



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212122508 U

(45) 授权公告日 2020.12.11

(21) 申请号 202020493912.8

(22) 申请日 2020.04.07

(73) 专利权人 成都和鸿若克科技有限公司

地址 610000 四川省成都市经济技术开发区东航路458号生产车间(栋)1层101号

(72) 发明人 李波 徐保云 肖建春 罗忠健

(74) 专利代理机构 成都睿道专利代理事务所
(普通合伙) 51217

代理人 刘沁

(51) Int.Cl.

B23Q 3/12 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

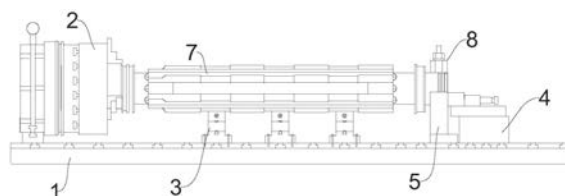
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种模块化工装夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及机加工技术领域,具体而言,涉及一种模块化工装夹具,包括基板,三爪卡盘、辅助支撑架、V形支撑架和侧向夹紧器;基板的载物面设有多个纵横交错的第一滑槽,三爪卡盘、辅助支撑架、V形支撑架和侧向夹紧器沿第一预设方向依次设于基板,第一预设方向与横向的第一滑槽平行,且一横向的第一滑槽与三爪卡盘的回转中心线重合;基板的载物面设置有多组螺栓孔,所多个螺栓孔呈矩形阵列分布,且螺栓孔位于相邻第一滑槽之间,对于不同的加工零件,可根据零件的尺寸,将辅助支撑架安装在不同的位置,在拆装第一连接板时,可旋松螺栓,通过滑动第一连接板的方式,将第一连接板移动到相应的位置,使用方便。



1. 一种模块化工装夹具, 其特征在于, 包括基板(1)、三爪卡盘(2)、辅助支撑架(3)、V形支撑架和侧向夹紧器(4);

所述基板(1)的载物面设有多个纵横交错的第一滑槽(11), 所述三爪卡盘(2)、所述辅助支撑架(3)、所述V形支撑架和所述侧向夹紧器(4)沿第一预设方向依次设于所述基板(1), 所述第一预设方向与横向的所述第一滑槽(11)平行, 且一横向的所述第一滑槽(11)与所述三爪卡盘(2)的回转中心线重合; 所述基板(1)的载物面设有多个螺栓孔(12), 多个所述螺栓孔(12)呈矩形阵列分布, 且所述螺栓孔(12)位于相邻所述第一滑槽(11)之间;

所述辅助支撑架(3)包括第一连接板(32)、两个抵紧板(33)和两个第一气缸(34), 所述第一连接板(32)凸设有第一滑块(31), 所述第一滑块(31)卡设于所述第一滑槽(11)内, 且所述第一连接板(32)与所述基板(1)通过螺栓连接; 两所述第一气缸(34)分别设于所述第一连接板(32)的两端, 所述第一连接板(32)远离所述基板(1)的一板面纵向设有第二滑槽(321), 两个所述抵紧板(33)对称设于所述第二滑槽(321)内, 且两所述第一气缸(34)的输出端分别与两个所述抵紧板(33)可拆卸连接, 以驱动两个所述抵紧板(33)靠近或远离;

所述V形支撑架包括第二连接板(52)和V形板(53), 所述第二连接板(52)凸设有第二滑块(51), 所述第二滑块(51)卡设于所述第一滑槽(11)内, 且所述第二连接板(52)通过螺栓与所述基板(1)连接, 所述V形板(53)通过螺栓设于所述第二连接板(52)远离的基板(1)的一板面;

所述侧向夹紧器(4)包括第三连接板(42)、夹紧块(43)和第二气缸(44), 所述第三连接板(42)凸设有第三滑块(41), 所述第三滑块(41)卡设所述第一滑槽(11)内, 且所述第三连接板(42)通过螺栓与所述基板(1)连接; 所述第三连接板(42)远离所述基板(1)的一板面横向设有第三滑槽(421), 所述夹紧块(43)的底端卡设于所述第三滑槽(421), 所述第二气缸(44)设于所述第三连接板(42), 且所述第二气缸(44)的输出端与所述夹紧块(43)连接, 以驱动所述夹紧块(43)靠近或远离所述V形支撑架。

2. 根据权利要求1所述的模块化工装夹具, 其特征在于, 所述辅助支撑架(3)为多个, 多个所述辅助支撑架(3)沿所述第一预设方向间隔设置。

3. 根据权利要求1所述的模块化工装夹具, 其特征在于, 还包括用于向下压紧待加工零件的压紧机构(8), 所述压紧机构(8)设于所述基板(1), 且所述压紧机构(8)靠近所述V形支撑架。

4. 根据权利要求3所述的模块化工装夹具, 其特征在于, 所述压紧机构(8)包括第四连接板(81)、第四气缸(82)和压板(83), 所述第四连接板(81)凸设有第四滑块, 所述第四滑块卡设于所述第一滑槽(11), 且所述第四连接板(81)通过螺栓与所述基板(1)连接; 所述第四气缸(82)设于所述第四连接板(81), 所述压板(83)与所述第四气缸(82)的输出端连接, 以驱动所述压板(83)上升或下降。

5. 根据权利要求1所述的模块化工装夹具, 其特征在于, 所述第一连接板(32)的上板面凹设有凹槽(322), 所述凹槽(322)位于两所述抵紧板(33)之间; 所述凹槽(322)内设有支撑板(323), 所述支撑板(323)的底部设有导向杆(324), 所述凹槽(322)的槽底设有容置孔, 所述导向杆(324)位于所述容置孔内, 且所述导向杆(324)套设有弹簧(325), 所述弹簧(325)的一端与所述支撑板(323)连接, 所述弹簧(325)的另一端与所述凹槽(322)的槽底连接。

一种模块化工装夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工技术领域,具体而言,涉及一种模块化工装夹具。

背景技术

[0002] 对于零件的机加工,通常涉及到槽加工、孔加工等,对于复杂零件,其加工的方位通常会涉及到多个,例如杆件的加工,会涉及到周向表面的加工,以及两端面的加工,在加工过程中,需用到工装夹具,以固定零件。但目前的工装夹具,多是针对同一零件的尺寸进行设计的,在更换被加工零件时,需将整个工装夹具全部更换,使用不方便,同时工装夹具的利用率也低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种模块化工装夹具,用于固定杆状零件,通过模块化的设计,在更换杆状零件时,直需要更换部分夹具,无需更换整套工装夹具,使用方便。

[0004] 本实用新型提供了一种模块化工装夹具,包括基板,三爪卡盘、辅助支撑架、V形支撑架和侧向夹紧器;

[0005] 所述基板的载物面设有多个纵横交错的第一滑槽,所述三爪卡盘、所述辅助支撑架、所述V形支撑架和所述侧向夹紧器沿第一预设方向依次设于所述基板,所述第一预设方向与横向的所述第一滑槽平行,且一横向的所述第一滑槽与所述三爪卡盘的回转中心线重合;所述基板的载物面设置有多个螺栓孔,多个所述螺栓孔呈矩形阵列分布,且所述螺栓孔位于相邻所述第一滑槽之间

[0006] 所述辅助支撑架包括第一连接板、两个抵紧板和两个第一气缸,所述第一连接板凸设有第一滑块,所述第一滑块卡设于所述第一滑槽内,且所述第一连接板与所述基板通过螺栓连接;两所述第一气缸设于所述第一连接板的两端,所述第一连接板远离所述基板的一板面纵向设有第二滑槽,两个所述抵紧板对称设于所述第二滑槽内,且两所述第一气缸的输出端分别与两个所述抵紧板可拆卸连接,以驱动两个所述抵紧板靠近或远离;

[0007] 所述V形支撑架包括第二连接板和V形板,所述第二连接板凸设有第二滑块,所述第二滑块卡设于所述第一滑槽内,且所述第二连接板通过螺栓与所述基板连接,所述V形板通过螺栓设于所述第二连接板远离的基板的一板面;

[0008] 所述侧向夹紧器包括第三连接板、夹紧块和第二气缸,所述第三连接板凸设有第三滑块,所述第三滑块卡设所述第一滑槽内,且所述第三连接板通过螺栓与所述基板连接;所述第三连接板远离所述基板的一板面横向设有第三滑槽,所述夹紧块的底端卡设于所述第三滑槽,所述第二气缸设于所述第三连接板,且所述第二气缸的输出端与所述夹紧块连接,以驱动所述夹紧块靠近或远离所述V形支撑架。

[0009] 进一步地,所述基板的载物面设置有多个螺栓孔,所多个所述螺栓孔呈矩形阵列分布,且所述螺栓孔位于相邻所述第一滑槽之间。

[0010] 进一步地,所述辅助支撑架为多个,多个所述辅助支撑架沿所述第一预设方向间

隔设置。

[0011] 进一步地,还包括用于向下压紧待加工零件的压紧机构,所述压紧机构设于所述基板,且所述压紧机构靠近所述V形支撑架。

[0012] 进一步地,所述压紧机构包括第四连接板、第四气缸和压板,所述第四连接板凸设有第四滑块,所述第四滑块卡设于所述第一滑槽,且所述第四连接板通过螺栓与所述基板连接;所述第四气缸设于所述第四连接板,所述压板与所述第四气缸的输出端连接,以驱动所述压板上升或下降。

[0013] 进一步地,所述第一连接板的上板面凹设有凹槽,所述凹槽位于两所述抵紧板之间;所述凹槽内设置有支撑板,所述支撑板的底部设有导向杆,所述凹槽的槽底设有容置孔,所述导向杆位于所述容置孔内,且所述导向杆套设有弹簧,所述弹簧的一端与所述支撑板连接,所述弹簧的另一端与所述凹槽的槽底连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 在本实用新型中,该夹具包括基板,在基板上设有多个纵横交错的第一滑槽,在基板上设有三爪卡盘、辅助支撑架、V形支撑架和侧向夹紧器,其中,辅助支撑架的第一连接板上设有第一滑块,第一滑块卡在第一滑槽中,并且第一连接板可通过螺栓固定在基板上,对于不同的加工零件,可根据零件的尺寸,将辅助支撑架安装在不同的位置,在拆装第一连接板时,可旋松螺栓,通过滑动第一连接板的方式,将第一连接板移动到相应的位置,使用方便。并且,在第一连接板上设置有第二滑槽,在第一气缸的作用下,可对抵紧板进行微调,以卡紧和支撑杆状零件。抵紧板和第一气缸可拆卸连接,在更换不同半径的杆状零件时,可单独的更换抵紧板,当杆状零件的长度发生变化时,还可调节辅助支撑架的位置,以匹配不同的杆状零件,使用方便,夹具的匹配度更好。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对本实用新型中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0017] 图1为本实用新型提供的模块化工装夹具的主视示意图;

[0018] 图2为本实用新型提供的模块化工装夹具的俯视示意图;

[0019] 图3为本实用新型提供的模块化工装夹具不含基板时的俯视示意图;

[0020] 图4为图2中A-A方向上的剖视示意图;

[0021] 图5为图2中B-B方向上的剖视示意图;

[0022] 图6为图2中B-B方向上的V形支撑架的局部剖视示意图;

[0023] 图7为侧向夹紧器的剖视示意图。

[0024] 图标:1-基板,11-第一滑槽,12-螺栓孔,2-三爪卡盘,3-辅助支撑架,31-第一滑块,32-第一连接板,321-第二滑槽,322-凹槽,323-支撑板,324-导向杆,325-弹簧,33-抵紧板,34-第一气缸,4-侧向夹紧器,41-第三滑块,42-第三连接板,421-第三滑槽,43-夹紧块,44-第二气缸,5-V形支撑架,51-第二滑块,52-第二连接板,53-V形板,7-杆状零件,8-压紧机构,81-第四连接板,82-第四气缸,83-压板。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行描述。

[0026] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 实施例1:如附图1-7所示,

[0028] 一种模块化工装夹具,包括基板1,三爪卡盘2、辅助支撑架3、V形支撑架和侧向夹紧器4;在使用时,将基板1安装在机架或机床上,通过机械手臂对夹具上的零件进行加工。

[0029] 具体的,在本实施例中,所述基板1的载物面设有多个纵横交错的第一滑槽11,横向的第一滑槽11和纵向的第一滑槽11连通;所述三爪卡盘2、所述辅助支撑架3、所述V形支撑架和所述侧向夹紧器4沿第一预设方向依次设于所述基板1,所述第一预设方向与横向的所述第一滑槽11平行,且其中一个横向的所述第一滑槽11与所述三爪卡盘2的回转中心线(在基板1上的投影)重合;并且,在所述基板1的载物面设有多个螺栓孔12,多个所述螺栓孔12呈矩形阵列分布,且所述螺栓孔12位于相邻所述第一滑槽11之间;

[0030] 如附图4所示,所述辅助支撑架3包括第一连接板32、两个抵紧板33和两个第一气缸34,所述第一连接板32凸设有第一滑块31,所述第一滑块31卡设于所述第一滑槽11内,当第一滑块31卡设在第一滑槽11内时,第一连接板32上的螺栓孔12与基板1上的螺栓孔12对准,第一连接板32与所述基板1通过螺栓连接实现可拆卸连接;两所述第一气缸34分别设于所述第一连接板32的两端,所述第一连接板32远离所述基板1的一板面沿纵向设有第二滑槽321,两个所述抵紧板33对称设于所述第二滑槽321内,且两所述第一气缸34的输出端分别与两个所述抵紧板33可拆卸连接,以驱动两个所述抵紧板33靠近或远离;在使用时,将第一连接板32安装在基板1上合适的位置,调节两个第一气缸34,使得两个抵紧板33之间的间距大于杆状零件7的半径,待杆状零件7安装在三爪卡盘2上后,再调节两个第一气缸34,使得两个抵紧板33靠近,抵紧板33抵接在杆状零件7的表面,以固定和支撑杆状零件7。由于抵紧板33与第一连接板32上的第二滑槽321滑动连接,且抵紧板33与第一气缸34可拆卸连接,对于不同的杆状零件7,可相应的更换不同的抵紧板33。

[0031] 具体的,在本实施例中,所述V形支撑架包括第二连接板52和V形板53,所述第二连接板52凸设有第二滑块51,所述第二滑块51卡设于所述第一滑槽11内,且所述第二连接板52通过螺栓与所述基板1连接,所述V形板53通过螺栓设于所述第二连接板52远离的基板1的一板面;在使用时,先根据待加工杆状零件7的长度,确定V形支撑架的位置,将第二连接板52的第二滑块51卡入到与回转中心重合的第一滑槽11中,再通过螺栓将第二连接板52固定在基板1上。需说明的是,V形板53的高度与三爪卡盘2的回转中心匹配,并且,在本实施例中,V形板53的中心、第二连接板52的中心以及第二滑块51中心重合,以使得第二连接板52安装在与回转中心重合的第一滑槽11中时,杆状零件7的端部刚好卡入到V形板53中。当杆状零件7变短时,可将第二连接板52上的螺栓取下,沿第一滑槽11横向滑动,移动V形支撑架,再通过螺栓固定V形支撑架。

[0032] 具体的,在本实施例中,所述侧向夹紧器4包括第三连接板42、夹紧块43和第二气缸44,所述第三连接板42凸设有第三滑块41,所述第三滑块41卡设所述第一滑槽11内,且所述第三连接板42通过螺栓与所述基板1连接;所述第三连接板42远离所述基板1的一板面

横向设于有第三滑槽 421,所述夹紧块43的底端卡设于所述第三滑槽421,所述第二气缸44设于所述第三连接板42,且所述第二气缸44的输出端与所述夹紧块43连接,以驱动所述夹紧块43靠近或远离所述V形支撑架。在使用时,将第三连接板42上的第三滑块41卡入到与回转中心重合的第一滑槽11中,根据杆状零件7的长度,调节侧向夹紧器4的位置,在加工杆状零件7时,通过第二气缸44,带动夹紧块43向靠近杆件的方向运动,将杆状零件7抵紧。

[0033] 如附图所示,在本实施例中,辅助支撑架3为3个,3个所述辅助支撑架3沿所述第一预设方向间隔设置。

[0034] 在本实施例中,还包括用于向下压紧待加工零件的压紧机构8,所述压紧机构8设于所述基板1,且所述压紧机构8靠近所述V形支撑架。所述压紧机构8包括第四连接板81、第四气缸82和压板83,所述第四连接板81 凸设有第四滑块,所述第四滑块卡设于所述第一滑槽11,且所述第四连接板81通过螺栓与所述基板1连接;所述第四气缸82设于所述第四连接板 81,所述压板83与所述第四气缸82的输出端连接,以驱动所述压板83上升或下降。当杆状零件7放置在三爪卡盘2和V形支撑架上后,在第四气缸82的作用下,带动压板83向下运动,压板83抵接在杆状零件7的顶部,以压紧杆状零件7。

[0035] 在本实施例中,如附图4所示,还可以在所述第一连接板32的上板面凹设有凹槽322,所述凹槽322位于两所述抵紧板33之间;所述凹槽322 内设置有支撑板323,所述支撑板323的底部设有导向杆324,所述凹槽322 的槽底设有容置孔,所述导向杆324位于所述容置孔内,且所述导向杆324 套设有弹簧325,所述弹簧325的一端与所述支撑板323连接,所述弹簧 325的另一端与所述凹槽322的槽底连接。当杆状零件7放置在三爪卡盘2 和V形支撑架时,支撑板323为杆状零件7提供弹性的支撑力,在自然状态下,支撑板323位于凹槽322外,当杆状零件7放置在辅助支撑架3上时,向下压缩支撑板323,弹簧325为支撑板323提供向上的支撑力,同时配合支撑块,当杆状零件7半径略大时或略小时,该辅助支撑架3也能适用于杆状零件7。

[0036] 需说明的是,在本实用新型中,所提到的第一气缸34、第二气缸44和第三气缸均为市场上常见的气动机构,其型号、功率以及行程,均可根据实际的需求进行选择。

[0037] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

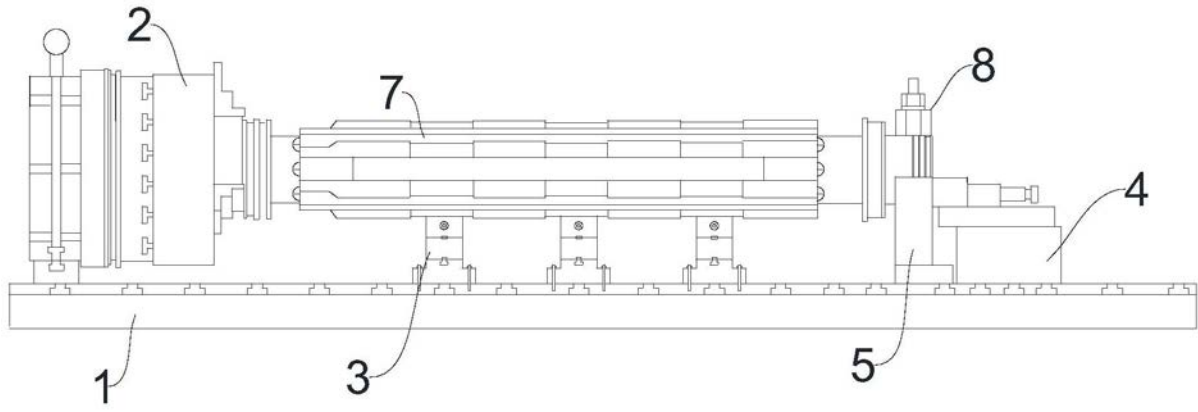


图1

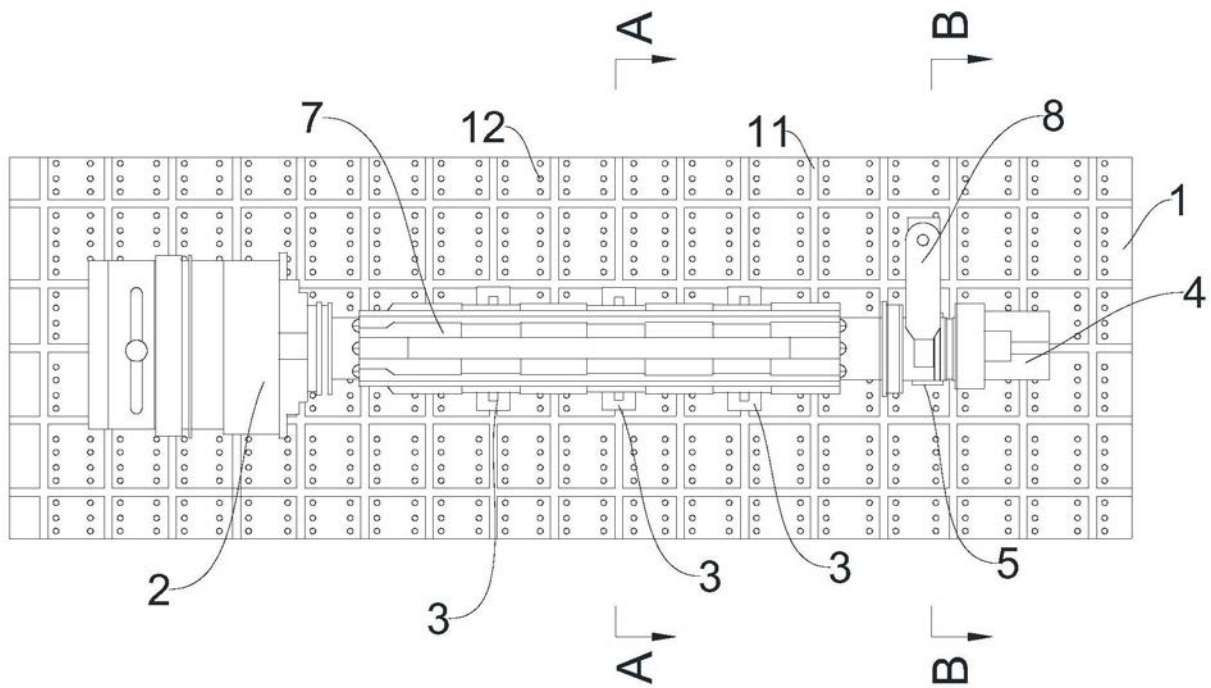


图2

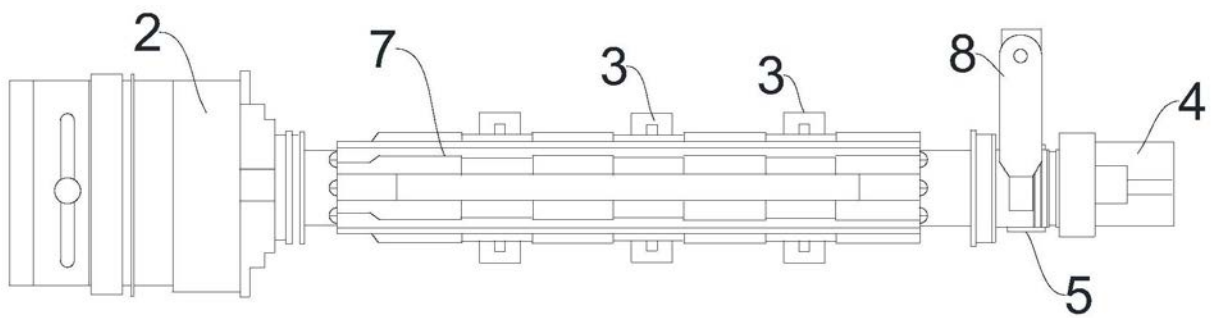


图3

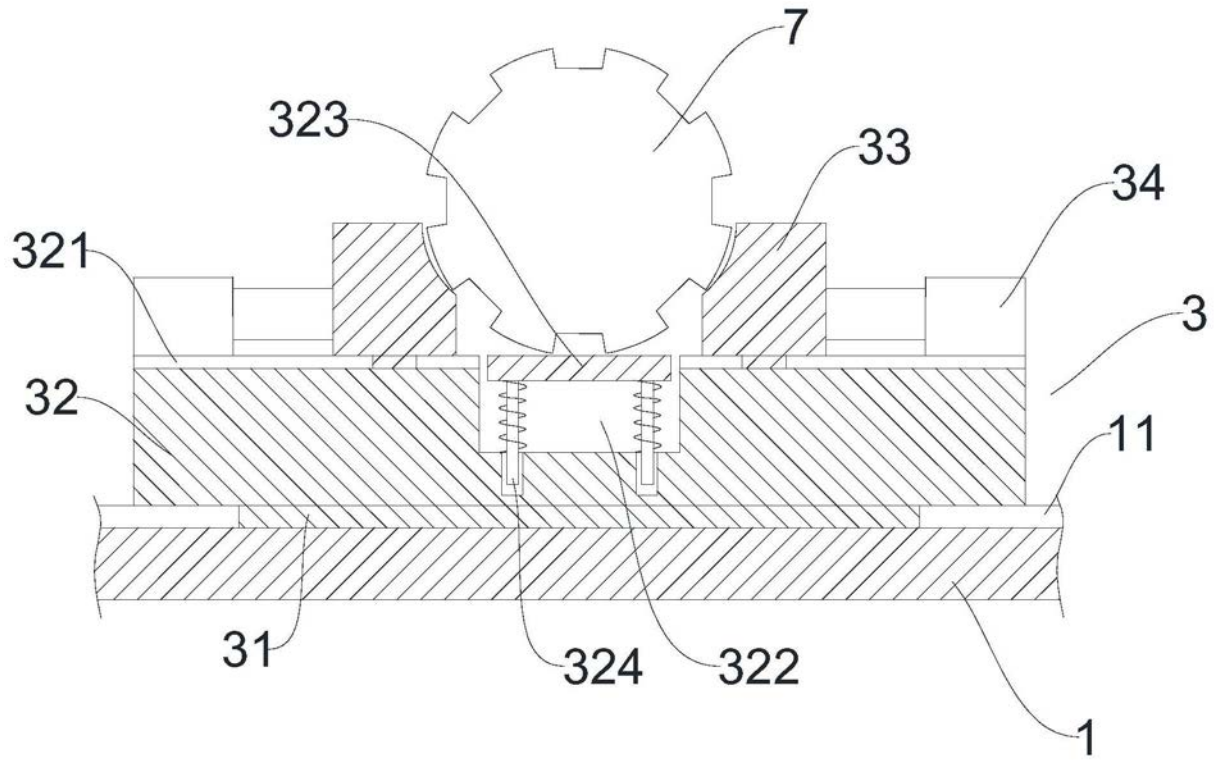


图4

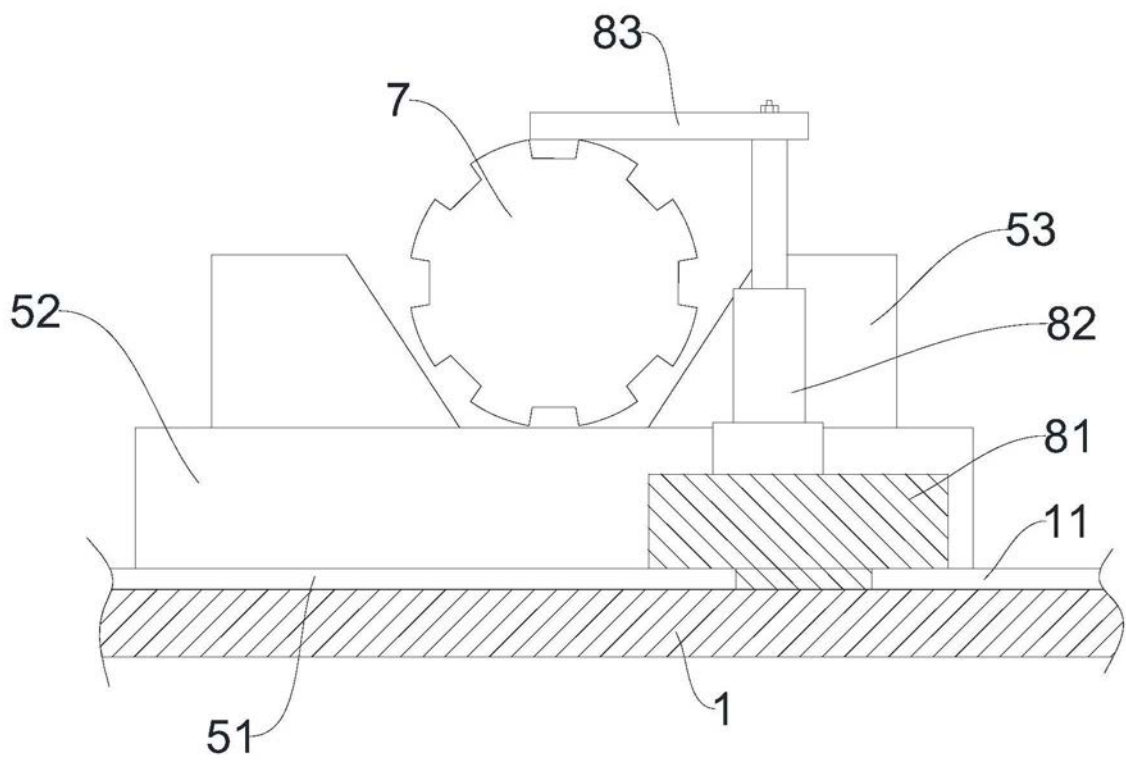


图5

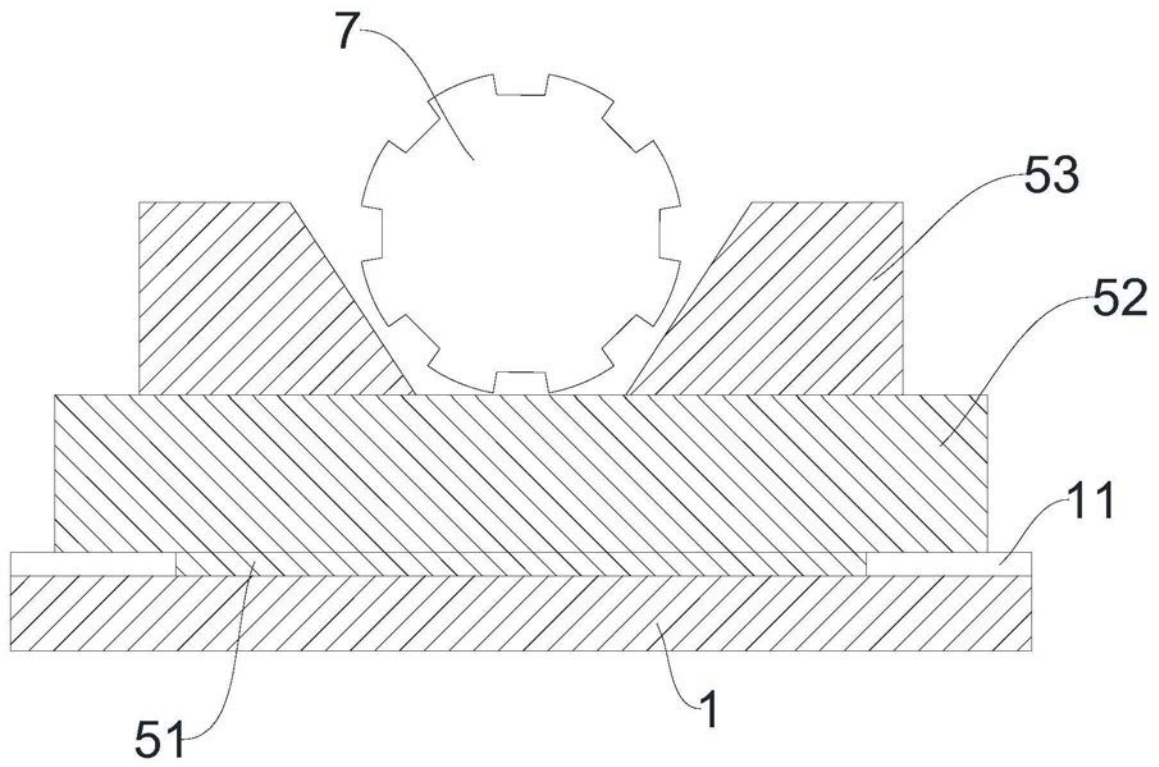


图6

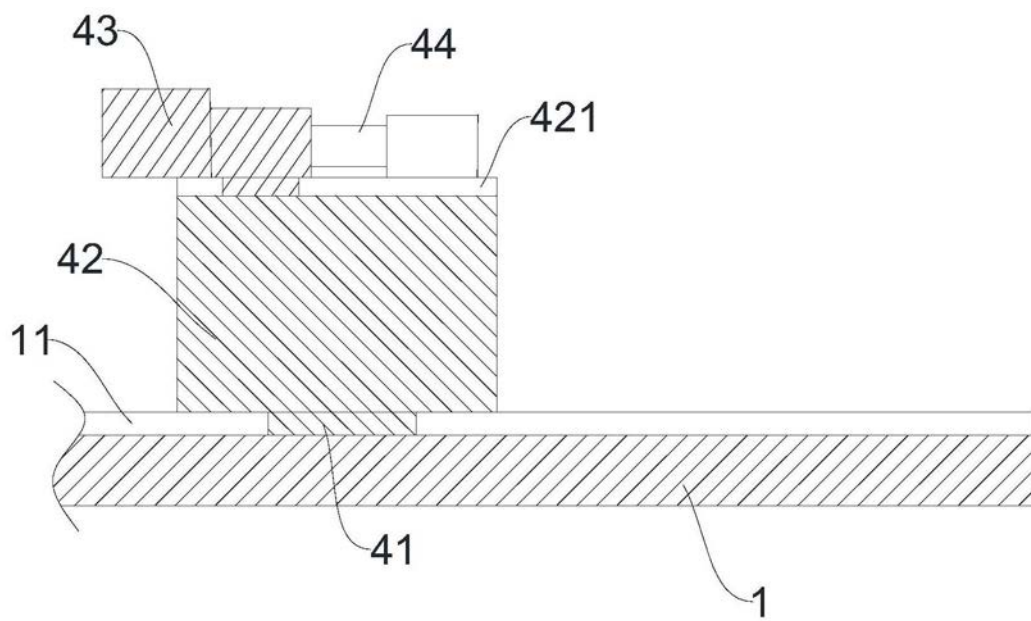


图7