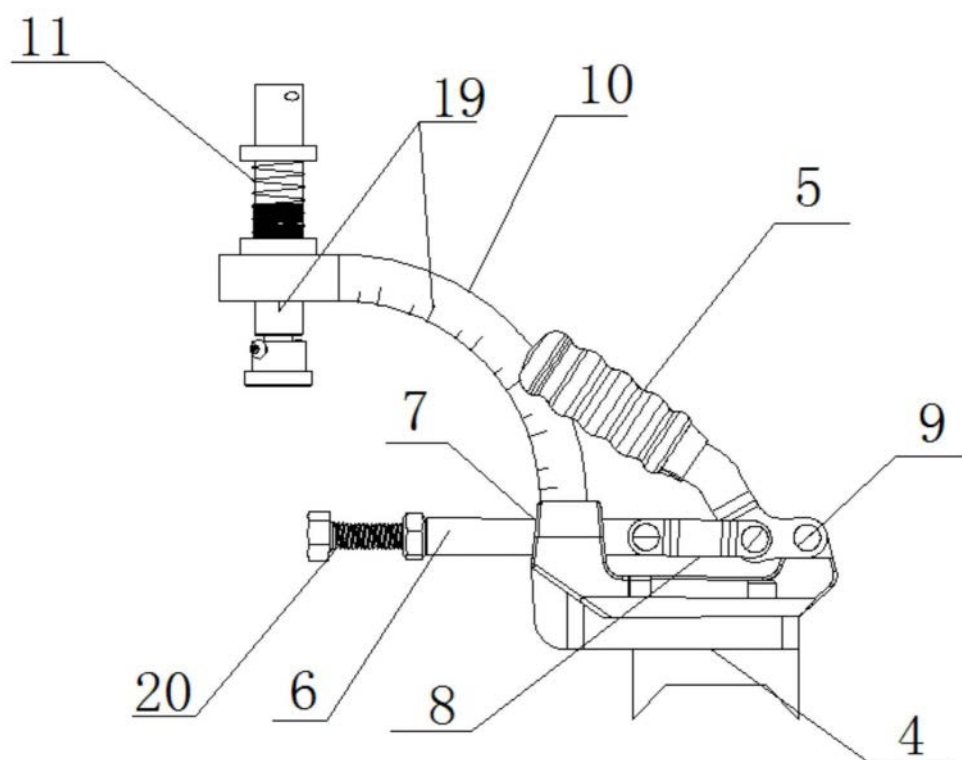


图4

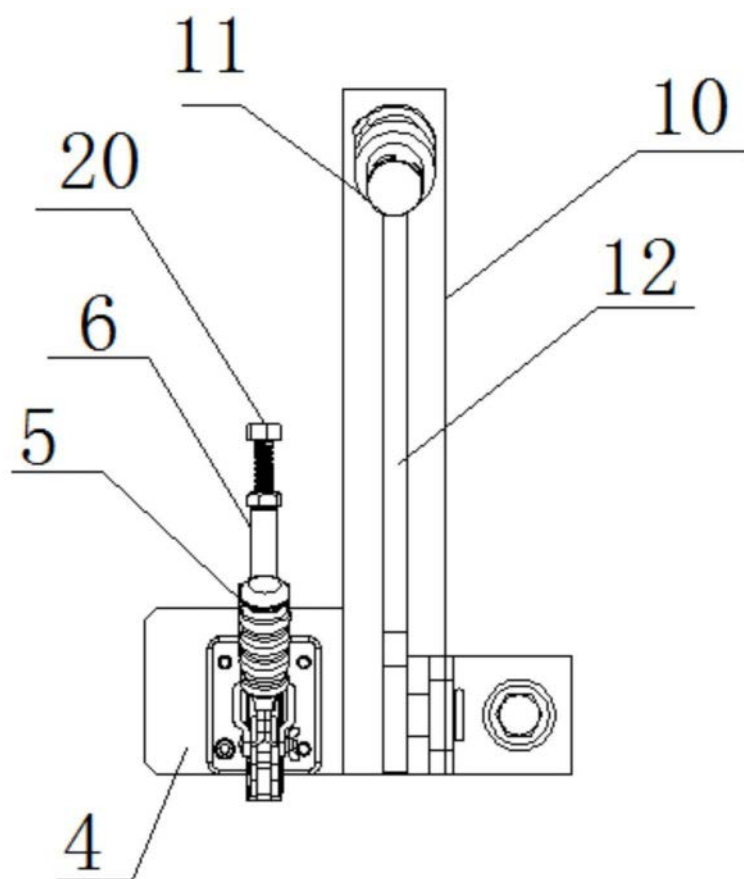


图5

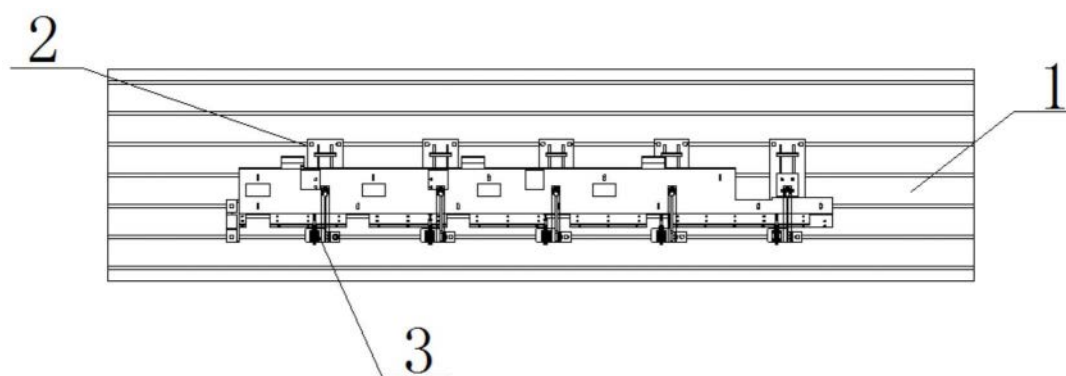


图6

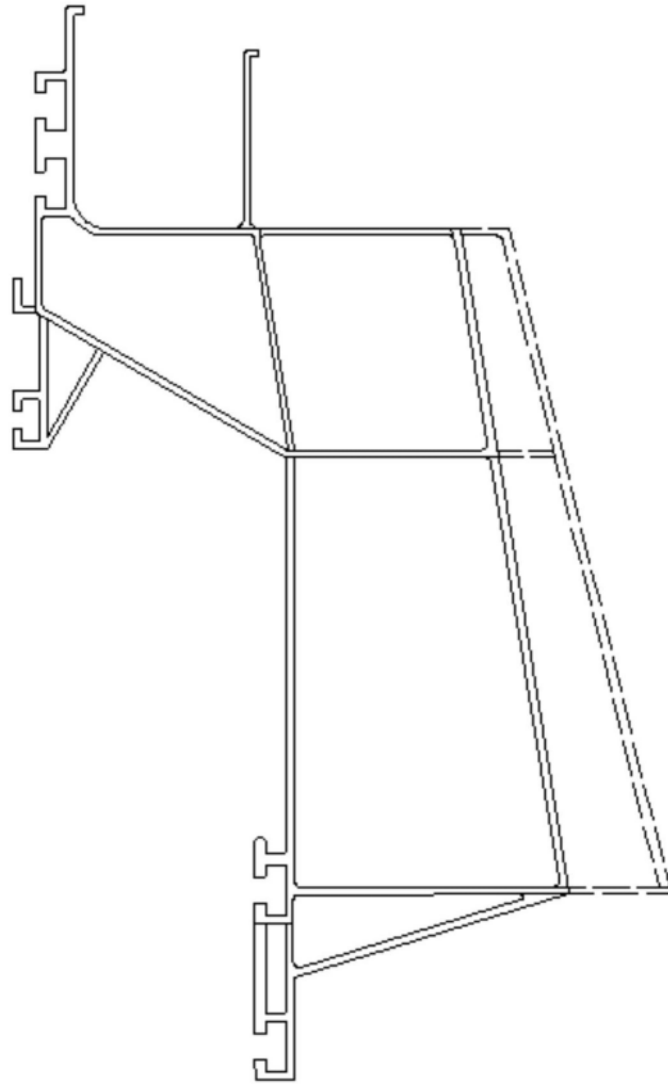


图7

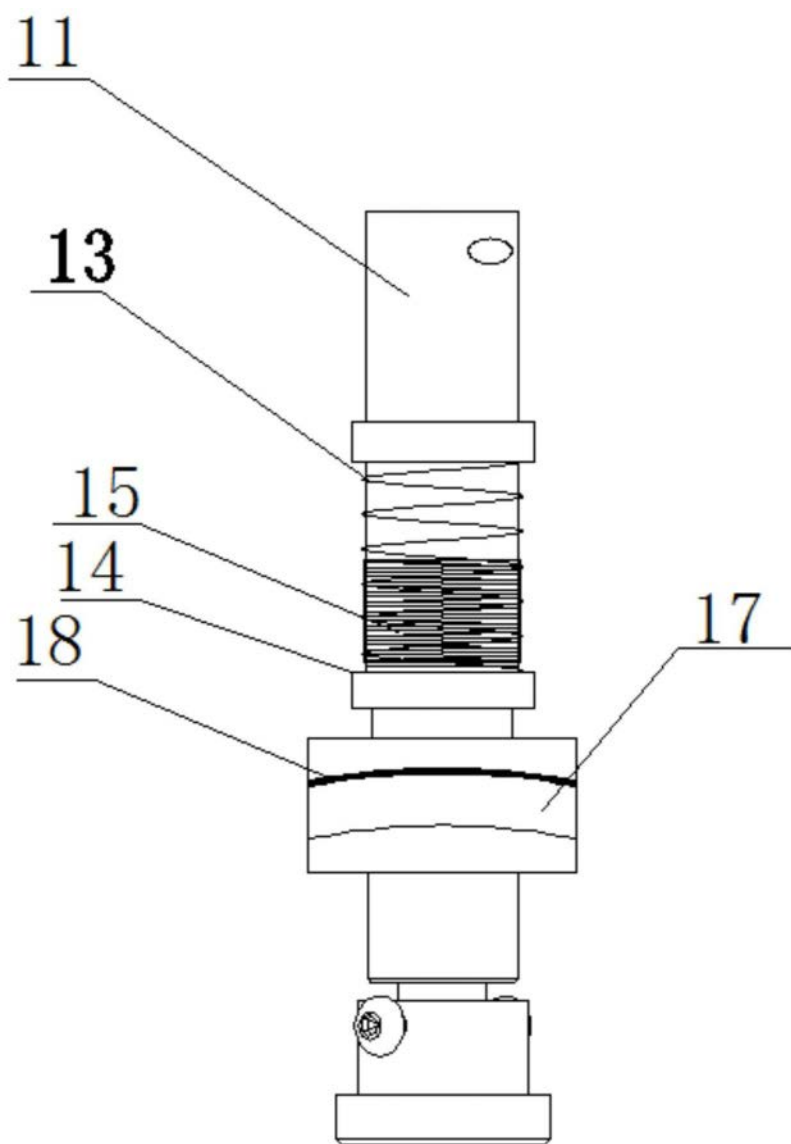


图8

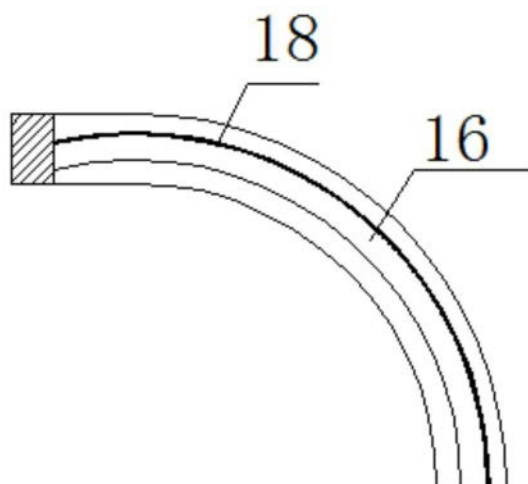


图9

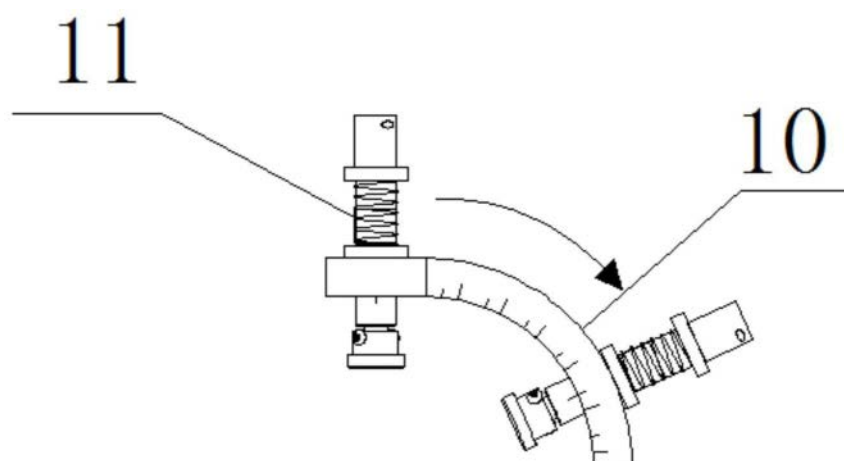


图10

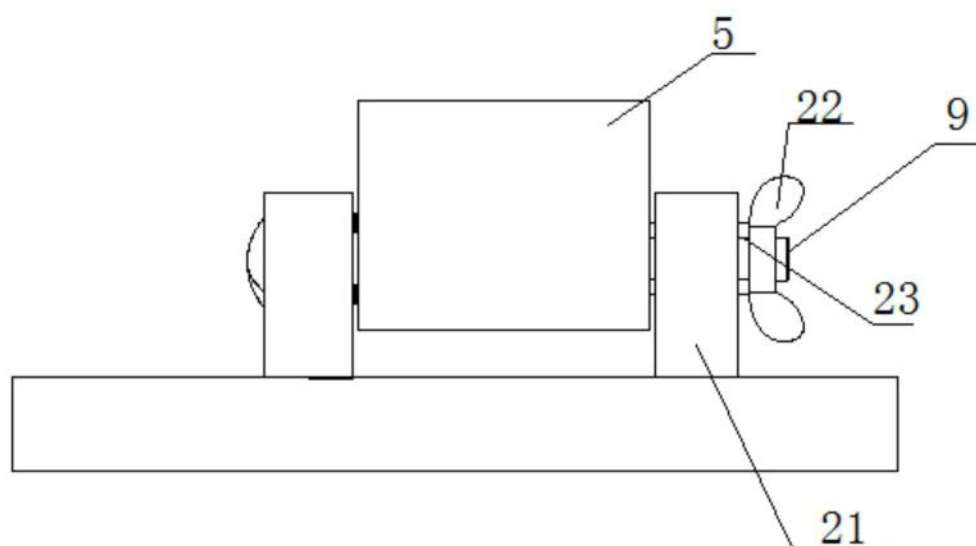


图11

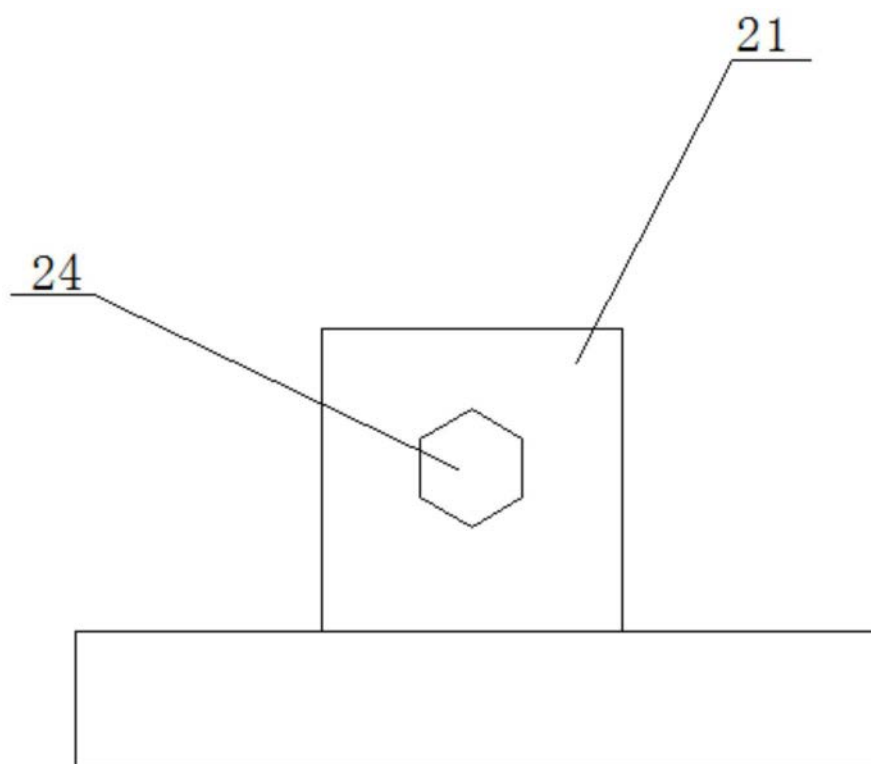


图12

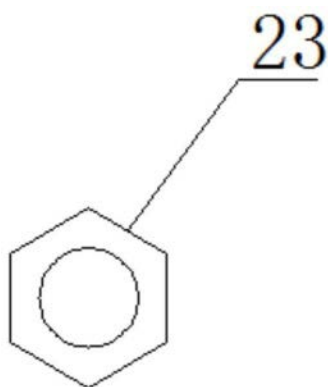


图13