



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108857791 B

(45) 授权公告日 2021.07.16

(21) 申请号 201810814792.4

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2018.07.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 207289528 U, 2018.05.01

申请公布号 CN 108857791 A

CN 107052956 A, 2017.08.18

(43) 申请公布日 2018.11.23

CN 203863463 U, 2014.10.08

(73) 专利权人 山东鑫木汽车配件有限公司

审查员 张欢

地址 250200 山东省济南市章丘区龙山街道龙湖路

(72) 发明人 夏海涛

(74) 专利代理机构 济南宝宸专利代理事务所
(普通合伙) 37297

代理人 徐健

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

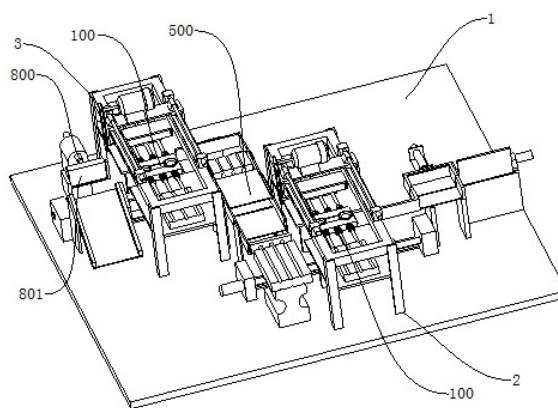
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

汽车零部件曲轴连杆的双侧磨削加工装置

(57) 摘要

本发明涉及曲轴连杆加工设备领域,特别涉及汽车零部件曲轴连杆的双侧磨削加工装置,移料翻转装置安装在第一磨削装置和第二磨削装置之间,第一磨削装置和第二磨削装置均包括支撑架、工件夹紧装置、定位移料装置和磨削机装置,磨削机和工件夹紧装置均安装在支撑架上,工件夹紧装置设有能够在直线方向上同步相向或者向背运动的第一工件夹紧模具和第二工件夹紧模具,本使用新型的汽车零部件曲轴连杆的双侧磨削加工装置,在两套磨削装置之间采用翻转工件的方式进行双侧打磨,其中配置有工件上料装置、工件夹紧装置和工件下料装置,工件只需要装夹依次,即可完成工件的自动装夹和卸料,大大提升了工作效率和工件的精度。



1.汽车零部件曲轴连杆的双侧磨削加工装置,包括机台(1)和安装在机台(1)上的工件上料装置、移料翻转装置(500)、工件下料装置、第一磨削装置(2)和第二磨削装置(3),移料翻转装置(500)安装在第一磨削装置(2)和第二磨削装置(3)之间,第一磨削装置(2)和第二磨削装置(3)均包括支撑架(4)、工件夹紧装置(100)、定位移料装置和磨削机装置,磨削机装置和工件夹紧装置(100)均安装在支撑架(4)上,工件上料装置设有工件暂存槽和工件移料装置,工件下料装置设有将加工完成的工件推出的卸料装置和将加工完成的工件引导至工作台外的导料板;

所述磨削机装置设有活动架(702)、第二丝杆传动装置(703)、第三丝杆传动装置(704)和滚筒式磨削机,第二丝杆传动装置(703)与第三丝杆传动装置(704)水平对称固定安装在支撑架(4)上,活动架(702)的两端固定安装在第二丝杆传动装置(703)和第三丝杆传动装置(704)的活动块上,滚筒式磨削机设有磨削电机(700)和滚筒式砂轮(701),磨削电机(700)固定安装在活动架(702)的上表面,滚筒式砂轮(701)固定安装在活动架(702)的下表面,滚筒式砂轮(701)的滚筒表面与机台(1)呈水平状态;

其特征在于:第一磨削装置(2)内的定位移料装置设有在工件上料装置、第一磨削装置和移料翻转装置(500)之间传送工件的第一定位传送装置(300),第二磨削装置(3)设有在移料翻转装置(500)、第二磨削装置(3)内的磨削机装置和工件下料装置之间传送工件的第二定位传送装置(400);

第一磨削装置内的工件夹紧装置(100)设有能够在直线方向上同步相向或者相背运动的第一工件夹紧模具,第二磨削装置内的工件夹紧装置(100)设有能够在直线方向上同步相向或者相背运动的第二工件夹紧模具;所述第一工件夹紧模具和第二工件夹紧模具均包括有水平对称的进给器(101)和水平对称反向设置的夹紧器(102),所述夹紧器(102)可拆卸安装在进给器(101)的输出端,进给器(101)固定安装在支撑架(4)上;所述夹紧器(102)包括第一夹紧治具和第二夹紧治具,第二夹紧治具的一端为中空且该一端敞开,第二夹紧治具的另一端设有第二通孔,第一夹紧治具套设在第二夹紧治具内;所述进给器(101)包括第二气缸(106)、阻挡块(107)和阻力弹簧(108),第二气缸(106)的顶杆穿过第二通孔与第一夹紧治具可拆卸连接,所述阻挡块(107)安装在靠近第二夹紧治具的第二气缸(106)的顶杆上,阻力弹簧(108)安装在第二夹紧治具与阻挡块(107)之间;

所述第一定位传送装置(300)和第二定位传送装置(400)均设有工件架(301)、定位柱模具和第一丝杆传动装置(303),定位柱模具还包括第一气缸(305)和定位柱治具(302),第一气缸(305)固定安装在工件架(301)内,定位柱治具(302)固定安装在第一气缸(305)的输出端,工件架(301)上表面设有用于定位柱治具(302)上下运动的第一通孔,工件架(301)的下端设有滑台(304),第一丝杆传动装置(303)上的活动端与工件架(301)的一侧固定连接;工件架(301)的上表面为放置工件的工件台,当工件放置在上面时,工件架(301)内的第一气缸带动定位柱治具(302)进行上升运动,定位柱治具(302)与产品曲轴连杆的两个圆孔滑动配合。

汽车零部件曲轴连杆的双侧磨削加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及曲轴连杆加工设备领域,特别涉及汽车零部件曲轴连杆的双侧磨削加工装置。

背景技术

[0002] 曲轴连杆是机械设备内的重要部件,所以在生产时要求非常之高,如曲轴连杆的两端双侧表面进行磨削加工,采用手动加工时,很难将工件进行定位,既加工完一侧的表面后还需要手动翻转二次定位,难以保证工件的平面度,而且手动加工工作效率底。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供汽车零部件曲轴连杆的双侧磨削加工装置,大大提高了工作效率,并且能够保证工件的定位,保证了加工完成的曲轴连杆双侧的平面精度。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:汽车零部件曲轴连杆的双侧磨削加工装置,包括机台和安装在机台上的工件上料装置、移料翻转装置、工件下料装置、第一磨削装置和第二磨削装置,移料翻转装置安装在第一磨削装置和第二磨削装置之间,第一磨削装置和第二磨削装置均包括支撑架、工件夹紧装置、定位移料装置和磨削机装置,磨削机装置和工件夹紧装置均安装在支撑架上,第一磨削装置内的工件夹紧装置设有能够在直线方向上同步相向或者相背运动的第一工件夹紧模具,第二磨削装置内的工件夹紧装置设有能够在直线方向上同步相向或者相背运动的第二工件夹紧模具,第一磨削装置内的定位移料装置设有在工件上料装置、第一磨削装置和移料翻转装置之间传送工件的第一定位传送装置,第二磨削装置设有在移料翻转装置、第二磨削装置内的磨削机装置和工件下料装置之间传送工件的第二定位传送装置,工件上料装置设有工件暂存槽和工件移料装置,工件下料装置设有将加工完成的工件推出的卸料装置和将加工完成的工件引导至工作台外的导料板;

[0005] 磨削机装置设有活动架、第二丝杆传动装置、第三丝杆传动装置和滚筒式磨削机,第二丝杆传动装置与第三丝杆传动装置水平对称固定安装在支撑架上,活动架的两端固定安装在第二丝杆传动装置和第三丝杆传动装置的活动块,滚筒式磨削机设有磨削电机和滚筒式砂轮,磨削电机固定安装在活动架的上表面,滚筒式砂轮固定安装在活动架的下表面,滚筒式砂轮的滚筒表面与机台成水平状态。

[0006] 优选地,第一定位传送装置和第二定位传送装置均设有工件架、定位柱模具和第一丝杆传动装置,定位柱模具还包括第一气缸和定位柱治具,第一气缸固定安装在工件架内,定位柱治具固定安装在第一气缸的输出端,工件架上表面设有用于定位柱治具上下运动的第一通孔,工件架的下端设有滑台,第一丝杆传动装置上的活动端与工件架的一侧固定连接。

[0007] 有益效果:本发明的汽车零部件曲轴连杆的双侧磨削加工装置,在两套磨削装置

之间采用翻转工件的方式进行双侧打磨,其中配置有工件上料装置、工件夹紧装置和工件下料装置,工件只需要装夹依次,即可完成工件的自动装夹和卸料,大大提升了工作效率和工件的精度。

附图说明

- [0008] 图1是本发明的立体结构示意图一;
- [0009] 图2是本发明的立体结构示意图二;
- [0010] 图3是本发明的俯视图;
- [0011] 图4是本发明的工件夹紧装置的立体结构示意图;
- [0012] 图5是本发明的第一定位传送装置与第二定位传送装置的立体结构示意图;
- [0013] 图6是本发明的移料翻转装置立体结构示意图;
- [0014] 图7是本发明的立体结构示意图三;
- [0015] 图8是本发明的图7中A处的局部放大结构示意图;
- [0016] 图9是本发明的第一磨削装置与第二磨削装置的立体结构示意图;
- [0017] 附图标记说明:机台1,第一磨削装置2,第二磨削装置3,工件夹紧装置100,进给器101,夹紧器102,支撑架4,第一工件夹紧治具103,第二工件夹紧治具 104,第二气缸106,阻挡块107,阻力弹簧108,第一定位传送装置300,第二定位传送装置400,工件架301,定位柱治具302,第一丝杆传动装置303,滑台 304,第一气缸305,移料翻转装置500,送料轨道501,送料盒503,传送进料口504,传送出料口505,第三气缸506,旋转气缸507,第一推板508,第一空槽509,第二空槽510,第三空槽511,进出料口513,第一底板514,第二底板 515,第二推板516,第四气缸517,工件暂存槽900,第一挡板902,第二挡板 903,第五气缸904,第六气缸905,传送料盒906,第三推板907,磨削电机700,滚筒式砂轮701,活动架702,第二丝杆传动装置703,第三丝杆传动装置704,第七气缸800,第四推板801。

具体实施方式

- [0018] 下面结合说明书附图和实施例,对本发明的具体实施例做进一步详细描述:
- [0019] 参照图1至图9所示的汽车零部件曲轴连杆的双侧磨削加工装置,包括机台 1和安装在机台1上的工件上料装置、移料翻转装置500、工件下料装置、第一磨削装置2和第二磨削装置3,移料翻转装置500安装在第一磨削装置2和第二磨削装置3之间,第一磨削装置2和第二磨削装置3均包括支撑架4、工件夹紧装置100、定位移料装置和磨削机装置,磨削机装置和工件夹紧装置100均安装在支撑架4上,第一磨削装置内的工件夹紧装置100设有能够在直线方向上同步相向或者相背运动的第一工件夹紧模具,第二磨削装置内的工件夹紧装置100设有能够在直线方向上同步相向或者相背运动的第二工件夹紧模具,第一磨削装置2内的定位移料装置设有在工件上料装置、第一磨削装置和移料翻转装置500之间传送工件的第一定位传送装置300,第二磨削装置3设有在移料翻转装置500、第二磨削装置3内的磨削机装置和工件下料装置之间传送工件的第二定位传送装置400,工件上料装置设有工件暂存槽900和工件移料装置,工件下料装置设有将加工完成的工件推出的卸料装置和将加工完成的工件引导至工作台外的导料板。
- [0020] 第一定位传送装置300和第二定位传送装置400均设有工件架301、定位柱模具和

第一丝杆传动装置303,定位柱模具还包括第一气缸305和定位柱治具 302,第一气缸305固定安装在工件架301内,定位柱治具302固定安装在第一气缸305的输出端,工件架301上表面设有用于定位柱治具302上下运动的第一通孔,工件架301的下端设有滑台304,第一丝杆传动装置303上的活动端与工件架301的一侧固定连接。当工件需在定位移料装置进入进给状态下,第一气缸 305带动定位柱治具302进行复合,即使工件架301的上表面成为放置工件的工件台,当工件放置在上面时,工件架301内的气缸带动定位柱治具302进行上升运动,定位柱治具302与产品曲轴连杆的两个圆孔滑动配合,进给状态包括工件上料装置将工件送到第一定位传送装置时、第一定位传送装置300上加工完成的工件需要传送到移料翻转装置500上时、移料翻转装置500将翻转的工件传送到第二定位传送装置上时和第二定位传送装置加工完成的工件传送到工件下料装置进行下料时。

[0021] 第一工件夹紧模具和第二工件夹紧模具均包括有水平对称的进给器101和水平对称反向设置的夹紧器102,所述夹紧器102可拆卸安装在进给器101的输出端,进给器101固定安装在支撑架4上。当定位传送装置将工件传送到第一工件夹紧模具和第二工件夹紧模具之间时,夹紧器102通过进给器101同步将工件进行夹紧运动。

[0022] 夹紧器102包括第一夹紧治具和第二夹紧治具,第二夹紧治具的一端为中空且该一端敞开,第二夹紧治具的另一端设有第二通孔,第一夹紧治具套设在第二夹紧治具内。夹紧器102的高度小于工件的高度,为确保工件加工定位的稳定性,设置了两块夹紧治具,第一夹紧治具会先将工件进行定位固定,随后通过第二夹紧治具精确定位。

[0023] 进给器101包括第二气缸106、阻挡块107和阻力弹簧108,第二气缸106 的顶杆穿过第二通孔与第一夹紧治具可拆卸连接,所述阻挡块107安装在靠近第二夹紧治具的第二气缸106的顶杆上,阻力弹簧108安装在第二夹紧治具与阻挡块107之间。当第二夹紧治具夹紧运动时,会产生微小的回力,此时阻力弹簧108 配合第一夹紧治具进行回力运动。

[0024] 移料翻转装置500设有送料轨道501和传送翻转模具,所述送料轨道501固定安装在机台1上,送料轨道501靠近第一磨削装置2的一端设置有传送进料口504,传送进料口504设有供第一定位传送装置移动的第一空槽509,第一空槽 509的一端设有第三气缸506,送料轨道501靠近第二磨削装置3的一端设有传送出料口505,第三气缸506的输出端与出料口延伸方向水平设置,第三气缸506 的顶杆上设有第一推板508,传送出料口505设有供第二定位传送装置移动的第二空槽510,第一空槽509与第二空槽510之间设有用于移料翻转装置500水平翻转的第三空槽511,移料翻转装置500安装在第三空槽511内与送料轨道501 内侧壁活动链接。当定位传送装置将工件传送到移料翻转装置500的传送进料口 504时,第一定位传送装置内的第一气缸305带动定位柱治具302复合,第一推板508通过气缸的顶杆将工件推到移料翻转装置500进行翻转运动。

[0025] 移料翻转装置500设有送料盒503和旋转气缸507,送料盒503为一端敞开,送料盒503的敞开端为进出料口513,送料盒503位于敞开端设有向外延伸的第一底板514和第二底板515,送料盒503内设有第二推板516,送料盒503相对于敞开端的另一端设有第四气缸517,第四气缸517的顶杆深入到送料盒503内与第二推板516固定连接,送料盒503的侧壁与旋转气缸507的输出端固定连接。当工件通过移料翻转装置500翻转完成后,设有的第二推板516通过第四气缸517 将送料盒503内的工件推到第二定位传送装置400上,进而进行工件另一面的磨削加工。

[0026] 工件上料装置设有工件暂存槽900和工件移料装置,工件暂存槽900固定安装在机台1上,工件暂存槽900上靠近第一磨削装置2的一侧设有第一挡板902,工件移料装置包括第五气缸904、第六气缸905和传送料盒906,第六气缸905通过支架固定安装在机台1上,第六气缸905的顶杆与传送料盒906固定连接,传送料盒906朝工件暂存槽900的一端为敞开,传送料盒906的侧面设有第二挡板903,第五气缸904设置在传送料盒906相对于敞开端的另一端,第五气缸904的两侧壁通过支架与传送料盒906固定连接,传送料盒906内设有第三推板907,第五气缸904的顶杆固定连接传送料盒906内的第三推板907。工件暂存槽900上的工件传送到传送料盒906时,再由第五气缸904通过顶杆将传送料盒906与第一定位传送装置300对接,带动第三推板907将传送料盒906内的工件从敞开端推入到第一定位传送装置300进行定位传送,传送料盒906的第二挡板903挡住工件暂存槽900内的工件,随后第五气缸904的顶杆带动传送料盒906进行复位。

[0027] 磨削机装置设有活动架702、第二丝杆传动装置703、第三丝杆传动装置704和滚筒式磨削机,第二丝杆传动装置703与第三丝杆传动装置704水平对称固定安装在支撑架4上,活动架702的两端固定安装在第二丝杆传动装置703和第三丝杆传动装置704的活动块上,滚筒式磨削机设有磨削电机700和滚筒式砂轮701,磨削电机700固定安装在活动架702的上表面,滚筒式砂轮701固定安装在活动架702的下表面,滚筒式砂轮701的滚筒表面与机台1呈水平状态。磨削电机700上的同步轮与滚筒式砂轮701上的同步轮通过同步皮带连接配合,当工件被传送到工件夹紧装置100精确定位时,滚筒式磨削机的滚筒式砂轮701精确定位工件磨削的距离,支撑架4上的第二丝杆传动装置703和第三丝杆传动装置704同步将滚筒式磨削机进行Z、Y方向的往复运动,从而进行精确定位的工件表面往复磨削。

[0028] 卸料装置设有第七气缸800和第四推板801,第七气缸800的顶杆固定连接第四推板801,第七气缸800通过支架固定安装在机台1上。当第二定位传送装置将加工好的工件传送到与第四推板801对接,第二定位传送装置400内的第一气缸305带动定位柱治具302复合,第七气缸800带动的第四推板801将工件从第二定位传送装置400上推入工作台外的导料板。

[0029] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作出任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

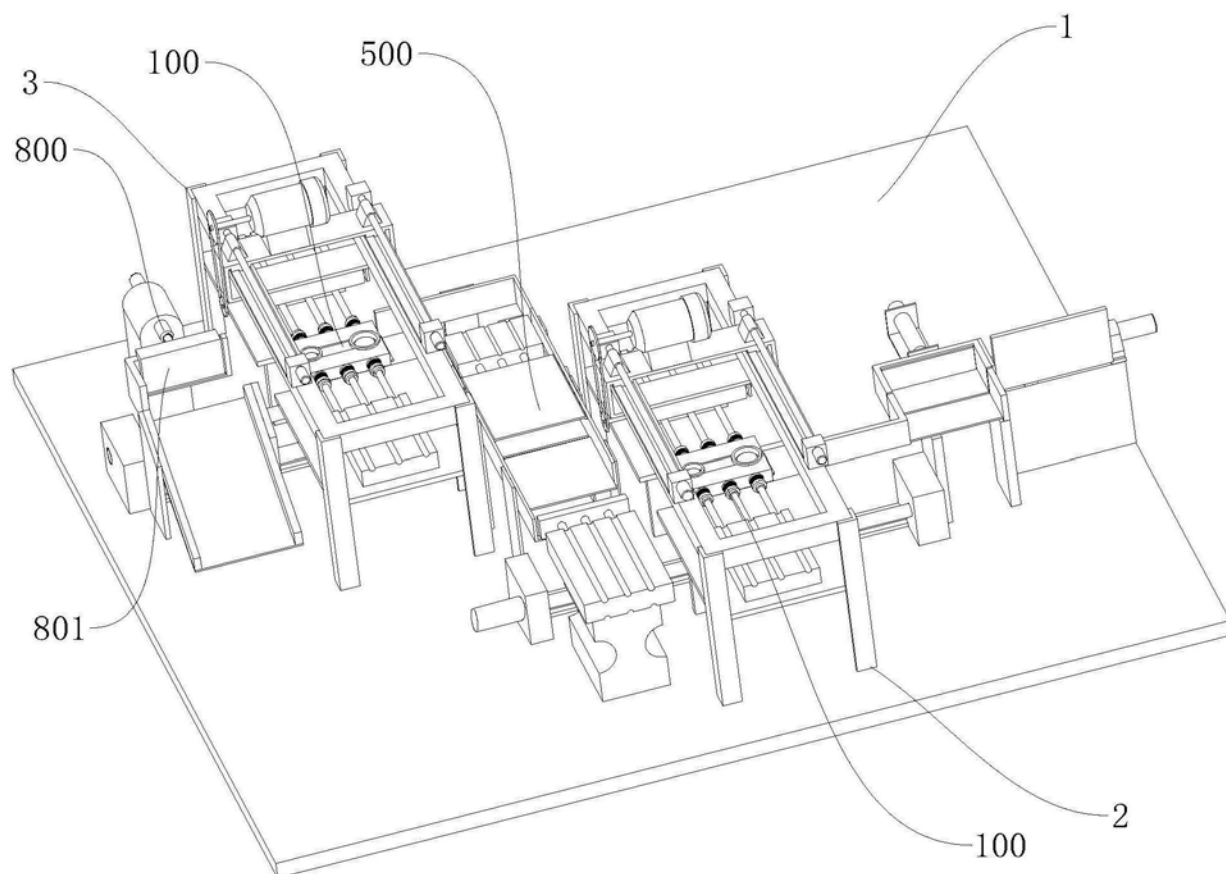


图1

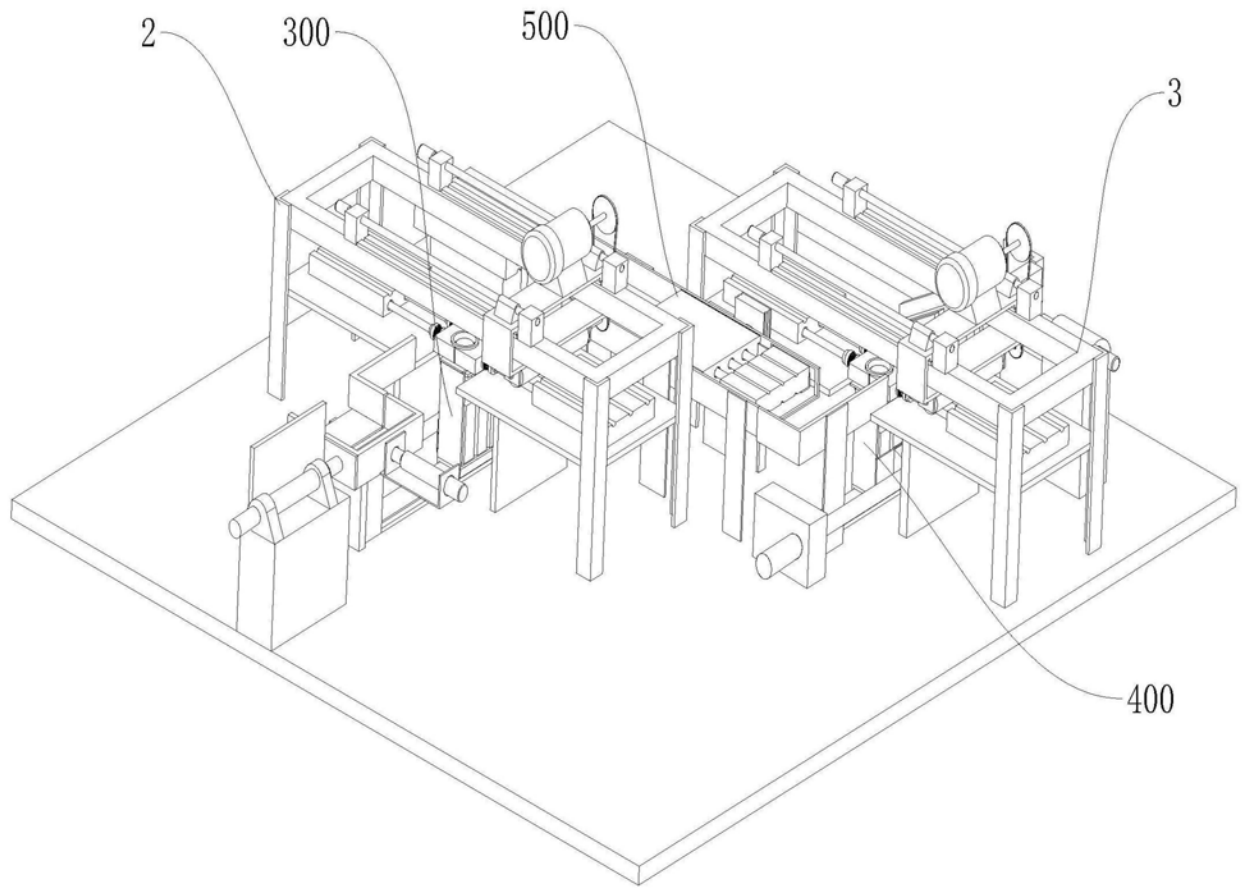


图2

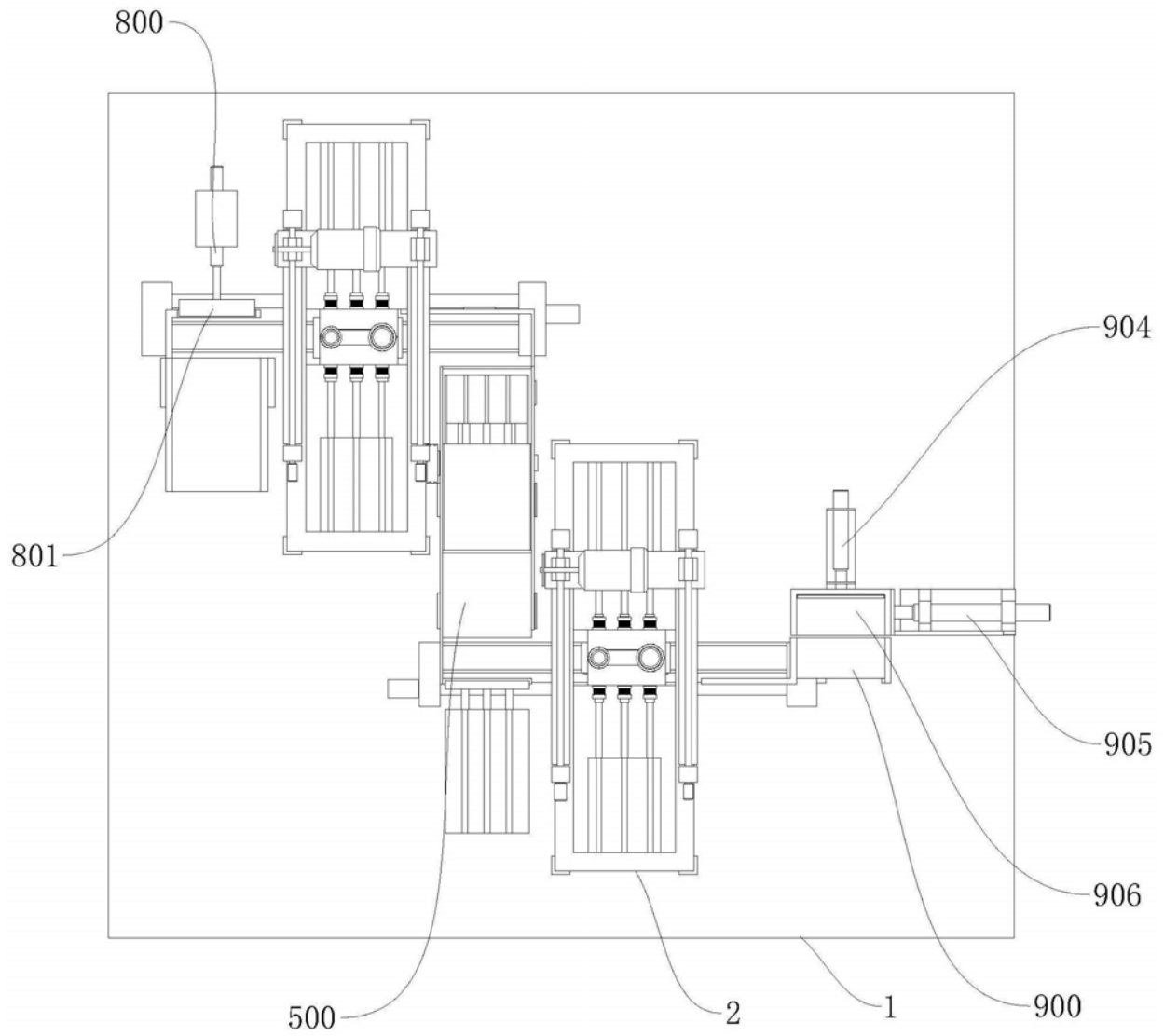


图3

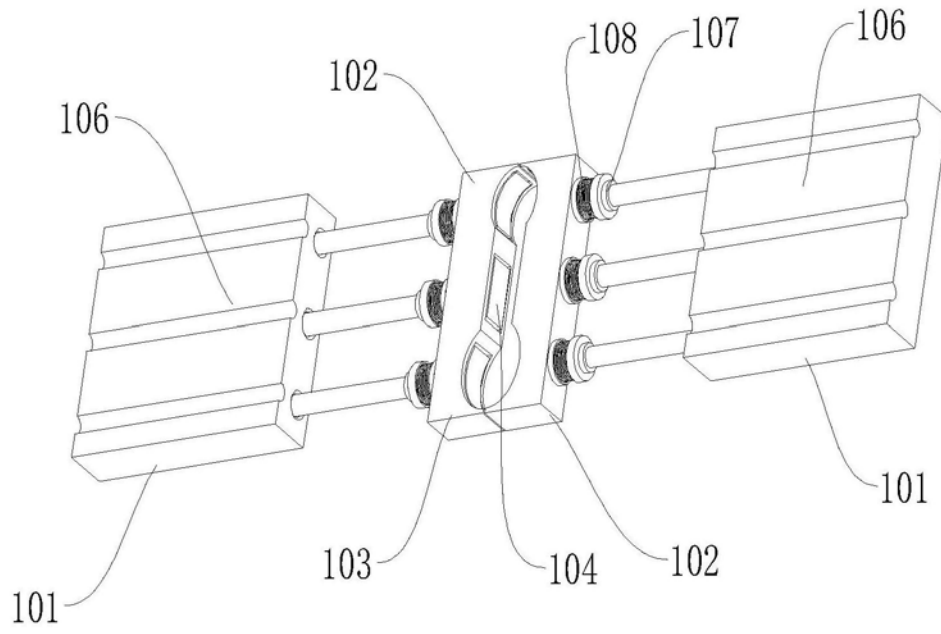


图4

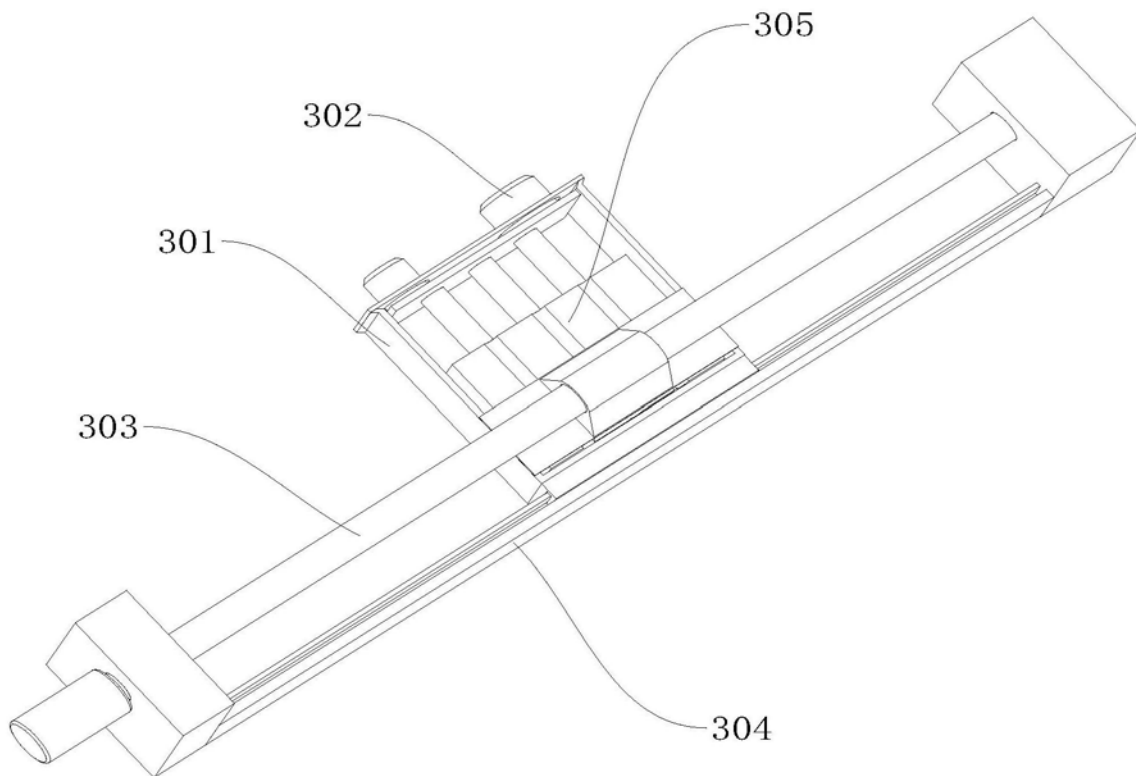


图5

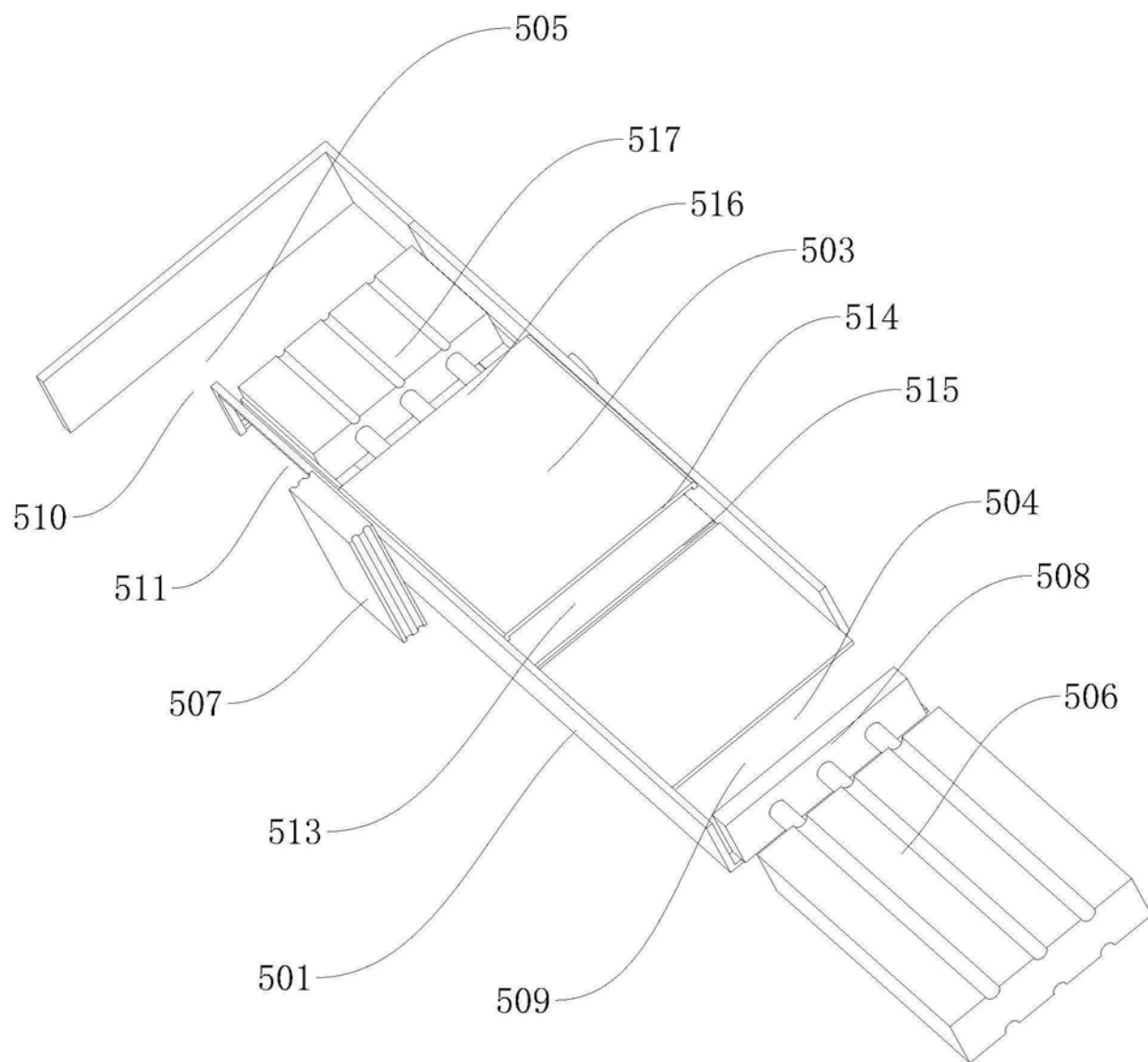


图6

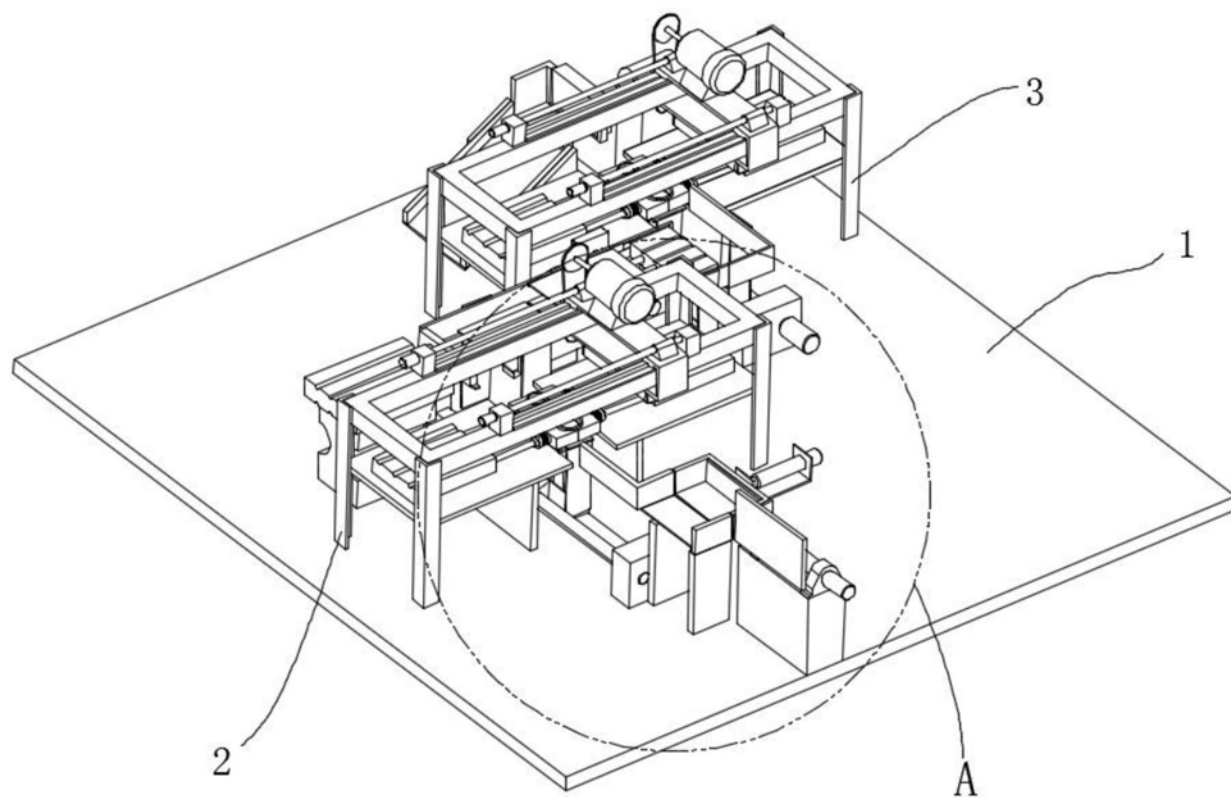


图7

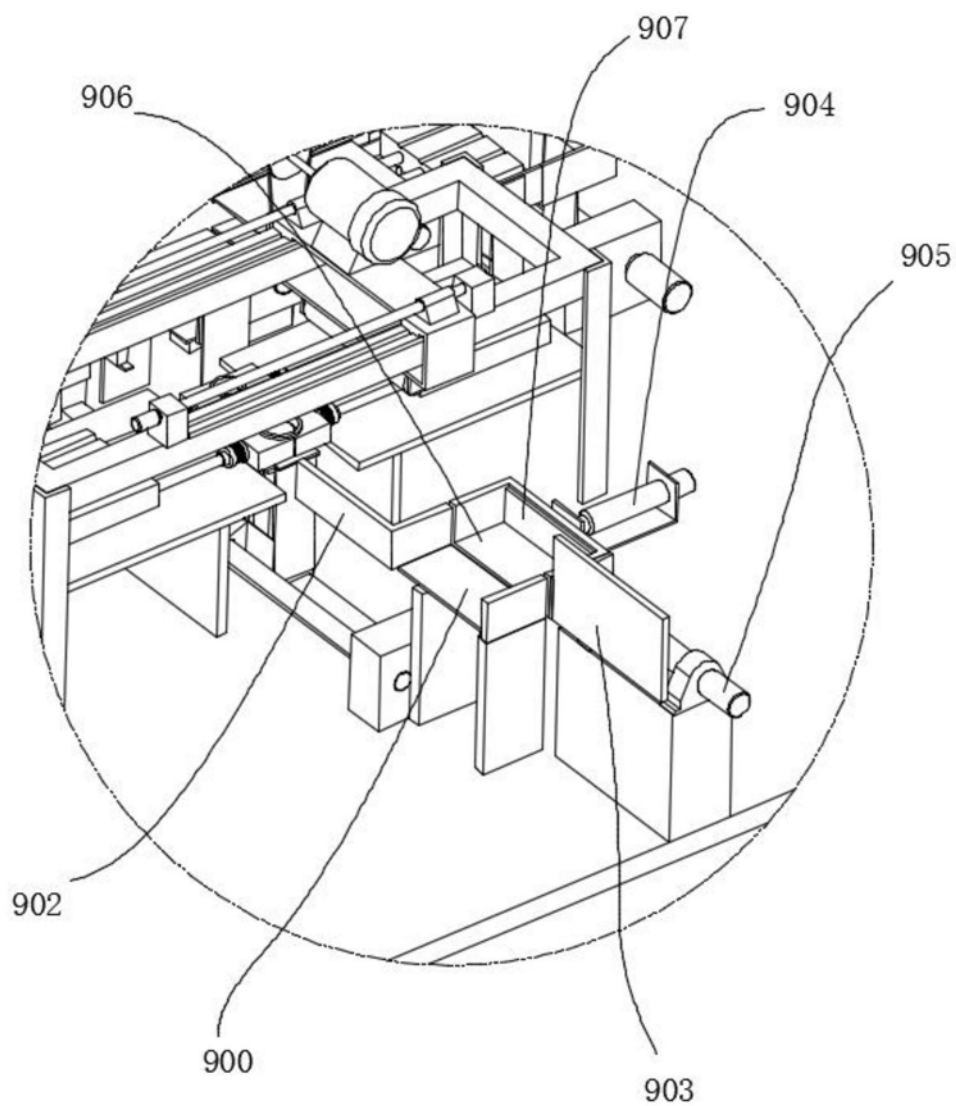


图8

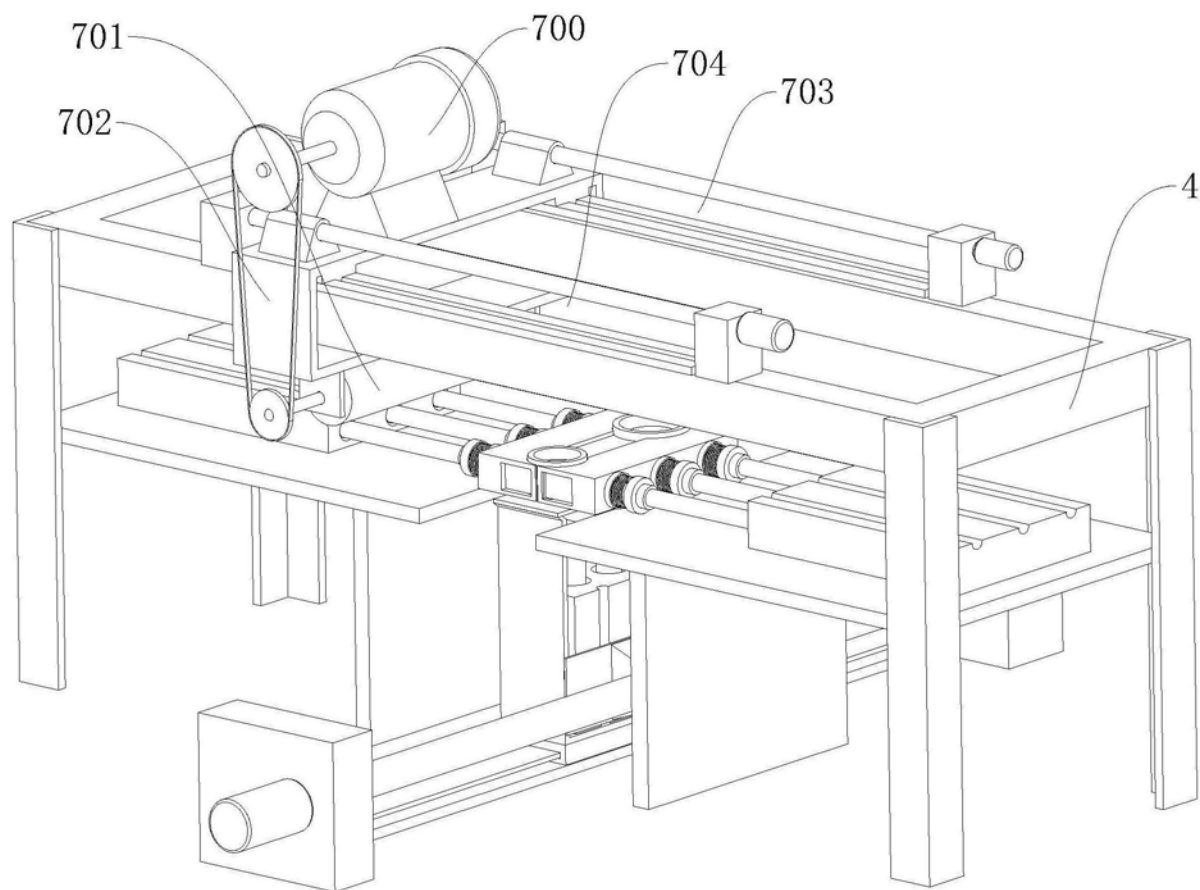


图9