



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205904686 U

(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201620713734.9

(22)申请日 2016.07.08

(73)专利权人 天津福臻工业装备有限公司

地址 300350 天津市津南区津南经济开发区(双港)赤龙街一号

(72)发明人 卢寿福 岳怀宇 李昊 赵锡茂  
马国云

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 刘英兰

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

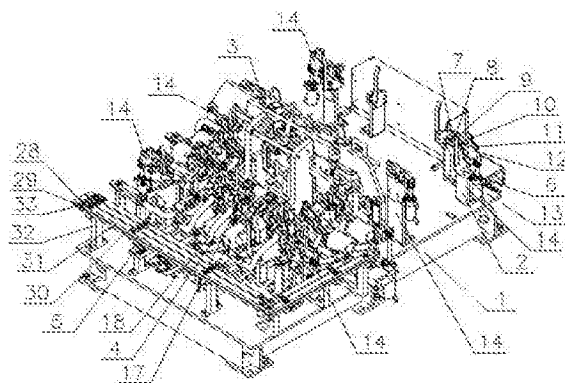
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54)实用新型名称

汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置

## (57)摘要

本实用新型涉及一种汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置,该装置包括设置于底座上的夹具机构、顶盖包边机构、自动焊接机构和铜排组件。所述夹具机构由夹紧单元底座、固定安装板、调整块一、固定定位块、导向块一、压紧块、调整块二、旋转安装板和摆动气缸一组成。所述顶盖包边机构由导向块二、固定板、固定座、摆动气缸二、滑动气缸、液压缸、滑轨、下模规制压板和上模成型压板组成。所述自动焊接机构由焊钳滑台、焊钳底座、焊钳和上部电缆组成。所述铜排组件由打点上铜排、打点下铜排、上铜排、下铜排、铜排底座、下部电缆和绝缘片组成。其结构简单,设计合理,可同时完成汽车顶盖板件焊接和顶盖包边,有效提高焊接和包边的精度,应用效果非常显著。



1. 一种汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置,其特征在於该装置包括设置於底座上的夹具机构、顶盖包边机构、自动焊接机构和铜排组件;

所述夹具机构由夹紧单元底座、固定安装板、调整块一、固定定位块、导向块、压紧块、调整块二、旋转安装板和摆动气缸一组成;

其中夹紧单元底座安装在该装置底座上,每个夹紧单元底座上的固定定位块对应顶盖总成上的相应定位点,夹紧单元底座上安装有固定安装板,调整块一安装在固定安装板上,调整块一上安装固定定位块;导向块安装在固定安装板上,摆动气缸一与固定安装板铰接,摆动气缸一气缸头与旋转安装板铰接,旋转安装板与固定安装板铰接,同时在旋转安装板上安装调整块二,压紧块安装在调整块二上;

所述顶盖包边机构由导向块二、固定板、固定座、摆动气缸二、滑动气缸、液压缸、滑轨、下模规制压板、上模成型压板、支撑块、摆动臂和滑动座组成;

其中固定座安装在该装置底座上,固定板安装在固定座上,导向块二安装在固定板预设的安装孔上;所述摆动气缸二安装在滑动座上,摆动气缸二活塞杆端与摆动臂铰接;滑动气缸安装在固定座上,滑动气缸活动端与滑动座连接;液压缸安装在摆动臂上,液压缸活塞杆端与下模规制压板连接;滑轨安装在该装置底座上,滑轨的滑块上安装滑动座;上模成型压板安装在摆动臂上;支撑块安装在固定座上;

所述自动焊接机构由焊钳滑台、焊钳底座、焊钳和上部电缆组成;

其中焊钳滑台安装在焊钳底座上,焊钳安装在焊钳底座上,设有的上部电缆一端与焊钳固定电极连接,另一端与铜排组件连接;

所述铜排组件由打点上铜排、打点下铜排、上铜排、下铜排、铜排底座、绝缘片和下部电缆组成;

其中打点上铜排与上铜排连接,打点下铜排与下铜排连接,上铜排与下铜排之间设有绝缘片,且安装在铜排底座上;上铜排与上部电缆连接,下铜排与下部电缆连接,铜排底座安装在该装置底座上。

2. 根据权利要求1所述的汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置,其特征在於所述摆动气缸一的耳轴与固定安装板铰接,摆动气缸一的活塞杆端头与旋转安装板铰接,摆动气缸一活塞杆伸出到位,旋转安装板旋转到夹紧位置,摆动气缸一活塞杆回退到位,旋转安装板旋转到打开位置。

## 汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车顶盖天窗加工装置,特别涉及一种汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置。

### 背景技术

[0002] 目前,汽车工业生产竞争非常激烈,现有的汽车顶盖包边焊接一般采用的技术方案包括:

[0003] (1)采用模具包边

[0004] 先将板件焊接好后运输到冲压车间包边;然后在冲压车间包边工位附近设置地方焊接,焊接好后直接包边,完成后再由冲压车间运输到焊装车间。

[0005] 这种顶盖包边工序的缺点是:需要开发加工模具,同时购买压力机,这两种设备配置价格都比较昂贵,并且占用空间较大;其作业方式既不便于管理,又耗费昂贵的运输费用,不适应批量生产时使用。

[0006] (2)采用焊接工位线中包边

[0007] 在顶盖焊接线中设置一个工位用于放置顶盖包边机,在焊接顶盖外边缘处焊点的同时完成顶盖天窗的包边。

[0008] 这种顶盖包边工序的缺点是:无法完成顶盖与天窗的焊点,需要有单独工位用来完成这些焊点,需要增加一个单独的顶盖天窗焊接工位,并增加相应的焊接设备,增加操作人员,且占地面积大,设备投入多,成本投入将大大增加。

[0009] 因此,提供一种结构简单、设计合理、性能安全可靠、有效降低成本、应用效果显著的汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置,是该领域技术人员急需着手解决的问题之一。

### 实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的在于克服上述不足之处,提供一种结构简单、设计合理、性能安全可靠、有效降低成本、应用效果显著的汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置。

[0011] 为实现上述目的本实用新型所采用的技术方案是:一种汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置,其特征在于该装置包括设置于底座上的夹具机构、顶盖包边机构、自动焊接机构和铜排组件;

[0012] 所述夹具机构由夹紧单元底座、固定安装板、调整块一、固定定位块、导向块、压紧块、调整块二、旋转安装板和摆动气缸一组成;

[0013] 其中夹紧单元底座安装在该装置底座上,每个夹紧单元底座上的固定定位块对应顶盖总成上的相应定位点,夹紧单元底座上安装有固定安装板,调整块一安装在固定安装板上,调整块一上安装固定定位块;导向块安装在固定安装板上,摆动气缸一与固定安装板铰接,摆动气缸一气缸头与旋转安装板铰接,旋转安装板与固定安装板铰接,同时在旋转安装板上安装调整块二,压紧块安装在调整块二上;

[0014] 所述顶盖包边机构由导向块二、固定板、固定座、摆动气缸二、滑动气缸、液压缸、

滑轨、下模规制压板、上模成型压板、支撑块、摆动臂和滑动座组成；

[0015] 其中固定座安装在该装置底座上，固定板安装在固定座上，导向块二安装在固定板预设的安装孔上；所述摆动气缸二安装在滑动座上，摆动气缸二活塞杆端与摆动臂铰接；滑动气缸安装在固定座上，滑动气缸活动端与滑动座连接；液压缸安装在摆动臂上，液压缸活塞杆端与下模规制压板连接；滑轨安装在该装置底座上，滑轨的滑块上安装滑动座；上模成型压板安装在摆动臂上；支撑块安装在固定座上；

[0016] 所述自动焊接机构由焊钳滑台、焊钳底座、焊钳和上部电缆组成；

[0017] 其中焊钳滑台安装在焊钳底座上，焊钳安装在焊钳底座上，设有的上部电缆一端与焊钳固定电极连接，另一端与铜排组件连接；

[0018] 所述铜排组件由打点上铜排、打点下铜排、上铜排、下铜排、铜排底座、绝缘片和下部电缆组成；

[0019] 其中打点上铜排与上铜排连接，打点下铜排与下铜排连接，上铜排与下铜排之间设有绝缘片，且安装在铜排底座上；上铜排与上部电缆连接，下铜排与下部电缆连接，铜排底座安装在该装置底座上。

[0020] 本实用新型的有益效果是：本实用新型将汽车顶盖与天窗的包边和焊接融为一体，同时实现顶盖板件焊接和顶盖包边功能，取代模具和压力机这两种造价非常昂贵的设备，并且占用空间较小，容易布设，可同时进行顶盖与天窗的包边和焊接，有效提高了焊接和包边的精度，即在焊装工艺方面提高了生产质量；省去了焊装车间和冲压车间的相互运输，在生产节拍上也大大提高了工作效率。从经济、实用、操作等方面在夹具行业都具有非常显著的进步。本实用新型结构简单，设计合理，性能安全可靠；实用性强、噪音小、节能、环保，应用效果非常显著。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型整体结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型夹具机构示意图；

[0023] 图3是本实用新型自动焊接机构示意图；

[0024] 图4是本实用新型顶盖包边机构左侧侧视图；

[0025] 图5是本实用新型顶盖包边机构右侧侧视图；

[0026] 图6是本实用新型铜排组件结构示意图。

[0027] 图中：1底座，2夹具机构，3顶盖包边机构，4自动焊接机构，5铜排组件，6固定安装板，7调整块一，8固定定位块，9导向块一，10压紧块，11调整块二，12旋转安装板，13摆动气缸一，14夹紧单元底座，15焊钳底座，16焊钳滑台，17焊钳，18上部电缆，19导向块二，20固定板，21固定座，22摆动气缸二，23滑动气缸，24液压缸，25滑轨，26下模规制压板，27上模成型压板，28支撑块，29摆动臂，30滑动座，31打点上铜排，32打点下铜排，33上铜排，34下铜排，35铜排底座，36绝缘片，37下部电缆。

## 具体实施方式

[0028] 以下结合附图和较佳实施例，对依据本实用新型提供的具体实施方式、结构、特征详述如下：

[0029] 如图1-图6所示,一种汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置,该装置包括分别设置于底座上的夹具机构2、顶盖包边机构3、自动焊接机构4和铜排组件。

[0030] 所述夹具机构2由夹紧单元底座14、固定安装板6、调整块一7、固定定位块8、导向块9、压紧块10、调整块二11、旋转安装板12和摆动气缸一13组成;

[0031] 其中夹紧单元底座14安装在该装置底座1上,每个夹紧单元底座14上的固定定位块8对应顶盖总成上的相应定位点,夹紧单元底座14上安装有固定安装板6,调整块一7安装在固定安装板6上,调整块一7上安装固定定位块8;应用时,各夹紧单元底座14上的固定定位块8与汽车顶盖总成的定位点对应;导向块9安装在固定安装板6上,摆动气缸一13与固定安装板6铰接,摆动气缸一13气缸头与旋转安装板12铰接,旋转安装板12与固定安装板6铰接,同时在旋转安装板12上安装调整块二11,压紧块10安装在调整块二11上。

[0032] 所述顶盖包边机构3由导向块二19、固定板20、固定座21、摆动气缸二22、滑动气缸23、液压缸24、滑轨25、下模规制压板26、上模成型压板27、支撑块28、摆动臂29和滑动座30组成;

[0033] 其中固定座21安装在该装置底座1上,固定板20安装在固定座21上,导向块二19安装在固定板20预设的安装孔上;所述摆动气缸二22安装在滑动座30上,摆动气缸二22活塞杆端与摆动臂29铰接;滑动气缸23安装在固定座21上,滑动气缸23活动端与滑动座30连接;液压缸24安装在摆动臂29上,液压缸24活塞杆端与下模规制压板26连接;液压缸24提供动力,使下模规制压板26沿摆动臂29上的导向杆做上下直线运动;滑轨25安装在该装置底座1对应的安装孔上,滑轨25的滑块上安装滑动座30;上模成型压板27安装在摆动臂29上;支撑块28安装在固定座21上。

[0034] 所述自动焊接机构由焊钳滑台16、焊钳底座15、焊钳17和上部电缆18组成;

[0035] 其中焊钳滑台16安装在焊钳底座15上,焊钳17安装在焊钳底座15上,设有的上部电缆18一端与焊钳17固定电极连接,另一端与铜排组件5连接。

[0036] 所述铜排组件由打点上铜排31、打点下铜排32、上铜排33、下铜排34、铜排底座35、绝缘片36和下部电缆37组成;

[0037] 其中打点上铜排31与上铜排33连接,打点下铜排32与下铜排33连接,上铜排31与下铜排34之间设有绝缘片36,且安装在铜排底座35上;上铜排33与上部电缆18连接,下铜排34与下部电缆37连接,铜排底座35安装在该装置底座1上。

[0038] 下面为该装置各零部件的具体设置及作用特点:

[0039] 1 底座:底座用于安装固定夹具机构、顶盖包边机构、自动焊接机构和铜排组件,确定各个机构的相对位置关系。每个夹紧单元底座上的固定定位块对应顶盖总成上的相应定位点;顶盖包边机构安装在底座上,包边机构中的固定板对应顶盖总成上的天窗定位面;自动焊接机构安装在底座上,自动焊接机构中的焊钳电极头对应顶盖总成中的焊点位置;铜排组件在自动焊接机构就近安装,铜排组件中的打点铜排要方便人工焊接。

[0040] 2 夹具机构:夹具机构安装在底座上,夹具机构中的固定定位块对应顶盖总成上的定位点位置,夹具机构用于固定定位顶盖总成。

[0041] 3 顶盖包边机构:顶盖包边机构安装在底座上,对应汽车顶盖总成天窗包边位置,用于汽车顶盖包边。

[0042] 4 自动焊接机构:自动焊接机构安装在底座上,焊钳对应顶盖焊接位置。

- [0043] 5铜排组件:铜排组件安装在底座上,安装在自动焊接机构附近,根据具体空间情况,铜排组件与自动焊接机构距离越近越好,打点铜排要方便人工打点。
- [0044] 6固定安装板:固定安装板安装在夹紧单元底座上,固定安装板上安装有调整块一、导向块一和摆动气缸一,固定安装板与旋转安装板铰接。
- [0045] 7调整块一:调整块一安装在固定安装板上,调整块一上安装有固定定位块;通过改变调整块一上的垫片厚度,可微量更改固定定位块的位置。
- [0046] 8固定定位块:固定定位块安装在调整块一上,固定定位块与顶盖总成接触,用于支撑顶盖总成。
- [0047] 9导向块一:导向块一安装在固定安装板上,顶盖总成在放入该装置过程中,导向块一用于引导顶盖总成放入到准确位置。
- [0048] 10压紧块:压紧块安装在调整块二上,压紧块用于将顶盖总成固定。
- [0049] 11调整块二:调整块二安装在旋转安装板上,调整块二上安装有压紧块,通过改变调整块二上的垫片厚度,可微量更改压紧块的位置。
- [0050] 12旋转安装板,旋转安装板与摆动气缸一活塞杆端头铰接,与固定安装板铰接。
- [0051] 13摆动气缸一:摆动气缸一的耳轴与固定安装板铰接,摆动气缸一的活塞杆端头与旋转安装板铰接,摆动气缸一活塞杆伸出到位,旋转安装板旋转到夹紧位置,摆动气缸一活塞杆回退到位,旋转安装板旋转到打开位置。
- [0052] 14夹紧单元底座:夹紧单元底座安装在该装置底座上,夹紧单元底座上安装有固定安装板,夹紧单元底座数量根据汽车顶盖总成定位点数量确定,夹紧单元底座上的固定定位块要与顶盖总成上的定位点对应。
- [0053] 15焊钳底座:焊钳底座安装在焊钳滑台上,焊钳底座上安装有焊钳。
- [0054] 16焊钳滑台:焊钳滑台安装在底座上,焊钳滑台上安装有焊钳底座,焊钳滑台可以将焊钳滑送到焊接位置,也可以将焊钳滑动到取件位置。
- [0055] 17焊钳:焊钳安装在焊钳底座上,焊钳用于焊接顶盖总成。
- [0056] 18上部电缆:上部电缆一端与铜排组件连接,另一端与焊钳固定电极连接。
- [0057] 19导向块二:导向块二安装在上模成型压板上,导向块二用于引导顶盖总成放入到准确位置。
- [0058] 20固定板:固定板安装在固定座上,固定板用于支撑顶盖总成。
- [0059] 21固定座:固定座安装在底座上,固定座上安装有滑动气缸、支撑块和固定板。
- [0060] 22摆动气缸二:摆动气缸二安装在滑动座上,活塞杆端与摆动臂铰接。
- [0061] 23滑动气缸:滑动气缸安装固定座上,滑动气缸活塞杆端安装在滑动座上。
- [0062] 24液压缸:液压缸安装摆动臂上,液压缸活塞杆端连接下模规制压板。
- [0063] 25滑轨:滑轨安装在底座上,滑轨上的滑块安装有滑动座。
- [0064] 26下模规制压板:下模规制压板与液压缸活塞杆端连接。
- [0065] 27上模成型压板:上模成型压板安装在滑动座上。
- [0066] 28支撑板:支撑板安装在固定座上。
- [0067] 29摆动臂:摆动臂与滑动座铰接,与摆动气缸二活塞杆端铰接。
- [0068] 30滑动座:滑动座安装在滑轨上的滑动块上,滑动座与摆动臂铰接,滑动座上安装有摆动气缸二,与滑动气缸活塞杆端相连接。

- [0069] 31打点上铜排:打点上铜排与上铜排接触连接。
- [0070] 32打点下铜排:打点下铜排与下铜排接触连接。
- [0071] 33上铜排:上铜排与打点上铜排接触连接,上铜排与上部电缆连接。
- [0072] 34下铜排:下铜排与打点下铜排接触连接,下铜排与下部电缆连接。
- [0073] 35铜排底座:铜排底座安装在该装置底座上,螺栓依次通过上铜排、绝缘垫和下铜排安装在铜排底座上。
- [0074] 36绝缘片:绝缘片安装在上铜排和下铜排之间,以防止上、下铜排接触。
- [0075] 37下部电缆:下部电缆与下铜排一端连接,下铜排另一端与焊钳固定电极连接。
- [0076] 本实用新型工作原理及主要结构特点:
- [0077] 首先,将汽车顶盖总成工件放入汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置内,汽车顶盖总成工件沿夹具机构中的导向块一和顶盖包边机构中的导引板向下放入,至汽车顶盖总成与夹具机构中固定定位块、顶盖包边机构中支撑块接触停止,夹具机构中摆动气缸一下腔进气,气缸活塞杆前进到位带动旋转安装板、调整块和压紧块旋转到位,压紧块夹紧汽车顶盖总成。
- [0078] 顶盖包边机构中滑动气缸前腔通气,滑动气缸活塞后退,带动滑动座后退到工作位,摆动气缸二上腔进气,带动摆动臂摆动到工位,带动上模成型压板摆动到工作位;液压缸活塞向上运动,带动下模规制压板到工作位,包边完成。
- [0079] 自动焊接机构与顶盖包边机构同时动作,焊钳滑台滑动到工作位,焊钳夹紧,人工用焊钳在铜排组件的打点上下铜排处焊接,电流依次从焊钳下电极、打点下铜排、下铜排、下部电缆、焊钳固定电极、工件、焊钳活动电极、上部电缆、上铜排、打点上铜排至焊钳上电极,完成焊接。顶盖包边的同时焊接工作同时进行。包边和焊接完成后,自动焊接机构中的焊钳打开,焊钳滑台滑动的打开位置;顶盖包边机构中液压缸下降,摆动气缸二到打开位,滑动气缸到打开位置;夹具机构中摆动气缸一打开,人工取出顶盖总成工件;采用该装置加工,是将钣金件在同一台设备中完成焊接和包边操作。
- [0080] 上述参照实施例对汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置进行的详细描述,是说明性的而不是限定性的;因此在不脱离本实用新型总体构思下的变化和修改,应属本实用新型的保护范围之内。

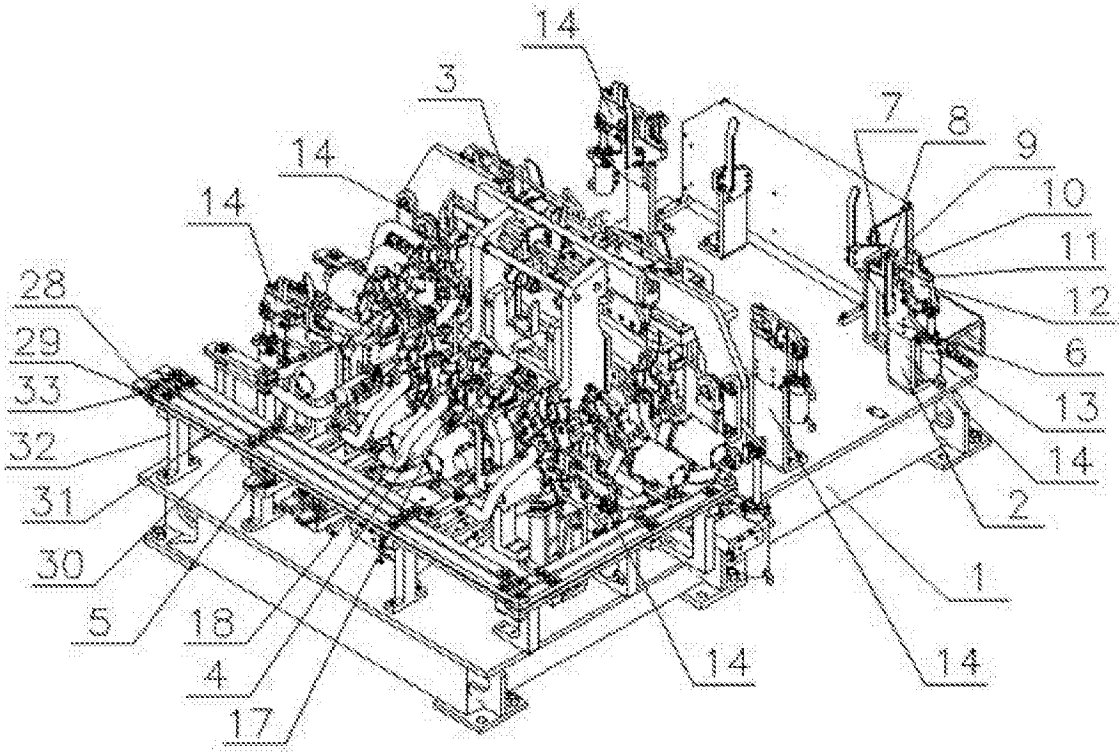


图1

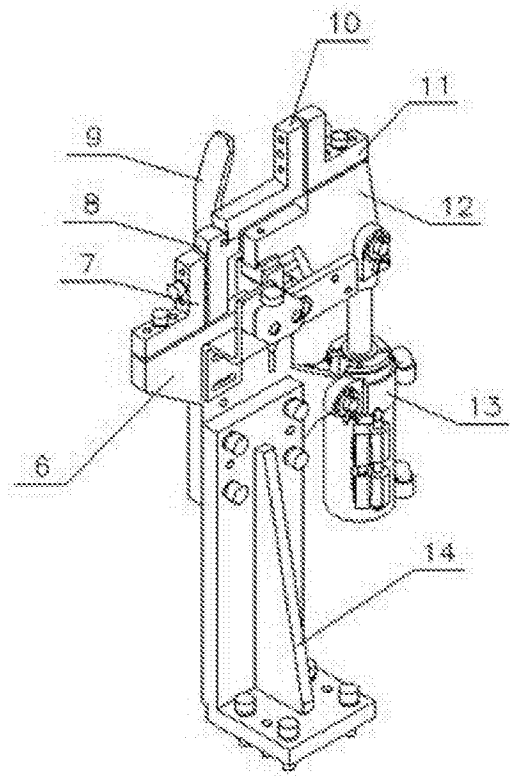


图2



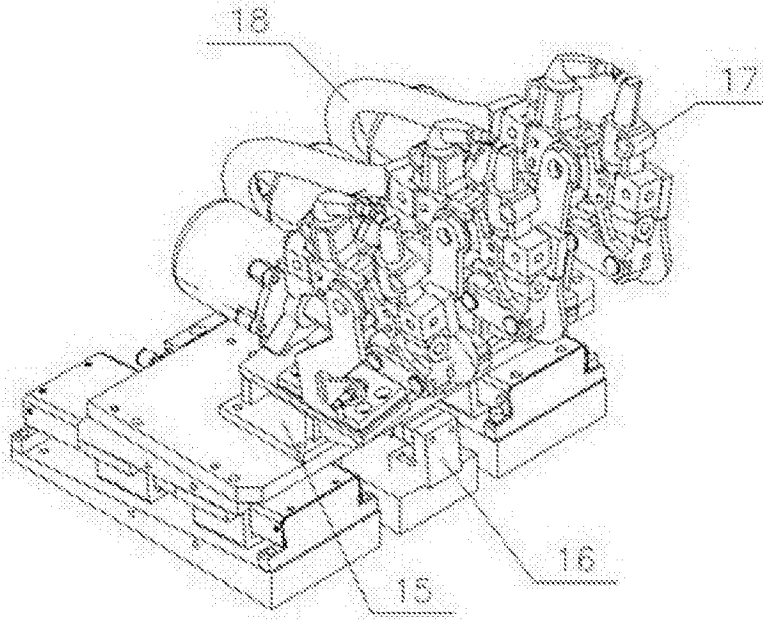


图3

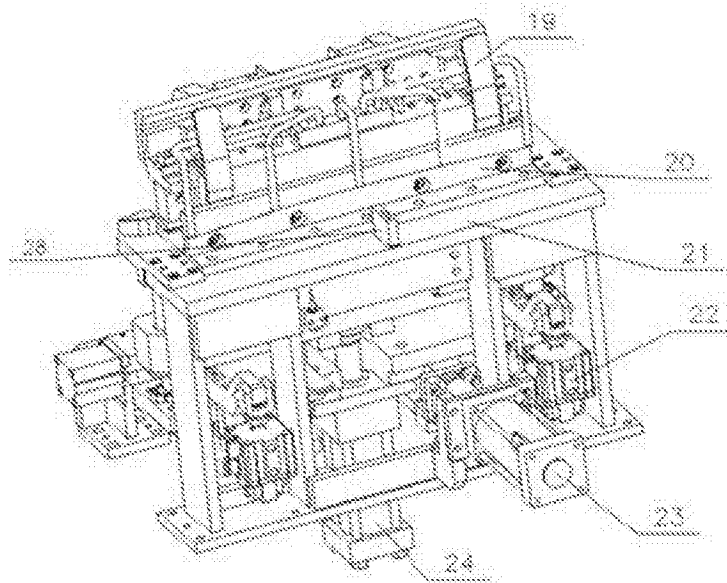


图4

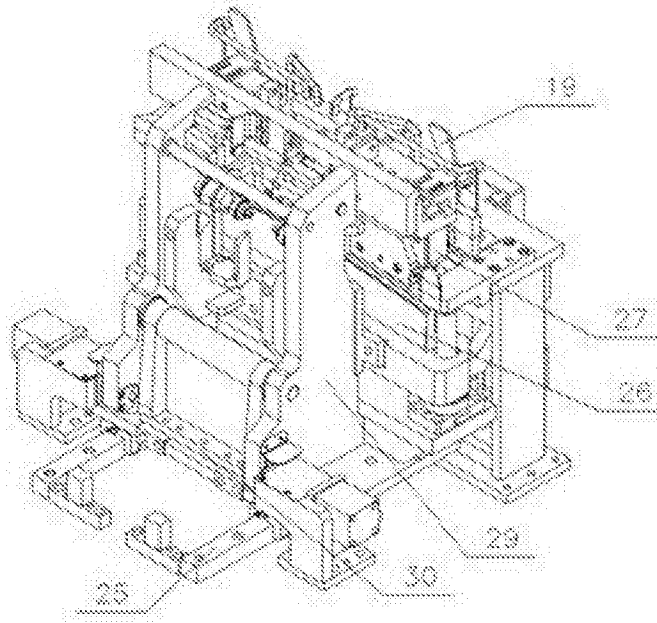


图5

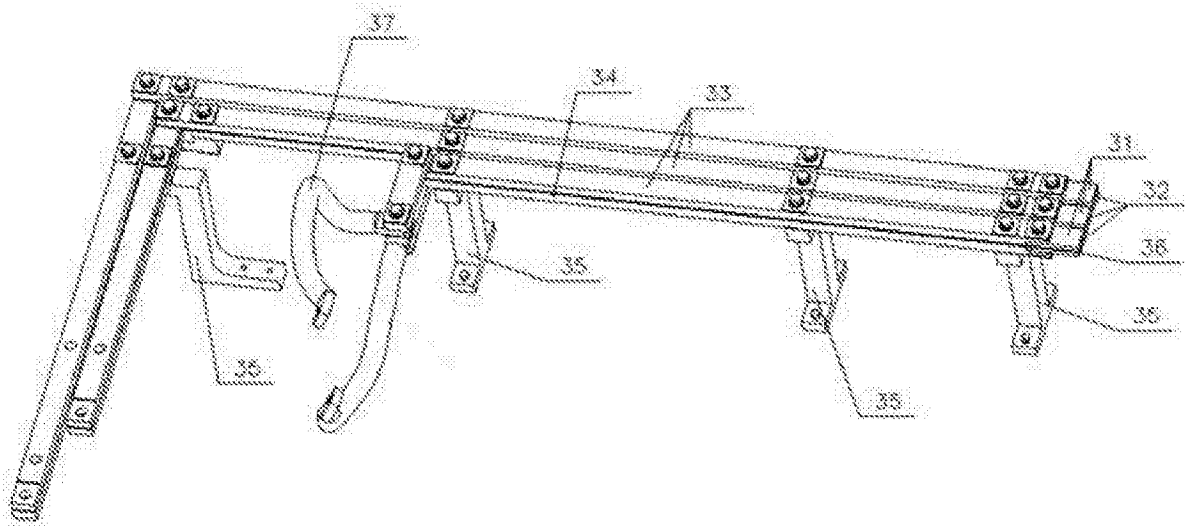


图6