



(21)申请号 201821750669.2

(22)申请日 2018.10.27

(73)专利权人 泉州市泉航工程机械有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市霞美镇
滨江工业区金河路10号

(72)发明人 吴智勇 林连发

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

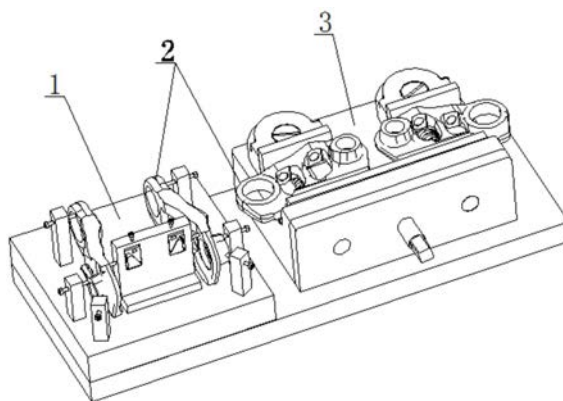
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种链片专用加工夹具

(57)摘要

本实用新型公开一种链片专用加工夹具,属于工装夹具技术领域,包括加工螺栓孔的钻孔工装以及加工销孔一与销孔二的镗孔工装,所述钻孔工装与镗孔工装安装在数控加工设备的工作台上,所述钻孔工装包括安装底板以及两个位于安装底板上且镜像分布的链片竖向夹紧工装,所述链片竖向夹紧工装包括位于销孔一侧面的第一抵紧装置、位于销孔二侧面的第二抵紧装置以及位于两个链片之间且与第二抵紧装置错位分布的第三抵紧装置。本实用新型通过可以对两个链片进行钻螺栓孔或者镗销孔处理,有效的提高了链片的加工效率,而且能够保证螺栓孔或者销孔的相对位置,生产质量好。



1. 一种链片专用加工夹具, 其特征在于, 包括加工螺栓孔 (5) 的钻孔工装 (1) 以及加工销孔一 (4) 与销孔二 (6) 的镗孔工装 (3), 所述钻孔工装 (1) 与镗孔工装 (3) 安装在数控加工设备的工作台上, 所述钻孔工装 (1) 包括安装底板 (7) 以及两个位于安装底板 (7) 上且镜像分布的链片竖向夹紧工装, 所述链片竖向夹紧工装包括位于销孔一 (4) 侧面的第一抵紧装置 (8)、位于销孔二 (6) 侧面的第二抵紧装置 (10) 以及位于两个链片 (2) 之间的第三抵紧装置 (9), 所述第三抵紧装置 (9) 位于第一抵紧装置 (8) 与第二抵紧装置 (10) 之间, 所述第一抵紧装置 (8) 与第二抵紧装置 (10) 分别紧压在两个链片 (2) 相背离的外壁上, 所述第三抵紧装置 (9) 将两个链片 (2) 相向的内壁压紧, 所述镗孔工装 (3) 包括底座 (15)、位于底座 (15) 上的两个链片横向夹紧工装以及传动两个链片横向夹紧工装夹紧链片 (2) 的螺杆一 (12) 和螺杆二 (16)。

2. 根据权利要求1所述的一种链片专用加工夹具, 其特征在于: 所述第一抵紧装置 (8) 与第二抵紧装置 (10) 均由固定块和调节螺栓一组成, 所述调节螺栓一穿过固定块并抵在链片 (2) 的侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种链片专用加工夹具, 其特征在于: 所述第三抵紧装置 (9) 包括固定板 (22) 以及位于固定板 (22) 内侧的压紧装置, 所述压紧装置由压紧块一 (23)、压紧块二 (24)、与压紧块二 (24) 螺纹连接的顶杆 (26)、与固定板 (22) 螺纹连接且与压紧块一 (23) 活动连接的调节螺栓二 (21) 组成, 所述压紧块一 (23) 与压紧块二 (24) 相对的一侧设置有相互配合的斜面。

4. 根据权利要求3所述的一种链片专用加工夹具, 其特征在于: 所述压紧块二 (24) 的内侧设置有用于压紧块二 (24) 复位的弹簧 (25)。

5. 根据权利要求1-4中任意一条所述的一种链片专用加工夹具, 其特征在于: 所述第二抵紧装置 (10) 远离第一抵紧装置 (8) 的一侧设置有斜向压紧链片 (2) 的第四抵紧装置 (11)。

6. 根据权利要求5所述的一种链片专用加工夹具, 其特征在于: 所述第四抵紧装置 (11) 与第二抵紧装置 (10) 的结构相同, 且与第二抵紧装置 (10) 所形成的夹角为 30° - 60° 。

7. 根据权利要求1所述的一种链片专用加工夹具, 其特征在于: 所述链片横向夹紧工装包括与螺杆一 (12) 或螺杆二 (16) 螺纹连接的活动压块 (14) 以及与底座 (15) 固定连接的夹板, 所述活动压块 (14) 通过转动螺杆一 (12) 和螺杆二 (16) 将链片 (2) 夹紧。

8. 根据权利要求7所述的一种链片专用加工夹具, 其特征在于: 所述活动压块 (14) 靠近链片 (2) 的一侧设置有用于定位链片 (2) 的销轴 (13), 所述销轴 (13) 的位置与螺栓孔 (5) 的位置一一对应。

9. 根据权利要求7或8所述的一种链片专用加工夹具, 其特征在于: 所述螺杆一 (12) 与螺杆二 (16) 之间且位于底座 (15) 的内侧设置有传动装置, 所述传动装置包括安装在螺杆一 (12) 与螺杆二 (16) 远离活动压块 (14) 一端的从动齿轮 (17) 以及与两个从动齿轮 (17) 传动啮合的主动齿轮 (19), 所述主动齿轮 (19) 的中心设置有传动轴 (20), 所述底座 (15) 的外侧设置有将传动装置密封的盖板 (18)。

一种链片专用加工夹具

技术领域

[0001] 本实用新型公开一种链片专用加工夹具,属于工装夹具技术领域。

背景技术

[0002] 链片是一些履带式行走的大型机械工程设备如起重机、吊车、推土机等履带链节的重要构成部件,通常两片左右对称的链片组装构成一节,因此对同一节内的两片链片的结构对称精度要求较高,链片本体通常是锻钢件,链片本体上还需开设有左右两个销孔以及与销孔垂直开设的两个螺栓孔,销孔通常是锻造时初步成型孔,然后再经过镗孔机械进行镗孔加工,而螺栓孔是后来通过钻孔机械进行钻孔加工而成的,现有的链片夹装装置基本分为两种,一种是对销孔进行镗孔加工时进行夹装的,另一种是对螺栓孔进行钻孔加工时进行夹装的,由于链片是履带链节的重要构成部件,因此对销孔、螺栓孔的加工相对位置及加工精度要求都很严格,在镗孔加工和钻孔加工时能够有效稳定的对链片进行固定才能基本保证加工精度,目前现有链片工装在加工螺栓孔以及销孔时容易产生晃动,使得螺栓孔与销孔的相对位置存在较大误差,无法保证其生产质量,而且链片的拆装也不太方便,同时两道工序使用两台机床处理也不利于提高加工效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在为了解决上述的问题而提供一种链片专用加工夹具。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种链片专用加工夹具,包括加工螺栓孔的钻孔工装以及加工销孔一与销孔二的镗孔工装,所述钻孔工装与镗孔工装安装在数控加工设备的工作台上,所述钻孔工装包括安装底板以及两个位于安装底板上且镜像分布的链片竖向夹紧工装,所述链片竖向夹紧工装包括位于销孔一侧面的第一抵紧装置、位于销孔二侧面的第二抵紧装置以及位于两个链片之间的第三抵紧装置,所述第三抵紧装置位于第一抵紧装置与第二抵紧装置之间,所述第一抵紧装置与第二抵紧装置分别紧压在两个链片相背离的外壁上,所述第三抵紧装置将两个链片相向的内壁压紧,所述镗孔工装包括底座、位于底座上的两个链片横向夹紧工装以及传动两个链片横向夹紧工装夹紧链片的螺杆一和螺杆二。

[0005] 优选的,所述第一抵紧装置与第二抵紧装置均由固定块和调节螺栓一组成,所述调节螺栓一穿过固定块并抵在链片的侧壁上。

[0006] 优选的,所述第三抵紧装置包括固定板以及位于固定板内侧的压紧装置,所述压紧装置由压紧块一、压紧块二、与压紧块二螺纹连接的顶杆、与固定板螺纹连接且与压紧块一活动连接的调节螺栓二组成,所述压紧块一与压紧块二相对的一侧设置有相互配合的斜面。

[0007] 优选的,所述压紧块二的内侧设置有利于压紧块二复位的弹簧。

[0008] 优选的,所述第二抵紧装置远离第一抵紧装置的一侧设置有斜向压紧链片的第四抵紧装置。

[0009] 优选的,所述第四抵紧装置与第二抵紧装置的结构相同,且与第二抵紧装置所形成的夹角为 30° - 60° 。

[0010] 优选的,所述链片横向夹紧工装包括与螺杆一或螺杆二螺纹连接的活动压块以及与底座固定连接的夹板,所述活动压块通过转动螺杆一和螺杆二将链片夹紧。

[0011] 优选的,所述活动压块靠近链片的一侧设置有利于定位链片的销轴,所述销轴的位置与螺栓孔的位置一一对应。

[0012] 优选的,所述螺杆一与螺杆二之间且位于底座的内侧设置有传动装置,所述传动装置包括安装在螺杆一与螺杆二远离活动压块一端的从动齿轮以及与两个从动齿轮传动啮合的主动齿轮,所述主动齿轮的中心设置有传动轴,所述底座的外侧设置有将传动装置密封的盖板。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 通过将钻孔工装与镗孔工装同时安装在数控加设备的工作台上,而钻孔工装与镗孔工装都包含两个链片装夹工位,可以同时两个链片钻螺栓孔,在螺栓孔钻完之后,在进行镗销孔处理,能够有效地提高链片的加工效率,而在钻孔工装中,第一抵紧装置与第二抵紧装置抵在链片的外侧,第三抵紧装置抵在链片的内侧,三个抵紧装置错位分布,从而达到杠杆原理的固定效果,使得链片始终保持竖直紧压的状态,保证加工后的螺栓孔与水平面的垂直度,然后再利用螺栓孔作为镗销孔的定位孔,能够保证螺栓孔与销孔的相对位置,从而保证生产质量,而且钻孔工装与镗孔工装在夹紧与拆卸链片方面操作简单,夹紧牢固,解决了传统链片工装夹紧不方便、定位不准确的缺陷,并节省了装夹时间。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种链片专用加工夹具的结构示意图;

[0016] 图2为链片的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型一种链片专用加工夹具中钻孔工装的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型一种链片专用加工夹具中镗孔工装的结构示意图;

[0019] 图5为图3中A处的结构示意图。

[0020] 附图标记:1、钻孔工装;2、链片;3、镗孔工装;4、销孔一;5、螺栓孔;6、销孔二;7、安装底板;8、第一抵紧装置;9、第三抵紧装置;10、第二抵紧装置;11、第四抵紧装置;12、螺杆一;13、销轴;14、活动压块;15、底座;16、螺杆二;17、从动齿轮;18、盖板;19、主动齿轮;20、传动轴;21、调节螺栓二;22、固定板;23、压紧块一;24、压紧块二;25、弹簧;26、顶杆。

具体实施方式

[0021] 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,在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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,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。

[0022] 如图1和图2所示,一种链片2专用加工夹具,包括加工螺栓孔5的钻孔工装1以及加工销孔一4与销孔二6的镗孔工装3,钻孔工装1与镗孔工装3安装在数控加工设备的工作台上,钻孔工装1包括安装底板7以及两个位于安装底板7上且镜像分布的链片竖向夹紧工装,链片竖向夹紧工装包括位于销孔一4侧面的第一抵紧装置8、位于销孔二6侧面的第二抵紧装置10以及位于两个链片2之间的第三抵紧装置9,第三抵紧装置9位于第一抵紧装置8与第二抵紧装置10之间,第一抵紧装置8与第二抵紧装置10分别紧压在两个链片2相背离的外壁上,第三抵紧装置9将两个链片2相向的内壁压紧,镗孔工装3包括底座15、位于底座15上的两个链片横向夹紧工装以及传动两个链片横向夹紧工装夹紧链片2的螺杆一12和螺杆二16。

[0023] 通过将钻孔工装1与镗孔工装3同时安装在数控加设备的工作台上,而钻孔工装1与镗孔工装3都包含两个链片2装夹工位,可以同时两个链片2钻螺栓孔5,在螺栓孔5钻完之后,在进行镗销孔处理,能够有效地提高链片2的加工效率,而在钻孔工装1中,第一抵紧装置8与第二抵紧装置10抵在链片2的外侧,第三抵紧装置9抵在链片2的内侧,三个抵紧装置错位分布,从而达到杠杆原理的固定效果,使得链片2始终保持竖直紧压的状态,保证加工后的螺栓孔5与水平面的垂直度。

[0024] 如图3和图5所示,第一抵紧装置8与第二抵紧装置10均由固定块和调节螺栓一组成,调节螺栓一穿过固定块并抵在链片2的侧壁上,第三抵紧装置9包括固定板22以及位于固定板22内侧的压紧装置,压紧装置由压紧块一23、压紧块二24、与压紧块二24螺纹连接的顶杆26、与固定板22螺纹连接且与压紧块一23活动连接的调节螺栓二21组成,压紧块一23与压紧块二24相对的一侧设置有相互配合的斜面,压紧块二24的内侧设置有用于压紧块二24复位的弹簧25。

[0025] 第一抵紧装置8与第二抵紧装置10通过调节螺栓一抵紧链片2的侧面,可以方便工人拆装链片2,达到快速装夹的效果,同时第三抵紧装置9通过旋扭调节螺栓二21带动压紧块一23上下运动,从而控制顶杆26的伸缩,不仅可以细微的调节链片2的夹紧度,使其处于竖直的状态,而且在调节上也克服了水平连接在固定板22侧壁的螺栓由于抵在链片2的内侧壁,不方便进行微调的缺点,当拧松调节螺栓二21时,压紧块二24会在弹簧25的作用下复位。

[0026] 如图3所示,第二抵紧装置10远离第一抵紧装置8的一侧设置有斜向压紧链片2的第四抵紧装置11,第四抵紧装置11与第二抵紧装置10的结构相同,且与第二抵紧装置10所形成的夹角为 30° - 60° 。

[0027] 当链片2被第一抵紧装置8、第二抵紧装置10和第三抵紧装置9抵紧并限制其左右移动后,此时第四抵紧装置11斜向抵在链片2的前端位置,从而产生一个斜向的压力,避免链片2在钻孔的过程中由于惯性向第四抵紧装置11一端前后滑动,可以保证两个螺栓孔5相对位置的准确度。

[0028] 如图4所示,链片横向夹紧工装包括与螺杆一12或螺杆二16螺纹连接的活动压块14以及与底座15固定连接的夹板,活动压块14通过转动螺杆一12和螺杆二16将链片2夹紧,活动压块14靠近链片2的一侧设置有用于定位链片2的销轴13,销轴13的位置与螺栓孔5的位置一一对应,螺杆一12与螺杆二16之间且位于底座15的内侧设置有传动装置,传动装置

包括安装在螺杆一12与螺杆二16远离活动压块14一端的从动齿轮17以及与两个从动齿轮17传动啮合的主动齿轮19,主动齿轮19的中心设置有传动轴20,底座15的外侧设置有将传动装置密封的盖板18。

[0029] 通过设置两个链片横向夹紧工装,可以一次装夹两个链片2,而螺杆一12与螺杆二16可以设置成单独旋扭带动活动压块14夹紧链片2的形式,也可以利用螺杆一12与螺杆二16之间的传动装置,再旋扭位于主动齿轮19中心的传动轴20,从而带动两个活动压块14夹紧链片2,从而节省装夹时间,同时活动压块14上的销轴13与两个螺栓孔5位置相对应,可以在横向装夹链片2时起到定位的作用,有效的保证螺栓孔5与销孔加工的相对位置,提高生产质量。

[0030] 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。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

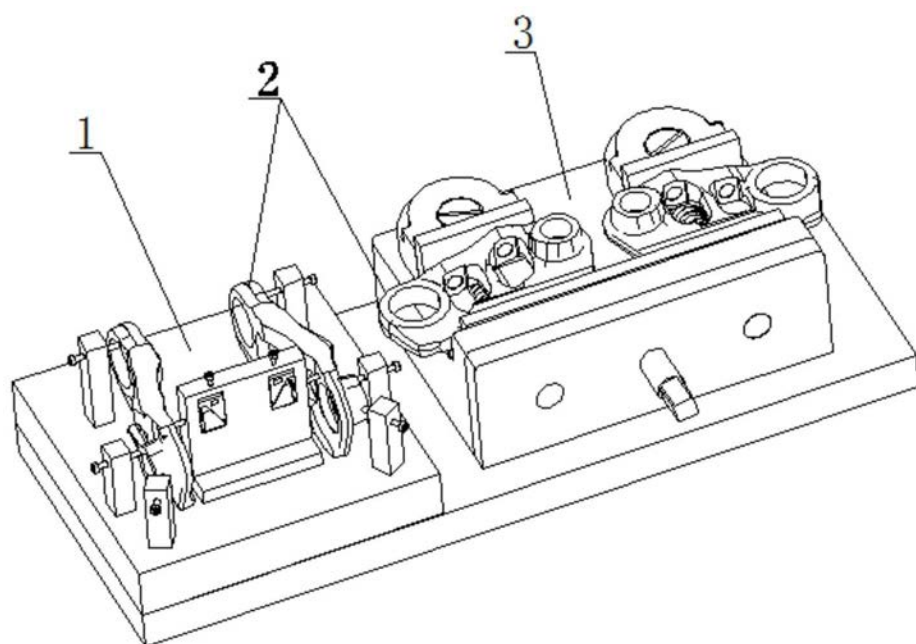


图1

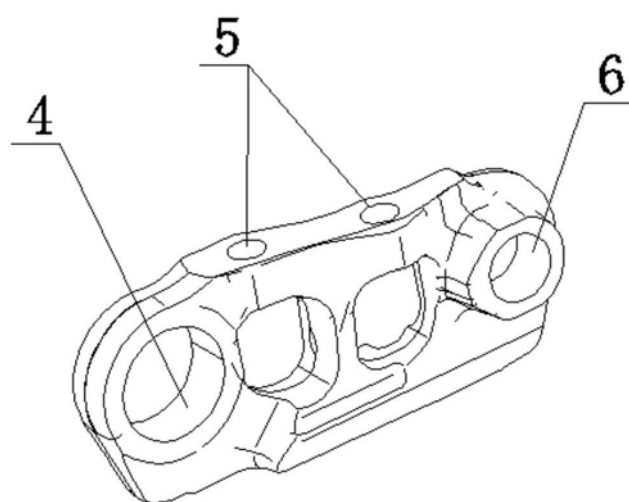


图2

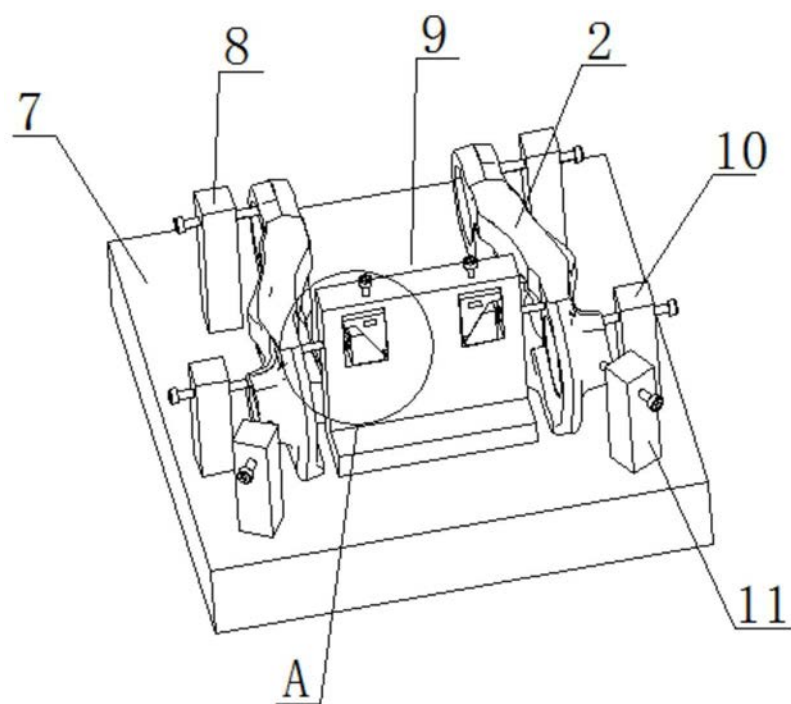


图3

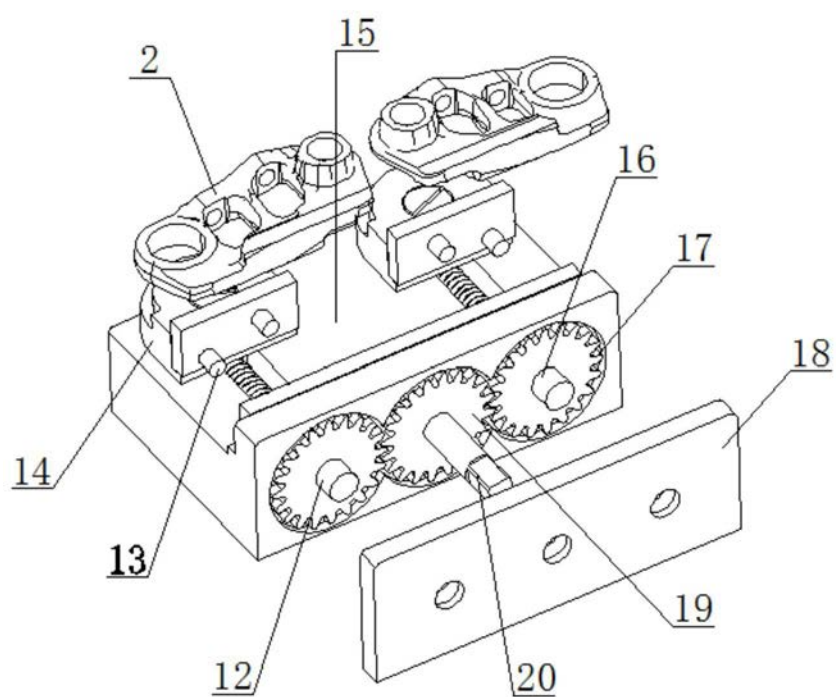


图4

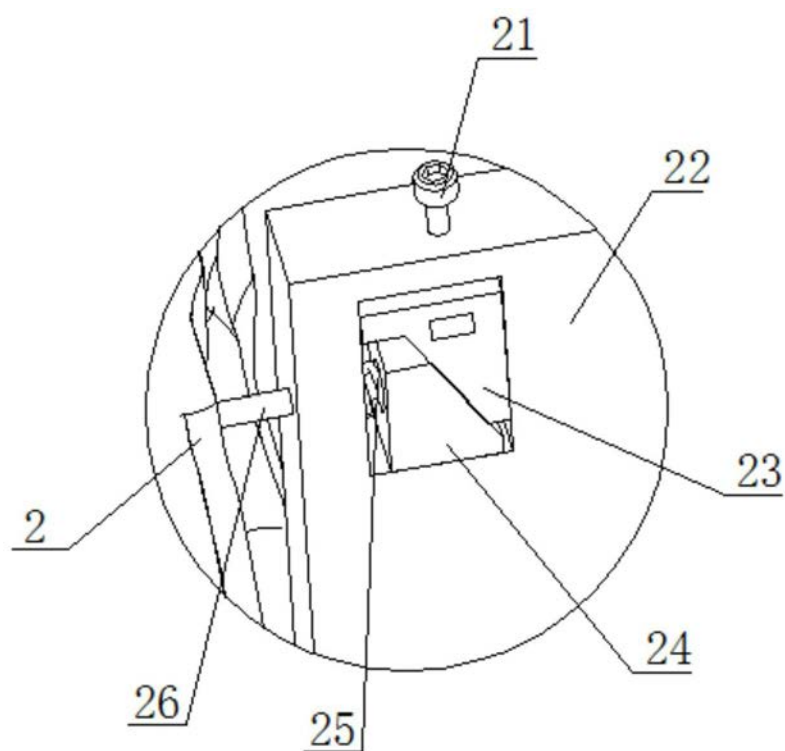


图5