



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216882868 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202220345600.1

(22) 申请日 2022.02.21

(73) 专利权人 深圳市泽天数控机床有限公司  
地址 518107 广东省深圳市光明区玉塘街  
道田寮社区同观路十九号路10号九洲  
工业园厂房2栋101

(72) 发明人 于海涛 黎飞 于海玉

(74) 专利代理机构 深圳市众元信科专利代理有  
限公司 44757  
专利代理师 刘莹莹

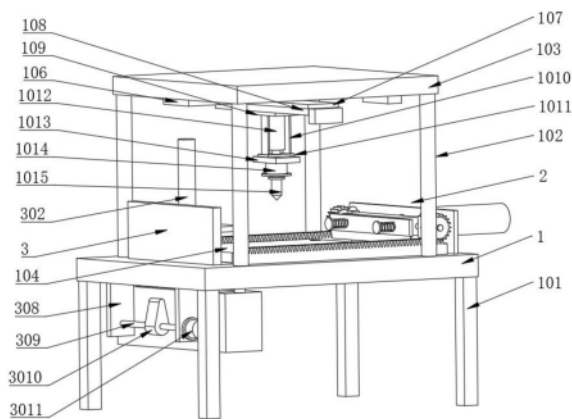
(51) Int. Cl.  
B23Q 5/22 (2006.01)  
B23Q 11/00 (2006.01)  
B30B 9/32 (2006.01)  
B23B 25/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称  
一种具有废屑收集功能的数控加工机床

### (57) 摘要

本实用新型提供一种具有废屑收集功能的数控加工机床,涉及数控加工机床技术领域,包括支撑台,所述支撑台下表面两侧均固定安装有两个支撑架,所述支撑台上表面两侧均固定安装有两个连接柱,每个所述连接柱上表面共同固定安装有顶板,所述支撑台上表面中部固定安装有工作台,所述工作台上表面两侧均开设有两个定位孔,所述顶板下表面中部通过第一电动滑轨滑动配合有移动板,本实用新型通过工作人员使用清理组件使工作台上表面的废屑能够有效的被清理,不影响机床的正常工作,防止对工作环境造成污染,相对于工作人员手动清理,提高了清理效率的同时大幅降低了工作人员发生危险的概率。



1. 一种具有废屑收集功能的数控加工机床,包括支撑台(1),其特征在于:所述支撑台(1)下表面两侧均固定安装有两个支撑架(101),所述支撑台(1)上表面两侧均固定安装有两个连接柱(102),每个所述连接柱(102)上表面共同固定安装有顶板(103),所述支撑台(1)上表面中部固定安装有工作台(104),所述工作台(104)上表面两侧均开设有两个定位孔(105),所述顶板(103)下表面中部通过第一电动滑轨(106)滑动配合有移动板(107),所述移动板(107)下表面中部通过第二电动滑轨(108)滑动配合有安装座(109),所述安装座(109)下表面通过安装架(1010)固定安装有限位板(1011),所述限位板(1011)下表面中部贯穿开设有限位孔,所述安装座(109)下表面中部固定安装有第一气缸(1012),所述第一气缸(1012)活塞杆穿过限位孔通过支撑座(1013)固定安装有第一电机(1014),所述第一电机(1014)输出端固定安装有车床刀具(1015),所述支撑台(1)上表面一侧设有能对工作台(104)上表面的废屑进行清理的清理组件(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有废屑收集功能的数控加工机床,其特征在于:所述清理组件(2)包括固定板(201),所述固定板(201)远离车床刀具(1015)一侧固定安装有第二气缸(202),所述固定板(201)远离车床刀具(1015)一侧表面贯穿开设有圆孔,所述第二气缸(202)活塞杆穿过圆孔固定安装有安装板(203),所述安装板(203)远离第二气缸(202)一侧设有连接板(204),所述连接板(204)下表面固定安装有橡胶刮板(205),所述支撑台(1)上表面远离第二气缸(202)一侧贯穿开设有通槽(2051),所述支撑台(1)下表面通槽(2051)位置设有料箱(2052)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有废屑收集功能的数控加工机床,其特征在于:所述安装板(203)远离第二气缸(202)一侧固定安装有两个滑杆(206),所述连接板(204)远离第二气缸(202)一侧表面贯穿设置有两个滑孔,所述连接板(204)通过两个滑孔与两个滑杆(206)共同滑动配合,两个所述滑杆(206)远离第二气缸(202)一端均固定安装有圆块(207),两个所述圆块(207)与连接板(204)之间均固定安装有第一弹簧(208)。

4. 根据权利要求2所述的一种具有废屑收集功能的数控加工机床,其特征在于:所述安装板(203)两侧均转动安装有转杆(2081),两个所述转杆(2081)杆身一侧均套设有移动块(209),两个所述移动块(209)两侧均固定安装有第一凸块(2010),所述连接板(204)靠近第二气缸(202)一侧固定安装有两个第二凸块(2011),两个所述转杆(2081)杆身另一侧均套设有齿轮(2012),所述支撑台(1)上表面两侧均固定安装有齿条(2013),两个所述齿条(2013)与对应齿轮(2012)相啮合。

5. 根据权利要求2所述的一种具有废屑收集功能的数控加工机床,其特征在于:所述支撑台(1)上表面通槽(2051)位置固定安装有挡板(3),所述挡板(3)靠近工作台(104)一侧通过连接座(301)固定安装有第三气缸(302),所述连接座(301)上表面中部贯穿开设有通孔,所述第三气缸(302)活塞杆穿过通孔固定安装有挤压板(303)。

6. 根据权利要求5所述的一种具有废屑收集功能的数控加工机床,其特征在于:所述支撑台(1)下表面通槽(2051)位置开设有两个燕尾槽(304),两个所述燕尾槽(304)分别设置在通槽(2051)两侧,两个所述燕尾槽(304)内均滑动配合有燕尾块(305),两个所述燕尾块(305)与对应燕尾槽(304)内壁一侧之间固定安装有第二弹簧(306),所述料箱(2052)通过连接架(307)固定安装在两个燕尾块(305)下表面,所述支撑台(1)下表面靠近挡板(3)一侧固定安装有两个立板(308),两个所述立板(308)之间转动安装有转轴(309),所述转轴

(309)轴身中部套设有凸轮(3010),其中一个所述立板(308)远离转轴(309)一侧固定安装有第二电机(3011),所述转轴(309)一端穿过其中一个立板(308)与第二电机(3011)输出端固定连接。

## 一种具有废屑收集功能的数控加工机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控加工机床技术领域,具体而言,涉及一种具有废屑收集功能的数控加工机床。

### 背景技术

[0002] 数控加工机床是数字控制加工机床,较好地解决了复杂与精密零件加工问题,是一种高效能的自动化加工机床,代表了现代加工机床控制技术的发展方向。数控加工机床对工件进行加工的过程中,会产生很多废屑,其加工的废屑容易在操作平台上堆积,长时间如此不但会影响机床的正常工作而且还会对工作环境造成污染,而数控机床操作平台清理起来比较麻烦,工作人员手动清理效率较低而且可能会有危险,同时,在工作人员将清理的废屑倒入料箱时,废屑很容易在料箱内壁上表面某处堆积,需要工作人员花费时间将堆积的废屑进行处理,以便废屑均匀的存放在料箱中,影响工作人员的工作效率,并且工作人员将废屑倒入料箱后,料箱内废屑分布松散,使得料箱虚满,易造成废屑溢出,影响环境,还导致工作人员倾倒料箱的频率增高,浪费了工作人员大量的时间。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种具有废屑收集功能的数控加工机床,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种具有废屑收集功能的数控加工机床,包括支撑台,所述支撑台下表面两侧均固定安装有两个支撑架,所述支撑台上表面两侧均固定安装有两个连接柱,每个所述连接柱上表面共同固定安装有顶板,所述支撑台上表面中部固定安装有工作台,所述工作台上表面两侧均开设有两个定位孔,所述顶板下表面中部通过第一电动滑轨滑动配合有移动板,所述移动板下表面中部通过第二电动滑轨滑动配合有安装座,所述安装座下表面通过安装架固定安装有限位板,所述限位板下表面中部贯穿开设有限位孔,所述安装座下表面中部固定安装有第一气缸,所述第一气缸活塞杆穿过限位孔通过支撑座固定安装有第一电机,所述第一电机输出端固定安装有车床刀具,所述支撑台上表面一侧设有能对工作台上表面的废屑进行清理的清理组件。

[0006] 作为优选,所述清理组件包括固定板,所述固定板远离车床刀具一侧固定安装有第二气缸,所述固定板远离车床刀具一侧表面贯穿开设圆孔,所述第二气缸活塞杆穿过圆孔固定安装有安装板,所述安装板远离第二气缸一侧设有连接板,所述连接板下表面固定安装有橡胶刮板,所述支撑台上表面远离第二气缸一侧贯穿开设通槽,所述支撑台下表面通槽位置设有料箱。

[0007] 作为优选,所述安装板远离第二气缸一侧固定安装有两个滑杆,所述连接板远离第二气缸一侧表面贯穿设置有两个滑孔,所述连接板通过两个滑孔与两个滑杆共同滑动配合,两个所述滑杆远离第二气缸一端均固定安装有圆块,两个所述圆块与连接板之间均固

定安装有第一弹簧。

[0008] 作为优选,所述安装板两侧均转动安装有转杆,两个所述转杆杆身一侧均套设有移动块,两个所述移动块两侧均固定安装有第一凸块,所述连接板靠近第二气缸一侧固定安装有两个第二凸块,两个所述转杆杆身另一侧均套设有齿轮,所述支撑台上表面两侧均固定安装有齿条,两个所述齿条与对应齿轮相啮合。

[0009] 作为优选,所述支撑台上表面通槽位置固定安装有挡板,所述挡板靠近工作台一侧通过连接座固定安装有第三气缸,所述连接座上表面中部贯穿开设有通孔,所述第三气缸活塞杆穿过通孔固定安装有挤压板。

[0010] 作为优选,所述支撑台下表面通槽位置开设有两个燕尾槽,两个所述燕尾槽分别设置在通槽两侧,两个所述燕尾槽内均滑动配合有燕尾块,两个所述燕尾块与对应燕尾槽内壁一侧之间固定安装有第二弹簧,所述料箱通过连接架固定安装在两个燕尾块下表面,所述支撑台下表面靠近挡板一侧固定安装有两个立板,两个所述立板之间转动安装有转轴,所述转轴轴身中部套设有凸轮,其中一个所述立板远离转轴一侧固定安装有第二电机,所述转轴一端穿过其中一个立板与第二电机输出端固定连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] (1) 工作人员通过使用清理组件,使工作台上表面的废屑能够有效的被清理,不影响机床的正常工作,防止对工作环境造成污染,相对于工作人员手动清理,提高了清理效率的同时大幅降低了工作人员发生危险的概率。

[0013] (2) 工作人员启动第三气缸,第三气缸活塞杆带动挤压板沿通孔方向移动,使挤压板对料箱中的废屑进行挤压,使废屑紧实的分布在料箱内,从而使废屑不易从料箱中溢出,保护了工作环境,降低了工作人员倾倒料箱的频率,节省了工作人员大量的时间。

[0014] (3) 工作人员启动第二电机,凸轮以转轴为基准转动,通过凸轮与燕尾槽和燕尾块以及第二弹簧的配合作用下,料箱沿燕尾槽往复移动,使料箱内废屑翻滚并移动到料箱内的空隙处,避免废屑在料箱内壁上表面某处堆积,不需要工作人员花费时间将堆积的废屑进行处理,提高了工作人员的工作效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种具有废屑收集功能的数控加工机床的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一种具有废屑收集功能的数控加工机床的正视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型一种具有废屑收集功能的数控加工机床的图2中A-A处剖面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型一种具有废屑收集功能的数控加工机床的清理组件结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型一种具有废屑收集功能的数控加工机床的图3中B处结构放大示意图;

[0020] 图6为本实用新型一种具有废屑收集功能的数控加工机床的图4中C处结构放大示意图。

[0021] 图中:1、支撑台;101、支撑架;102、连接柱;103、顶板;104、工作台;105、定位孔;106、第一电动滑轨;107、移动板;108、第二电动滑轨;109、安装座;1010、安装架;1011、限位

板;1012、第一气缸;1013、支撑座;1014、第一电机;1015、车床刀具;2、清理组件;201、固定板;202、第二气缸;203、安装板;204、连接板;205、橡胶刮板;2051、通槽;2052、料箱;206、滑杆;207、圆块;208、第一弹簧;2081、转杆;209、移动块;2010、第一凸块;2011、第二凸块;2012、齿轮;2013、齿条;3、挡板;301、连接座;302、第三气缸;303、挤压板;304、燕尾槽;305、燕尾块;306、第二弹簧;307、连接架;308、立板;309、转轴;3010、凸轮;3011、第二电机。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例,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。

#### [0023] 实施例

[0024] 如图1至6所示,一种具有废屑收集功能的数控加工机床,包括支撑台1,支撑台1下表面两侧均固定安装有两个支撑架101,支撑台1上表面两侧均固定安装有两个连接柱102,每个连接柱102上表面共同固定安装有顶板103,支撑台1上表面中部固定安装有工作台104,工作台104上表面两侧均开设有两个定位孔105,顶板103下表面中部通过第一电动滑轨106滑动配合有移动板107,移动板107下表面中部通过第二电动滑轨108滑动配合有安装座109,安装座109下表面通过安装架1010固定安装有限位板1011,限位板1011下表面中部贯穿开设有限位孔,安装座109下表面中部固定安装有第一气缸1012,第一气缸1012活塞杆穿过限位孔通过支撑座1013固定安装有第一电机1014,第一电机1014输出端固定安装有车床刀具1015。通过启动第一电动滑轨106与第二电动滑轨108以及第一气缸1012,使得车床刀具1015能够沿X轴和Y轴以及Z轴移动,方便工作人员移动车床刀具1015位置以便对工件进行加工。支撑台1上表面一侧设有能对工作台104上表面的废屑进行清理的清理组件2。工作人员通过使用清理组件2,使工作台104上表面的废屑能够有效的被清理,不影响机床的正常工作,防止对工作环境造成污染,相对于工作人员手动清理,提高了清理效率的同时大幅降低了工作人员发生危险的概率。

[0025] 在本实施例中,清理组件2包括固定板201,固定板201远离车床刀具1015一侧固定安装有第二气缸202,固定板201远离车床刀具1015一侧表面贯穿开设有圆孔,第二气缸202活塞杆穿过圆孔固定安装有安装板203,安装板203远离第二气缸202一侧设有连接板204,连接板204下表面固定安装有橡胶刮板205,支撑台1上表面远离第二气缸202一侧贯穿开设有通槽2051,支撑台1下表面通槽2051位置设有料箱2052,工作人员启动第二气缸202,使第二气缸202的活塞杆带动橡胶刮板205沿圆孔方向移动,从而使橡胶刮板205对工作台104上表面的废屑进行清理,被橡胶刮板205清理的废屑经过通槽2051掉落到料箱2052中。安装板203远离第二气缸202一侧固定安装有两个滑杆206,连接板204远离第二气缸202一侧表面贯穿设置有两个滑孔,连接板204通过两个滑孔与两个滑杆206共同滑动配合,两个滑杆206远离第二气缸202一端均固定安装有圆块207,两个圆块207与连接板204之间均固定安装有第一弹簧208。安装板203两侧均转动安装有转杆2081,两个转杆2081杆身一侧均套设有移动块209,两个移动块209两侧均固定安装有第一凸块2010,连接板204靠近第二气缸202一侧固定安装有两个第二凸块2011,两个转杆2081杆身另一侧均套设有齿轮2012,支撑台1上

表面两侧均固定安装有齿条2013,两个齿条2013与对应齿轮2012相啮合,当安装板203跟随第二气缸202活塞杆沿圆孔方向移动时,通过齿轮2012与齿条2013的啮合作用下,移动块209以转杆2081为基准转动,在第一凸块2010与第二凸块2011以及第一弹簧208的配合作用下,连接板204与橡胶刮板205沿滑杆206往复移动,既增大了橡胶刮板205的清理范围,又增大了橡胶刮板205与工作台104上表面的动摩擦,增大了橡胶刮板205的清理效率。

[0026] 可以理解,在本申请中,支撑台1上表面通槽2051位置固定安装有挡板3。挡板3能够对橡胶刮板205清理的废屑进行遮挡,防止废屑掉落在支撑台1上表面。挡板3靠近工作台104一侧通过连接座301固定安装有第三气缸302,连接座301上表面中部贯穿开设有通孔,第三气缸302活塞杆穿过通孔固定安装有挤压板303。工作人员启动第三气缸302,第三气缸302活塞杆带动挤压板303沿通孔方向移动,使挤压板303对料箱2052中的废屑进行挤压,使废屑紧实的分布在料箱2052内,从而使废屑不易从料箱2052中溢出,保护了工作环境,降低了工作人员倾倒料箱2052的频率,节省了工作人员大量的时间。

[0027] 需要说明的是,支撑台1下表面通槽2051位置开设有两个燕尾槽304,两个燕尾槽304分别设置在通槽2051两侧,两个燕尾槽304内均滑动配合有燕尾块305,两个燕尾块305与对应燕尾槽304内壁一侧之间固定安装有第二弹簧306,料箱2052通过连接架307固定安装在两个燕尾块305下表面,支撑台1下表面靠近挡板3一侧固定安装有两个立板308,两个立板308之间转动安装有转轴309,转轴309轴身中部套设有凸轮3010,其中一个立板308远离转轴309一侧固定安装有第二电机3011,转轴309一端穿过其中一个立板308与第二电机3011输出端固定连接。工作人员启动第二电机3011,第二电机3011的输出端带动转轴309转动,使凸轮3010以转轴309为基准转动,通过凸轮3010与燕尾槽304和燕尾块305以及第二弹簧306的配合作用下,料箱2052沿燕尾槽304往复移动,使料箱2052内废屑翻滚并移动到料箱2052内的空隙处,避免废屑在料箱2052内壁上表面某处堆积,不需要工作人员花费时间将堆积的废屑进行处理,提高了工作人员的工作效率。

[0028] 该一种具有废屑收集功能的数控加工机床的工作原理:

[0029] 使用时,通过启动第一电动滑轨106与第二电动滑轨108以及第一气缸1012,使得车床刀具1015能够沿X轴和Y轴以及Z轴移动,工作人员启动第二气缸202,使第二气缸202的活塞杆带动橡胶刮板205沿圆孔方向移动,从而使橡胶刮板205对工作台104上表面的废屑进行清理,被橡胶刮板205清理的废屑经过通槽2051掉落到料箱2052中,当安装板203跟随第二气缸202活塞杆沿圆孔方向移动时,通过齿轮2012与齿条2013的啮合作用下,移动块209以转杆2081为基准转动,在第一凸块2010与第二凸块2011以及第一弹簧208的配合作用下,连接板204与橡胶刮板205沿滑杆206往复移动,工作人员启动第三气缸302,第三气缸302活塞杆带动挤压板303沿通孔方向移动,使挤压板303对料箱2052种的废屑进行挤压,工作人员启动第二电机3011,第二电机3011的输出端带动转轴309转动,使凸轮3010以转轴309转动,通过凸轮3010与燕尾槽304和燕尾块305以及第二弹簧306的配合作用下,料箱2052沿燕尾槽304往复移动,使料箱2052内废屑翻滚并移动到料箱2052内的空隙部分。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型

要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

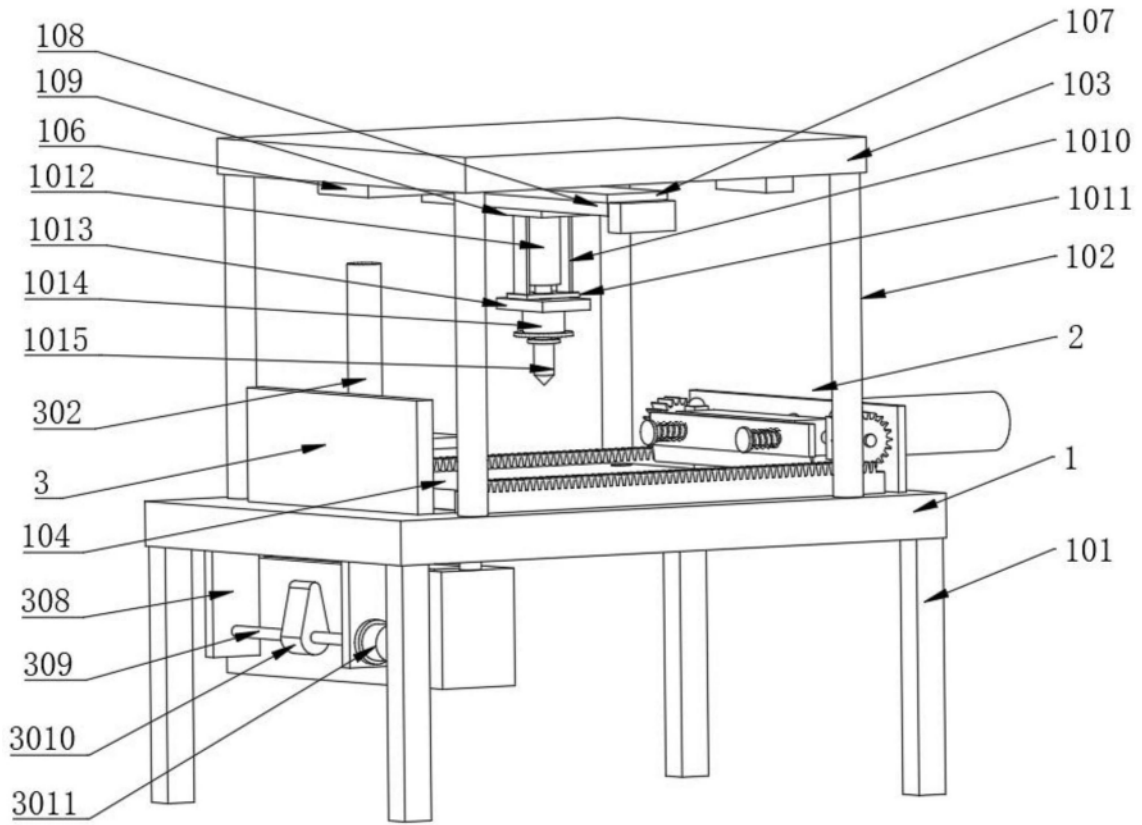


图1



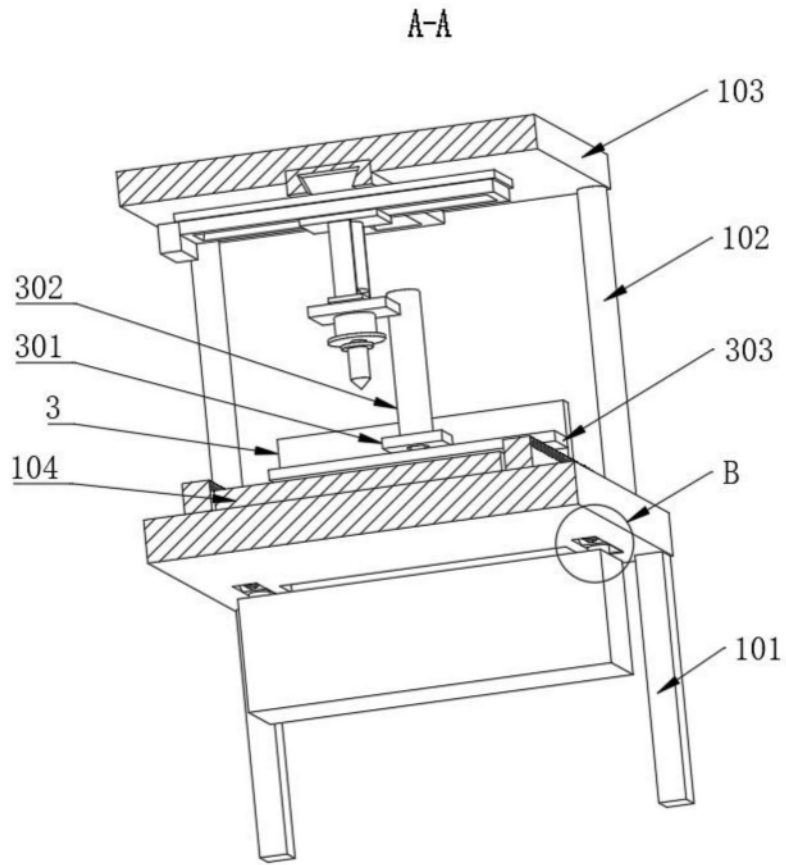


图3

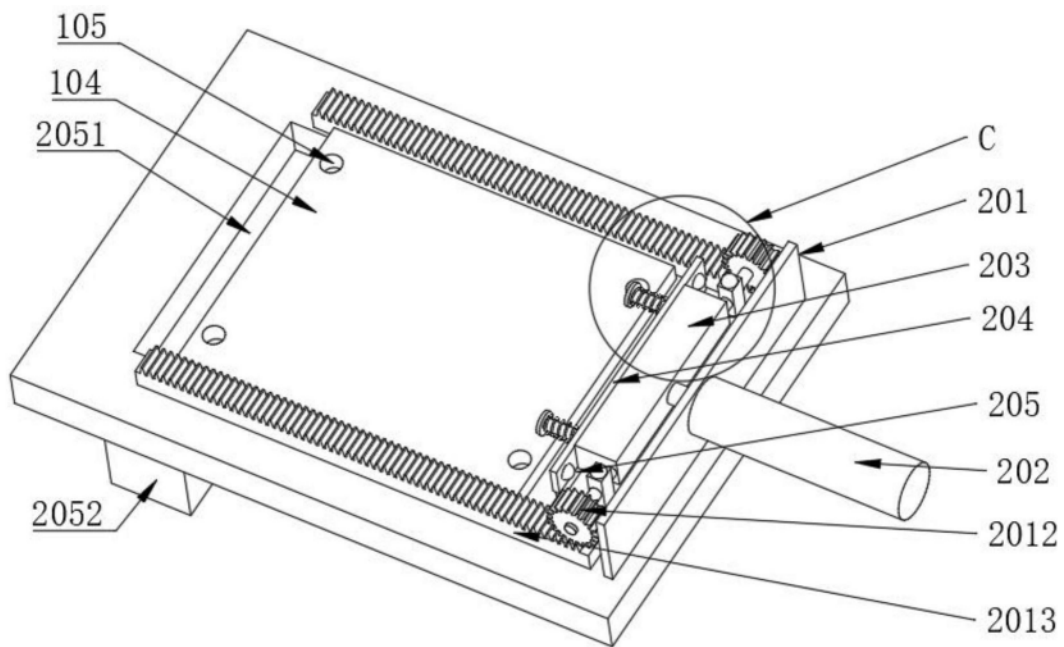


图4

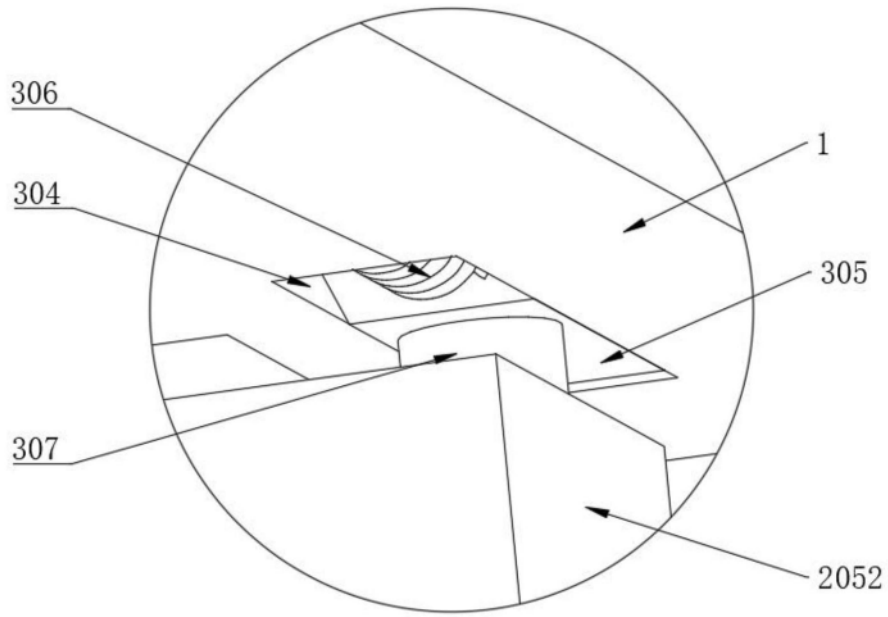


图5

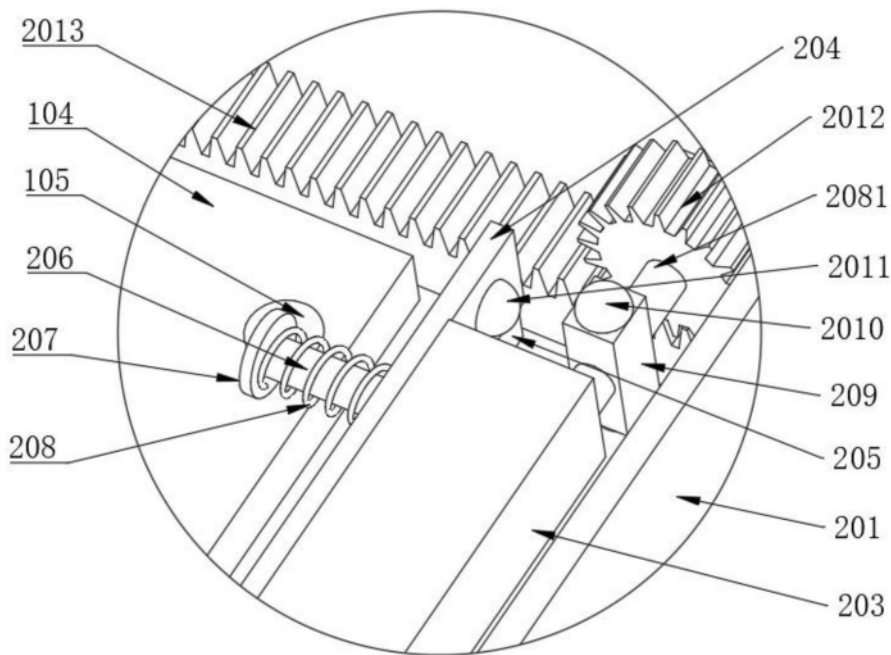


图6