(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207839871 U
(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201820117378.3

(22)申请日 2018.01.24

(73)专利权人 厦门市克成五金制品有限公司
地址 361100 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区同龙二路903号101、201、301单元

(72)发明人 李建波 胡贵云

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 罗焕清

(51)Int.Cl.
B21D 43/02(2006.01)

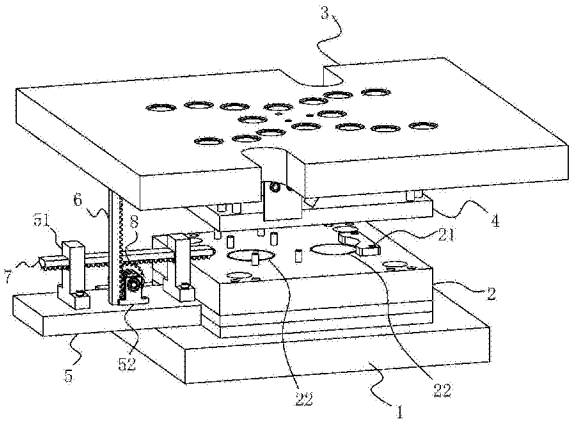
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种双工位模内送料机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种双工位模内送料机构,其技术方案要点是:包括上模座以及下模座,所述上模座下端固定连接有上冲压模,所述下模座上端固定连接有下冲压模,所述下冲压模与上冲压模之间设置有两个加工点,所述下模座上设置有工作台,所述上模座下端固定连接有穿设于工作台设置的传动齿条,所述工作台上转动连接有变换齿轮,所述工作台上滑移连接有推料齿条,所述传动齿条以及推料齿条均与变换齿轮啮合设置,所述推料齿轮的运动方向与两个加工点处于同一直线上;通过变换齿轮能够将上模座的下降距离数倍转化为推料齿条的位移,从而大幅度增加冲压件推送距离。



CN 207839871 U

1.一种双工位模内送料机构，包括上模座(3)以及下模座(1)，所述上模座(3)下端固定连接有上冲压模(4)，所述下模座(1)上端固定连接有下冲压模(2)，所述下冲压模(2)与上冲压模(4)之间设置有两个加工点(22)，其特征在于：所述下模座(1)上设置有工作台(5)，所述上模座(3)下端固定连接有穿设于工作台(5)设置的传动齿条(6)，所述工作台(5)上转动连接有变换齿轮(8)，所述工作台(5)上滑移连接有推料齿条(7)，所述传动齿条(6)以及推料齿条(7)均与变换齿轮(8)啮合设置，所述推料齿轮的运动方向与两个加工点(22)处于同一直线上。

2.根据权利要求1所述的一种双工位模内送料机构，其特征在于：所述变换齿轮(8)包括与推料齿条(7)啮合设置的主齿轮(82)以及设置于主齿轮(82)一侧上且与主齿轮(82)同圆心设置的副齿轮(81)，所述副齿轮(81)与传动齿条(6)啮合设置。

3.根据权利要求1所述的一种双工位模内送料机构，其特征在于：所述传动齿条(6)设置有直齿的一侧朝向上模座(3)的方向设置，所述推料齿条(7)设置有直齿的一侧朝向地面方向设置。

4.根据权利要求1所述的一种双工位模内送料机构，其特征在于：所述推料齿条(7)两侧均设置有固定轴座(52)，所述变换齿轮(8)两侧的轴心位置上均设置有第一转动轴(84)，两所述固定轴座(52)上均设置有供两所述第一转动轴(84)插接的转动孔(521)。

5.根据权利要求4所述的一种双工位模内送料机构，其特征在于：两所述转动孔(521)内均套设有第一滚珠轴承(83)，两所述第一转动轴(84)分别插接于两第一滚珠轴承(83)内环内。

6.根据权利要求1所述的一种双工位模内送料机构，其特征在于：所述工作台(5)上沿推料齿条(7)运动方向上设置有两个限位块(51)，两所述限位块(51)设置为T形，两所述限位块(51)的长边端上均设置有限位槽(511)，两所述限位槽(511)与两个加工点(22)处于同一直线上，所述推料齿条(7)插接于两限位槽(511)内。

7.根据权利要求6所述的一种双工位模内送料机构，其特征在于：两所述限位槽(511)两侧均设置有第二转动轴(512)，各所述第二转动轴(512)上均套设有第二滚珠轴承(513)，各所述第二滚珠轴承(513)外环上均套设有橡胶套(514)，所述推料齿条(7)两侧均设置有凸起(72)，所述凸起(72)的下表面与橡胶套(514)外壁抵接设置。

8.根据权利要求1所述的一种双工位模内送料机构，其特征在于：所述推料齿条(7)靠近两个加工点(22)的一端设置有弹性缓冲件(71)，所述下模座(1)于第二个加工点(22)上设置有用于将冲压件固定于第二个加工点(22)上进行加工的定位件(21)。

一种双工位模内送料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及快速成型模具技术领域，更具体地说，它涉及一种双工位模内送料机构。

背景技术

[0002] 在新产品试制和小批量生产冲压件中，已普遍采用了简易冲模结构。这种冲模不仅结构简单，而且还具有制造方便、成本低廉的特点，并能满足一定的加工件冲模。目前，一般的冲压件都无法一次成型，必须将一个冲压件多次冲压，为了方面冲压件的冲压工作，一般将两个冲压模合并为一体，并在内设置送料装置。在冲压生产中，送料模式主要是采用气动送料机进行推送，缺点主要集中体现在工件步距大，不能精确控制；由于气动具有不确定性，因此导致送料不准，送料不稳定。

[0003] 公开号为CN203418030U的中国专利公开了一种模内送料装置，包括插刀，固定块，浮动送料块，滑块，滑块垫块和传力销，所述插刀上端固定在上模板上，下端具有一斜面，所述浮动送料块上端也有一斜面，与插刀的斜面相配合，所述浮动送料块下端设置固定块；所述插刀下端非斜面的一侧设置有传力销，传力销正上方安装定位销，定位销在工件下部，定位待冲压工件；在所述浮动送料块上方，待冲压工件的下放安装浮动送料销；在浮动送料块和固定块之间安装有传力弹簧，所述浮动送料块下部还设有滑块垫块。

[0004] 当插刀向下运动时，挤压浮动送料块，带动浮动送料销移动一个工位，从而带动浮动送料销上的工件移动，送料结束后通过传力弹簧带动浮动送料块回复原位等待下一次送料工作；但是，根据原设计的说明书以及说明书附图可知，冲压件主要是依靠浮动送料块进行推送，因此冲压件的推送距离是受到浮动送料块和插刀的宽度和接触面积的限制，而受冲压机型号的限制，插刀和浮动送料块也不能设置的更大，使得冲压件的推送距离极为有限且难以增加。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种双工位模内送料机构，具有提高冲压件推送距离的优点。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0007] 一种双工位模内送料机构，包括上模座以及下模座，所述上模座下端固定连接有上冲压模，所述下模座上端固定连接有下冲压模，所述下冲压模与上冲压模之间设置有两个加工点，所述下模座上设置有工作台，所述上模座下端固定连接有穿设于工作台设置的传动齿条，所述工作台上转动连接有变换齿轮，所述工作台上滑移连接有推料齿条，所述传动齿条以及推料齿条均与变换齿轮啮合设置，所述推料齿轮的运动方向与两个加工点处于同一直线上。

[0008] 如此设置，当上冲压模对处于第一个加工点上的冲压件进行冲压加工时，上模座处于最低点，此时，传动齿条顶部与变换齿轮啮合，推料齿条靠近冲压件的一端与变换齿轮

啮合，当上冲压模对冲压件冲压加工结束后并开始上升时，上模座会带动传动齿条上升，变换齿轮会在传动齿条的带动下转动，使得变换齿轮能够带动推料齿条朝向加工点的方向移动，并最终将处于第一个加工点上冲压好的冲压件推至第二个加工点上，然后上冲压模再次下降冲压，此时，上模座会带动传动齿条向下移动，变换齿轮会在传动齿条的带动下反向转动，使得变换齿轮能够带动推料齿条反方向移动，最终退出上冲压模与下冲压模内，通过变换齿轮能够将上模座的下降距离数倍转化为推料齿条的位移，从而大幅度增加冲压件推送距离。

[0009] 进一步设置：所述变换齿轮包括与推料齿条啮合设置的主齿轮以及设置于主齿轮一侧上且与主齿轮同圆心设置的副齿轮，所述副齿轮与传动齿条啮合设置。

[0010] 如此设置，使得推料齿条与传动齿条两者运动时不会发生碰撞，确保送料机构的使用安全。

[0011] 进一步设置：所述传动齿条设置有直齿的一侧朝向上模座的方向设置，所述推料齿条设置有直齿的一侧朝向地面方向设置。

[0012] 如此设置，能够确保当传动齿条下降时，变换齿轮能够带动推料齿条退出上冲压模与下冲压模内以防止上冲压模进行冲压时与推料齿条发生碰撞，而当传动齿条上升时，变换齿轮能够带动推料齿条进入上冲压模与下冲压模内以完成推料工作。

[0013] 进一步设置：所述推料齿条两侧均设置有固定轴座，所述变换齿轮两侧的轴心位置上均设置有第一转动轴，两所述固定轴座上均设置有供两所述第一转动轴插接的转动孔。

[0014] 如此设置，能够确保变换齿轮受传动齿条驱动时以第一转动轴为圆心进行自转，从而实现变换齿轮与工作台的转动连接。

[0015] 进一步设置：两所述转动孔内均套设有第一滚珠轴承，两所述第一转动轴分别插接于两第一滚珠轴承内环内。

[0016] 如此设置，通过第一滚珠轴承能够降低转动孔与第一转动轴之间的磨损，确保变换齿轮的使用寿命。

[0017] 进一步设置：所述工作台上沿推料齿条运动方向上设置有两个限位块，两所述限位块设置为T形，两所述限位块的长边端上均设置有限位槽，两所述限位槽与两个加工点处于同一直线上，所述推料齿条插接于两限位槽内。

[0018] 如此设置，通过两个与冲压件处于同一直线上的限位槽能够限制推料齿条只能沿着与两个加工点处于同一直线的轨迹进行滑移，确保推料齿条不会偏移。

[0019] 进一步设置：两所述限位槽两侧均设置有第二转动轴，各所述第二转动轴上均套设有第二滚珠轴承，各所述第二滚珠轴承外环上均套设有橡胶套，所述推料齿条两侧均设置有凸起，所述凸起的下表面与橡胶套外壁抵接设置。

[0020] 如此设置，通过第二滚珠轴承垫高推料齿条以避免推料齿条的直齿部分与限位槽发生接触摩擦，同时达到降音减噪的效果。

[0021] 进一步设置：所述推料齿条靠近两个加工点的一端设置有弹性缓冲件，所述下模座于第二个加工点上设置有用于将冲压件固定于第二个加工点上进行加工的定位件。

[0022] 如此设置，通过弹性缓冲件避免推料齿条与冲压件发生碰撞时对冲压件造成损伤，推料齿条将冲压件推送至第二个加工点并停止运动时，冲压件可能因为惯性仍会进行

一段滑移，利用定位件能够限制冲压件进行滑移，从而使得冲压件能够稳定的处于第二个加工点上。

[0023] 通过采用上述技术方案，本实用新型相对现有技术相比：通过变换齿轮能够将上模座的下降距离数倍转化为推料齿条的位移，从而大幅度增加冲压件推送距离。

附图说明

[0024] 图1为双工位模内送料机构的结构示意图一；

[0025] 图2为双工位模内送料机构的结构示意图二；

[0026] 图3为双工位模内送料机构的爆炸示意图。

[0027] 图中：1、下模座；2、下冲压模；21、定位件；22、加工点；3、上模座；4、上冲压模；5、工作台；51、限位块；511、限位槽；512、第二转动轴；513、第二滚珠轴承；514、橡胶套；52、固定轴座；521、转动孔；6、传动齿条；7、推料齿条；71、弹性缓冲件；72、凸起；8、变换齿轮；81、副齿轮；82、主齿轮；83、第一滚珠轴承；84、第一转动轴。

具体实施方式

[0028] 参照图1至图3对双工位模内送料机构做进一步说明。

[0029] 一种双工位模内送料机构，如图1所示，包括下模座1以及设置于下模座1上方的上模座3，下模座1上端设置有下冲压模2，上模座3下端设置有与下冲压模2配合用于将冲压件冲压成型的上冲压模4，下冲压模2与上冲压模4之间设置有两个加工点22，下模座1上还设置有工作台5，上模座3下端固定连接有与地面垂直设置的传动齿条6，工作台5上转动连接有变换齿轮8，工作台5上还滑移连接有用于将冲压件从第一个加工点22推送至第二个加工点22上的推料齿条7；其中，传动齿条6穿设于工作台5设置，传动齿条6以及推料齿条7均与变换齿轮8啮合设置，推料齿条7的长度方向以及运动方向均与两个加工点22成一条直线设置。

[0030] 结合图1和图2所示，工作台5上对称设置有两个固定轴座52，变换齿轮8转动连接于两个固定轴座52之间，工作台5上还对称设置有两个呈T形状设置的限位块51，两个限位块51的短边端固定连接于工作台5上，两个限位块51的长边端均与工作台5的台面垂直设置，两个限位块51的长边端上均设置有限位槽511，两个限位槽511成一条直线设置；其中，推料齿条7插接于两个限位槽511内，推料齿条7靠近两个加工点22的一端设置有用于防止冲压件碰撞损伤的弹性缓冲件71，下冲压模2于第二个加工点22上设置有用于将冲压件固定于第二个加工点22上进行加工的定位件21。

[0031] 结合图2和图3所示，变换齿轮8包括与推料齿条7啮合设置的主齿轮82以及设置于主齿轮82一侧且与主齿轮82同圆心设置的副齿轮81，传动齿条6与副齿轮81啮合设置，两个固定轴座52相对的一侧均设置有转动孔521，变换齿轮8两侧于其圆心位置上设置有分别插接于两个转动孔521内的第一转动轴84，两个限位槽511两侧均设置有第二转动轴512，两个转动孔521内均套设有第一滚珠轴承83，两根第一转动轴84分别插接于两个第一滚珠轴承83的内环内，各个第二转动轴512上均套设有第二滚珠轴承513，各个第二滚珠轴承513上均套设有橡胶套514，推料齿条7两侧均设置有抵接于橡胶套514外壁上的凸起72；其中，推料齿条7的直齿部分朝向地面设置，且推料齿条7的直齿部分与两个限位槽511底部不接触，传

动齿条6设置有直齿的一侧靠近朝向上模座3的方向设置。

[0032] 工作原理：初始状态时，上模座3处于顶端，此时，传动齿条6远离上模座3的一端与变换齿轮8啮合设置，推料齿条7设置有弹性缓冲件71的一端处于第二个加工点22上，推料齿条7远离弹性缓冲件71的一端与变换齿轮8啮合设置。

[0033] 将冲压件放入第一个加工点22上，然后控制冲压模工作，使得上模座3开始下降，上模座3下降时，设置于上模座3下端的传动齿条6也会随之下降，与传动齿条6啮合设置的变换齿轮8会发生转动，并带动推料齿条7朝向远离第二个加工点22的方向移动，当推料齿条7完全退出上冲压模4与下冲压模2内时，上冲压模4与下冲压模2也开始对冲压件进行冲压，从而将冲压件初步冲压成型。

[0034] 当冲压件初步冲压成型后，上模座3开始上升，设置于上模座3下端的传动齿条6也会随之上升，与传动齿条6啮合设置的变换齿轮8会发生反向转动，从而带动推料齿条7朝向靠近第二个加工点22的方向移动，推料齿条7在移动时，会带动初步冲压成型的冲压件移动，当上模座3完全上升时，传动齿条6、变换齿轮8以及推料齿条7停止工作，此时，冲压件会处于第二个加工点22上，然后冲压模再次控制上模座3下降，使得推料齿条7再次退出上冲压模4与下冲压模2内，上冲压模4与下冲压模2会对处于第二个加工点22上的冲压件再次进行加工，使得冲压件能够完全成型。

[0035] 与此同时，通过改变送料机构的方向和增加外设与送料机构送料方向垂直设置的送料模，使得该送料机构能够同时拥有改变送料方向的效果。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

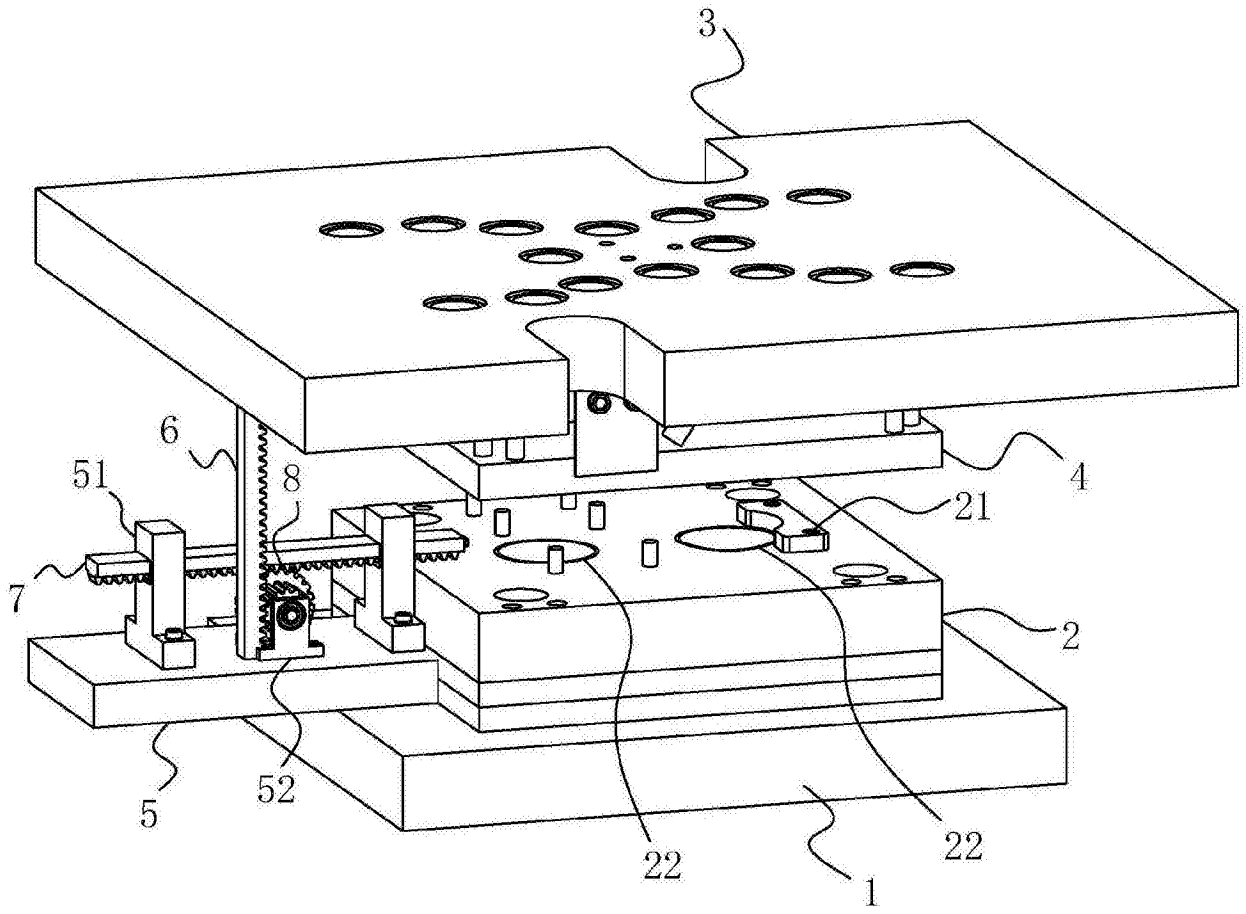


图1

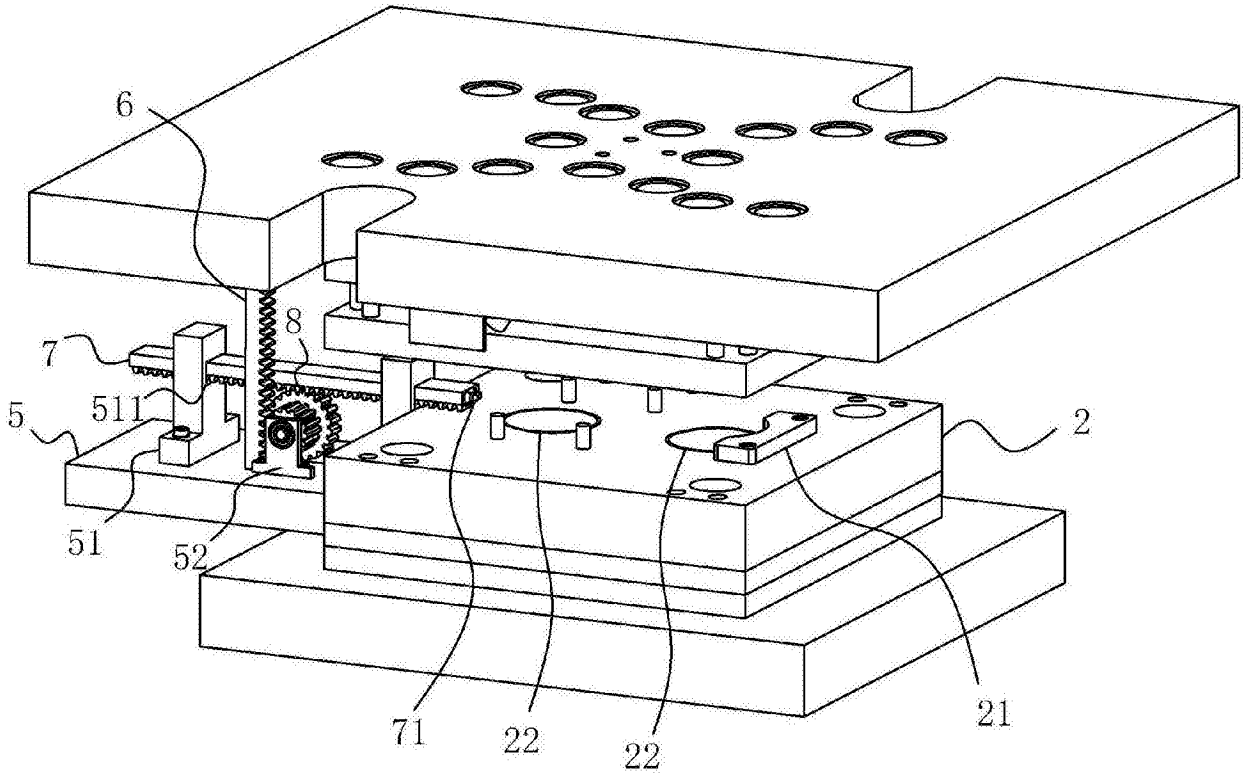


图2

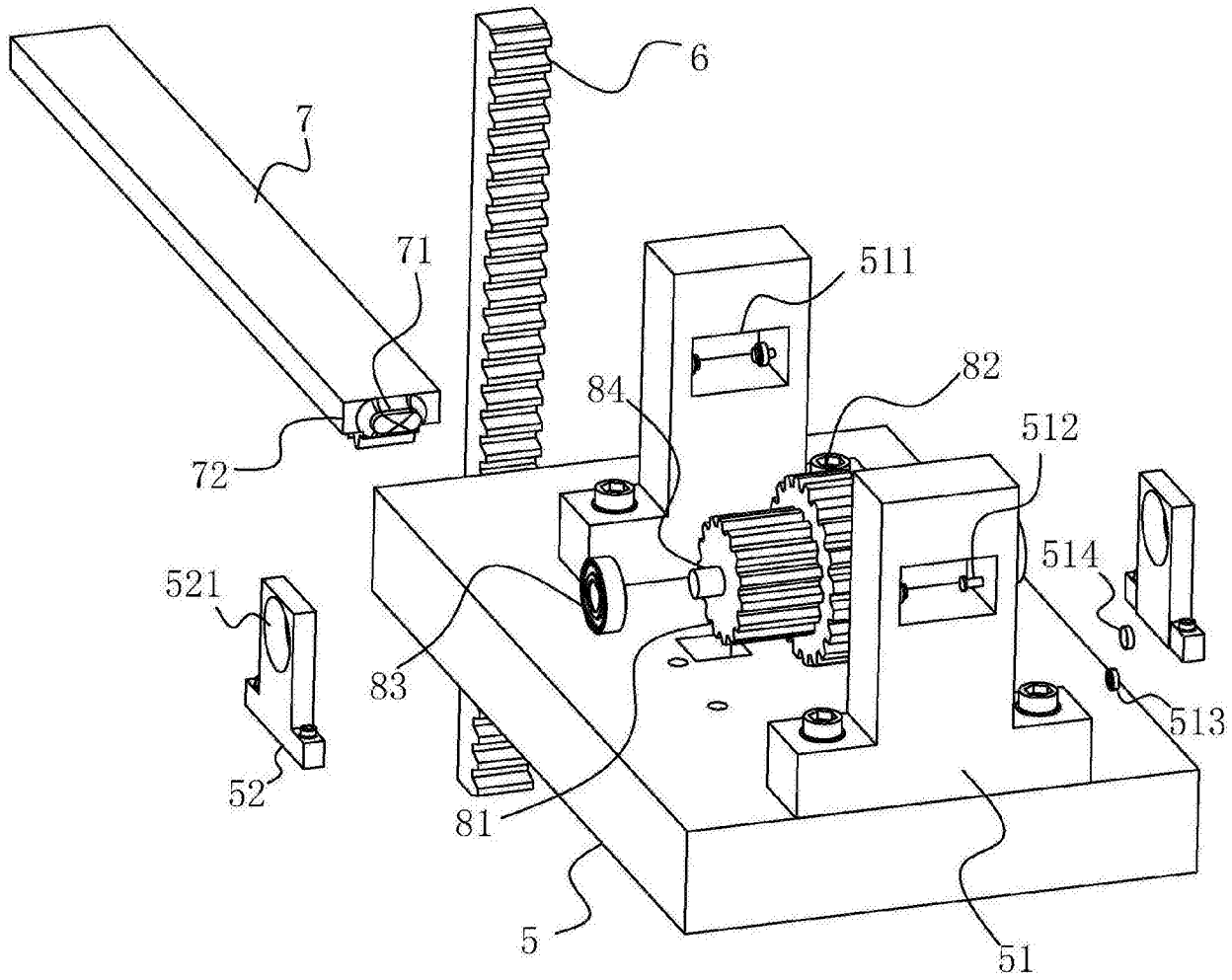


图3