



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209380262 U

(45)授权公告日 2019. 09. 13

(21)申请号 201822208774.X

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 常德市艾锐科机电有限公司

地址 415100 湖南省常德市桃源县陬市镇
高湾村三组

(72)发明人 郭德章

(74)专利代理机构 常德市源友专利代理事务所
(特殊普通合伙) 43208

代理人 易炳炎

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23D 51/04(2006.01)

B23D 51/00(2006.01)

B23K 26/38(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

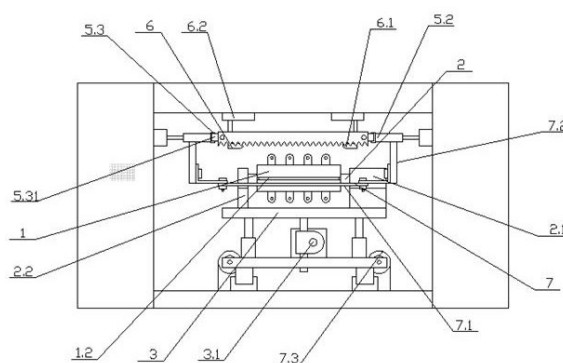
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种深槽的快速加工设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种深槽的快速加工设备,包括工件夹紧机构、旋转机构、升降台、锯刀刀具、锯刀驱动机构与切割机构,其中工件夹紧机构上固定有旋转机构,旋转机构的底部固定在升降台上,在工件加工机构的上方设置有一对或者多对锯刀刀具,每对锯刀刀具固定在连接有锯刀驱动机构并通过锯刀驱动机构驱动锯刀刀具对工件进行切割,在多把刀具之间设置有滑动的切割机构;设置的每对锯刀刀具与切割机构可以对工件进行深槽加工,加工深槽的效率。



1. 一种深槽的快速加工设备,包括工件夹紧机构、旋转机构、升降台、锯刀刀具、锯刀驱动机构与切割机构,其特征在于,其中工件夹紧机构上固定有旋转机构,旋转机构的底部固定在升降台上,在工件加工机构的上方设置有一对或者多对锯刀刀具,每对锯刀刀具固定在连接有锯刀驱动机构并通过锯刀驱动机构驱动锯刀刀具对工件进行切割,在多把刀具之间设置有滑动的切割机构。

2. 根据权利要求1所述的一种深槽的快速加工设备,其特征在于,每对锯刀刀具具有两块相互平行的锯齿刀组成;锯刀驱动机构包括液压缸、拉杆与连接头,液压缸为两个且两个液压缸分别分布在锯刀刀具的两端,每个液压缸的活塞杆上固定有拉杆,在每根拉杆上通过可调节组件固定有多个连接头且每个连接头均与锯刀刀具连接。

3. 根据权利要求2所述的一种深槽的快速加工设备,其特征在于,可调节组件包括滑动板与调节螺栓,滑动板为两块且两块滑动板分别固定在两个液压缸的拉杆上,在滑动板上设置有凸形槽且连接头嵌入到滑动板的凸形槽内,在凸形槽的槽底开有长条状的通孔,在通孔内嵌入有多个调节螺栓且每个调节螺栓均穿过对应的连接头上,在每个调节螺栓上均套入有螺母且螺母抵着对应的连接头上。

4. 根据权利要求3所述的一种深槽的快速加工设备,其特征在于,切割机构包括激光切割头、滑动组件与行程开关,其中激光切割头固定在滑动组件上,在滑动组件的两侧均设置有行程开关,其中激光切割头的高度与锯刀刀具的齿尖高度一致。

5. 根据权利要求4所述的一种深槽的快速加工设备,其特征在于,工件夹紧机构包括夹持框架、定位销与夹紧组件,夹持框架两侧面的壁高、两侧面壁之间的壁低的框架,夹持框架其中一面内壁上固定有多对定位销且每对定位销上下分布,在框架内设置有夹紧组件,夹紧组件包括夹紧板与夹紧螺栓,其中夹紧板与框架固定有定位销的一面相对,在框架上穿过有多个夹紧螺栓且每个夹紧螺栓的尾部抵着夹紧板背面,其中夹紧螺栓与夹紧板为可旋转固定。

6. 根据权利要求5所述的一种深槽的快速加工设备,其特征在于,旋转机构包括旋转电机与尾座,其中旋转电机的输出轴与夹持框架连接,夹持框架的另外一端固定在尾座上且夹持框架与尾座旋转配合;旋转电机固定在升降台上,在升降台的下方设置有升降组件且升降组件通过升降电机驱动。

7. 根据权利要求6所述的一种深槽的快速加工设备,其特征在于,在夹持框架的外侧设置有裁断机构,裁断机构为裁断锯刀且裁断锯刀通过支架固定在拉杆上,在升降组件的下方设置有将升降组件向外推动的推动组件,在夹持框架上开有水平方向的裁剪槽且裁剪槽位于夹紧组件的中心处,在夹紧板上开有让位槽且让位槽的高度与裁剪槽一致。

一种深槽的快速加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压零件加工器械领域,具体涉及一种深槽的快速加工设备。

背景技术

[0002] 现在的液压组件的连接座需要开深槽,常规的加工方式是利用铣刀铣槽,但是由于液压组件连接座的槽有12厘米深,利用铣刀进行铣深槽的话,由于铣刀铣槽体的话,一次铣削的量厚度比较浅(小于0.5厘米,一次铣削量大于0.5厘米的话,会导致铣刀折断),这样导致深槽加工时间比较长,这样会降低工件的生产效率;

[0003] 现在市面的锯刀无法加工宽度比较宽的深槽,只能加工宽度与锯刀宽度一致的槽体,而现在液压组件的连接座深槽的宽度为5厘米,现在市面上的锯刀加工深槽的方法与设备不适用与液压组件连接座的深槽加工,同时也无法做到自动化的控制,这样增加工作人员的劳动强度,同时在工作人员装夹与拆卸工件的时候,需要停机,这样降低了生产效率。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本实用新型提出了一种深槽的快速加工设备,通过锯刀对工件进行宽度较宽的深槽加工,同时一次性加工多个工件,加快了生产效率,同时自动化加工,中间无需人工进行操作,降低工作人员的劳动强度。

[0005] 为实现上述的目的,本实用新型的方案:一种深槽的快速加工设备,包括工件夹紧机构、旋转机构、升降台、锯刀刀具、锯刀驱动机构与切割机构,其中工件夹紧机构上固定有旋转机构,旋转机构的底部固定在升降台上,在工件加工机构的上方设置有一对或者多对锯刀刀具,每对锯刀刀具固定在连接有锯刀驱动机构并通过锯刀驱动机构驱动锯刀刀具对工件进行切割,在多把刀具之间设置有滑动的切割机构。

[0006] 优选地,每对锯刀刀具有两块相互平行的锯齿刀组成;锯刀驱动机构包括液压缸、拉杆与连接头,液压缸为两个且两个液压缸分别分布在锯刀刀具的两端,每个液压缸的活塞杆上固定有拉杆,在每根拉杆上通过可调节组件固定有多个连接头且每个连接头均与锯刀刀具连接。

[0007] 优选地,可调节组件包括滑动板与调节螺栓,滑动板为两块且两块滑动板分别固定在两个液压缸的拉杆上,在滑动板上设置有凸形槽且连接头嵌入到滑动板的凸形槽内,在凸形槽的槽底开有长条状的通孔,在通孔内嵌入有多个调节螺栓且每个调节螺栓均穿过对应的连接头上,在每个调节螺栓上均套入有螺母且螺母抵着对应的连接头上。

[0008] 优选地,切割机构包括激光切割头、滑动组件与行程开关,其中激光切割头固定在滑动组件上,在滑动组件的两侧均设置有行程开关,其中激光切割头的高度与锯刀刀具的齿尖高度一致。

[0009] 优选地,工件夹紧机构包括夹持框架、定位销与夹紧组件,夹持框架两侧面的壁高、两侧面壁之间的壁低的框架,夹持框架其中一面内壁上固定有多对定位销且每对定位

销上下分布,在框架内设置有夹紧组件,夹紧组件包括夹紧板与夹紧螺栓,其中夹紧板与框架固定有定位销的一面相对,在框架上穿过有多个夹紧螺栓且每个夹紧螺栓的尾部抵着夹紧板背面,其中夹紧螺栓与夹紧板为可旋转固定。

[0010] 优选地,旋转机构包括旋转电机与尾座,其中旋转电机的输出轴与夹持框架连接,夹持框架的另外一端固定在尾座上且夹持框架与尾座旋转配合;旋转电机固定在升降台上,在升降台的下方设置有升降组件且升降组件通过升降电机驱动。

[0011] 优选地,在夹持框架的外侧设置有裁断机构,裁断机构为裁断锯刀且裁断锯刀通过支架固定在拉杆上,在升降组件的下方设置有将升降组件向外推动的推动组件,在夹持框架上开有水平方向的裁剪槽且裁剪槽位于夹紧组件的中心处,在夹紧板上开有让位槽且让位槽的高度与裁剪槽一致。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:1、设置的每对锯刀刀具与切割机构可以对工件进行深槽加工,加工深槽的效率高;2、设置的工件夹紧机构与旋转机构,便于对工件进行夹紧与定位,同时通过旋转机构能加工工件两端的深孔,通过裁断机构进行裁断后即两个工件,这样加快了效率;3、本实用新型一次装夹,通过自动化工作加工方式加工工件两端的深槽与裁断工件,这样减少工件的装夹次数,减少停机的次数,加快了工作效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的主视图。

[0014] 图2为本实用新型锯刀刀具与锯刀驱动机构的配合图。

[0015] 图3为本实用新型工件夹紧机构的示意图。

[0016] 图4为本实用新型裁断机构与工件夹紧机构的示意图。

[0017] 图5为本实用新型工件的示意图

[0018] 其中,1、工件夹紧机构,1.1、夹持框架,1.2、裁剪槽,1.3、定位销,1.4、夹紧组件,1.5、夹紧板,1.6、让位槽,1.7、夹紧螺栓,2、旋转机构,2.1、旋转电机,2.2、尾座,3、升降台,3.1、升降组件,3.2、升降电机,4、锯刀刀具,5、锯刀驱动机构,5.1、液压缸,5.2、拉杆,5.3、可调节组件,5.31、连接头,5.32、滑动板,5.33、凸形槽,5.34、通孔,5.35、调节螺栓,6、切割机构,6.1、激光切割头,6.2、滑动组件,6.3、行程开关,7、裁断机构,7.1、裁断锯刀,7.2、支架,7.3、推动组件。

具体实施方式

[0019] 现结合附图,对本实用新型进一步的阐述。

[0020] 如图1-5所示,一种深槽的快速加工设备,包括工件夹紧机构1、旋转机构2、升降台3、锯刀刀具4、锯刀驱动机构5与切割机构6,其中工件夹紧机构1上通过螺栓紧固的方式固定有旋转机构2,旋转机构2的底部通过焊接的方式固定在升降台3上,在工件旋转机构2的上方设置有一锯刀刀具4,每对锯刀刀具4通过螺栓紧固的方式连接有锯刀驱动机构5上并通过锯刀驱动机构5驱动锯刀刀具4对工件进行切割,在多把锯刀刀具4之间设置有滑动的切割机构6,将工件装夹在工件夹紧机构1上,通过升降台3提升工件的高度,同时锯刀刀具4在锯刀驱动机构5的作用下左右移动,当锯刀刀具4与工件接触的时候,锯刀刀具4对工件进行切割,升降台3持续上升,锯刀刀具4在工件上切割出来两道竖向的切槽,当切槽达到待加

工深槽的深度的时候,升降台3停止上升,同时切割机构6(可以为激光切割或者线切割的切割方式)在两把锯刀刀具4之间滑动对工件进行切割,这样形成一道纵向的切槽,这样在工件上形成深槽(两道竖向切槽与一道横向的切槽相互连接形成槽体),同时升降台3下降,旋转机构2旋转180°,然后升降台3上升,锯刀刀具4对工件的另外一面进行切割,当切割深度与待加工深槽的深度一致的时候,升降台3停止升降,同时切割机构6前后滑动对工件进行切割,这样在工件内快速加工出两个深槽。

[0021] 每对锯刀刀具4有两块相互平行的锯齿刀组成;锯刀驱动机构5包括液压缸5.1、拉杆5.2与连接头5.31,液压缸5.1为两个且两个液压缸5.1分别分布在锯刀刀具4的两端,每个液压缸5.1的活塞杆上通过焊接的方式固定有拉杆5.2,在每根拉杆5.2上通过可调节组件5.3固定(通过可调节组件5.3可以调节两把锯刀刀具4的之间间距,这样可以加工不同宽度的深槽)有多个连接头5.31且每个连接头5.31均与锯刀刀具4之间通过螺栓紧固的方式连接。

[0022] 可调节组件5.3包括滑动板5.32与调节螺栓5.35,滑动板5.32为两块且两块滑动板5.32分别通过焊接的方式固定在两个液压缸5.1的拉杆5.2上,在滑动板5.32的内侧开有凸形槽5.33且连接头5.31嵌入到滑动板5.32的凸形槽5.33内,在凸形槽5.33的槽底开有长条状的通孔5.34,在通孔5.34内嵌入有多个调节螺栓5.35且每个调节螺栓5.35均穿过对应的连接头5.31上,在每个调节螺栓5.35上均套入有螺母且螺母抵着对应的连接头5.31上,当需要调节两把锯刀刀具4间距的时候,松开调节螺栓5.35,在凸形槽5.33内滑动连接头5.31,调节完毕后,拧紧调节螺栓5.35,使连接头5.31固定在滑动板5.32上且连接头5.31无法在滑动板5.32上滑动。

[0023] 切割机构6包括激光切割头6.1、滑动组件6.2与行程开关6.3,其中激光切割头6.1通过螺栓紧固的方式固定在滑动组件6.2上(其中滑动组件6.2为气缸,通过气缸的滑动来驱动激光头前后运动),在滑动组件6.2的两侧均通过焊接的方式固定有行程开关6.3,其中激光切割头6.1的高度与锯刀刀具4的齿尖高度一致;工件通过锯刀刀具4进行竖向切割后形成两道切槽,然后滑动组件6.2驱动激光切割头6.1进行前后的往复运动,当行程开关6.3碰倒锯刀刀具4侧壁的时候,激光切割头6.1在滑动组件6.2的作用下反向运动(气缸连接有三通四通阀,三通四通阀连接有控制器(s7-100),控制器与行程开关6.3连接,当行程开关6.3触碰到锯刀刀具4的时候,信息传递给控制器,控制器控制三通四通阀使气缸反向),激光切割头6.1对工件进行切割形成纵向的切槽,这样形工件上形成深槽且加工速度比较快。

[0024] 工件夹紧机构1包括夹持框架1.1、定位销1.3与夹紧组件1.4,夹持框架1.1为左、右两端侧壁低、中间侧壁高,夹持框架1.1中间前侧的内壁上通过焊接的方式固定有多对定位销1.3且每对定位销1.3上下分布,在夹持框架1.1内设置有夹紧组件1.4,夹紧组件1.4包括夹紧板1.5与夹紧螺栓1.7,其中夹紧板1.5与夹持框架1.1固定有定位销1.3的一面相对,在夹持框架1.1上穿过有多个夹紧螺栓1.7且每个夹紧螺栓1.7的尾部抵着夹紧板1.5背面,夹紧螺栓1.7与夹持框架1.1螺纹配合,其中夹紧螺栓1.7与夹紧板1.5为可旋转固定(在夹紧板1.5的背面上开有槽且夹紧螺栓1.7的尾部嵌入到夹紧板1.5的槽内),将工件上的轴孔套入到定位销1.3内,然后拧动夹紧螺栓1.7,使夹紧螺栓1.7推动夹紧板1.5向定位销1.3运动,这样夹紧板1.5通过夹紧的方式将工件固定在工件夹紧机构1内。

[0025] 旋转机构2包括旋转电机2.1与尾座2.2,其中旋转电机2.1的输出轴与夹持框架

1.1通过焊接的方式连接,夹持框架1.1的另外一端通过轴承固定在尾座2.2上且夹持框架1.1与尾座2.2旋转配合;旋转电机2.1通过螺栓紧固的方式固定在升降台3上,在升降台3的下方通过焊接的方式固定有升降组件3.1且升降组件3.1通过升降电机3.2驱动,其中升降组件3.1为涡轮蜗杆机构,通过升降电机3.2驱动涡轮蜗杆机构工作,升降台3通过涡轮蜗杆驱动上、下运动,这样实现锯刀刀具4对工件进行裁剪,当工件的顶部深槽加工完毕后,通过旋转机构5旋转,使工件待加工的底部旋转180°,这样锯刀刀具可以对工件的底部进行切割,这样可以加工工件两端的深槽。

[0026] 在夹持框架1.1的外侧通过焊接的方式固定有裁断机构7,裁断机构7为裁断锯刀7.1且裁断锯刀7.1通过焊接的方式固定有将升降组件3.1向外推动的推动组件7.3(推动组件7.3为气缸,这样推动组将可以推动升降组件前后运动),在夹持框架1.1上开有水平方向的裁剪槽1.2且裁剪槽1.2位于夹紧组件1.4的中心处,在夹紧板1.5上开有让位槽1.6且让位槽1.6的高度与裁剪槽1.2一致,当工件上下两端的深槽加工完毕后,推动组件7.3将工件向前推出来,同时裁断锯刀7.1嵌入到夹持框架1.1的裁剪槽1.2内,裁断锯刀7.1通过拉杆5.2的作用下左、右运动,推动组件7.3推动升降组件3.1向前运动,通过裁断锯刀7.1将工件分成上下两节,设置的让位槽1.6可以对裁剪锯刀7.1进行让位,防止裁断锯刀7.1将夹持板1.5裁断。

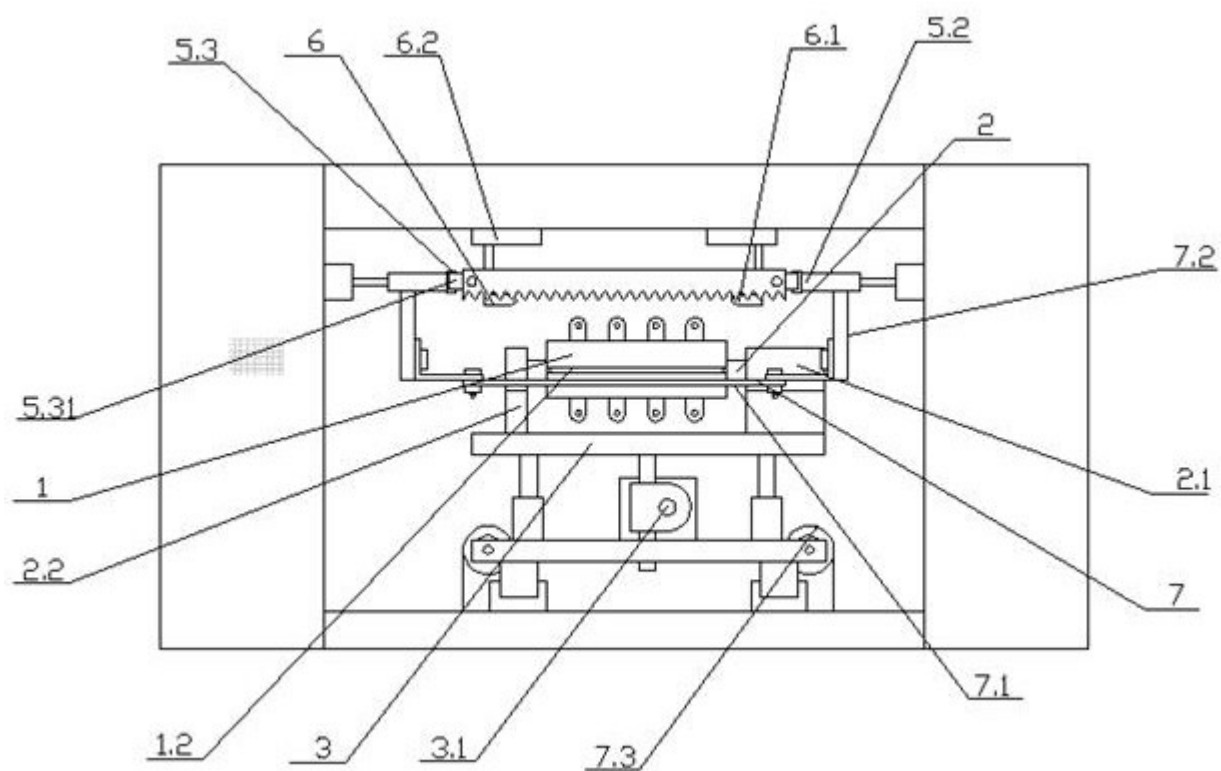


图1

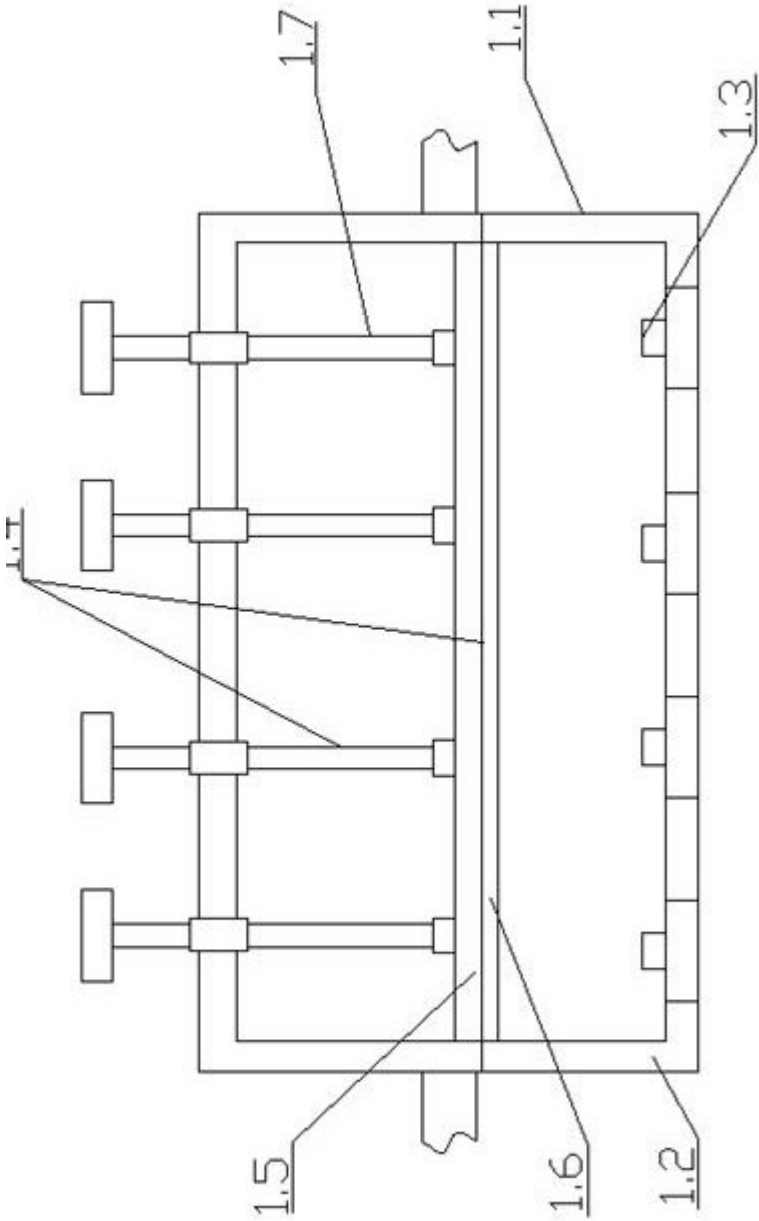


图2

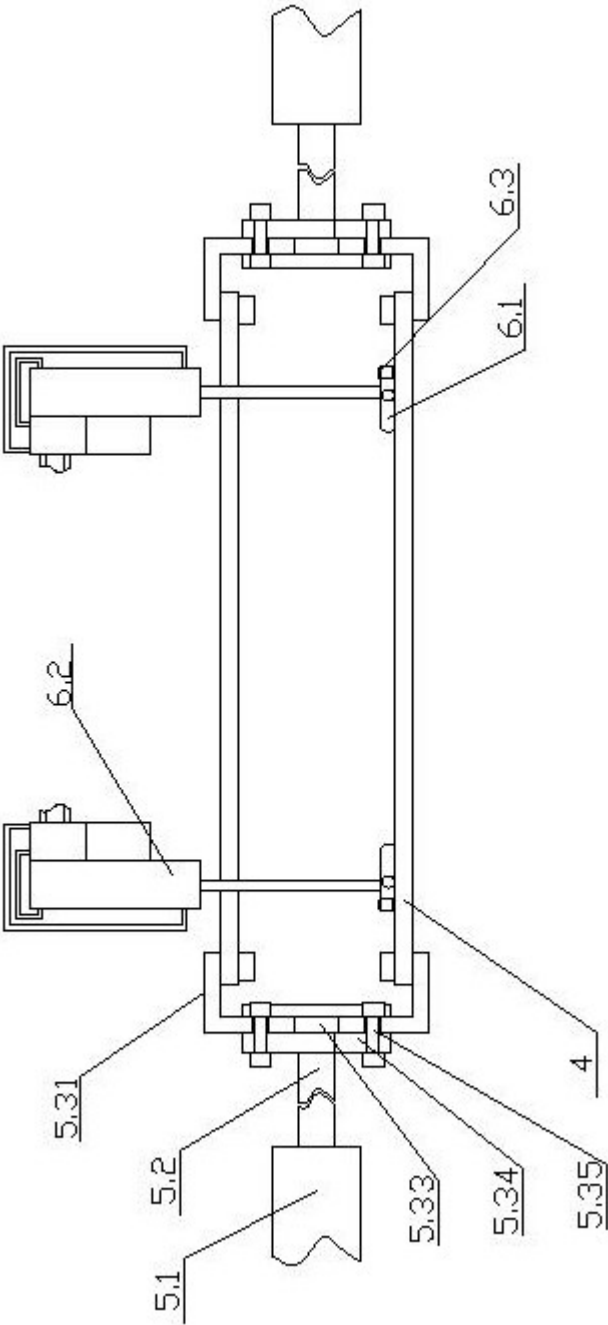


图3

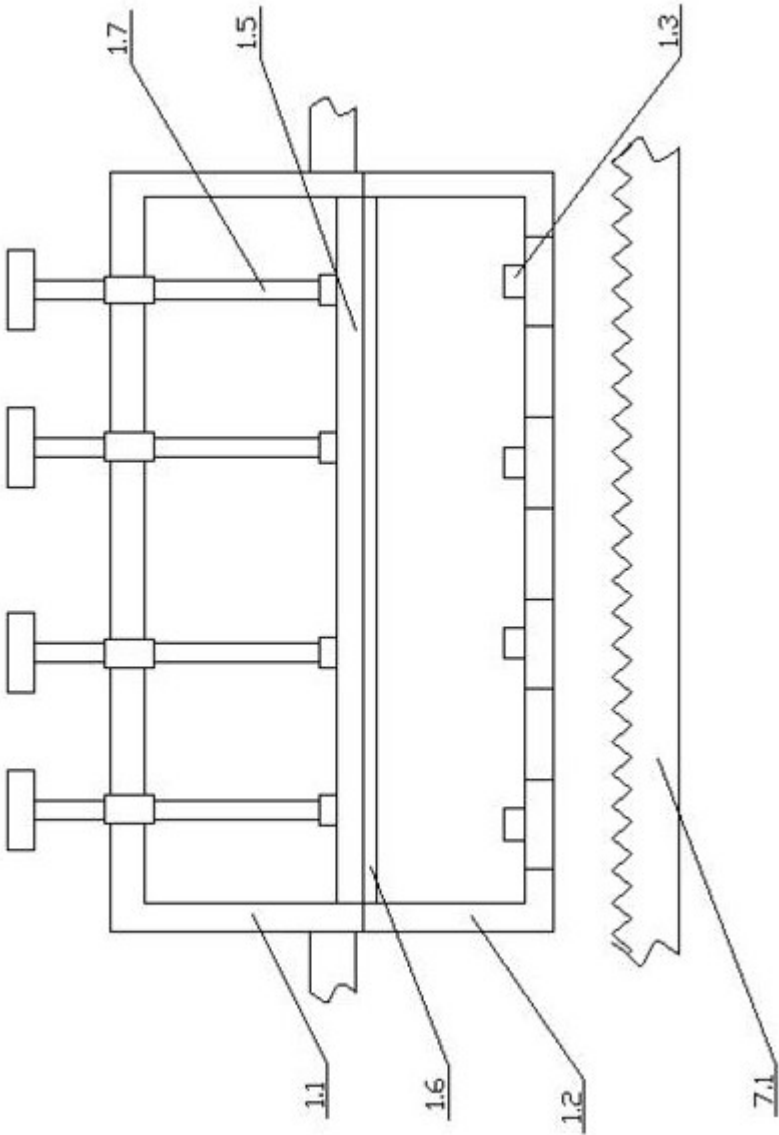


图4

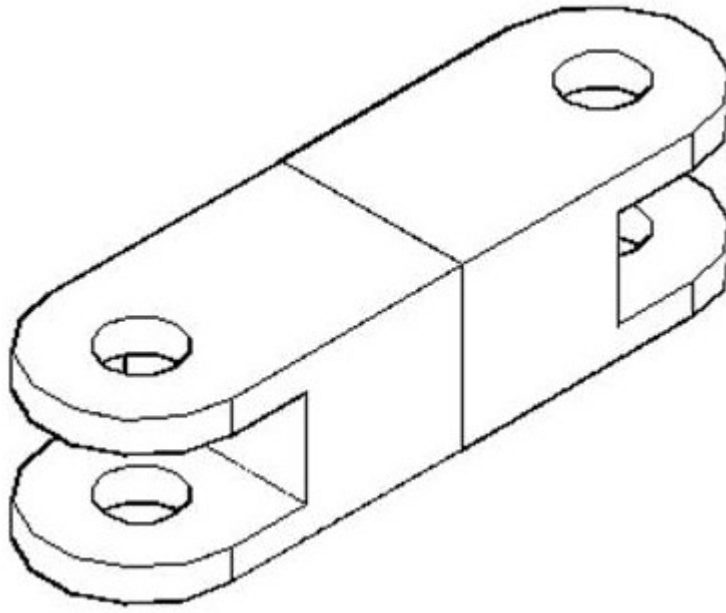


图5