(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118687447 B
(45)授权公告日 2024.10.25

(21)申请号 202411171720.4
(22)申请日 2024.08.26
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118687447 A
(43)申请公布日 2024.09.24
(73)专利权人 浙江鸿森机械有限公司
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市店口镇制冷工业园区826-827
(72)发明人 周水根 周渝森 金莲子
(74)专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司 11797
专利代理师 李斌
(51)Int.Cl.
G01B 5/08(2006.01)
G01B 5/12(2006.01)
G01B 5/00(2006.01)
B25B 11/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 213515337 U,2021.06.22
CN 214250781 U,2021.09.21
审查员 马晓迪

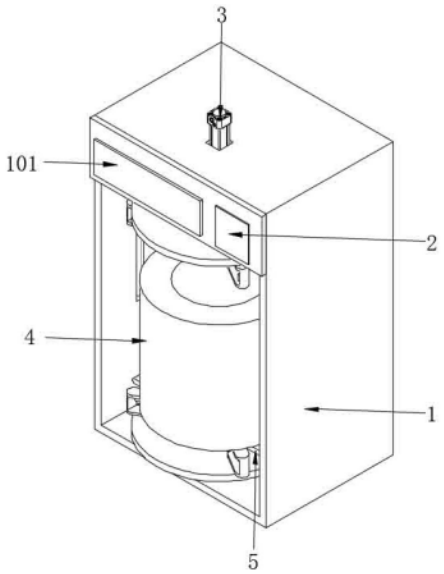
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种阀门加工用尺寸检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种阀门加工用尺寸检测装置,本发明涉及阀门检测技术领域。该阀门加工用尺寸检测装置,通过底部检测架与顶部检测架的配合,当待检测工件放置完成后,通过底部检测架下移使得内测量板插入待检测工件端部,而后随着内测量板向外侧滑动,同时外测量板向内侧滑动,实现对待检测工件两端的内径和外径进行测量作业,较与传统的检测方式,提升了设备的检测精准性和便捷性。



CN 118687447 B

1.一种阀门加工用尺寸检测装置,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的内部下方转动安装有底部检测架(5),所述机体(1)的内部上方滑动安装有顶部检测架(6),所述底部检测架(5)与顶部检测架(6)的外侧均固定套接有限位盘架(7),用于对待检测工件(4)进行夹持限位;

所述底部检测架(5)与顶部检测架(6)的内侧均滑动有两个内测量板(10),用于对待检测工件(4)的内径进行测量,所述底部检测架(5)与顶部检测架(6)的内侧端部均滑动安装有外测量板(9),用于对待检测工件(4)的外径进行测量;

所述底部检测架(5)与顶部检测架(6)内侧均开设有限位槽(16),所述内测量板(10)与外测量板(9)均滑动在限位槽(16)内部,且内测量板(10)和外测量板(9)与对应的限位槽(16)之间均安装有波纹伸缩管(17),所述波纹伸缩管(17)的外侧均套接有复位弹簧(18),所述底部检测架(5)与顶部检测架(6)内部均固定有负压模块(14),且负压模块(14)与多个波纹伸缩管(17)之间均连接有连通管(1401)。

2.根据权利要求1所述的一种阀门加工用尺寸检测装置,其特征在于:所述底部检测架(5)与顶部检测架(6)的内侧均固定有刻度板(15),所述内测量板(10)和外测量板(9)外侧均固定有与刻度板(15)相适配的标示板(901)。

3.根据权利要求1所述的一种阀门加工用尺寸检测装置,其特征在于:所述内测量板(10)与外测量板(9)的端部均固定有滑块(902),所述滑块(902)滑动在对应的限位槽(16)内部。

4.根据权利要求1所述的一种阀门加工用尺寸检测装置,其特征在于:所述机体(1)的内部下方固定有伺服电机(12),所述底部检测架(5)的底部转动安装有驱动轴(11),且驱动轴(11)与机体(1)内部转动连接,所述驱动轴(11)的外侧与伺服电机(12)的输出端均固定套接有传动齿轮(13),两个所述传动齿轮(13)相互啮合。

5.根据权利要求1所述的一种阀门加工用尺寸检测装置,其特征在于:所述限位盘架(7)的内侧均滑动安装有多个限位块(8),多个所述限位块(8)分别位于待检测工件(4)的上下两端,并与待检测工件(4)的两端相互贴合,用于对待检测工件(4)进行夹持,多个限位块(8)的内部均固定有拍摄模块(801),多个所述拍摄模块(801)的安装位置分别与底部检测架(5)和顶部检测架(6)保持对应,所述机体(1)的外侧固定有显示模块(101)以及控制模块(2),所述拍摄模块(801)与显示模块(101)和控制模块(2)之间电性连接。

6.根据权利要求5所述的一种阀门加工用尺寸检测装置,其特征在于:所述限位盘架(7)的内部开设有多个滑槽(701),且滑槽(701)的内部均滑动有滑杆(702),所述滑杆(702)的端部均套接有相互啮合的定位栓(703),且滑杆(702)与对应的滑槽(701)之间均固定有支撑弹簧(704),所述滑杆(702)远离定位栓(703)的一端固定连接至对应的限位块(8)。

7.根据权利要求5所述的一种阀门加工用尺寸检测装置,其特征在于:位于所述机体(1)上方的限位盘架(7)两侧均固定有滑动板(705),并通过滑动板(705)与机体(1)滑动连接,所述机体(1)内侧顶部固定有液压缸(3),所述液压缸(3)的活塞端固定连接至顶部检测架(6)。

8.根据权利要求1所述的一种阀门加工用尺寸检测装置,其特征在于:位于所述机体(1)内侧下方的两个内测量板(10)的内侧均固定安装有防滑片(1001)。

一种阀门加工用尺寸检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门检测技术领域,具体为一种阀门加工用尺寸检测装置。

背景技术

[0002] 阀门是控制流动的流体介质的流量、流向、压力、温度等的机械装置,阀门是管道系统中基本的部件;阀门管件在技术上与泵一样,常常作为一个单独的类别进行讨论;阀门分为直筒式,弯管式等,阀门可用手动或者手轮,手柄或踏板操作,也可以通过控制来改变流体介质的压力,温度和流量变化,阀门生产中需要对端口尺寸进行检测,参考中国专利,申请号为:“202022445309.5”的“一种阀门加工用尺寸标准检测装置”,该专利解决了现有的检测设备不便于操作,检测精度低的问题,但依然存在检测便捷性、适用性较差,以及在检测的过程中阀门缺少限位,导致在检测过程中位置出现偏移而影响检测效果,对此我们提出了一种阀门加工用尺寸检测装置来解决上述问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种阀门加工用尺寸检测装置,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:一种阀门加工用尺寸检测装置,包括机体,所述机体的内部下方转动安装有底部检测架,所述机体的内部上方滑动安装有顶部检测架,所述底部检测架与顶部检测架的外侧均固定套接有限位盘架,用于对待检测工件进行夹持限位;

[0005] 所述底部检测架与顶部检测架的内侧均滑动有两个内测量板,用于对待检测工件的内径进行测量,所述底部检测架与顶部检测架的内侧端部均滑动安装有外测量板,用于对待检测工件的外径进行测量;

[0006] 所述底部检测架与顶部检测架内侧均开设有限位槽,所述内测量板与外测量板均滑动在限位槽内部,且内测量板和外测量板与对应的限位槽之间均安装有波纹伸缩管,所述波纹伸缩管的外侧均套接有复位弹簧,所述底部检测架与顶部检测架内部均固定有负压模块,且负压模块与多个波纹伸缩管之间均连接有连通管。

[0007] 优选的,所述底部检测架与顶部检测架的内侧均固定有刻度板,所述内测量板和外测量板外侧均固定有与刻度板相适配的标示板。

[0008] 优选的,所述内测量板与外测量板的端部均固定有滑块,所述滑块滑动在对应的限位槽内部。

[0009] 优选的,所述机体的内部下方固定有伺服电机,所述底部检测架的底部转动安装有驱动轴,且驱动轴与机体内部转动连接,所述驱动轴的外侧与伺服电机的输出端均固定套接有传动齿轮,两个所述传动齿轮相互啮合。

[0010] 优选的,所述限位盘架的内侧均滑动安装有多个限位块,多个所述限位块分别位于待检测工件的上下两端,并与待检测工件的两端相互贴合,用于对待检测工件进行夹持,

多个限位块的内部均固定有拍摄模块,多个所述拍摄模块的安装位置分别与底部检测架和顶部检测架保持对应,所述机体的外侧固定有显示模块以及控制模块,所述拍摄模块与显示模块和控制模块之间电性连接。

[0011] 优选的,所述限位盘架的内部开设有多个滑槽,且滑槽的内部均滑动有滑杆,所述滑杆的端部均套接有相互啮合的定位栓,且滑杆与对应的滑槽之间均固定有支撑弹簧,所述滑杆远离定位栓的一端固定连接至对应的限位块。

[0012] 优选的,位于所述机体上方的限位盘架两侧均固定有滑动板,并通过滑动板与机体滑动连接,所述机体内侧顶部固定有液压缸,所述液压缸的活塞端固定连接至顶部检测架。

[0013] 优选的,位于所述机体内侧下方的两个内测量板的内侧均固定安装有防滑片。

[0014] 本发明提供了一种阀门加工用尺寸检测装置。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0015] (1)、该阀门加工用尺寸检测装置,通过底部检测架与顶部检测架的配合,当待检测工件放置完成后,通过底部检测架下移使得内测量板插入待检测工件端部,而后随着内测量板向外侧滑动,同时外测量板向内侧滑动,实现对待检测工件两端的内径和外径的测量作业,较与传统的检测方式,提升了设备的检测精准性和便捷性。

[0016] (2)、该阀门加工用尺寸检测装置,通过限位盘架的配合,当待检测工件放置完成后,通过上方的限位盘架下移,能够完成对待检测工件的限位,避免后续待检测工件检测的过程中出现偏移等现象而影响检测效果。

[0017] (3)、该阀门加工用尺寸检测装置,通过内测量板内侧安装的防滑片,能够便于对不同型号的待检测工件进行夹持、检测,同时通过伺服电机的运行能够带动底部检测架以及夹持的待检测工件转动,实现对待检测工件端部环壁的检测作业,提升了设备的检测效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明图1剖视结构示意图;

[0020] 图3为本发明图2中A点放大结构示意图;

[0021] 图4为本发明图2正视图;

[0022] 图5为本发明图4中B点放大结构示意图;

[0023] 图6为本发明结顶部检测架与限位盘架剖视构示意图;

[0024] 图7为本发明图6中C点放大结构示意图;

[0025] 图8为本发明底部检测架与限位盘架结构示意图;

[0026] 图9为本发明与限位盘架结构示意图。

[0027] 图中:1、机体;101、显示模块;2、控制模块;3、液压缸;4、待检测工件;5、底部检测架;6、顶部检测架;7、限位盘架;701、滑槽;702、滑杆;703、定位栓;704、支撑弹簧;705、滑动板;8、限位块;801、拍摄模块;9、外测量板;901、标示板;902、滑块;10、内测量板;1001、防滑片;11、驱动轴;12、伺服电机;13、传动齿轮;14、负压模块;1401、连通管;15、刻度板;16、限位槽;17、波纹伸缩管;18、复位弹簧。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-图9,本发明提供两种技术方案,具体包括以下实施例:

实施例一:

[0030] 本发明实施例中,参考图1、图2,一种阀门加工用尺寸检测装置,包括机体1,机体1的内部下方转动安装有底部检测架5,机体1的内部上方滑动安装有顶部检测架6,底部检测架5与顶部检测架6的外侧均固定套接有限位盘架7,用于对待检测工件4进行夹持限位,上述待检测工件4为直筒式阀体,当将待检测工件4放入机体1内部后,通过顶部检测架6下移带动对应的限位盘架7下移,通过两个限位盘架7对待检测工件4进行夹持限位;

[0031] 本发明实施例中,具体的,参考图6-图8,底部检测架5与顶部检测架6的内侧均滑动有两个内测量板10,用于对待检测工件4的内径进行测量,底部检测架5与顶部检测架6的内侧端部均滑动安装有外测量板9,用于对待检测工件4的外径进行测量,当待检测工件4放入机体1内部下方的限位盘架7,而后通过顶部检测架6下移,使得两个限位盘架7完成对待检测工件4的夹持限位,此时底部检测架5与顶部检测架6内侧的内测量板10能够分别插入待检测工件4的端部,测量时通过两个内测量板10向外侧滑动,而后分别与待检测工件4的内壁两侧贴合,即可通过两个内测量板10之间的距离得出待检测工件4的内径,测量时通过两个外测量板9向内滑动直至与待检测工件4的外壁贴合,即可通过外测量板9与内测量板10之间的距离得出待检测工件4的管壁厚度;

[0032] 本发明实施例中,具体的,参考图6、图7,底部检测架5与顶部检测架6内侧均开设有限位槽16,内测量板10与外测量板9均滑动在限位槽16内部,且内测量板10和外测量板9与对应的限位槽16之间均安装有波纹伸缩管17,波纹伸缩管17的外侧均套接有复位弹簧18,底部检测架5与顶部检测架6内部均固定有负压模块14,且负压模块14与多个波纹伸缩管17之间均连接有连通管1401,负压模块14为现有的负压装置,能够通过抽气、充气作业,带动波纹伸缩管17伸缩,在充气的过程中,波纹伸缩管17能够受压伸展,从而带动对应的内测量板10和外测量板9,分别与待检测工件4的内壁和外壁贴合,实现测量作业,在抽气的过程中,波纹伸缩管17回缩,能够带动对应的内测量板10和外测量板9复位,完成测量作业;

[0033] 本发明实施例中,进一步的,参考图7,底部检测架5与顶部检测架6的内侧均固定有刻度板15,内测量板10和外测量板9外侧均固定有与刻度板15相适配的标示板901,内测量板10和外测量板9在滑动时,能够带动对应的标示板901沿着刻度板15平移,便于进行观测记录;

[0034] 本发明实施例中,具体的,参考图7,内测量板10与外测量板9的端部均固定有滑块902,滑块902滑动在对应的限位槽16内部,内测量板10与外测量板9始终保持与底部检测架5和顶部检测架6垂直;

[0035] 本发明实施例中,具体的,参考图8,图9,限位盘架7的内侧均滑动安装有多个限位块8,多个限位块8分别位于待检测工件4的上下两端,并与待检测工件4的两端相互贴合,用于对待检测工件4进行夹持,待检测工件4放置时保持与下方的限位盘架7同轴,通过上方的

限位盘架7带动限位块8下移,实现对待检测工件4的夹持,多个限位块8的内部均固定有拍摄模块801,多个拍摄模块801的安装位置分别与底部检测架5和顶部检测架6保持对应,拍摄模块801为现有机构,能够进行图像的拍摄、传输,机体1的外侧固定有显示模块101以及控制模块2,显示模块101为LED显示屏,控制模块2基于现有的PLC控制器,拍摄模块801与显示模块101和控制模块2之间电性连接,在测量的过程中,通过拍摄模块801能够将测量画面传输至显示模块101,便于进行记录,判定待检测工件4是否合格;

[0036] 本发明实施例中,具体的,参考图2、图3、图9,限位盘架7的内部开设有多个滑槽701,且滑槽701的内部均滑动有滑杆702,滑杆702的端部均套接有相互啮合的定位栓703,且滑杆702与对应的滑槽701之间均固定有支撑弹簧704,滑杆702远离定位栓703的一端固定连接至对应的限位块8,在对不同尺寸的待检测工件4进行检测时,能够通过松动定位栓703调节滑杆702的位置,即可完成对多个限位块8的位置调节,使限位块8能够适用于对不同尺寸的待检测工件4进行夹持作业;

[0037] 本发明实施例中,具体的,参考图2、图3,位于机体1上方的限位盘架7两侧均固定有滑动板705,并通过滑动板705与机体1滑动连接,机体1内侧顶部固定有液压缸3,液压缸3的活塞端固定连接至顶部检测架6,液压缸3用于带动顶部检测架6以及上方的限位盘架7上下滑动;

[0038] 本发明实施例中,进一步的,参考图8,位于机体1内侧下方的两个内测量板10的内侧均固定安装有防滑片1001,防滑片1001用于对不同型号的待检测工件4进行夹持,例如弯管形状的待检测工件4,放置时首先通过内测量板10向外侧移动,而后将待检测工件4放置在底部检测架5上方,放置时使待检测的端头与上方的顶部检测架6保持平行,而后通过内测量板10向内滑动,通过防滑片1001将待检测工件4进行夹持,即可对待检测工件4的端头进行检测;

[0039] 本发明实施例中,进一步的,参考图4、图5,机体1的内部下方固定有伺服电机12,底部检测架5的底部转动安装有驱动轴11,且驱动轴11与机体1内部转动连接,驱动轴11的外侧与伺服电机12的输出端均固定套接有传动齿轮13,两个传动齿轮13相互啮合,在通过防滑片1001将待检测工件4进行夹持后进行检测时,能够通过伺服电机12的运行,带动传动齿轮13与驱动轴11运行,使得底部检测架5随着驱动轴11运行,从而带动夹持的待检测工件4转动,从而能够通过内测量板10和外测量板9的配合,对待检测工件4的端部环壁厚度进行检测,提升了检测精准性;

[0040] 本发明实施例中,具体的,在对待检测工件4进行夹持检测时,上方的限位盘架7下移时,使限位块8与待检测工件4之间留有缝隙,只需内测量板10插入待检测工件4的端部即可,使得待检测工件4能够随着底部检测架5转动;

实施例二:

[0041] 基于实施例一,本发明实施例中,参考图1、图2,一种阀门加工用尺寸检测装置,包括机体1,机体1的内部下方转动安装有底部检测架5,机体1的内部上方滑动安装有顶部检测架6,底部检测架5与顶部检测架6的外侧均固定套接有限位盘架7,用于对待检测工件4进行夹持限位,上述待检测工件4为直筒式阀体,当将待检测工件4放入机体1内部后,通过顶部检测架6下移带动对应的限位盘架7下移,通过两个限位盘架7对待检测工件4进行夹持限位;

[0042] 本发明实施例中,具体的,参考图6-图8,底部检测架5与顶部检测架6的内侧均滑动有两个内测量板10,用于对待检测工件4的内径进行测量,底部检测架5与顶部检测架6的内侧端部均滑动安装有外测量板9,用于对待检测工件4的外径进行测量,当待检测工件4放入机体1内部下方的限位盘架7,而后通过顶部检测架6下移,使得两个限位盘架7完成对待检测工件4的夹持限位,此时底部检测架5与顶部检测架6内侧的内测量板10能够分别插入待检测工件4的端部,测量时通过两个内测量板10向外侧滑动,而后分别与待检测工件4的内壁两侧贴合,即可通过两个内测量板10之间的距离得出待检测工件4的内径,测量时通过两个外测量板9向内滑动直至与待检测工件4的外壁贴合,即可通过外测量板9与内测量板10之间的距离得出待检测工件4的管壁厚度;

[0043] 本发明实施例中,具体的,参考图6、图7,底部检测架5与顶部检测架6内侧均开设有限位槽16,内测量板10与外测量板9均滑动在限位槽16内部,且内测量板10和外测量板9与对应的限位槽16之间均安装有波纹伸缩管17,波纹伸缩管17的外侧均套接有复位弹簧18,底部检测架5与顶部检测架6内部均固定有负压模块14,且负压模块14与多个波纹伸缩管17之间均连接有连通管1401,负压模块14为现有的负压装置,能够通过抽气、充气作业,带动波纹伸缩管17伸缩,在充气的过程中,波纹伸缩管17能够受压伸展,从而带动对应的内测量板10和外测量板9,分别与待检测工件4的内壁和外壁贴合,实现测量作业,在抽气的过程中,波纹伸缩管17回缩,能够带动对应的内测量板10和外测量板9复位,完成测量作业;

[0044] 本发明实施例中,进一步的,参考图7,底部检测架5与顶部检测架6的内侧均固定有刻度板15,内测量板10和外测量板9外侧均固定有与刻度板15相适配的标示板901,内测量板10和外测量板9在滑动时,能够带动对应的标示板901沿着刻度板15平移,便于进行观测记录;

[0045] 本发明实施例中,具体的,参考图7,内测量板10与外测量板9的端部均固定有滑块902,滑块902滑动在对应的限位槽16内部,内测量板10与外测量板9始终保持与底部检测架5和顶部检测架6垂直;

[0046] 本发明实施例中,具体的,参考图8,图9,限位盘架7的内侧均滑动安装有多个限位块8,多个限位块8分别位于待检测工件4的上下两端,并与待检测工件4的两端相互贴合,用于对待检测工件4进行夹持,待检测工件4放置时保持与下方的限位盘架7同轴,通过上方的限位盘架7带动限位块8下移,实现对待检测工件4的夹持,多个限位块8的内部均固定有拍摄模块801,多个拍摄模块801的安装位置分别与底部检测架5和顶部检测架6保持对应,拍摄模块801为现有机构,能够进行图像的拍摄、传输,机体1的外侧固定有显示模块101以及控制模块2,显示模块101为LED显示屏,控制模块2基于现有的PLC控制器,拍摄模块801与显示模块101和控制模块2之间电性连接,在测量的过程中,通过拍摄模块801能够将测量画面传输至显示模块101,便于进行记录,判定待检测工件4是否合格;

[0047] 本发明实施例中,具体的,参考图2、图3、图9,限位盘架7的内部开设有多个滑槽701,且滑槽701的内部均滑动有滑杆702,滑杆702的端部均套接有相互啮合的定位栓703,且滑杆702与对应的滑槽701之间均固定有支撑弹簧704,滑杆702远离定位栓703的一端固定连接至对应的限位块8,在对不同尺寸的待检测工件4进行检测时,能够通过松动定位栓703调节滑杆702的位置,即可完成对多个限位块8的位置调节,使限位块8能够适用于对不同尺寸的待检测工件4进行夹持作业;

[0048] 本发明实施例中,具体的,参考图2、图3,位于机体1上方的限位盘架7两侧均固定有滑动板705,并通过滑动板705与机体1滑动连接,机体1内侧顶部固定有液压缸3,液压缸3的活塞端固定连接至顶部检测架6,液压缸3用于带动顶部检测架6以及上方的限位盘架7上下滑动,对待检测工件4进行限位、检测作业,以上待检测工件4针对直筒式阀体进行检测。

[0049] 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。

[0050] 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。

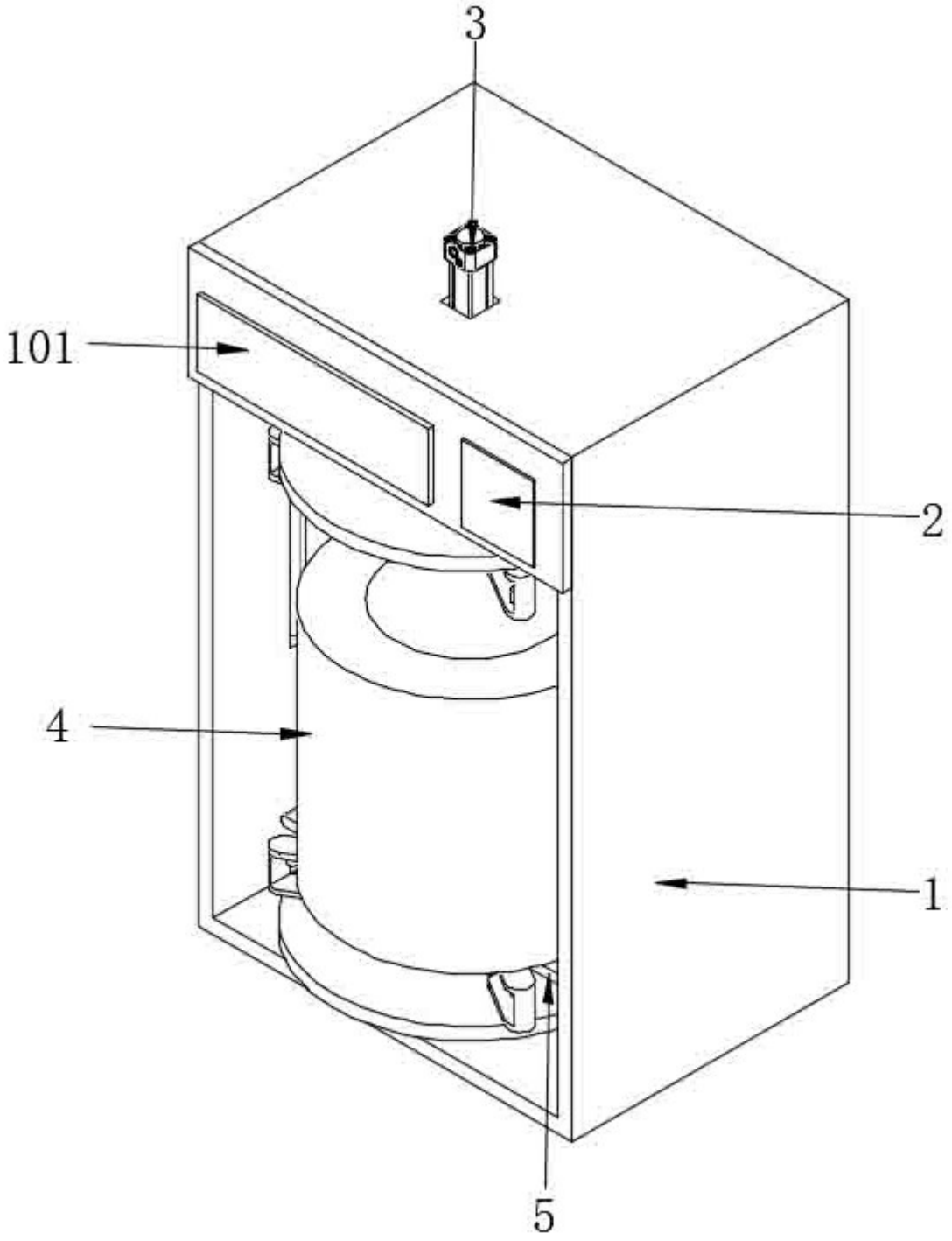


图1

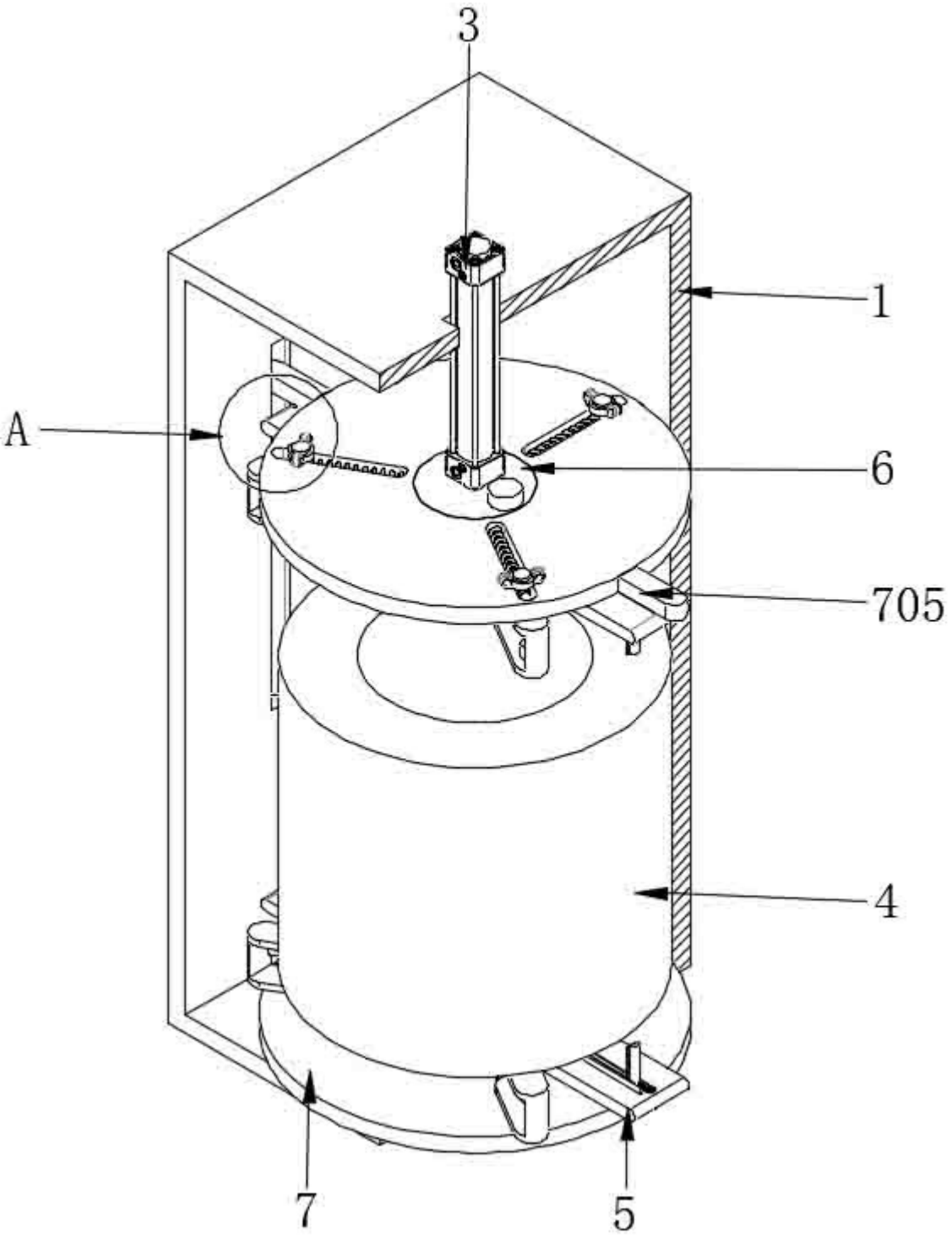


图2

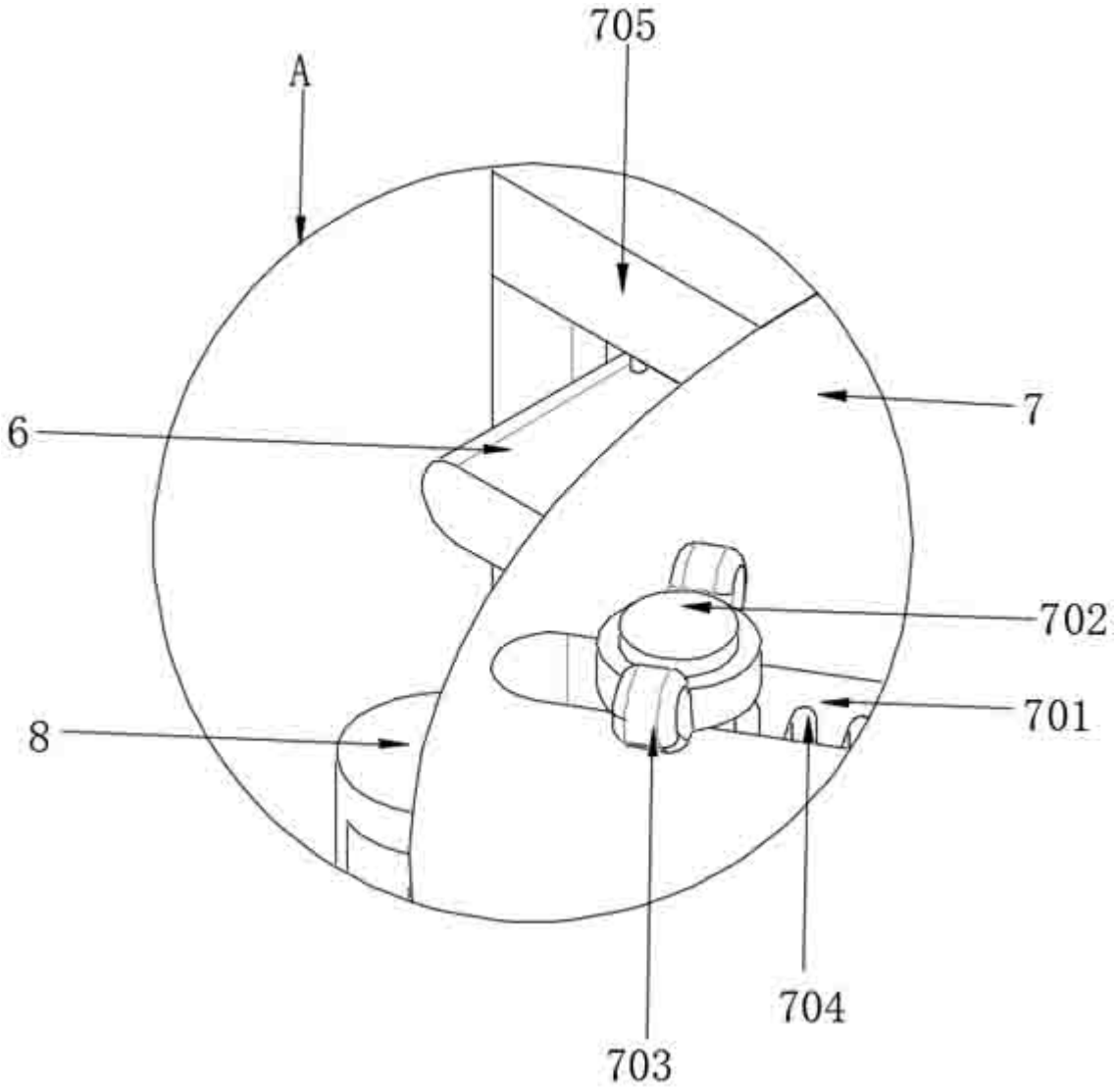


图3

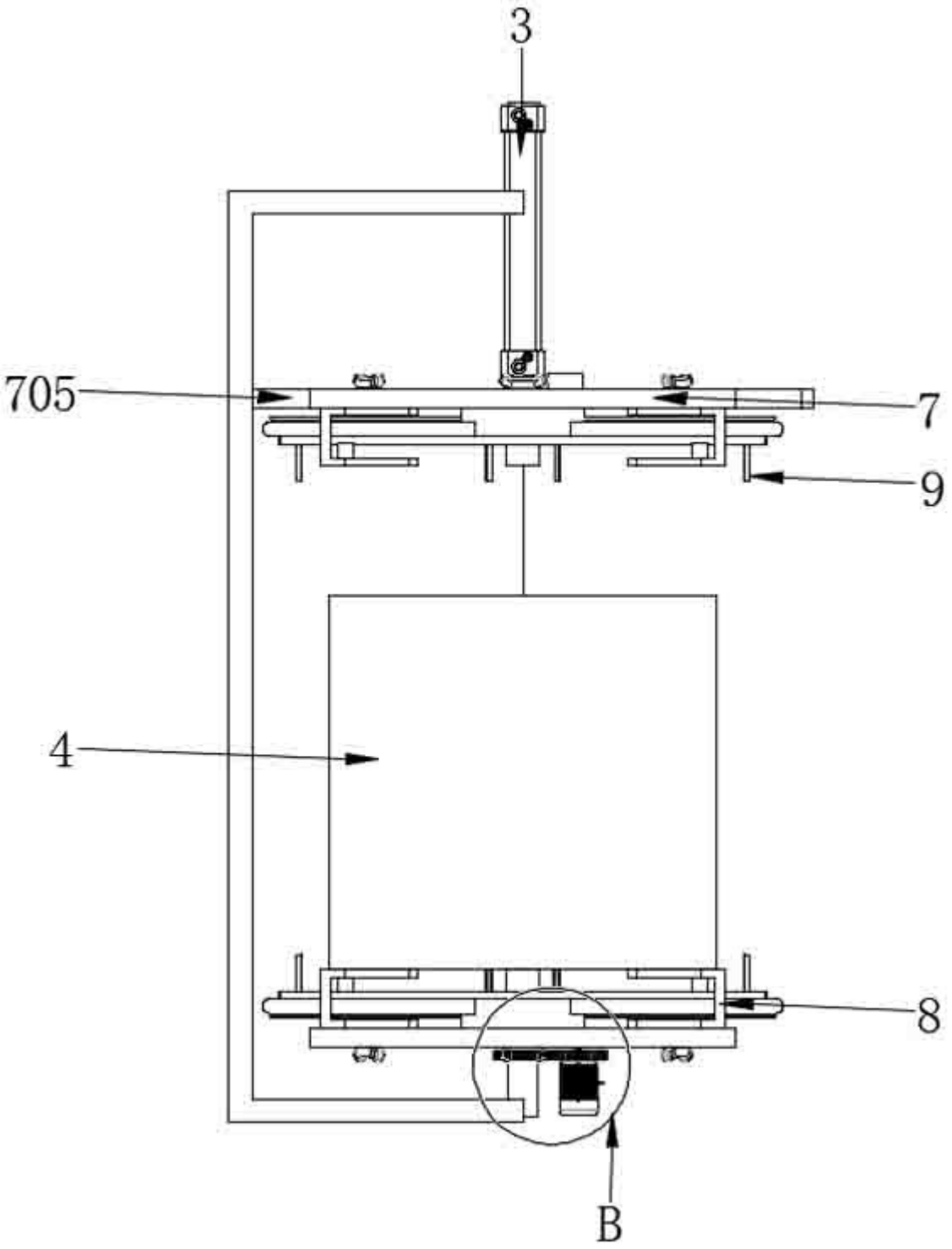


图4

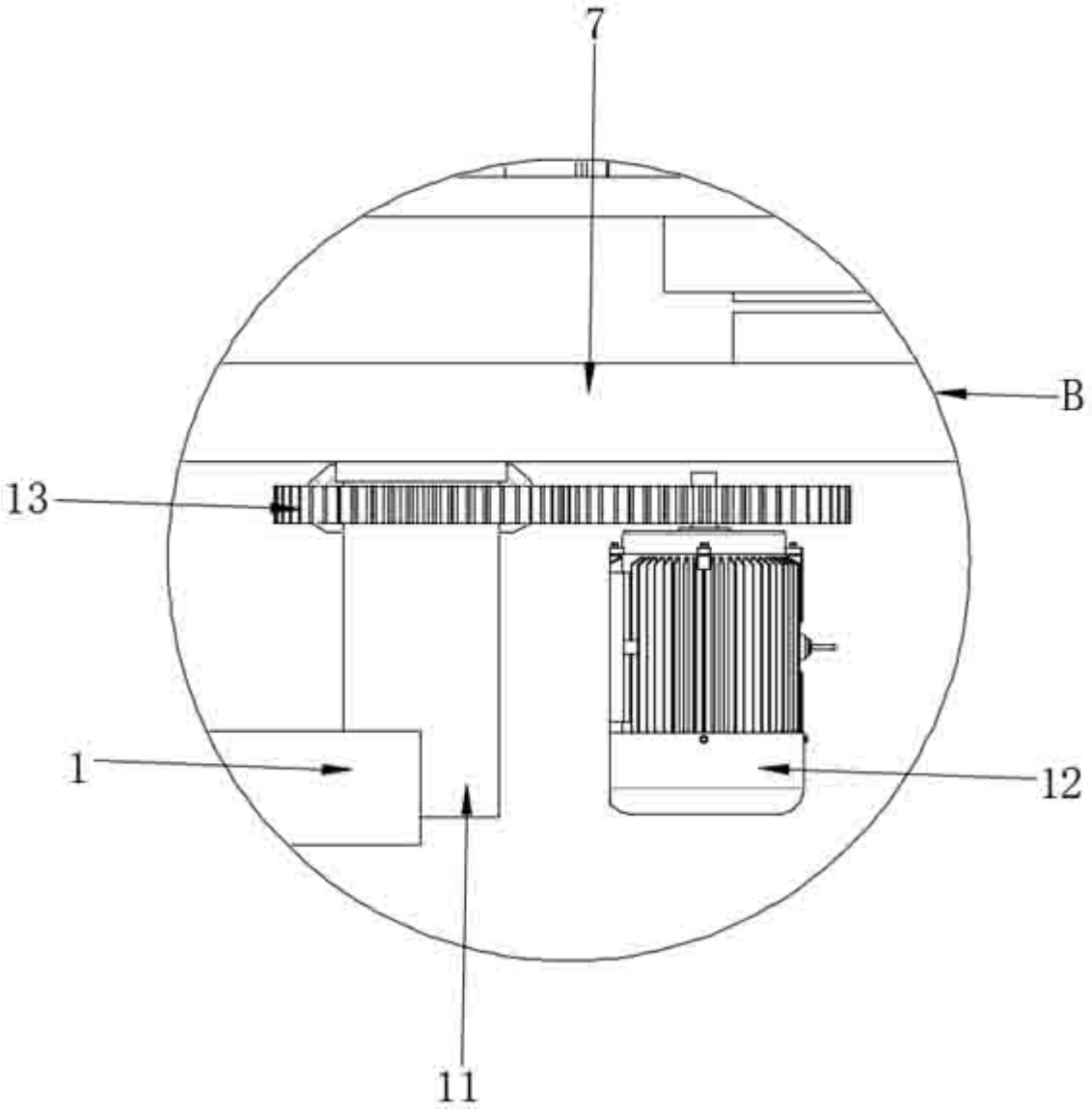


图5

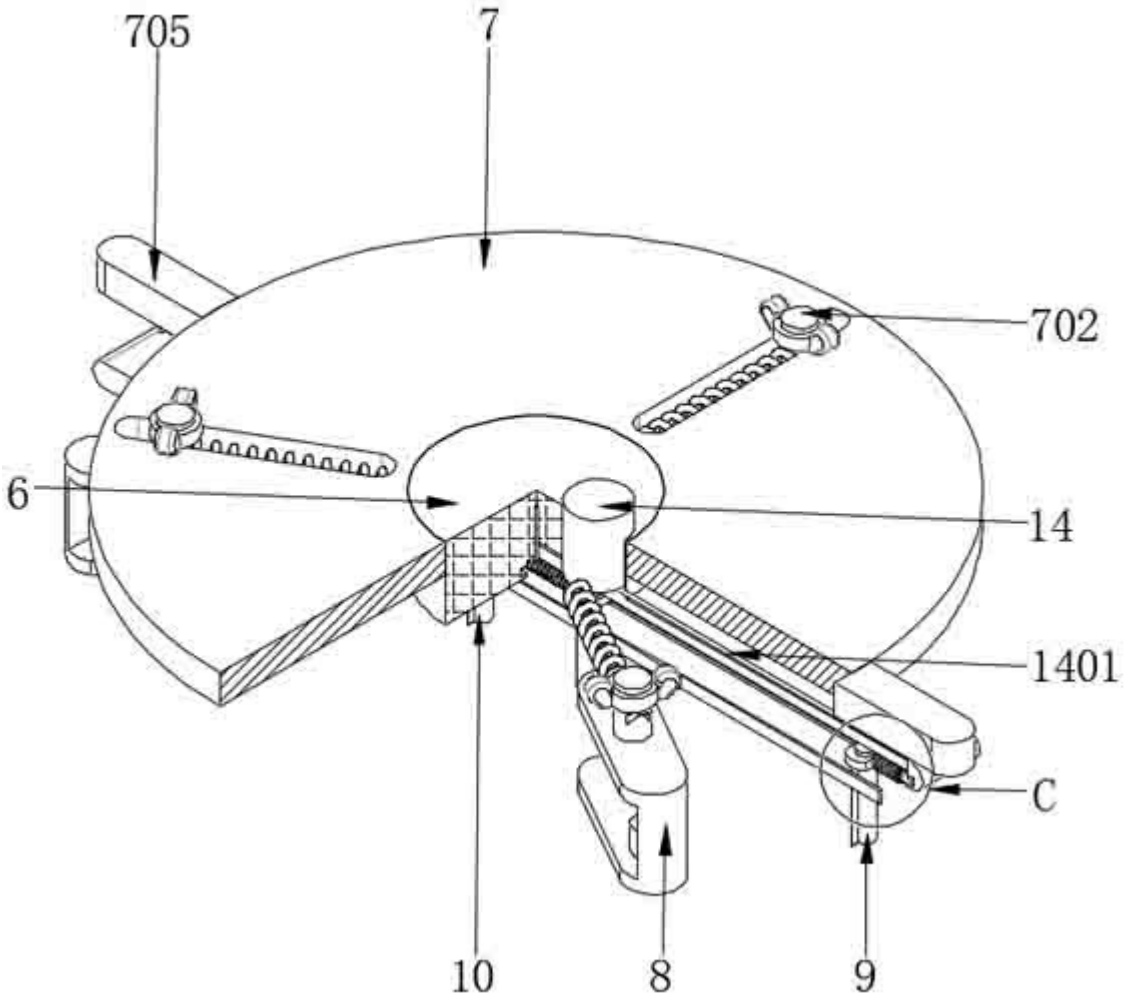


图6

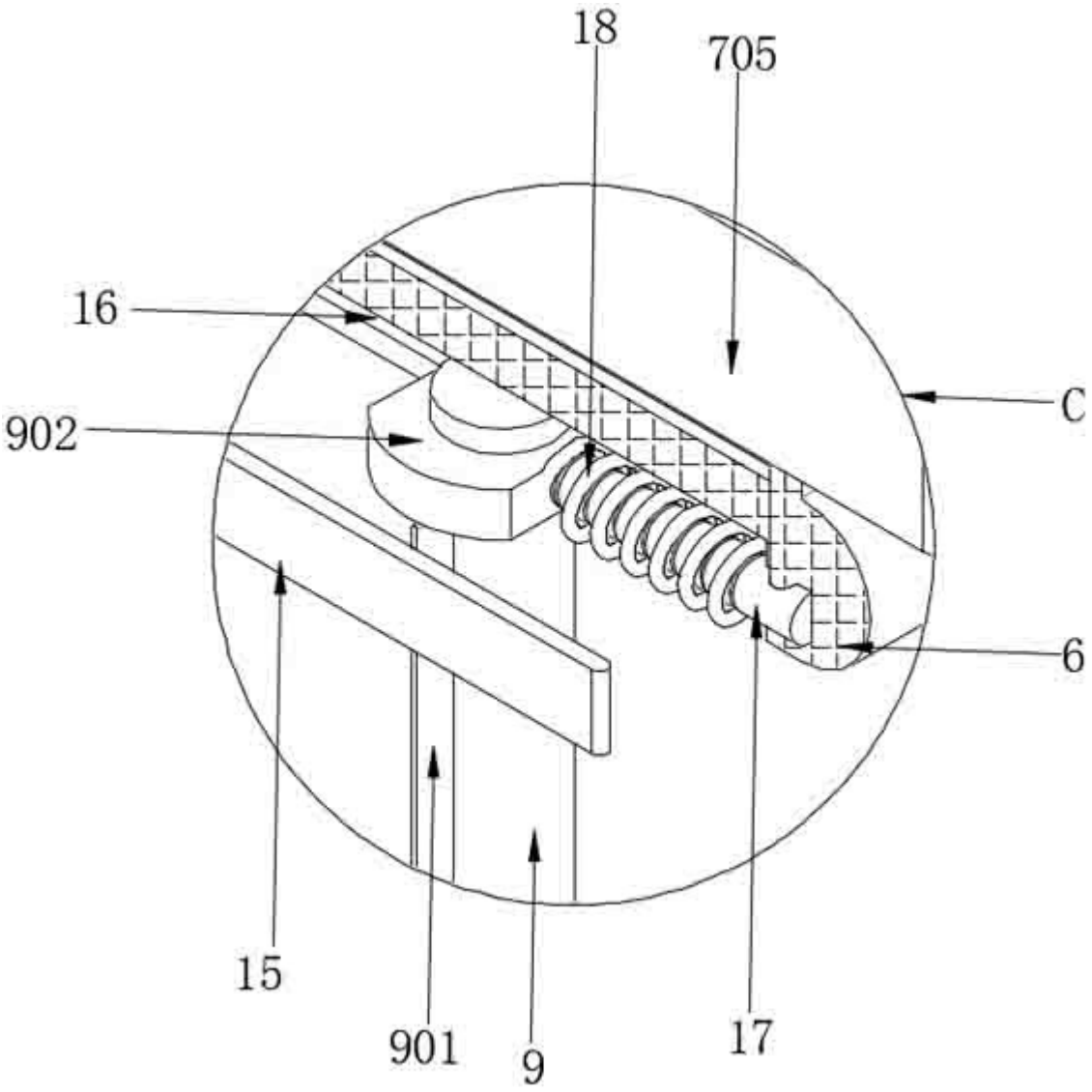


图7

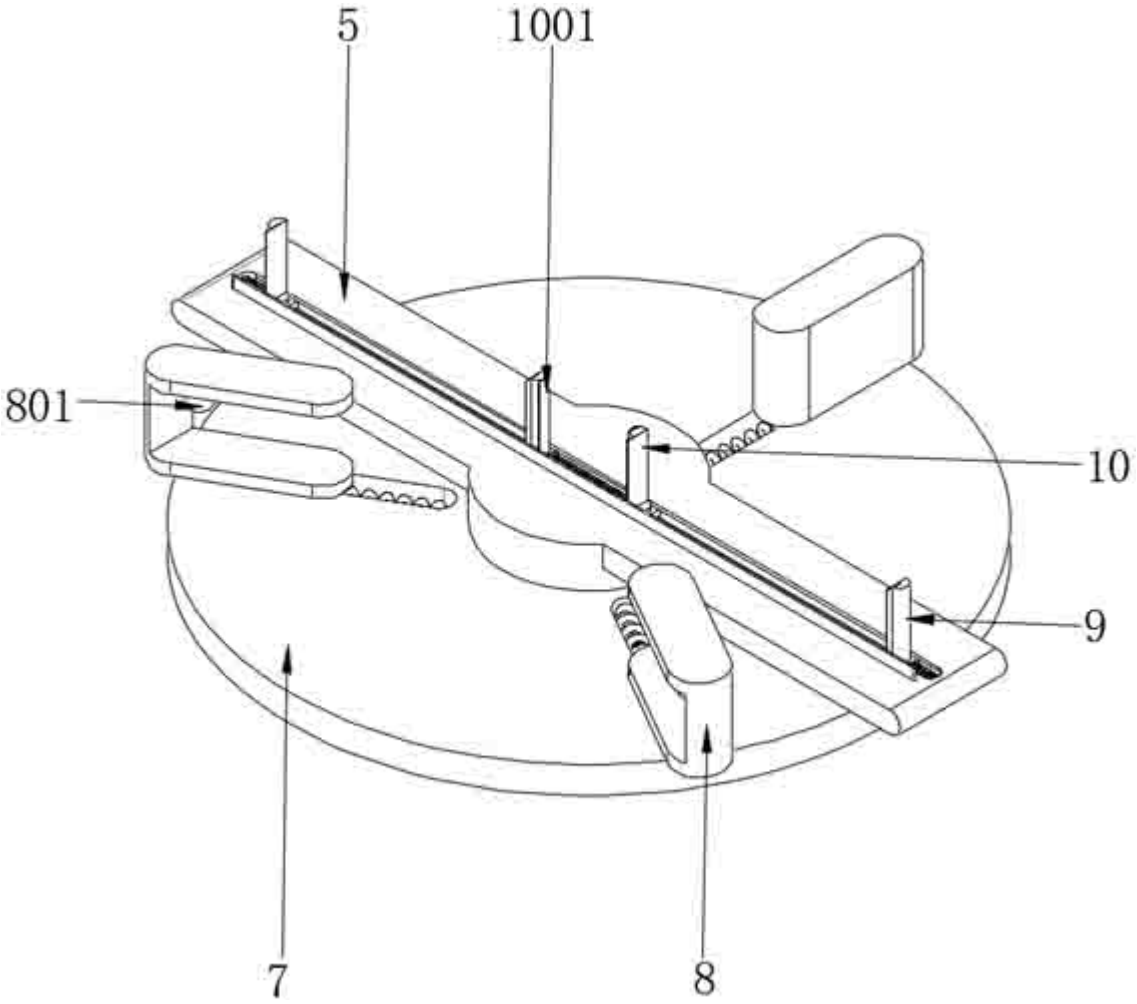


图8

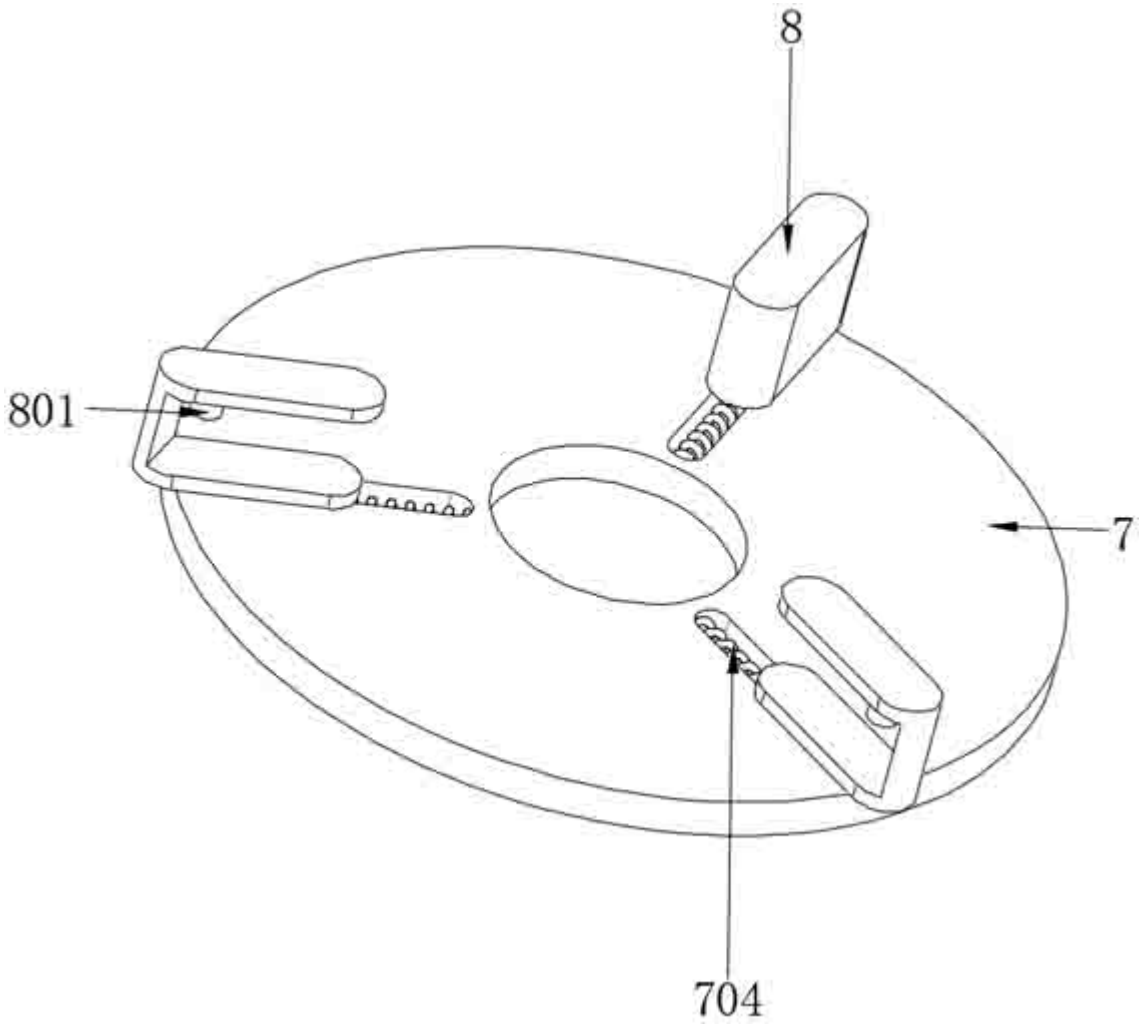


图9