



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112588983 B

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 202110226884.2

审查员 王丹

(22) 申请日 2021.03.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112588983 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(73) 专利权人 山东华晶玻璃有限公司

地址 262500 山东省潍坊市青州市獐山经
济发展区南北园路

(72) 发明人 李新田 李胤 祁建清

(74) 专利代理机构 济南旌励知识产权代理事务
所(普通合伙) 31310

代理人 单玉刚

(51) Int.Cl.

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

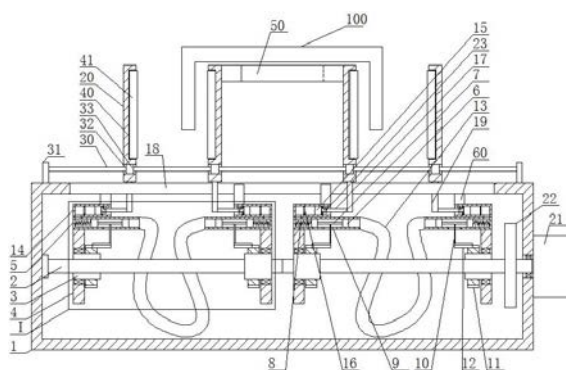
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工
装夹具

(57) 摘要

一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,包括箱体,箱体内转动安装两个前后分布的丝杠,箱体的一侧设有能够驱动丝杠转动的驱动装置,丝杠两端的螺纹旋向相反,丝杠上分别螺纹安装两个丝母,丝母上转动安装同轴的环形板,环形板上固定安装横管,横管内气密滑动配合安装两个第一活塞,第一活塞相邻端通过连杆固定连接,第一活塞与横管通过第一弹簧相连接,横管外周的一侧开设条形滑槽,条形滑槽内滑动配合安装滑杆,滑杆的一端与连杆固定连接。本发明结构简单,构思巧妙,能够根据不同宽度的槽铝自动调节工装夹具,避免单侧夹持力过大导致的槽铝夹持形变,从而满足不同宽度的槽铝交叉冲压的夹持需求。



1. 一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,其特征在于:包括箱体(1),箱体(1)内转动安装两个前后分布的丝杠(2),箱体(1)的一侧设有能够驱动丝杠(2)转动的驱动装置,丝杠(2)两端的螺纹旋向相反,丝杠(2)上分别螺纹安装两个丝母(3),丝母(3)上转动安装同轴的环形板(4),环形板(4)上固定安装横管(5),横管(5)内气密滑动配合安装两个第一活塞(6),第一活塞(6)相邻端通过连杆(7)固定连接,第一活塞(6)与横管(5)通过第一弹簧(8)相连接,横管(5)的一端封闭、另一端开口,靠近横管(5)封闭端的第一活塞(6)与横管(5)的封闭端通过第一弹簧(8)相连接,横管(5)外周的一侧开设条形滑槽(9),条形滑槽(9)内滑动配合安装滑杆(10),滑杆(10)的一端与连杆(7)固定连接,丝母(3)上固定安装同轴的齿轮(11),滑杆(10)的另一端固定安装齿条板(12),齿条板(12)与齿轮(11)啮合配合,前后相邻的两个横管(5)的另一端通过橡胶气管(13)连通连接;横管(5)上固定安装活塞管(14),活塞管(14)的一端与横管(5)的一端相连通,活塞管(14)内滑动气密配合安装第二活塞(15),第二活塞(15)的两侧分别设有固定安装活塞管(14)上的限位环(16),第二活塞(15)的外侧固定连接活塞杆(17)的一端,箱体(1)的顶侧开设两个前后分布的条形透槽(18),条形透槽(18)内滑动安装两个滑板(19),滑板(19)的下端与对应的活塞杆(17)的另一端固定连接,滑板(19)的顶侧固定连接夹板(20)的底侧,活塞杆(17)与活塞管(14)通过第二弹簧(23)相连接。

2. 根据权利要求1所述一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,其特征在于:所述驱动装置包括电机(21),电机(21)固定安装在箱体(1)上,丝杠(2)的两端与箱体(1)分别通过轴承转动连接,电机(21)转轴的外端穿过箱体(1)与其中一个丝杠(2)的一端固定连接,丝杠(2)外周的一端分别固定安装传动齿轮(22),传动齿轮(22)相互啮合配合。

3. 根据权利要求1所述一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,其特征在于:所述箱体(1)的上方设有一排数个前后分布的光轴(30),光轴(30)的两端通过支架(31)固定安装箱体(1)顶侧,夹板(20)上对应光轴(30)分别开设通孔(32),通孔(32)内分别固定安装直线轴承(33),光轴(30)从对应的直线轴承(33)内穿过,直线轴承(33)的内周与对应的光轴(30)的外周滑动接触配合。

4. 根据权利要求1所述一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,其特征在于:所述夹板(20)的内侧分别开设一排数个前后分布的条形凹槽(40),条形凹槽(40)内转动安装支撑辊(41),支撑辊(41)的相对侧凸出条形凹槽(40)。

5. 根据权利要求1所述一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,其特征在于:中间的两个所述夹板(20)的相对侧的上端分别固定安装一排数个条形板(50),条形板(50)的顶侧与夹板(20)的顶侧在同一平面内,左右两侧的条形板(50)一一前后交叉分布。

6. 根据权利要求1所述一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,其特征在于:所述活塞管(14)上分别固定安装滑块(60),滑块(60)仅能够在对应的条形透槽(18)内左右滑动。

一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具

技术领域

[0001] 本发明属于工装夹具领域,具体地说是一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具。

背景技术

[0002] 铝合金型材是工业中应用最广泛的一类有色金属结构材料,铝合金型材在组装使用前需要进行冲压,以便后续的组装,其中槽铝(U型的铝合金型材)在冲压过程中,需要根据不同宽度的槽铝选用不同的支撑定位夹具,当不同宽度的槽铝100交叉冲压时,需要频繁更换不同的定位夹具,大大影响对槽铝100的冲压加工,无法满足实际需求,故而我们发明了一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具。

发明内容

[0003] 本发明提供一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本发明通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,包括箱体,箱体内转动安装两个前后分布的丝杠,箱体的一侧设有能够驱动丝杠转动的驱动装置,丝杠两端的螺纹旋向相反,丝杠上分别螺纹安装两个丝母,丝母上转动安装同轴的环形板,环形板上固定安装横管,横管内气密滑动配合安装两个第一活塞,第一活塞相邻端通过连杆固定连接,第一活塞与横管通过第一弹簧相连接,横管外周的一侧开设条形滑槽,条形滑槽内滑动配合安装滑杆,滑杆的一端与连杆固定连接,丝母上固定安装同轴的齿轮,滑杆的另一端固定安装齿条板,齿条板与齿轮啮合配合,前后相邻的两个横管的另一端通过橡胶气管连通连接;横管上固定安装活塞管,活塞管的一端与横管的一端相连通,活塞管内滑动气密配合安装第二活塞,第二活塞的两侧分别设有固定安装活塞管上的限位环,第二活塞的外侧固定连接活塞杆的一端,箱体的顶侧开设两个前后分布的条形透槽,条形透槽内滑动安装两个滑板,滑板的下端与对应的活塞杆的另一端固定连接,滑板的顶侧固定连接夹板的底侧,活塞杆与活塞管通过第二弹簧相连接。

[0006] 如上所述一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,所述驱动装置包括电机,电机固定安装在箱体上,丝杠的两端与箱体分别通过轴承转动连接,电机转轴的外端穿过箱体与其中一个丝杠的一端固定连接,丝杠外周的一端分别固定安装传动齿轮,传动齿轮相互啮合配合。

[0007] 如上所述一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,所述箱体的上方设有一排数个前后分布的光轴,光轴的两端通过支架固定安装箱体顶侧,夹板上对应光轴分别开设通孔,通孔内分别固定安装直线轴承,光轴从对应的直线轴承内穿过,直线轴承的内周与对应的光轴的外周滑动接触配合。

[0008] 如上所述一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,所述夹板的内侧分别

开设一排数个前后分布的条形凹槽,条形凹槽内转动安装支撑辊,支撑辊的相对侧凸出条形凹槽。

[0009] 如上所述一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工工装夹具,中间的两个所述夹板的相对侧的上端分别固定安装一排数个条形板,条形板的顶侧与夹板的顶侧在同一平面内,左右两侧的条形板一一前后交叉分布。

[0010] 如上所述一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工工装夹具,所述活塞管上分别固定安装滑块,滑块仅能够在对应的条形透槽内左右滑动。

[0011] 本发明的优点是:本发明结构简单,构思巧妙,能够根据不同宽度的槽铝自动调节工装夹具,避免单侧夹持力过大导致的槽铝夹持形变,从而满足不同宽度的槽铝交叉冲压的夹持需求。使用本发明时,首先将箱体固定安装在冲压机床上,并使中间的两个夹板的中间位于冲床冲头的正下方;然后将槽铝如图所示放置在夹板的上方,然后通过驱动装置驱动丝杠正向转动,两个丝杠的转动方向相反,从而使前侧的丝母背向移动,后侧的丝母相向移动,丝母通过横管、活塞管、第二活塞、活塞杆、第二弹簧、滑板带动夹板移动,中间的两个夹板背向移动,两端的两个夹板相向移动,当槽铝的内侧先与中间的一个夹板的夹持面接触配合时,左侧两个夹板的相对侧与右侧两个夹板的相对侧为夹持面,该夹板带动槽铝移动,至槽铝内壁的左右两侧分别与中间的两个夹板对应的夹持面接触配合后,此时槽铝的中间与中间的两个夹板的中间重合,完成对槽铝的定位,随中间的两个夹板继续背向移动,夹板通过滑板、活塞杆带动第二活塞沿活塞管向内移动,第二活塞的外端与外侧的限位环分离,第二弹簧被拉伸,活塞管内的气体被压缩,压缩气体进入横管的一端内,并推动第一活塞向外移动,第一弹簧被拉伸,第一活塞将横管另一端内的气体推入橡胶气管内,使橡胶气管内的气压升高,并推动两端的夹板对应的横管内端第一活塞向外,第一弹簧被压缩,从而使两端的齿条板与齿轮啮合面积增加,同时中间的第一活塞通过连杆、滑杆带动齿条板向外,至第二活塞的内端与内侧的限位环接触配合,齿条板与齿轮分离,解除对齿轮的限位,丝母开始带动齿轮随丝杠转动,此时中间的夹板停止移动,两端的夹板继续相向移动,至两端的夹板的夹持面与槽铝外侧的左右侧接触配合,两端的夹板开始带动第二活塞沿活塞管向外移动,至两端的第二活塞的内端与内侧的限位环接触配合,此时中间的第一活塞与两端的第一活塞所受的压强相同,中间的第一活塞沿横管向内移动,第一活塞未完全复位,但中间的齿条板与齿轮重新啮合配合,此时齿条板与齿轮均啮合配合,随丝杠继续正向转动,夹板对槽铝的夹持力逐渐增加,从而完成槽铝的夹持固定,当驱动装置使丝杠反向转动时,中间的夹板相向移动,两端的夹板背向移动,当驱动装置使丝杠再次正向转动、槽铝的宽度不变时,中间的夹板背向移动,两端的夹板相向移动,快速完成对槽铝的夹持固定,当更换更窄的槽铝时,中间的夹板先与槽铝接触配合,两端的夹板再与槽铝接触配合,然后完成夹持,反之,更换更宽的槽铝时,上述过程反序进行,两端的夹板先与槽铝接触配合,中间的夹板再与槽铝接触配合,然后完成夹持固定。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以

根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本发明的结构示意图;图2是图1的I局部放大图。

具体实施方式

[0014] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 一种冷冻展示柜铝合金型材冲压加工用工装夹具,如图所示,包括箱体1,箱体1内转动安装两个前后分布的丝杠2,箱体1的一侧设有能够驱动丝杠2转动的驱动装置,丝杠2两端的螺纹旋向相反,丝杠2上分别螺纹安装两个丝母3,同一个丝杠2上端丝母3能够相向运动与背向移动,丝母3上转动安装同轴的环形板4,丝母3外周的一端通过轴承转动连接环形板4的内周,环形板4上固定安装横管5,环形板4的顶侧固定连接横管5底侧的一端,横管5的一端封闭、另一端开口,横管5内气密滑动配合安装两个第一活塞6,第一活塞6相邻端通过连杆7固定连接,第一活塞6与横管5通过第一弹簧8相连接,靠近横管5封闭端的第一活塞6与横管5的封闭端通过第一弹簧8相连接,横管5外周的一侧开设条形滑槽9,条形滑槽9内滑动配合安装滑杆10,滑杆10的一端与连杆7固定连接,丝母3上固定安装同轴的齿轮11,滑杆10的另一端固定安装齿条板12,齿条板12与齿轮11啮合配合,前后相邻的两个横管5的另一端通过橡胶气管13连通连接;横管5上固定安装活塞管14,活塞管14的底侧与横管5的顶侧固定连接,活塞管14的一端与横管5的一端相通,活塞管14的一端与横管5的一端分别开设预留口,活塞管14一端的内部横管5一端的内部通过预留口相通,活塞管14内滑动气密配合安装第二活塞15,第二活塞15的两侧分别设有固定安装活塞管14上的限位环16,第二活塞15的外侧固定连接活塞杆17的一端,箱体1的顶侧开设两个前后分布的条形透槽18,条形透槽18内滑动安装两个滑板19,滑板19的下端与对应的活塞杆17的另一端固定连接,滑板19的顶侧固定连接夹板20的底侧,夹板20的底侧与箱体1的顶侧滑动接触配合,活塞杆17与活塞管14通过第二弹簧23相连接。本发明结构简单,构思巧妙,能够根据不同宽度的槽铝100自动调节工装夹具,避免单侧夹持力过大导致的槽铝100夹持形变,从而满足不同宽度的槽铝100交叉冲压的夹持需求。使用本发明时,首先将箱体1固定安装在冲压机床上,并使中间的两个夹板20的中间位于冲床冲头的正下方;然后将槽铝100如图1所示放置在夹板20的上方,然后通过驱动装置驱动丝杠2正向转动,两个丝杠2的转动方向相反,从而使前侧的丝母3背向移动,后侧的丝母3相向移动,丝母3通过横管5、活塞管14、第二活塞15、活塞杆17、第二弹簧23、滑板19带动夹板20移动,中间的两个夹板20背向移动,两端的两个夹板20相向移动,当槽铝100的内侧先与中间的一个夹板20的夹持面接触配合时,左侧两个夹板20的相对侧与右侧两个夹板20的相对侧为夹持面,该夹板20带动槽铝100移动,至槽铝100内壁的左右两侧分别与中间的两个夹板20对应的夹持面接触配合后,此时槽铝100的中间与中间的两个夹板20的中间重合,完成对槽铝100的定位,随中间的两个夹板20继续背向移动,夹板20通过滑板19、活塞杆17带动第二活塞15沿活塞管14向内移动,第二活塞15的外端与外侧的限位环16分离,第二弹簧23被拉伸,活塞管14内的气体被压缩,压缩气体进入横管5的一端内,并推动第一活塞6向外移动,第一弹簧8被拉伸,第一活塞6将横管5另一端内的

气体推入橡胶气管13内,使橡胶气管13内的气压升高,并推动两端的夹板20对应的横管5内端第一活塞6向外,第一弹簧8被压缩,从而使两端的齿条板12与齿轮11啮合面积增加,同时中间的第一活塞6通过连杆7、滑杆10带动齿条板12向外,至第二活塞15的内端与内侧的限位环16接触配合,齿条板12与齿轮11分离,解除对齿轮11的限位,丝杠3开始带动齿轮11随丝杠2转动,此时中间的夹板20停止移动,两端的夹板20继续相向移动,至两端的夹板20的夹持面与槽铝100外侧的左右侧接触配合,两端的夹板20开始带动第二活塞15沿活塞管14向外移动,至两端的第二活塞15的内端与内侧的限位环16接触配合,此时中间的第一活塞6与两端的第一活塞6所受的压强相同,中间的第一活塞6沿横管5向内移动,第一活塞6未完全复位,但中间的齿条板12与齿轮11重新啮合配合,此时齿条板12与齿轮11均啮合配合,随丝杠2继续正向转动,夹板20对槽铝100的夹持力逐渐增加,从而完成槽铝100的夹持固定,当驱动装置使丝杠2反向转动时,中间的夹板20相向移动,两端的夹板20背向移动,当驱动装置使丝杠2再次正向转动、槽铝100的宽度不变时,中间的夹板20背向移动,两端的夹板20相向移动,快速完成对槽铝的夹持固定,当更换更窄的槽铝100时,中间的夹板20先与槽铝100接触配合,两端的夹板20再与槽铝100接触配合,然后完成夹持,反之,更换更宽的槽铝100时,上述过程反序进行,两端的夹板20先与槽铝100接触配合,中间的夹板20再与槽铝100接触配合,然后完成夹持固定。

[0016] 具体而言,如图所示,本实施例所述驱动装置包括电机21,电机21固定安装在箱体1上,丝杠2的两端与箱体1分别通过轴承转动连接,电机21转轴的外端穿过箱体1与其中一个丝杠2的一端固定连接,丝杠2外周的一端分别固定安装传动齿轮22,传动齿轮22相互啮合配合。给电机21通电,使电机21的转轴带其中一个丝杠2正反转,丝杠2通过传动齿轮22带动另一个丝杠2反向转动,两个丝杠2同步反向转动。

[0017] 具体的,如图所示,本实施例所述箱体1的上方设有一排数个前后分布的光轴30,光轴30的两端通过支架31固定安装箱体1顶侧,夹板20上对应光轴30分别开设通孔32,通孔32内分别固定安装直线轴承33,光轴30从对应的直线轴承33内穿过,直线轴承33的内周与对应的光轴30的外周滑动接触配合。夹板20左右移动时,带动直线轴承33沿光轴30左右移动,从而增加夹板20左右移动的稳定性。

[0018] 进一步的,如图所示,本实施例所述夹板20的内侧分别开设一排数个前后分布的条形凹槽40,条形凹槽40内转动安装支撑辊41,支撑辊41的上下两端与条形凹槽40对应的上下端通过轴承转动连接,支撑辊41的相对侧凸出条形凹槽40。夹板20通过支撑辊41对工件形成夹持力,从而便于工件前后移动,工件前后移动过程中带动支撑辊41在条形凹槽40内转动。

[0019] 更进一步的,如图所示,本实施例中间的两个所述夹板20的相对侧的上端分别固定安装一排数个条形板50,条形板50的顶侧与夹板20的顶侧在同一平面内,左右两侧的条形板50一一前后交叉分布,使条形板50避开工件的冲压位置位置分布,防止条形板50阻挡对工件的冲压。通过条形板50能够增加对工件中间的支撑性,中间的两个夹板20背向移动时,左右两侧的条形板50交叉重叠的位置逐渐减少。

[0020] 更进一步的,如图所示,本实施例所述活塞管14上分别固定安装滑块60,滑块60仅能够在对应的条形透槽18内左右滑动。活塞管14左右移动时,带动滑块60在条形透槽18内左右滑动,从而增加活塞管14左右移动的稳定性。

[0021] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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发明各实施例技术方案的精神和范围。

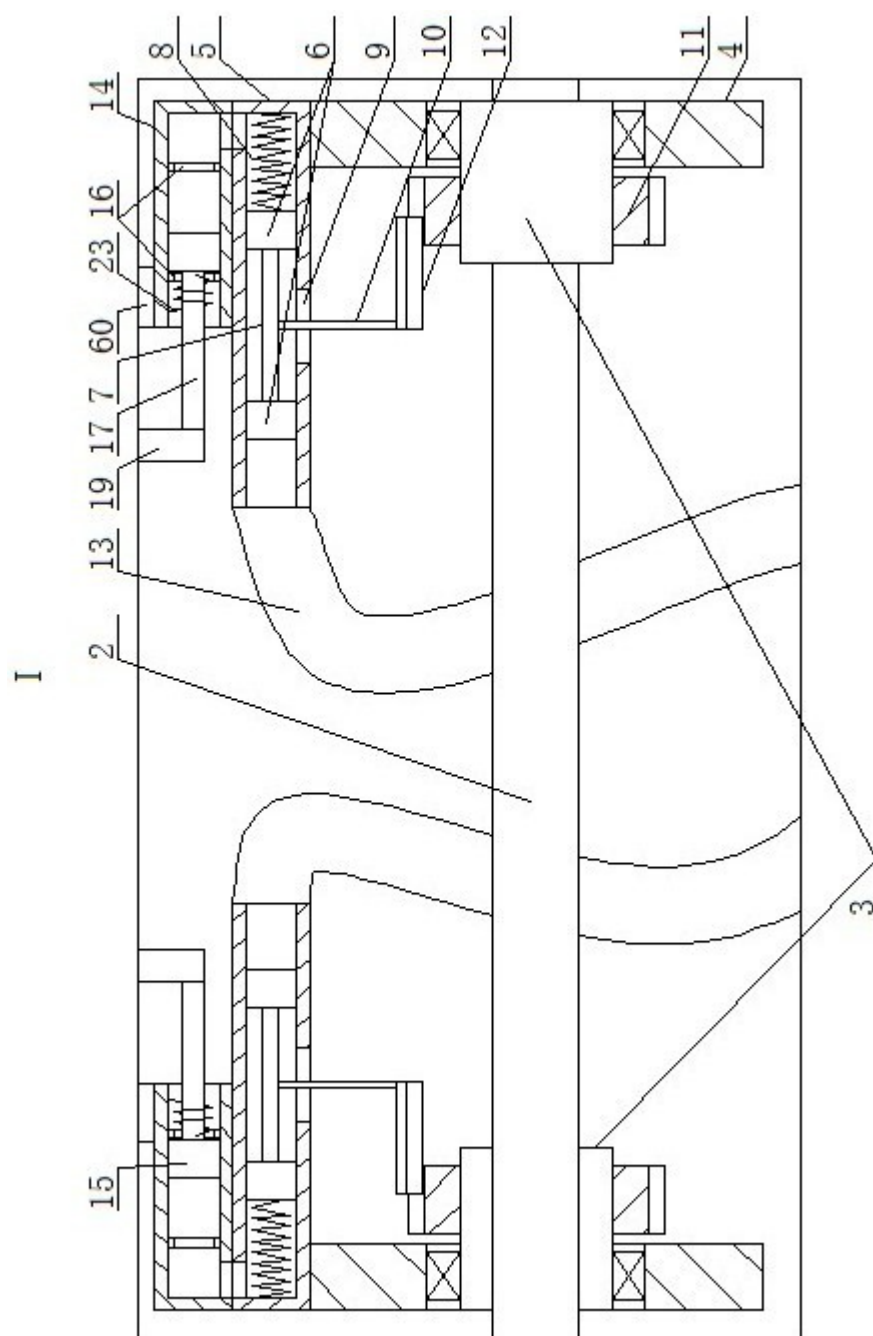


图2