(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112720340 B
(45)授权公告日 2022.08.16

(21)申请号 202011620144.9

(22)申请日 2020.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112720340 A

(43)申请公布日 2021.04.30

(73)专利权人 广西鑫深科技有限公司
地址 545006 广西壮族自治区柳州市阳和工业新区阳泰路东9号

(72)发明人 黄健 何登 蒋兆文 李志海 陈龙 莫佳器 黄英标 陶云兰 武海刚 黄国华

(74)专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所 45102
专利代理师 潘军铁

(51)Int.Cl.
B25B 27/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 111993039 A,2020.11.27
CN 202684501 U,2013.01.23
CN 104227403 A,2014.12.24
CN 203863302 U,2014.10.08
CN 106493546 A,2017.03.15
CN 211192752 U,2020.08.07
CN 105710632 A,2016.06.29
CN 211193722 U,2020.08.07
CN 205271383 U,2016.06.01
CN 208564242 U,2019.03.01
CN 108466051 A,2018.08.31
EP 1925764 A2,2008.05.28

审查员 蒲鑫

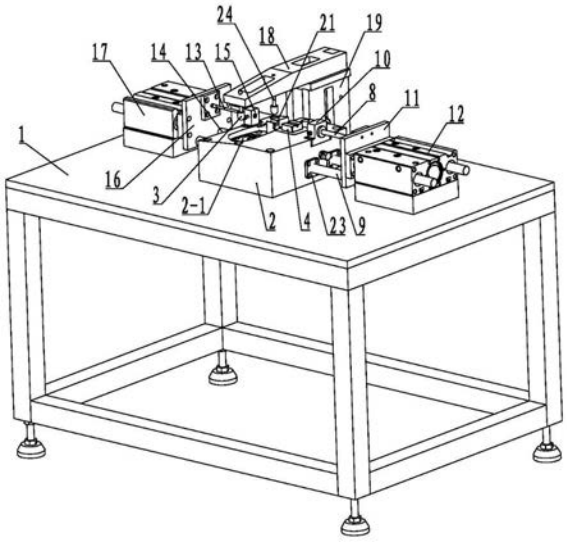
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

汽车内扣手总成装配工装及装配方法

(57)摘要

本发明公开了一种汽车内扣手总成装配工装及装配方法，涉及汽车配件装配技术领域；装配工装包括设有胎模的工作台，工作台于胎模两侧设有顶入单元和顶出单元；胎模上设有内扣手定位部，内扣手定位部上方设有压头，下方设有顶起单元，压头通过翻转单元升降；胎模于内扣手定位部和顶入单元之间设有导向块，导向块上表面设有导向槽，导向块下方连接有活动块，活动块设有中间通道，活动块下表面通过圆线螺旋弹簧连接至定位板，定位板固定在工作台上；装配方法包括装配准备、装配压紧、转动轴销顶入、装配完成、拆卸压紧、转动轴销顶出和拆卸完成。本发明可以解决目前的汽车内扣手总成在装配和拆卸时，效率低且劳动强度大的问题。



CN 112720340 B

1.一种汽车内扣手总成装配工装,其特征在于:包括设有胎模的工作台,所述工作台于所述胎模两侧设有顶入单元和顶出单元;所述胎模上设有向下凹陷的内扣手定位部,所述内扣手定位部上方设有压头,下方设有顶起单元,所述压头通过翻转单元升降;所述胎模于所述内扣手定位部和所述顶入单元之间设有导向块,所述导向块上表面设有导向槽,所述导向块下方连接有活动块,所述活动块设有中间通道,所述活动块下表面通过多根圆线螺旋弹簧连接至定位板,所述定位板固定在所述工作台上;所述胎模于所述活动块两侧设有顶入通道和顶出通道;

所述顶入单元包括顶入杆、顶入导向杆和设在所述胎模一侧边缘的顶入杆导向块,所述顶入杆导向块设有顶入杆导向孔,所述顶入杆前端和所述顶入导向杆前端分别伸入所述顶入杆导向孔和所述顶入通道,所述顶入杆后端和所述顶入导向杆后端固定在顶入推板上,所述顶入推板与顶入气缸的伸出端相连接;

所述顶出单元包括顶出杆、顶出导向杆和设在所述胎模另一侧边缘的顶出杆导向块,所述顶出杆导向块设有顶出杆导向孔,所述顶出杆前端和所述顶出导向杆前端分别伸入所述顶出杆导向孔和所述顶出通道,所述顶出杆后端和所述顶出导向杆后端固定在顶出推板上,所述顶出推板与顶出气缸的伸出端相连接;

在初始状态下,所述中间通道的底面高于所述顶入通道和所述顶出通道的底面,并且所述中间通道两端进口处设有便于所述顶入导向杆和所述顶出导向杆进入的倾斜部;

所述翻转单元包括通过铰接轴相连接的翻转压板和翻转座,所述翻转压板下方设有翻转气缸,所述压头设置在所述翻转压板于所述铰接轴的前端,所述翻转压板于所述铰接轴的后端与所述翻转气缸的伸出端相连接;

所述顶起单元包括托块和设在所述托块下方的顶起气缸,所述托块与所述顶起气缸的伸出端相连接。

2.根据权利要求1所述的汽车内扣手总成装配工装,其特征在于:所述顶入通道和所述顶出通道的进口处均设有无油衬套。

3.根据权利要求2所述的汽车内扣手总成装配工装,其特征在于:所述托块上表面设有向下凹陷的弧状部。

4.根据权利要求3所述的汽车内扣手总成装配工装,其特征在于:所述压头通过连接杆吊装在所述翻转压板下方。

5.根据权利要求4所述的汽车内扣手总成装配工装,其特征在于:所述压头由聚氨酯制成。

6.根据权利要求5所述的汽车内扣手总成装配工装,其特征在于:所述翻转座固定在所述工作台上。

7.根据权利要求1至6中任一项所述的汽车内扣手总成装配工装的装配方法,其特征在于包括以下步骤:

A、装配准备:将内扣手本体101放在内扣手定位部2-1上,顶起气缸22将托块21顶起到内扣手本体101内,再将弹簧103放在托块21上,并将内扣手饰板102盖在内扣手本体101上,然后将转动轴销104放在导向块4的导向槽上;

B、装配压紧:启动翻转气缸20顶起翻转压板18后端,翻转压板18前端下降,压头3将内扣手饰板102压紧;

C、转动轴销顶入：启动顶入气缸12，推动顶入杆8和顶入导向杆9向内扣手定位部2-1方向运行，顶入导向杆9先从顶入通道2-2进入活动块5的中间通道，将圆线螺旋弹簧6向下压缩，转动轴销104跟随导向块4向下运动，转动轴销104前端刚好对准内扣手本体101的第一前孔105，此时顶入杆8顶住转动轴销104后端行进，使转动轴销104的前端从第一前孔105进入，经过第二前孔106、弹簧103、第一后孔，并进入第二后孔内，此时转动轴销104的后端位于第一前孔105内，转动轴销104安装到位；

D、装配完成：顶入气缸12运行到位后，保压3秒，然后退回到初始位置，同时顶起气缸22带动托块21下降，并且翻转气缸20带动翻转压板18后端向下，翻转压板18前端的压头3向上升起，松开内扣手饰板102，取出装配好的汽车内扣手总成，完成一个汽车内扣手总成的装配周期；

E、拆卸压紧：将汽车内扣手总成放在内扣手定位部2-1上，启动翻转气缸20顶起翻转压板18后端，翻转压板18前端下降，压头3将汽车内扣手总成压紧，然后启动顶起气缸22将托块21顶起到汽车内扣手总成内，并托住弹簧103；

F、转动轴销顶出：启动顶出气缸17，推动顶出杆13和顶出导向杆14向内扣手定位部2-1方向运行，顶出导向杆14先从顶出通道2-3进入活动块5的中间通道，将圆线螺旋弹簧6向下压缩，带动导向块4向下运动，此时顶出杆13顶住转动轴销104前端行进，将整个转动轴销104从汽车内扣手总成内顶出，并落到导向块4的导向槽上；

G、拆卸完成：顶出气缸17退回到初始位置，同时顶起气缸22带动托块21下降，并且翻转气缸20带动翻转压板18后端向下，翻转压板18前端的压头3向上升起，松开汽车内扣手总成，取出拆卸完成的零部件并分类放置，完成一个汽车内扣手总成的拆卸周期。

汽车内扣手总成装配工装及装配方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件装配技术领域，尤其是一种汽车内扣手总成装配工装及装配方法。

背景技术

[0002] 汽车内扣手总成如图1所示，包括设有弹簧103的内扣手本体101、内扣手饰板102和转动轴销104，内扣手本体101相对的两侧壁上分别设有第一前孔105和第一后孔，内扣手饰板102相对的两侧壁上分别设有第二前孔106和第二后孔。目前汽车内扣手总成的装配是依靠人工将零部件进行预装配，即先将弹簧103放在第一前孔105和第一后孔之间并固定，再将内扣手饰板102盖在内扣手本体101上，内扣手饰板102侧壁的外表面与内扣手本体101侧壁的内表面贴紧，第二前孔106和第二后孔分别与第一前孔105和第一后孔对应，然后用铁锤敲击转动轴销104，使转动轴销104的前端从第一前孔105进入，经过第二前孔106、弹簧103、第一后孔，并进入第二后孔内，此时转动轴销104的后端位于第一前孔105内，即完成一个汽车内扣手总成的装配，装配完成的汽车内扣手总成如图2所示；汽车内扣手总成在拆卸时，需要将预先准备好的铁柱对准转动轴销104，再用铁锤敲击铁柱，将转动轴销104敲出一部分后，最后用钳子将转动轴销104从汽车内扣手总成内取出。这种汽车内扣手总成的装配和拆卸方式，不但速度慢，一致性差，零部件容易损伤，并且需要的人员较多，劳动强度大，效率非常低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种汽车内扣手总成装配工装及装配方法，它可以解决目前的汽车内扣手总成在装配和拆卸时，效率低且劳动强度大的问题。

[0004] 为了解决上述问题，本发明采用的技术方案是：本汽车内扣手总成装配工装，包括设有胎模的工作台，所述工作台于所述胎模两侧设有顶入单元和顶出单元；所述胎模上设有向下凹陷的内扣手定位部，所述内扣手定位部上方设有压头，下方设有顶起单元，所述压头通过翻转单元升降；所述胎模于所述内扣手定位部和所述顶入单元之间设有导向块，所述导向块上表面设有导向槽，所述导向块下方连接有活动块，所述活动块设有中间通道，所述活动块下表面通过多根圆线螺旋弹簧连接至定位板，所述定位板固定在所述工作台上；所述胎模于所述活动块两侧设有顶入通道和顶出通道；

[0005] 所述顶入单元包括顶入杆、顶入导向杆和设在所述胎模一侧边缘的顶入杆导向块，所述顶入杆导向块设有顶入杆导向孔，所述顶入杆前端和所述顶入导向杆前端分别伸入所述顶入杆导向孔和所述顶入通道，所述顶入杆后端和所述顶入导向杆后端固定在顶入推板上，所述顶入推板与顶入气缸的伸出端相连接；

[0006] 所述顶出单元包括顶出杆、顶出导向杆和设在所述胎模另一侧边缘的顶出杆导向块，所述顶出杆导向块设有顶出杆导向孔，所述顶出杆前端和所述顶出导向杆前端分别伸入所述顶出杆导向孔和所述顶出通道，所述顶出杆后端和所述顶出导向杆后端固定在顶出

推板上,所述顶出推板与顶出气缸的伸出端相连接;

[0007] 在初始状态下,所述中间通道的底面高于所述顶入通道和所述顶出通道的底面,并且所述中间通道两端进口处设有便于所述顶入导向杆和所述顶出导向杆进入的倾斜部;

[0008] 所述翻转单元包括通过铰接轴相连接的翻转压板和翻转座,所述翻转压板下方设有翻转气缸,所述压头设置在所述翻转压板于所述铰接轴的前端,所述翻转压板于所述铰接轴的后端与所述翻转气缸的伸出端相连接;

[0009] 所述顶起单元包括托块和设在所述托块下方的顶起气缸,所述托块与所述顶起气缸的伸出端相连接。

[0010] 上述技术方案中,更具体的技术方案还可以是:所述顶入通道和所述顶出通道的进口处均设有无油衬套。

[0011] 进一步的,所述托块上表面设有向下凹陷的弧状部。

[0012] 进一步的,所述压头通过连接杆吊装在所述翻转压板下方。

[0013] 进一步的,所述压头由聚氨酯制成。

[0014] 进一步的,所述翻转座固定在所述工作台上。

[0015] 为了解决上述问题,本发明采用的技术方案是:本汽车内扣手总成装配方法包括以下步骤:

[0016] A、装配准备:将内扣手本体101放在内扣手定位部2-1上,顶起气缸22将托块21顶起到内扣手本体101内,再将弹簧103放在托块21上,并将内扣手饰板102盖在内扣手本体101上,然后将转动轴销104放在导向块4的导向槽上;

[0017] B、装配压紧:启动翻转气缸20顶起翻转压板18后端,翻转压板18前端下降,压头3将内扣手饰板102压紧;

[0018] C、转动轴销顶入:启动顶入气缸12,推动顶入杆8和顶入导向杆9向内扣手定位部2-1方向运行,顶入导向杆9先从顶入通道2-2进入活动块5的中间通道,将圆线螺旋弹簧6向下压缩,转动轴销104跟随导向块4向下运动,转动轴销104前端刚好对准内扣手本体101的第一前孔105,此时顶入杆8顶住转动轴销104后端行进,使转动轴销104的前端从第一前孔105进入,经过第二前孔106、弹簧103、第一后孔,并进入第二后孔内,此时转动轴销104的后端位于第一前孔105内,转动轴销104安装到位;

[0019] D、装配完成:顶入气缸12运行到位后,保压3秒,然后退回到初始位置,同时顶起气缸22带动托块21下降,并且翻转气缸20带动翻转压板18后端向下,翻转压板18前端的压头3向上升起,松开内扣手饰板102,取出装配好的汽车内扣手总成,完成一个汽车内扣手总成的装配周期;

[0020] E、拆卸压紧:将汽车内扣手总成放在内扣手定位部2-1上,启动翻转气缸20顶起翻转压板18后端,翻转压板18前端下降,压头3将汽车内扣手总成压紧,然后启动顶起气缸22将托块21顶起到汽车内扣手总成内,并托住弹簧103;

[0021] F、转动轴销顶出:启动顶出气缸17,推动顶出杆13和顶出导向杆14向内扣手定位部2-1方向运行,顶出导向杆14先从顶出通道2-3进入活动块5的中间通道,将圆线螺旋弹簧6向下压缩,带动导向块4向下运动,此时顶出杆13顶住转动轴销104前端行进,将整个转动轴销104从汽车内扣手总成内顶出,并落到导向块4的导向槽上;

[0022] G、拆卸完成:顶出气缸17退回到初始位置,同时顶起气缸22带动托块21下降,并且

翻转气缸20带动翻转压板18后端向下，翻转压板18前端的压头3向上升起，松开汽车内扣手总成，取出拆卸完成的零部件并分类放置，完成一个汽车内扣手总成的拆卸周期。

[0023] 由于采用了上述技术方案，本发明与现有技术相比具有如下有益效果：

[0024] 本发明使用胎模放置零部件，并通过翻转单元升降压头，用于压紧或松开零部件，并使用顶入单元和顶出单元将转动轴销顶入汽车内扣手总成内，或从汽车内扣手总成内顶出，装配和拆卸的过程基本全部由机械装配工装完成，投入的人工由4人减少到2人，不但在装配和拆卸时速度快，一致性好，效率高，能有效避免零部件的损伤，并且极大地降低了人工成本和劳动强度。

附图说明

[0025] 图1是汽车内扣手总成装配前的零部件结构图；

[0026] 图2是汽车内扣手总成装配完成后的结构示意图；

[0027] 图3是本发明的立体结构示意图；

[0028] 图4是本发明的平面结构示意图；

[0029] 图5是本发明实施例的应用示意图；

[0030] 图6是图5的侧视图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图实施例对本发明作进一步详述：

[0032] 如图3至图6所示的汽车内扣手总成装配工装，包括设有胎模2的工作台1，工作台1在胎模2两侧设有顶入单元和顶出单元；胎模2上设有向下凹陷的内扣手定位部2-1，内扣手定位部2-1上方设有压头3，下方设有顶起单元，压头3通过翻转单元升降；胎模2在内扣手定位部2-1和顶入单元之间设有导向块4，导向块4上表面设有导向槽，导向块4下方连接有活动块5，活动块5设有中间通道，活动块5下表面通过多根圆线螺旋弹簧6连接至定位板7，定位板7固定在工作台1上；胎模2在活动块5两侧设有顶入通道2-2和顶出通道2-3，顶入通道2-2和顶出通道2-3的进口处均设有无油衬套23。

[0033] 顶入单元包括顶入杆8、顶入导向杆9和设在胎模2一侧边缘的顶入杆导向块10，顶入杆导向块10设有顶入杆导向孔，顶入杆8前端和顶入导向杆9前端分别伸入顶入杆导向孔和顶入通道2-2，顶入杆8后端和顶入导向杆9后端固定在顶入推板11上，顶入推板11与顶入气缸12的伸出端相连接。

[0034] 顶出单元包括顶出杆13、顶出导向杆14和设在胎模2另一侧边缘的顶出杆导向块15，顶出杆导向块15设有顶出杆导向孔，顶出杆13前端和顶出导向杆14前端分别伸入顶出杆导向孔和顶出通道2-3，顶出杆13后端和顶出导向杆14后端固定在顶出推板16上，顶出推板16与顶出气缸17的伸出端相连接。

[0035] 在初始状态下，中间通道的底面高于顶入通道2-2和顶出通道2-3的底面，并且中间通道两端进口处设有便于顶入导向杆9和顶出导向杆14进入的倾斜部。

[0036] 翻转单元包括通过铰接轴相连接的翻转压板18和翻转座19，翻转压板18下方设有翻转气缸20，压头3设置在翻转压板18于铰接轴的前端，翻转压板18于铰接轴的后端与翻转气缸20的伸出端相连接。

[0037] 顶起单元包括托块21和设在托块21下方的顶起气缸22，托块21与顶起气缸22的伸出端相连接；托块21上表面设有向下凹陷的弧状部。

[0038] 压头3通过连接杆24吊装在翻转压板18下方，压头3由聚氨酯制成，翻转座19固定在工作台1上。

[0039] 装配方法包括以下步骤：

[0040] A、装配准备：将内扣手本体101放在内扣手定位部2-1上，顶起气缸22将托块21顶起到内扣手本体101内，再将弹簧103放在托块21上，并将内扣手饰板102盖在内扣手本体101上，然后将转动轴销104放在导向块4的导向槽上；

[0041] B、装配压紧：启动翻转气缸20顶起翻转压板18后端，翻转压板18前端下降，压头3将内扣手饰板102压紧；

[0042] C、转动轴销顶入：启动顶入气缸12，推动顶入杆8和顶入导向杆9向内扣手定位部2-1方向运行，顶入导向杆9先从顶入通道2-2进入活动块5的中间通道，将圆线螺旋弹簧6向下压缩，转动轴销104跟随导向块4向下运动，转动轴销104前端刚好对准内扣手本体101的第一前孔105，此时顶入杆8顶住转动轴销104后端行进，使转动轴销104的前端从第一前孔105进入，经过第二前孔106、弹簧103、第一后孔，并进入第二后孔内，此时转动轴销104的后端位于第一前孔105内，转动轴销104安装到位；

[0043] D、装配完成：顶入气缸12运行到位后，保压3秒，然后退回到初始位置，同时顶起气缸22带动托块21下降，并且翻转气缸20带动翻转压板18后端向下，翻转压板18前端的压头3向上升起，松开内扣手饰板102，取出装配好的汽车内扣手总成，完成一个汽车内扣手总成的装配周期；

[0044] E、拆卸压紧：将汽车内扣手总成放在内扣手定位部2-1上，启动翻转气缸20顶起翻转压板18后端，翻转压板18前端下降，压头3将汽车内扣手总成压紧，然后启动顶起气缸22将托块21顶起到汽车内扣手总成内，并托住弹簧103；

[0045] F、转动轴销顶出：启动顶出气缸17，推动顶出杆13和顶出导向杆14向内扣手定位部2-1方向运行，顶出导向杆14先从顶出通道2-3进入活动块5的中间通道，将圆线螺旋弹簧6向下压缩，带动导向块4向下运动，此时顶出杆13顶住转动轴销104前端行进，将整个转动轴销104从汽车内扣手总成内顶出，并落到导向块4的导向槽上；

[0046] G、拆卸完成：顶出气缸17退回到初始位置，同时顶起气缸22带动托块21下降，并且翻转气缸20带动翻转压板18后端向下，翻转压板18前端的压头3向上升起，松开汽车内扣手总成，取出拆卸完成的零部件并分类放置，完成一个汽车内扣手总成的拆卸周期。

[0047] 本发明使用胎模2放置零部件，并通过翻转单元升降压头3，用于压紧或松开零部件，并使用顶入单元和顶出单元将转动轴销104顶入汽车内扣手总成内，或从汽车内扣手总成内顶出，装配和拆卸的过程基本全部由机械装配工装完成，投入的人工由4人减少到2人，不但在装配和拆卸时速度快，一致性好，效率高，能有效避免零部件的损伤，并且极大地降低了人工成本和劳动强度。

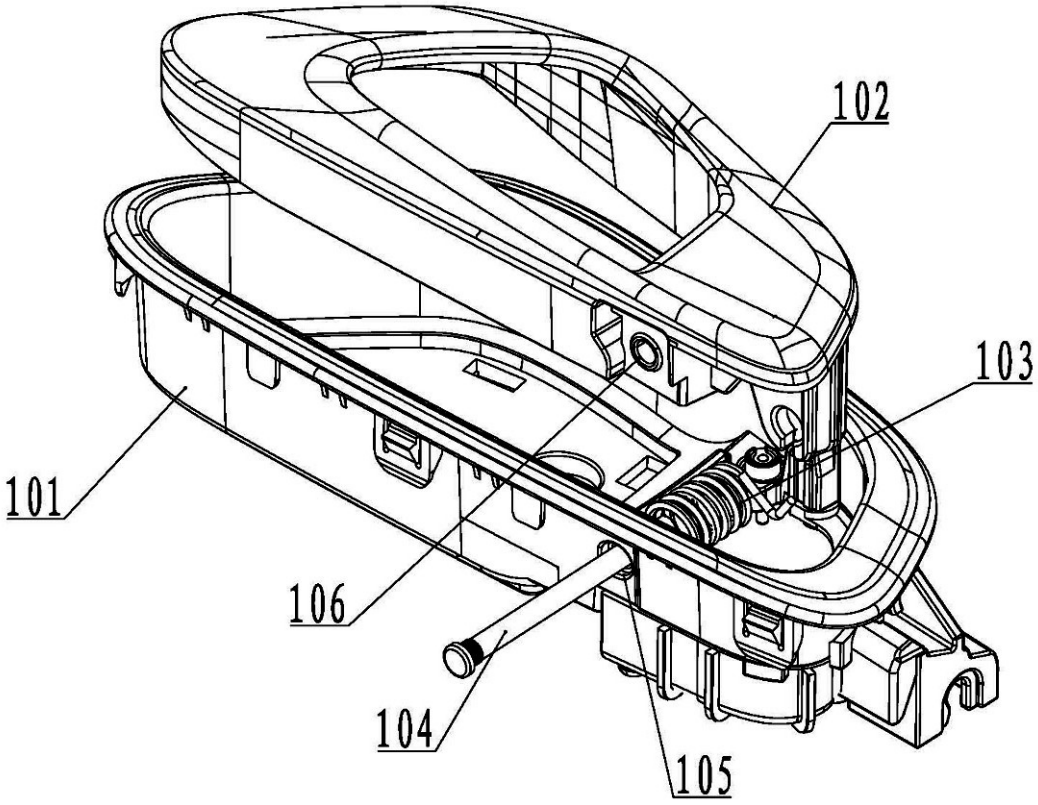


图1

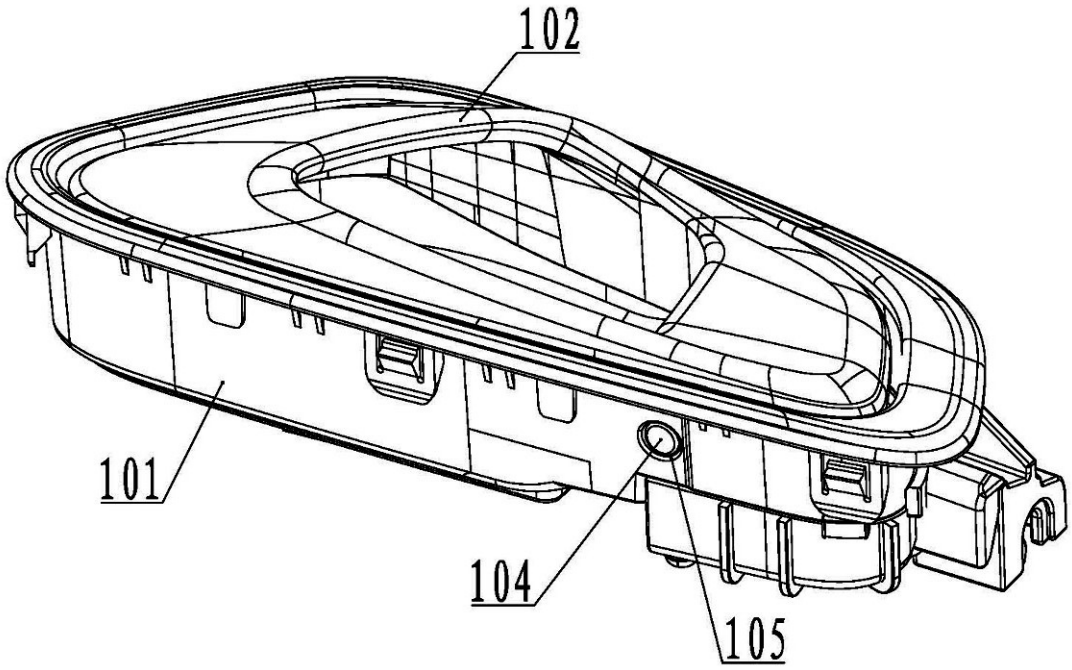


图2

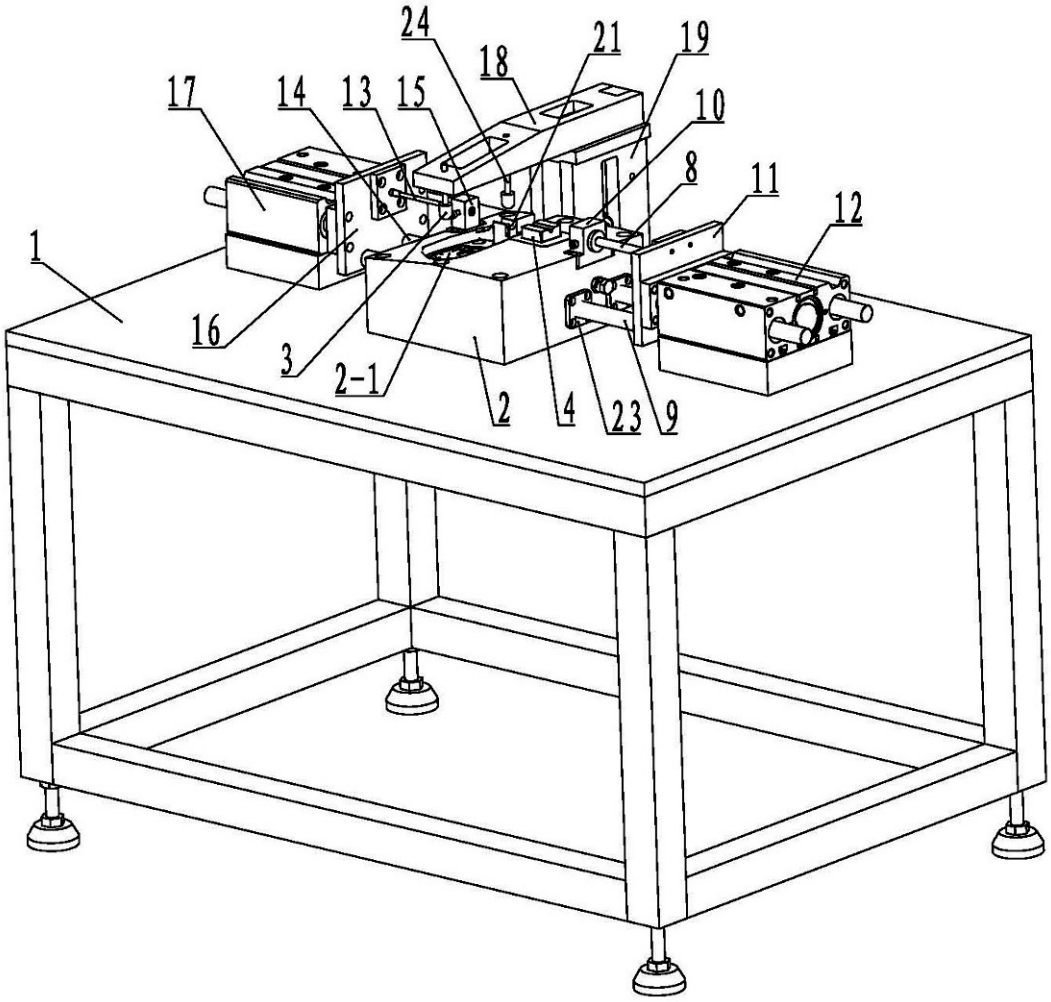


图3

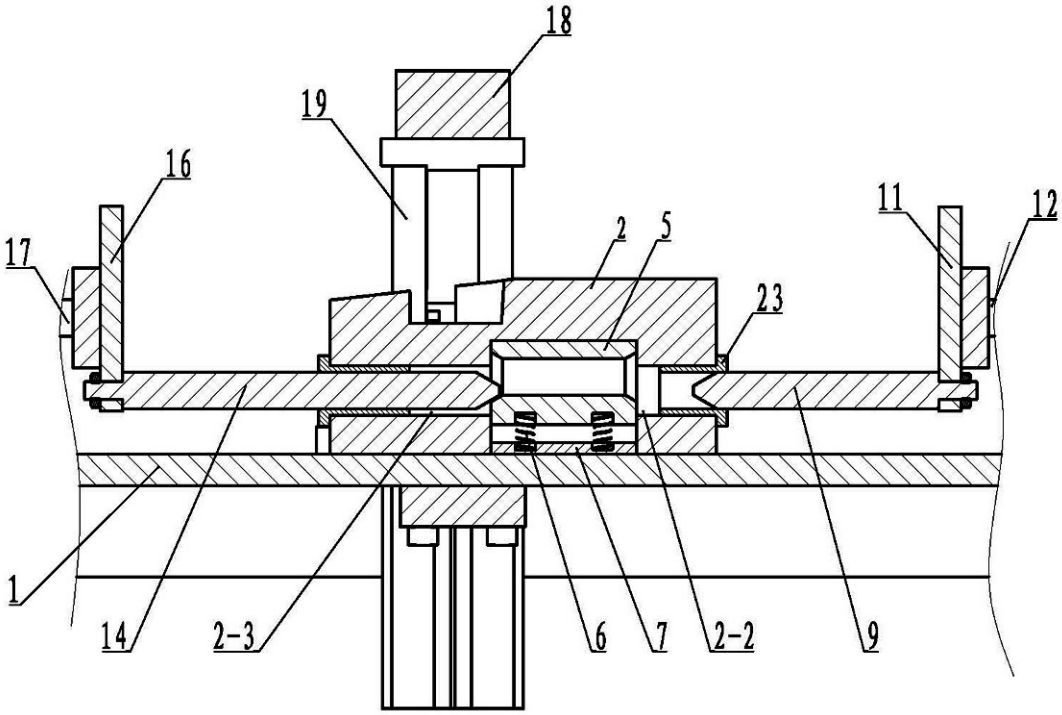


图4

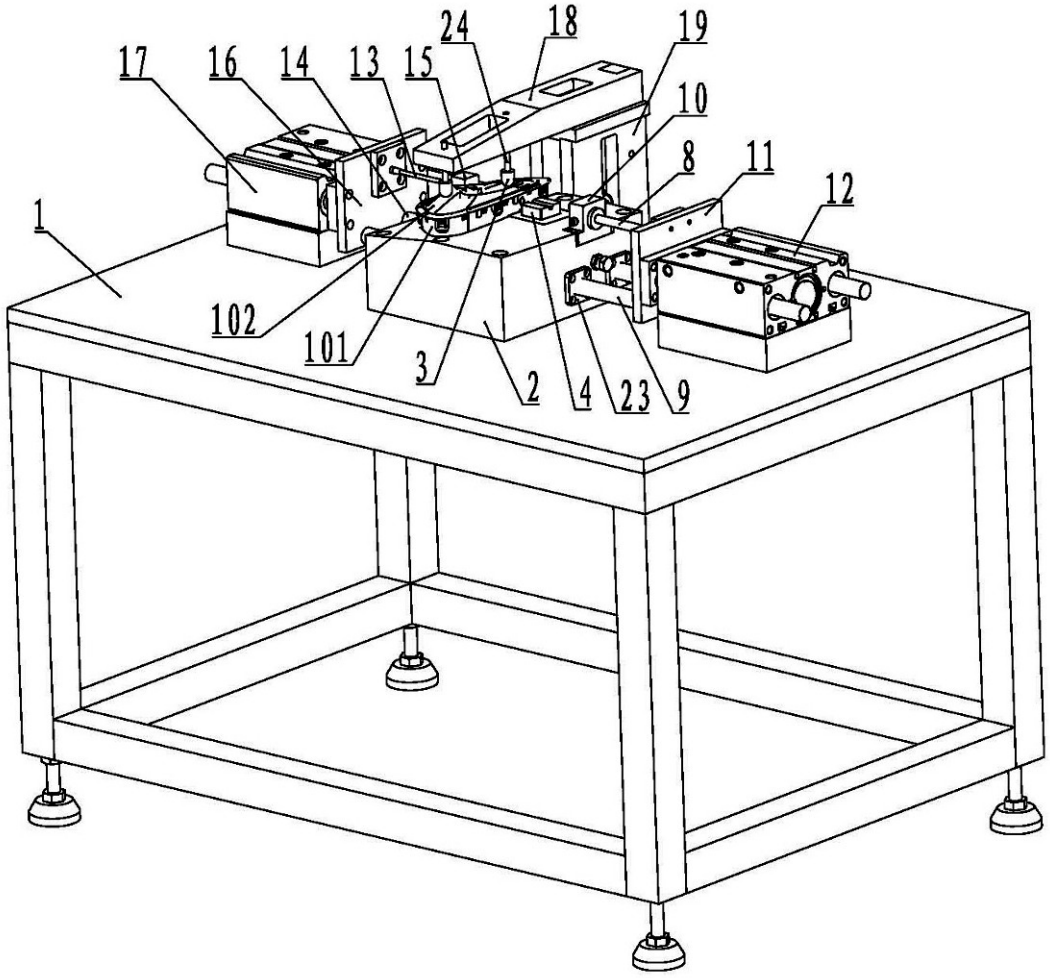


图5

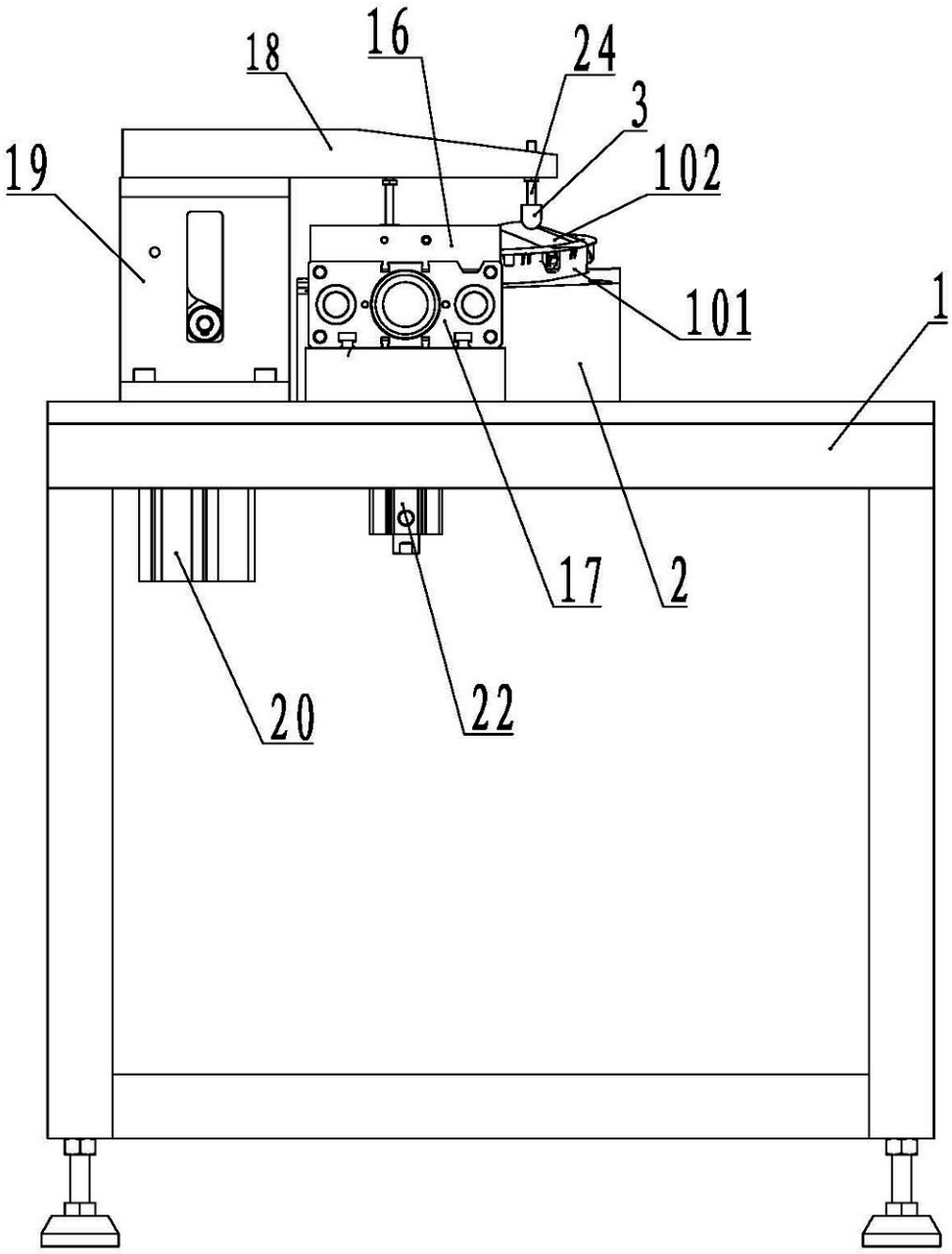


图6