



(21) 申请号 202222601211.3

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 浙江玉强机械股份有限公司  
地址 317600 浙江省台州市玉环市玉城街道环礁

(72) 发明人 陈海波 唐麒 蔡遂生

(74) 专利代理机构 杭州九久专利代理事务所  
(普通合伙) 33510

专利代理师 李如意

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

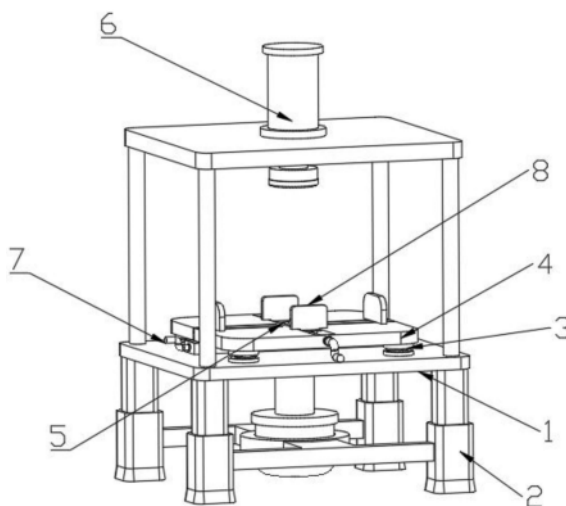
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种汽车发动机气缸组合装配装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车发动机气缸组合装配装置,属于机械设备技术领域。一种汽车发动机气缸组合装配装置,包括工作台、升降机构、减震机构、装配合、夹紧机构和顶紧机构;本实用新型通过升降机构带动工作台上下移动,从而使得工作台能够适配不同身高的工人使用,增加实用性,同时设置减震组件,能够在装配过程中起到减震的作用,避免发动机气缸振动过度,出现损坏的情况,并且通过夹紧机构和顶紧机构的配合能够将发动机气缸进行夹紧固定无需人工手动固定,操作效率更高,同时也降低了人工成本。



1. 一种汽车发动机气缸组合装配装置,其特征在于:包括工作台(1)、升降机构(2)、减震机构(3)、装配台(4)、夹紧机构(5)和顶紧机构(6);

升降机构(2)输出端与工作台(1)下端面固定连接,带动工作台(1)上下移动;减震机构(3)固定安装在工作台(1)上端面,装配台(4)固定安装在减震机构(3)上端;夹紧机构(5)包括横向夹紧组件(7)和纵向夹紧组件(8),横向夹紧组件(7)和纵向组件均固定安装在装配台(4)上,横向夹紧组件(7)输出端和纵向夹紧组件(8)输出端均滑动安装在装配台(4)上端面,且将发动机气缸夹紧;顶紧机构(6)输出端固定安装在工作台(1)上端面,顶紧机构(6)输出端安装有顶板(10);顶紧机构(6)带动顶板(10)上下移动。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车发动机气缸组合装配装置,其特征在于:升降机构(2)包括基座(201)、活塞杆(202)和液压油缸(203);基座(201)滑动套装在活塞杆(202)下端,工作台(1)下端与活塞杆(202)上端固定连接,活塞杆(202)侧壁固定连接固定架(204),液压油缸(203)固定安装在固定架(204)上,液压油缸(203)输出端与工作台(1)下端面固定连接,带动工作台(1)上下移动。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车发动机气缸组合装配装置,其特征在于:减震机构(3)包括限位槽(301)和弹簧(302),限位槽(301)固定设置在工作台(1)上端面和装配台(4)下端面;弹簧(302)两端分别固定安装在工作台(1)上的限位槽(301)和装配台(4)上的限位槽(301)内。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车发动机气缸组合装配装置,其特征在于:横向夹紧组件(7)包括横向导轨(701)、横向螺杆(702)和第一正向螺母座(703)、第一反向螺母座(704)、第一夹板(705)和第二夹板(706);

横向导轨(701)固定安装在装配台(4)下端面,横向螺杆(702)转动安装在横向导轨(701)内,横向螺杆(702)上设置有正丝段和反丝段,第一正向螺母座(703)套装在横向螺杆(702)上的正丝段,第一反向螺母座(704)套装在横向螺杆(702)上的反丝段;第一夹板(705)固定安装在第一正向螺母座(703)上端面;第二夹板(706)固定安装在第一反向螺母座(704)上端面;横向螺杆(702)一端固定安装有横向手摇杆(707)。

5. 根据权利要求2所述的一种汽车发动机气缸组合装配装置,其特征在于:装配台(4)设置有滑槽(401),第一夹板(705)和第二夹板(706)下端均固定安装有滑杆(9),滑杆(9)滑动安装在滑槽(401)内,第一夹板(705)上的滑杆(9)下端与第一正向螺母座(703)上端面固定连接,第二夹板(706)上的滑杆(9)下端与第一反向螺母座(704)上端面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车发动机气缸组合装配装置,其特征在于:纵向夹紧组件(8)包括导轨槽(801)、纵向螺杆(802)、第二正向螺母座(803)、第二反向螺母座(804)、第三夹板(805)和第四夹板(806);

导轨槽(801)设置在装配台(4)上端面,纵向螺杆(802)转动安装在导轨槽(801)内,纵向螺杆(802)上设置有正丝段和反丝段;第二正向螺母座(803)套装在纵向螺杆(802)上的正丝段,第二反向螺母座(804)套装在纵向螺杆(802)上的反丝段;第三夹板(805)固定安装在第二正向螺母座(803)上端面,第四夹板(806)固定安装在第二反向螺母座(804)上端面;纵向螺杆(802)一端固定安装有纵向手摇杆(807)。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车发动机气缸组合装配装置,其特征在于:顶紧机构(6)包括支架(601)和顶紧气缸(602),支架(601)固定安装在工作台(1)上端面,顶紧气缸

(602) 固定安装在支架 (601) 上端, 顶紧气缸 (602) 输出端贯穿支架 (601) 与顶板 (10) 上端面固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种汽车发动机气缸组合装配装置, 其特征在于: 顶板 (10) 下端面固定安装有橡胶垫 (11)。

## 一种汽车发动机气缸组合装配装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备技术领域,更具体地说,涉及一种汽车发动机气缸组合装配装置。

### 背景技术

[0002] 汽车发动机气缸是发动机内的圆筒形空室,里面有一个由工作流体的压力或膨胀力推动的活塞,某些特殊型发动机内的类似的、但非圆筒形的部分。

[0003] 在发动机气缸的装配过程中通常需要在工作台上进行组装,同时需要对发动机气缸进行夹紧固定,以便更好的进行装配,但是传统的装配方式都是采用多个人工夹紧固定的方式,操作避免繁琐,人工成本高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种汽车发动机气缸组合装配装置,它可以实现发动机气缸在装配时的自动夹紧,无需人工手动夹持,操作简单方便,降低人工成本。

[0005] 本实用新型的一种汽车发动机气缸组合装配装置,包括工作台、升降机构、减震机构、装配台、夹紧机构和顶紧机构;升降机构输出端与工作台下端面固定连接,带动工作台上下移动;减震机构固定安装在工作台上端面,装配台固定安装在减震机构上端;夹紧机构包括横向夹紧组件和纵向夹紧组件,横向夹紧组件和纵向组件均固定安装在装配台上,横向夹紧组件输出端和纵向夹紧组件输出端均滑动安装在装配台上端面,且将发动机气缸夹紧;顶紧机构输出端固定安装在工作台上端面,顶紧机构输出端安装有顶板;顶紧机构带动顶板上下移动。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,升降机构包括基座、活塞杆和液压油缸;基座滑动套装在活塞杆下端,工作台下端面与活塞杆上端固定连接,活塞杆侧壁固定连接有固定架,液压油缸固定安装在固定架上,液压油缸输出端与工作台下端面固定连接,带动工作台上下移动。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,减震组件包括限位槽和弹簧,限位槽固定设置在工作台上端面和装配台下端面;弹簧两端分别固定安装在工作台上的限位槽和装配台上的限位槽内。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,横向夹紧组件包括横向导轨、横向螺杆和第一正向螺母座、第一反向螺母座、第一夹板和第二夹板;横向导轨固定安装在装配台下端面,横向螺杆转动安装在横向导轨内,横向螺杆上设置有正丝段和反丝段,第一正向螺母座套装在横向螺杆上的正丝段,第一反向螺母座套装在横向螺杆上的反丝段;第一夹板固定安装在第一正向螺母座上端面;第二夹板固定安装在第一反向螺母座上端面;横向螺杆一端固定安装有横向手摇杆。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,装配台设置有滑槽,第一夹板和第二夹板下端均

固定安装有滑杆,滑杆滑动安装在滑槽内,第一夹板上的滑杆下端与第一正向螺母座上端面固定连接,第二夹板上的滑杆下端与第一反向螺母座上端面固定连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,纵向夹紧组件包括导轨槽、纵向螺杆、第二正向螺母座、第二反向螺母座、第三夹板和第四夹板;导轨槽设置在工作台上端面,纵向螺杆转动安装在导轨槽内,纵向螺杆上设置有正丝段和反丝段;第二正向螺母座套装在纵向螺杆上的正丝段,第二反向螺母座套装在纵向螺杆上的反丝段;第三夹板固定安装在第二正向螺母座上端面,第四夹板固定安装在第二反向螺母座上端面;纵向螺杆一端固定安装有纵向手摇杆。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,顶紧机构包括支架和顶紧气缸,支架固定安装在工作台上端面,顶紧气缸固定安装在支架上端,顶紧气缸输出端贯穿支架与顶板上端面固定连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,顶板下端面固定安装有橡胶垫。

[0013] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0014] 本实用新型通过升降机构带动工作台上下移动,从而使得工作台能够适配不同身高的工人使用,增加实用性,同时设置减震组件,能够在装配过程中起到减震的作用,避免发动机气缸振动过度,出现损坏的情况,并且通过夹紧机构和顶紧机构的配合能够将发动机气缸进行夹紧固定无需人工手动固定,操作效率更高,同时也降低了人工成本。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的具体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的纵向夹紧组件结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的横向夹紧组件处剖面结构示意图。

[0019] 图中标号说明:

[0020] 1、工作台;2、升降机构;201、基座;202、活塞杆;203、液压油缸;204、固定架;3、减震机构;301、限位槽;302、弹簧;4、装配台;401、滑槽;5、夹紧机构;6、顶紧机构;601、支架;602、顶紧气缸;7、横向夹紧组件;701、横向导轨;702、横向螺杆;703、第一正向螺母座;704、第一反向螺母座;705、第一夹板;706、第二夹板;707、横向手摇杆;8、纵向夹紧组件;801、导轨槽;802、纵向螺杆;803、第二正向螺母座;804、第二反向螺母座;805、第三夹板;806、第四夹板;807、纵向手摇杆;9、滑杆;10、顶板;11、橡胶垫。

## 具体实施方式

[0021] 具体实施例一:请参阅图1-4的一种汽车发动机气缸组合装配装置,包括工作台1、升降机构2、减震机构3、装配台4、夹紧机构5和顶紧机构6;

[0022] 升降机构2包括基座201、活塞杆202和液压油缸203;基座201滑动套装在活塞杆202下端,工作台1下端与活塞杆202上端固定连接,活塞杆202侧壁固定连接有固定架204,液压油缸203固定安装在固定架204上,液压油缸203输出端与工作台1下端固定连接,通过液压油缸203带动工作台1上下移动,实现调节工作台1高度的目的,同时通过基座201和活塞杆202的配合,能够对工作台1的移动起到限位导向的作用,增加工作台1的移动

稳定性;

[0023] 减震机构3包括限位槽301和弹簧302,限位槽301固定设置在工作台1上端面和装配台4下端面;弹簧302两端分别固定安装在工作台1上的限位槽301和装配台4上的限位槽301内;通过弹簧302的设置,在装配台4上进行气缸的装配时,能够有效的起到减震缓冲的作用,从而避免气缸出现过度振动的情况,有效的避免了气缸因振动过度导致的气缸损坏的情况出现,同时限位槽301能够对弹簧302进行限位,方便弹簧302的安装使用。

[0024] 夹紧机构5包括横向夹紧组件7和纵向夹紧组件8,横向夹紧组件7和纵向组件均固定安装在装配台4上,横向夹紧组件7包括横向导轨701、横向螺杆702和第一正向螺母座703、第一反向螺母座704、第一夹板705和第二夹板706;横向导轨701固定安装在工作台1下端面,横向螺杆702转动安装在横向导轨701内,横向螺杆702上设置有正丝段和反丝段,第一正向螺母座703套装在横向螺杆702上的正丝段,第一反向螺母座704套装在横向螺杆702上的反丝段;第一夹板705固定安装在第一正向螺母座703上端面;第二夹板706固定安装在第一反向螺母座704上端面;横向螺杆702一端固定安装有横向手摇杆707;通过转动横向手摇杆707,能够带动横向螺杆702转动,进而带动第一正向螺母座703和第一反向螺母座704进行移动,通过横向螺杆702上正丝段和反丝段的设置,能够带动第一正向螺母座703和第一反向螺母座704实现相向运动,进而带动夹紧的目的。装配台4设置有滑槽401,第一夹板705和第二夹板706下端均固定安装有滑杆9,滑杆9滑动安装在滑槽401内,第一夹板705上的滑杆9下端与第一正向螺母座703上端面固定连接,第二夹板706上的滑杆9下端与第一反向螺母座704上端面固定连接;通过滑杆9和滑槽401的设置,能够避免第一夹板705和第二夹板706与装配台4发生干涉的情况;

[0025] 纵向夹紧组件8包括导轨槽801、纵向螺杆802、第二正向螺母座803、第二反向螺母座804、第三夹板805和第四夹板806;导轨槽801设置在装配台4上端面,纵向螺杆802转动安装在导轨槽801内,纵向螺杆802上设置有正丝段和反丝段;第二正向螺母座803套装在纵向螺杆802上的正丝段,第二反向螺母座804套装在纵向螺杆802上的反丝段;第三夹板805固定安装在第二正向螺母座803上端面,第四夹板806固定安装在第二反向螺母座804上端面;纵向螺杆802一端固定安装有纵向手摇杆807;通过摇动纵向手摇杆807,带动纵向螺杆802转动,再通过纵向螺杆802上正丝段和反丝段带动第二正向螺母座803和第二反向螺母座804相向移动,从而带动第三夹板805和第四夹板806相向运动,实现夹紧的目的;

[0026] 顶紧机构6包括支架601和顶紧气缸602,支架601固定安装在工作台1上端面,顶紧气缸602固定安装在支架601上端,顶紧气缸602输出端贯穿支架601与顶板10上端面固定连接;通过顶紧气缸602带动顶板10上下移动,从而带动顶板10向下将发动机气缸顶紧固定;同时在顶板10下端固定安装有橡胶垫11;通过橡胶垫11能够起到柔性缓冲的作用,进而能够保护发动机气缸,避免出现损伤。

[0027] 在本实用新型中,将发动机气缸放置在装配台4上;通过液压油缸203对工作台1进行高度调节,以适配不同高度工人的使用;再转动横向手摇杆707,能够带动横向螺杆702转动,进而带动第一正向螺母座703和第一反向螺母座704进行移动,通过横向螺杆702上正丝段和反丝段的设置,能够带动第一正向螺母座703和第一反向螺母座704实现相向运动,进而带动夹紧的目的;同时摇动纵向手摇杆807,带动纵向螺杆802转动,再通过纵向螺杆802上正丝段和反丝段带动第二正向螺母座803和第二反向螺母座804相向移动,从而带动第三

夹板805和第四夹板806相向运动,实现夹紧的目的;再通过顶紧气缸602带动顶板10向下移动,对发动机气缸进行顶紧,带动夹紧发动机气缸的目的,无需人工手动夹紧,操作方便快捷。

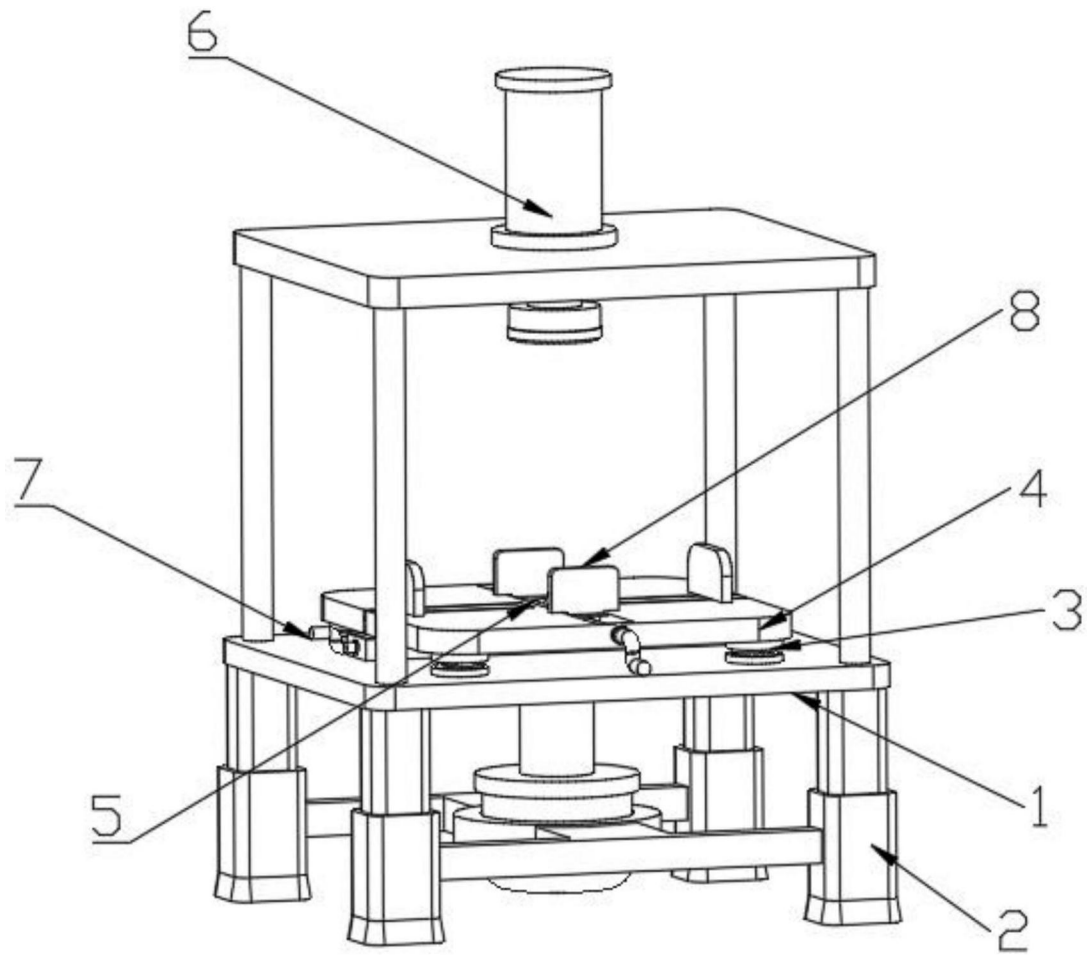


图1



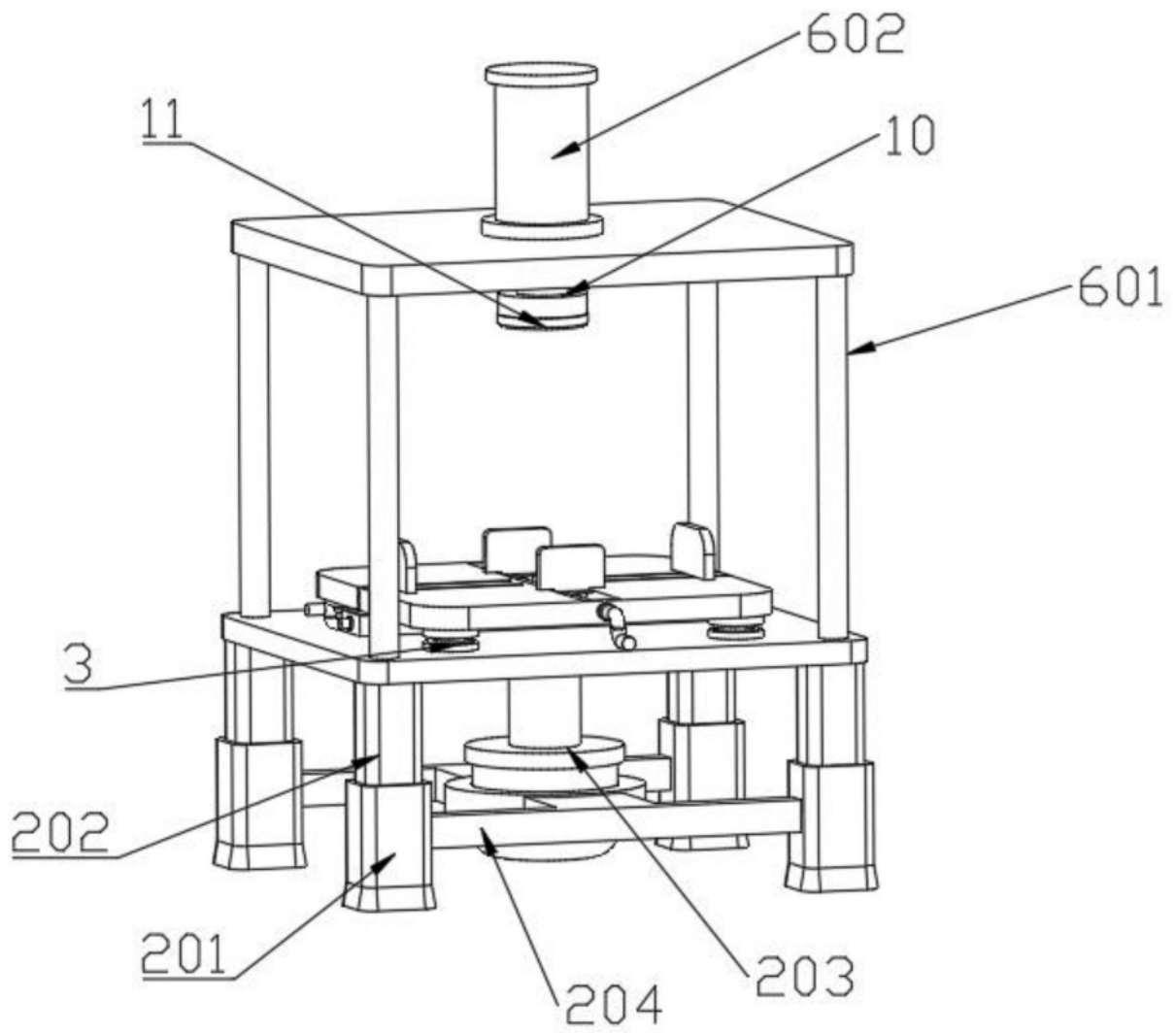


图2

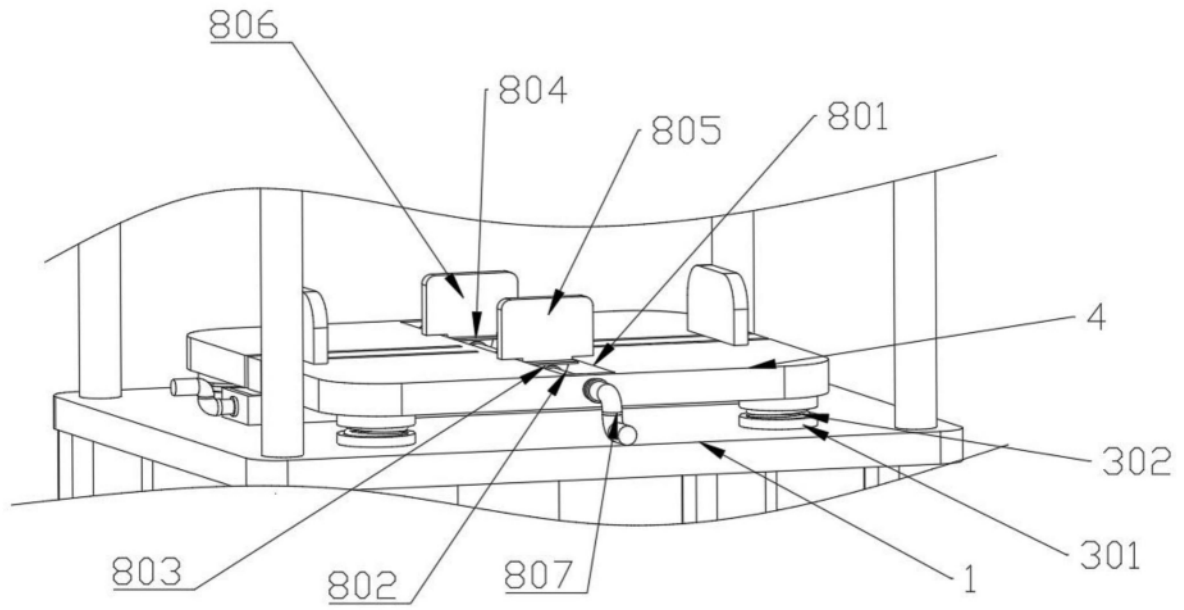


图3

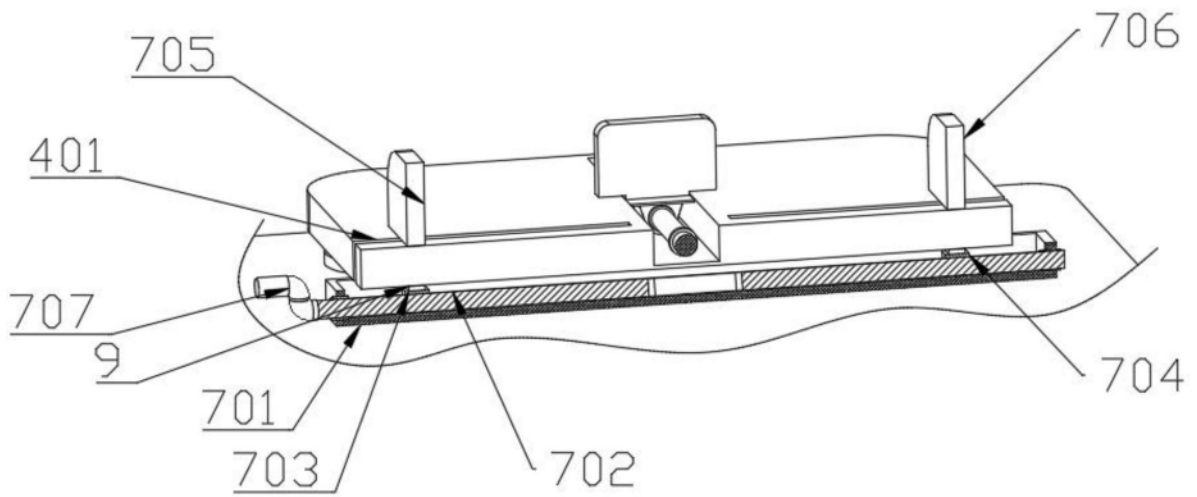


图4