



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221363787 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202323078505.3

(22) 申请日 2023.11.15

(73) 专利权人 常熟市达德机电科技有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟市东南街
道黄浦江路9号

(72) 发明人 支工 周扬召 宋超

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

专利代理师 薛寓怀

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

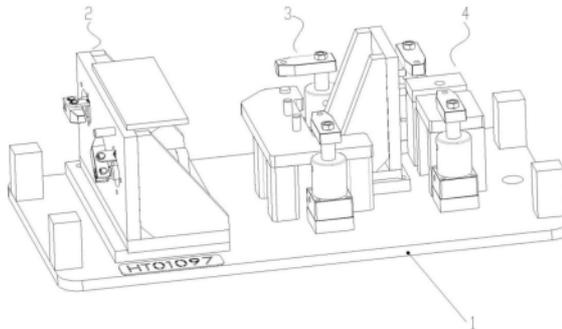
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种加工中心快换工装

(57) 摘要

一种加工中心快换工装,包括基板、第一工位、第二工位、第三工位;所述第一工位包括第一支座、第一放置台、第一夹紧结构、第二夹紧结构;所述第二工位包括第二支座、第二放置台、第三夹紧结构、第四夹紧结构;所述第三工位包括第三放置台、限位座、第五夹紧结构、第六夹紧结构。将若干工件按照加工要求分别放置到对应的第一工位的第一放置台、第二工位的第二放置台、第三工位的第三放置台上,并通过对应的第一工位的第一夹紧结构、第二夹紧结构,第二工位的第三夹紧结构、第四夹紧结构,第三工位的第三夹紧结构、第四夹紧结构从而夹紧后,加工中心进行一次性批量加工,从而大大提高了加工效率以及减少了工人工作量,具有广泛适用性。



1. 一种加工中心快换工装,其特征在于:包括基板(1)、第一工位(2)、第二工位(3)、第三工位(4),所述第一工位(2)、第二工位(3)、第三工位(4)各有若干组,并列设置在基板(1)上;其中,所述第一工位(2)包括第一支座(21)、第一放置台(22)、第一夹紧结构(23)、第二夹紧结构(24),所述第一放置台(22)设置在第一支座(21)上,所述第一夹紧结构(23)、第二夹紧结构(24);所述第二工位(3)包括第二支座(31)、第二放置台(32)、第三夹紧结构(33)、第四夹紧结构(34),所述第二放置台(32)设置在第二支座(31)上,所述第三夹紧结构(33)、第四夹紧结构(34)设置在第二放置台(32)两端;所述第三工位(4)包括第三放置台(41)、限位座(42)、第五夹紧结构(43)、第六夹紧结构(44),所述第三放置台(41)、限位座(42)并列设置,所述第五夹紧结构(43)、第六夹紧结构(44)分别设置在第三放置台(41)两侧。

2. 根据权利要求1所述的加工中心快换工装,其特征在于:所述第一支座(21)包括第一底板(211)、第一限位板(212)、第一侧板(213),所述第一限位板(212)设置在第一底板(211)上,所述第一侧板(213)共有两组,并列设置在第一底板(211)上位于第一限位板(212)两端。

3. 根据权利要求2所述的加工中心快换工装,其特征在于:所述第一限位板(212)上设有第一销(2121)。

4. 根据权利要求1所述的加工中心快换工装,其特征在于:所述第一夹紧结构(23)、第二夹紧结构(24)结构相同,所述第一夹紧结构(23)包括第一动力结构(231)、第一压紧头(232)、第一轴(233)、第一卡簧(234)、固定块(235)、拉杆(236)、第二轴(237)、第二卡簧(238)、第三轴(239)、第三卡簧(2310),所述第一动力结构(231)的柱塞端通过第一轴(233)与第一压紧头(232)一端连接,所述第一卡簧(234)共有两组,分别设置在第一轴(233)两端,所述固定块(235)与拉杆(236)一端通过第二轴(237)连接,所述第二卡簧(238)共有两组,分别设置在第二轴(237)两端,所述拉杆(236)另一端通过第三轴(239)与第一压紧头(232)中部连接,所述第三卡簧(2310)共有两组,分别设置在第三轴(239)两端。

5. 根据权利要求1所述的加工中心快换工装,其特征在于:所述第二放置台(32)上一端设有定位块(321);所述第二放置台(32)还设有第二销(322)、第三销(323)。

6. 根据权利要求1所述的加工中心快换工装,其特征在于:所述第三夹紧结构(33)、第四夹紧结构(34)结构相同,所述第三夹紧结构(33)包括第二动力结构(331)、第二压紧头(332)、第一紧固件(333),所述第二动力结构(331)柱塞端通过第一紧固件(333)与第二压紧头(332)端部连接。

7. 根据权利要求1所述的加工中心快换工装,其特征在于:所述限位座(42)包括第二底板(421)、第二限位板(422)、第二侧板(423),所述第二限位板(422)设置在第二底板(421)上,所述第二侧板(423)共有两组,并列设置在第二底板(421)上位于第二限位板(422)两端。

8. 根据权利要求7所述的加工中心快换工装,其特征在于:所述第二限位板(422)上还设有垂直方向并列设置的第四销(4221)、第五销(4222)。

9. 根据权利要求1所述的加工中心快换工装,其特征在于:所述第五夹紧结构(43)、第六夹紧结构(44)结构相同,所述第五夹紧结构(43)包括第三动力结构(431)、第三压紧头(432)、第二紧固件(433),所述第三动力结构(431)柱塞端通过第二紧固件(433)与第三压紧头(432)端部连接。

一种加工中心快换工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工中心生产领域,特别是涉及一种加工中心快换工装。

背景技术

[0002] 加工中心是一种高效、精密的数控机床,可以加工复杂曲面、精密零件,它具有高精度、高速、高灵活性和高自动化等优点被广泛应用。

[0003] 在对工件加工过程中,为了为使加工出来的工件的表面能达到图纸规定的尺寸、几何形状以及与其他表面的相互位置精度等技术要求,通常会使用特定的工装对零件进行夹装。

[0004] 但是,在对复杂零件进行加工时候,需要使用特定的夹具对其进行多次夹装,为了保证零件的安装位置精度,每一次夹装都需要人为进行位置调整,这大大增加了工人工作量,降低了生产效率。

[0005] 如图6所示的工件5为压缩机支架的一种支架,包括第一板51、第二板52、第三板53,第一板51为异形板,第二板52为L型板,第二板52一端垂直焊接在第一板51靠近边缘位置,第三板53焊接在第二板52中间位置,且其一端焊接在第一板51上,从而起到连接加强作用。由于工件5为一个异形零件,使用一个夹装工位对其进行固定,不但工装结构较为复杂,成本较高,且每一次夹装都需要对其放置位置进行调整,其工作效率较差。故需要设计一种快换工装,从而提高工件的加工效率以及加工质量。

实用新型内容

[0006] 实用新型目的:本实用新型的目的是提供一种加工中心快换工装,解决了加工中心工装存在的问题。

[0007] 技术方案:本实用新型提供了一种加工中心快换工装,包括基板、第一工位、第二工位、第三工位,所述第一工位、第二工位、第三工位各有若干组,并列设置在基板上;其中,所述第一工位包括第一支座、第一放置台、第一夹紧结构、第二夹紧结构,所述第一放置台设置在第一支座上,所述第一夹紧结构、第二夹紧结构;所述第二工位包括第二支座、第二放置台、第三夹紧结构、第四夹紧结构,所述第二放置台设置在第二支座上,所述第三夹紧结构、第四夹紧结构设置在第二放置台两端;所述第三工位包括第三放置台、限位座、第五夹紧结构、第六夹紧结构,所述第三放置台、限位座并列设置,所述第五夹紧结构、第六夹紧结构分别设置在第三放置台两侧。将若干工件按照加工要求分别放置到对应的第一工位的第一放置台、第二工位的第二放置台、第三工位的第三放置台上,并通过对应的第一工位的第一夹紧结构、第二夹紧结构,第二工位的第三夹紧结构、第四夹紧结构,第三工位的第三夹紧结构、第四夹紧结构从而夹紧后,加工中心进行一次性批量加工,从而大大提高了加工效率以及减少了工人工作量,具有广泛适用性。

[0008] 进一步的,所述第一支座包括第一底板、第一限位板、第一侧板,所述第一限位板设置在第一底板上,所述第一侧板共有两组,并列设置在第一底板上位于第一限位板两端。

[0009] 进一步的,所述第一限位板上设有第一销。对工件进行快速定位。

[0010] 进一步的,所述第一夹紧结构、第二夹紧结构结构相同,所述第一夹紧结构包括第一动力结构、第一压紧头、第一轴、第一卡簧、固定块、拉杆、第二轴、第二卡簧、第三轴、第三卡簧,所述第一动力结构的柱塞端通过第一轴与第一压紧头一端连接,所述第一卡簧共有两组,分别设置在第一轴两端,所述固定块与拉杆一端通过第二轴连接,所述第二卡簧共有两组,分别设置在第二轴两端,所述拉杆另一端通过第三轴与第一压紧头中部连接,所述第三卡簧共有两组,分别设置在第三轴两端。在放置工件时候,第一动力结构的柱塞端向下移动,从而带动第一压紧头通过第一轴与之连接的一端向下移动,此时,第一压紧头由于拉杆的作用力,围绕着第二轴转动,即第一压紧头的另一端向上翘起,从而便于工件的放置;当工件放置到指定位置之后,第一动力结构的柱塞端向上移动,从而带动第一压紧头通过第一轴与之连接的一端向上移动,此时,第一压紧头由于拉杆的作用力,围绕着第二轴反向转动,即第一压紧头的另一端向下将工件压紧。其操作简单方便。第一动力结构可以选用气缸或者液压缸、油缸等,本实施例中,第一动力结构选用油缸。

[0011] 进一步的,所述第二放置台一端设有定位块;所述第二放置台还设有第二销、第三销。定位块、第二销、第三销一起对放置到第二放置台上的工件进行快速定位,不但操作简单,而且保证了工件的位置精度,提高了后续加工质量。本实施中,定位块为圆柱体,其与工件一端的圆孔相配合,第二销、第三销则对工件侧边进行定位。

[0012] 进一步的,所述第三夹紧结构、第四夹紧结构结构相同,所述第三夹紧结构包括第二动力结构、第二压紧头、第一紧固件,所述第二动力结构柱塞端通过第一紧固件与第二压紧头端部连接。第二动力结构驱动第二压紧头做垂直方向的往复移动,从而对工件进行夹紧或者松开,其操作简单方便。第二动力结构可以选用气缸或者液压缸、油缸等,本实施例中,第二动力结构选用油缸。

[0013] 进一步的,所述限位座包括第二底板、第二限位板、第二侧板,所述第二限位板设置在第二底板上,所述第二侧板共有两组,并列设置在第二底板上位于第二限位板两端。

[0014] 进一步的,所述第二限位板上还设有垂直方向并列设置的第四销、第五销。对工件侧边进行位置限定。

[0015] 进一步的,所述第五夹紧结构、第六夹紧结构结构相同,所述第五夹紧结构包括第三动力结构、第三压紧头、第二紧固件,所述第三动力结构柱塞端通过第二紧固件与第三压紧头端部连接。第三动力结构驱动第三压紧头做垂直方向的往复移动,从而对工件进行夹紧或者松开,其操作简单方便。第三动力结构可以选用气缸或者液压缸、油缸等,本实施例中,第三动力结构选用油缸。

[0016] 上述技术方案可以看出,本实用新型具有如下有益效果:1)多工位设置,对工件进行批量加工,大大提高了工作效率;2)整个结构简单,操作方便,夹装快速且定位精准,降低了工装成本的同时,有效提高加工质量以及减少了工人工作量。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体图;

[0018] 图2为第一工位的立体图;

[0019] 图3为第二工位的立体图;

- [0020] 图4为第三工位的立体图；
- [0021] 图5为第一夹紧结构的立体图；
- [0022] 图6为工件的立体图；
- [0023] 图7为第一工位夹装时候的立体图；
- [0024] 图8为第二工位夹装时候的立体图；
- [0025] 图9为第三工位夹装时候的立体图。
- [0026] 图中：基板1、第一工位2、第一支座21、第一底板211、第一限位板212、第一销2121、第一侧板213、第一放置台22、第一夹紧结构23、第一动力结构231、第一压紧头232、第一轴233、第一卡簧234、固定块235、拉杆236、第二轴237、第二卡簧238、第三轴239、第三卡簧2310、第二夹紧结构24、第二工位3、第二支座31、第二放置台32、定位块321、第二销322、第三销323、第三夹紧结构33、第二动力结构331、第二压紧头332、第一紧固件333、第四夹紧结构34、第三工位4、第三放置台41、限位座42、第二底板421、第二限位板422、第四销4221、第五销4222、第二侧板423、第五夹紧结构43、第三动力结构431、第三压紧头432、第二紧固件433、第六夹紧结构44、工件5、第一板51、圆孔511、第二板52、第三板53。

具体实施方式

- [0027] 下面结合附图1-9和具体实施例，进一步阐明本实用新型。
- [0028] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。
- [0029] 实施例一
- [0030] 如图1所示是本实用新型的立体图，包括基板1、第一工位2、第二工位3、第三工位4，本实施例中，所述第一工位2、第二工位3、第三工位4各有若干组，并列设置在基板1上；如图2所示为所述第一工位2的立体图，包括第一支座21、第一放置台22、第一夹紧结构23、第二夹紧结构24，所述第一放置台22设置在第一支座21上，所述第一夹紧结构23、第二夹紧结构24；如图3所示为所述第二工位3的立体图，包括第二支座31、第二放置台32、第三夹紧结构33、第四夹紧结构34，所述第二放置台32设置在第二支座31上，所述第三夹紧结构33、第四夹紧结构34设置在第二放置台32两端；如图4所示为所述第三工位4的立体图，包括第三放置台41、限位座42、第五夹紧结构43、第六夹紧结构44，所述第三放置台41、限位座42并列设置，所述第五夹紧结构43、第六夹紧结构44分别设置在第三放置台41两侧。
- [0031] 所述第一支座21包括第一底板211、第一限位板212、第一侧板213，所述第一限位板212设置在第一底板211上，所述第一侧板213共有两组，并列设置在第一底板211上位于第一限位板212两端。
- [0032] 所述第一限位板212上设有第一销2121。
- [0033] 所述第一夹紧结构23、第二夹紧结构24结构相同，如图5所示为所述第一夹紧结构23的立体图，包括第一动力结构231、第一压紧头232、第一轴233、第一卡簧234、固定块235、拉杆236、第二轴237、第二卡簧238、第三轴239、第三卡簧2310，所述第一动力结构231的柱塞端通过第一轴233与第一压紧头232一端连接，所述第一卡簧234共有两组，分别设置在第

一轴233两端,所述固定块235与拉杆236一端通过第二轴237连接,所述第二卡簧238共有两组,分别设置在第二轴237两端,所述拉杆236另一端通过第三轴239与第一压紧头232中部连接,所述第三卡簧2310共有两组,分别设置在第三轴239两端。本实施例中,第一动力结构231选用油缸。

[0034] 所述第二放置台32上一端设有定位块321;所述第二放置台32还设有第二销322、第三销323。本实施中,定位块321为圆柱体,其与工件5一端的圆孔相配合,第二销322、第三销323则对工件侧边进行定位。

[0035] 所述第三夹紧结构33、第四夹紧结构34结构相同,所述第三夹紧结构33包括第二动力结构331、第二压紧头332、第一紧固件333,所述第二动力结构331柱塞端通过第一紧固件333与第二压紧头332端部连接。本实施例中,第二动力结构331选用油缸。

[0036] 所述限位座42包括第二底板421、第二限位板422、第二侧板423,所述第二限位板422设置在第二底板421上,所述第二侧板423共有两组,并列设置在第二底板421上位于第二限位板422两端。

[0037] 所述第二限位板422上还设有垂直方向并列设置的第四销4221、第五销4222。

[0038] 本实施例中,第一销2121、第二销322、第三销323第四销4221、第五销4222均为圆柱销,其成本低下且定位精准,具有广泛适用性。

[0039] 所述第五夹紧结构43、第六夹紧结构44结构相同,所述第五夹紧结构43包括第三动力结构431、第三压紧头432、第二紧固件433,所述第三动力结构431柱塞端通过第二紧固件433与第三压紧头432端部连接。本实施例中,第二动力结构331选用油缸。

[0040] 本实施例中所述第一工位2、第二工位3、第三工位4各有一组,其夹装方式分别如图7、8、9所示。

[0041] 在图7中,将工件5放置到第一工位2上,其第一板51放在第一放置台22上,其第二板52远离第三板53的一侧贴合在第一限位板212上,且第二板52一侧通过第一销2121贴合,此时第一夹紧结构23、第二夹紧结构24的第一动力结构231驱动第一压紧头232将工件5快速夹紧。

[0042] 在图8中,将工件5放置到第二工位3上,其第一板51放在第二放置台32上,且第一板51的圆孔511安装在定位块321上,侧边于第二销322、第三销323贴合,此时第三夹紧结构33、第四夹紧结构34的第二动力结构331驱动第二压紧头332将工件5快速夹紧。

[0043] 在图9中,将工件5放置到第三工位4上,其第二板52的与第一板51垂直的一侧放在第三放置台41上,与第一板51平行的一侧与限位座42贴合,且边缘与第四销4221、第五销4222贴合,此时,第五夹紧结构43、第六夹紧结构44的第三动力结构431驱动将工件5快速夹紧。

[0044] 第一工位2、第二工位3、第三工位4上的工件逐一夹紧后,加工中心对其进行一次性加工,从而大大提高了加工效率以及减少了工人工作量,具有广泛适用性。

[0045] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,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的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

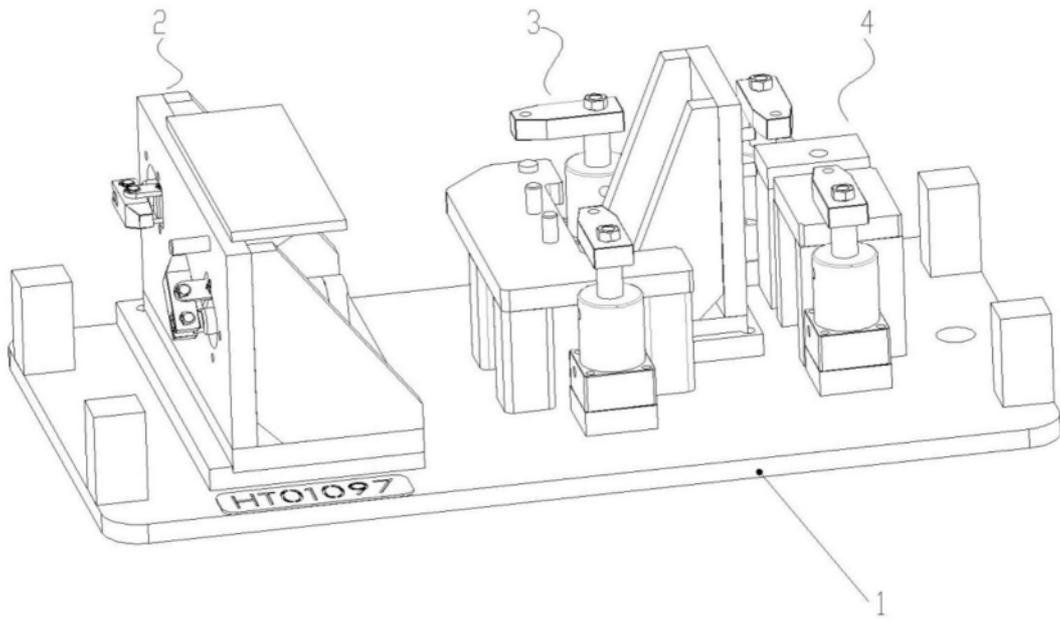


图1

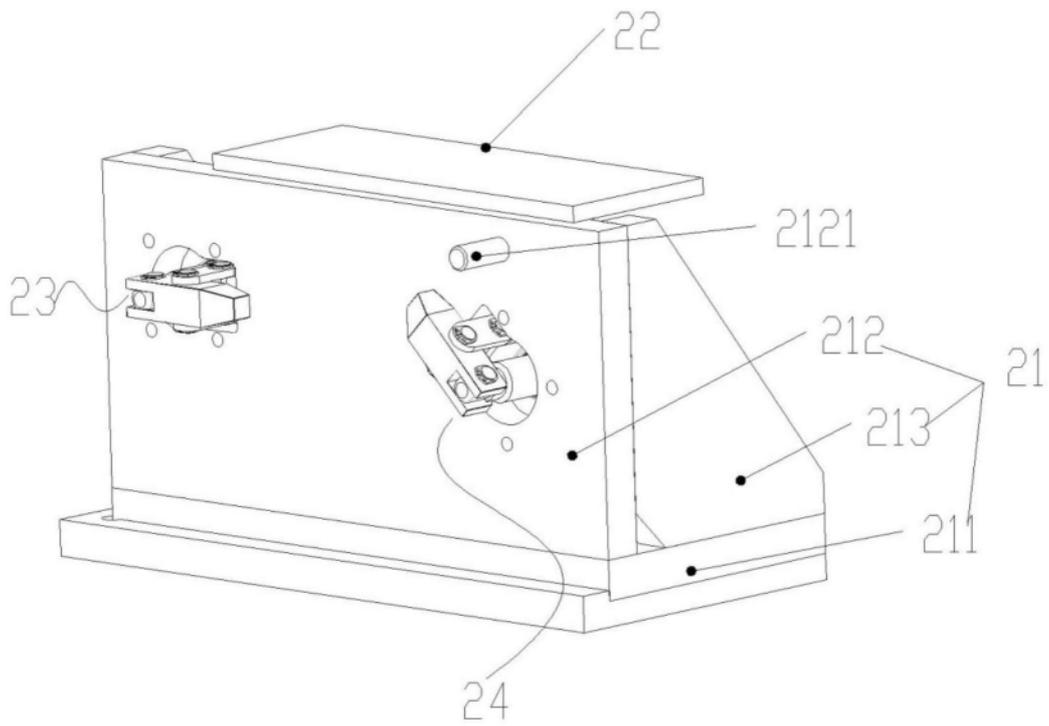


图2

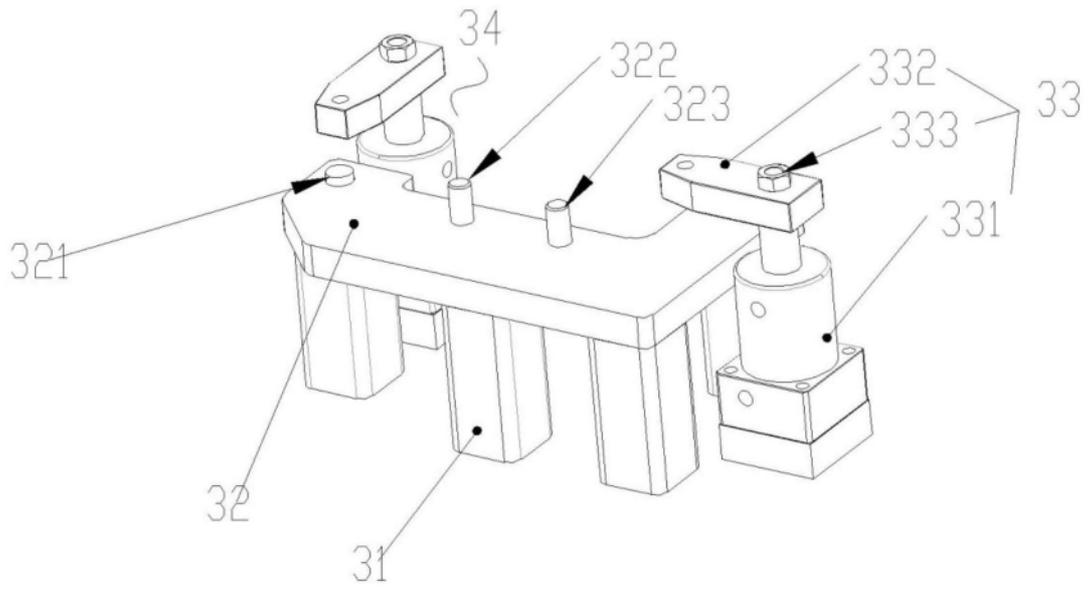


图3

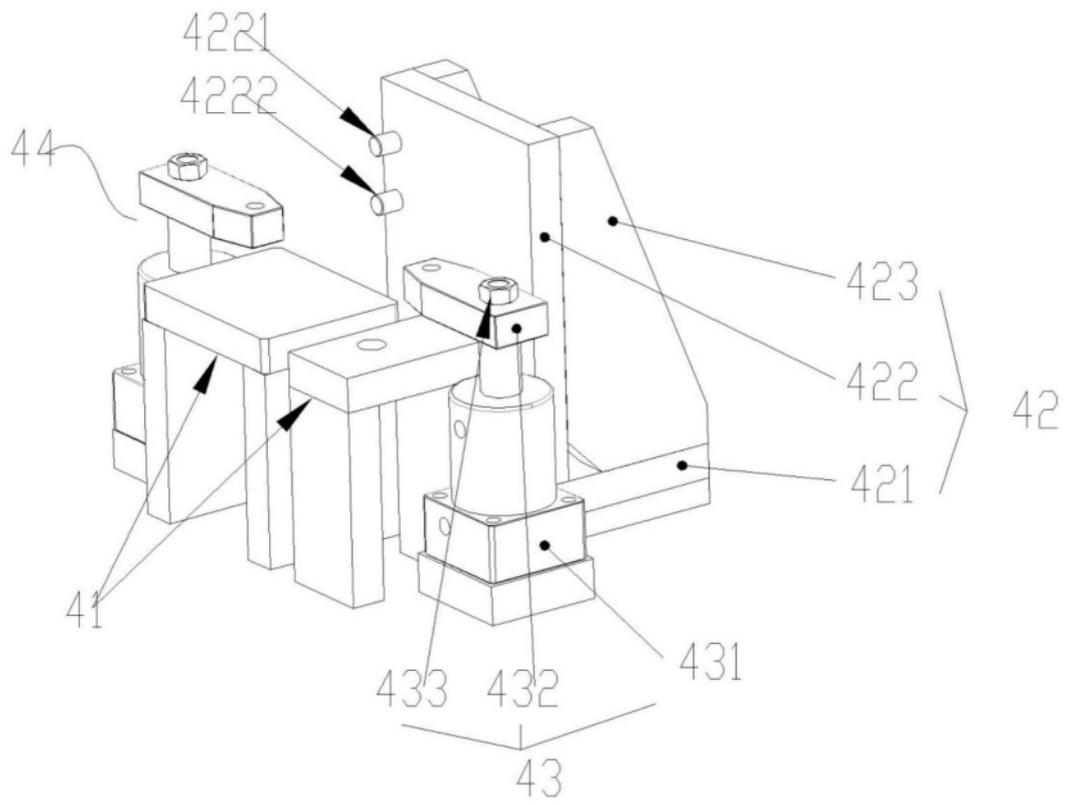


图4

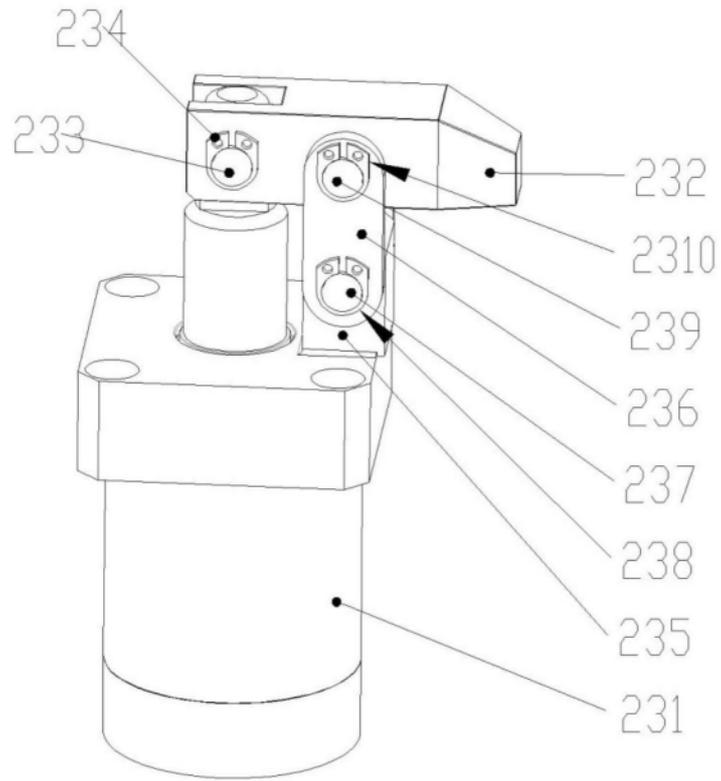


图5

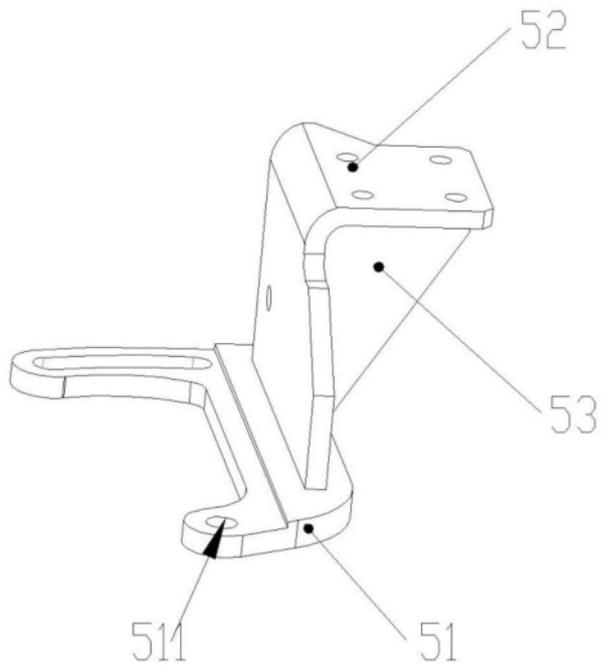


图6

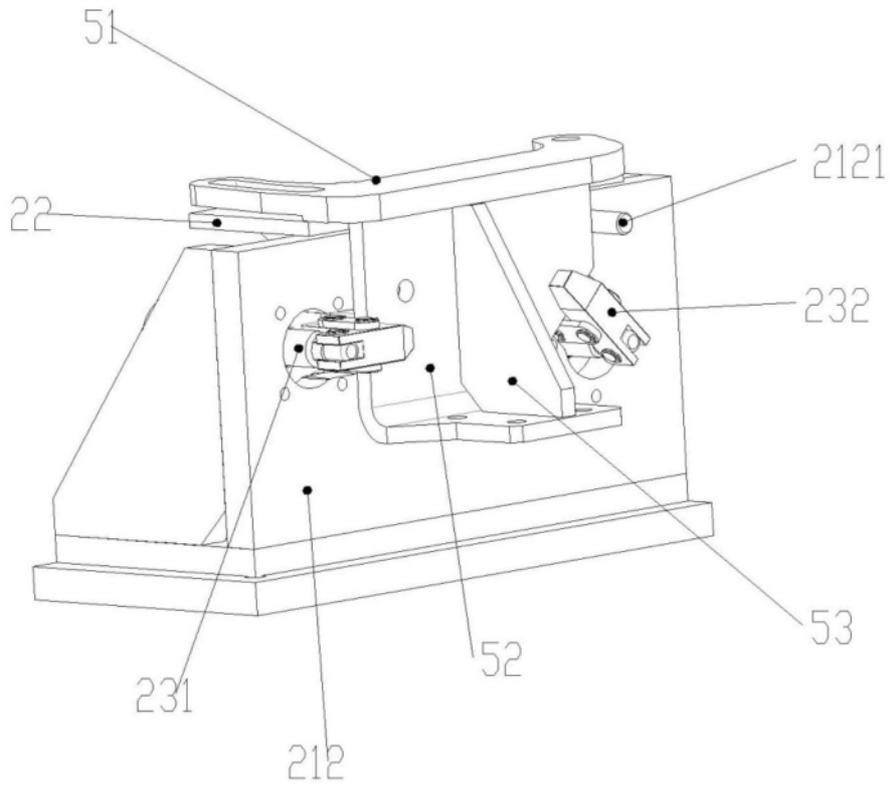


图7

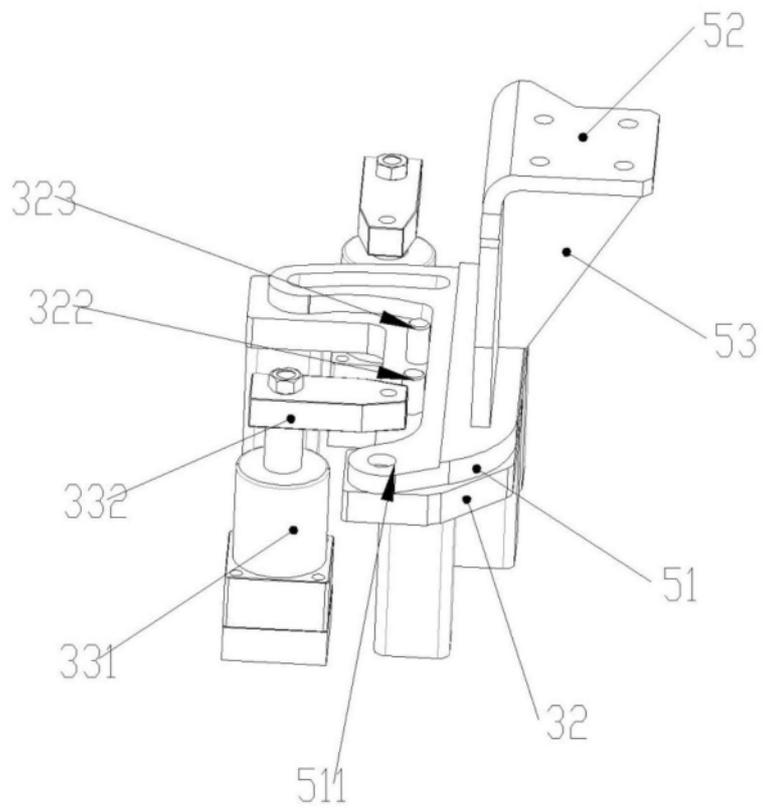


图8

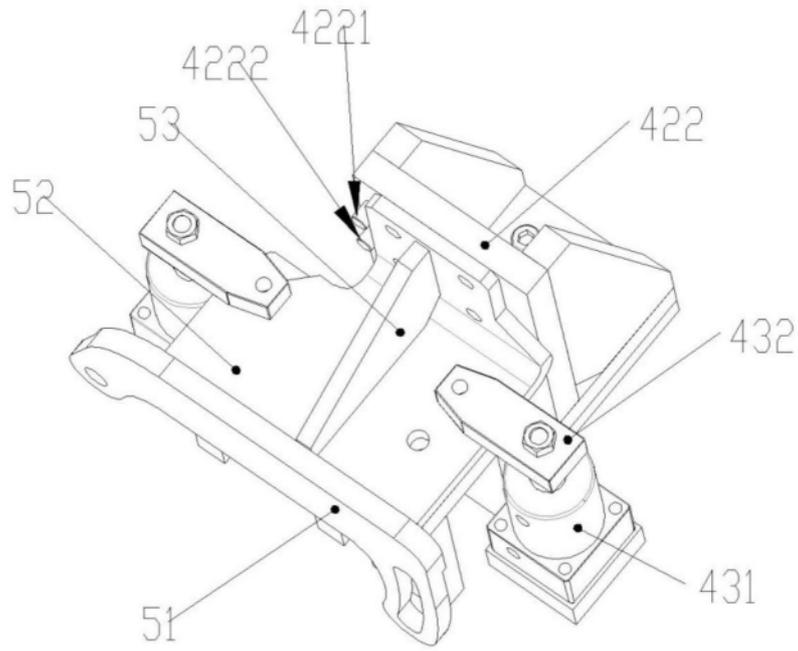


图9