



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216780196 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 21

(21) 申请号 202122910778.4

B21J 13/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.24

B21K 1/30 (2006.01)

(73) 专利权人 天津太平洋传动科技有限公司

地址 300450 天津市滨海新区开发区西区
北大街15号

(72) 发明人 夏汉彬 董斌彬 刘桥 王智慧

(74) 专利代理机构 苏州言思嘉信专利代理事务
所(普通合伙) 32385

专利代理师 普冰清

(51) Int.Cl.

B21J 13/02 (2006.01)

B21J 13/03 (2006.01)

B21J 9/06 (2006.01)

B21J 3/00 (2006.01)

B21J 13/04 (2006.01)

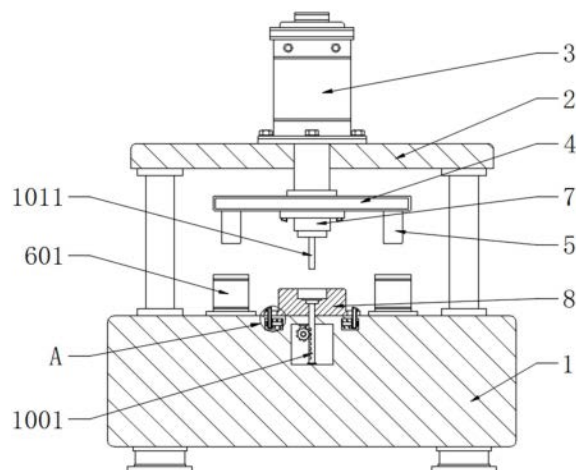
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有导向结构的结合齿加工用模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有导向结构的结合齿加工用模具,包括工作台和导向组件,所述工作台的上方安置有支架,且支架的顶面设置有液压缸。该具有导向结构的结合齿加工用模具通过导向组件的设置,能够在压板带动下模下压时,使导向筒对限位柱进行限位,便能够防止上模在对胚料冷镦时产生偏移,提高零件的质量,同时导向筒的上端呈漏斗状,能够进一步提高导向时的精准度,避免因限位柱因震动错位而出现卡死的现象,而且还通过注油孔与吸油棉的设置,能够在限位柱上下移动时,对限位柱的外侧进行涂抹润滑,从而减小限位柱与导向筒之间的摩擦损耗,以延长模具的使用寿命,并且还通过缓冲弹簧与滑动板的设置,能够对压板下移时进行缓冲。



1.一种具有导向结构的结合齿加工用模具,包括工作台(1)和导向组件(6),其特征在于,所述工作台(1)的上方安置有支架(2),且支架(2)的顶面设置有液压缸(3),所述液压缸(3)的下端连接有压板(4),且压板(4)的底面左右两端固定连接有限位柱(5),用于导向的所述导向组件(6)设置于工作台(1)的顶面左右两端,所述导向组件(6)包括导向筒(601)、注油孔(602)、吸油棉(603)、滑动板(604)、缓冲弹簧(605)、滑块(606)和导向槽(607),所述导向筒(601)的顶面左右两端开设有注油孔(602),且注油孔(602)的下端连接吸油棉(603),所述导向筒(601)的内部中央安置有滑动板(604),且滑动板(604)的底面连接缓冲弹簧(605),所述滑动板(604)的左右两端固定连接滑块(606),且滑块(606)的外侧设置导向槽(607),所述压板(4)的底面中央安置有上模(7),且上模(7)的正下方设置下模(8),所述下模(8)的左右两端设置用于拆装的安装组件(9),且下模(8)的中央下端设置用于脱料的脱料组件(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有导向结构的结合齿加工用模具, 其特征在于, 所述导向筒 (601) 的中垂线与限位柱 (5) 的中垂线相重合, 且吸油棉 (603) 的内径小于限位柱 (5) 的直径, 并且限位柱 (5) 与导向筒 (601) 滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有导向结构的结合齿加工用模具,其特征在于,所述滑块(606)关于滑动板(604)的中心位置对称设置有两个,且滑动板(604)的直径与限位柱(5)的直径相等。

4. 根据权利要求1所述的一种具有导向结构的结合齿加工用模具,其特征在于,所述安装组件(9)包括安装孔(901)、卡块(902)、限位杆(903)和定位弹簧(904),所述安装孔(901)的内部设置有卡块(902),且卡块(902)的下端滑动连接有限位杆(903),所述限位杆(903)的右端外侧套接有定位弹簧(904)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有导向结构的结合齿加工用模具,其特征在于,所述卡块(902)的前后两侧与工作台(1)之间相贴合,且卡块(902)的长度方向与限位杆(903)的长度方向呈垂直状分布。

6. 根据权利要求1所述的一种具有导向结构的结合齿加工用模具,其特征在于,所述脱料组件(10)包括顶杆(1001)、第一齿槽(1002)、第一齿轮(1003)、转轴(1004)、支座(1005)、棘轮(1006)、定向框架(1007)、棘爪(1008)、复位弹簧(1009)、第二齿轮(1010)和升降杆(1011),所述顶杆(1001)的左侧开设有第一齿槽(1002),且第一齿槽(1002)的左端连接有第一齿轮(1003),所述第一齿轮(1003)的内部安置有转轴(1004),且转轴(1004)的中央外侧转动连接有支座(1005),所述转轴(1004)的左端固定连接棘轮(1006),且棘轮(1006)的外侧设置有定向框架(1007),所述定向框架(1007)的上下两端转动连接有棘爪(1008),且棘爪(1008)的前端连接有复位弹簧(1009),所述定向框架(1007)的后端固定连接第二齿轮(1010),且第二齿轮(1010)的右侧设置有升降杆(1011)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有导向结构的结合齿加工用模具,其特征在于,所述定向框架(1007)与转轴(1004)转动连接,且定向框架(1007)的中心线与棘轮(1006)的中心线相重合,并且棘轮(1006)与棘爪(1008)之间相贴合。

8. 根据权利要求6所述的一种具有导向结构的结合齿加工用模具,其特征在于,所述升降杆(1011)与第二齿轮(1010)之间相啮合,且升降杆(1011)与压板(4)固定连接,并且升降杆(1011)与顶杆(1001)之间呈平行分布。

一种具有导向结构的结合齿加工用模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及结合齿加工技术领域,具体为一种具有导向结构的结合齿加工用模具。

背景技术

[0002] 结合齿圈应用于汽车变速器中,其外形由齿形部分和凸台部分组成,整体具有中空带毂特征,由于结合齿是带有凸台的特殊结构,传统的插齿加工和滚齿加工均难以完成对结合齿外齿部分的加工,可以用铸造、锻造等方法加工,模具是在工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具,简而言之,模具是用来制作成型物品的工具。

[0003] 市场上的结合齿加工用模具在使用时,存在不具有导向结构,容易因模具位置的偏移,而降低成品率的问题,为此,我们提出一种具有导向结构的结合齿加工用模具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有导向结构的结合齿加工用模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有导向结构的结合齿加工用模具,包括工作台和导向组件,所述工作台的上方安置有支架,且支架的顶面设置有液压缸,所述液压缸的下端连接有压板,且压板的底面左右两端固定连接有限位柱,用于导向的所述导向组件设置于工作台的顶面左右两端,所述导向组件包括导向筒、注油孔、吸油棉、滑动板、缓冲弹簧、滑块和导向槽,所述导向筒的顶面左右两端开设有注油孔,且注油孔的下端连接有吸油棉,所述导向筒的内部中央安置有滑动板,且滑动板的底面连接有缓冲弹簧,所述滑动板的左右两端固定连接有滑块,且滑块的外侧设置有导向槽,所述压板的底面中央安置有上模,且上模的正下方设置有下模,所述下模的左右两端设置有用于拆装的安装组件,且下模的中央下端设置有用于脱料的脱料组件。

[0006] 优选的,所述导向筒的中垂线与限位柱的中垂线相重合,且吸油棉的内径小于限位柱的直径,并且限位柱与导向筒滑动连接。

[0007] 优选的,所述滑块关于滑动板的中心位置对称设置有两个,且滑动板的直径与限位柱的直径相等。

[0008] 优选的,所述安装组件包括安装孔、卡块、限位杆和定位弹簧,所述安装孔的内部设置有卡块,且卡块的下端滑动连接有限位杆,所述限位杆的右端外侧套接有定位弹簧。

[0009] 优选的,所述卡块的前后两侧与工作台之间相贴合,且卡块的长度方向与限位杆的长度方向呈垂直状分布。

[0010] 优选的,所述脱料组件包括顶杆、第一齿槽、第一齿轮、转轴、支座、棘轮、定向框架、棘爪、复位弹簧、第二齿轮和升降杆,所述顶杆的左侧开设有第一齿槽,且第一齿槽的左端连接有第一齿轮,所述第一齿轮的内部安置有转轴,且转轴的中央外侧转动连接有支座,

所述转轴的左端固定连接有棘轮,且棘轮的外侧设置有定向框架,所述定向框架的上下两端转动连接有棘爪,且棘爪的前端连接有复位弹簧,所述定向框架的后端固定连接有第二齿轮,且第二齿轮的右侧设置有升降杆。

[0011] 优选的,所述定向框架与转轴转动连接,且定向框架的中心线与棘轮的中心线相重合,并且棘轮与棘爪之间相贴合。

[0012] 优选的,所述升降杆与第二齿轮之间相啮合,且升降杆与压板固定连接,并且升降杆与顶杆之间呈平行分布。

[0013] 本实用新型提供了一种具有导向结构的结合齿加工用模具,具备以下有益效果:该具有导向结构的结合齿加工用模具,采用多个组件之间的相互配合,不仅具有导向结构,提高合模时的精准度,从而提高对结合齿加工的质量,同时也能延长导向结构的使用寿命,而且还便于对模具进行拆装,提高检修维护时的便利性,并且还能够冷镦后,能够自动的对结合齿进行脱模,提高脱模时的效率。

[0014] 1、本实用新型通过导向组件的设置,能够在压板带动下模下压时,使导向筒对限位柱进行限位,便能够防止上模在对胚料冷镦时产生偏移,提高零件的质量,同时导向筒的上端呈漏斗状,能够进一步提高导向时的精准度,避免因限位柱因震动错位而出现卡死的现象,而且还通过注油孔与吸油棉的设置,能够在限位柱上下移动时,对限位柱的外侧进行涂抹润滑,从而减小限位柱与导向筒之间的摩擦损耗,以延长模具的使用寿命,并且还通过缓冲弹簧与滑动板的设置,能够对压板下移时进行缓冲,以提高冷镦时的效果;

[0015] 2、本实用新型通过安装组件的设置,能够在对下模进行安装时,通过将安装孔对准卡块下压,卡块便能够在上端倾斜面的限位下滑入安装孔内,此时定位弹簧能够推动卡块在限位杆的限位下与安装孔之间相卡合,便能够将下模安装在工作台上,且在拆卸时只需推动卡块与安装孔之间分离便能够对下模进行拆卸,从而提高对下模与上模拆装检修时的便利性;

[0016] 3、本实用新型通过下料组件的设置,能够冷镦后,液压缸拉动压板上移,使上模与下模之间分离,此时升降杆能够带动第二齿轮转动,定向框架内的棘爪便能够推动棘轮使转轴在支座的限位下转动,就能够使第一齿轮通过第一齿槽推动顶杆将物料顶出,从而无需借助额外的动力器件来对结合齿进行脱模,提高脱模时的便利性,且在冷镦时,升降杆下移带动第二齿轮顺时针转动,通过棘爪与复位弹簧的设置,使第一齿轮与第二齿轮之间不再进行传动,从而能够避免顶杆出现卡死现象。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种具有导向结构的结合齿加工用模具的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型一种具有导向结构的结合齿加工用模具的导向筒内部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型一种具有导向结构的结合齿加工用模具的图1中A处放大结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型一种具有导向结构的结合齿加工用模具的脱料组件左视结构示意图。

[0021] 图中:1、工作台;2、支架;3、液压缸;4、压板;5、限位柱;6、导向组件;601、导向筒;

602、注油孔;603、吸油棉;604、滑动板;605、缓冲弹簧;606、滑块;607、导向槽;7、上模;8、下模;9、安装组件;901、安装孔;902、卡块;903、限位杆;904、定位弹簧;10、脱料组件;1001、顶杆;1002、第一齿槽;1003、第一齿轮;1004、转轴;1005、支座;1006、棘轮;1007、定向框架;1008、棘爪;1009、复位弹簧;1010、第二齿轮;1011、升降杆。

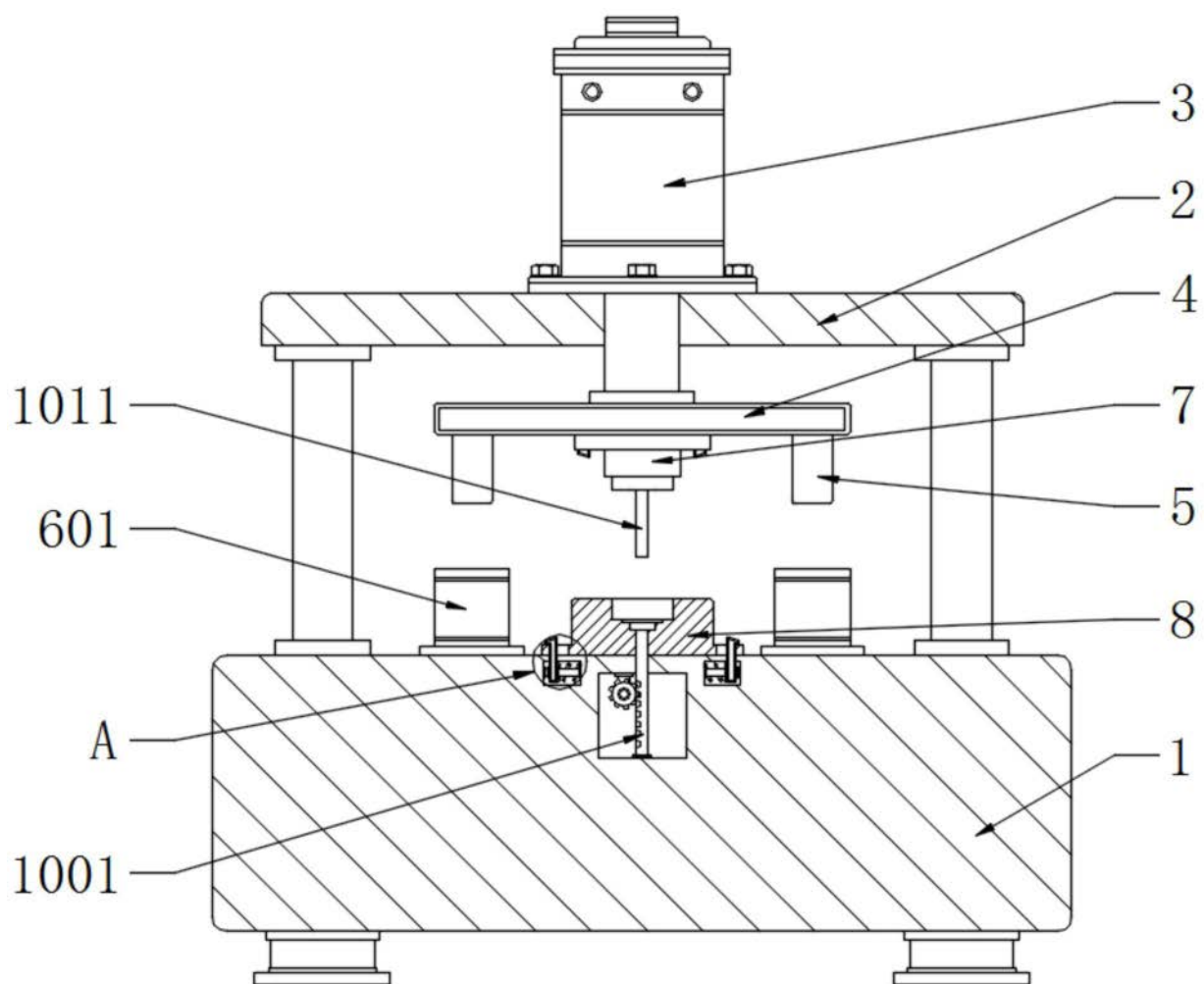
具体实施方式

[0022] 如图1-2所示,一种具有导向结构的结合齿加工用模具,包括工作台1和导向组件6,工作台1的上方安置有支架2,且支架2的顶面设置有液压缸3,液压缸3的下端连接有压板4,且压板4的底面左右两端固定连接有限位柱5,用于导向的导向组件6设置于工作台1的顶面左右两端,导向组件6包括导向筒601、注油孔602、吸油棉603、滑动板604、缓冲弹簧605、滑块606和导向槽607,导向筒601的顶面左右两端开设有注油孔602,且注油孔602的下端连接有吸油棉603,导向筒601的中垂线与限位柱5的中垂线相重合,且吸油棉603的内径小于限位柱5的直径,并且限位柱5与导向筒601滑动连接,导向筒601能够对限位柱5进行限位,便能够防止上模7在对胚料冷镦时产生偏移,提高零件的质量,同时导向筒601的上端呈漏斗状,能够进一步提高导向时的精准度,避免因限位柱5因震动错位而出现卡死的现象,而且还通过注油孔602与吸油棉603的设置,能够在限位柱5上下移动时,对限位柱5的外侧进行涂抹润滑,从而减小限位柱5与导向筒601之间的摩擦损耗,以延长模具的使用寿命,导向筒601的内部中央安置有滑动板604,且滑动板604的底面连接有缓冲弹簧605,滑动板604的左右两端固定连接有限位柱5,且限位柱5的外侧设置有导向槽607,限位柱5关于滑动板604的中心位置对称设置有两个,且滑动板604的直径与限位柱5的直径相等,通过限位柱5能够对滑动板604进行限位,使滑动板604平稳的与限位柱5之间进行接触,提高缓冲使的效果,压板4的底面中央安置有上模7,且上模7的正下方设置下模8。

[0023] 如图3-4所示,下模8的左右两端设置有用用于拆装的安装组件9,且下模8的中央下端设置有用用于脱料的脱料组件10,安装组件9包括安装孔901、卡块902、限位杆903和定位弹簧904,安装孔901的内部设置有卡块902,且卡块902的下端滑动连接有限位杆903,限位杆903的右端外侧套接有定位弹簧904,卡块902的前后两侧与工作台1之间相贴合,且卡块902的长度方向与限位杆903的长度方向呈垂直状分布,使工作台1能够对卡块902进行限位,能够在对下模8进行安装时,通过将安装孔901对准卡块902下压,卡块902便能够在上端倾斜面的限位下滑入安装孔901内,此时定位弹簧904能够推动卡块902在限位杆903的限位下与安装孔901之间相卡合,便能够将下模8安装在工作台1上,且在拆卸时只需推动卡块902与安装孔901之间分离便能够对下模8进行拆卸,从而提高对下模8与上模7拆装检修时的便利性,脱料组件10包括顶杆1001、第一齿槽1002、第一齿轮1003、转轴1004、支座1005、棘轮1006、定向框架1007、棘爪1008、复位弹簧1009、第二齿轮1010和升降杆1011,顶杆1001的左侧开设有第一齿槽1002,且第一齿槽1002的左端连接有限位杆1003,限位杆1003的内部安置有转轴1004,且转轴1004的中央外侧转动连接有支座1005,转轴1004的左端固定连接有棘轮1006,且棘轮1006的外侧设置有定向框架1007,定向框架1007的上下两端转动连接有棘爪1008,且棘爪1008的前端连接有限位弹簧1009,定向框架1007与转轴1004转动连接,且定向框架1007的中心线与棘轮1006的中心线相重合,并且棘轮1006与棘爪1008之间相贴合,通过棘爪1008与限位弹簧1009,能够对棘轮1006的转动方向进行定位,使其只能逆

时针传动,从而能够避免顶杆1001出现卡死现象,定向框架1007的后端固定连接有第二齿轮1010,且第二齿轮1010的右侧设置有升降杆1011,升降杆1011与第二齿轮1010之间相啮合,且升降杆1011与压板4固定连接,并且升降杆1011与顶杆1001之间呈平行分布,当升降杆1011上移时,能够带动第二齿轮1010转动,定向框架1007内的棘爪1008便能够推动棘轮1006使转轴1004在支座1005的限位下转动,就能够使第一齿轮1003通过第一齿槽1002推动顶杆1001将物料顶出,从而无需借助额外的动力器件来对结合齿进行脱模,提高脱模时的便利性。

[0024] 综上,该具有导向结构的结合齿加工用模具,使用时,首先根据图1和图3中所示的结构,能够在对下模8进行安装时,通过将安装孔901对准卡块902下压,卡块902便能够在上端倾斜面的限位下滑入安装孔901内,此时定位弹簧904能够推动卡块902在限位杆903的限位下与安装孔901之间相卡合,便能够将下模8安装在工作台1上,且在拆卸时只需推动卡块902与安装孔901之间分离便能够对下模8进行拆卸,从而提高对下模8与上模7拆装检修时的便利性,接着,先将胚料放置在下模8中,并将顶杆1001压至下模8的底端,再启动支架2上的液压缸3,液压缸3推动压板4使上模7下移,然后根据图2中所示的结构,压板4带动上模7下压时,使导向筒601能够对限位柱5进行限位,便能够防止上模7在对胚料冷镦时产生偏移,提高零件的质量,同时导向筒601的上端呈漏斗状,能够进一步提高导向时的精准度,避免因限位柱5因震动错位而出现卡死的现象,而且还通过注油孔602与吸油棉603的设置,能够在限位柱5上下移动时,对限位柱5的外侧进行涂抹润滑,从而减小限位柱5与导向筒601之间的摩擦损耗,以延长模具的使用寿命,并且还通过缓冲弹簧605与滑动板604的设置,能够对压板4下移时进行缓冲,以提高冷镦时的效果,最后根据图4中所示的结构,在冷镦成型后,液压缸3拉动压板4上移,使上模7与下模8之间分离,此时升降杆1011能够带动第二齿轮1010转动,定向框架1007内的棘爪1008便能够推动棘轮1006使转轴1004在支座1005的限位下转动,就能够使第一齿轮1003通过第一齿槽1002推动顶杆1001将物料顶出,从而无需借助额外的动力器件来对结合齿进行脱模,提高脱模时的便利性,且在冷镦时,升降杆1011下移带动第二齿轮1010顺时针转动,通过棘爪1008与复位弹簧1009的设置,使第一齿轮1003与第二齿轮1010之间不再进行传动,从而能够避免顶杆1001出现卡死现象。



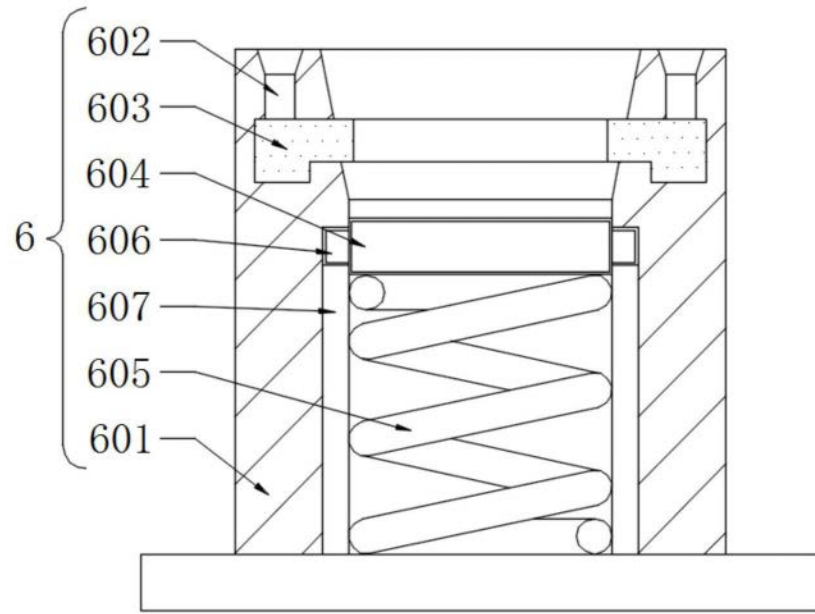


图2

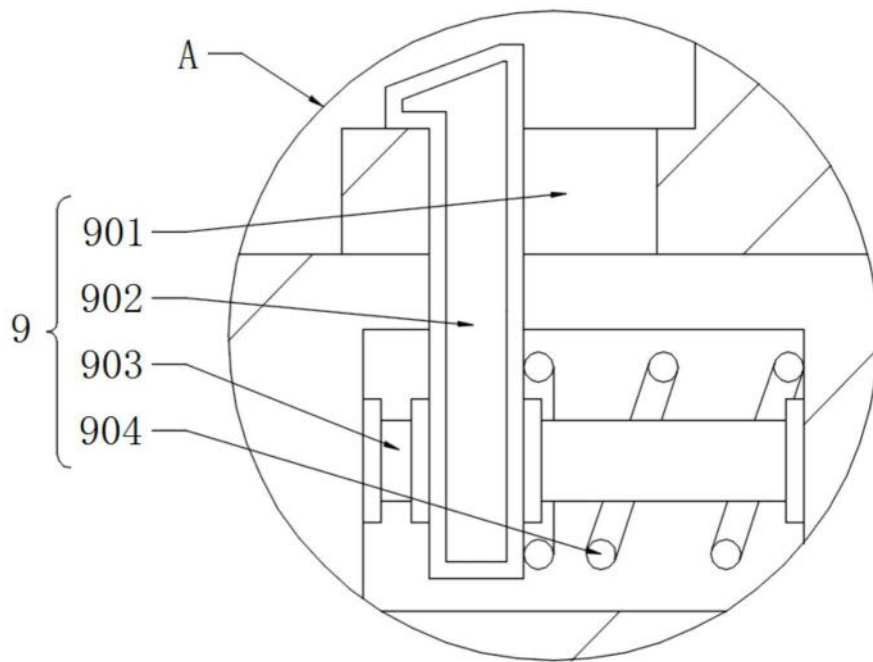


图3

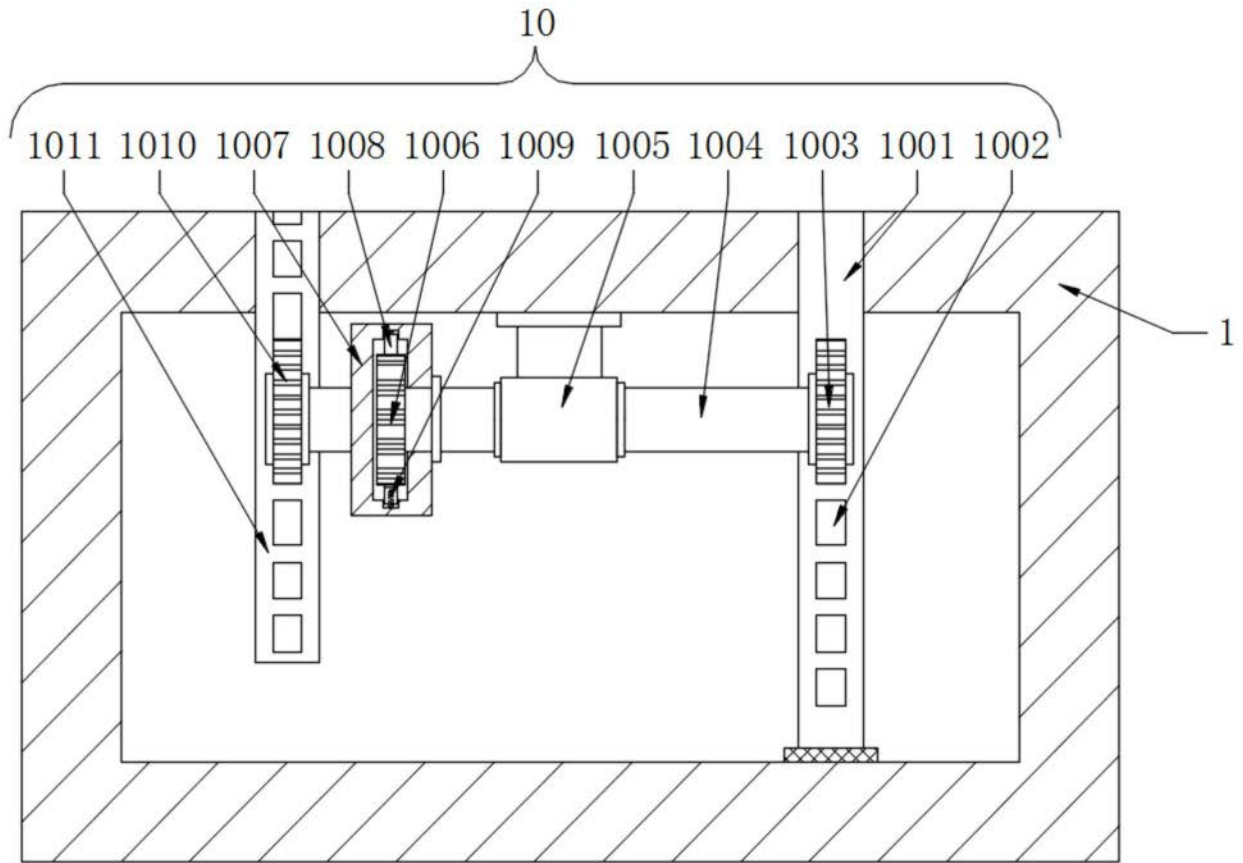


图4