



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222001883 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420670428.6

(22) 申请日 2024.04.02

(73) 专利权人 无锡市新莱珂机械有限公司  
地址 214000 江苏省无锡市锡山区羊尖镇  
机械装备产业园

(72) 发明人 张新田 马飞

(74) 专利代理机构 北京京专专利代理事务所  
(普通合伙) 11908

专利代理师 潘金龙

(51) Int. Cl.

B23B 25/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

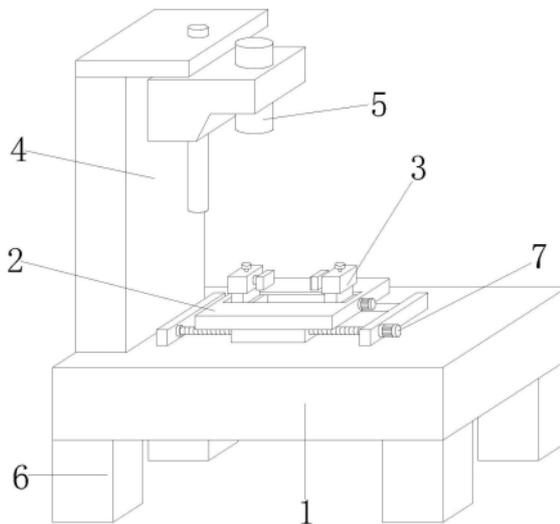
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便于定位的全自动数控车床

(57) 摘要

本实用新型涉及气体轴承加工技术领域,且公开了一种便于定位的全自动数控车床,包括底座,所述底座的顶部设置有工作台,且工作台的顶部安装有定位组件,所述工作台的底部设置有移动组件。该便于定位的全自动数控车床设置有第一电机、丝杆、移动块、夹板、转杆、第一伞齿轮、第二伞齿轮和连接杆,通过启动第一电机能够使得两个夹板向内移动对气体轴承进行限位固定,需要旋转气体轴承的角度时,只需转动转杆带动第一伞齿轮上的第二伞齿轮进行转动,继而可以使得连接杆上的夹板进行转动,使得固定好的气体轴承进行旋转,达到了对气体轴承进行角度转动的效果,无需工作人员将气体轴承拆卸进行调整,提高了气体轴承的加工效率。



1. 一种便于定位的全自动数控车床,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部设置有工作台(2),且工作台(2)的顶部安装有定位组件(3),所述工作台(2)的底部设置有移动组件(7);

所述定位组件(3)包括第一电机(301),所述第一电机(301)的输出端通过联轴器可拆卸连接有丝杆(302),且丝杆(302)的外表面转动连接有移动块(303),所述移动块(303)的一侧安装有夹板(304),所述移动块(303)的顶部转动连接有转杆(305),且转杆(305)的一端固定连接有第一伞齿轮(306),所述第一伞齿轮(306)的外壁啮合有第二伞齿轮(307),且第二伞齿轮(307)的内壁固定连接连接有连接杆(308);

所述移动组件(7)包括第二电机(701),所述第二电机(701)的输出端通过联轴器可拆卸连接有螺杆(702),且螺杆(702)的外表面转动连接有移动板(703),所述移动板(703)的一侧滑动连接有滑杆(704),所述底座(1)的顶部开设有滑槽(705),且滑槽(705)的内壁滑动连接有滑块(706)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于定位的全自动数控车床,其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接连接有支撑板(4),且支撑板(4)的一侧设置有加工设备(5),所述底座(1)的底部固定连接连接有支撑腿(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于定位的全自动数控车床,其特征在于:所述第一电机(301)通过丝杆(302)与移动块(303)构成移动结构,且丝杆(302)的两侧螺纹旋向相反,所述移动块(303)的内螺纹与丝杆(302)的外螺纹相匹配。

4. 根据权利要求1所述的一种便于定位的全自动数控车床,其特征在于:所述移动块(303)通过转杆(305)与第一伞齿轮(306)构成转动结构,且转杆(305)的一端伸入到移动块(303)的内部进行转动。

5. 根据权利要求1所述的一种便于定位的全自动数控车床,其特征在于:所述第一伞齿轮(306)通过第二伞齿轮(307)与连接杆(308)构成转动结构,且第一伞齿轮(306)外壁的形状大小与第二伞齿轮(307)外壁的形状大小相匹配,所述连接杆(308)的一端与夹板(304)进行连接。

6. 根据权利要求1所述的一种便于定位的全自动数控车床,其特征在于:所述第二电机(701)通过螺杆(702)与移动板(703)构成移动结构,且螺杆(702)的外螺纹与移动板(703)的内螺纹相匹配,所述螺杆(702)与滑杆(704)以移动板(703)的中垂线为对称轴相互对称设置。

7. 根据权利要求1所述的一种便于定位的全自动数控车床,其特征在于:所述底座(1)通过滑槽(705)与滑块(706)构成滑动结构,且滑槽(705)的形状大小与滑块(706)的形状大小相匹配,所述滑块(706)的顶部与移动板(703)进行连接。

## 一种便于定位的全自动数控车床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及气体轴承加工技术领域,具体为一种便于定位的全自动数控车床。

### 背景技术

[0002] 气体轴承是采用气体作为润滑介质的滑动轴承,气体轴承常用的气体润滑剂为空气,也可以根据需要使用氮、氦、氢、氩或二氧化碳等,气体轴承在润滑过程中产生的热量远低于液体,在理想条件下可认为气体轴承没有摩擦,具有转速高、耐磨性好、摩擦系数低、低噪声等特点。

[0003] 气体轴承的加工精度和表面质量对其性能和使用寿命有着重要影响,因此在加工过程中需要严格控制加工质量和精度,在气体轴承的加工过程中常常会使用到一种便于定位的全自动数控机床进行加工,全自动化数控机床是一种高度自动化的机床,能够实现零件一次装夹后完成多种工序,如切削、钻孔、铣槽等。

[0004] 现有技术公开号CN211867177U专利文献提供了一种精准定位加工的全自动化数控机床,该数控机床当放置的零件不同,通过向上移动推杆,推杆能够带动定位销向上移动,使得定位销压缩复位弹簧并脱离对应的定位槽,通过移动调节杆,调节杆能够带动定位座进行移动,当定位销与对应的定位槽的位置相对应使得,松开推杆在复位弹簧的作用下,复位弹簧能够推动定位销卡入对应的定位槽内,从而能够零件进行精准的定位,从而便于对零件进行加工。

[0005] 上述的现有技术,虽然该数控机床通过复位弹簧能够推动定位销卡入对应的定位槽内,从而能够零件进行精准的定位,但是,该专利技术中的数控机床在对气体轴承定位后,无法改变气体轴承的加工角度,需要工作人员重新将气体轴承进行定位,十分的麻烦,降低了气体轴承的加工效率,因此,我们需要一种便于定位的全自动数控车床。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种便于定位的全自动数控车床,以解决上述背景技术中提出专利技术中的数控机床在对气体轴承定位后,无法改变气体轴承的加工角度,需要工作人员重新将气体轴承进行定位,十分的麻烦,降低了气体轴承的加工效率的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种便于定位的全自动数控车床,包括底座,所述底座的顶部设置有工作台,且工作台的顶部安装有定位组件,所述工作台的底部设置有移动组件;

[0009] 所述定位组件包括第一电机,所述第一电机的输出端通过联轴器可拆卸连接有丝杆,且丝杆的外表面转动连接有移动块,所述移动块的一侧安装有夹板,所述移动块的顶部转动连接有转杆,且转杆的一端固定连接有第一伞齿轮,所述第一伞齿轮的外壁啮合有第二伞齿轮,且第二伞齿轮的内壁固定连接连接有连接杆;

[0010] 所述移动组件包括第二电机,所述第二电机的输出端通过联轴器可拆卸连接有螺

杆,且螺杆的外表面转动连接有移动板,所述移动板的一侧滑动连接有滑杆,所述底座的顶部开设有滑槽,且滑槽的内壁滑动连接有滑块。

[0011] 优选的,所述底座的顶部固定连接支撑板,且支撑板的一侧设置有加工设备,所述底座的底部固定连接支撑腿。

[0012] 优选的,所述第一电机通过丝杆与移动块构成移动结构,且丝杆的两侧螺纹旋向相反,所述移动块的内螺纹与丝杆的外螺纹相匹配。

[0013] 优选的,所述移动块通过转杆与第一伞齿轮构成转动结构,且转杆的一端伸入到移动块的内部进行转动。

[0014] 优选的,所述第一伞齿轮通过第二伞齿轮与连接杆构成转动结构,且第一伞齿轮外壁的形状大小与第二伞齿轮外壁的形状大小相匹配,所述连接杆的一端与夹板进行连接。

[0015] 优选的,所述第二电机通过螺杆与移动板构成移动结构,且螺杆的外螺纹与移动板的内螺纹相匹配,所述螺杆与滑杆以移动板的中垂线为对称轴相互对称设置。

[0016] 优选的,所述底座通过滑槽与滑块构成滑动结构,且滑槽的形状大小与滑块的形状大小相匹配,所述滑块的顶部与移动板进行连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种便于定位的全自动数控车床,

[0018] 第一、本实用新型设置有第一电机、丝杆、移动块、夹板、转杆、第一伞齿轮、第二伞齿轮和连接杆,通过启动第一电机能够使得两个夹板向内移动对气体轴承进行限位固定,需要旋转气体轴承的角度时,只需转动转杆带动第一伞齿轮上的第二伞齿轮进行转动,继而可以使得连接杆上的夹板进行转动,使得固定好的气体轴承进行旋转,达到了对气体轴承进行角度转动的效果,无需工作人员将气体轴承拆卸进行调整,提高了气体轴承的加工效率。

[0019] 第二、本实用新型设置有第二电机、螺杆、移动板、滑杆、滑槽和滑块,通过启动第二电机带动螺杆在移动板内转动即可带动其进行移动,通过滑杆使得移动板的移动保持平稳,且滑块在滑槽中滑动进一步提高了移动板移动的稳定性,无需工作人员手动操作工作台的位置,提高了全自动数控车的自动化程度。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型主视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型正剖视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型移动块与夹板结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型移动板与滑块结构示意图。

[0024] 图中:1、底座;2、工作台;3、定位组件;301、第一电机;302、丝杆;303、移动块;304、夹板;305、转杆;306、第一伞齿轮;307、第二伞齿轮;308、连接杆;4、支撑板;5、加工设备;6、支撑腿;7、移动组件;701、第二电机;702、螺杆;703、移动板;704、滑杆;705、滑槽;706、滑块。

## 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、图2、图3和图4,一种便于定位的全自动数控车床,包括底座1,底座1的顶部设置有工作台2,且工作台2的顶部安装有定位组件3,工作台2的底部设置有移动组件7;

[0027] 定位组件3包括第一电机301,第一电机301的输出端通过联轴器可拆卸连接有丝杆302,且丝杆302的外表面转动连接有移动块303,移动块303的一侧安装有夹板304,移动块303的顶部转动连接有转杆305,且转杆305的一端固定连接有第一伞齿轮306,第一伞齿轮306的外壁啮合有第二伞齿轮307,且第二伞齿轮307的内壁固定连接有连接杆308;

[0028] 移动组件7包括第二电机701,第二电机701的输出端通过联轴器可拆卸连接有螺杆702,且螺杆702的外表面转动连接有移动板703,移动板703的一侧滑动连接有滑杆704,底座1的顶部开设有滑槽705,且滑槽705的内壁滑动连接有滑块706。

[0029] 通过上述技术方案,通过启动第一电机301能够使得两个夹板304向内移动对气体轴承进行限位固定,需要旋转气体轴承的角度时,只需转动转杆305带动第一伞齿轮306上的第二伞齿轮307进行转动,继而可以使得连接杆308上的夹板304进行转动,使得固定好的气体轴承进行旋转,达到了对气体轴承进行角度转动的效果,无需工作人员将气体轴承拆卸进行调整,提高了气体轴承的加工效率。

[0030] 具体的,底座1的顶部固定连接支撑板4,且支撑板4的一侧设置有加工设备5,底座1的底部固定连接支撑腿6。

[0031] 通过上述技术方案,方便了支撑板4上的加工设备5能够对定位后的气体轴承进行加工,底座1底部的四个支撑腿6能够有效的对数控车床进行稳定的支撑。

[0032] 具体的,第一电机301通过丝杆302与移动块303构成移动结构,且丝杆302的两侧螺纹旋向相反,移动块303的内螺纹与丝杆302的外螺纹相匹配。

[0033] 通过上述技术方案,方便了启动第一电机301能够带动丝杆302进行转动的过程中带动移动块303进行移动,因丝杆302的两侧螺纹旋向相反,且两个移动块303在丝杆302的两侧对称设置,继而使得两个移动块303做相反方向的移动,继而带动两个夹板304对气体轴承进行有效的夹持固定。

[0034] 具体的,移动块303通过转杆305与第一伞齿轮306构成转动结构,且转杆305的一端伸入到移动块303的内部进行转动。

[0035] 通过上述技术方案,方便了用手转动转杆305能够带动第一伞齿轮306进行转动,达到了第一伞齿轮306通过人为进行转动的效果。

[0036] 具体的,第一伞齿轮306通过第二伞齿轮307与连接杆308构成转动结构,且第一伞齿轮306外壁的形状大小与第二伞齿轮307外壁的形状大小相匹配,连接杆308的一端与夹板304进行连接。

[0037] 通过上述技术方案,方便了第一伞齿轮306转动因啮合作用下带动第二伞齿轮307进行转动,且第二伞齿轮307带动连接杆308进行转动,继而使得夹板304进行转动,使得夹板304上固定的气体轴承进行转动,达到了固定后的气体轴承进行旋转的效果,且第一伞齿轮306与第二伞齿轮307之间存在一定的摩擦力,使得气体轴承在加工过程中不会发生自转

的情况。

[0038] 具体的,第二电机701通过螺杆702与移动板703构成移动结构,且螺杆702的外螺纹与移动板703的内螺纹相匹配,螺杆702与滑杆704以移动板703的中垂线为对称轴相互对称设置。

[0039] 通过上述技术方案,方便了启动第二电机701能够带动螺杆702进行转动的同时带动移动板703进行移动,且移动板703移动的过程中在滑杆704上同步滑动,提高了移动板703移动的稳定性,使得定位后的气体轴承能够自动进行左右位置的移动。

[0040] 具体的,底座1通过滑槽705与滑块706构成滑动结构,且滑槽705的形状大小与滑块706的形状大小相匹配,滑块706的顶部与移动板703进行连接。

[0041] 通过上述技术方案,方便了移动板703在移动的过程中通过滑块706在滑槽705中滑动保持稳定,进一步提高了移动板703移动的稳定性。

[0042] 工作原理:在使用该便于定位的全自动数控车床时,首先,在对气体轴承进行定位的时候,先将气体轴承托举在两个夹板304之间,然后启动第一电机301,第一电机301带动丝杆302转动,丝杆302带动移动块303移动,两个移动块303向内移动使得夹板304对气体轴承进行限位固定,在加工过程中需要旋转轴承时,只需用手转动转杆305能够带动第一伞齿轮306进行转动,然后第一伞齿轮306转动因啮合作用下带动第二伞齿轮307进行转动,且第二伞齿轮307带动连接杆308进行转动,继而使得夹板304进行转动,使得夹板304上固定的气体轴承进行转动,在需要移动工作台2时,只需启动第二电机701,第二电机701带动螺杆702转动,螺杆702带动移动板703进行移动,移动板703移动的过程中在滑杆704上同步滑动,提高了移动板703移动的稳定性,移动板703在移动的过程中通过滑块706在滑槽705中滑动保持稳定,进一步提高了移动板703移动的稳定性,使得定位后的气体轴承能够自动进行左右位置的移动,这就完成了全部工作,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0043] 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、替换和变型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

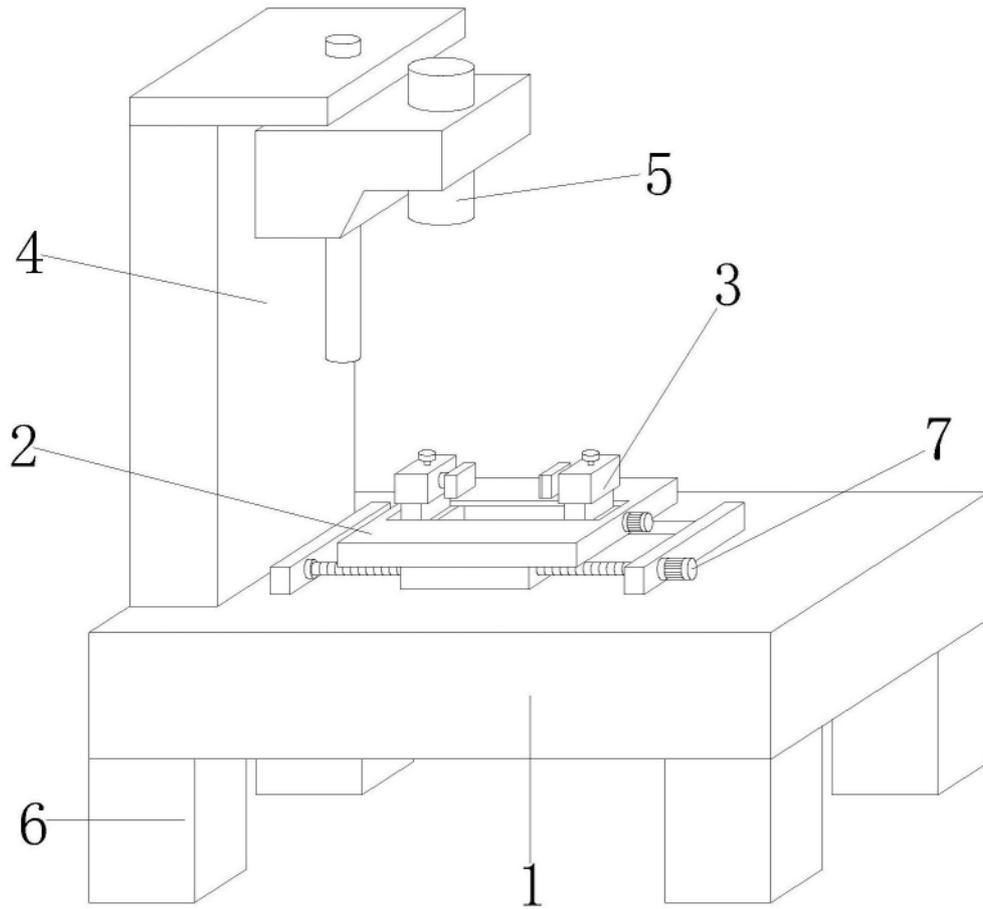


图1

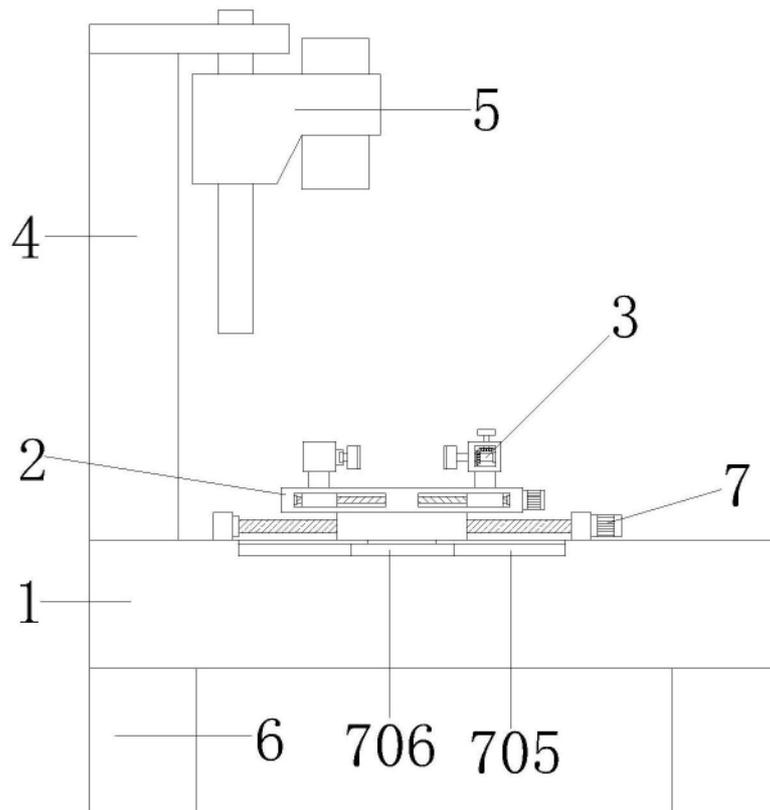


图2

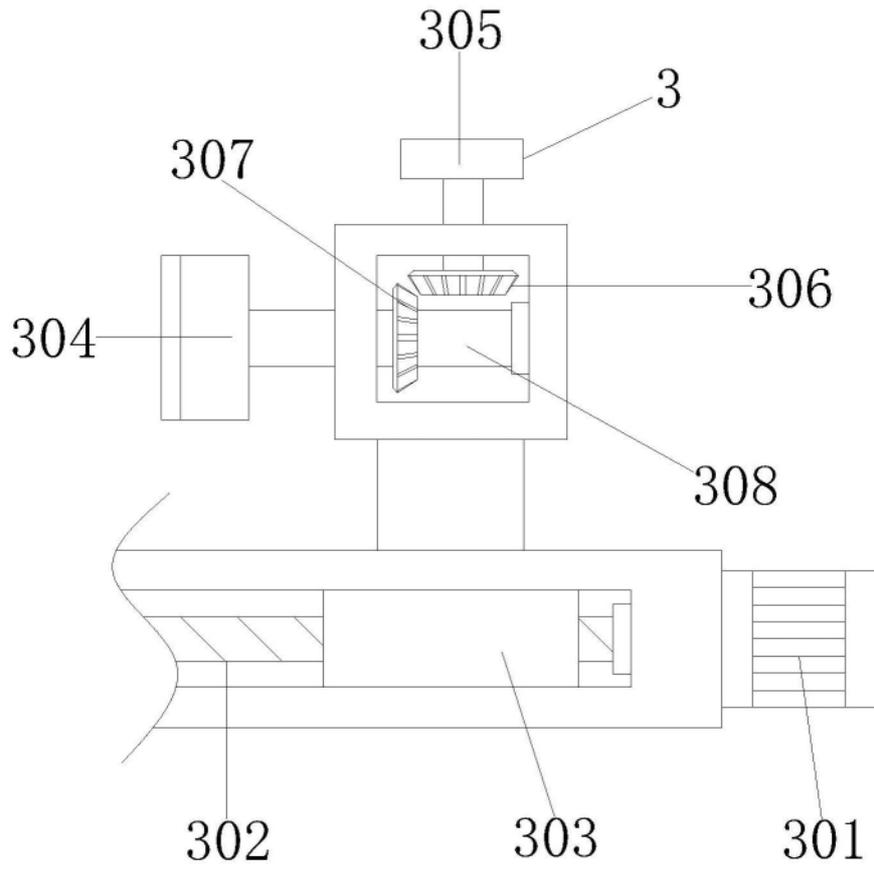


图3

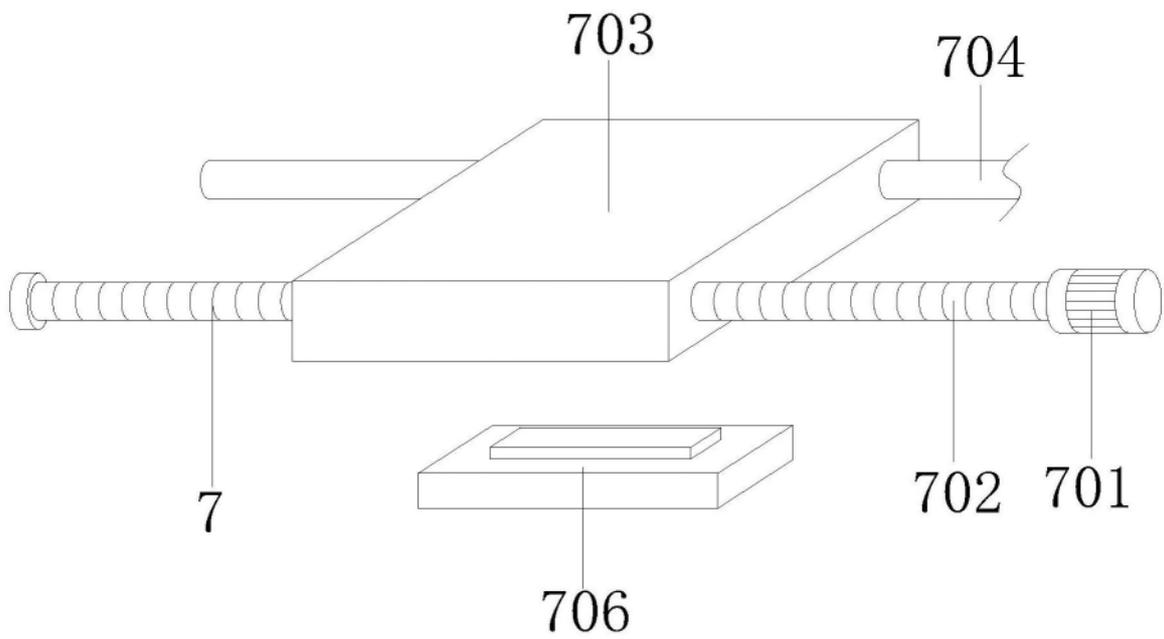


图4