



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113776474 B

(45) 授权公告日 2024.05.07

(21) 申请号 202111071339.7

(22) 申请日 2021.09.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113776474 A

(43) 申请公布日 2021.12.10

(73) 专利权人 苏州博劲丰机械科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇
春丰路406号康阳大厦13层1327室

(72) 发明人 王文武

(74) 专利代理机构 苏州企知鹰知识产权代理事
务所(普通合伙) 32420

专利代理人 蔡天明

(51) Int.Cl.

G01B 21/00 (2006.01)

G01M 17/007 (2006.01)

审查员 蔡金科

(56) 对比文件

FR 1190642 A, 1959.10.14

CN 206638426 U, 2017.11.14

CN 213956300 U, 2021.08.13

张峰.全自动检具在汽车车桥生产线中的应
用.机器人技术与应用.2020, (03), 全文.

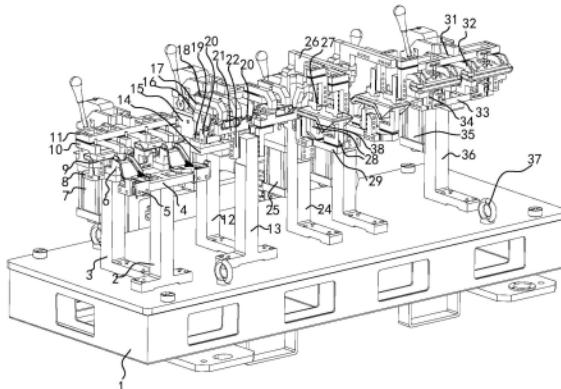
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种双工位汽车车架检测工装结构

(57) 摘要

本发明涉及汽车车架检测装置领域,公开了一种双工位汽车车架检测工装结构。包括:工作台,设于工作台上的第一检测装置,设于工作台上的第二检测装置,设于工作台上的第三检测装置,设于工作台上的第四检测装置。通过上述设置,使汽车车架左右梁能够同时进行检测,避免了逐一检测所耗费的时间,且能达到品质的要求,定位可靠,测量误差少,检测效率高。



1. 一种双工位汽车车架检测工装结构,其特征在于,包括:
工作台;

设于所述工作台上的第一检测装置,所述第一检测装置包括:设于所述工作台上的第一支架、承载于所述第一支架上的第一工位座、设于所述第一工位座上用于检测工件的第一检测座、设于所述工作台上且低于与所述第一支架高度的第二支架、承载与所述第二支架上且与所述第一检测座配合的第二工位座、设于所述第二工位座上相邻两端面的第一挡块、以及设于所述第一支架上对工件检测位置进行压覆的第一压合组件;

设于所述工作台上的第二检测装置,所述第二检测装置包括:设于所述工作台上的第三支架、承载于所述第三支架上的第三工位座、设于所述工作台上且高于所述第三支架高度的第四支架、承载与所述第四支架上的第四工位座、设于所述第三工位座和第四工位座上的第二检测座、以及设于所述第三支架上对工件检测位置进行压覆的第二压合组件;

设于所述工作台上的第三检测装置,所述第三检测装置包括:设于所述工作台上的第五支架、承载于所述第五支架上的第五工位座、设于所述第五工位座上用于支撑工件的承托柱、设于所述第五工位座上的第三检测座、设于所述第五工位座上与工件卡合配合的限位块、以及设于所述第五支架上对工件检测位置进行压覆的第三压合组件;

设于所述工作台上的第四检测装置,所述第四检测装置包括:设于所述工作台上的第六支架、承载于所述第六支架上的第六工位座、设于所述第六工位座上用于检测工件的第四检测座、以及设于所述第六支架上对工件检测位置进行压覆的第四压合组件。

2. 根据权利要求1所述的双工位汽车车架检测工装结构,其特征在于,所述第一检测座包括:间隔设于所述第一工位座上的第一支撑座、竖直设于所述第一支撑座上且用于检测工件的量规、以及设于所述第一支撑座一侧且含有所述量规的第二支撑座。

3. 根据权利要求2所述的双工位汽车车架检测工装结构,其特征在于,第一压合组件包括:设于所述第一支架上的第一气缸、设于所述第一气缸输出端上的第一压板、以及设于所述第一压板上且位于所述第一支撑座和第二支撑座上方对应位置的第一压块。

4. 根据权利要求2所述的双工位汽车车架检测工装结构,其特征在于,所述第二检测座包括:设于所述第三工位座上且含有所述量规的第三支撑座、设于所述第四工位座上且含有所述量规并与所述第三支撑座配合的第四支撑座、以及设于所述第三支撑座和第四支撑座上的第二挡块。

5. 根据权利要求4所述的双工位汽车车架检测工装结构,其特征在于,所述第二压合组件包括:设于所述第三支架上的第二气缸、设于所述第二气缸输出端上的第二压板、设于所述第二压板上表面且一端位于所述第四支撑座上方对应位置的第二压块、以及设于所述第二压板下表面且一端位于所述第三支撑座上方对应位置的第三压块。

6. 根据权利要求2所述的双工位汽车车架检测工装结构,其特征在于,所述第三检测座包含有间隔设于所述第五工位座上且含有所述量规的第五支撑座。

7. 根据权利要求6所述的双工位汽车车架检测工装结构,其特征在于,所述第三压合组件包括:设于所述第五支架上的第三气缸、设于所述第三气缸输出端上的第三压板、以及竖直设于所述第三压板上且含有所述量规并位于所述第五支撑座上方对应位置的第四压块。

8. 根据权利要求2所述的双工位汽车车架检测工装结构,其特征在于,所述第四检测座包含有间隔设于所述第六工位座上且含有所述量规的第六支撑座。

9. 根据权利要求8所述的双工位汽车车架检测工装结构,其特征在于,所述第四压合组件包括:设于所述第六支架上的第四气缸、设于所述第四气缸输出端上的第四压板、以及设于所述第四压板上且位于所述第六支撑座上方对应位置的第五压块。

10. 根据权利要求1所述的双工位汽车车架检测工装结构,其特征在于,所述工作台上设有用于搬运的吊耳。

一种双工位汽车车架检测工装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车车架检测装置领域,特别涉及一种双工位汽车车架检测工装结构。

背景技术

[0002] 车架是汽车中最重要的承载部件,而车架左右梁又是其中的关键零件之一,所以左右梁在汽车上起到重要的承载作用。左右梁通常用低合金钢板冲压而成,断面形状一般为槽型,也有的做成Z字型或者箱型等断面。汽车车架左右梁上安装孔众多,而且具有多个曲面,因此其各个方向都有安装孔及安装面,它的整体结构相当复杂,有精度要求的尺寸有很多,而且平面度要求也高,所以在生产汽车车架左右梁完成后必须对其进行各个部分的尺寸检测。目前,在生产中,采用的检测工具对汽车车架左右梁上各个待检部分逐一进行轮流检测,比如其上的安装孔就有多达好几个,这样逐一检测下来十分浪费时间,无法保证所有的产品都符合要求。另外,对比过程中由于会产生测量误差,通过检具测得的检测数据还需要细微修整,其检测的工艺复杂,周期长,效率低,且误差较大。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种双工位汽车车架检测工装结构,解决了汽车车架左右梁无法同时进行检测,且检测耗费时间长,品质不达标,存在测量误差,效率低的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种双工位汽车车架检测工装结构,包括:

[0006] 工作台;

[0007] 设于所述工作台上的第一检测装置,所述第一检测装置包括:设于所述工作台上的第一支架、承载于所述第一支架上的第一工位座、设于所述第一工位座上用于检测工件的第一检测座、设于所述工作台上且低于与所述第一支架高度的第二支架、承载与所述第二支架上且与所述第一检测座配合的第二工位座、设于所述第二工位座上相邻两端面的第一挡块、以及设于所述第一支架上对工件检测位置进行压覆的第一压合组件;

[0008] 设于所述工作台上的第二检测装置,所述第二检测装置包括:设于所述工作台上的第三支架、承载于所述第三支架上的第三工位座、设于所述工作台上且高于所述第三支架高度的第四支架、承载与所述第四支架上的第四工位座、设于所述第三工位座和第四工位座上的第二检测座、以及设于所述第三支架上对工件检测位置进行压覆的第二压合组件;

[0009] 设于所述工作台上的第三检测装置,所述第三检测装置包括:设于所述工作台上的第五支架、承载于所述第五支架上的第五工位座、设于所述第五工位座上用于支撑工件的承托柱、设于所述第五工位座上的第三检测座、设于所述第五工位座上与工件卡合配合的限位块、以及设于所述第五支架上对工件检测位置进行压覆的第三压合组件;

[0010] 设于所述工作台上的第四检测装置,所述第四检测装置包括:设于所述工作台上的第六支架、承载于所述第六支架上的第六工位座、设于所述第六工位座上用于检测工件的第四检测座、以及设于所述第六支架上对工件检测位置进行压覆的第四压合组件。

[0011] 实现上述技术方案,先将形状为槽型、Z字型、连接臂型和箱型的零部件分别放置到第一检测装置、第二检测装置、第三检测装置和第四检测装置上。具体地,先将部分槽型形状的部件放置到第一检测座上,然后将另一部分槽型形状的部件的一端先与第一检测座配合,另一端置于第二工位座上,通过第一挡块实现定位,接着,通过第一压合组件,压覆于部件,使部件的检测效果更佳精确。再将Z字型形状的部件放置到第二检测座上,通过第二压合组件,压覆于部件,实现检测。再将连接臂型形状的部件放置到第三检测座上和承托柱上,并使部件与限位块配合,确保部件检测位置的准确性,然后通过第三压合组件,压覆于部件,实现检测。最后,将箱型形状的部件放置到第四检测座上,通过第四压合组件,压覆于部件,实现检测。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,所述第一检测座包括:间隔设于所述第一工位座上的第一支撑座、竖直设于所述第一支撑座上且用于检测工件的量规、以及设于所述第一支撑座一侧且含有所述量规的第二支撑座。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,第一压合组件包括:设于所述第一支架上的第一气缸、设于所述第一气缸输出端上的第一压板、以及设于所述第一压板上且位于所述第一支撑座和第二支撑座上方对应位置的第一压块。

[0014] 实现上述技术方案,将部分槽型形状的部件插入到第一支撑座上的量规上,再将另一部分槽型形状的部件的一端与第二支撑座上的量规配合,待放置完毕,通过启动第一气缸,使第一压板向下运动,使压块压向位于第一支撑座和第二支撑座上的部件。

[0015] 作为本发明的一种优选方案,所述第二检测座包括:设于所述第三工位座上且含有所述量规的第三支撑座、设于所述第四工位座上且含有所述量规并与所述第三支撑座配合的第四支撑座、以及设于所述第三支撑座和第四支撑座上的第二挡块。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述第二压合组件包括:设于所述第三支架上的第二气缸、设于所述第二气缸输出端上的第二压板、设于所述第二压板上表面且一端位于所述第四支撑座上方对应位置的第二压块、以及设于所述第二压板下表面且一端位于所述第三支撑座上方对应位置的第三压块。

[0017] 实现上述技术方案,将Z字型形状部件的一端插入到第三支撑座的量规上,另一端插入到第四支撑座的量规上,由第二挡块对部件进行卡合,避免部件在检测时发生位置偏移,接着,启动第二气缸,使第二压板上的第二压块和第三压块分别压向第四支撑座和第三支撑座上的部件。

[0018] 作为本发明的一种优选方案,所述第三检测座包含有间隔设于所述第五工位座上且含有所述量规的第五支撑座。

[0019] 作为本发明的一种优选方案,所述第三压合组件包括:设于所述第五支架上的第三气缸、设于所述第三气缸输出端上的第三压板、以及竖直设于所述第三压板上且含有所述量规并位于所述第五支撑座上方对应位置的第四压块。

[0020] 实现上述技术方案,将连接臂型形状的部件插入到第五支撑座的量规上,通过启动第三气缸,使第三压板向下运动,使第四压块上的压覆在部件上,且第四压块上量规插入

到部件内,实现测量。

[0021] 作为本发明的一种优选方案,所述第四检测座包含有间隔设于所述第六工位座上且含有所述量规的第六支撑座。

[0022] 作为本发明的一种优选方案,所述第四压合组件包括:设于所述第六支架上的第四气缸、设于所述第四气缸输出端上的第四压板、以及设于所述第四压板上且位于所述第六支撑座上方对应位置的第五压块。

[0023] 实现上述技术方案,将箱型形状的部件插入到第六支撑座的量规上,通过启动第四气缸,使第四压板向下运动,使第五压块上的压覆在部件上,实现检测。

[0024] 作为本发明的一种优选方案,所述工作台上设有用于搬运的吊耳。

[0025] 实现上述技术方案,通过上述设置,以便于检测工装在车间内的搬运移动。

[0026] 综上所述,本发明具有如下有益效果:先将形状为槽型、Z字型、连接臂型和箱型的零部件分别放置到第一检测装置、第二检测装置、第三检测装置和第四检测装置上。具体地,先将部分槽型形状的部件放置到第一检测座上,然后将另一部分槽型形状的部件的一端先与第一检测座配合,另一端置于第二工位座上,通过第一挡块实现定位,接着,通过第一压合组件,压覆于部件,使部件的检测效果更佳精确。再将Z字型形状的部件放置到第二检测座上,通过第二压合组件,压覆于部件,实现检测。再将连接臂型形状的部件放置到第三检测座上和承托柱上,并使部件与限位块配合,确保部件检测位置的准确性,然后通过第三压合组件,压覆于部件,实现检测。最后,将箱型形状的部件放置到第四检测座上,通过第四压合组件,压覆于部件,实现检测。通过上述设置,使汽车车架左右梁能够同时进行检测,避免了逐一检测所耗费的时间,且能达到品质的要求,定位可靠,测量误差少,检测效率高。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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的附图。

[0028] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0029] 图2为本发明的第一检测装置结构示意图。

[0030] 图3为本发明的第二检测装置结构示意图。

[0031] 图4为本发明的第三检测装置结构示意图。

[0032] 图5为本发明的第四检测装置结构示意图。

[0033] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0034] 1、工作台;2、第二支架;3、第一支架;4、第二工位座;5、第一挡块;6、第二支撑座;7、第一气缸;8、第一工位座;9、第一支撑座;10、第一压块;11、第一压板;12、第三支架;13、第四支架;14、第三工位座;15、第二气缸;16、第三压块;17、第二压板;18、第二压块;19、第三支撑座;20、第二挡块;21、第四支撑座;22、第四工位座;23、量规;24、第五支架;25、第三气缸;26、第三压板;27、第四压块;28、承托柱;29、第五工位座;30、限位块;31、第四压板;32、第五压块;33、第六工位座;34、第六支撑座;35、第四气缸;36、第六支架;37、吊耳;38、第五支撑座。

具体实施方式

[0035] 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作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。

[0036] 实施例

[0037] 如图1至5所示,本发明为一种双工位汽车车架检测工装结构,包括:工作台1;设于工作台1上的第一检测装置,第一检测装置包括:设于工作台1上的第一支架3、承载于第一支架3上的第一工位座8、设于第一工位座8上用于检测工件的第一检测座、设于工作台1上且低于与第一支架3高度的第二支架2、承载与第二支架2上且与第一检测座配合的第二工位座4、设于第二工位座4上相邻两端面的第一挡块5、以及设于第一支架3上对工件检测位置进行压覆的第一压合组件。

[0038] 第一检测座包括:间隔设于第一工位座8上的第一支撑座9、竖直设于第一支撑座9上且用于检测工件的量规23、以及设于第一支撑座9一侧且含有量规23的第二支撑座6。

[0039] 第一压合组件包括:设于第一支架3上的第一气缸7、设于第一气缸7输出端上的第一压板11、以及设于第一压板11上且位于第一支撑座9和第二支撑座6上方对应位置的第一压块10。

[0040] 将部分槽型形状的部件插入到第一支撑座9上的量规23上,再将另一部分槽型形状的部件的一端与第二支撑座6上的量规23配合,待放置完毕,通过启动第一气缸7,使第一压板11向下运动,使压块压向位于第一支撑座9和第二支撑座6上的部件。

[0041] 进一步地,设于工作台1上的第二检测装置,第二检测装置包括:设于工作台1上的第三支架12、承载于第三支架12上的第三工位座14、设于工作台1上且高于第三支架12高度的第四支架13、承载与第四支架13上的第四工位座22、设于第三工位座14和第四工位座22上的第二检测座、以及设于第三支架12上对工件检测位置进行压覆的第二压合组件。

[0042] 第二检测座包括:设于第三工位座14上且含有量规23的第三支撑座19、设于第四工位座22上且含有量规23并与第三支撑座19配合的第四支撑座21、以及设于第三支撑座19和第四支撑座21上的第二挡块20。

[0043] 第二压合组件包括:设于第三支架12上的第二气缸15、设于第二气缸15输出端上的第二压板17、设于第二压板17上表面且一端位于第四支撑座21上方对应位置的第二压块18、以及设于第二压板17下表面且一端位于第三支撑座19上方对应位置的第三压块16。

[0044] 将Z字型形状部件的一端插入到第三支撑座19的量规23上,另一端插入到第四支撑座21的量规23上,由第二挡块20对部件进行卡合,避免部件在检测时发生位置偏移,接着,启动第二气缸15,使第二压板17上的第二压块18和第三压块16分别压向第四支撑座21和第三支撑座19上的部件。

[0045] 进一步地,设于工作台1上的第三检测装置,第三检测装置包括:设于工作台1上的第五支架24、承载于第五支架24上的第五工位座29、设于第五工位座29上用于支撑工件的承托柱28、设于第五工位座29上的第三检测座、设于第五工位座29上与工件卡合配合的限位块30、以及设于第五支架24上对工件检测位置进行压覆的第三压合组件。

[0046] 第三检测座包含有间隔设于第五工位座29上且含有量规23的第五支撑座38。

[0047] 第三压合组件包括:设于第五支架24上的第三气缸25、设于第三气缸25输出端上的第三压板26、以及竖直设于第三压板26上且含有量规23并位于第五支撑座38上方对应位置的第四压块27。

[0048] 将连接臂型形状的部件插入到第五支撑座38的量规23上,通过启动第三气缸25,使第三压板26向下运动,使第四压块27上的压覆在部件上,且第四压块27上量规23插入到部件内,实现测量。

[0049] 进一步地,设于工作台1上的第四检测装置,第四检测装置包括:设于工作台1上的第六支架36、承载于第六支架36上的第六工位座33、设于第六工位座33上用于检测工件的第四检测座、以及设于第六支架36上对工件检测位置进行压覆的第四压合组件。

[0050] 第四检测座包含有间隔设于第六工位座33上且含有量规23的第六支撑座34。

[0051] 第四压合组件包括:设于第六支架36上的第四气缸35、设于第四气缸35输出端上的第四压板31、以及设于第四压板31上且位于第六支撑座34上方对应位置的第五压块32。

[0052] 将箱型形状的部件插入到第六支撑座34的量规23上,通过启动第四气缸35,使第四压板31向下运动,使第五压块32上的压覆在部件上,实现检测。

[0053] 工作台1上设有用于搬运的吊耳37,通过上述设置,以便于检测工装在车间内的搬运移动。

[0054] 在本发明中,先将形状为槽型、Z字型、连接臂型和箱型的零部件分别放置到第一检测装置、第二检测装置、第三检测装置和第四检测装置上。具体地,先将部分槽型形状的部件放置到第一检测座上,然后将另一部分槽型形状的部件的一端先与第一检测座配合,另一端置于第二工位座4上,通过第一挡块5实现定位,接着,通过第一压合组件,压覆于部件,使部件的检测效果更佳精确。再将Z字型形状的部件放置到第二检测座上,通过第二压合组件,压覆于部件,实现检测。再将连接臂型形状的部件放置到第三检测座上和承托柱28上,并使部件与限位块30配合,确保部件检测位置的准确性,然后通过第三压合组件,压覆于部件,实现检测。最后,将箱型形状的部件放置到第四检测座上,通过第四压合组件,压覆于部件,实现检测。通过上述设置,使汽车车架左右梁能够同时进行检测,避免了逐一检测所耗费的时间,且能达到品质的要求,定位可靠,测量误差少,检测效率高。

[0055] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

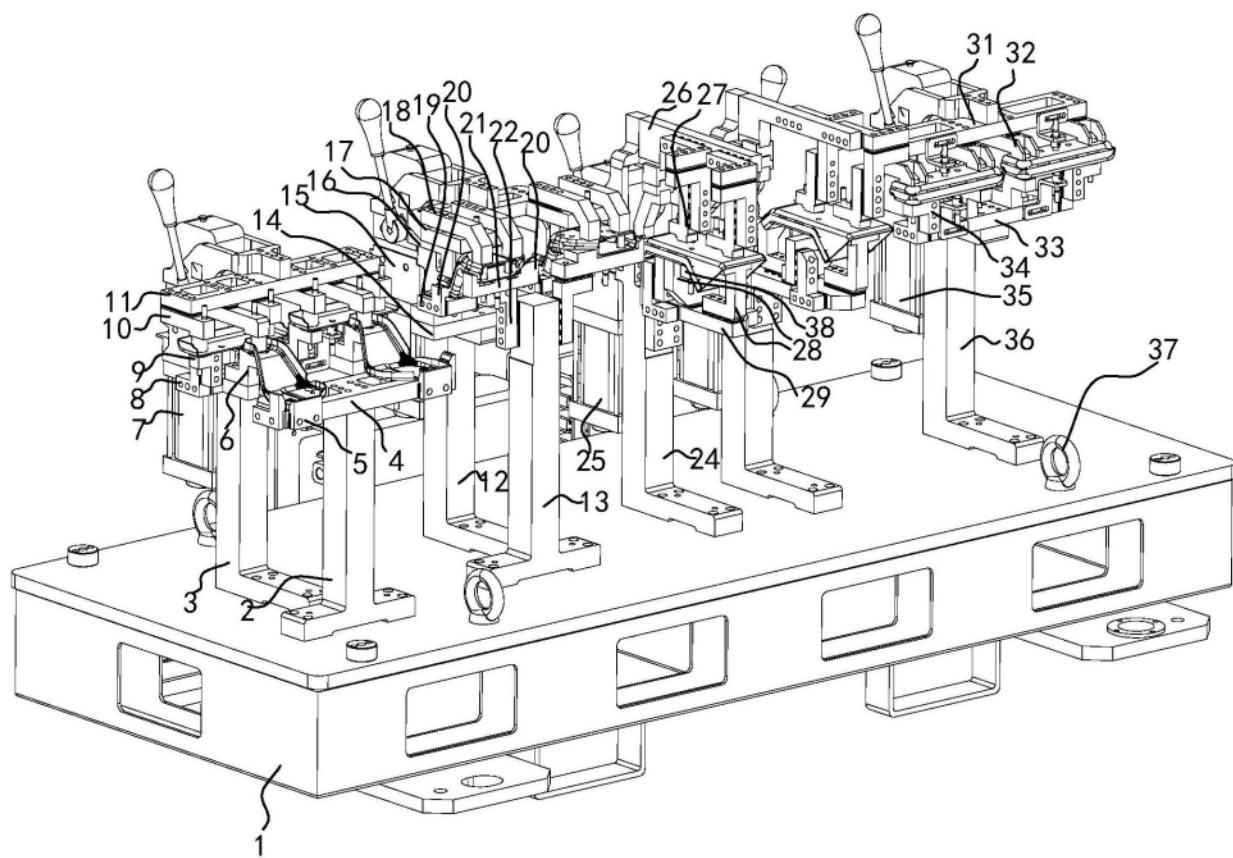


图1

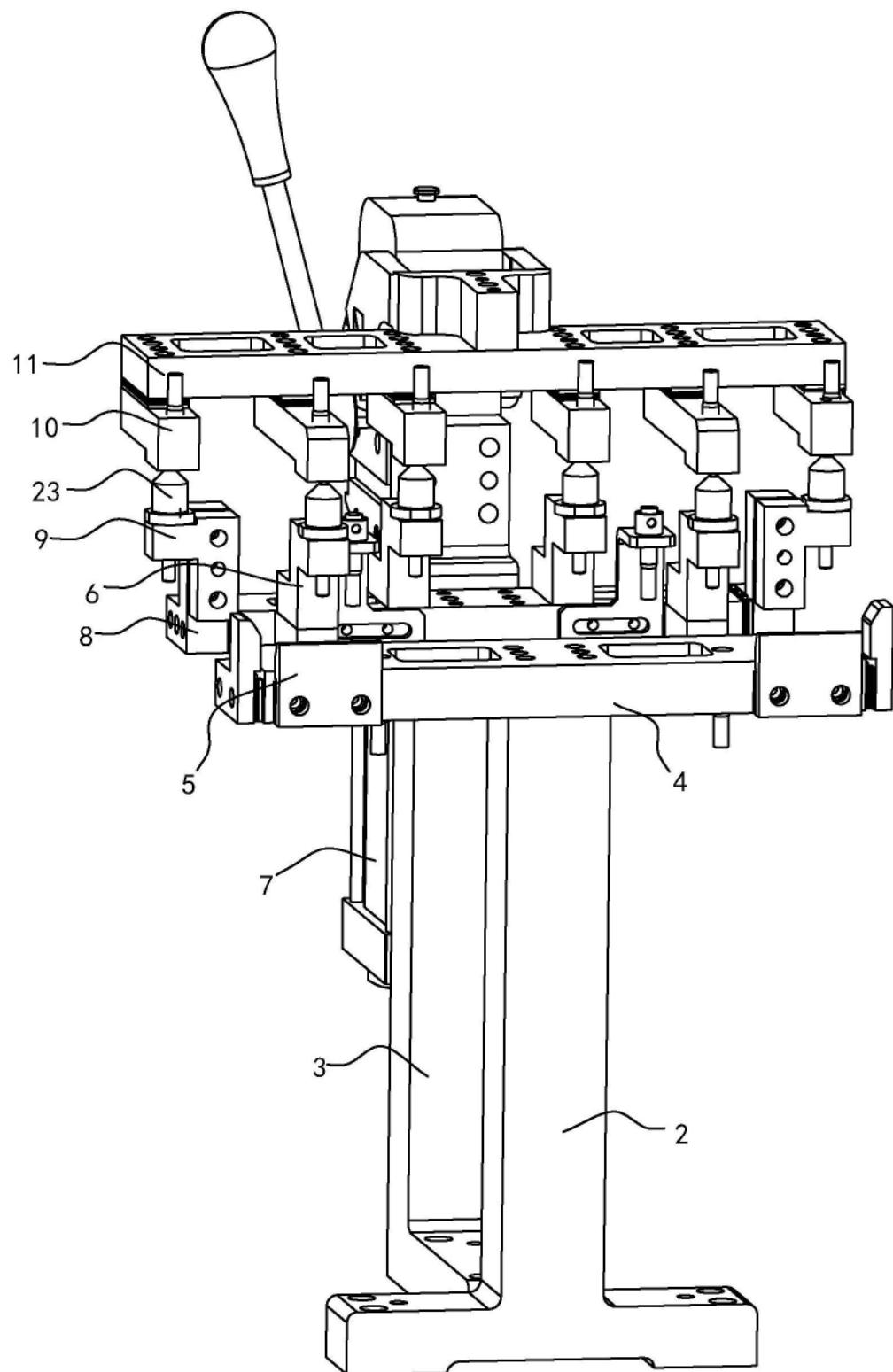


图2

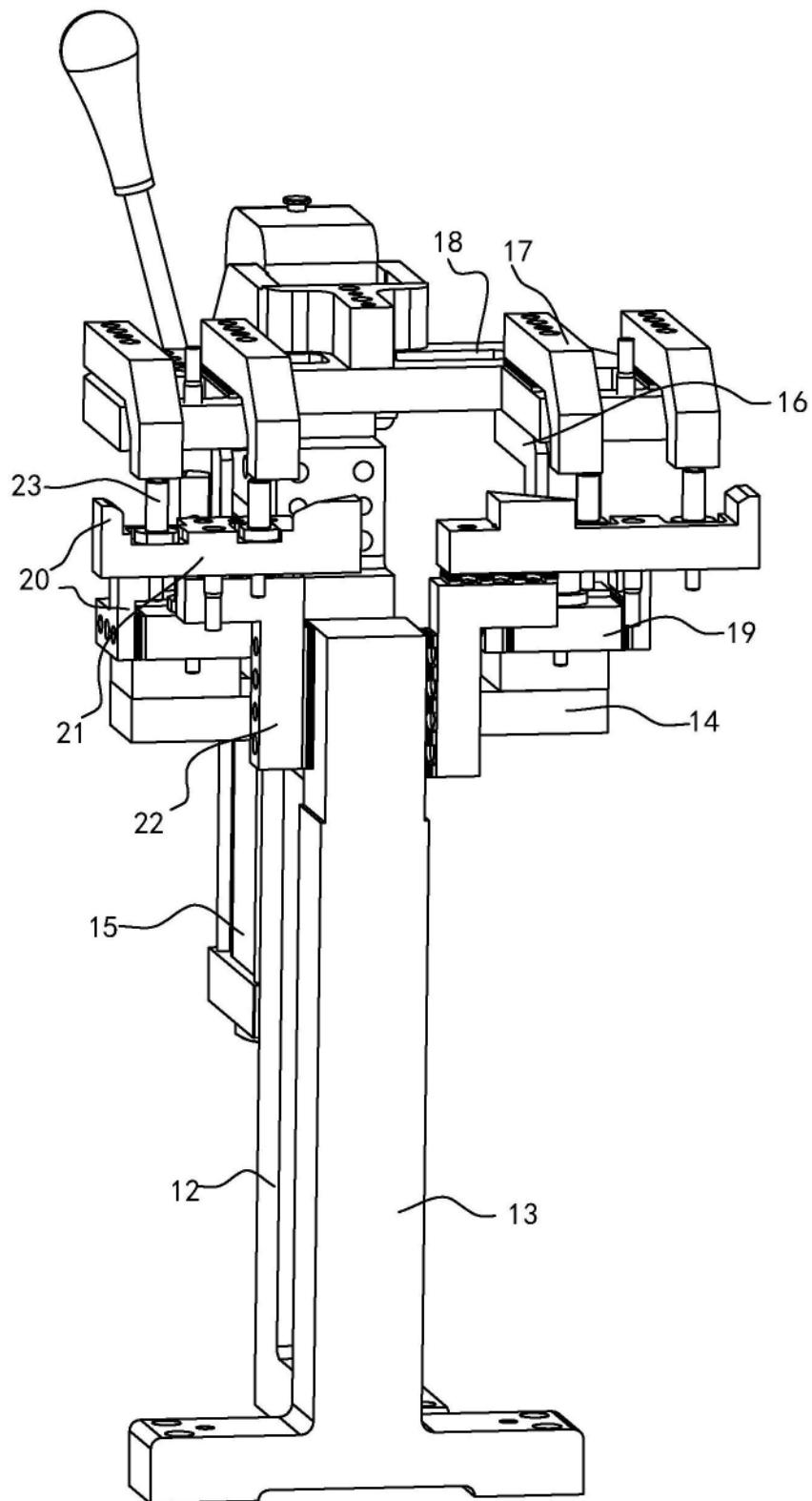


图3

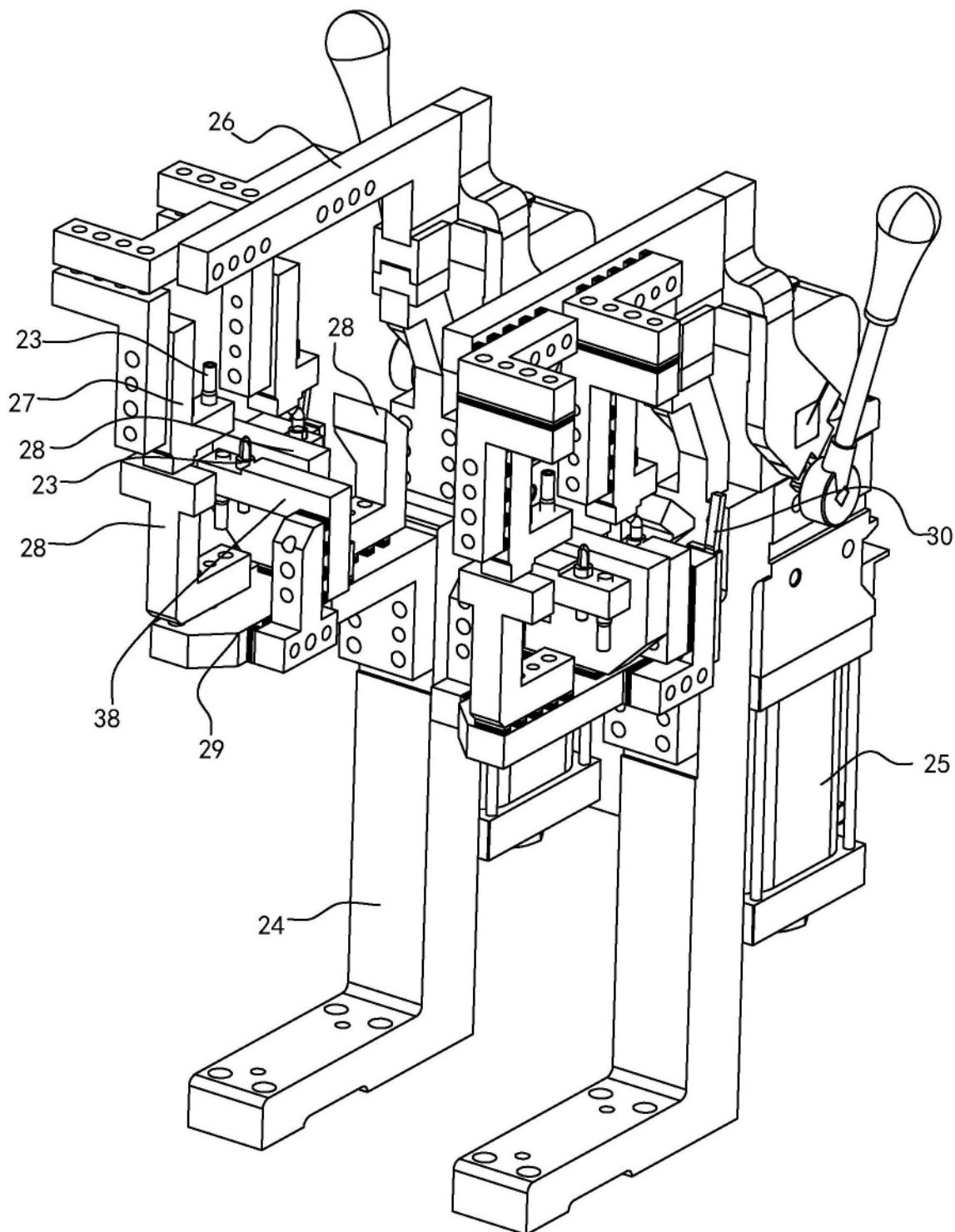


图4

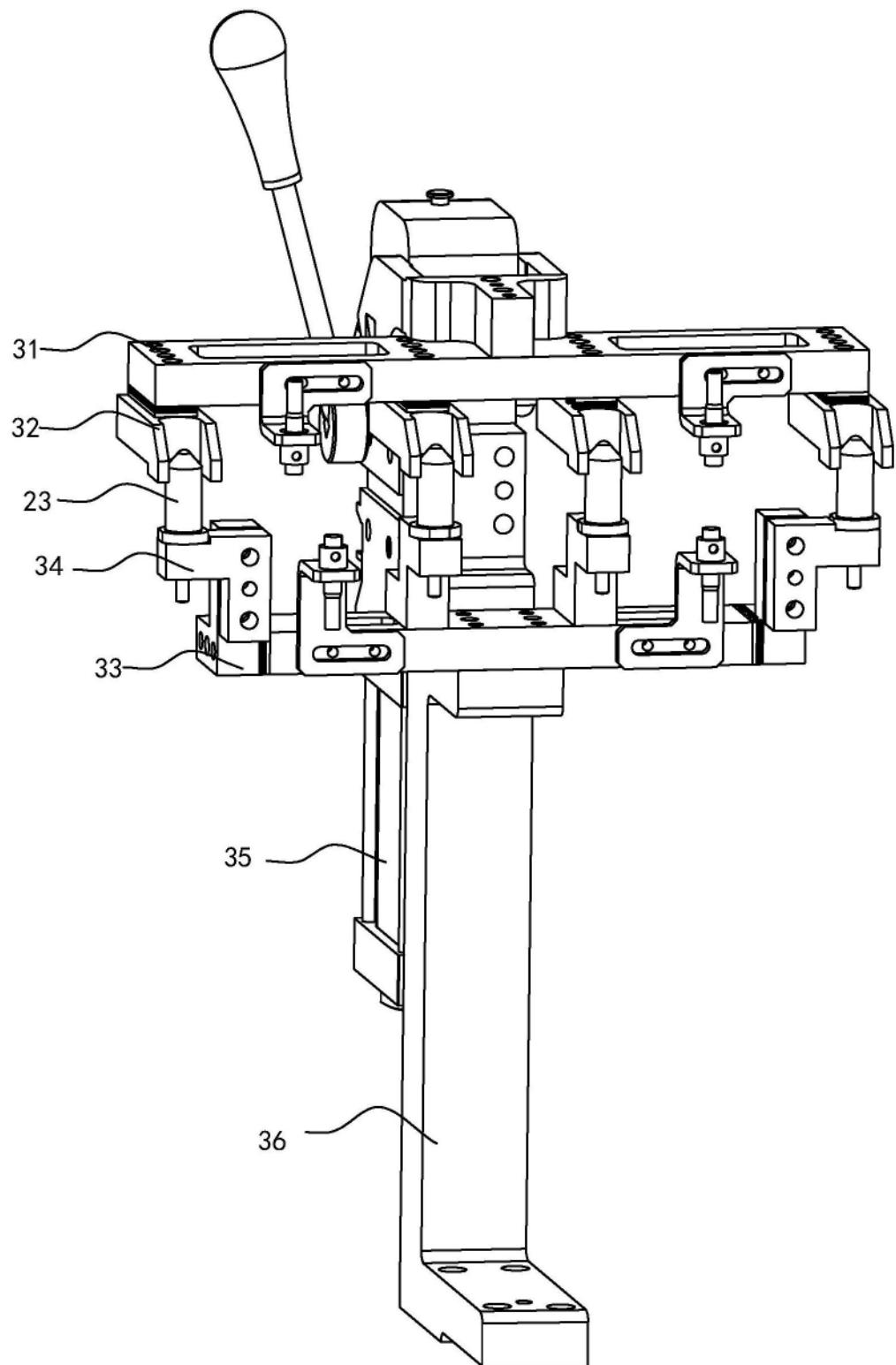


图5