



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117260339 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202311338313.3

(22) 申请日 2023.10.17

(71) 申请人 黄燕

地址 426199 湖南省永州市祁阳市浯溪中  
路与永安路交叉口南100米

(72) 发明人 黄燕

(51) Int. Cl.

B23Q 3/155 (2006.01)

B23Q 3/157 (2006.01)

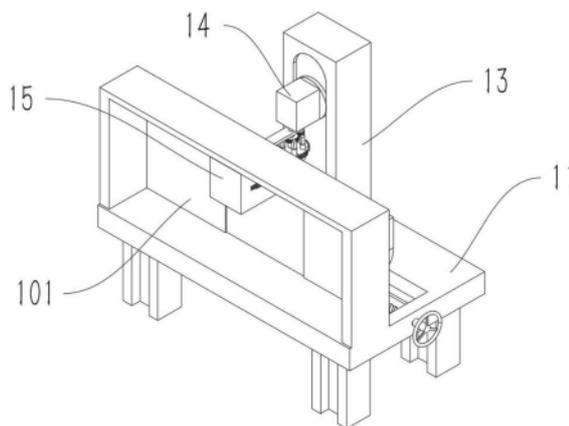
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

### (54) 发明名称

一种机床刀架及机床

### (57) 摘要

本发明涉及铣床加工领域,更具体的说是一种机床刀架及机床。一种机床刀架,包括刀具箱,所述刀具箱内滑动连接有两个滑杆,两个滑杆之间固接有固定轴,第二转轴上转动连接有齿盘,齿盘上滑动连接有多个刀具,下方滑杆上固接有液压杆,液压杆的移动端固接在刀具箱内部。一种机床,包括电机箱,电机箱内固接有第一旋转电机,第一旋转电机输出轴固接有钻杆,钻杆上固接有多个限位板,每两个相邻限位板之间滑动连接有一个钻头夹具。多个所述钻头夹具外螺纹连接有第一斜齿轮,第二转轴上固接有第二斜齿轮,第一斜齿轮和第二斜齿轮啮合。本装置通过机床和机床刀架之间的配合自行在铣削工作工程中更换刀具,节省了加工时间。



1. 一种机床刀架,其特征在于:包括刀具箱(15),所述刀具箱(15)内滑动连接有两个滑杆(503),两个滑杆(503)之间固接有固定轴(504),固定轴(504)上转动连接有齿盘(506),齿盘(506)上滑动连接有多个刀具(507),下方滑杆(503)上固接有液压杆(508),液压杆(508)的固定端固接在刀具箱(15)内部,所述刀具箱(15)内部设置有喷油嘴。

2. 根据权利要求1所述的一种机床刀架,其特征在于:所述刀具箱(15)内转动连接有转轴(501),转轴(501)上固接有齿轮(502),齿轮(502)和齿盘(506)啮合。

3. 一种机床,其特征在于,包括电机箱(14),电机箱(14)内固接有第一旋转电机,第一旋转电机输出轴固接有钻杆(401),钻杆(401)上固接有多个限位板(402),每两个相邻限位板(402)之间滑动连接有一个钻头夹具(403)。

4. 根据权利要求3所述的一种机床,其特征在于:多个所述钻头夹具(403)外螺纹连接有第一斜齿轮(404),固定轴(504)上固接有第二斜齿轮(505),第一斜齿轮(404)和第二斜齿轮(505)啮合。

5. 根据权利要求3所述的一种机床,其特征在于:所述电机箱(14)上转动连接有滑块(301),电机箱(14)内还固接有第二旋转电机,第二旋转电机输出轴与滑块(301)转动中心固接。

6. 根据权利要求5所述的一种机床,其特征在于:所述滑块(301)上滑动连接有立轨(13)。

7. 根据权利要求6所述的一种机床,其特征在于:所述立轨(13)下端固接有操作台(11),操作台(11)与刀具箱(15)固接,操作台(11)上滑动连接有滑门(101)。

8. 根据权利要求7所述的一种机床,其特征在于:所述操作台(11)上设有滑槽,滑槽内滑动连接有弧形滑道(12),操作台(11)内转动连接有丝杠(102),丝杠(102)与弧形滑道(12)螺纹连接。

9. 根据权利要求8所述的一种机床,其特征在于:所述弧形滑道(12)内设有轨道,轨道内滑动连接有两个夹钳座(201),两个夹钳座(201)中心转动连接有两个夹钳(202),两个夹钳(202)之间螺纹连接有两个螺杆,两个螺杆位于两个夹钳座(201)之间。

10. 根据权利要求9所述的一种机床,其特征在于:所述下方夹钳座(201)下端滑动连接有弧形撑板(203),弧形撑板(203)和下方夹钳座(201)之间固接有压簧(204)。

## 一种机床刀架及机床

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铣床加工领域,更具体的说是一种机床刀架及机床。

### 背景技术

[0002] 铣床主要指用铣刀对工件多种表面进行加工的机床。通常以铣刀的旋转运动为主运动,工件和铣刀的移动为进给运动。它可以加工平面、沟槽,也可以加工各种曲面、齿轮等。铣床是用铣刀对工件进行铣削加工的机床。铣床除能铣削平面、沟槽、轮齿、螺纹和花键轴外,还能加工比较复杂的型面,效率较刨床高,在机械制造和修理部门得到广泛应用。铣床是一种用途广泛的机床,在铣床上可以加工平面、沟槽、分齿零件、螺旋形表面及各种曲面。此外,还可用于对回转体表面、内孔加工及进行切断工作等。传统铣床加工过程中每次更换刀具需要由人工更换,频繁更换刀头耗费人力,并且每侧更换都需要等待刀头冷却,浪费时间。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种机床刀架及机床,目的是可以在通过机床与机床刀架之间的配合实现自动替换铣刀的目的。

[0004] 上述目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种机床刀架,包括刀具箱,所述刀具箱内滑动连接有两个滑杆,两个滑杆之间固接有固定轴,第二转轴上转动连接有机齿,齿盘上滑动连接有多个刀具,下方滑杆上固接有液压杆,液压杆的移动端固接在刀具箱内部,所述刀具箱内部设置有喷油嘴。

[0006] 所述刀具箱内转动连接有第一转轴,第一转轴上固接有齿轮,齿轮和齿盘啮合。

[0007] 一种机床,包括电机箱,电机箱内固接有第一旋转电机,第一旋转电机输出轴固接有钻杆,钻杆上固接有多个限位板,每两个相邻限位板之间滑动连接有一个钻头夹具。

[0008] 多个所述钻头夹具外螺纹连接有第一斜齿轮,第二转轴上固接有第二斜齿轮,第一斜齿轮和第二斜齿轮啮合。

### 附图说明

[0009] 图1为一种机床刀架及机床的整体结构示意图;

[0010] 图2为操作台的结构示意图;

[0011] 图3为夹钳座部分的结构示意图;

[0012] 图4为夹钳座的前视图;

[0013] 图5为电机箱和立轨部分的结构示意图;

[0014] 图6为电机箱部分的结构示意图;

[0015] 图7为钻杆部分的结构示意图;

[0016] 图8为齿盘部分的结构示意图;

[0017] 图9为刀具箱部分的结构示意图;

[0018] 图10为滑杆部分的结构示意图。

[0019] 图中:操作台11;滑门101;丝杠102;弧形滑道12;夹钳座201;夹钳202;弧形撑板203;压簧204;立轨13,滑块301;电机箱14;钻杆401;限位板402;钻头夹具403;第一斜齿轮404;刀具箱15;转轴501;齿轮502;滑杆503;固定轴504;第二斜齿轮505;齿盘506;刀具507;液压杆508。

### 具体实施方式

[0020] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0022] 如图9和图10,为解决铣床工作时更换道具的问题;

[0023] 一种机床刀架,包括刀具箱15,两个滑杆503分别滑动连接在刀具箱15的上下两侧,固定轴504固接在两个滑杆503的移动端之间,齿盘506转动连接在固定轴504的中间,齿盘506的四周设置有多个缺口,每个缺口内滑动连接有一个刀具507,液压杆508的移动端固接在下方滑杆503上,刀具箱15内部固接有液压杆508的固定端,所述刀具箱15内部设置有喷油嘴。

[0024] 铣床工作时,为能够加工不同表面或者进行钻孔操作,需要对铣刀进行更换,每次安装刀具507时,首先液压杆508伸长进而带动下方滑杆503移动,进而使固接在滑杆503上的固定轴504向前移动,从而带动齿盘506移动至指定位置,齿盘506上滑动连接的刀具507被带至安装点,之后安装刀具507,刀具507滑动连接在齿盘506的缺口中,收缩液压杆508同理带动滑杆503、固定轴504及齿盘506同时收回,刀具507从齿盘506上的缺口滑出使用,更换刀具时同理伸出液压杆508,之后将使用后的刀具507卡在缺口上,再收起液压杆508将刀具507带回至刀具箱15内保存,刀具箱15内设有喷油嘴,喷油嘴可以向使用后的刀具507上喷油,刀具507由于工作时的摩擦会产生高温,喷油可以对刀具507降温,防止刀具507形变,同时也能对刀具507进行清洁,进而增加刀具507的寿命。

[0025] 如图9,为实现控制不同刀具安装的目的;

[0026] 转轴501转动连接在刀具箱15内部,齿轮502固接在转轴501中间,齿轮502和齿盘506啮合。

[0027] 刀具箱15一侧设有开口,齿轮502转动连接在所述开口内部,齿轮502的一部分位于刀具箱15的外侧,初始时齿轮502和齿盘506啮合,要设置不同道具时,手动拨动齿轮502位于刀具箱15外侧的部分,齿轮502带动转轴501同时发生转动,进而啮合带动齿盘506旋转,进而使齿盘506上位于安装位置的刀具507发生更换。

[0028] 优选的,在齿轮502上根据不同刀具507的位置设置不同标记,可以增加每次更换刀具507的速度以及准确性。

[0029] 如图6和图7,为实现固定刀具进而在机床上使用的目的;

[0030] 一种机床,包括电机箱14,第一旋转电机固接在电机箱14的内部,钻杆401固接在第一旋转电机的输出轴上,钻杆401与电机箱14转动连接,多个限位板402固接在钻杆401

上,每两个相邻限位板402之间滑动连接有一个钻头夹具403。

[0031] 机床主要用于实现铣削操作,工作时需要驱动铣刀旋转,将刀具507移动至钻杆401内部,之后驱动每个夹具403在相邻限位板402之间向下滑动,钻杆401由上到下内部直径逐渐缩小,夹具403在向下移动的过程当中向内侧挤压,进而将刀具507固定在钻杆401内部,之后驱动第一旋转电机旋转,带动钻杆401旋转,进而使刀具507旋转,通过刀具507在工件表面的旋转,实现铣削加工的目的。

[0032] 如图8,为实现控制钻头夹具403移动的目的;

[0033] 第一斜齿轮404螺纹连接在每个钻头夹具403的外侧,固定轴504上固接有第二斜齿轮505,第一斜齿轮404和第二斜齿轮505啮合。

[0034] 安装刀具507时,首先将所需刀具507移动至钻杆401下方,之后驱动电机箱14向下移动,带动钻杆401套至刀具507上,在钻杆401被带动向下移动的过程中,第一斜齿轮404逐渐与第二斜齿轮505啮合,由于第二斜齿轮505固接在固定轴504上,固定轴504固接在滑杆503上,所以第二斜齿轮505不会因为啮合转动,所以仅有第一斜齿轮404发生转动,进而通过第一斜齿轮404内部的螺纹,驱动钻头夹具403的移动,进而实现加紧刀具507的目的,之后由液压杆508驱动其余刀具507移动至刀具箱15内部备用,继续向下移动电机箱14带动刀具507至工件处进行加工。

[0035] 如图5和图6,为实现控制电机箱14的转动的问题;

[0036] 滑块301转动连接在电机箱14的后侧,电机箱14内还固接有第二旋转电机,第二旋转电机输出轴与滑块301转动中心固接。

[0037] 为能够加工工件的侧表面,需要在铣削工作时将刀具507旋转至水平位置,此时驱动电机箱14内的第二旋转电机转动,第二旋转电机的输出轴固接在滑块301上,滑块301固定,进而在第二旋转电机转动时驱动自身旋转,进而带动电机箱14旋转,从而使钻杆401发生旋转,进而使刀具507转至不同角度进行加工。

[0038] 如图6,为实现控制电机箱14上下移动的目的;

[0039] 滑块301滑动连接在立轨13上。

[0040] 立轨13内部设置一电动伸缩杆,电动伸缩杆的移动端固接在滑块301上,通过控制电动伸缩杆的伸缩,进而带动滑块301上下移动,进而使电机箱14跟随移动。

[0041] 优选的,将第二旋转电机估计在滑块301上,第二旋转电机的输出轴固接在电机箱14上,此时第二旋转电机与电机箱14内的第一旋转电机相互平衡,进而增加电动伸缩杆在伸缩时候的稳定性。

[0042] 如图1,为增加机床工作时的安全性;

[0043] 操作台11固接在立轨13的下端,操作台11与刀具箱15固接,操作台11上滑动连接有滑门101。

[0044] 刀具箱15整体位于操作台11的前侧,刀具箱15与立轨13之间设有钢化玻璃制成的滑门101,当更换刀具507时,打开滑门101观察刀具507的更换与安装情况,机床工作时关闭滑门101,此时操作人员站在操作台11前侧,滑门101可以保护人员,防止在铣削工作过程中飞溅的碎屑造成人员受伤。

[0045] 如图2,为实现控制工件移动的目的;

[0046] 所述操作台11上设有滑槽,弧形滑道12滑动连接在滑槽内部,操作台11内转动连

接有丝杠102,丝杠102与弧形滑道12螺纹连接。

[0047] 加工时将工件固定在弧形轨道12上,之后通过转动丝杠102,进而驱动弧形滑道12在操作台11上移动,进而带动工件移动,实现多角度加工工件的目的。

[0048] 如图2、图3和图4,为实现固定工件的目的;

[0049] 所述弧形滑道12内设有轨道,轨道内滑动连接有两个夹钳座201,两个夹钳座201中心转动连接有两个夹钳202,两个夹钳202之间螺纹连接有两个螺杆,两个螺杆位于两个夹钳座201之间。

[0050] 将工件夹在两个夹钳202之间,之后转动两个夹钳202之间的螺杆对工件进行锁紧,两个夹钳202下端固接有第三旋转电机,驱动第三旋转电机可以实现工件的旋转加工,上方的夹钳座201对工件起到支撑作用,工件放置在上方夹钳座201上可以增加工件的稳定性,用于调节夹钳202的螺杆设置在两个夹钳座201之间,能够增加螺杆影响夹钳202对工件的夹持效果,防止对工件放置产生影响。

[0051] 如图2、图3和图4,为实现将夹钳座固定在弧形滑道上的目的;

[0052] 弧形撑板203滑动连接在位于下方的夹钳座201下端,弧形撑板203和下方夹钳座201之间固接有压簧204。

[0053] 弧形滑道12两端为竖直方向中间为水平方向,两者之间利用圆弧轨道过度,这种轨道更便于从工件各个角度进行加工,减少了频繁拆卸工件的时间,夹钳座201上设有螺钉,用于将夹钳座201和弧形滑道锁紧,锁紧后压簧204向下挤压弧形撑板203,为将夹钳座201固定在弧形滑道12的圆弧处,弧形撑板203的表面设置为粗糙砂面,进而增加了与弧形滑道12弧形轨道部分的摩擦力,从而加强对工件的固定效果。

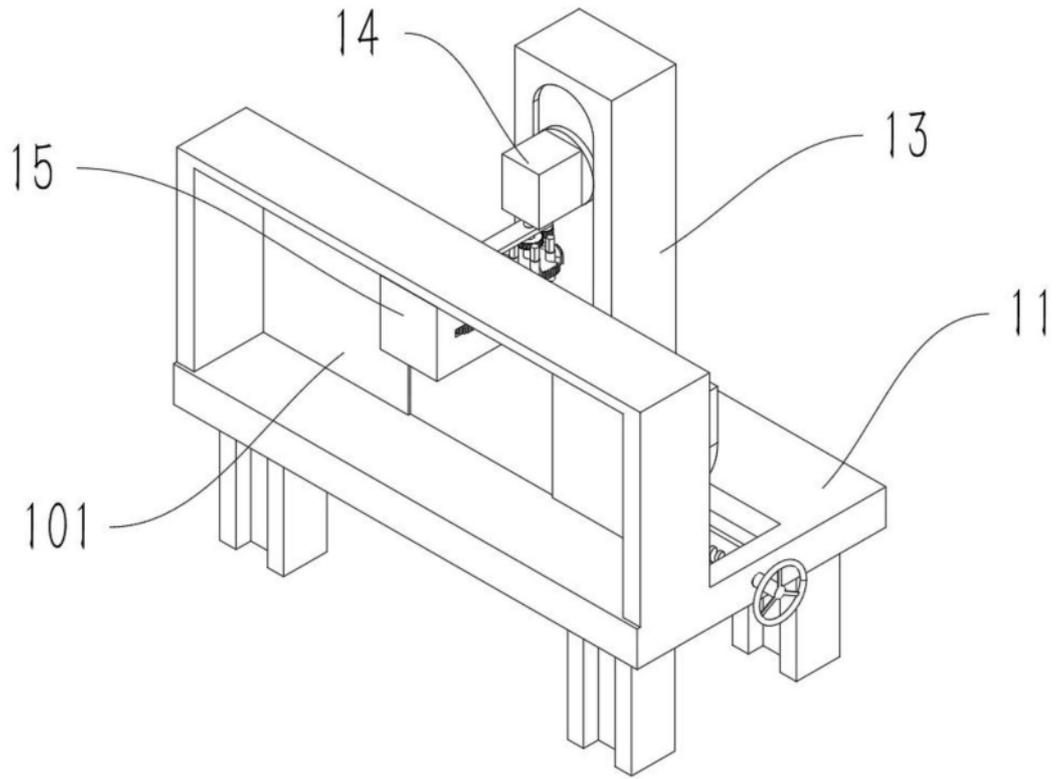


图1

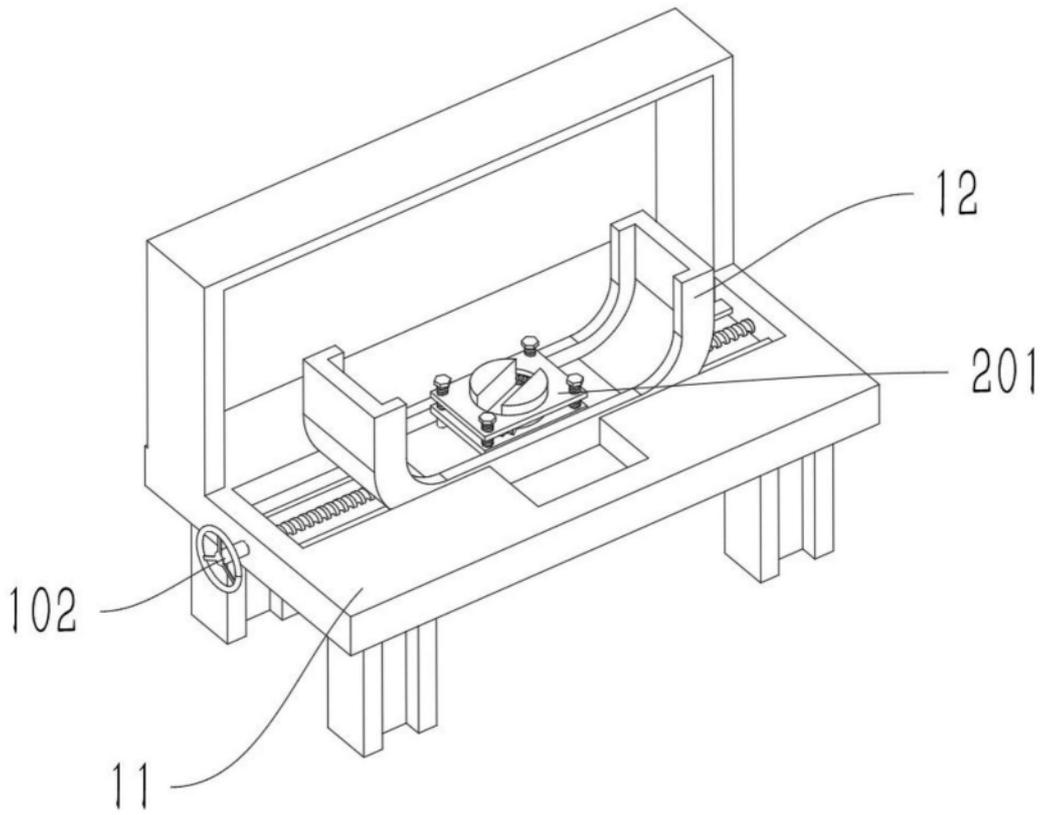


图2

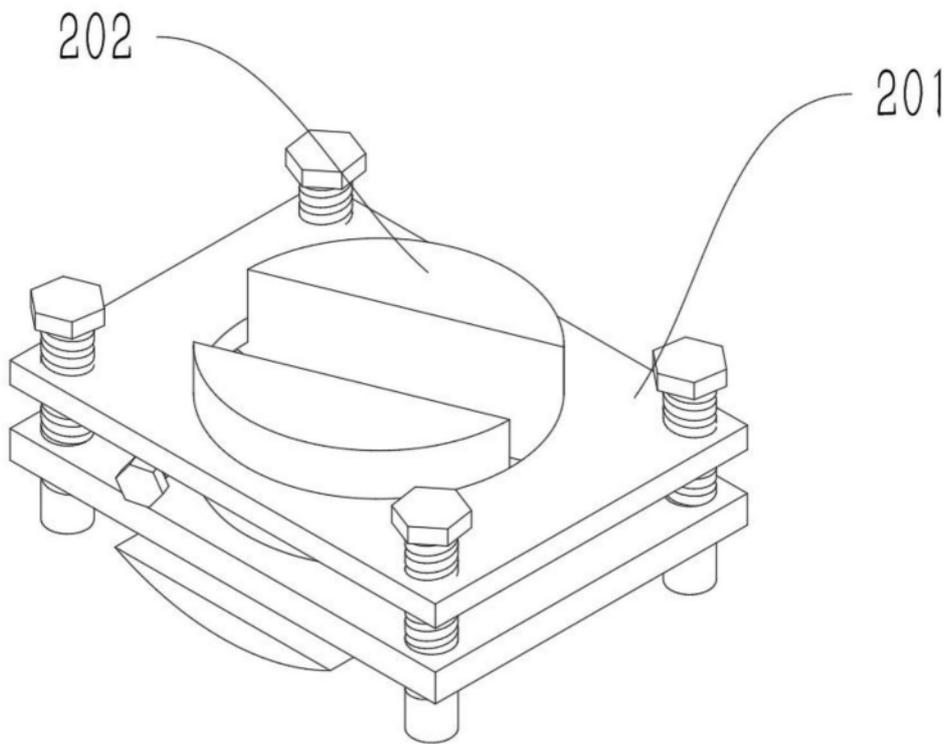


图3

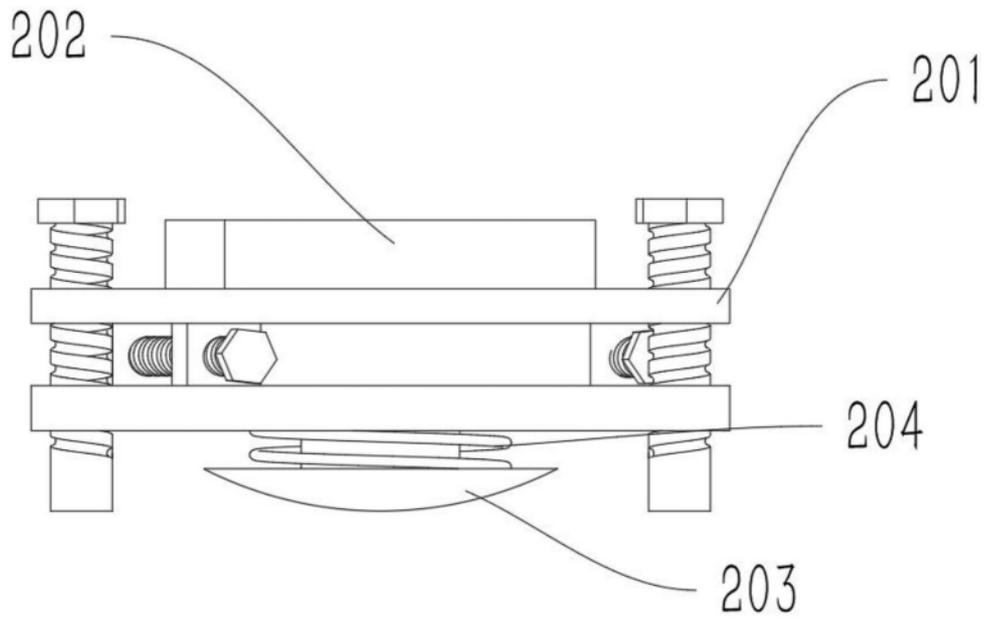


图4

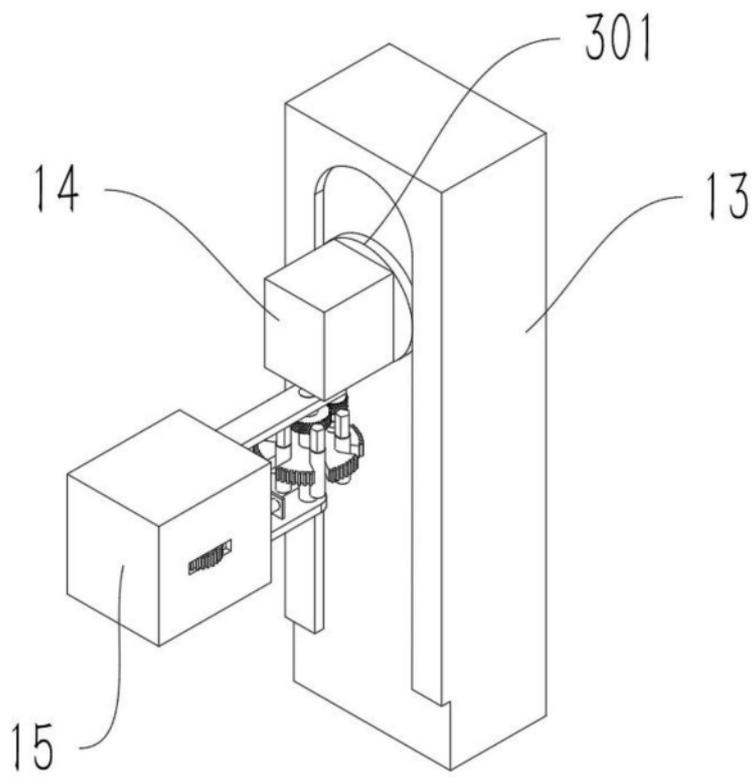


图5

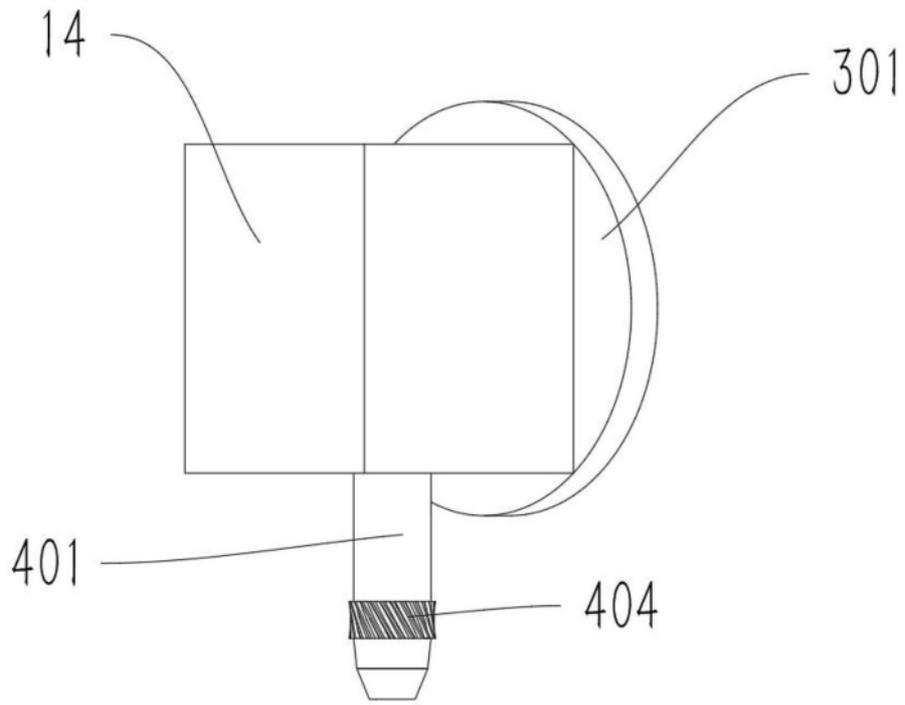


图6

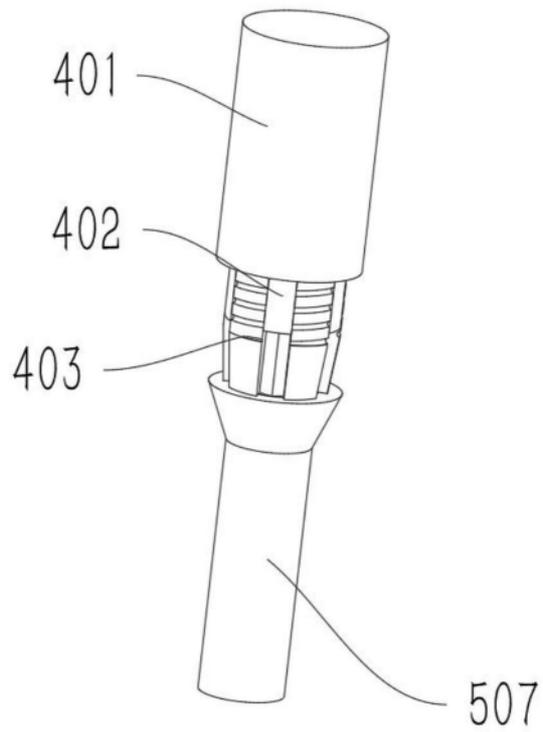


图7

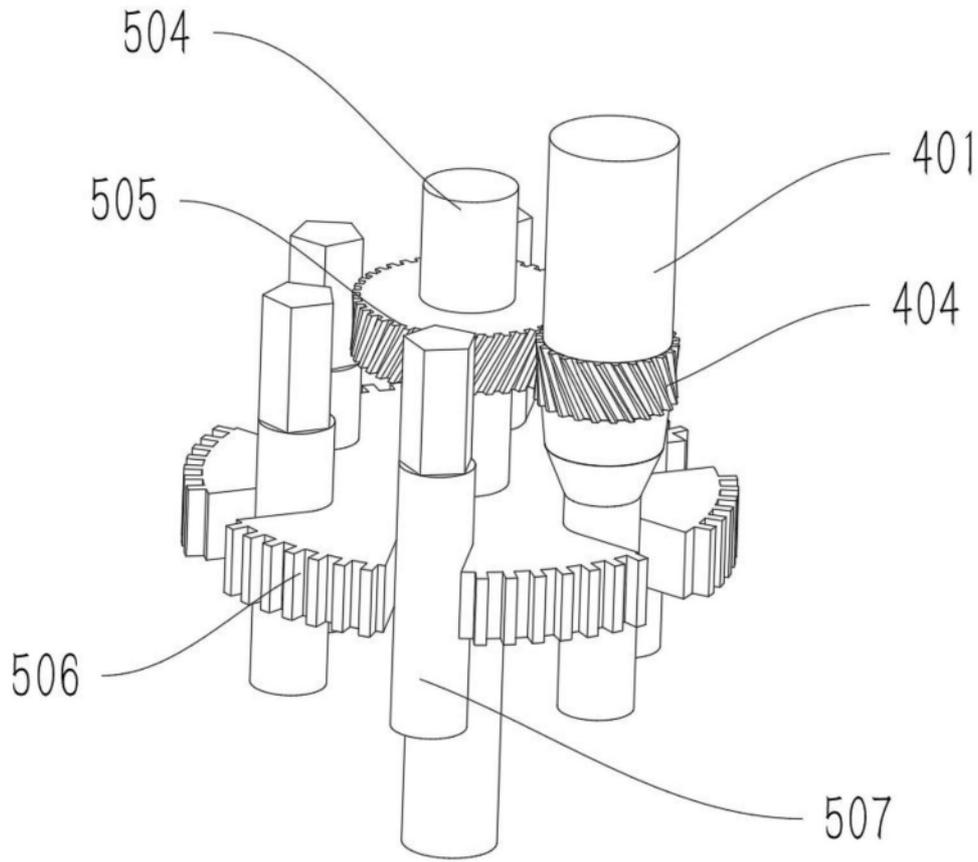


图8

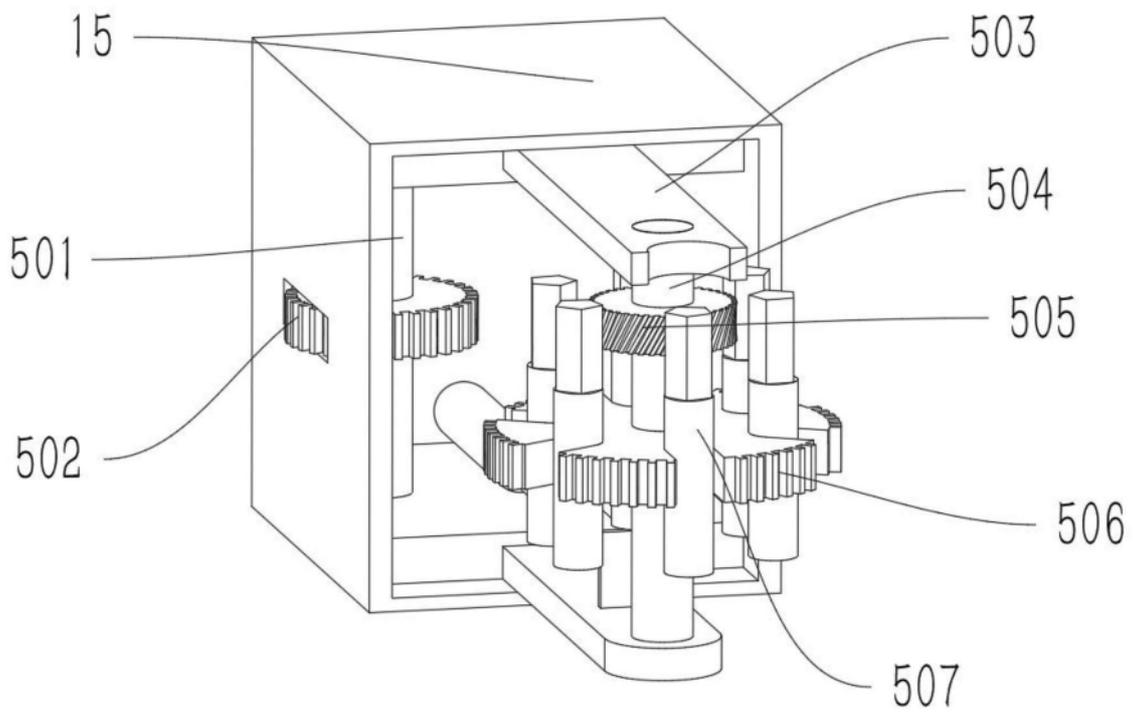


图9

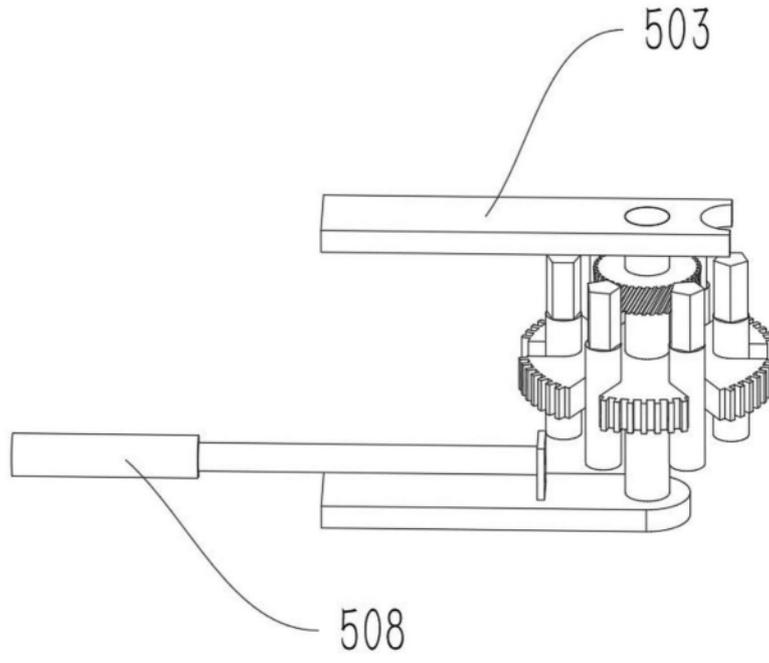


图10