



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118977110 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202411452910.3

B23Q 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.17

B23Q 17/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118977110 A

(56) 对比文件

CN 118305628 A, 2024.07.09

CN 219403403 U, 2023.07.25

(43) 申请公布日 2024.11.19

审查员 许爱娟

(73) 专利权人 徐州三和机械零部件有限公司

地址 221132 江苏省徐州市贾汪区潘安湖

街道马庄村原第二化工厂内

(72) 发明人 韩敏 戴杰

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司

公司 32200

专利代理师 黄雪兰

(51) Int. Cl.

B23Q 1/74 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

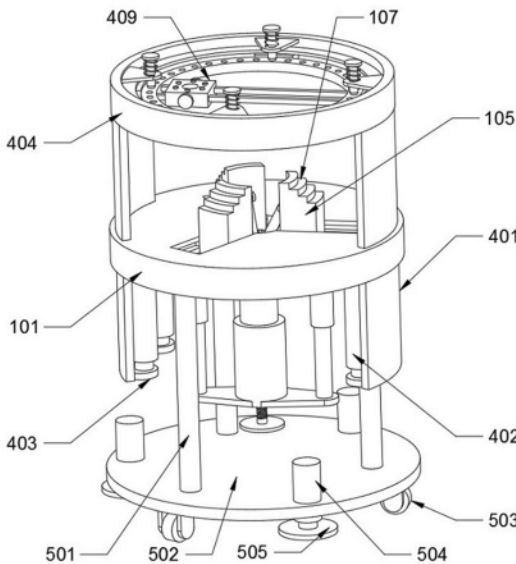
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种法兰接头加工定位装置

(57) 摘要

本发明涉及法兰加工定位技术领域,尤其涉及一种法兰接头加工定位装置,包括定位台,所述定位台的外壁开设有安装口,且安装口的内壁开设有等距离呈环形分布的滑槽,所述滑槽中滑动设置有夹块,所述滑槽的两侧内壁均开设有限位槽,所述夹块的两侧外壁固定设置有限位条,且限位条滑动设置于限位槽中。本发明有效实现对不同尺寸的法兰接头均可以进行夹持固定的同时,还使得法兰接头的中心轴和定位台的中心轴保持一致,更加便于后续开孔机床对法兰接头进行开孔操作,进一步的,还可以通过定位机构对法兰接头表面需要开孔的位置进行定位操作,使得开孔机床的钻头可以精确对准法兰接头表面待开孔位置处,可以有效提高开孔精准度,使用效果更佳。



1. 一种法兰接头加工定位装置,包括定位台,其特征在于,所述定位台的外壁开设有安装口,且安装口的内壁开设有等距离呈环形分布的滑槽,所述滑槽中滑动设置有夹块,所述滑槽的两侧内壁均开设有限位槽,所述夹块的两侧外壁固定设置有限位条,且限位条滑动设置于限位槽中,所述夹块的外壁还开设有阶梯槽,还包括:

推送机构,所述推送机构设置于定位台的下方,用于促使滑槽中的夹块保持同步移动,将套接于夹块外侧的法兰接头锁定,所述推送机构包括固定设置于定位台下表面的伸缩气缸一,所述伸缩气缸一的伸缩端固定设置有侧板,相邻所述侧板之间固定设置有套筒,所述套筒中活动设置有活动柱,所述活动柱的顶端转动连接有连杆,且连杆的端部和夹块的外壁之间转动连接,所述活动柱的底端开设有活动槽,所述套筒的底部内壁固定设置有活动杆,且活动杆插接于活动槽中,所述活动杆的外侧套接有第一弹簧,所述第一弹簧的一端和活动柱的底端相连接,且第一弹簧的另一端和套筒的底部内壁相连接,所述套筒中还设置有力度调节组件,用于调节夹块夹持法兰接头的力度,所述力度调节组件包括螺杆,所述套筒的底端开设有螺纹孔,且螺杆螺纹连接于螺纹孔中,所述螺杆的顶端固定设置有点触开关,且螺杆的底端固定设置有调节轮,所述定位台的下表面还固定设置有等距离呈环形分布的固定块,且固定块的下表面固定设置有限位板,所述活动柱贯穿所述限位板;

定位机构,所述定位机构设置于定位台的上方,用于定位法兰接头的开孔位置,所述定位机构包括贯穿所述定位台的升降板,所述定位台的下表面固定设置有伸缩气缸二,且伸缩气缸二的伸缩端固定设置有安装板,所述安装板和升降板之间固定连接,所述升降板的顶端固定设置有环筒,所述环筒中固定设置有呈环形的电滑轨,且电滑轨中滑动设置有电滑块,所述电滑块的外壁固定设置有环板,所述环板中固定设置有开孔定位单元,用于定位法兰接头表面的所需开孔位置,所述环筒中固定设置有校准单元,用于校准环板旋转后的位置,所述开孔定位单元包括固定设置于环板中的横杆,且横杆的外侧滑动设置有移动板,所述移动板的外壁开设有开孔口,所述移动板的侧壁开设有螺纹口,且螺纹口中螺纹连接有限位螺栓,所述移动板的上表面还固定设置有等距离呈环形分布的定位器,所述校准单元包括定位杆,所述环筒的内壁固定设置有等距离呈环形分布的固定板,所述定位杆贯穿所述固定板,所述定位杆的顶端固定设置有挡片,且定位杆的外侧套接有第二弹簧,所述第二弹簧的一端和挡片的下表面相连接,且第二弹簧的另一端和固定板的上表面相连接,所述环板的上表面开设有等距离呈环形分布的定位槽,所述定位杆的底端和定位槽相配合,且定位杆的底端呈半圆球形;

支撑机构,所述支撑机构设置于定位台的下方,用于辅助定位台移动至开孔机床下方的开孔位置处。

2. 根据权利要求1所述的一种法兰接头加工定位装置,其特征在于,所述支撑机构包括固定设置于定位台下表面的支撑杆,且支撑杆的底端固定设置有底座,所述底座的下表面固定设置有移动轮,所述底座的外壁还贯穿固定设置有伸缩气缸三,且伸缩气缸三的伸缩端固定设置有支撑板。

一种法兰接头加工定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及法兰加工定位技术领域,尤其涉及一种法兰接头加工定位装置。

背景技术

[0002] 在现代工业中,尤其是管道工程、石油化工、船舶制造等领域中,法兰接头作为一种重要的连接元件,其加工精度对整个系统的密封性能和安全运行有着至关重要的影响。传统的法兰接头加工过程主要依靠操作工人的经验和技能来保证加工质量,这不仅效率低下,而且在高精度要求下难以达到一致的标准化生产。随着制造业的发展,自动化、精确化的加工设备越来越得到广泛应用。

[0003] 在法兰接头加工领域,目前存在的问题主要包括定位不精准、操作复杂以及难以适应不同规格尺寸的法兰接头,且现有的一些定位装置往往只起到固定法兰接头的作用,需要在法兰接头表面进行开孔操作时,孔径之间距离的调整仅依靠开孔机床进行控制,容易导致孔径之间的距离存在偏差,因此,亟需设计一种法兰接头加工定位装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺陷,而提出的一种法兰接头加工定位装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种法兰接头加工定位装置,包括定位台,所述定位台的外壁开设有安装口,且安装口的内壁开设有等距离呈环形分布的滑槽,所述滑槽中滑动设置有夹块,所述滑槽的两侧内壁均开设有限位槽,所述夹块的两侧外壁固定设置有限位条,且限位条滑动设置于限位槽中,所述夹块的外壁还开设有阶梯槽,还包括:

[0007] 推送机构,所述推送机构设置于定位台的下方,用于促使滑槽中的夹块保持同步移动,将套接于夹块外侧的法兰接头锁定;

[0008] 定位机构,所述定位机构设置于定位台的上方,用于定位法兰接头的开孔位置;

[0009] 支撑机构,所述支撑机构设置于定位台的下方,用于辅助定位台移动至开孔机床下方的开孔位置处。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述推送机构包括固定设置于定位台下表面的伸缩气缸一,所述伸缩气缸一的伸缩端固定设置有侧板,相邻所述侧板之间固定设置有套筒,所述套筒中活动设置有活动柱,所述活动柱的顶端转动连接有连杆,且连杆的端部和夹块的外壁之间转动连接,所述活动柱的底端开设有活动槽,所述套筒的底部内壁固定设置有活动杆,且活动杆插接于活动槽中,所述活动杆的外侧套接有第一弹簧,所述第一弹簧的一端和活动柱的底端相连接,且第一弹簧的另一端和套筒的底部内壁相连接,所述套筒中还设置有力度调节组件,用于调节夹块夹持法兰接头的力度。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述力度调节组件包括螺杆,所述套筒的底端开设

有螺纹孔,且螺杆螺纹连接于螺纹孔中,所述螺杆的顶端固定设置有点触开关,且螺杆的底端固定设置有调节轮。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述定位台的下表面还固定设置有等距离呈环形分布的固定块,且固定块的下表面固定设置有限位板,所述活动柱贯穿所述限位板。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述定位机构包括贯穿所述定位台的升降板,所述定位台的下表面固定设置有伸缩气缸二,且伸缩气缸二的伸缩端固定设置有安装板,所述安装板和升降板之间固定连接,所述升降板的顶端固定设置有环筒,所述环筒中固定设置有呈环形的电滑轨,且电滑轨中滑动设置有电滑块,所述电滑块的外壁固定设置有环板,所述环板中固定设置有开孔定位单元,用于定位法兰接头表面的所需开孔位置,所述环筒中固定设置有校准单元,用于校准环板旋转后的位置。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述开孔定位单元包括固定设置于环板中的横杆,且横杆的外侧滑动设置有移动板,所述移动板的外壁开设有开孔口,所述移动板的侧壁开设有螺纹口,且螺纹口中螺纹连接有限位螺栓,所述移动板的上表面还固定设置有等距离呈环形分布的定位器。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述校准单元包括定位杆,所述环筒的内壁固定设置有等距离呈环形分布的固定板,所述定位杆贯穿所述固定板,所述定位杆的顶端固定设置有挡片,且定位杆的外侧套接有第二弹簧,所述第二弹簧的一端和挡片的下表面相连接,且第二弹簧的另一端和固定板的上表面相连接,所述环板的上表面开设有等距离呈环形分布的定位槽,所述定位杆的底端和定位槽相配合,且定位杆的底端呈半圆球形。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述支撑机构包括固定设置于定位台下表面的支撑杆,且支撑杆的底端固定设置有底座,所述底座的下表面固定设置有移动轮,所述底座的外壁还贯穿固定设置有伸缩气缸三,且伸缩气缸三的伸缩端固定设置有支撑板。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明提供一种法兰接头加工定位装置,通过支撑机构可以将定位台移动至开孔机床下方的开孔位置处,然后可以先根据待加工法兰接头的尺寸通过推送机构调节夹块的初始位置,使得法兰接头可以放置于夹块外侧的阶梯槽中,然后便可以通过推送机构进一步同步向外推送夹块,使得夹块起到夹持法兰接头的作用,有效实现对不同尺寸的法兰接头均可以进行夹持固定的同时,还使得法兰接头的中心轴和定位台的中心轴保持一致,更加便于后续开孔机床对法兰接头进行开孔操作,进一步的,还可以通过定位机构对法兰接头表面需要开孔的位置进行定位操作,使得开孔机床的钻头可以精确对准法兰接头表面待开孔位置处,可以有效提高开孔精准度,使用效果更佳。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种法兰接头加工定位装置的第一视角结构示意图。

[0020] 图2为本发明实施例提供的一种法兰接头加工定位装置的第二视角结构示意图。

[0021] 图3为本发明实施例提供的一种法兰接头加工定位装置中环筒的结构示意图。

[0022] 图4为本发明实施例提供的一种法兰接头加工定位装置的半剖结构示意图。

[0023] 图5为图4中的A处放大结构示意图。

[0024] 图6为本发明实施例提供的一种法兰接头加工定位装置中推送机构的结构示意

图。

[0025] 图7为本发明实施例提供的一种法兰接头加工定位装置中定位台的结构示意图。

[0026] 图8为本发明实施例提供的一种法兰接头加工定位装置的第三视角结构示意图。

[0027] 图中:101-定位台、102-安装口、103-滑槽、104-限位槽、105-夹块、106-限位条、107-阶梯槽、201-活动柱、202-套筒、203-伸缩气缸一、204-侧板、205-活动槽、206-活动杆、207-第一弹簧、208-固定块、209-限位板、210-连杆、301-螺杆、302-调节轮、303-点触开关、401-升降板、402-伸缩气缸二、403-安装板、404-环筒、405-电滑轨、406-电滑块、407-环板、408-横杆、409-移动板、410-开孔口、411-定位器、412-限位螺栓、413-固定板、414-定位杆、415-挡片、416-第二弹簧、417-定位槽、501-支撑杆、502-底座、503-移动轮、504-伸缩气缸三、505-支撑板。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0029] 如图1-图8所示,为本发明的一个实施例提供的一种法兰接头加工定位装置,包括定位台101,定位台101的外壁开设有安装口102,且安装口102的内壁开设有等距离呈环形分布的滑槽103,滑槽103中滑动设置有夹块105,滑槽103的两侧内壁均开设有限位槽104,夹块105的两侧外壁固定设置有限位条106,且限位条106滑动设置于限位槽104中,夹块105的外壁还开设有阶梯槽107,还包括:推送机构,推送机构设置于定位台101的下方,用于促使滑槽103中的夹块105保持同步移动,将套接于夹块105外侧的法兰接头锁定;定位机构,定位机构设置于定位台101的上方,用于定位法兰接头的开孔位置;支撑机构,支撑机构设置于定位台101的下方,用于辅助定位台101移动至开孔机床下方的开孔位置处。

[0030] 通过支撑机构可以将定位台101移动至开孔机床下方的开孔位置处,然后可以先根据待加工法兰接头的尺寸通过推送机构调节夹块105的初始位置,使得法兰接头可以放置于夹块105外侧的阶梯槽107中,然后便可以通过推送机构进一步同步向外推送夹块105,使得夹块105起到夹持法兰接头的作用,有效实现对不同尺寸的法兰接头均可以进行夹持固定的同时,还使得法兰接头的中心轴和定位台101的中心轴保持一致,更加便于后续开孔机床对法兰接头进行开孔操作,进一步的,还可以通过定位机构对法兰接头表面需要开孔的位置进行定位操作,使得开孔机床的钻头可以精确对准法兰接头表面待开孔位置处,可以有效提高开孔精准度,使用效果更佳。

[0031] 作为本发明的一种实施例,请参阅图4、图5、图6和图8,推送机构包括固定设置于定位台101下表面的伸缩气缸一203,伸缩气缸一203的伸缩端固定设置有侧板204,相邻侧板204之间固定设置有套筒202,套筒202中活动设置有活动柱201,活动柱201的顶端转动连接有连杆210,且连杆210的端部和夹块105的外壁之间转动连接,活动柱201的底端开设有活动槽205,套筒202的底部内壁固定设置有活动杆206,且活动杆206插接于活动槽205中,活动杆206的外侧套接有第一弹簧207,第一弹簧207的一端和活动柱201的底端相连接,且第一弹簧207的另一端和套筒202的底部内壁相连接,套筒202中还设置有力度调节组件,用于调节夹块105夹持法兰接头的力度,需要同步向外推动夹块105时,可以通过伸缩气缸一203的伸缩带动套筒202上移,并在第一弹簧207的弹力作用下使得活动柱201一同上移,通

过活动柱201顶端的连杆210便可以带动所有夹块105同步向外侧移动,实现对法兰接头的夹持操作,且夹持力度和第一弹簧207的形变量成正比,且通过力度调节组件可以控制第一弹簧207的形变量进而达到控制夹持力度的目的,使用效果更佳。

[0032] 作为本发明的一种实施例,请参阅图5,力度调节组件包括螺杆301,套筒202的底端开设有螺纹孔,且螺杆301螺纹连接于螺纹孔中,螺杆301的顶端固定设置有点触开关303,且螺杆301的底端固定设置有调节轮302,通过转动调节轮302可以带动螺杆301转动,使得螺杆301顶端的点触开关303可以上下移动,当套筒202上移直到点触开关303和活动柱201的底端接触时,便可以促使伸缩气缸一203停止伸缩进而起到控制夹块105夹持力度的目的,使得夹块105可以维持在合适夹持力度避免造成法兰接头损伤,使用效果更佳。

[0033] 作为本发明的一种实施例,请参阅图6和图8,定位台101的下表面还固定设置有等距离呈环形分布的固定块208,且固定块208的下表面固定设置有限位板209,活动柱201贯穿限位板209,通过限位板209可以对活动柱201的移动路径进行限制,使得活动柱201上下移动过程中更加稳定,使用效果更佳。

[0034] 作为本发明的一种实施例,请参阅图2、图3和图4,定位机构包括贯穿定位台101的升降板401,定位台101的下表面固定设置有伸缩气缸二402,且伸缩气缸二402的伸缩端固定设置有安装板403,安装板403和升降板401之间固定连接,升降板401的顶端固定设置有环筒404,环筒404中固定设置有呈环形的电滑轨405,且电滑轨405中滑动设置有电滑块406,电滑块406的外壁固定设置有环板407,环板407中固定设置有开孔定位单元,用于定位法兰接头表面的所需开孔位置,环筒404中固定设置有校准单元,用于校准环板407旋转后的位置,当法兰接头被夹块105固定后,可以通过伸缩气缸二402带动升降板401下移,使得环筒404一同下移,使得环板407靠近待开孔法兰接头,然后可以调整环板407中开孔定位单元的位置,使得开孔定位单元与待开孔位置相对应,当开孔机床进行开孔操作前,可以通过识别模块识别开孔定位单元的位置,进而起到精确开孔的目的,当开孔后需要进行开孔操作时,可以通过电滑轨405促使电滑块406带动环板407转动,使得开孔定位单元转动至另一待开孔位置处,且转动过程中可以通过校准单元进一步进行校准定位,以避免电滑块406移动时产生的误差,从而避免孔径之间的距离产生偏差,进一步提高了开孔精准度,使用效果更佳。

[0035] 作为本发明的一种实施例,请参阅图2、图3和图4,开孔定位单元包括固定设置于环板407中的横杆408,且横杆408的外侧滑动设置有移动板409,移动板409的外壁开设有开孔口410,移动板409的侧壁开设有螺纹口,且螺纹口中螺纹连接有限位螺栓412,移动板409的上表面还固定设置有等距离呈环形分布的定位器411,定位器411的具体结构不加以限制,本实施例中,优选的,定位器411采用激光接收器,用于开孔的开孔机床上的识别模块采用激光发射器,当激光发射器发射的激光刚好被激光接收器所捕捉时,则表明此时开孔机床的钻头刚好对准法兰接头表面的待开孔位置处,便可以使得钻头贯穿开孔口410进行开孔操作,需要调整开孔位置时,可以直接移动横杆408外侧的移动板409,当移动板409调整至合适位置后通过限位螺栓412对移动板409的位置进行限定即可,使用十分方便。

[0036] 作为本发明的一种实施例,请参阅图2、图3和图4,校准单元包括定位杆414,环筒404的内壁固定设置有等距离呈环形分布的固定板413,定位杆414贯穿固定板413,定位杆414的顶端固定设置有挡片415,且定位杆414的外侧套接有第二弹簧416,第二弹簧416的一

端和挡片415的下表面相连接,且第二弹簧416的另一端和固定板413的上表面相连接,环板407的上表面开设有等距离呈环形分布的定位槽417,定位杆414的底端和定位槽417相配合,且定位杆414的底端呈半圆球形,当环板407转动时,在第二弹簧416的弹力作用下,可以使得定位杆414的底端不断卡入和移出定位槽417,而当电滑块406在对环板407的位置进行调整时,当电滑块406移动存在误差时,由于第二弹簧416的弹力作用可以使得定位杆414的底端完全卡入定位槽417中,起到修整环板407位置的作用,进而使得待开孔位置处的定位更加精准,使用效果更佳。

[0037] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1、图4和图7,支撑机构包括固定设置于定位台101下表面的支撑杆501,且支撑杆501的底端固定设置有底座502,底座502的下表面固定设置有移动轮503,底座502的外壁还贯穿固定设置有伸缩气缸三504,且伸缩气缸三504的伸缩端固定设置有支撑板505,通过底座502底部的移动轮503可以将定位台101移动至开孔机床的下方,然后通过伸缩气缸三504的伸缩,使得支撑板505代替移动轮503与地面接触,以保证定位台101的稳定性,使用效果更佳。

[0038] 使用时,通过支撑机构可以将定位台101移动至开孔机床下方的开孔位置处,然后可以先根据待加工法兰接头的尺寸通过推送机构调节夹块105的初始位置,使得法兰接头可以放置于夹块105外侧的阶梯槽107中,然后便可以通过推送机构进一步同步向外推送夹块105,使得夹块105起到夹持法兰接头的作用,有效实现对不同尺寸的法兰接头均可以进行夹持固定的同时,还使得法兰接头的中心轴和定位台101的中心轴保持一致,更加便于后续开孔机床对法兰接头进行开孔操作,进一步的,还可以通过定位机构对法兰接头表面需要开孔的位置进行定位操作,使得开孔机床的钻头可以精确对准法兰接头表面待开孔位置处,可以有效提高开孔精准度,使用效果更佳。

[0039] 需要特别说明的是,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

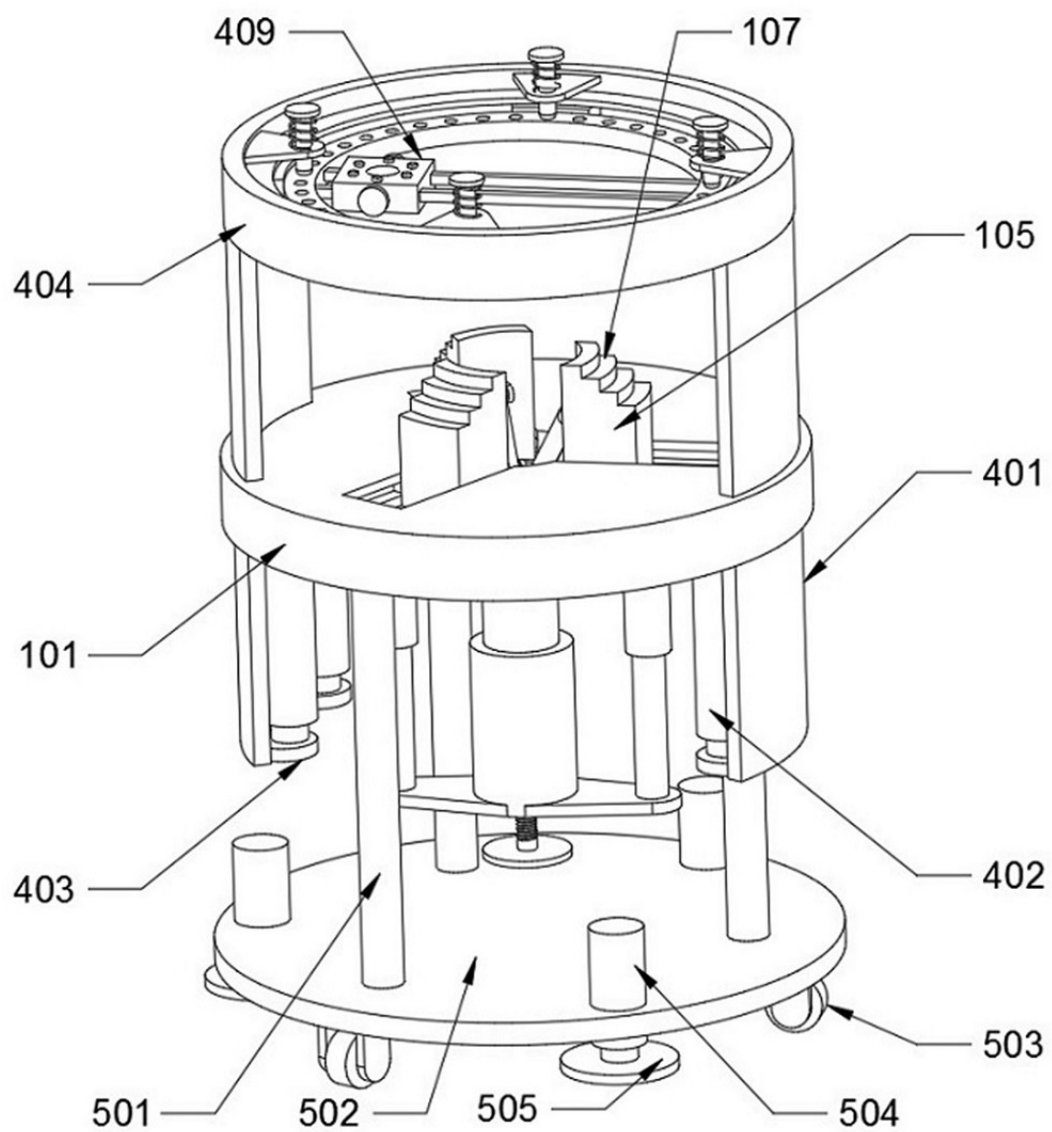


图1

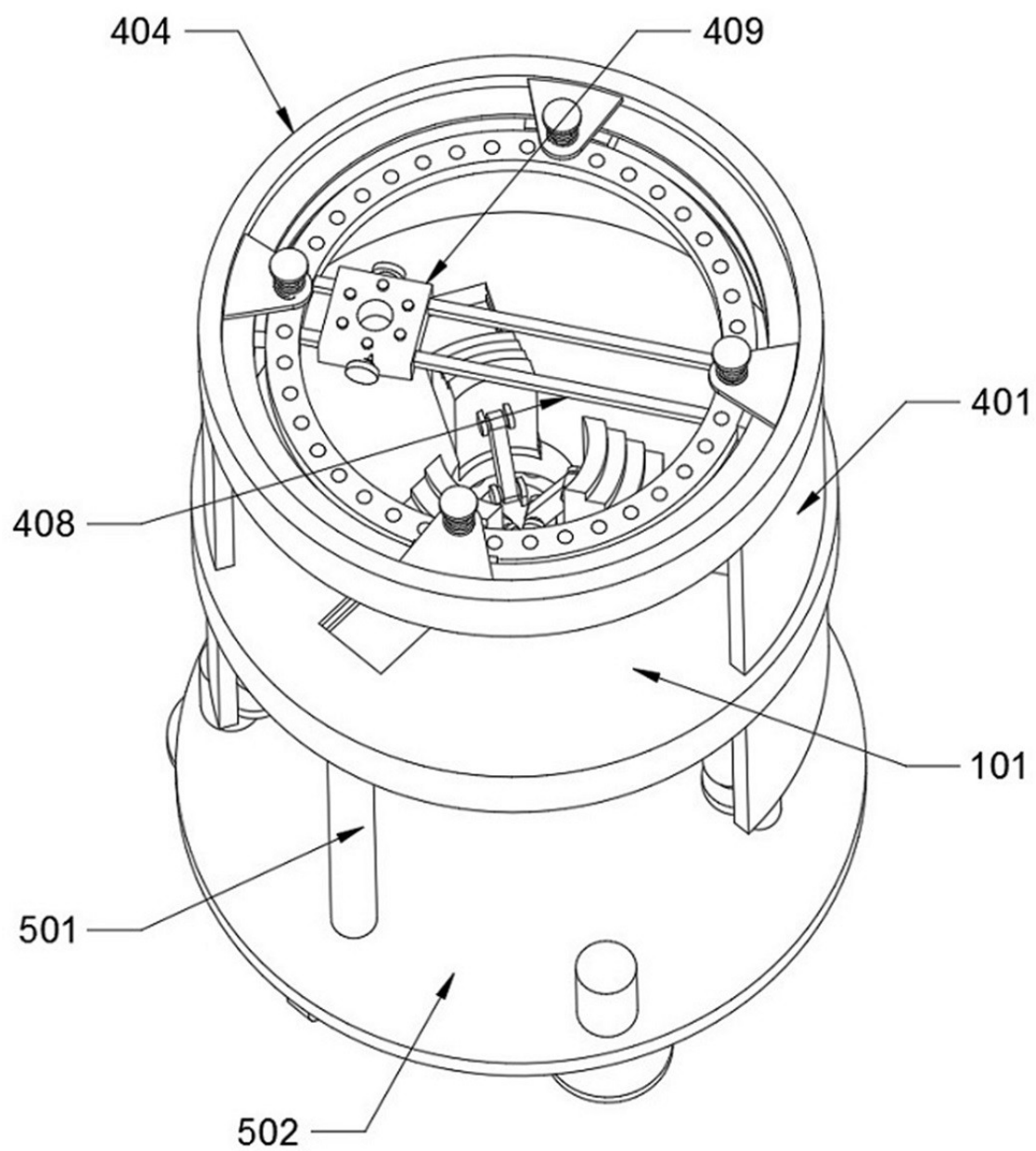


图2

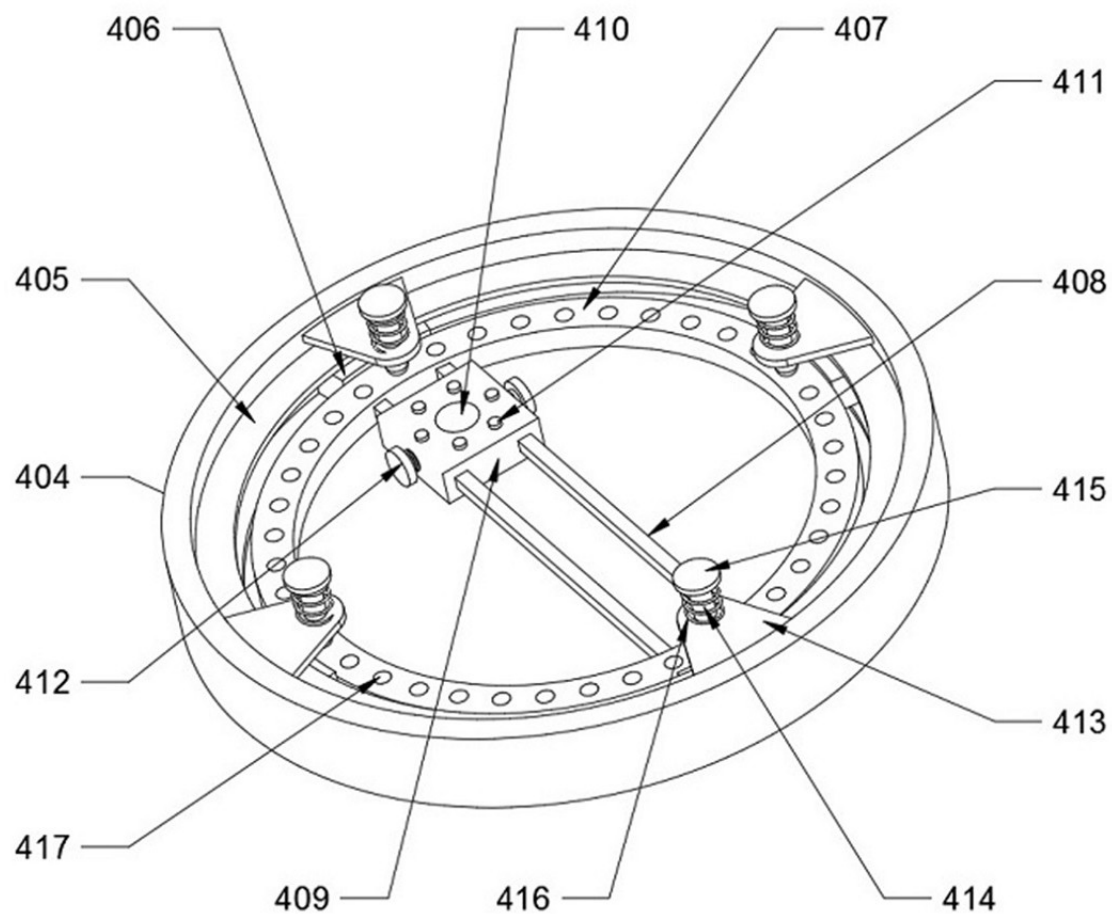


图3

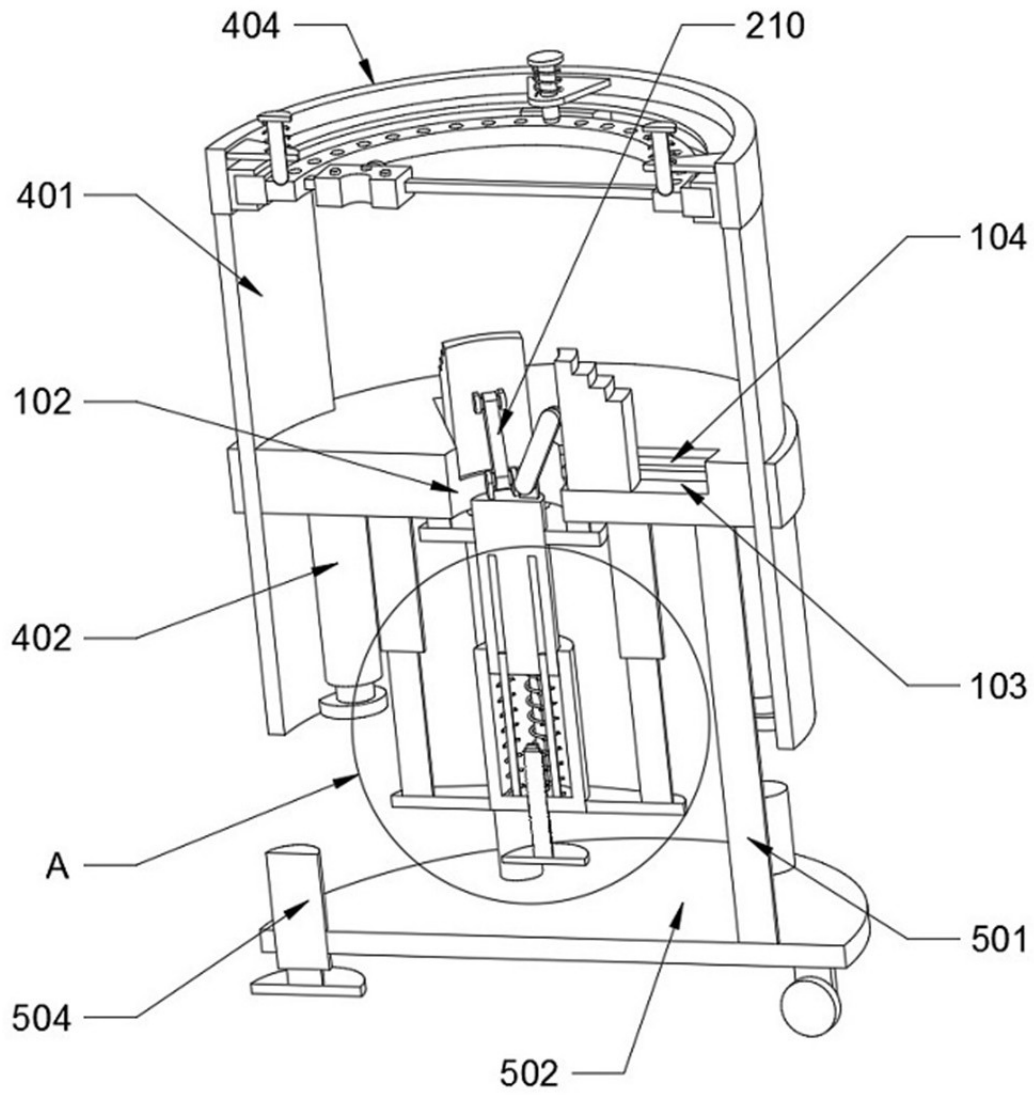


图4

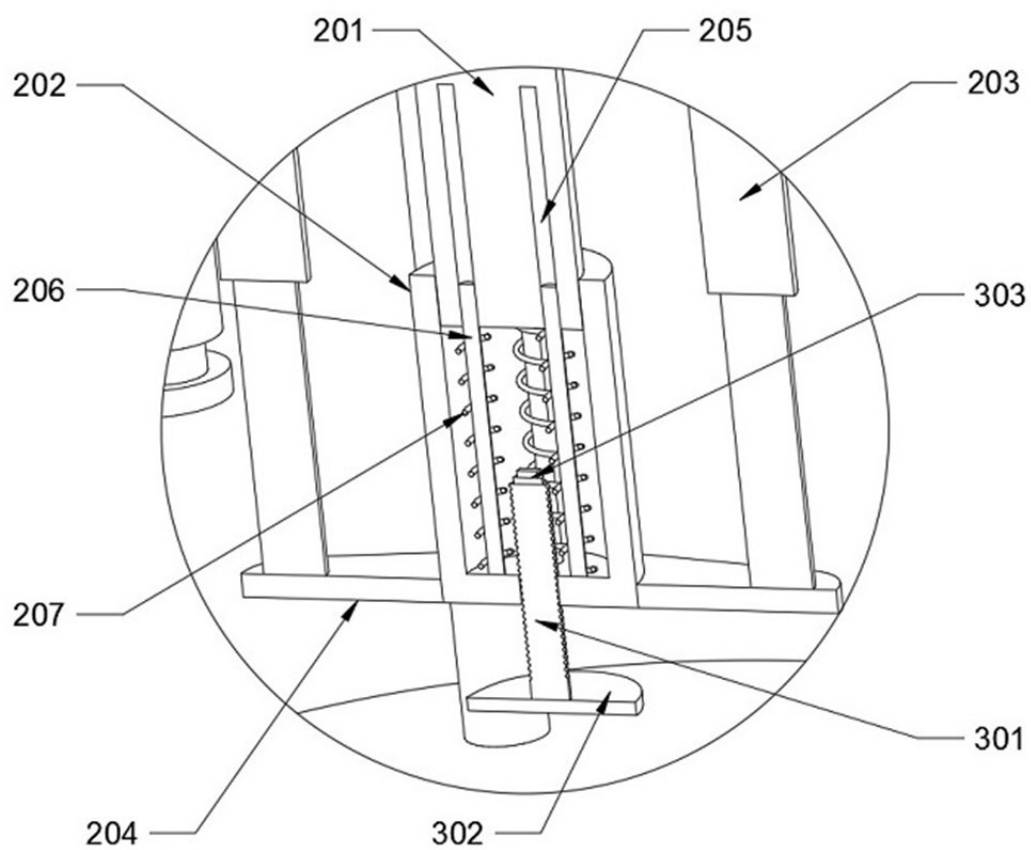


图5

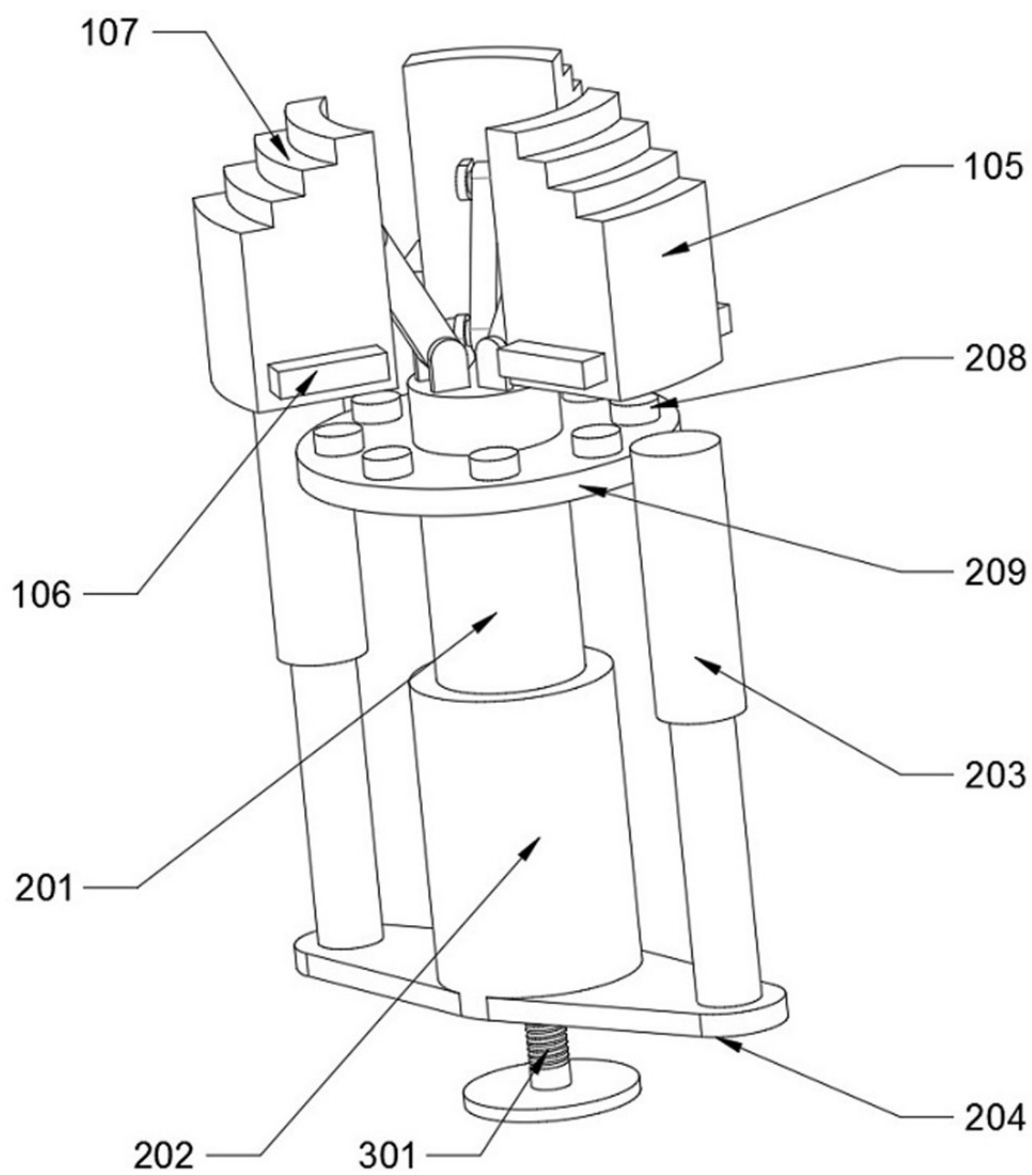


图6

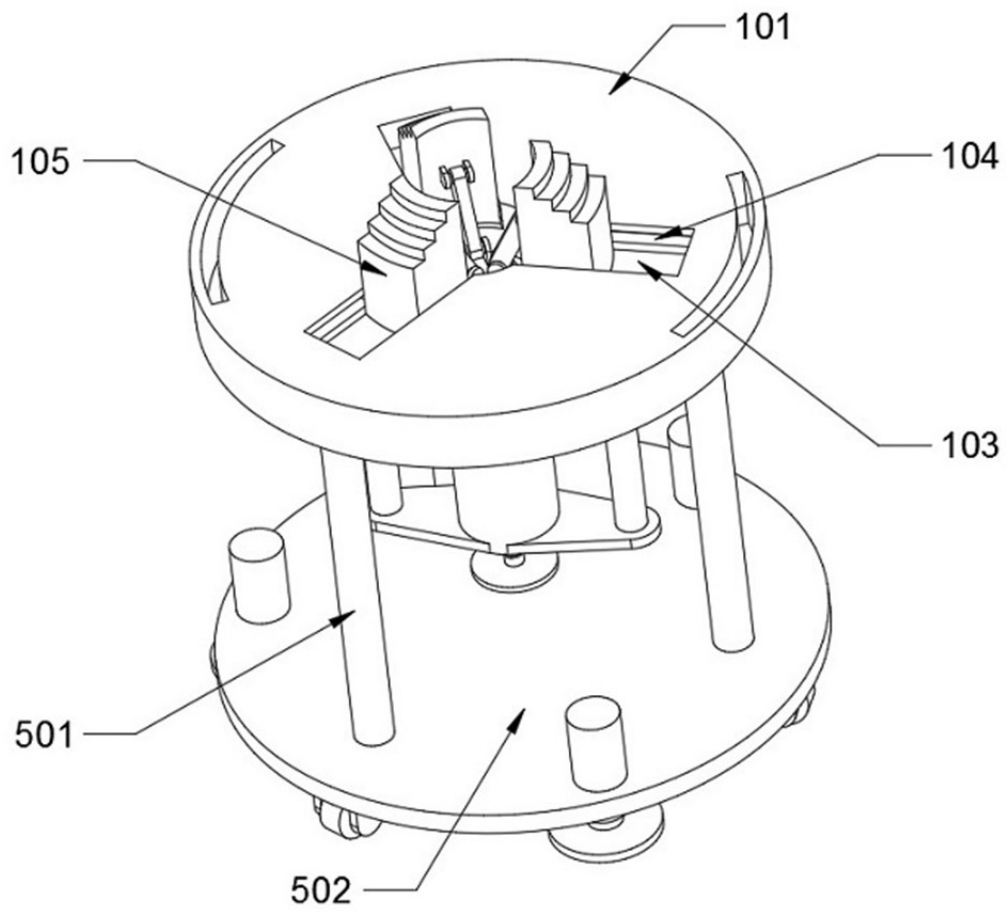


图7

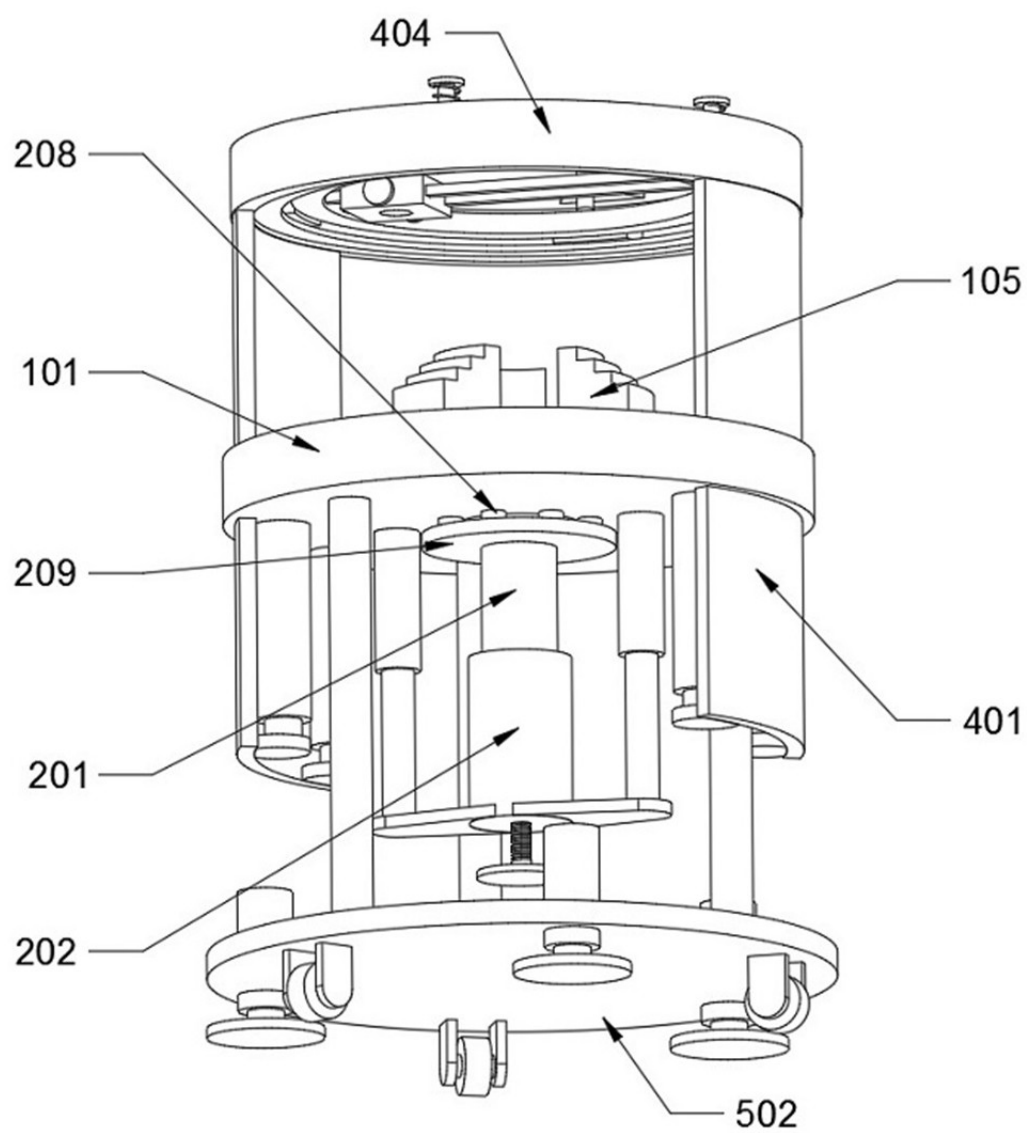


图8