(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117260313 A
(43)申请公布日 2023.12.22

(21)申请号 202311471697.6

(22)申请日 2023.11.07

(71)申请人 合肥常盛汽车部件有限公司
地址 231299 安徽省合肥市肥西县经济开发区浮莲路312号

(72)发明人 杨木森 黄云 吴应举

(74)专利代理机构 安徽鸠兹律师事务所 34228
专利代理师 汪锋

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)
B23B 35/00(2006.01)
B23B 41/00(2006.01)

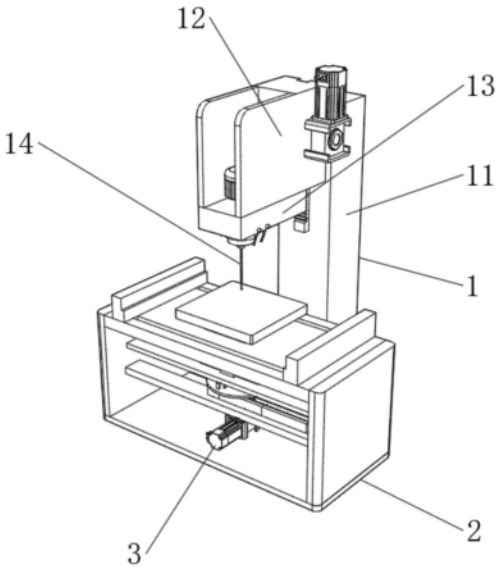
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种模具顶针孔定位加工装置及其加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种模具顶针孔定位加工装置及其加工方法,涉及顶针孔领域,包括立式深孔钻本体和驱动装置,所述立式深孔钻本体的一端设置有支撑架,所述驱动装置的输出端固定安装有转动杆一,所述转动杆一的外侧设置有传动结构一,所述转动杆一的外侧设置有传动结构二,所述传动结构二的上端设置有载物结构,所述传动结构一和所述传动结构二之间设置有两个连接结构,所述传动结构一包括齿轮一,所述齿轮一的外侧啮合有两个齿条一。本发明中,通过齿条一的设置,使得在固定模具时,直接开启驱动装置,即可完成对模具的固定,而过程中由载物块托住模具,提高了固定模具时的稳定性,节省了大量的时间,提高了定位加工效率。



CN 117260313 A

1.一种模具顶针孔定位加工装置,包括立式深孔钻本体(1)和驱动装置(3),其特征在于:所述立式深孔钻本体(1)的一端设置有支撑架(2),所述驱动装置(3)的输出端固定安装有转动杆一(4),所述转动杆一(4)的外侧设置有传动结构一(5),所述转动杆一(4)的外侧设置有传动结构二(6),所述传动结构二(6)的上端设置有载物结构(7),所述传动结构一(5)和所述传动结构二(6)之间设置有两个连接结构(8);

所述传动结构一(5)包括齿轮一(51),所述齿轮一(51)的外侧啮合有两个齿条一(52),所述齿条一(52)的一端固定安装有连接块一(53),所述连接块一(53)的上端固定安装有定位块一(54),所述载物结构(7)位于两个所述定位块一(54)之间,所述齿轮一(51)的上端开设有两个卡槽(55),所述齿轮一(51)的内部与所述转动杆一(4)的外侧相匹配,所述转动杆一(4)的外侧设置有圆盘(56),所述圆盘(56)的下端与所述齿轮一(51)的上端相接触,所述传动结构二(6)包括齿轮二(61),所述齿轮二(61)的外侧啮合有两个齿条二(62),两个所述齿条二(62)的外侧滑动连接有卡块(64),所述齿条二(62)的上端开设有弧形槽(63),所述齿条二(62)的一端设置有连接块二(65),所述连接块二(65)的下端固定安装有弧形块(66),所述弧形块(66)的外侧与所述弧形槽(63)的内部滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种模具顶针孔定位加工装置,其特征在于:所述连接结构(8)包括连接杆(81),所述连接杆(81)的内部滑动连接有滑动杆(82),所述滑动杆(82)的外侧固定安装有连接块三(83),所述连接块三(83)的一端转动连接有转动杆二(84),所述圆盘(56)的上端固定安装有两个固定块(85),两个所述固定块(85)之间转动连接有转动杆三(86),所述转动杆二(84)的内部与所述转动杆三(86)的外侧转动连接,所述圆盘(56)的内部滑动连接有定位块二(88),所述定位块二(88)的内部滑动连接有滑动块三(87)。

3.根据权利要求2所述的一种模具顶针孔定位加工装置,其特征在于:所述立式深孔钻本体(1)包括支撑柱(11),所述支撑柱(11)的一侧传动连接有滑动块一(12),所述滑动块一(12)的下端传动连接有滑动块二(13),所述滑动块二(13)的下端固定安装有钻头(14)。

4.根据权利要求3所述的一种模具顶针孔定位加工装置,其特征在于:所述载物结构(7)包括载物块(71),所述载物块(71)的内部转动连接有两个转动块(72),两个所述转动块(72)的一端均转动连接有滑动板(73),两个所述滑动板(73)的下端分别与两个所述连接块二(65)的上端相固定,所述齿轮二(61)的内部与所述转动杆一(4)的外侧相固定。

5.根据权利要求4所述的一种模具顶针孔定位加工装置,其特征在于:所述支撑架(2)包括底板(21),所述底板(21)的上端固定安装有两个支撑板(22),两个所述支撑板(22)之间固定安装有固定板(23),两个所述支撑板(22)之间固定安装有四个连接板(24),其中两个连接板(24)的上端分别与两个所述齿条一(52)的下端滑动连接,另外两个所述连接板(24)的上端分别与两个所述齿条二(62)的下端滑动连接。

6.根据权利要求5所述的一种模具顶针孔定位加工装置,其特征在于:所述齿条二(62)的下端开设有滑槽(67),所述滑槽(67)的内部与所述连接杆(81)的外侧滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种模具顶针孔定位加工装置,其特征在于:两个所述连接块一(53)的上端均与所述固定板(23)的内部滑动连接,所述驱动装置(3)的下端与所述底板(21)的上端相固定。

8.根据权利要求7所述的一种模具顶针孔定位加工装置,其特征在于:所述滑动块三(87)的下端固定安装有弹簧(89),所述弹簧(89)的下端与所述定位块二(88)的内部相固

定。

9.根据权利要求8所述的一种模具顶针孔定位加工装置,其特征在于:所述滑动杆(82)的下端穿过所述圆盘(56)与所述卡槽(55)的内部卡接,所述转动杆二(84)的一端与所述滑动块三(87)的内部转动连接。

10.一种模具顶针孔定位加工装置的加工方法,使用了权利要求1-9任一项所述的一种模具顶针孔定位加工装置,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将模具放置在载物结构(7)上,并使两个定位块一(54)对模具进行夹持;

S11、开启驱动装置(3),驱动装置(3)的输出端带动转动杆一(4)做顺时针旋转,进而带动齿轮一(51)做顺时针旋转;

S12、齿轮一(51)带动两个齿条一(52)分别在两个连接板(24)上滑动,使其相互靠近,进而带动两个连接块一(53)相互靠近,从而带动两个定位块一(54)相互靠近,并夹持位于载物结构7上方的模具;

S2、降下载物结构(7),使模具中间区域也能进行加工顶针孔操作;

S21、驱动装置(3)可继续带动转动杆一(4)做顺时针旋转,使转动杆一(4)与齿轮一(51)之间发生相对转动;

S22、圆盘(56)继续随着转动杆一(4)一起转动,卡槽(55)的内壁对滑动杆(82)的下端造成挤压,使其向上运动至圆盘(56)的内部,进而带动转动杆二(84)做顺时针旋转,使得定位块二(88)在圆盘(56)的内部向下运动;

S23、当定位块二(88)运动至两个齿条一(52)的内侧时,齿条一(52)的斜边会对定位块二(88)造成挤压,使定位块二(88)向上运动并挤压弹簧(89),从而使其继续随着圆盘(56)运动至两个齿条一(52)的外侧;

S24、定位块二(88)接触齿条一(52)的外侧后,两个定位块二(88)会分别被挡在两个齿条一(52)的一侧,使得转动杆一(4)与圆盘(56)之间也发生相对转动;

S25、此时两个齿条二(62)的弧形槽(63)分别旋转至两个弧形块(66)的外侧,齿轮二(61)继续做顺时针旋转,会带动前方的齿条二(62)向左运动,带动后方的齿条二(62)向右运动,进而带动两个连接块二(65)相互远离,从而带动两个滑动板(73)相互远离;

S26、两个滑动板(73)会带动两个转动块(72)的一端相互远离,使其发生旋转,并带动载物块(71)向下运动,从而方便钻顶针孔;

S3、启动立式深孔钻本体(1),使立式深孔钻本体(1)对模具进行加工。

一种模具顶针孔定位加工装置及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及顶针孔领域,具体为一种模具顶针孔定位加工装置及其加工方法。

背景技术

[0002] 产品在模具中冷却固化之后,需要利用射销穿过模具的顶针孔将其从模具中可靠地推出来,完成这一功能的机构称为推出系统。射销推出是推出系统的一种结构形式。射销亦可叫顶针、推杆、镶针、中针、托针等,在加工模具的顶针孔时,定位模具是重要的一个步骤。

[0003] 现有技术中,如中国专利号为:CN108526941A的“一种模具加工定位装置”,包括基座和立柱,卡块的顶部通过螺栓连接于立柱的底端,立柱的外部套接有定位套,导筒与螺杆螺纹连接,螺杆靠近基座的一端竖直安装有推板,推板远离螺杆的一侧与板材相接触,板材安放在基座的上部,基座上部在板材的一侧竖直安装有支撑螺杆,支撑螺杆穿过夹块,夹块下表面一侧与板材的上表面接触,夹块下表面的另一侧与支撑件上部接触,支撑件竖直安装在基座上部。

[0004] 但现有技术中,在固定模具的过程中,需要将模具的一侧贴合一个定位块的内部,再滑动另一个定位块,使其与模具的另一侧贴合,此过程需要持续地托着模具,之后需要通过拧紧螺栓将模具固定在两个定位块之间,此过程会耽误大量时间,影响定位加工效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种模具顶针孔定位加工装置及其加工方法,以解决上述背景技术提出的在固定模具的过程中,需要将模具的一侧贴合一个定位块的内部,再滑动另一个定位块,使其与模具的另一侧贴合,此过程需要持续地托着模具,之后需要通过拧紧螺栓将模具固定在两个定位块之间,此过程会耽误大量时间,影响定位加工效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种模具顶针孔定位加工装置及其加工方法,包括立式深孔钻本体和驱动装置,所述立式深孔钻本体的一端设置有支撑架,所述驱动装置的输出端固定安装有转动杆一,所述转动杆一的外侧设置有传动结构一,所述转动杆一的外侧设置有传动结构二,所述传动结构二的上端设置有载物结构,所述传动结构一和所述传动结构二之间设置有两个连接结构,所述传动结构一包括齿轮一,所述齿轮一的外侧啮合有两个齿条一,所述齿条一的一端固定安装有连接块一,所述连接块一的上端固定安装有定位块一,所述载物结构位于两个所述定位块一之间,所述齿轮一的上端开设有两个卡槽,所述齿轮一的内部与所述转动杆一的外侧相匹配,所述转动杆一的外侧设置有圆盘,所述圆盘的下端与所述齿轮一的上端相接触,所述传动结构二包括齿轮二,所述齿轮二的外侧啮合有两个齿条二,两个所述齿条二的外侧滑动连接有卡块,所述齿条二的上端开设有弧形槽,所述齿条二的一端设置有连接块二,所述连接块二的下端固定安装有弧形块,所述弧形块的外侧与所述弧形槽的内部滑动连接。

[0007] 优选的,所述连接结构包括连接杆,所述连接杆的内部滑动连接有滑动杆,所述滑

动杆的外侧固定安装有连接块三,所述连接块三的一端转动连接有转动杆二,所述圆盘的上端固定安装有两个固定块,两个所述固定块之间转动连接有转动杆三,所述转动杆二的内部与所述转动杆三的外侧转动连接,所述圆盘的内部滑动连接有定位块二,所述定位块二的内部滑动连接有滑动块三。

[0008] 优选的,所述立式深孔钻本体包括支撑柱,所述支撑柱的一侧传动连接有滑动块一,所述滑动块一的下端传动连接有滑动块二,所述滑动块二的下端固定安装有钻头。

[0009] 优选的,所述载物结构包括载物块,所述载物块的内部转动连接有两个转动块,两个所述转动块的一端均转动连接有滑动板,两个所述滑动板的下端分别与两个所述连接块二的上端相固定,所述齿轮二的内部与所述转动杆一的外侧相固定。

[0010] 优选的,所述支撑架包括底板,所述底板的上端固定安装有两个支撑板,两个所述支撑板之间固定安装有固定板,两个所述支撑板之间固定安装有四个连接板,其中两个连接板的上端分别与两个所述齿条一的下端滑动连接,另外两个所述连接板的上端分别与两个所述齿条二的下端滑动连接。

[0011] 优选的,所述齿条二的下端开设有滑槽,所述滑槽的内部与所述连接杆的外侧滑动连接。

[0012] 优选的,两个所述连接块一的上端均与所述固定板的内部滑动连接,所述驱动装置的下端与所述底板的上端相固定。

[0013] 优选的,所述滑动块三的下端固定安装有弹簧,所述弹簧的下端与所述定位块二的内部相固定。

[0014] 优选的,所述滑动杆的下端穿过所述圆盘与所述卡槽的内部卡接,所述转动杆二的一端与所述滑动块三的内部转动连接。

[0015] 一种模具顶针孔定位加工装置的加工方法,包括以下步骤:

步骤一:将模具放置在载物结构上,并使两个定位块一对模具进行夹持;

(1)开启驱动装置,驱动装置的输出端带动转动杆一做顺时针旋转,进而带动齿轮一做顺时针旋转;

(2)齿轮一带动两个齿条一分别在两个连接板上滑动,使其相互靠近,进而带动两个连接块一相互靠近,从而带动两个定位块一相互靠近,并夹持位于载物结构7上方的模具;

步骤二:降下载物结构,使模具中间区域也能进行加工顶针孔操作;

(1)驱动装置可继续带动转动杆一做顺时针旋转,使转动杆一与齿轮一之间发生相对转动;

(2)圆盘继续随着转动杆一一起转动,卡槽的内壁对滑动杆的下端造成挤压,使其向上运动至圆盘的内部,进而带动转动杆二做顺时针旋转,使得定位块二在圆盘的内部向下运动;

(3)当定位块二运动至两个齿条一的内侧时,齿条一的斜边会对定位块二造成挤压,使定位块二向上运动并挤压弹簧,从而使其继续随着圆盘运动至两个齿条一的外侧;

(4)定位块二接触齿条一的外侧后,两个定位块二会分别被挡在两个齿条一的一侧,使得转动杆一与圆盘之间也发生相对转动;

(5)此时两个齿条二的弧形槽分别旋转至两个弧形块的外侧,齿轮二继续做顺时

针旋转,会带动前方的齿条二向左运动,带动后方的齿条二向右运动,进而带动两个连接块二相互远离,从而带动两个滑动板相互远离;

(6)两个滑动板会带动两个转动块的一端相互远离,使其发生旋转,并带动载物块向下运动,从而方便钻顶针孔;

步骤三:启动立式深孔钻本体,使立式深孔钻本体对模具进行加工。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明中,通过齿条一的设置,使得在固定模具时,直接开启驱动装置,即可完成对模具的固定,而过程中由载物块托住模具,提高了固定模具时的稳定性,节省了大量的时间,提高了定位加工效率。

[0017] 2、本发明中,通过载物结构和传动结构二之间的配合,使得在夹持完模具后,驱动装置能够带动载物结构向下运动,方便模具定位加工。

[0018] 3、本发明中,通过连接结构的设置,使得仅使用一个驱动装置,即可先后完成夹紧模具和收回载物结构的联动操作,两种运动衔接更顺畅,进一步方便模具定位加工。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种模具顶针孔定位加工装置的立体结构示意图;

图2为本发明一种模具顶针孔定位加工装置的部分结构立体示意图;

图3为本发明一种模具顶针孔定位加工装置的部分结构主视图;

图4为本发明一种模具顶针孔定位加工装置中传动结构一和传动结构二的爆炸结构示意图;

图5为本发明一种模具顶针孔定位加工装置中传动结构一的立体结构示意图;

图6为本发明一种模具顶针孔定位加工装置中传动结构二的立体结构示意图;

图7为本发明一种模具顶针孔定位加工装置中连接杆和齿条二之间的连接关系示意图;

图8为本发明一种模具顶针孔定位加工装置中连接结构的立体结构示意图。

[0020] 图中:1、立式深孔钻本体;11、支撑柱;12、滑动块一;13、滑动块二;14、钻头;2、支撑架;21、底板;22、支撑板;23、固定板;24、连接板;3、驱动装置;4、转动杆一;5、传动结构一;51、齿轮一;52、齿条一;53、连接块一;54、定位块一;55、卡槽;56、圆盘;6、传动结构二;61、齿轮二;62、齿条二;63、弧形槽;64、卡块;65、连接块二;66、弧形块;67、滑槽;7、载物结构;71、载物块;72、转动块;73、滑动板;8、连接结构;81、连接杆;82、滑动杆;83、连接块三;84、转动杆二;85、固定块;86、转动杆三;87、滑动块三;88、定位块二;89、弹簧。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施条例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

实施例一

[0022] 参照图1-8所示:一种模具顶针孔定位加工装置及其加工方法,包括立式深孔钻本体1和驱动装置3,立式深孔钻本体1的一端设置有支撑架2,驱动装置3的输出端固定安装有转动杆一4,转动杆一4的外侧设置有传动结构一5,转动杆一4的外侧设置有传动结构二6,传动结构二6的上端设置有载物结构7,传动结构一5和传动结构二6之间设置有两个连接结构8,传动结构一5包括齿轮一51,齿轮一51的外侧啮合有两个齿条一52,齿条一52的一端固定安装有连接块一53,连接块一53的上端固定安装有定位块一54,载物结构7位于两个定位块一54之间,齿轮一51的上端开设有两个卡槽55,齿轮一51的内部与转动杆一4的外侧相匹配,转动杆一4的外侧设置有圆盘56,圆盘56的下端与齿轮一51的上端相接触,传动结构二6包括齿轮二61,齿轮二61的外侧啮合有两个齿条二62,两个齿条二62的外侧滑动连接有卡块64,齿条二62的上端开设有弧形槽63,齿条二62的一端设置有连接块二65,连接块二65的下端固定安装有弧形块66,弧形块66的外侧与弧形槽63的内部滑动连接,立式深孔钻本体1包括支撑柱11,支撑柱11的一侧传动连接有滑动块一12,滑动块一12的下端传动连接有滑动块二13,滑动块二13的下端固定安装有钻头14,载物结构7包括载物块71,载物块71的内部转动连接有两个转动块72,两个转动块72的一端均转动连接有滑动板73,两个滑动板73的下端分别与两个连接块二65的上端相固定,齿轮二61的内部与转动杆一4的外侧相固定,支撑架2包括底板21,底板21的上端固定安装有两个支撑板22,两个支撑板22之间固定安装有固定板23,两个支撑板22之间固定安装有四个连接板24,其中两个连接板24的上端分别与两个齿条一52的下端滑动连接,另外两个连接板24的上端分别与两个齿条二62的下端滑动连接,两个连接块一53的上端均与固定板23的内部滑动连接,驱动装置3的下端与底板21的上端相固定。

[0023] 本实施例中,在固定模具时,开启驱动装置3,使得驱动装置3的输出端带动转动杆一4做顺时针旋转,进而带动齿轮一51做顺时针旋转,使齿轮一51带动两个齿条一52分别在两个连接板24上滑动,使其相互靠近,进而带动两个连接块一53相互靠近,从而带动两个定位块一54相互靠近,并夹持位于载物结构7上方的模具,由于齿轮一51的内部与转动杆一4的外侧之间存在一定的摩擦力,使得在两个定位块一54对模具进行夹持之后,驱动装置3可继续带动转动杆一4做顺时针旋转,使转动杆一4与齿轮一51之间发生相对转动。

实施例二

[0024] 图4-8所示,连接结构8包括连接杆81,连接杆81的内部滑动连接有滑动杆82,滑动杆82的外侧固定安装有连接块三83,连接块三83的一端转动连接有转动杆二84,圆盘56的上端固定安装有两个固定块85,两个固定块85之间转动连接有转动杆三86,转动杆二84的内部与转动杆三86的外侧转动连接,圆盘56的内部滑动连接有定位块二88,定位块二88的内部滑动连接有滑动块三87,齿条二62的下端开设有滑槽67,滑槽67的内部与连接杆81的外侧滑动连接,滑动块三87的下端固定安装有弹簧89,弹簧89的下端与定位块二88的内部相固定,滑动杆82的下端穿过圆盘56与卡槽55的内部卡接,转动杆二84的一端与滑动块三87的内部转动连接。

[0025] 本实施例中,在转动杆一4带动齿轮一51做顺时针旋转时,转动杆一4还会带动齿轮二61、两个齿条二62和卡块64做顺时针旋转,且转动杆一4还会带动圆盘56,及圆盘56上

的两个连接结构8做顺时针旋转,两个连接结构8分别位于两个滑槽67的内部一端,使得齿轮二61与齿条二62之间不会发生相对运动,在转动杆一4与齿轮一51之间发生相对转动后,由于圆盘56与转动杆一4之间的摩擦力较大,使得圆盘56继续随着转动杆一4一起运动时,卡槽55的内壁对滑动杆82的下端造成挤压,使其向上运动至圆盘56的内部,进而带动转动杆二84做顺时针旋转,使得定位块二88在圆盘56的内部向下运动,由于不同的模具的尺寸不同,使得齿轮一51旋转的角度也会不同,使得连接块二65可能不与齿条二62平行,而定位块二88的下端运动至圆盘56的下方,定位块二88会随着圆盘56一起转动,当定位块二88运动至两个齿条一52的内侧时,由于齿条一52的内侧边角处为倾斜化设计,使得齿条一52的斜边会对定位块二88造成挤压,使定位块二88向上运动并挤压弹簧89,从而继续随着圆盘56运动至两个齿条一52的外侧,直至接触齿条一52的外侧,之后两个定位块二88会分别被挡在两个齿条一52的一侧,使得转动杆一4与圆盘56之间也发生相对转动,此时两个齿条二62的弧形槽63分别旋转至两个弧形块66的外侧,而两个连接结构8会随着圆盘56一起停止转动,从而使得两个齿条二62无法继续绕着齿轮二61旋转,而齿轮二61继续做顺时针旋转,会带动前方的齿条二62向左运动,带动后方的齿条二62向右运动,进而带动两个连接块二65相互远离,从而带动两个滑动板73相互远离,两个滑动板73会带动两个转动块72的一端相互远离,使其发生旋转,并带动载物块71向下运动,从而方便钻顶针孔。

实施例三

[0026] 一种模具顶针孔定位加工装置的加工方法,包括以下步骤:

S1、将模具放置在载物结构7上,并使两个定位块一54对模具进行夹持;

S11、开启驱动装置3,驱动装置3的输出端带动转动杆一4做顺时针旋转,进而带动齿轮一51做顺时针旋转;

S12、齿轮一51带动两个齿条一52分别在两个连接板24上滑动,使其相互靠近,进而带动两个连接块一53相互靠近,从而带动两个定位块一54相互靠近,并夹持位于载物结构7上方的模具;

S2、降下载物结构7,使模具中间区域也能进行加工顶针孔操作;

S21、驱动装置3可继续带动转动杆一4做顺时针旋转,使转动杆一4与齿轮一51之间发生相对转动;

S22、圆盘56继续随着转动杆一4一起转动,卡槽55的内壁对滑动杆82的下端造成挤压,使其向上运动至圆盘56的内部,进而带动转动杆二84做顺时针旋转,使得定位块二88在圆盘56的内部向下运动;

S23、当定位块二88运动至两个齿条一52的内侧时,齿条一52的斜边会对定位块二88造成挤压,使定位块二88向上运动并挤压弹簧89,从而使其继续随着圆盘56运动至两个齿条一52的外侧;

S24、定位块二88接触齿条一52的外侧后,两个定位块二88会分别被挡在两个齿条一52的一侧,使得转动杆一4与圆盘56之间也发生相对转动;

S25、此时两个齿条二62的弧形槽63分别旋转至两个弧形块66的外侧,齿轮二61继续做顺时针旋转,会带动前方的齿条二62向左运动,带动后方的齿条二62向右运动,进而带动两个连接块二65相互远离,从而带动两个滑动板73相互远离;

S26、两个滑动板73会带动两个转动块72的一端相互远离，使其发生旋转，并带动载物块71向下运动，从而方便钻顶针孔；

S3、启动立式深孔钻本体1，使立式深孔钻本体1对模具进行加工。

[0027] 本装置的使用方法及工作原理：在固定模具时，开启驱动装置3，使得驱动装置3的输出端带动转动杆一4做顺时针旋转，进而带动齿轮一51做顺时针旋转，使齿轮一51带动两个齿条一52分别在两个连接板24上滑动，使其相互靠近，进而带动两个连接块一53相互靠近，从而带动两个定位块一54相互靠近，并夹持位于载物结构7上方的模具，由于齿轮一51的内部与转动杆一4的外侧之间存在一定的摩擦力，使得在两个定位块一54对模具进行夹持之后，驱动装置3可继续带动转动杆一4做顺时针旋转，使转动杆一4与齿轮一51之间发生相对转动，在转动杆一4带动齿轮一51做顺时针旋转时，转动杆一4还会带动齿轮二61、两个齿条二62和卡块64做顺时针旋转，且转动杆一4还会带动圆盘56，及圆盘56上的两个连接结构8做顺时针旋转，两个连接结构8分别位于两个滑槽67的内部一端，使得齿轮二61与齿条二62之间不会发生相对运动，在转动杆一4与齿轮一51之间发生相对转动后，由于圆盘56与转动杆一4之间的摩擦力较大，使得圆盘56继续随着转动杆一4一起运动时，卡槽55的内壁对滑动杆82的下端造成挤压，使其向上运动至圆盘56的内部，进而带动转动杆二84做顺时针旋转，使得定位块二88在圆盘56的内部向下运动，由于不同的模具的尺寸不同，使得齿轮一51旋转的角度也会不同，使得连接块二65可能不与齿条二62平行，而定位块二88的下端运动至圆盘56的下方，定位块二88会随着圆盘56一起转动，当定位块二88运动至两个齿条一52的内侧时，由于齿条一52的内侧边角处为倾斜化设计，使得齿条一52的斜边会对定位块二88造成挤压，使定位块二88向上运动并挤压弹簧89，从而继续随着圆盘56运动至两个齿条一52的外侧，直至接触齿条一52的外侧，之后两个定位块二88会分别被挡在两个齿条一52的一侧，使得转动杆一4与圆盘56之间也发生相对转动，此时两个齿条二62的弧形槽63分别旋转至两个弧形块66的外侧，而两个连接结构8会随着圆盘56一起停止转动，从而使得两个齿条二62无法继续绕着齿轮二61旋转，而齿轮二61继续做顺时针旋转，会带动前方的齿条二62向左运动，带动后方的齿条二62向右运动，进而带动两个连接块二65相互远离，从而带动两个滑动板73相互远离，两个滑动板73会带动两个转动块72的一端相互远离，使其发生旋转，并带动载物块71向下运动，从而方便钻顶针孔，达到了仅使用一个电机，即可先后完成夹紧模具和收回载物结构7的操作，减少了电机的使用，方便模具定位加工。

[0028] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

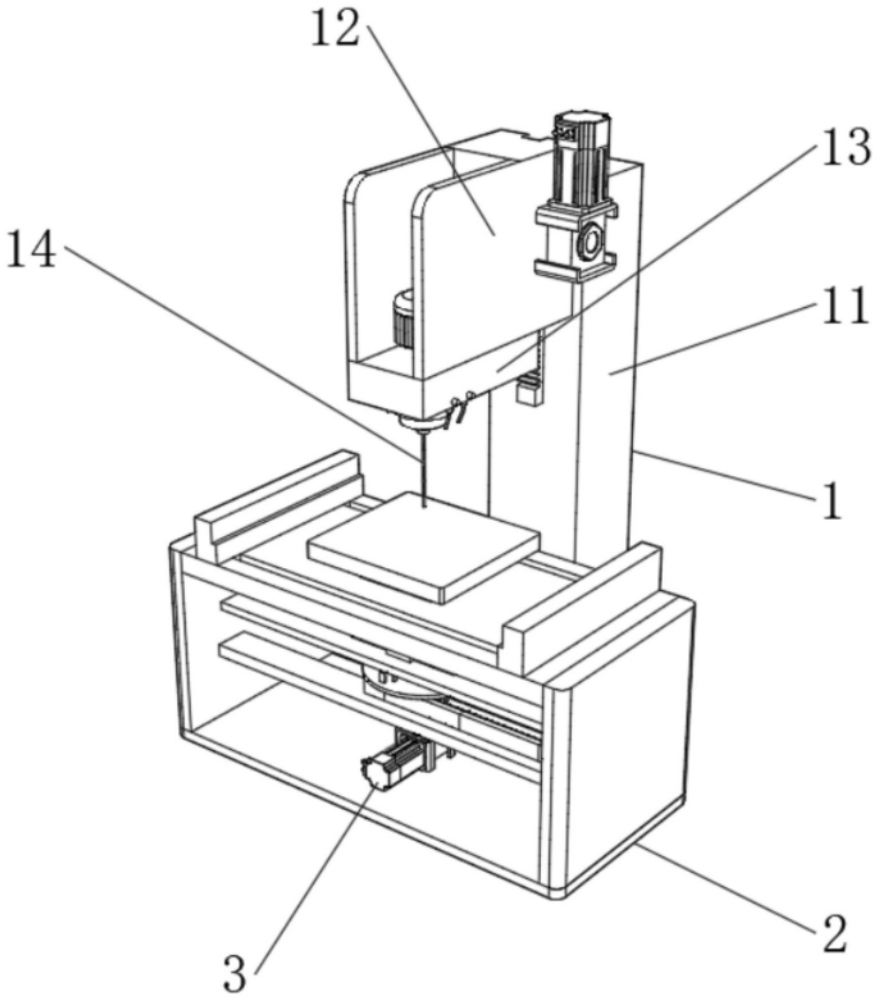


图 1

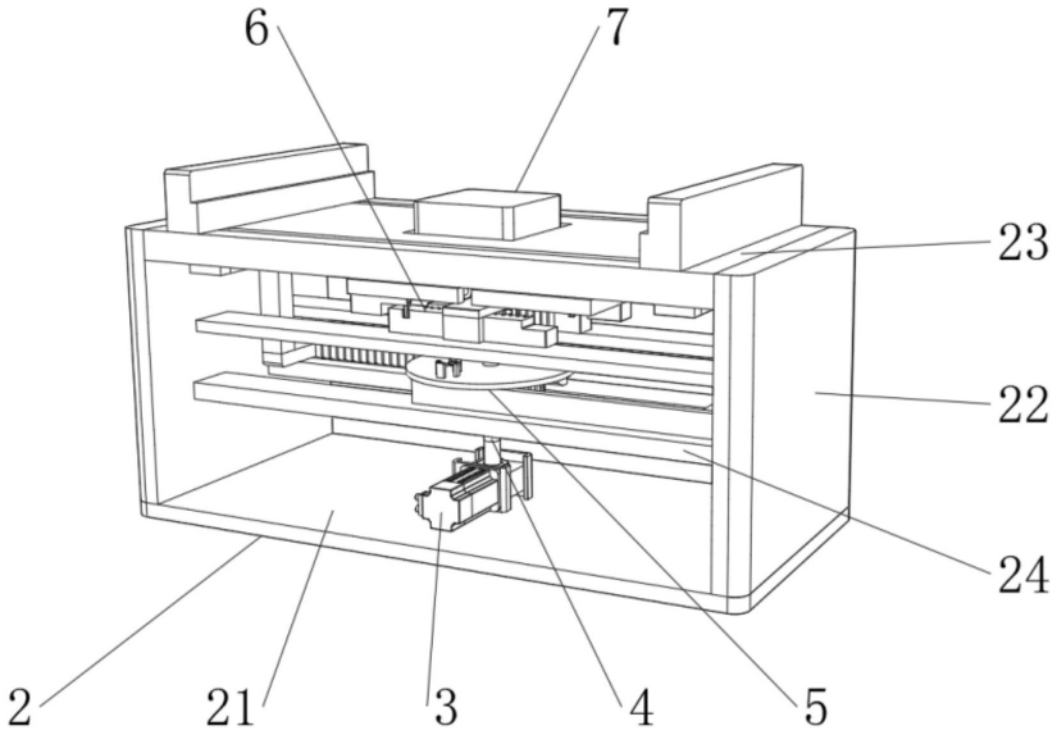


图 2

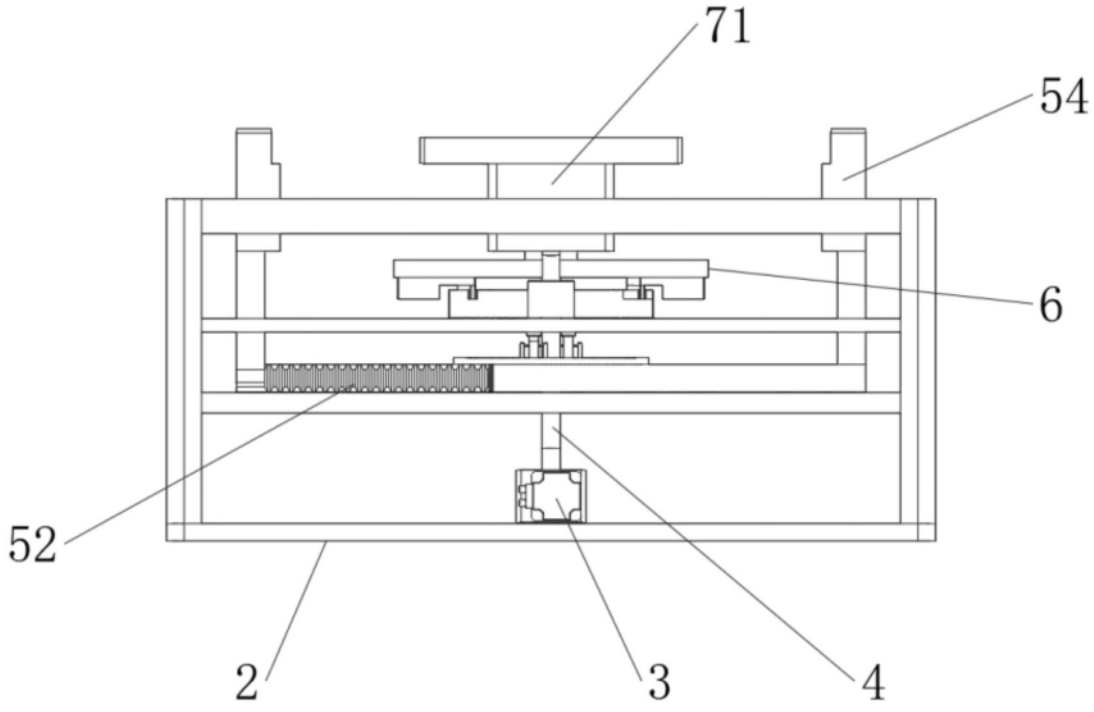


图 3

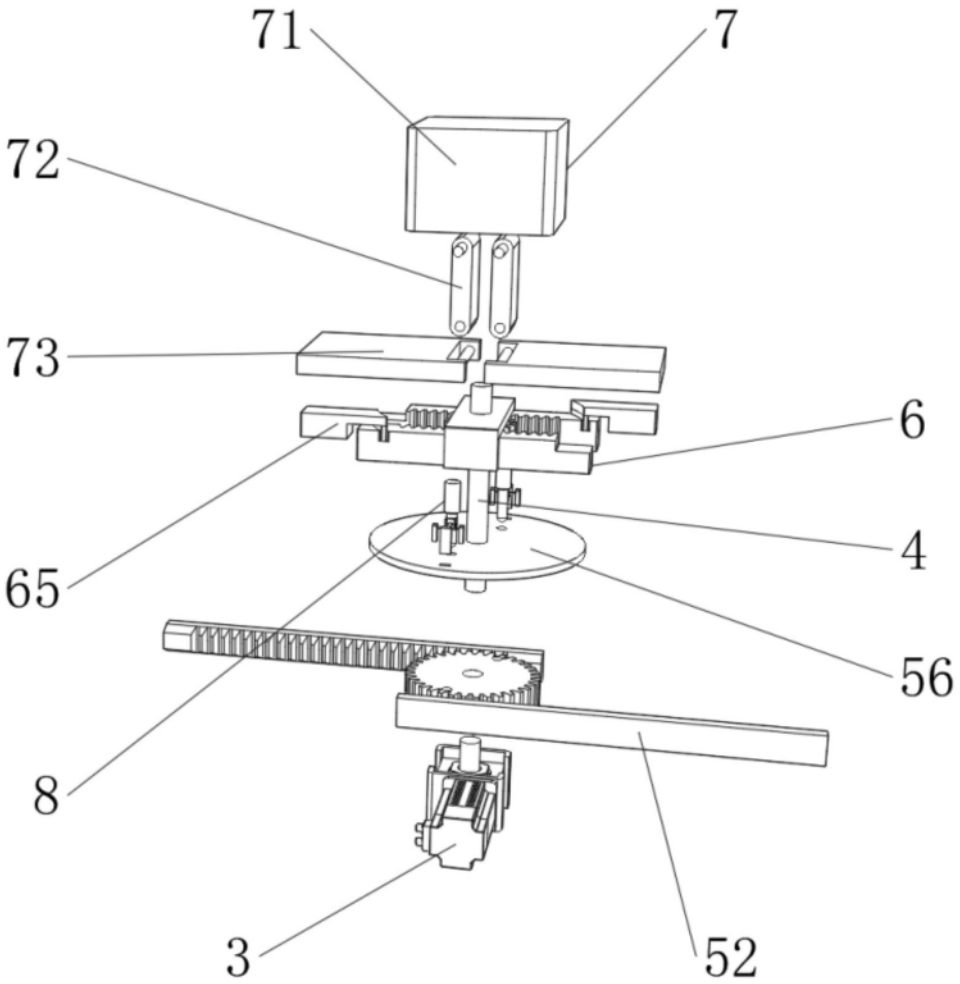


图 4

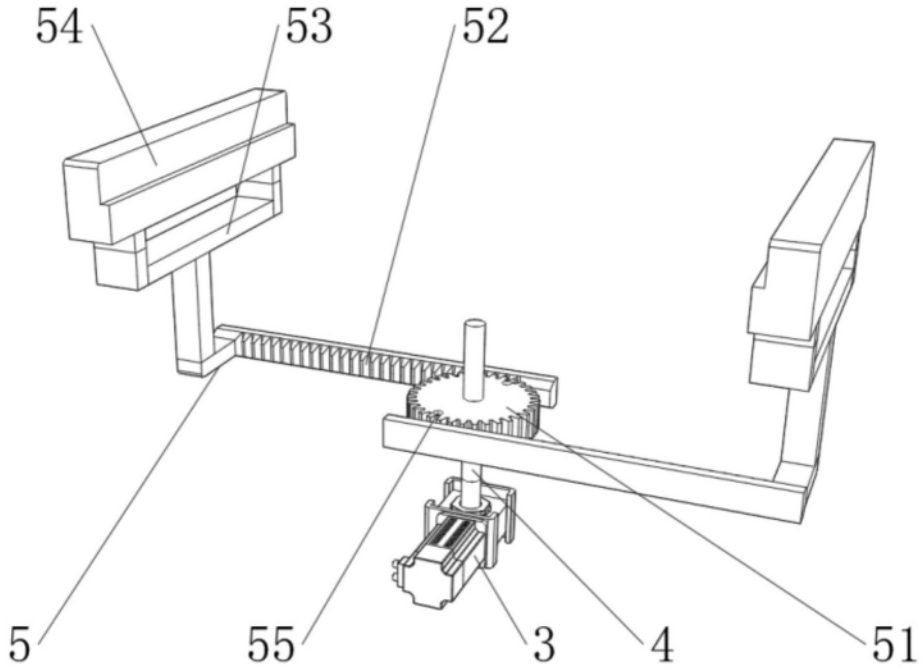


图 5

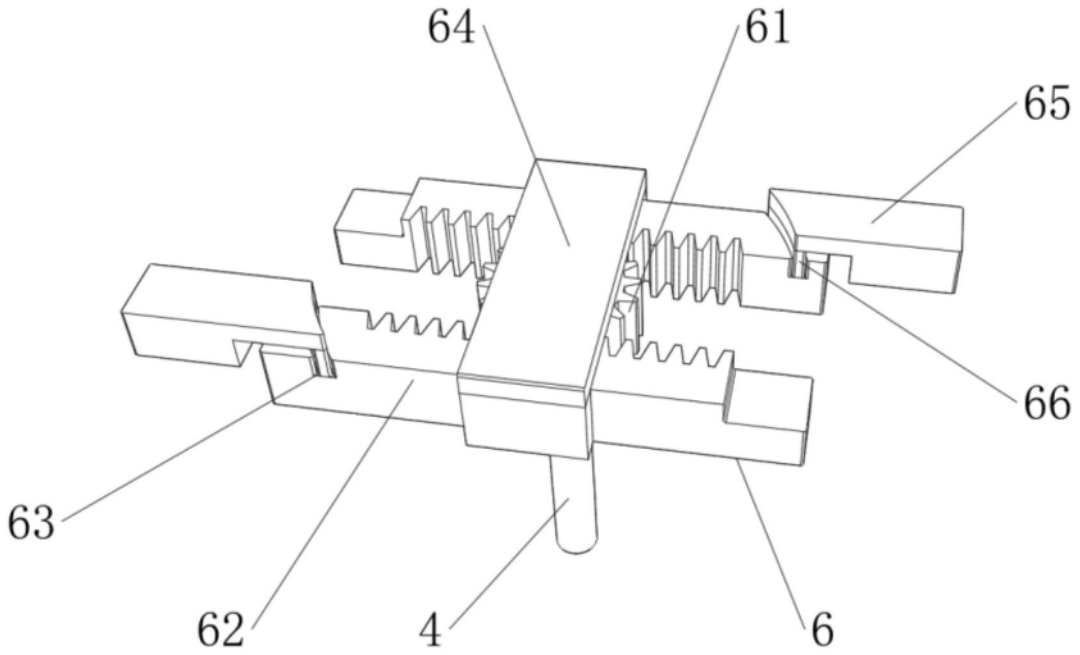


图 6

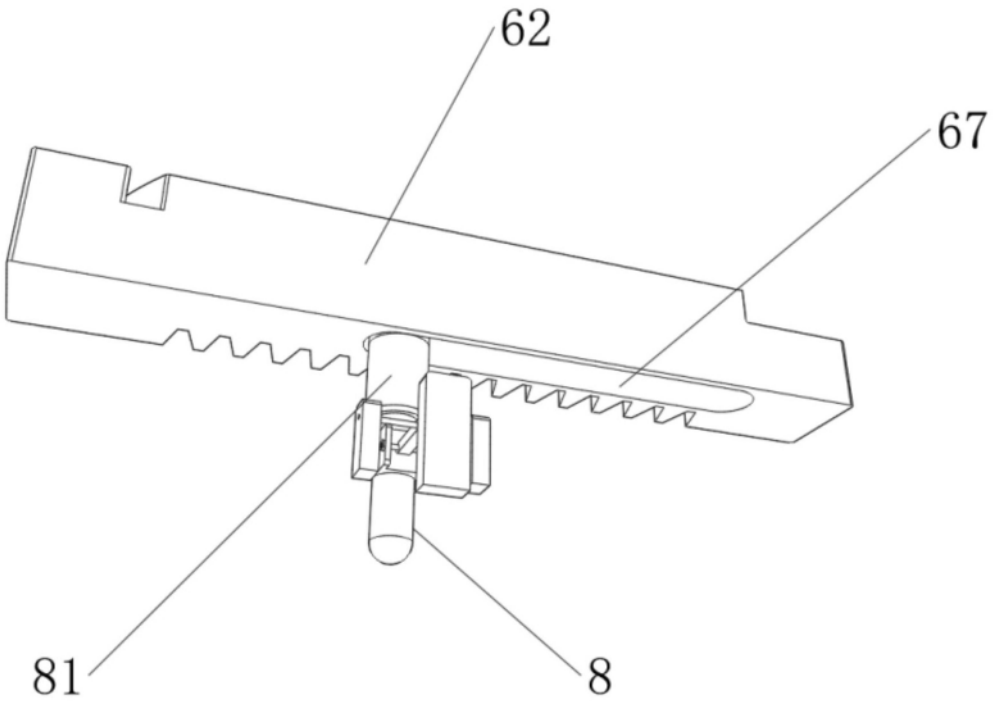


图 7

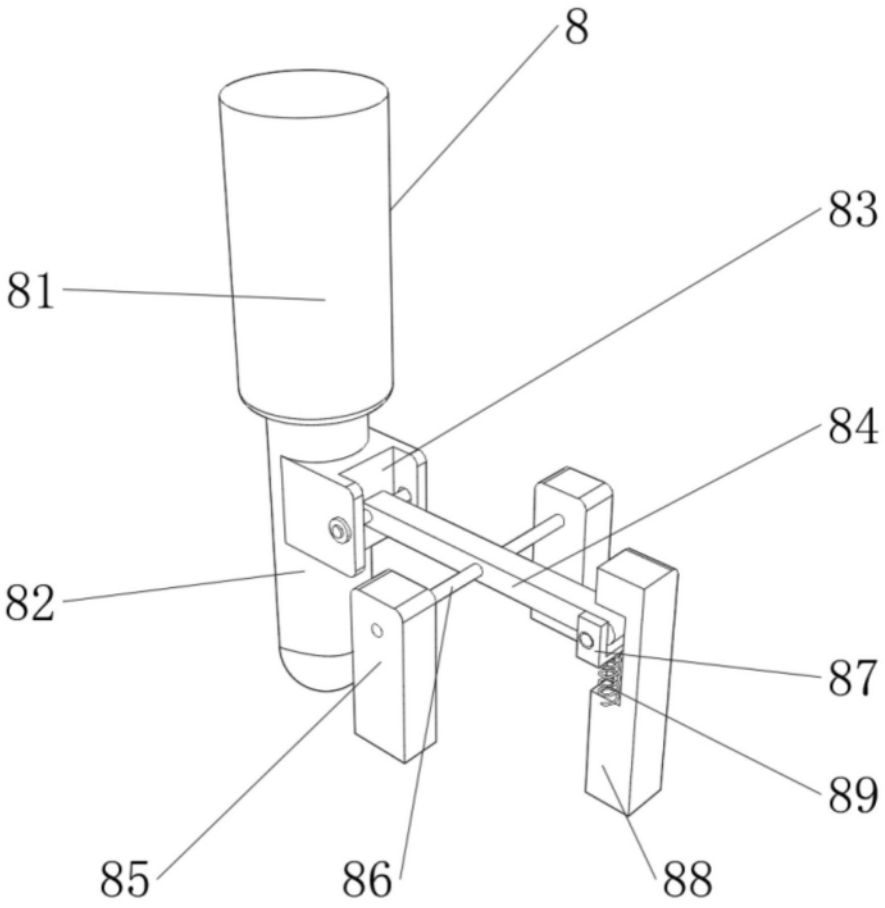


图 8