



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117984157 B

(45) 授权公告日 2024.06.25

(21) 申请号 202410392868.4

B23Q 11/08 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.02

B23Q 11/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117984157 A

(56) 对比文件

CN 105081710 A, 2015.11.25

CN 111644878 A, 2020.09.11

(43) 申请公布日 2024.05.07

审查员 易青梦娜

(73) 专利权人 湖南双建汽车零部件有限公司

地址 411000 湖南省湘潭市九华经开区民
乐路3号综合楼

(72) 发明人 赵群好 覃道星 葛干才 李波

(74) 专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理

事务所(普通合伙) 11904

专利代理师 王然

(51) Int. Cl.

B23Q 15/22 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

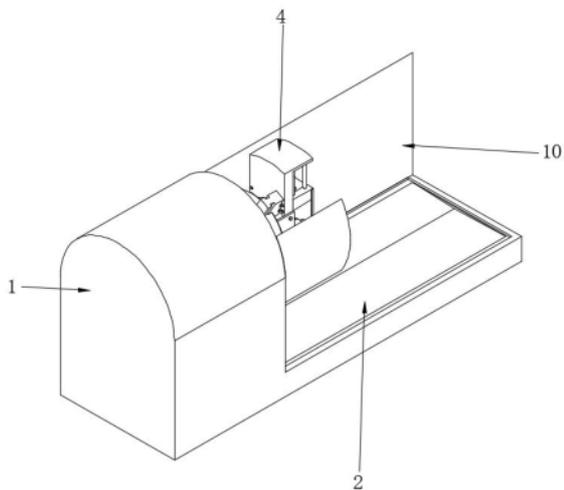
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设
备

(57) 摘要

本发明公开了汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设备,本发明涉及机械加工技术领域。该汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设备,通过定位盘架与限位架的配合,当在对零部件进行调节时,能够通过外侧定位架与凹型定位滑架的配合,实现对零部件的调节、定位,同时通过限位架与外侧定位架和凹型定位滑架的限位夹持,能够提升零部件的加工稳定性与安全性,同时也能够便于对不同尺寸零部件进行偏心距的调节以及夹持定位作业,提升了设备的使用便捷性以及适用范围,通过侧定位架与凹型定位滑架的配合随着零部件运行,进一步提升了零部件的限位效果,避免零部件在作业的过程中出现偏移的现象。



1. 汽车偏心轴零部件加工定位调整设备, 包括机体 (1), 其特征在于: 所述机体 (1) 内部设有驱动机构 (103), 所述机体 (1) 的内部转动安装有定位盘架 (3), 所述定位盘架 (3) 用于对零部件进行定位, 并带动零部件转动;

所述定位盘架 (3) 外侧固定安装有限位架 (4), 所述限位架 (4) 的内部两侧均固定有外侧定位架 (6), 且外侧定位架 (6) 的内部均滑动安装有凹型定位滑架 (7), 所述凹型定位滑架 (7) 的内部两侧均固定有定位轴辊 (9), 用于对零部件进行夹持, 并对零部件的轴心线位置进行调整;

两个所述外侧定位架 (6) 之间固定有刻度尺板 (12), 所述凹型定位滑架 (7) 的外侧中部固定有标示轴心柱 (11), 且标示轴心柱 (11) 的端部固定有与刻度尺板 (12) 相适配的标示板 (1101), 所述标示轴心柱 (11) 的圆心轴与两个定位轴辊 (9) 的圆心轴以及定位盘架 (3) 的圆心轴始终保持平行, 标示轴心柱 (11) 的圆心轴至定位盘架 (3) 圆心轴的垂直距离, 与两个定位轴辊 (9) 的圆心轴至定位盘架 (3) 圆心轴的垂直距离相同;

两个所述凹型定位滑架 (7) 的内侧均滑动安装有定位端头 (10), 两个所述凹型定位滑架 (7) 的内部均固定有定位螺套 (1002), 所述定位螺套 (1002) 的内部转动安装有相互啮合的定位螺杆 (1001), 所述定位螺杆 (1001) 的端部转动连接至定位端头 (10);

两个所述凹型定位滑架 (7) 与限位架 (4) 的内侧之间均设有电动顶升推杆 (701), 所述电动顶升推杆 (701) 固定安装在限位架 (4) 的内部, 且活塞端固定连接至凹型定位滑架 (7);

两个所述凹型定位滑架 (7) 的外侧四周均固定有限位滑杆 (8), 多个所述限位滑杆 (8) 分别穿过对应的外侧定位架 (6), 且与外侧定位架 (6) 滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的汽车偏心轴零部件加工定位调整设备, 其特征在于: 所述限位架 (4) 的两侧均固定安装有衔接板架 (5), 且通过衔接板架 (5) 的配合固定连接至定位盘架 (3)。

3. 根据权利要求1所述的汽车偏心轴零部件加工定位调整设备, 其特征在于: 所述定位盘架 (3) 的外侧套接有限位轴承 (301), 所述定位盘架 (3) 内侧滑动安装有多个定位滑块 (302), 且定位滑块 (302) 的内侧均开设有防滑齿槽 (3021), 用于对零部件进行夹持定位, 所述定位盘架 (3) 的内部转动安装有多个调节螺套 (303), 所述调节螺套 (303) 与定位滑块 (302) 相互适配, 用于带动定位滑块 (302) 平移对零部件进行夹持, 所述定位盘架 (3) 的中部开设有通孔 (304)。

4. 根据权利要求1所述的汽车偏心轴零部件加工定位调整设备, 其特征在于: 所述定位盘架 (3) 的两侧分别设有侧边挡板 (101) 与防护板架 (102), 所述侧边挡板 (101) 与防护板架 (102) 均固定连接至机体 (1)。

5. 根据权利要求1所述的汽车偏心轴零部件加工定位调整设备, 其特征在于: 所述机体 (1) 内部固定有底部收集盘 (2), 所述底部收集盘 (2) 的顶面两侧均转动连接有弧形封板 (201)。

6. 汽车偏心轴零部件加工定位调整方法, 基于权利要求1-5任一项所述的汽车偏心轴零部件加工定位调整设备, 其特征在于, 具体包括以下步骤:

S1、首先根据零部件的偏心距, 将零部件安装至定位设备内部, 依照零部件的预设偏心距, 通过限位架 (4)、外侧定位架 (6) 以及凹型定位滑架 (7) 的配合对其位置进行调节, 直至零部件的轴心线与定位设备的轴心线之间的垂直距离调整至与偏心距相同后, 通过定位盘

架 (3) 将零部件进行固定；

S2、零部件固定完成后,通过定位设备带动固定的零部件运行,而后通过切削设备对运行的零部件进行切削处理。

汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体为汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设备。

背景技术

[0002] 在机械传动中,回转运动变为往复直线运动或往复直线运动变为回转运动,一般都是利用偏心零件来完成的;例如车床床头箱用偏心工件带动的润滑泵,汽车发动机中的曲轴等;为了方便调节轴与轴之间的中心距,偏心轴通常运用在平面连杆机构三角带传动中;一般的轴,只能带动工件自转,但是偏心轴,不但能传递自转,同时还能传递公转,偏心轴零部件在加工时需要通过定位工装进行固定,参考中国专利,申请号为:“202210053868.2”的“一种偏心轴零部件加工偏心距调整定位工装”,该专利解决了现有的固定方式通常采用三爪或四爪卡盘进行固定,即利用丝杠结构对偏心轴零部件进行挤压固定,因此存在一些弊端,若工作人员用力过小,将会使得偏心轴零部件固定不牢固,造成加工时发生意外晃动,影响加工质量,若是用力过大,容易使得一些空心的偏心轴零部件外观发生形变,不便于工作人员对偏心轴进行后续的加工的问题,但依然存在零部件的偏心距调节较为繁琐的缺陷,对此我们提出了汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设备来解决上述问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设备,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:汽车偏心轴零部件加工定位调整设备,包括机体,所述机体内部设有驱动机构,所述机体的内部转动安装有定位盘架,所述定位盘架用于对零部件进行定位,并带动零部件转动;

[0005] 所述定位盘架外侧固定安装有限位架,所述限位架的内部两侧均固定有外侧定位架,且外侧定位架的内部均滑动安装有凹型定位滑架,所述凹型定位滑架的内部两侧均固定有定位轴辊,用于对零部件进行夹持,并对零部件的轴心线位置进行调整。

[0006] 优选的,两个所述外侧定位架之间固定有刻度尺板,所述凹型定位滑架的外侧中部固定有标示轴心柱,且标示轴心柱的端部固定有与刻度尺板相适配的标示板,所述标示轴心柱的圆心轴与两个定位轴辊的圆心轴以及定位盘架的圆心轴始终保持平行,标示轴心柱的圆心轴至定位盘架圆心轴的垂直距离,与两个定位轴辊的圆心轴至定位盘架圆心轴的垂直距离相同。

[0007] 优选的,两个所述凹型定位滑架的内侧均滑动安装有定位端头,两个所述凹型定位滑架的内部均固定有定位螺套,所述定位螺套的内部转动安装有相互啮合的定位螺杆,所述定位螺杆的端部转动连接至定位端头。

[0008] 优选的,两个所述凹型定位滑架与限位架的内侧之间均设有电动顶升推杆,所述

电动顶升推杆固定安装在限位架的内部,且活塞端固定连接至凹型定位滑架。

[0009] 优选的,两个所述凹型定位滑架的外侧四周均固定有限位滑杆,多个所述限位滑杆分别穿过对应的外侧定位架,且与外侧定位架滑动连接。

[0010] 优选的,所述限位架的两侧均固定安装有衔接板架,且通过衔接板架的配合固定连接至定位盘架。

[0011] 优选的,所述定位盘架的外侧套接有限位轴承,所述定位盘架内侧滑动安装有多个定位滑块,且定位滑块的内侧均开设有防滑齿槽,用于对零部件进行夹持定位,所述定位盘架的内部转动安装有多个调节螺套,所述调节螺套与定位滑块相互适配,用于带动定位滑块平移对零部件进行夹持,所述定位盘架的中部开设有通孔。

[0012] 优选的,所述定位盘架的两侧分别设有侧边挡板与防护板架,所述侧边挡板与防护板架均固定连接至机体。

[0013] 优选的,所述机体内部固定有底部收集盘,所述底部收集盘的顶面两侧均转动连接有弧形封板。

[0014] 本发明还公开了汽车偏心轴零部件加工定位调整方法,基于上述汽车偏心轴零部件加工定位调整设备,具体包括以下步骤:

[0015] S1、首先根据零部件的偏心距,将零部件安装至定位设备内部,依照零部件的预设偏心距,通过限位架、外侧定位架以及凹型定位滑架的配合对其位置进行调节,直至零部件的轴心线与定位设备的轴心线之间的垂直距离调整至与偏心距相同后,通过定位盘架将零部件进行固定;

[0016] S2、零部件固定完成后,通过定位设备带动固定的零部件运行,而后通过切削设备对运行的零部件进行切削处理。

[0017] 本发明提供了汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设备。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0018] (1)、该汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设备,通过定位盘架与限位架的配合,当在对零部件进行调节时,能够通过外侧定位架与凹型定位滑架的配合,实现对零部件的调节、定位,同时通过限位架与外侧定位架和凹型定位滑架的限位夹持,能够提升零部件的加工稳定性与安全性,同时也能够便于对不同尺寸零部件进行偏心距的调节以及夹持定位作业,提升了设备的使用便捷性以及适用范围。

[0019] (2)、该汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设备,通过侧定位架与凹型定位滑架的配合,当两个凹型定位滑架通过定位轴辊对零部件进行夹持后,随着定位盘架运行带动零部件转动,能够使限位架以及侧定位架和凹型定位滑架随着零部件运行,进一步提升了零部件的限位效果,避免在作业的过程中出现偏移的现象。

[0020] (3)、该汽车偏心轴零部件加工定位调整方法及设备,通过侧边挡板与防护板架的设置,当通过切削设备对零部件进行加工时,能够将切割碎屑进行阻挡,同时能够起到一定的阻挡防护效果,同时通过底部收集盘的配合,能够将切削过程中产生的金属碎屑进行收集处理,便于后续的维护作业。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

- [0022] 图2为本发明图1剖视结构示意图；
- [0023] 图3为本发明定位盘架与限位架结构示意图；
- [0024] 图4为本发明定位盘架结构示意图；
- [0025] 图5为本发明限位架结构示意图；
- [0026] 图6为本发明图5中A点放大结构示意图；
- [0027] 图7为本发明限位架正视图；
- [0028] 图8为本发明底部收集盘结构示意图；
- [0029] 图9为本发明弧形封板结构示意图；
- [0030] 图10为本发明图9中B点放大结构示意图。
- [0031] 图中：1、机体；101、侧边挡板；102、防护板架；103、驱动机构；2、底部收集盘；201、弧形封板；202、转轴；203、端部密封片；204、侧边密封片；205、定位板架；206、支撑弹簧；3、定位盘架；301、限位轴承；302、定位滑块；3021、防滑齿槽；303、调节螺套；304、通孔；4、限位架；5、衔接板架；6、外侧定位架；7、凹型定位滑架；701、电动顶升推杆；8、限位滑杆；9、定位轴辊；10、定位端头；1001、定位螺杆；1002、定位螺套；11、标示轴心柱；1101、标示板；12、刻度尺板。

具体实施方式

[0032] 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,所描述的实施例仅仅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,都属于本发明保护的范围。

[0033] 请参阅图1-图10,本发明提供四种技术方案,具体包括以下实施例:

[0034] 实施例一:

[0035] 汽车偏心轴零部件加工定位调整方法,具体包括以下步骤:

[0036] S1、首先根据零部件的偏心距,将零部件安装至定位设备内部,依照零部件的预设偏心距对其位置进行调节,直至零部件的轴心线与定位设备的轴心线之间的垂直距离调整至与偏心距相同,将零部件进行固定;

[0037] S2、零部件固定完成后,通过定位设备带动固定的零部件运行,而后通过切削设备对运行的零部件进行切削处理。

[0038] 参考图1、图2,本发明实施例中还公开了汽车偏心轴零部件加工定位调整设备,基于上述汽车偏心轴零部件加工定位调整方法,定位设备包括机体1,机体1内部设有驱动机构103,机体1的内部转动安装有定位盘架3,驱动机构103为现有的驱动电机,其输出端与定位盘架3之间通过联轴器连接,定位盘架3用于对零部件进行定位,并带动零部件转动;

[0039] 本发明实施例中,参考图2、图3、图5、图6,定位盘架3外侧固定安装有限位架4,限位架4的内部两侧均固定有外侧定位架6,且外侧定位架6的内部均滑动安装有凹型定位滑架7,凹型定位滑架7的内部两侧均固定有定位轴辊9,用于对零部件进行夹持,并对零部件的轴心线位置进行调整,当零部件轴端部放入限位架4与定位盘架3内部后,首先通过两个凹型定位滑架7对零部件进行夹持,将零部件的轴心线至定位盘架3的轴心线间的垂直距离调整至预设的偏心距,而后通过定位盘架3将零部件固定即可。

[0040] 本发明实施例中,进一步的,参考图5、图6,两个外侧定位架6之间固定有刻度尺板12,凹型定位滑架7的外侧中部固定有标示轴心柱11,且标示轴心柱11的端部固定有与刻度尺板12相适配的标示板1101,标示轴心柱11的圆心轴与两个定位轴辊9的圆心轴以及定位盘架3的圆心轴始终保持平行,标示轴心柱11的圆心轴至定位盘架3圆心轴的垂直距离,与两个定位轴辊9的圆心轴至定位盘架3圆心轴的垂直距离相同;即标示轴心柱11与两个定位轴辊9是呈定位盘架3的轴心线圆周分布的,当下方的凹型定位滑架7位于初始位置时,标示轴心柱11的轴心线与定位盘架3的轴心线之间的垂直距离为 $r+a$, r 为定位轴辊9的半径, a 为定位盘架3轴心线至定位轴辊9表面的垂直距离,此时将 a 设为定值,即 a 为待测零部件的半径,当下方的凹型定位滑架7位于初始位置、零部件半径为 a 时,零部件放入两个凹型定位滑架7之间固定后,轴心线与定位盘架3的轴心线重合,当需要调节偏心距离时,通过调整下方的凹型定位滑架7的位置,使其移动偏心值的距离,即可完成零部件偏心距的调整,当需要对不同尺寸的零部件进行夹持定位时,首先测量不同尺寸的零部件的半径,设为 b ,若 b 大于 a 时,则将下方的凹型定位滑架7下调 b 减去 a 的距离,即可使不同尺寸零部件的轴心线与定位盘架3的轴心线重合,调节偏心距时同理,若 b 小于 a 时,则将下方的凹型定位滑架7上调 a 减去 b 的距离,即可使不同尺寸零部件的轴心线与定位盘架3的轴心线重合;

[0041] 本发明实施例中,参考图5、图6,通过标示轴心柱11与刻度尺板12的配合,且标示轴心柱11的端部固定有与刻度尺板12相适配的标示板1101,当凹型定位滑架7移动带动定位端头10移动时,能够同时带动标示板1101移动,从而能够通过刻度尺板12观测标示板1101的移动距离;

[0042] 本发明实施例中,具体的,上述的下方的凹型定位滑架7以图5、图7中视角为准,下方的凹型定位滑架7用于对偏心距进行调节,定位方式为,当下方的凹型定位滑架7调节完成后保持定位,而后使得上方的凹型定位滑架7下移,直至定位轴辊9与零部件表面贴合保持定位,而后通过定位盘架3对零部件进行定位即可;

[0043] 本发明实施例中,具体的,参考图6,两个凹型定位滑架7的内侧均滑动安装有定位端头10,两个凹型定位滑架7的内部均固定有定位螺套1002,定位螺套1002的内部转动安装有相互啮合的定位螺杆1001,定位螺杆1001的端部转动连接至定位端头10,通过凹型定位滑架7以及定位轴辊9的配合对零部件进行夹持后,通过转动定位螺杆1001能够带动端部的定位端头10向内侧滑动,与零部件的表面贴合,进一步提升零部件的夹持稳定性;

[0044] 本发明实施例中,具体的,参考图3、图5,两个凹型定位滑架7与限位架4的内侧之间均设有电动顶升推杆701,电动顶升推杆701固定安装在限位架4的内部,且活塞端固定连接至凹型定位滑架7,电动顶升推杆701的运行,能够将对应的凹型定位滑架7推出,使其通过定位轴辊9的配合对零部件进行夹持,电动顶升推杆701为现有装置,能够通过活塞端推出来带动凹型定位滑架7滑动,限位架4内部设有用于驱动电动顶升推杆701运行的锂电池模块;

[0045] 本发明实施例中,具体的,两个凹型定位滑架7的外侧四周均固定有限位滑杆8,多个限位滑杆8分别穿过对应的外侧定位架6,且与外侧定位架6滑动连接,当凹型定位滑架7被推出时,能够同时带动多个限位滑杆8在对应的外侧定位架6内部滑动,保证凹型定位滑架7的运行稳定性;

[0046] 本发明实施例中,具体的,限位架4的两侧均固定安装有衔接板架5,且通过衔接板

架5的配合固定连接至定位盘架3,能够使得限位架4能够随着定位盘架3转动,而后通过外侧定位架6以及凹型定位滑架7的配合,实现对零部件的夹持定位;

[0047] 本发明实施例中,具体的,参考图2、图4,定位盘架3的外侧套接有限位轴承301,定位盘架3内侧滑动安装有多个定位滑块302,且定位滑块302的内侧均开设有防滑齿槽3021,用于对零部件进行夹持定位,定位盘架3的内部转动安装有多个调节螺套303,调节螺套303与定位滑块302相互适配,用于带动定位滑块302平移对零部件进行夹持,定位盘架3的中部开设有通孔304,调节螺套303为现有机构,与对应的定位滑块302之间通过齿板、齿轮的配合实现传动,齿板、齿轮为现有机构,在图中未示出。

[0048] 实施例二:

[0049] 基于实施例一,实施例一的基础上,参考图1,本发明实施例中,定位盘架3的两侧分别设有侧边挡板101与防护板架102,侧边挡板101与防护板架102均固定连接至机体1,通过侧边挡板101与防护板架102的设置,当通过切削设备对零部件进行加工时,通过侧边挡板101与防护板架102能够将切割碎屑进行阻挡,同时能够起到一定的阻挡防护效果。

[0050] 实施例三:

[0051] 基于实施例一、实施例二,参考图1,本发明实施例中,机体1内部固定有底部收集盘2,底部收集盘2为抽拉式定位,与机体1之间通过卡扣的形式固定,底部收集盘2能够将切削过程中产生的金属碎屑进行收集处理,便于后续为维护作业;

[0052] 实施例四:

[0053] 基于实施例三,参考图8-图10,底部收集盘2的顶面两侧均转动连接有弧形封板201,弧形封板201的端部均转动有转轴202,且转轴202转动连接至机体1,两个弧形封板201均为倾斜安装在底部收集盘2的上方,两个弧形封板201的两端均固定有端部密封片203且侧面均固定有侧边密封片204,机体1的内侧固定有多个定位板架205,且定位板架205与对应的弧形封板201之间均安装有支撑弹簧206;

[0054] 端部密封片203以及侧边密封片204均由弹性材质制成,通过端部密封片203以及侧边密封片204,能够避免弧形封板201与机体1内侧接触,保证弧形封板201不会收到金属碎屑的影响,能够自由转动;

[0055] 当设备在进行切削作业的过程中,能够使得切削产生的碎屑掉落至两侧的弧形封板201,而后随着设备的运行产生的振动,能够使得金属碎屑经过两个弧形封板201掉落至底部收集盘2内部,通过将底部收集盘2顶部进行阻挡,一方面不影响金属碎屑的收集,同时也能够避免作业过程中收集的碎屑出现洒落的现象,收集一段周期后可将底部收集盘2拉出进行清理;同时在作业时,也可以通过手动按压的方式,使得两侧的弧形封板201受力沿着转轴202翻转,将支撑弹簧206压缩,使得掉落至弧形封板201的金属碎屑能够进入底部收集盘2内部。

[0056] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0057] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

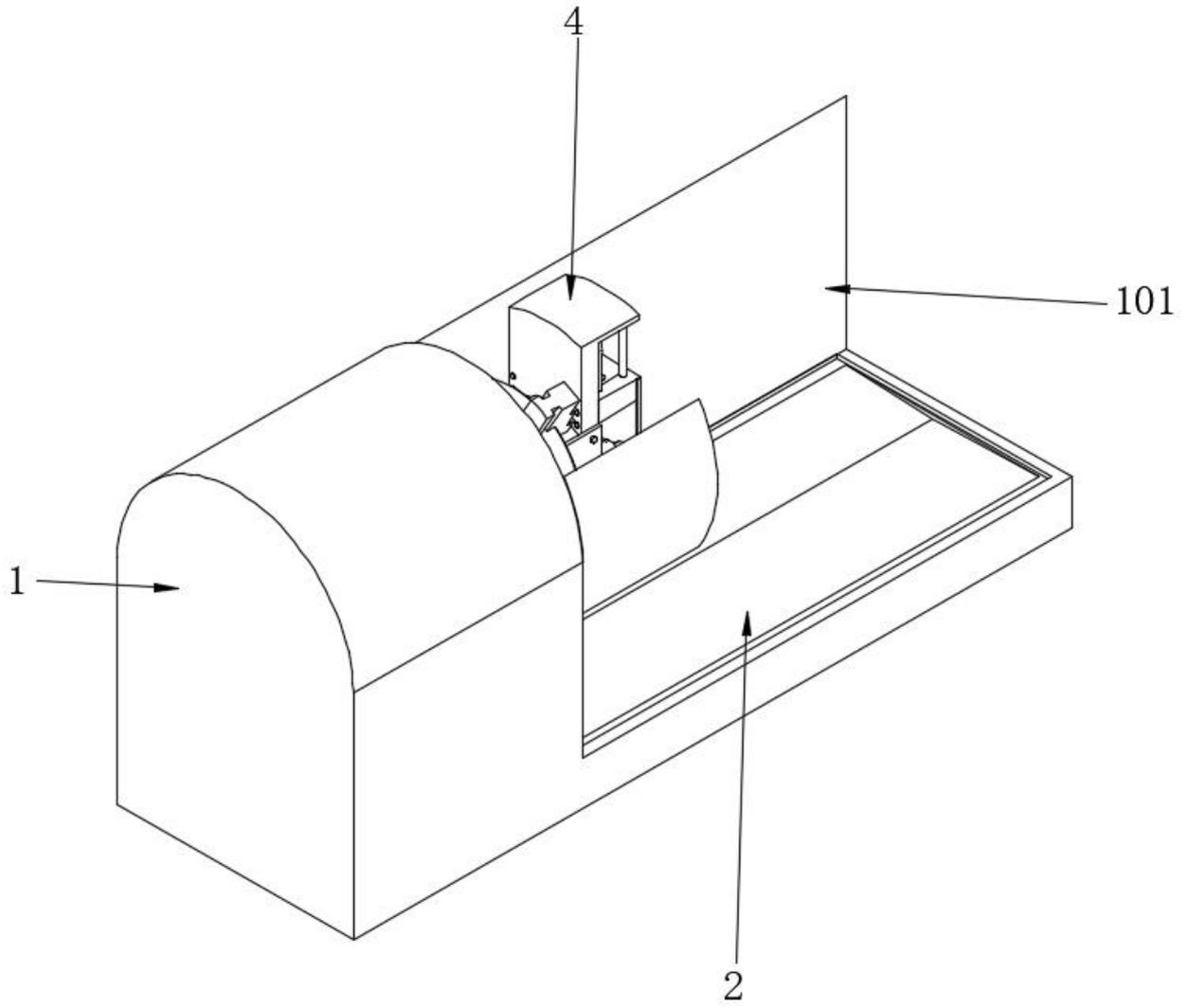


图1

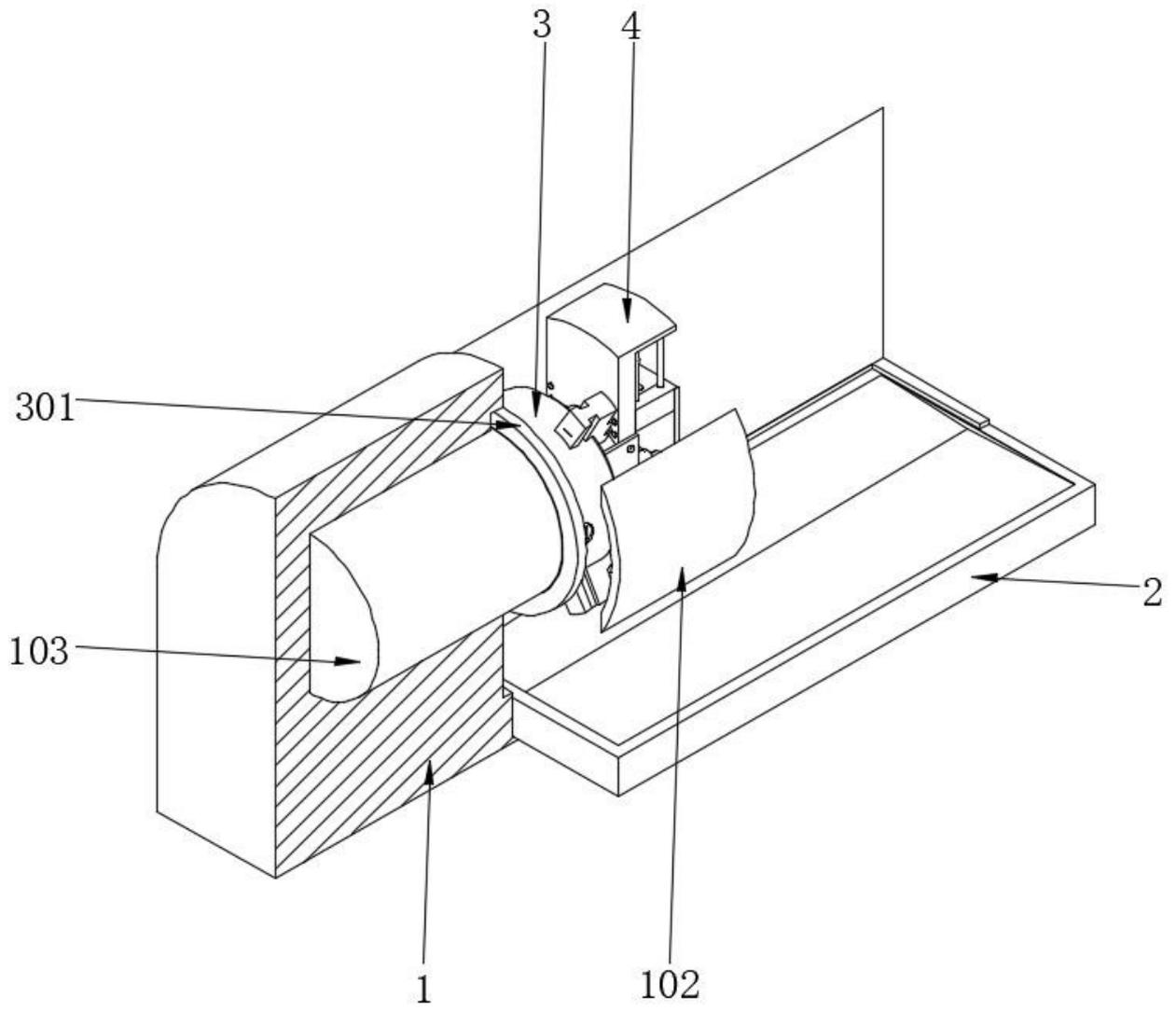


图2

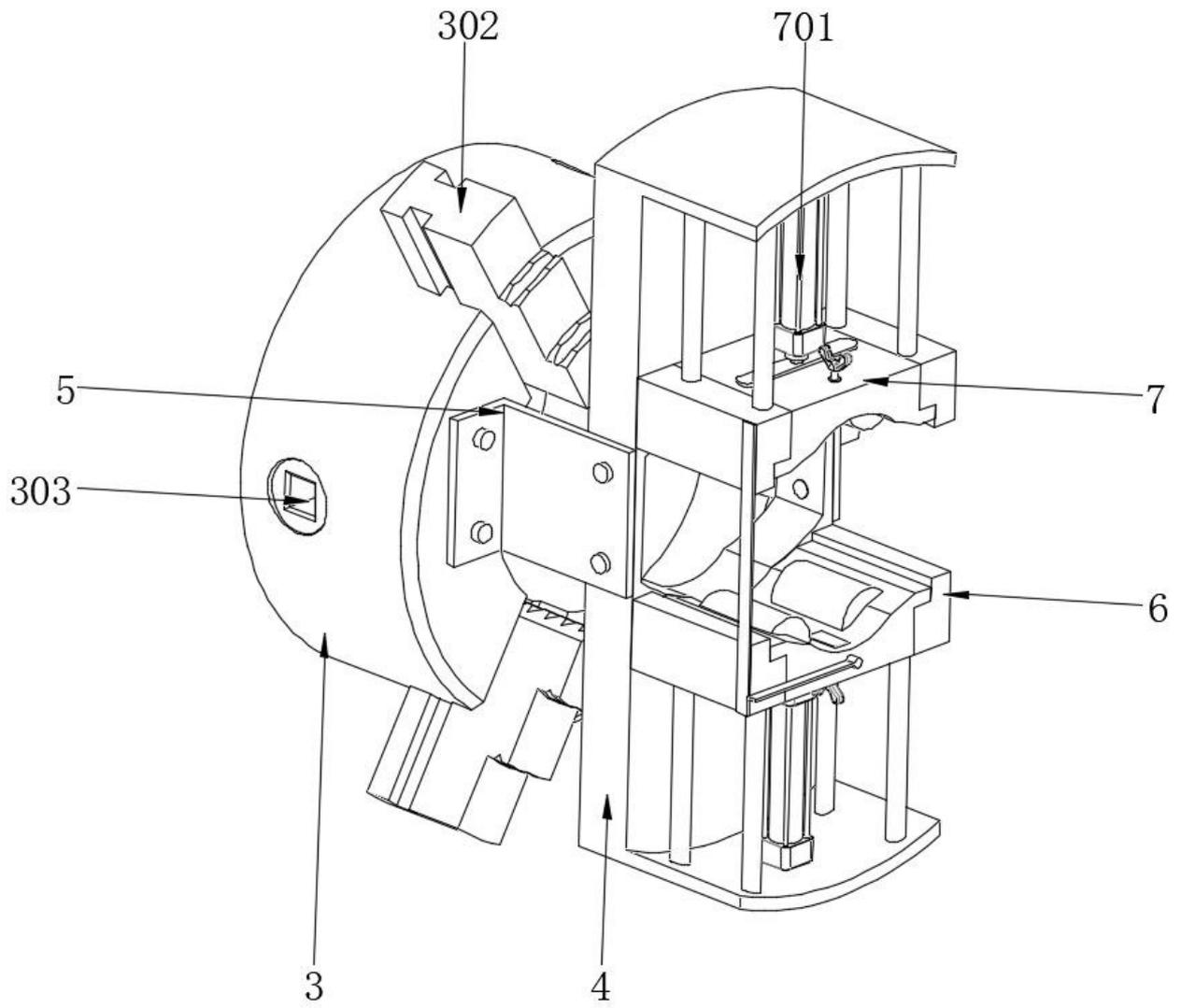


图3

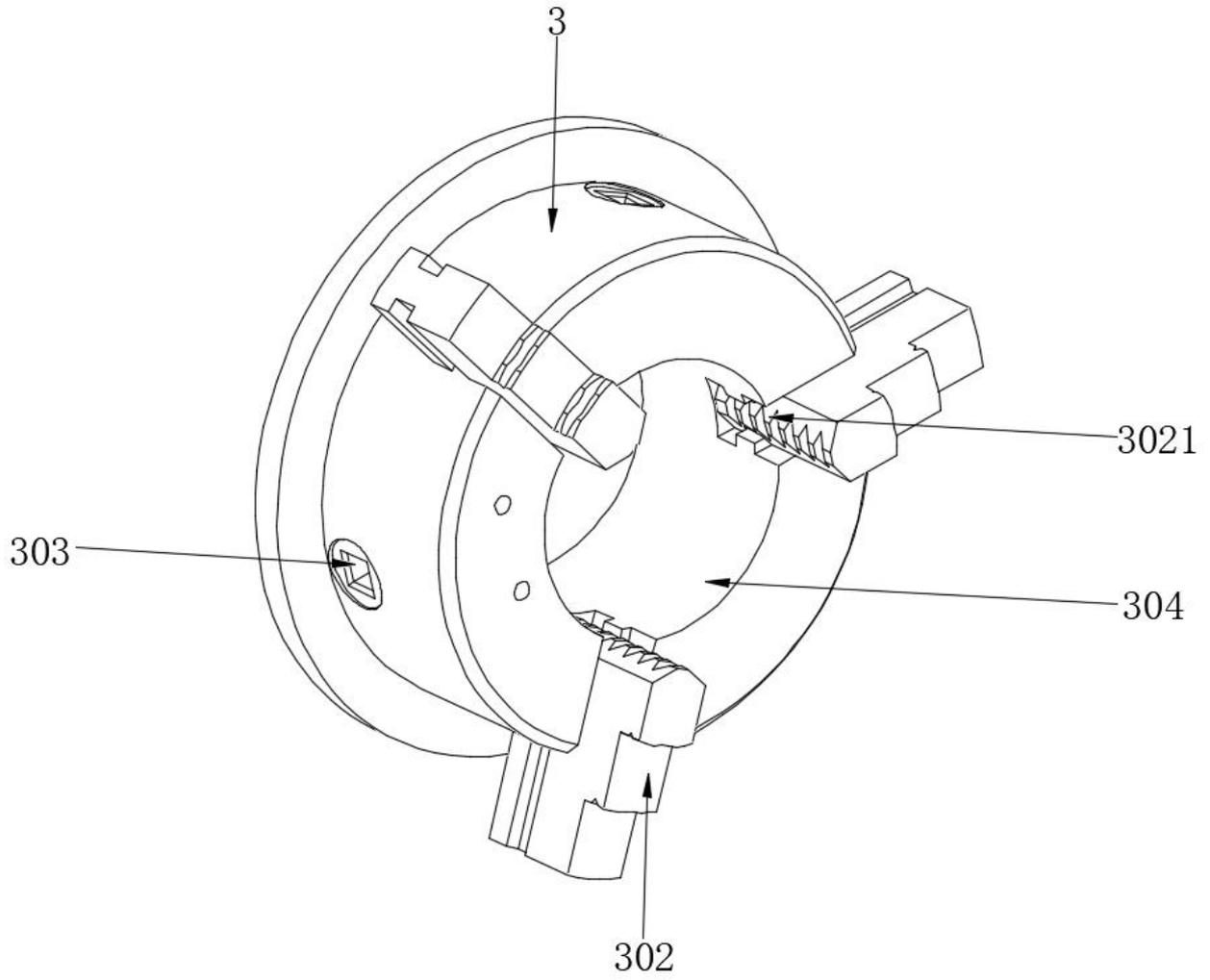


图4

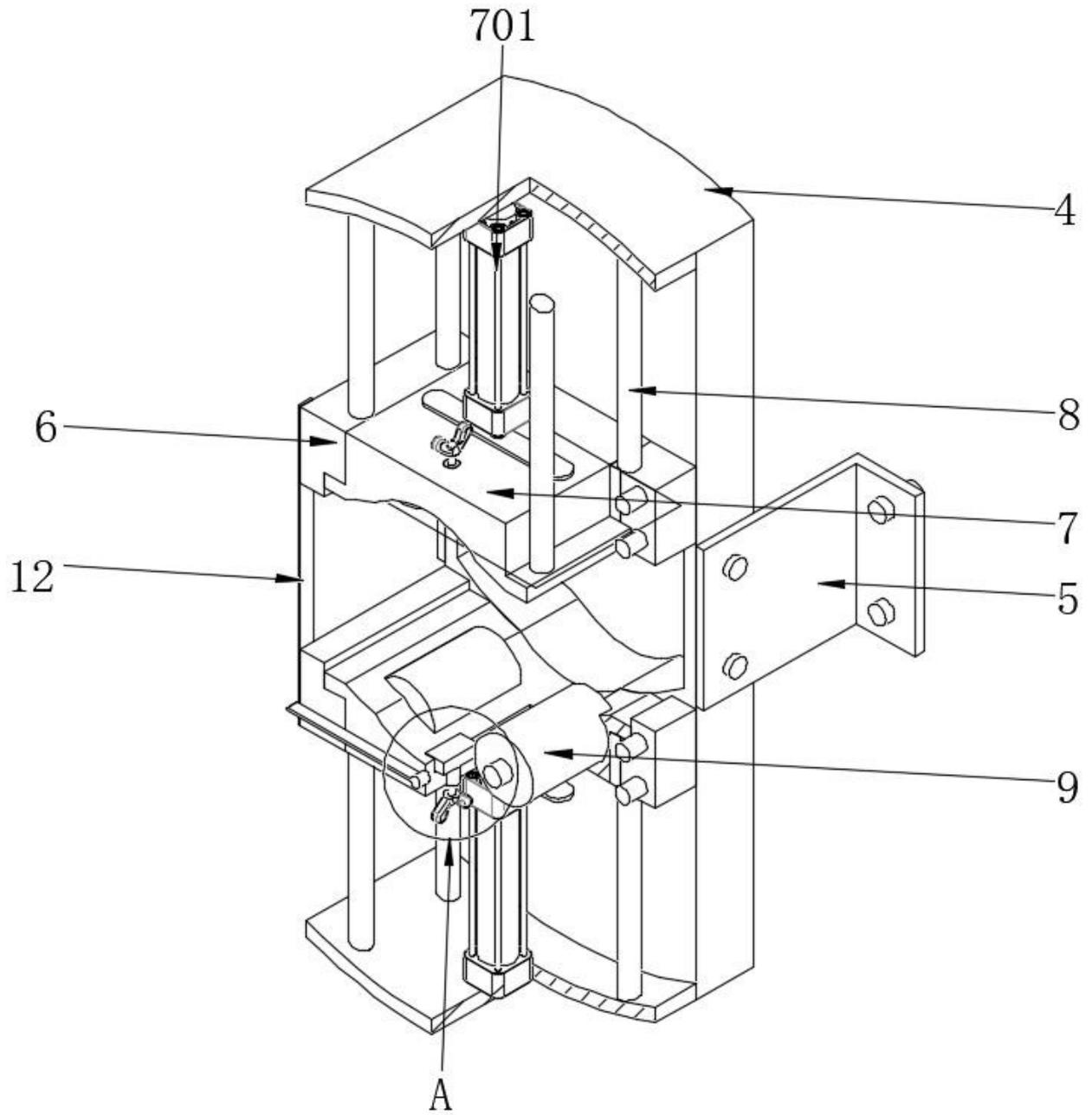


图5

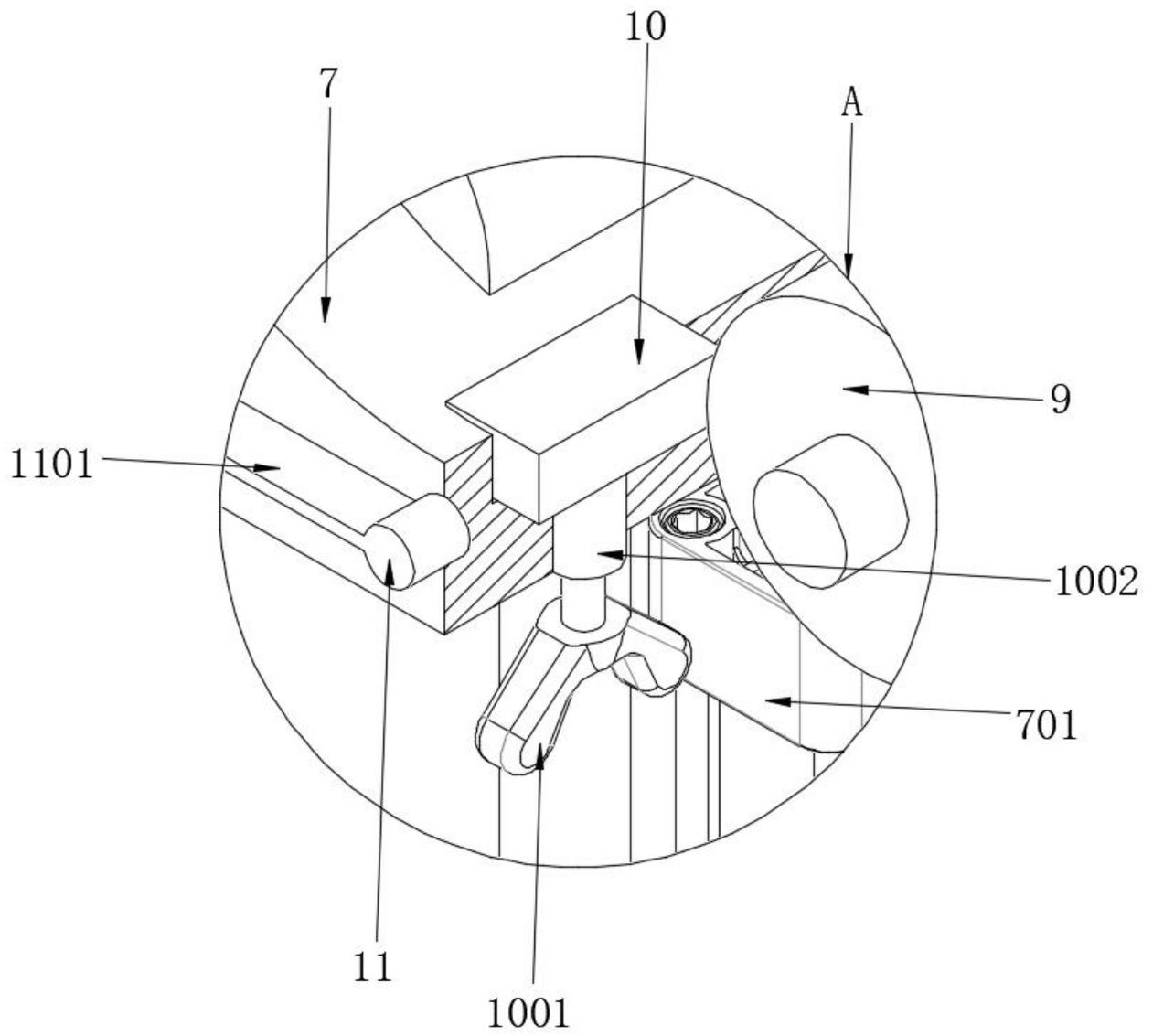


图6

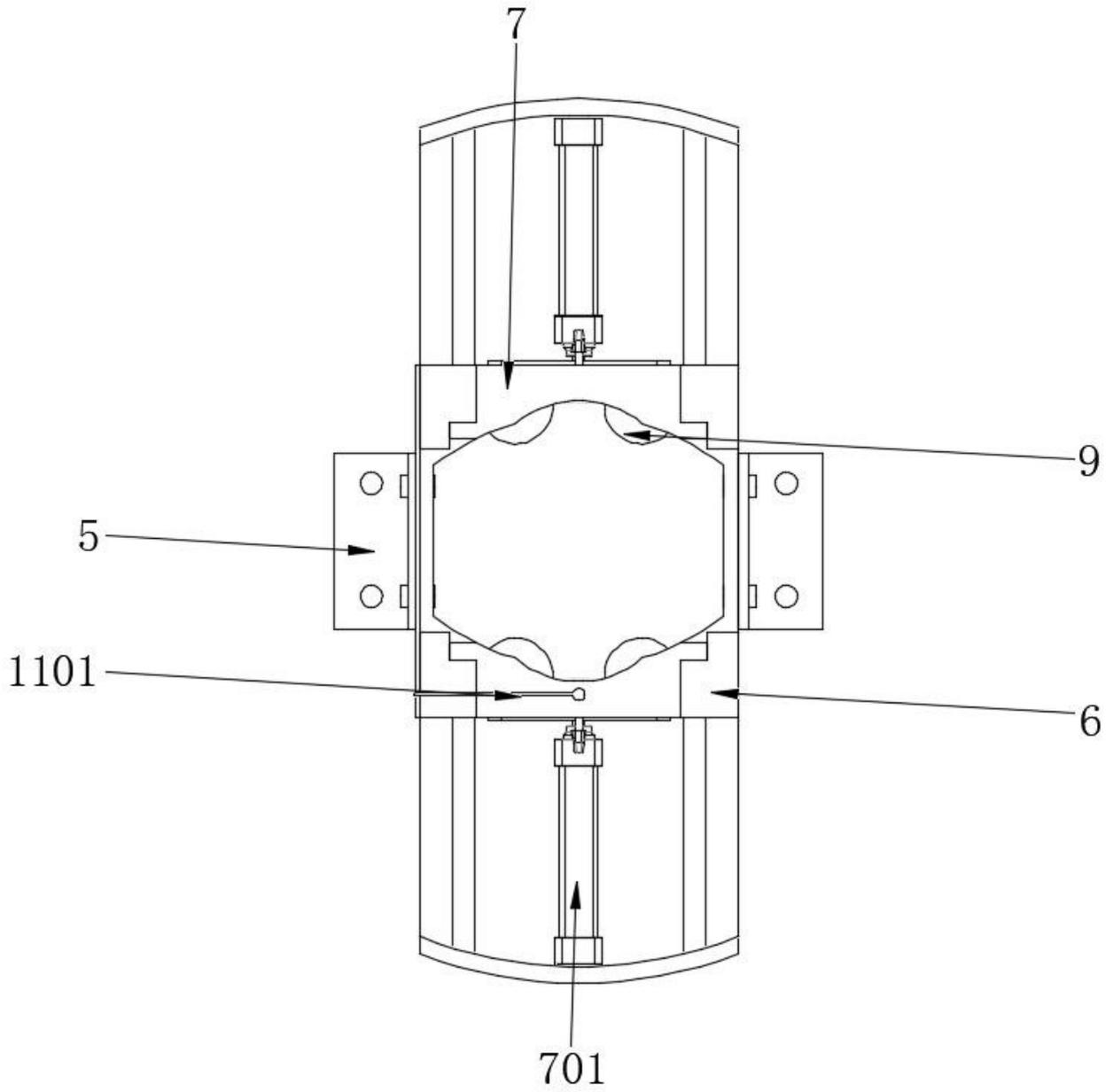


图7

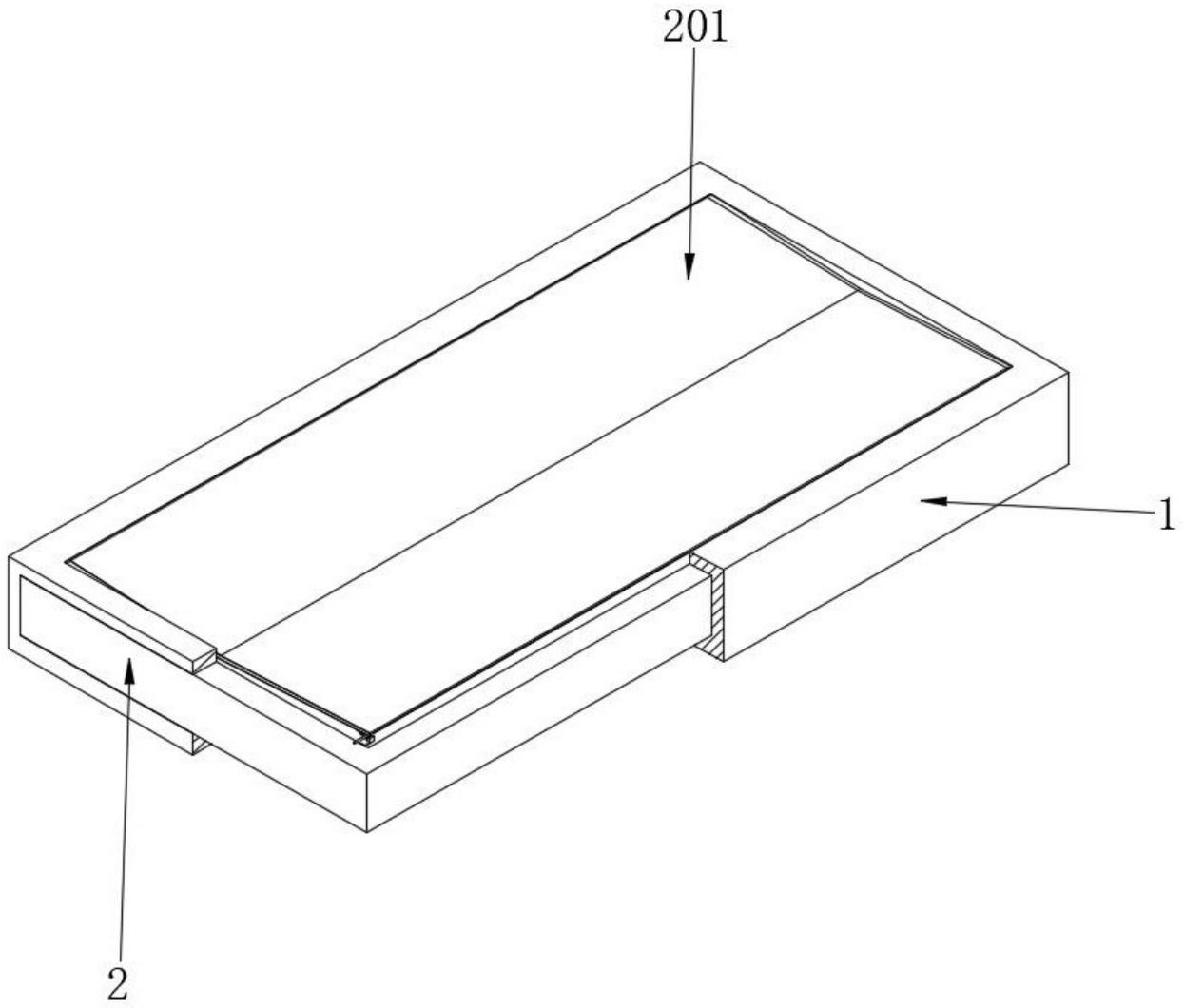


图8

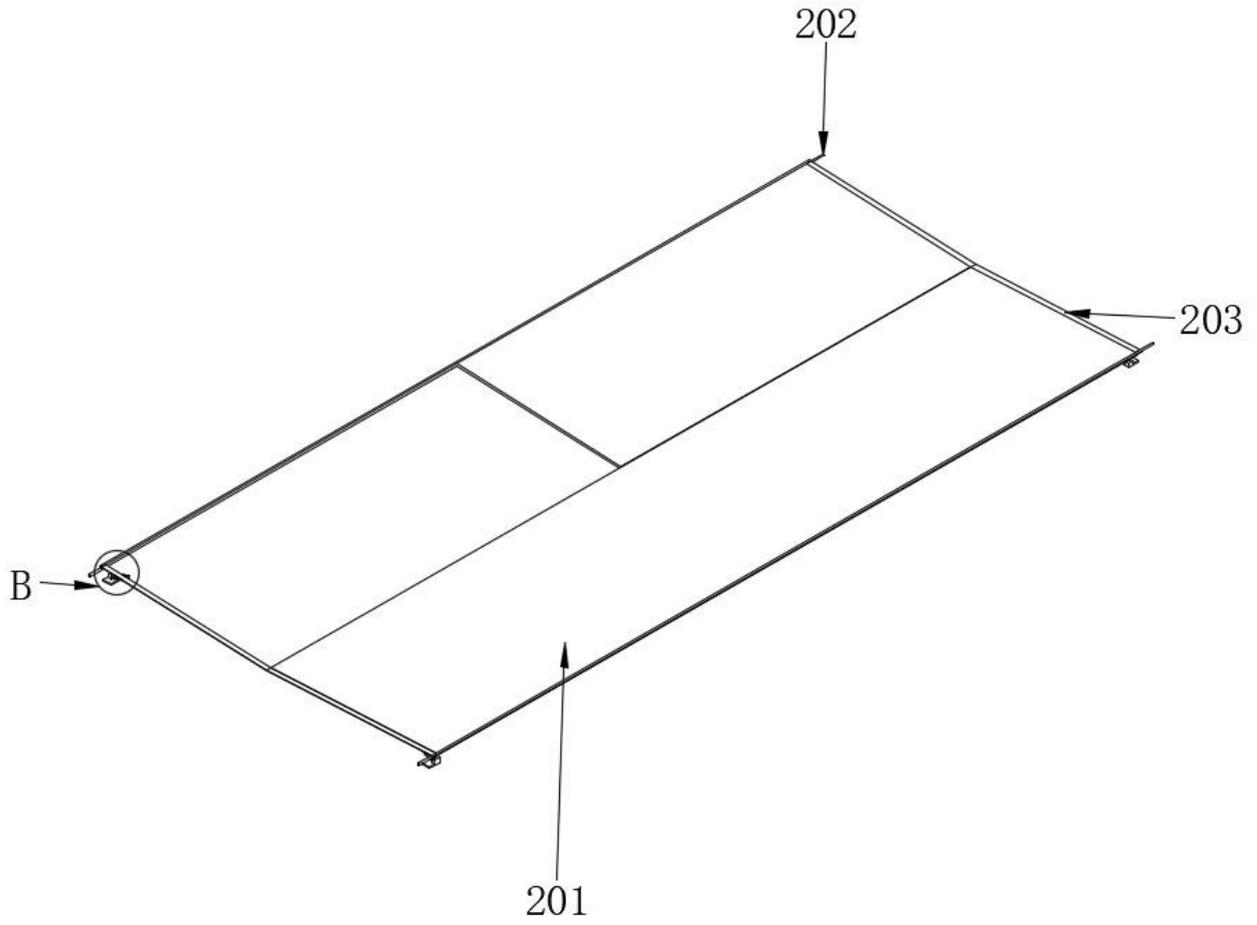


图9

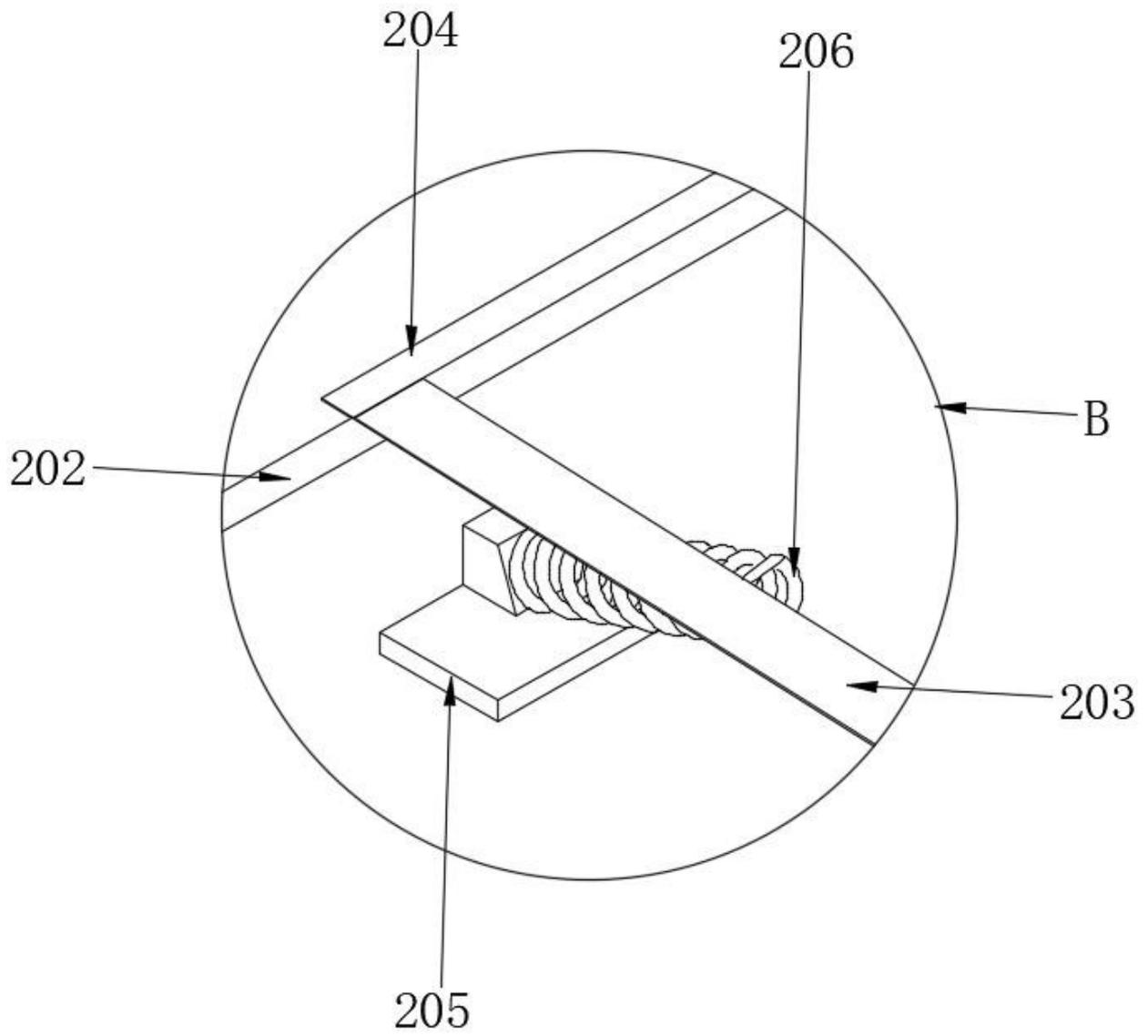


图10