



(21) 申请号 202320775937.0

(22) 申请日 2023.04.11

(73) 专利权人 青岛金环汽配制造有限公司

地址 266000 山东省青岛市李沧区湘潭路
21号

(72) 发明人 石爱信 高广军

(51) Int. Cl.

B23F 23/06 (2006.01)

B23F 23/08 (2006.01)

B23F 5/20 (2006.01)

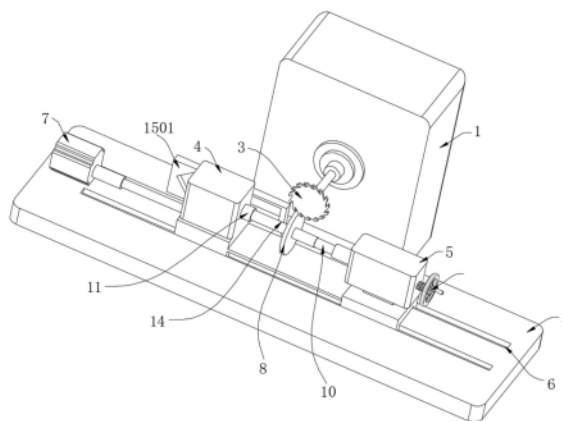
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于汽车齿圈加工的铣削装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于汽车齿圈加工的铣削装置,涉及刨铣设备技术领域,包括机体,所述机体的底端固定连接工作台,所述工作台的顶端滑动连接有第一滑动座和第二滑动座,所述第一滑动座的内部安装有转动机构。本实用新型通过设置转动机构,当电推杆带动第一滑动座滑动至一定区域时,齿轮与第二齿块相互啮带动齿轮转动,从而第一锥齿轮与第二锥齿轮相互啮合带动第二锥齿轮转动,再带动待加工原件转动使其可以转动调整被切割的角度,通过设置升降机构,对转动角度的待加工原件进行锁止固定,实现待加工原件往复移动一次即可转动一次,使铣刀对待加工原件铣削的齿槽间的间距大小更均匀,避免齿槽间距不同出现误差的情况。



1. 一种用于汽车齿圈加工的铣削装置, 包括机体(1), 所述机体(1)的底端固定连接有工作台(2), 所述工作台(2)的顶端滑动连接有第一滑动座(4)和第二滑动座(5), 所述工作台(2)的内部开设有供所述第一滑动座(4)、第二滑动座(5)滑动移动的滑槽(6), 所述第一滑动座(4)的外部转动连接有贯穿至第一滑动座(4)内部的固定件(11), 其特征在于, 所述第一滑动座(4)的内部安装有转动机构(12), 所述转动机构(12)包括第一锥齿轮(1201)、第二锥齿轮(1202)、转轴(1203)、齿轮(1204)、齿条(1205);

所述第一锥齿轮(1201)安装于所述固定件(11)的一端, 所述第二锥齿轮(1202)安装于所述转轴(1203)的顶端, 且所述第一锥齿轮(1201)与所述第二锥齿轮(1202)相互啮合, 所述齿轮(1204)固定连接于所述转轴(1203)的底端;

所述第一滑动座(4)的内部还安装有升降机构(15), 所述升降机构(15)包括固定架(1501)、滑轨(1502)、球体滑块(1503)、移动杆(1504)、第一齿块(1505)、第二齿块(1506)、移动件(1507)、弹簧(1508);

所述固定架(1501)固定连接于所述机体(1)的顶端, 所述滑轨(1502)开设于所述固定架(1501)的内部, 所述球体滑块(1503)滑动连接于所述滑轨(1502)的内部, 所述移动杆(1504)的一端固定连接于所述球体滑块(1503)的端部;

所述第一齿块(1505)安装于所述第一滑动座(4)的内部底端, 所述第一齿块(1505)用于对所述齿轮(1204)进行固定, 所述第二齿块(1506)安装于所述滑槽(6)的内壁, 且所述第二齿块(1506)用于使移动的所述齿轮(1204)进行转动。

2. 根据权利要求1所述的一种用于汽车齿圈加工的铣削装置, 其特征在于, 所述第一滑动座(4)的内壁一体成形有固定杆, 所述固定杆的一端固定连接连接有连接环(13), 所述转轴(1203)转动连接于所述连接环(13)的内壁。

3. 根据权利要求1所述的一种用于汽车齿圈加工的铣削装置, 其特征在于, 所述工作台(2)的顶端安装有电推杆(7), 所述电推杆(7)的一端固定连接于所述第一滑动座(4)的一端。

4. 根据权利要求1所述的一种用于汽车齿圈加工的铣削装置, 其特征在于, 所述机体(1)的内部安装有驱动电机, 所述驱动电机的输出轴端部连接有连接轴, 所述连接轴贯穿至所述机体(1)的外部, 且所述连接轴的一端安装有铣刀(3)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于汽车齿圈加工的铣削装置, 其特征在于, 所述第二滑动座(5)的内部安装有向外部延伸的伸缩杆(10), 所述伸缩杆(10)的一端螺纹连接有螺纹杆, 所述螺纹杆的一端安装有手轮(9), 所述手轮(9)的一端固定连接有握把。

6. 根据权利要求5所述的一种用于汽车齿圈加工的铣削装置, 其特征在于, 所述固定件(11)的一端拆卸连接有连接杆(14), 所述连接杆(14)的一端安装有待加工原件(8), 且所述待加工原件(8)的外壁与所述铣刀(3)的端部相接触。

7. 根据权利要求6所述的一种用于汽车齿圈加工的铣削装置, 其特征在于, 所述伸缩杆(10)的一端与所述连接杆(14)的一端相接触, 所述第一滑动座(4)、第二滑动座(5)的外壁底端与所述滑槽(6)的内壁相互吻合, 且所述第一滑动座(4)、第二滑动座(5)通过连接板相连接。

8. 根据权利要求2所述的一种用于汽车齿圈加工的铣削装置, 其特征在于, 所述升降机构(15)还包括移动件(1507)、弹簧(1508), 所述弹簧(1508)套接于所述移动件(1507)的外

壁,所述移动件(1507)滑动连接于所述转轴(1203)的内部,所述移动件(1507)转动连接于所述移动杆(1504)的外壁,且所述移动杆(1504)滑动连接于所述第一滑动座(4)的内部。

一种用于汽车齿圈加工的铣削装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及刨铣设备技术领域,具体是一种用于汽车齿圈加工的铣削装置。

背景技术

[0002] 待加工原件是经过加热之后镶在飞轮外缘上的,冷却之后紧固于飞轮外缘上,用来与起动机齿轮啮合,带动曲轴旋转,启动发动机。

[0003] 刨床是用刨刀对工件的平面、沟槽或成形表面进行刨削的直线运动机床,铣床指用铣刀在模具上加工各种表面的机床,在待加工原件加工时,驱动电机驱动连接轴带动铣刀转动,使铣刀对待加工原件表面铣削齿形,现有的铣削装置在运行过程中,当铣刀对待加工原件铣削一个齿槽后,转动摇杆带动固定件转动,固定件带动待加工原件转动角度,从而待加工原件转动至另一端需要铣削的切割角度,当摇杆转动速度较慢或较快,使铣刀与待加工原件的切割角度不匹配,齿槽间的间距有所不同,造成切割误差的情况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于汽车齿圈加工的铣削装置,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:

[0006] 一种用于汽车齿圈加工的铣削装置,包括机体,所述机体的底端固定连接有工作台,所述工作台的顶端滑动连接有第一滑动座和第二滑动座,所述工作台的内部开设有供所述第一滑动座、第二滑动座滑动移动的滑槽,所述第一滑动座的外部转动连接有贯穿至第一滑动座内部的固定件,所述第一滑动座的内部安装有转动机构,所述转动机构包括第一锥齿轮、第二锥齿轮、转轴、齿轮、齿条;

[0007] 所述第一锥齿轮安装于所述固定件的一端,所述第二锥齿轮安装于所述转轴的顶端,且所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮相互啮合,所述齿轮固定连接于所述转轴的底端;

[0008] 所述第一滑动座的内部还安装有升降机构,所述升降机构包括固定架、滑轨、球体滑块、移动杆、第一齿块、第二齿块、移动件、弹簧;

[0009] 所述固定架固定连接于所述机体的顶端,所述滑轨开设于所述固定架的内部,所述球体滑块滑动连接于所述滑轨的内部,所述移动杆的一端固定连接于所述球体滑块的端部,所述第一齿块用于对所述齿轮进行固定,所述第二齿块安装于所述滑槽的内壁,且所述第二齿块用于使移动的所述齿轮进行转动合。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一滑动座的内壁一体成形有固定杆,所述固定杆的一端固定连接于连接环,所述转轴转动连接于所述连接环的内壁。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述工作台的顶端安装有电推杆,所述电推杆的一端固定连接于所述第一滑动座的一端。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述机体的内部安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴端部连接有连接轴,所述连接轴贯穿至所述机体的外部,且所述连接轴的一端

安装有铣刀。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第二滑动座的内部安装有向外部延伸的伸缩杆,所述伸缩杆的一端螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端安装有手轮,所述手轮的一端固定连接握把。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述固定件转动连接于所述第一滑动座的端部,所述固定件的一端拆卸连接有连接杆,所述连接杆的一端安装有待加工原件,且所述待加工原件的外壁与所述铣刀的端部相接触。

[0015] 作为本实用新型再进一步的方案:所述伸缩杆的一端与所述连接杆的一端相接触,所述第一滑动座、第二滑动座的外壁底端与所述滑槽的内壁相互吻合,且所述第一滑动座、第二滑动座通过连接板相连接。

[0016] 作为本实用新型再进一步的方案:升降机构还包括移动件、弹簧,所述弹簧套接于所述移动件的外壁,所述移动件滑动连接于所述转轴的內部,所述移动件转动连接于所述移动杆的外壁,且所述移动杆滑动连接于所述第一滑动座的内部。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 通过设置转动机构,当电推杆带动第一滑动座滑动至一定区域时,齿轮与第二齿块相互啮带动齿轮转动,从而第一锥齿轮与第二锥齿轮相互啮合带动第二锥齿轮转动,再带动待加工原件转动使其可以转动调整被切割的角度,通过设置升降机构,对转动角度的待加工原件进行锁止固定,实现待加工原件往复移动一次即可转动一次,使铣刀对待加工原件铣削的齿槽间的间距大小更均匀,避免齿槽间距不同出现误差的情况。

附图说明

[0019] 图1为一种用于汽车齿圈加工的铣削装置的结构示意图;

[0020] 图2为一种用于汽车齿圈加工的铣削装置的转动机构结构示意图;

[0021] 图3为一种用于汽车齿圈加工的铣削装置的升降机构结构示意图;

[0022] 图4为一种用于汽车齿圈加工的铣削装置的滑轨的结构示意图。

[0023] 图中:1、机体;2、工作台;3、铣刀;4、第一滑动座;5、第二滑动座;6、滑槽;7、电推杆;8、待加工原件;9、手轮;10、伸缩杆;11、固定件;12、转动机构;1201、第一锥齿轮;1202、第二锥齿轮;1203、转轴;1204、齿轮;13、连接环;14、连接杆;15、升降机构;1501、固定架;1502、滑轨;1503、球体滑块;1504、移动杆;1505、第一齿块;1506、第二齿块;1507、移动件;1508、弹簧。

具体实施方式

[0024] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种用于汽车齿圈加工的铣削装置,包括机体1,机体1的底端固定连接工作台2,工作台2的顶端滑动连接第一滑动座4和第二滑动座5,工作台2的内部开设有供第一滑动座4、第二滑动座5滑动移动的滑槽6,第一滑动座4的外部转动连接有贯穿至第一滑动座4内部的固定件11,第一滑动座4的内部安装有转动机构12,转动机构12包括第一锥齿轮1201、第二锥齿轮1202、转轴1203、齿轮1204、齿条1205;

[0025] 第一锥齿轮1201安装于固定件11的一端,第二锥齿轮1202安装于转轴1203的顶端,且第一锥齿轮1201与第二锥齿轮1202相互啮合,齿轮1204固定连接于转轴1203的底端;

[0026] 第一滑动座4的内部还安装有升降机构15,升降机构15包括固定架1501、滑轨1502、球体滑块1503、移动杆1504、第一齿块1505、第二齿块1506、移动件1507、弹簧1508;

[0027] 固定架1501固定连接于机体1的顶端,滑轨1502开设于固定架1501的内部,球体滑块1503滑动连接于滑轨1502的内部,移动杆1504的一端固定连接于球体滑块1503的端部,第一齿块1505安装于第一滑动座4的内部底端,第一齿块1505用于对齿轮1204进行固定,第二齿块1506安装于滑槽6的内壁,且第二齿块1506用于使移动的所述齿轮1204进行转动;

[0028] 升降机构15还包括移动件1507、弹簧1508,弹簧1508套接于移动件1507的外壁,移动件1507滑动连接于转轴1203的内部,移动件1507转动连接于移动杆1504的外壁,且移动杆1504滑动连接于第一滑动座4的内部;

[0029] 工作台2的顶端安装有电推杆7,电推杆7的一端固定连接于第一滑动座4的一端;

[0030] 机体1的内部安装有驱动电机,驱动电机的输出轴端部连接有连接轴,连接轴贯穿至机体1的外部,且连接轴的一端安装有铣刀3;

[0031] 第二滑动座5的内部安装有向外部延伸的伸缩杆10,伸缩杆10的一端螺纹连接有螺纹杆,螺纹杆的一端安装有手轮9,手轮9的一端固定连接有握把;

[0032] 固定件11转动连接于第一滑动座4的端部,固定件11的一端拆卸连接有连接杆14,连接杆14的一端安装有待加工原件8,且待加工原件8的外壁与铣刀3的端部相接触。

[0033] 该种用于汽车待加工原件加工的铣削装置,将安装有待加工原件8的连接杆14的一端固定在固定件11上,手部握住握把转动手轮9,手轮9带动螺纹杆转动,螺纹杆带动伸缩杆10进行伸缩运动,将伸缩杆10的一端顶紧在连接杆14的另一端,从而安装有待加工原件8的连接杆14被固定,此时将装置接通电源,使驱动电机和电推杆7接电运行,电推杆7带动第一滑动座4和第二滑动座5沿着滑槽6的运动轨迹径向滑动,驱动电机的输出轴带动连接轴转动,连接轴带动铣刀3转动,铣刀3可对待加工原件8进行铣削;

[0034] 当电推杆7带动第一滑动座4向左滑时,同时球体滑块1503沿着滑轨1502的轨迹滑动移动,当球体滑块1503移动至滑轨1502最低处时,球体滑块1503通过移动杆1504、移动件1507可带动齿轮1204下移与第二齿块1506平齐,且此时齿轮1204与第一齿块1505分离,之后随着第一滑动座4的继续移动,齿轮1204与第二齿块1506相互啮合,从而使齿轮1204转动,齿轮1204将通过移动件1507带动转轴1203转动,转轴1203带动第一锥齿轮1201转动,第一锥齿轮1201与第二锥齿轮1202相互啮合,第一锥齿轮1201带动第二锥齿轮1202转动,第二锥齿轮1202带动固定件11,从而固定件11带动连接杆14和伸缩杆10转动,使待加工原件8转动调整被切割的角度;

[0035] 之后电推杆7带动第一滑动座4向右滑动时,同时球体滑块1503绕着滑轨1502的轨迹滑动移动,球体滑块1503在其内部上升一定高度,在此过程中球体滑块1503可带动齿轮1204上移与第一齿块1505相互啮合,此时齿轮1204无法转,转动机构12无法转动,从而待加工原件8转动的角度被固定,同时复位过程中,齿轮1204不会与第二齿块1506接触;

[0036] 通过以上多个零件的配合,可实现第一滑动座4带动待加工原件8往复移动的过程中,可调整待加工原件8的切割角度,再通过升降机构15对待加工原件8的转动角度进行锁止,使铣刀3对待加工原件8铣削的齿槽间的间距大小更均匀;

[0037] 需要说明的是:滑轨1502的一端呈“C”字型结构,如此可使球体滑块1503在移动过程中实现上下移动操作。

[0038] 在图3中：第一滑动座4的内壁一体成形有固定杆，固定杆的一端固定连接于连接环13，转轴1203转动连接于连接环13的内壁。

[0039] 该种用于汽车待加工原件加工的铣削装置，当齿轮1204与齿条1205相互啮合，使齿轮1204转动，齿轮1204带动转轴1203转动，而转轴1203在连接环13内壁转动，固定杆与连接环13对转轴1203起到支撑作用。

[0040] 在图2中：伸缩杆10的一端与连接杆14的一端相接触，第一滑动座4、第二滑动座5的外壁底端与滑槽6的内壁相互吻合，且第一滑动座4、第二滑动座5通过连接板相连接。

[0041] 该种用于汽车待加工原件加工的铣削装置，手部握住握把转动手轮9，手轮9带动螺纹杆转动，螺纹杆带动伸缩杆10进行伸缩运动，将伸缩杆10的一端顶紧在连接杆14的另一端，从而安装有待加工原件8的连接杆14被固定，而电推杆7运行带动第一滑动座4和第二滑动座5沿着滑槽6的运动轨迹径向滑动；

[0042] 需要说明的是：伸缩杆10端部设置有可转动的转动块，可适应待加工原件8的转动，连接杆14的端部设置有增加摩擦力的橡胶片，可增加对待加工原件8的夹持力，使其保持固定。

[0043] 本实用新型的工作原理是：将安装有待加工原件8的连接杆14的一端固定在固定件11上，手部握住握把转动手轮9，手轮9带动螺纹杆转动，螺纹杆带动伸缩杆10进行伸缩运动，将伸缩杆10的一端顶紧在连接杆14的另一端，从而安装有待加工原件8的连接杆14被固定，此时将装置接通电源，使驱动电机和电推杆7接电运行，电推杆7带动第一滑动座4和第二滑动座5沿着滑槽6的运动轨迹径向滑动，驱动电机的输出轴带动连接轴转动，连接轴带动铣刀3转动，铣刀3可对待加工原件8进行铣削；

[0044] 当电推杆7带动第一滑动座4向左滑时，同时球体滑块1503沿着滑轨1502的轨迹滑动移动，当球体滑块1503移动至滑轨1502最低处时，球体滑块1503通过移动杆1504、移动件1507可带动齿轮1204下移与第二齿块1506平齐，且此时齿轮1204与第一齿块1505分离，之后随着第一滑动座4的继续移动，齿轮1204与第二齿块1506相互啮合，从而使齿轮1204转动，齿轮1204将通过移动件1507带动转轴1203转动，转轴1203带动第一锥齿轮1201转动，第一锥齿轮1201与第二锥齿轮1202相互啮合，第一锥齿轮1201带动第二锥齿轮1202转动，第二锥齿轮1202带动固定件11，从而固定件11带动连接杆14和伸缩杆10转动，使待加工原件8转动调整被切割的角度；

[0045] 之后电推杆7带动第一滑动座4向右滑动时，同时球体滑块1503绕着滑轨1502的轨迹滑动移动，球体滑块1503在其内部上升一定高度，在此过程中球体滑块1503可带动齿轮1204上移与第一齿块1505相互啮合，此时齿轮1204无法转，转动机构12无法转动，从而待加工原件8转动的角度被固定，同时复位过程中，齿轮1204不会与第二齿块1506接触；

[0046] 通过以上多个零件的配合，可实现第一滑动座4带动待加工原件8往复移动的过程中，可调整待加工原件8的切割角度，再通过升降机构15对待加工原件8的转动角度进行锁止，使铣刀3对待加工原件8铣削的齿槽间的间距大小更均匀。

[0047] 以上所述的，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

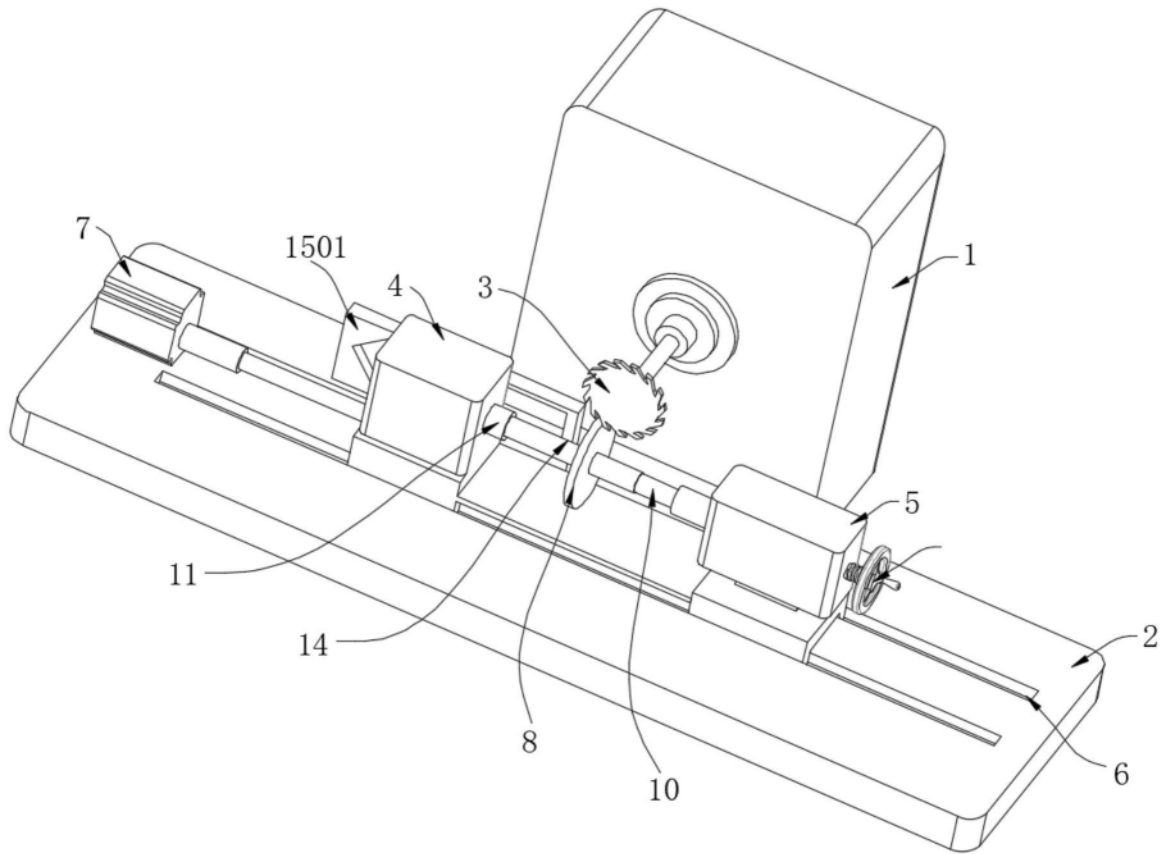


图1

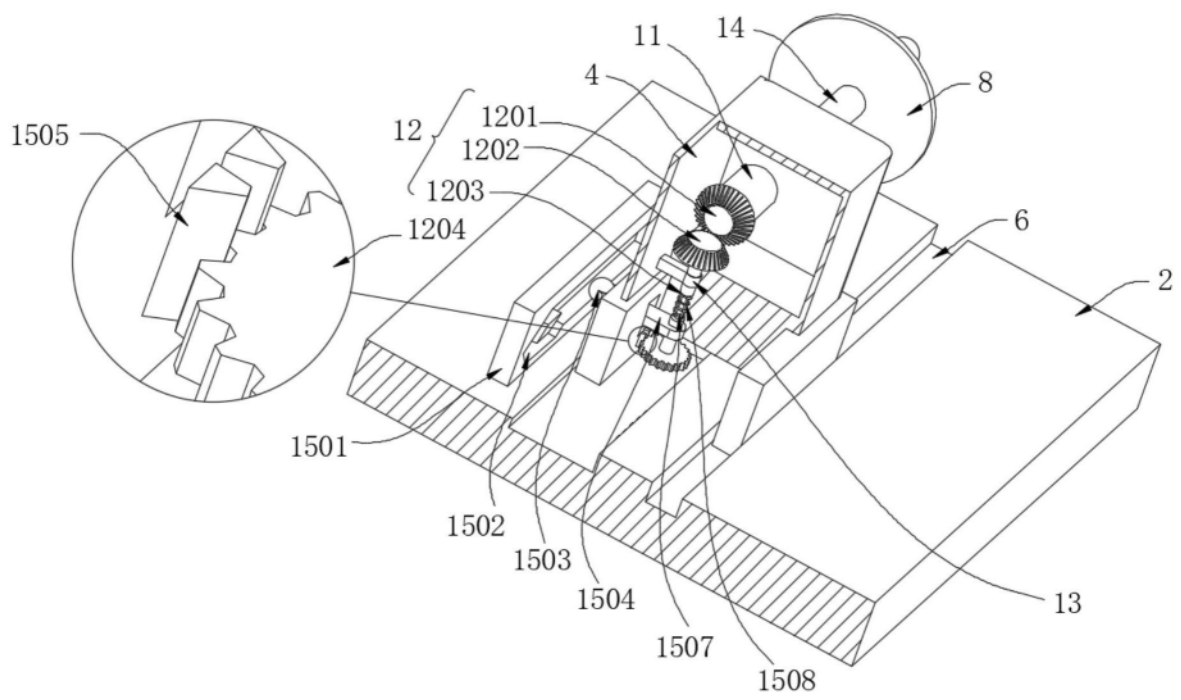


图2

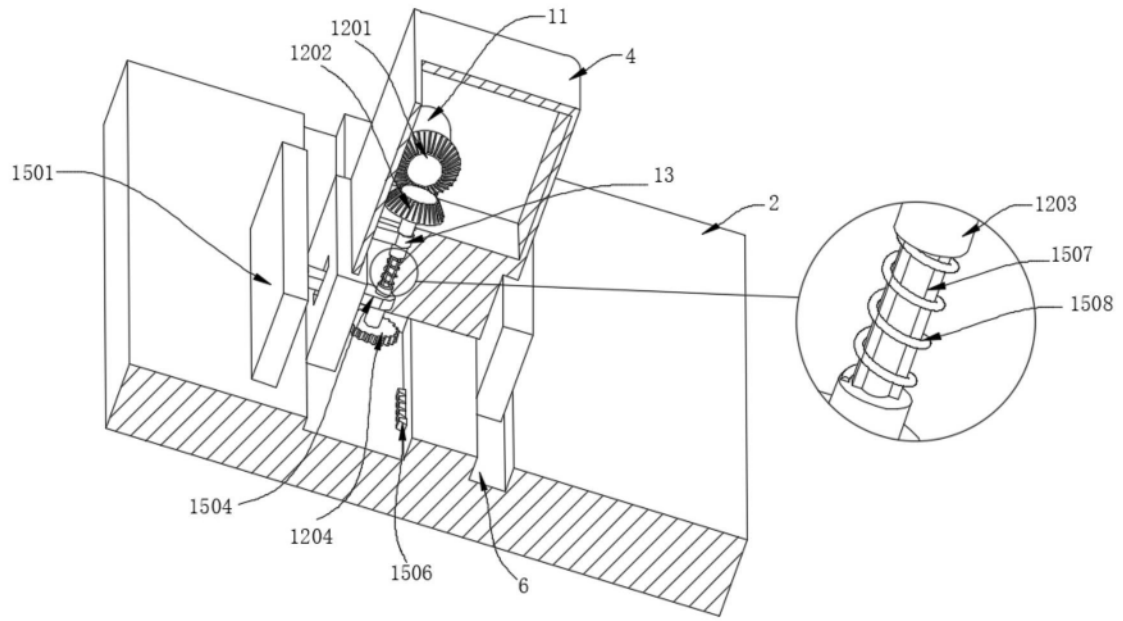


图3

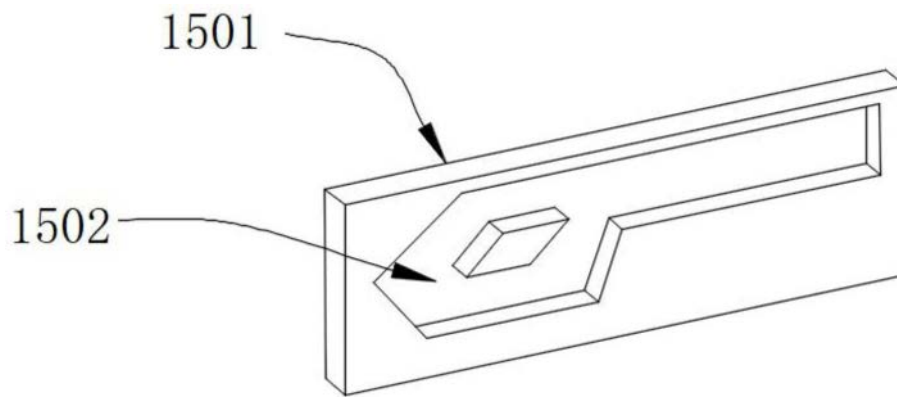


图4