(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214724344 U
(45)授权公告日 2021.11.16

(21)申请号 202120905194.5

(22)申请日 2021.04.28

(73)专利权人 大连仓敷橡胶零部件有限公司
地址 116043 辽宁省大连市旅顺口区三涧堡街道科技工业园区旅顺北路14号

(72)发明人 莫良 尹志坤 宋德华

(51)Int.Cl.
B25J 15/12(2006.01)

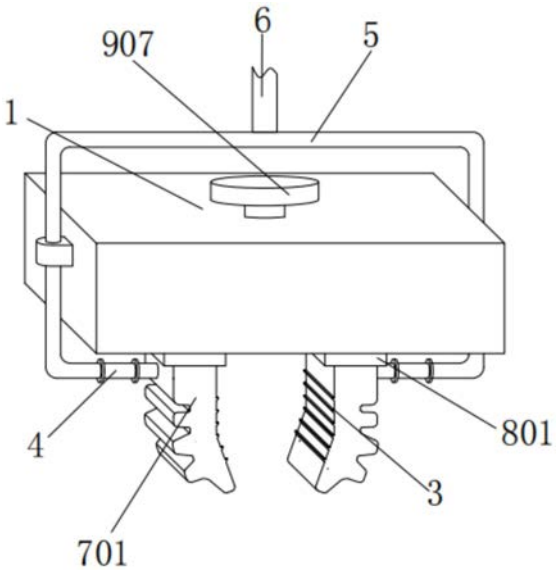
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种气动硅胶柔性夹爪

(57)摘要

本实用新型公开一种气动硅胶柔性夹爪，包括箱体，所述箱体的内壁底部加工有通槽，所述箱体的底部设有夹持机构，两个所述硅胶柔性夹爪的顶部均加工有通孔。该气动硅胶柔性夹爪，使得硅胶柔性夹爪具有特殊的气囊，随着气动控制器输入气压，将气压通过第一管体移入曲管的内部，并经过伸缩节和第二管体移入硅胶柔性夹爪的气囊内部，进而根据气压的不同，硅胶柔性夹爪产生不同的动作。输入正压，硅胶柔性夹爪将自适应物体外表体征，呈握紧趋势，完成抓取动作；输入负压，硅胶柔性夹爪张开，释放物体；在某些场合也可起到内支撑抓取效果，进而使得滑套的移动，改变两个硅胶柔性夹爪之间的间距，进而可夹持不同尺寸的工件。



CN 214724344 U

1.一种气动硅胶柔性夹爪，包括箱体(1)，所述箱体(1)的内壁底部加工有通槽(2)，其特征在于：所述箱体(1)的底部设有夹持机构(7)；

所述夹持机构(7)包括硅胶柔性夹爪(701)、气囊(702)、通孔(703)和第二管体(704)；

两个所述硅胶柔性夹爪(701)设于箱体(1)的底部，所述硅胶柔性夹爪(701)的内壁均加工有气囊(702)，两个所述硅胶柔性夹爪(701)的外壁一端均安装有第二管体(704)，所述第二管体(704)的外壁一端延伸至气囊(702)的内壁，两个所述硅胶柔性夹爪(701)的顶部均加工有通孔(703)。

2.根据权利要求1所述的一种气动硅胶柔性夹爪，其特征在于：两个所述硅胶柔性夹爪(701)的外壁一端均加工有凸块(3)。

3.根据权利要求1所述的一种气动硅胶柔性夹爪，其特征在于：两个所述第二管体(704)的外壁一端均连通有伸缩节(4)，两个所述伸缩节(4)的外壁一端连通有曲管(5)，所述曲管(5)的外壁左右两侧分别固接于箱体(1)的外壁左右两侧，所述曲管(5)的顶部连通有第一管体(6)。

4.根据权利要求1所述的一种气动硅胶柔性夹爪，其特征在于：两个所述硅胶柔性夹爪(701)的顶部均设有安装机构(8)；

所述安装机构(8)包括框体(801)、凹槽(802)、套筒(803)、横杆(804)、手柄(805)和插杆(806)；

两个所述框体(801)的内壁分别与两个硅胶柔性夹爪(701)的外壁顶部间隙配合，所述框体(801)的内壁左右两侧均固接有套筒(803)，两个所述套筒(803)的内壁间隙配合有横杆(804)，所述横杆(804)的外壁与通孔(703)的内壁间隙配合，所述横杆(804)的外壁一端固接有手柄(805)，所述横杆(804)的外壁固接有插杆(806)，所述插杆(806)的外壁一端间隙配合有凹槽(802)，所述凹槽(802)加工于框体(801)的外壁一端。

5.根据权利要求1所述的一种气动硅胶柔性夹爪，其特征在于：所述箱体(1)的内壁设有调节机构(9)；

所述调节机构(9)包括滑杆(901)、滑套(902)、块体(903)、杆体(904)、螺纹套(905)、螺杆(906)和把手(907)；

所述滑杆(901)的左右两侧分别固接于箱体(1)的内壁左右两侧，所述滑杆(901)的外壁滑动相连有两个滑套(902)，两个所述滑套(902)的底部均固接有块体(903)，两个所述块体(903)的外壁均与通槽(2)的内壁滑动相连，两个所述块体(903)的底部分别与两个框体(801)的顶部固接在一起，两个所述滑套(902)的顶部均通过连接轴转动相连有杆体(904)，两个所述杆体(904)通过连接轴转动相连有螺纹套(905)，所述螺纹套(905)的内壁螺纹相连有螺杆(906)，所述螺杆(906)的外壁通过轴承与箱体(1)转动相连，所述螺杆(906)的顶部固接有把手(907)。

一种气动硅胶柔性夹爪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,具体为一种气动硅胶柔性夹爪。

背景技术

[0002] 车(car)是指用于载送人员及其随身物品,且座位布置在两轴之间的汽车,包括驾驶者在内,座位数最多不超过九个,一般轿车强调的是舒适性,以乘员为中心,而且是从经济性考虑出发,选择马力适中、排量小、耗油量小的发动机。

[0003] 在汽车生产过程中,传统的刚性机械夹爪在抓取物体,特别是针对精密仪器件进行抓取时,易对物体表面造成刮伤或者划痕,甚至对物体造成更严重的损害而影响其正常使用的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种气动硅胶柔性夹爪,以解决上述背景技术中提出的在汽车生产过程中,传统的刚性机械夹爪在抓取物体,特别是针对精密仪器件进行抓取时,易对物体表面造成刮伤或者划痕,甚至对物体造成更严重的损害而影响其正常使用的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种气动硅胶柔性夹爪,包括箱体,所述箱体的内壁底部加工有通槽,所述箱体的底部设有夹持机构;

[0006] 所述夹持机构包括硅胶柔性夹爪、气囊、通孔和第二管体;

[0007] 两个所述硅胶柔性夹爪设于箱体的底部,所述硅胶柔性夹爪的内壁均加工有气囊,两个所述硅胶柔性夹爪的外壁一端均安装有第二管体,所述第二管体的外壁一端延伸至气囊的内壁,两个所述硅胶柔性夹爪的顶部均加工有通孔。硅胶柔性夹爪具有特殊的气囊,随着气动控制器输入气压,将气压通过第一管体移入曲管的内部,并经过伸缩节和第二管体移入硅胶柔性夹爪的气囊内部,进而根据气压的不同,硅胶柔性夹爪产生不同的动作。输入正压,硅胶柔性夹爪将自适应物体外表体征,呈握紧趋势,完成抓取动作;输入负压,硅胶柔性夹爪张开,释放物体;在某些场合也可起到内支撑抓取效果。

[0008] 优选的,两个所述硅胶柔性夹爪的外壁一端均加工有凸块。

[0009] 优选的,两个所述第二管体的外壁一端均连通有伸缩节,两个所述伸缩节的外壁一端连通有曲管,所述曲管的外壁左右两侧分别固接于箱体的外壁左右两侧,所述曲管的顶部连通有第一管体。

[0010] 优选的,两个所述硅胶柔性夹爪的顶部均设有安装机构;

[0011] 所述安装机构包括框体、凹槽、套筒、横杆、手柄和插杆;

[0012] 两个所述框体的内壁分别与两个硅胶柔性夹爪的外壁顶部间隙配合,所述框体的内壁左右两侧均固接有套筒,两个所述套筒的内壁间隙配合有横杆,所述横杆的外壁与通孔的内壁间隙配合,所述横杆的外壁一端固接有手柄,所述横杆的外壁固接有插杆,所述插杆的外壁一端间隙配合有凹槽,所述凹槽加工于框体的外壁一端。将硅胶柔性夹爪移入框

体的内壁，并将横杆通过套筒插入硅胶柔性夹爪的通孔内壁，并可将横杆处的插杆嵌入凹槽的内壁，使得硅胶柔性夹爪可进行安装，并可进行快速的拆卸，较为便捷。

[0013] 优选的，所述箱体的内壁设有调节机构；

[0014] 所述调节机构包括滑杆、滑套、块体、杆体、螺纹套、螺杆和把手；

[0015] 所述滑杆的左右两侧分别固接于箱体的内壁左右两侧，所述滑杆的外壁滑动相连有两个滑套，两个所述滑套的底部均固接有块体，两个所述块体的外壁均与通槽的内壁滑动相连，两个所述块体的底部分别与两个框体的顶部固接在一起，两个所述滑套的顶部均通过连接轴转动相连有杆体，两个所述杆体通过连接轴转动相连有螺纹套，所述螺纹套的内壁螺纹相连有螺杆，所述螺杆的外壁通过轴承与箱体转动相连，所述螺杆的顶部固接有把手。转动把手，使得把手可带动螺杆转动，螺杆转动时，可带动螺纹套进行升降运动，进而使得螺纹套可通过杆体，带动滑套在滑杆的外壁进行相向左右移动，进而使得滑套的移动，改变两个硅胶柔性夹爪之间的间距，进而可夹持不同尺寸的工件。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型结构科学合理，使用安全方便。

[0017] 该气动硅胶柔性夹爪，通过硅胶柔性夹爪、气囊、第一管体、第二管体和曲管等之间的配合，使得硅胶柔性夹爪具有特殊的气囊，随着气动控制器输入气压，将气压通过第一管体移入曲管的内部，并经过伸缩节和第二管体移入硅胶柔性夹爪的气囊内部，进而根据气压的不同，硅胶柔性夹爪产生不同的动作。输入正压，硅胶柔性夹爪将自适应物体外表体征，呈握紧趋势，完成抓取动作；输入负压，硅胶柔性夹爪张开，释放物体；在某些场合也可起到内支撑抓取效果。

[0018] 通过框体、凹槽、套筒、横杆、插杆和手柄等之间的配合，使得将硅胶柔性夹爪移入框体的内壁，并将横杆通过套筒插入硅胶柔性夹爪的通孔内壁，并可将横杆处的插杆嵌入凹槽的内壁，使得硅胶柔性夹爪可进行安装，并可进行快速的拆卸，较为便捷。

[0019] 通过螺杆、杆体、把手、螺纹套和块体等之间的配合，使得可转动把手，使得把手可带动螺杆转动，螺杆转动时，可带动螺纹套进行升降运动，进而使得螺纹套可通过杆体，带动滑套在滑杆的外壁进行相向左右移动，进而使得滑套的移动，改变两个硅胶柔性夹爪之间的间距，进而可夹持不同尺寸的工件。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型连接关系示意图；

[0021] 图2为图1中箱体、硅胶柔性夹爪和把手的剖视结构示意图；

[0022] 图3为图2中气囊、凸块和手柄的结构示意图；

[0023] 图4为图2中杆体、螺纹套和螺杆的结构示意图。

[0024] 图中：1、箱体，2、通槽，3、凸块，4、伸缩节，5、曲管，6、第一管体，7、夹持机构，701、硅胶柔性夹爪，702、气囊，703、通孔，704、第二管体，8、安装机构，801、框体，802、凹槽，803、套筒，804、横杆，805、手柄，806、插杆，9、调节机构，901、滑杆，902、滑套，903、块体，904、杆体，905、螺纹套，906、螺杆，907、把手。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种气动硅胶柔性夹爪，包括箱体1，箱体1的内壁底部加工有通槽2，箱体1的底部设有夹持机构7，夹持机构7包括硅胶柔性夹爪701、气囊702、通孔703和第二管体704，两个硅胶柔性夹爪701设于箱体1的底部，硅胶柔性夹爪701的内壁均加工有气囊702，气囊702用于注入气压或抽出气压，进而可改变硅胶柔性夹爪701的收放，两个硅胶柔性夹爪701的外壁一端均安装有第二管体704，第二管体704的外壁一端延伸至气囊702的内壁，两个硅胶柔性夹爪701的顶部均加工有通孔703，两个硅胶柔性夹爪701的外壁一端均加工有凸块3，凸块3用于增加硅胶柔性夹爪701的夹持摩擦力，两个第二管体704的外壁一端均连通有伸缩节4，两个伸缩节4的外壁一端连通有曲管5，曲管5的外壁左右两侧分别固接于箱体1的外壁左右两侧，曲管5的顶部连通有第一管体6，第一管体6用于连接外接气动控制器。

[0027] 两个硅胶柔性夹爪701的顶部均设有安装机构8，安装机构8包括框体801、凹槽802、套筒803、横杆804、手柄805和插杆806，两个框体801的内壁分别与两个硅胶柔性夹爪701的外壁顶部间隙配合，框体801的内壁左右两侧均固接有套筒803，两个套筒803的内壁间隙配合有横杆804，横杆804的外壁与通孔703的内壁间隙配合，横杆804与通孔703的间隙配合，可对硅胶柔性夹爪701和框体801进行安装，横杆804的外壁一端固接有手柄805，手柄805用于带动横杆804进行移动，横杆804的外壁固接有插杆806，插杆806的外壁一端间隙配合有凹槽802，插杆806和凹槽802的内壁间隙配合实为嵌入，进而对横杆804进行固定，凹槽802加工于框体801的外壁一端。

[0028] 箱体1的内壁设有调节机构9，调节机构9包括滑杆901、滑套902、块体903、杆体904、螺纹套905、螺杆906和把手907，滑杆901的左右两侧分别固接于箱体1的内壁左右两侧，滑杆901的外壁滑动相连有两个滑套902，使得滑套902可在滑杆901的外壁进行左右滑动，两个滑套902的底部均固接有块体903，两个块体903的外壁均与通槽2的内壁滑动相连，两个块体903的底部分别与两个框体801的顶部固接在一起，使得块体903可带动框体801进行左右移动，两个滑套902的顶部均通过连接轴转动相连有杆体904，两个杆体904通过连接轴转动相连有螺纹套905，螺纹套905的内壁螺纹相连有螺杆906，螺杆906的外壁通过轴承与箱体1转动相连，螺杆906的顶部固接有把手907，把手907用于带动螺杆906进行转动。

[0029] 当使用该气动硅胶柔性夹爪时，硅胶柔性夹爪701具有特殊的气囊702，随着气动控制器输入气压，将气压通过第一管体6移入曲管5的内部，并经过伸缩节4和第二管体704移入硅胶柔性夹爪701的气囊内部，进而根据气压的不同，硅胶柔性夹爪701产生不同的动作。输入正压，硅胶柔性夹爪701将自适应物体外表体征，呈握紧趋势，完成抓取动作；输入负压，硅胶柔性夹爪701张开，释放物体；在某些场合也可起到内支撑抓取效果，并可将硅胶柔性夹爪701移入框体801的内壁，并将横杆804通过套筒803插入硅胶柔性夹爪701的通孔703内壁，并可将横杆804处的插杆806嵌入凹槽802的内壁，使得硅胶柔性夹爪701可进行安装，并可进行快速的拆卸，较为便捷，并可转动把手907，使得把手907可带动螺杆906转动，

螺杆906转动时，可带动螺纹套905进行升降运动，进而使得螺纹套905可通过杆体904，带动滑套902在滑杆901的外壁进行相向左右移动，进而使得滑套902的移动，改变两个硅胶柔性夹爪701之间的间距，进而可夹持不同尺寸的工件。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

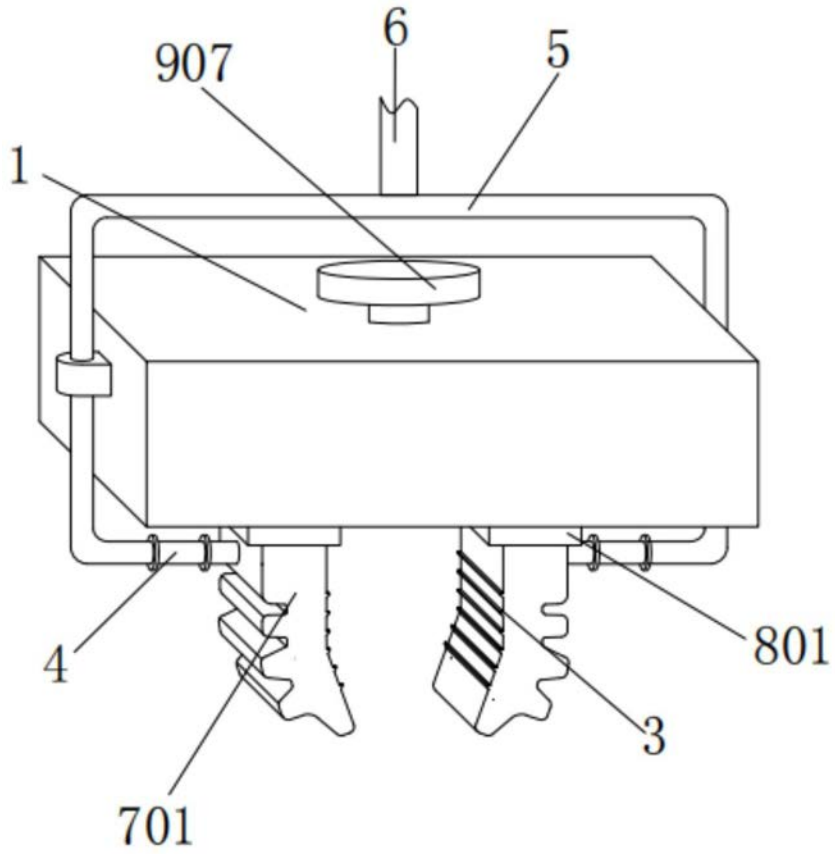


图1

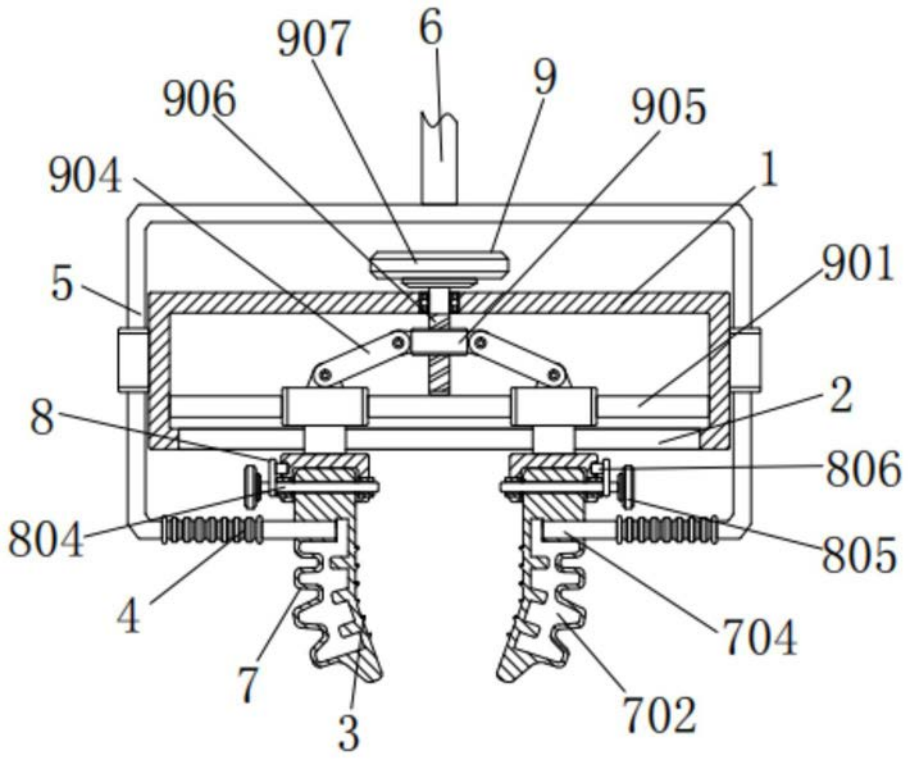

907
6
9
906
905
904
1
901
5
2
8
806
804
805
4
704
7
3
702

图2

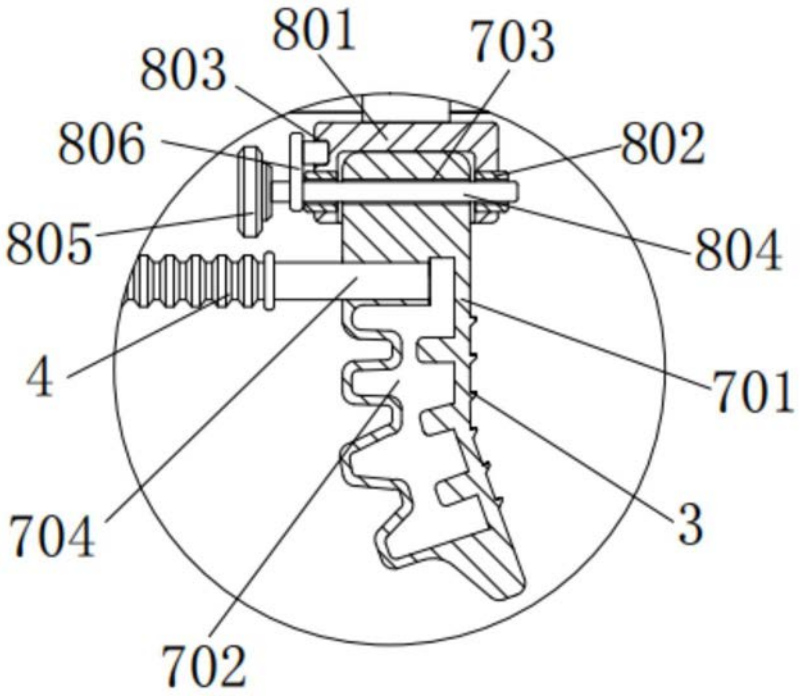

801
703
803
806
802
805
804
4
701
704
3
702

图3

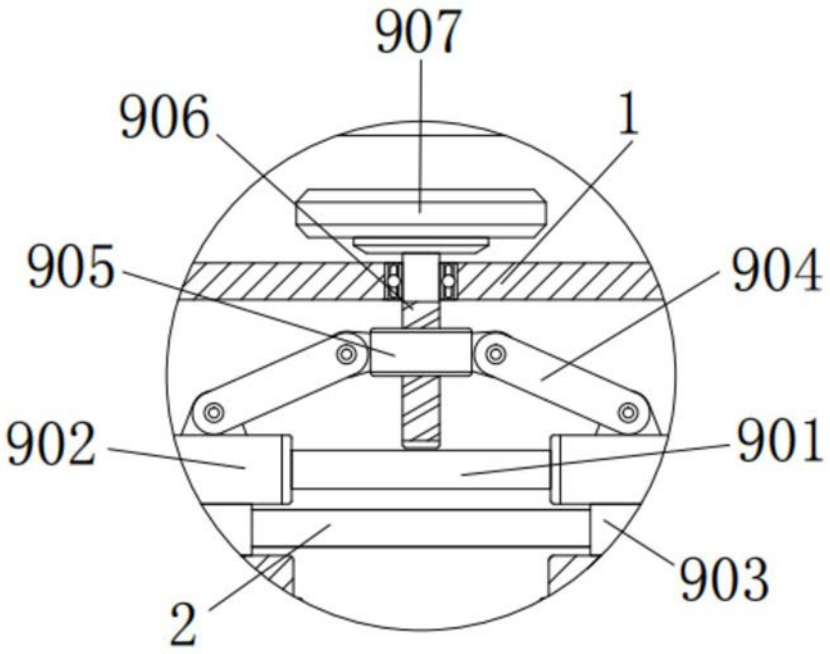


图4