



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106271318 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610777093.8

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 庆铃汽车(集团)有限公司

地址 400052 重庆市九龙坡区中梁山协兴村1号

(72)发明人 李帮海 曾建 邹麟 罗宇光

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 尹丽云

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 37/047(2006.01)

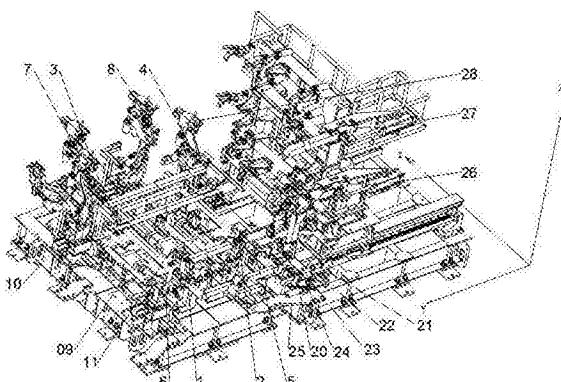
权利要求书2页 说明书13页 附图15页

(54)发明名称

多车型白车身焊接总组合夹具

(57)摘要

本发明提供一种多车型白车身焊接总组合夹具。包括用于支撑白车身的定位装置，所述定位装置包括多个定位座；所述定位装置两侧设有侧围夹紧装置，所述侧围夹紧装置能够通过其下方设置的横移机构沿远离和靠近定位装置的方向移动；所述侧围夹紧装置下方还设有用于调整侧围夹紧装置水平位置的旋转机构；所述定位座包括定位组件、用于调整定位组件水平位置的横移装置以及用于调整定位组件竖直位置的高度调整机构。本发明的目的在于提供一种多车型白车身焊接总组合夹具，使得通过一套总组合夹具即可对多种车型使用。



1. 一种多车型白车身焊接总组合夹具，其特征在于：包括用于支撑白车身的定位装置，所述定位装置包括多个定位座；

所述定位装置两侧设有侧围夹紧装置，所述侧围夹紧装置能够通过其下方设置的横移机构沿远离和靠近定位装置的方向移动；所述侧围夹紧装置下方还设有用于调整侧围夹紧装置水平位置的旋转机构；

所述定位座包括定位组件、用于调整定位组件水平位置的横移装置以及用于调整定位组件竖直位置的高度调整机构。

2. 根据权利要求1所述的一种多车型白车身焊接总组合夹具，其特征在于：所述高度调整机构架设在横移装置上，所述定位组件安装在高度调整机构上，高度调整机构包括中间底座、过渡连接板、翻转气缸、翻转限位座；所述过渡连接板与中间底座转动连接，所述翻转气缸设置在中间底座上，所述过渡连接板设置在中间底座、翻转限位座之间并与翻转气缸的输出轴铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种多车型白车身焊接总组合夹具，其特征在于：所述横移机构包括直线导轨和设置在直线导轨上的滑台；所述旋转机构安装在横移机构上，所述旋转机构包括圆弧滑轨，该圆弧滑轨上设有转台；所述侧围夹紧装置安装在转台上。

4. 根据权利要求3所述的一种多车型白车身焊接总组合夹具，其特征在于：还包括转动动力机构，转动动力机构包括旋转气缸、旋转内侧固定座、旋转推杆、旋转弯臂、旋转连杆、旋转外侧固定座；

所述旋转内侧固定座、旋转外侧固定座均安装在滑台上；

旋转弯臂一端与旋转气缸输出轴铰接，另一端铰接在旋转外侧固定座上；

旋转连杆一端连接在旋转弯臂，另一端连接旋转推杆；

该旋转推杆一端连接旋转连杆，另一端与转台连接。

5. 根据权利要求3所述的一种多车型白车身焊接总组合夹具，其特征在于：所述圆弧滑轨包括内滑轨、中部滑轨、外滑轨，所述转台及侧围夹具的质心位于内滑轨、中部滑轨之间，所述最靠近质心的内滑轨、中部滑轨上设有两个滑块。

6. 根据权利要求1所述的一种多车型白车身焊接总组合夹具，其特征在于：所述横移机构上设有车型固定限位座，该车型固定限位座上设有第一限位模组、第二限位模组、第三限位模组、第四限位模组；

第一限位模组为第一限位块；第二限位模组为第二限位块；

第三限位模组，包括第三限位固定座，第三限位气缸、第三限位转臂、第三限位块；所述第三限位固定座安装在车型固定限位座20上，第三限位转臂铰接在第三限位固定座上，且其一端与第三气缸的输出杆铰接，另一端安装有第三限位块；

第四限位模组，包括第四限位气缸、第四限位固定座、第四限位转臂、第四限位块；第四限位固定座安装在车型固定限位座上，第四限位转臂一端铰接在第四限位固定座上，且其中部与第四限位气缸输出轴铰接，另一端连接有第四限位块。

7. 根据权利要求1所述的一种多车型白车身焊接总组合夹具，其特征在于：所述侧围夹紧装置包括侧围夹具基板，该侧围夹具基板一侧由上至下设有第一连接基板、第二连接基板、第三连接基板，另一侧由上至下设有顶盖定位夹紧装置、前围夹紧机构；

所述侧围夹具基板和第一连接基板、第二连接基板、第三连接基板上安装有多个侧围

定位座。

8. 根据权利要求7所述的一种多车型白车身焊接总组合夹具，其特征在于：所述顶盖定位夹紧装置、前围夹紧机构均设有用于避让白车身的转臂结构；

所述转臂结构包括转臂固定座、U型导向座、限位座、转臂、摆动气缸；所述转臂固定座设置在侧围夹具基板上，限位座设置在转臂固定座前端，U型导向座设置在限位座上，转臂后端转动的设置在转臂固定座上，并与摆动气缸铰接。

9. 根据权利要求1所述的一种多车型白车身焊接总组合夹具，其特征在于：还包括底板，所述定位装置、侧围夹紧装置均设置在底板上，所述底板上还设有用于升降输送台车的台车升降机构。

10. 根据权利要求9所述的一种多车型白车身焊接总组合夹具，其特征在于：所述台车升降机构包括摆动气缸、连杆轴、前转动托杆、连杆体、后转动托杆、台车前定位座、台车后定位座；

所述摆动气缸的输出轴与连杆轴铰接，该连杆轴的两端均连接有前转动托杆；所述连杆体一端与前转动托杆上端铰接，另一端与后转动托杆的上端铰接；

还包括台车摆杆，该台车摆杆的前端与前转动托杆下端转动连接，后端与后转动托杆的下端转动连接；该台车摆杆上设置有台车前定位座、台车后定位座。

## 多车型白车身焊接总组合夹具

### 技术领域

[0001] 本发明属于车身焊接夹具技术领域,特别是涉及一种多车型白车身焊接总组合夹具。

### 背景技术

[0002] 中、重型商用车在开发、引进新产品时,是分批、逐年推进的。起初开发了标准型单排座中型车,相应建设了标准型单排座白车身总组合夹具及焊接线。

[0003] 随着长途物流运输的需要,该标准型单排座中型车不能满足市场的需求,需要增加有驾驶员休息的一排半车型。再后来,长途货运、物流需求进一步增加,车型也由中型车发展到重型车。

[0004] 这样就存在了多种车型的白车身尺寸,各个车型除了在尺寸方面有差异外,中型车与重型车的侧围存在一定的旋转角度。

[0005] 而中、重型白车身焊接总组合夹具,进口价格非常高;其次,又由于是各车型分步分阶段投入的,需多次外委设计,并且存在白车身总成车身数据外流的风险,对企业生存不利;若每种车型分别各设计一副总组合夹具,则投入过高,对现场的要求也较高。

### 发明内容

[0006] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种多车型白车身焊接总组合夹具,使得通过一套总组合夹具即可对多种车型使用。

[0007] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种多车型白车身焊接总组合夹具。包括用于支撑白车身的定位装置,所述定位装置包括多个定位座;所述定位装置两侧设有侧围夹紧装置,所述侧围夹紧装置能够通过其下方设置的横移机构沿远离和靠近定位装置的方向移动;所述侧围夹紧装置下方还设有用于调整侧围夹紧装置水平位置的旋转机构;所述定位座包括定位组件、用于调整定位组件水平位置的横移装置以及用于调整定位组件竖直位置的高度调整机构。

[0008] 进一步地,所述高度调整机构架设在横移装置上,所述定位组件安装在高度调整机构上,高度调整机构包括中间底座、过渡连接板、翻转气缸、翻转限位座;所述过渡连接板与中间底座转动连接,所述翻转气缸设置在中间底座上,所述过渡连接板设置在中间底座、翻转限位座之间并与翻转气缸的输出轴铰接。

[0009] 进一步地,所述横移机构包括直线导轨和设置在直线导轨上的滑台;所述旋转机构安装在横移机构上,所述旋转机构包括圆弧滑轨,该圆弧滑轨上设有转台;所述侧围夹紧装置安装在转台上。

[0010] 进一步地,还包括转动动力机构,转动动力机构包括旋转气缸、旋转内侧固定座、旋转推杆、旋转弯臂、旋转连杆、旋转外侧固定座;所述旋转内侧固定座、旋转外侧固定座均安装在滑台上;旋转弯臂一端与旋转气缸输出轴铰接,另一端铰接在旋转外侧固定座上;旋转连杆一端连接在旋转弯臂,另一端连接旋转推杆;该旋转推杆一端连接旋转连杆,另一端

与转台连接。

[0011] 进一步地，所述圆弧滑轨包括内滑轨、中部滑轨、外滑轨，所述转台及侧围夹具的质心位于内滑轨、中部滑轨之间，所述最靠近质心的内滑轨、中部滑轨上设有两个滑块。

[0012] 进一步地，所述横移机构上设有车型固定限位座，该车型固定限位座上设有第一限位模组、第二限位模组、第三限位模组、第四限位模组；第一限位模组为第一限位块；第二限位模组为第二限位块；第三限位模组，包括第三限位固定座，第三限位气缸、第三限位转臂、第三限位块；所述第三限位固定座安装在车型固定限位座20上，第三限位转臂铰接在第三限位固定座上，且其一端与第三气缸的输出杆铰接，另一端安装有第三限位块；第四限位模组，包括第四限位气缸、第四限位固定座、第四限位转臂、第四限位块；第四限位固定座安装在车型固定限位座上，第四限位转臂一端铰接在第四限位固定座上，且其中部与第四限位气缸输出轴铰接，另一端连接有第四限位块。

[0013] 进一步地，所述侧围夹紧装置包括侧围夹具基板，该侧围夹具基板一侧由上至下设有第一连接基板、第二连接基板、第三连接基板，另一侧由上至下设有顶盖定位夹紧装置、前围夹紧机构；所述侧围夹具基板和第一连接基板、第二连接基板、第三连接基板上安装有多个侧围定位座。

[0014] 进一步地，所述顶盖定位夹紧装置、前围夹紧机构均设有用于避让白车身的转臂结构；所述转臂结构包括转臂固定座、U型导向座、限位座、转臂、摆动气缸；所述转臂固定座设置在侧围夹具基板上，限位座设置在转臂固定座前端，U型导向座设置在限位座上，转臂后端转动的设置在转臂固定座上，并与摆动气缸铰接；

[0015] 进一步地，还包括底板，所述定位装置、侧围夹紧装置均设置在底板上，所述底板上还设有用于升降输送台车的台车升降机构。

[0016] 进一步地，所述台车升降机构包括摆动气缸、连杆轴、前转动托杆、连杆体、后转动托杆、台车前定位座、台车后定位座；所述摆动气缸的输出轴与连杆轴铰接，该连杆轴的两端均连接有前转动托杆；所述连杆体一端与前转动托杆上端铰接，另一端与后转动托杆的上端铰接；还包括台车摆杆，该台车摆杆的前端与前转动托杆下端转动连接，后端与后转动托杆的下端转动连接；该台车摆杆上设置有台车前定位座、台车后定位座。

[0017] 如上所述，本发明具有以下有益效果：

[0018] 1、采用圆弧滑轨结构、通过转台的回转以及滑台平移，有效解决了夹角且宽度变化产品的共用定位问题；

[0019] 2、采用直线导轨和锁紧气缸推动侧围夹紧装置平移，配合多车型限位机构，可以停在多级任意位置，且定位精度高、使用范围广，解决了多车型宽度不一的定位位置；

[0020] 3、通过输送台车运送白车身，并通过台车升降机构上升下降，工作效率较高；且定位装置采用高度调整机构，避免了与输送台车的干涉；

[0021] 4、节约资金，降低成本，为不同阶段、多种新产品的快速开发节约了时间。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明一种多车型白车身焊接总组合夹具的结构示意图；

[0023] 图2为图1的Y向结构示意图；

[0024] 图3为本发明中第一地板前定位座的结构示意图；

- [0025] 图4为本发明中第一地板后定位座的结构示意图；
- [0026] 图5为本发明中第二地板前定位座的结构示意图；
- [0027] 图6为本发明中第二地板后定位座的结构示意图；
- [0028] 图7为本发明台车升降机构的结构示意图；
- [0029] 图8为本发明侧围夹紧装置的结构示意图；
- [0030] 图9为本发明侧围夹紧装置中滑台的结构示意图；
- [0031] 图10为本发明多车型限位机构的结构示意图；
- [0032] 图11为本发明底板的结构示意图；
- [0033] 图12为本发明前围夹紧机构的结构示意图；
- [0034] 图13为本发明顶盖定位夹紧装置的结构示意图；
- [0035] 图14为本发明后围定位装置的结构示意图；
- [0036] 图15为本发明侧围夹具的结构示意图。

[0037] 零件标号说明

- [0038] 1 第一底板左前定位部套
- [0039] 2 第一底板右前定位部套
- [0040] 211 销钉夹紧气缸
- [0041] 212 第一定位型面
- [0042] 213 第一支撑座
- [0043] 214 第一连杆
- [0044] 215 第一V型限位块
- [0045] 216 第二连杆
- [0046] 217 第一连接板
- [0047] 218 磁环气缸
- [0048] 219 第一底座
- [0049] 3 第一底板左后定位部套
- [0050] 311 第二方销
- [0051] 312 第二定位型面
- [0052] 313 第二过渡连接板
- [0053] 314 第二中间底座
- [0054] 315 第二横移机构
- [0055] 316 第二气缸
- [0056] 317 第二夹紧气缸
- [0057] 321 第二底板
- [0058] 322 第二V型限位块
- [0059] 323 第二直线导轨
- [0060] 324 第二限位座
- [0061] 325 第二插销固定座
- [0062] 326 第二插销导柱
- [0063] 327 第二插销

[0064]	4	第一底板右后定位部套
[0065]	5	第二底板左前定位部套
[0066]	6	第二底板右前定位部套
[0067]	611	第三固定销
[0068]	612	第三定位型面
[0069]	613	小立柱
[0070]	614	第三横移机构
[0071]	615	第三横移导杆
[0072]	616	第三横移气缸
[0073]	617	第三横移底座
[0074]	618	第三固定座
[0075]	7	第二底板左后定位部套
[0076]	710	第四底板
[0077]	711	第四方销
[0078]	712	第四定位型面
[0079]	713	第四夹紧气缸
[0080]	714	第四中间底座
[0081]	715	第四横移机构
[0082]	716	第四限位气缸
[0083]	717	第四直线导轨
[0084]	718	第四插销
[0085]	719	第四插销固定座
[0086]	8	第二底板右后定位部套
[0087]	9	台车升降机构
[0088]	911	摆动气缸
[0089]	912	连杆轴
[0090]	913	前转动托杆
[0091]	914	连杆体
[0092]	915	后转动托杆
[0093]	916	台车前定位座
[0094]	917	台车后定位座
[0095]	918	台车前上限位座
[0096]	919	台车后上限位座
[0097]	10	底板
[0098]	101	中部底板
[0099]	102	侧围底板
[0100]	11	输送台车
[0101]	12	侧围夹紧装置
[0102]	13	三角座

[0103]	14	转台
[0104]	15	圆弧滑轨
[0105]	151、152	内滑轨
[0106]	153、154	中部滑轨
[0107]	155、156	外滑轨
[0108]	157	滑块
[0109]	158	固定支座
[0110]	16	转动动力机构
[0111]	161	旋转气缸
[0112]	162	旋转内侧固定座
[0113]	163	旋转推杆
[0114]	164	旋转弯臂
[0115]	165	旋转连杆
[0116]	166	旋转外侧固定座
[0117]	167	锁紧插销
[0118]	168	锁紧导柱
[0119]	17	第一定位锁紧销
[0120]	18	第二定位锁紧销
[0121]	19	滑台
[0122]	191	滑台前端缓冲缸
[0123]	192	滑台前端限位板
[0124]	193	滑台后端缓冲缸、
[0125]	194	滑台后端限位板
[0126]	195	锁紧气缸
[0127]	196	气缸支座
[0128]	197	L型气缸推头
[0129]	198	直线导轨
[0130]	199	防尘板
[0131]	190	滑台后端固定座
[0132]	20	车型固定限位座
[0133]	21	第四限位模组
[0134]	2101	第四限位气缸
[0135]	2102	第四限位固定座
[0136]	2103	第四限位转臂
[0137]	2104	第四限位块
[0138]	22	第三限位模组
[0139]	2201	第三限位固定座
[0140]	2202	第三限位气缸
[0141]	2203	第三限位转臂

[0142]	2204	第三限位块
[0143]	23	第二限位模组
[0144]	24	第一限位模组
[0145]	25	底板联接板
[0146]	251	销钉定位孔
[0147]	252	螺栓安装孔
[0148]	26	前围夹紧机构
[0149]	2610	前围转臂连接座
[0150]	2611	前围转臂固定座
[0151]	2612	限位座
[0152]	2613	第一U型导向座
[0153]	2614	转臂
[0154]	2615	摆动气缸
[0155]	2621	定位销
[0156]	2622	前围定位销座
[0157]	2623	平推气缸
[0158]	2631	夹紧臂
[0159]	2632	前围下部夹紧座
[0160]	2633	夹紧气缸
[0161]	2641	上部夹紧块
[0162]	2642	前围上部夹紧座
[0163]	2643	夹紧气缸
[0164]	27	顶盖定位夹紧装置
[0165]	2701	顶盖转臂固定座
[0166]	2702	第二U型导向座
[0167]	2703	摆动气缸
[0168]	2704	顶盖转臂
[0169]	2705	定位销
[0170]	2706	销座
[0171]	2707	平推气缸
[0172]	2708	顶盖夹头
[0173]	2709	夹紧气缸
[0174]	28	后围定位装置
[0175]	2801	定位销
[0176]	2802	压块
[0177]	2803	翻转气缸
[0178]	2804	平推气缸
[0179]	29	侧围夹具
[0180]	2910	侧围夹具基板

[0181]	2911	侧围主定位销
[0182]	2912	侧围次定位销
[0183]	2913	侧围后下部定位座
[0184]	2914	门槛后定位座
[0185]	2915	门槛前定位座
[0186]	2917	门洞前下部定位座
[0187]	2918	门洞前中部定位座
[0188]	2919	门框上部前定位座
[0189]	2920	门框上部后定位座
[0190]	2921	侧围后上部定位座
[0191]	2922	侧围后中部定位座
[0192]	2923、2924	一排半侧围后上部定位座
[0193]	2925	一排半侧围后中部定位座
[0194]	2926	一排半侧围后下部定位座
[0195]	2927	侧围加长后上部定位座
[0196]	2928	侧围加长后中部定位座
[0197]	2929	侧围加长后下部定位座

### 具体实施方式

[0198] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0199] 请参阅图1至图15。为了能够详细地描述本发明,接下来对本发明作具体说明:多车型白车身焊接总组合夹具,如图11所示,底板10,该底板10包括中部底板101和位于中部底板101两侧的两个侧围底板102。中部底板101和每个侧围底板102通过2个底板联接板25连接。该底板联接板25上开设有销钉定位孔251和螺栓安装孔252,中部底板101和侧围底板102开设有对应的安装孔,安装时,通过销钉定位孔251定位,通过螺栓安装孔252紧固,方便底板10的拆卸和安装。

[0200] 在中部底板101上方作为定位白车身的空间,所以,定位装置设置在中部底板101上。并且中部底板101上还设有台车升降机构9,如图7所示,台车升降机构9包括摆动气缸911、连杆轴912、前转动托杆913、连杆体914、后转动托杆915、台车前定位座916、台车后定位座917、台车前上限位座918、台车后上限位座919、台车摆杆。

[0201] 摆动气缸911数量为两个且平行设置,其输出轴与连杆轴912铰接,连杆轴912的两端均连接有前转动托杆913,使得连杆轴912转动时带动前转动托杆913转动。

[0202] 连杆体914一端与前转动托杆913上端铰接,另一端与后转动托杆915的上端铰接,这样就使得前转动托杆913和后转动托杆915可以同步旋转。

[0203] 还包括升降连接座,该升降连接座通过螺栓安装在中部底板101上,前转动托杆913中部铰接在升降连接座上,这样就使前转动托杆913只能绕铰接点转动,从而保证了输送台车弧形升降。同理对于后转动托杆915。

[0204] 另外,还包括前、后两根摆杆,前摆杆一端铰接在前方的升降连接座上,另一端与

台车摆杆前端铰接，同理对于后摆杆。前转动托杆913和后转动托杆915下端均设有滚轮且该滚轮分别位于前、后摆杆的下方。

[0205] 这样设置，如图7所示，当前转动托杆913和后转动托杆915顺时针或、逆时针旋转时，前、后转动托杆下方的滚轮带动前、后摆杆绕升降连接座也作顺时针或、逆时针转动，台车摆杆及台车前、后定位座916、917就可以弧形上升或弧形下降，这样，就达到了本台车升降机构9的目的。

[0206] 还包括两个台车前上限位座918、两个台车后上限位座919。两个台车前上限位座918和两个台车后上限位座919分别对应地设置在两个台车摆杆的外侧，对台车摆杆的高度进行限位。这样，两个限位装置、两根摆杆、分别对弧形升降这一运动的起点与终点进行定位。保证了输送台车11准确的升降，从而保证了白车身的准确定位。

[0207] 定位装置包括第一地板前定位座、第一地板后定位座、第二地板前定位座、第二地板后定位座。

[0208] 第一地板前定位座包括结构相同且对称设置的第一底板左前定位部套1、第一底板右前定位部套2。

[0209] 如图3所示，第一底板右前定位部套2包括销钉夹紧气缸211、第一定位型面212、第一支撑座213、第一连杆214、第二连杆216，第一V型限位块215、第一连接板217、磁环气缸218、第一底座219。

[0210] 第一底座219通过螺栓安装在中部底板101上，该第一底座219上设有第一连接板217。第一连接板217上部侧U型，且两侧对称的设有两个第一V型限位块215。

[0211] 第一连杆214、第二连杆216的下端均铰接在第一连接板217上，第一连杆214、第二连杆216上设有与两个第一V型限位块215相对应的V型块。第一连杆214、第二连杆216的上端铰接有第一定位型面212。这样设置，第一连接板217、第一连杆214、第二连杆216、第一支撑座213构成了一个四连杆机构，从而可以在Y方向上移动调整，即作为一种横移装置。

[0212] 第一定位型面212、销钉夹紧气缸211均设置在第一支撑座213上。磁环气缸218设置在第一连接板217上并用于驱动第二连杆216。

[0213] 工作时，由第一底板左前定位部套1、第一底板右前定位部套2上的第一定位型面212在Z向支撑白车身地板纵梁。第一支撑座213为L型联接型面，所以左、右两个第一定位型面212可以支撑白车身地板纵梁。销钉夹紧气缸211用于对白车身在XY方向上进行定位，在Z向进行夹紧。在更换车型时，通过磁环气缸218驱动四连杆机构摆动，即可增加第一底板左前定位部套1、第一底板右前定位部套2之间的距离。

[0214] 第一地板后定位座包括结构相同且对称设置的第一底板左后定位部套3、第一底板右后定位部套4。

[0215] 如图4所示，第一底板左后定位部套3包括第二方销311、第二定位型面312、第二过渡连接板313、第二中间底座314、第二横移机构315、第二气缸316、第二夹紧气缸317、第二底板321、第二V型限位块322、第二直线导轨323、第二限位座324、第二插销固定座325、第二插销导柱326、第二插销327。

[0216] 第二底板321通过螺栓安装在中部底板101上，且该第二底板321上设有第二直线导轨323、第二直线导轨323沿X方向布置。在第二直线导轨323上设有用于限位第二限位座324。

[0217] 第二直线导轨323上设有第二横移机构315，第二横移机构315包括第二横移底座，该第二横移底座上设有第二横移导杆，第二横移导杆沿Y向设置，该第二横移导杆两端设有横移限位块。第二底板321上还设有第二插销固定座325，第二横移底座上设有插销导柱326。

[0218] 第二中间底座314设置在第二横移导杆上，并由第二横移气缸驱动，第二中间底座314上铰接第二过渡连接板313。第二定位型面312、第二方销311、第二夹紧气缸317均设置在过渡连接板313上。

[0219] 第二气缸316设置在第二中间底座314上，第二气缸316的输出轴与过渡连接板313铰接。

[0220] 第二V型限位块322安装在第二支撑杆上端并用于对第二过渡连接板313的转动进行限位，第二支撑杆固定在第二横移底座上。

[0221] 工作时，由第二定位型面312在Z向上支撑白车身地板纵梁，并由第二夹紧气缸317夹紧地板纵梁，第二方销311在XY方向上定位地板纵梁。

[0222] 更换车型时，若车型的宽度变化，通过第二横移机构315在Y向上调整即可。若车型的长度变化，通过第二直线导轨323在X向上调整即可。此外，还可以同时调整在XY方向上位置以适应更多车型。

[0223] 当输送台车11需要通过时，由第二气缸316驱动第二过渡连接板313在X向翻转，翻转到位后由第二V型限位块322支撑，从而降低了本装置的高度，使输送台车11能够通过。

[0224] 在第一地板后定位座中，第二底板321通过第二直线导轨323与第二横移机构315构成了一种横移装置，该横移装置可以在X向上移动。第二横移机构315本身作为一种横移装置可以在Y向移动。而第二过渡连接板313、第二中间底座314、第二气缸316、第二V型限位块322构成了一种高度调整机构，可以降低本装置在Z向的高度。

[0225] 第二地板前定位座包括结构相同且对称设置的第二底板左前定位部套5、第二底板右前定位部套6。

[0226] 如图5所示，第二底板右前定位部套6包括第三固定销611、第三定位型面612、小立柱613、第三横移机构614、第三横移导杆615、第三横移气缸616、第三横移底座617、第三限位固定座618。

[0227] 第三限位固定座618通过螺栓安装在中部底板101上，第三横移机构614设置在第三限位固定座618上。

[0228] 第三横移机构614包括第三横移底座617、第三横移导杆615、第三横移气缸616。小立柱613安装在第三横移导杆615上，并由第三横移气缸616驱动。第三定位型面612、第三固定销611均设置在小立柱上。

[0229] 工作时，由第三定位型面612在Z向支撑白车身地板纵梁，第三固定销611在XY向上定位地板纵梁。当更换车型时，在Y向上利用第三横移机构614调整小立柱613的位置即可。

[0230] 在第二地板前定位座中，第三横移机构614作为一种横移装置可以在Y向上调整。

[0231] 第二地板后定位座包括结构相同且对称设置的第二底板左后定位部套7、第二底板右后定位部套8。

[0232] 如图6所示，第二底板左后定位部套7包括第四底板710、第四方销711、第四定位型面712、第四夹紧气缸713、第四过渡连接板、第四中间底座714、第四横移机构715、第四限

位气缸716、第四直线导轨717、第四插销718、第四插销固定座719。

[0233] 第四底板710安装在中部底板101上,该第四底板710上设有沿X型布置的第四直线导轨717。第四直线导轨717上设有第四横移机构715。

[0234] 第四横移机构715包括第四横移底座,该第四横移底座上设有插销导孔,第四底板710上设有对应的第四插销固定座719。通过第四插销718即可对第四横移底座进行定位。

[0235] 第四横移机构715上设有第四中间底座714、第四中间底座714上铰接有第四过渡连接板,第四方销711、第四定位型面712、第四夹紧气缸713均设置在第四过渡连接板上。其工作方式与第一底板左后定位部套3相同。

[0236] 该第四底板710、第四直线导轨717、第四横移机构715构成了一种横移装置,可以在X向上调整。第四横移机构715自身作为一种横移装置,可以在Y向上调整。同样,第四中间底座714上还设有第四V型限位块,并与第四过渡连接板、第四限位气缸716构成一组高度调整机构。

[0237] 综上所述,定位装置的设置是用于支撑和定位多种车型,由于各车型的长和宽不同,即在XY方向上的位置不同,所以各个定位座通过横移装置在XY方向上进行调整。在本实施例中,第一地板前定位座、第二地板前定位座仅设置了在Y向上调整的横移装置,还可以根据需要设置在X向上的横移装置,进一步提高定位装置的调整能力。而高度调整机构设置在第一地板后定位座、第二地板后定位座上,如果第一地板前定位座、第二地板前定位座在Z向高度上阻碍了输送台车11的通过,也可以设置高度调整机构。

[0238] 2个侧围底板102对称地设置在中部底板101的两侧,用于支撑侧围夹紧装置12。如图9所示,在侧围底板102上,设有Y向的直线导轨,该直线导轨上设有滑台19。侧围底板102上还设有用于控制滑台19在Y向运动的第一驱动机构。该直线导轨、滑台19、第一驱动机构构成一种横移机构,使侧围夹紧装置12可以在Y向上调整。

[0239] 滑台19两侧的前端均设有滑台前端限位板192和滑台前端缓冲缸191。滑台19两侧的后端均设有滑台后端限位板194和滑台后端缓冲缸193。

[0240] 侧围底板102上对应的设有用于限制滑台19在直线滑轨上滑动位置的多车型限位机构。

[0241] 如图10所示,多车型限位机构包括车型固定限位座20和滑台后端固定座190,该车型固定限位座20安装有第一限位模组24、第二限位模组23、第三限位模组22、第四限位模组21。

[0242] 第一限位模组24为第一限位块;第二限位模组23为第二限位块。且第二限位块通过螺旋安装在第一限位块上。

[0243] 第三限位模组22包括第三限位固定座2201,第三限位气缸2202、第三限位转臂2203、第三限位块2204。第三限位固定座2201安装在车型固定限位座20上,第三限位转臂2203铰接在第三限位固定座2201,且其一端与第三限位气缸2202的输出轴铰接,另一端安装有第三限位块2204;

[0244] 第四限位模组21,包括第四限位气缸2101、第四限位固定座2102、第四限位转臂2103、第四限位块2104。第四限位固定座2102安装在车型固定限位座20上,第四限位转臂2103铰接在第四限位固定座2102上,且其一端与第四限位气缸2101输出轴铰接,另一端连接有第四限位块2104。

[0245] 工作时,由第一驱动机构驱动滑台19在直线导轨上滑动,滑台前端限位板192通过与第四限位模组21或者其他限位模组接触达到限位的目的,滑台前端缓冲缸191通过与第四限位模组21或者其他限位模组接触达到缓冲的目的。同理对于滑台后端缓冲缸193、滑台后端限位板194和滑台后端固定座190。

[0246] 在更换车型时,需要更换对应的限位模组调整在Y向的宽度,通过手动安装可以将第二限位模组23安装在第一限位模组24上。第三限位模组22通过第三限位气缸2202带动第三限位转臂2203翻转,从而将第三限位块2204移动到位。第四限位模组21,第四限位气缸2101带动第四限位转臂2103转动,第四限位转臂2103通过第四限位块2104定位后,第四限位转臂2103即移动到位。

[0247] 第一驱动机构包括、锁紧气缸195、气缸支座196、L型气缸推头197。气缸支座196通过螺栓安装在侧围底板102上,锁紧气缸195安装在气缸支座196上,锁紧气缸195的输出轴安装有L型气缸推头197,该L型气缸推头197与滑台连接。锁紧气缸195为中间断气锁止型,可以让滑台19停在直线导轨的任意位置。

[0248] 如图9所示,滑台19上设有圆弧滑轨15,圆弧滑轨15包括两段内滑轨151、152、两段中部滑轨153、154、两段外滑轨155、156。还包括设置在每段滑轨上的滑块157。

[0249] 两段内滑轨151、152均属于同一个圆弧,同理对于两段中部滑轨153、154和两段外滑轨155、156。且内滑轨151、152,中部滑轨153、154,外滑轨155、156所隶属的圆弧为同心圆。更进一步,转台14以及转台14上所有装置的旋转质心在内滑轨151、152和中部滑轨153、154之间。这样设置,靠近旋转质心的内滑轨152,中部滑轨154安装两个滑块157来主要承重。在靠近旋转质心处还设有固定支座158,该固定支座158用于在旋转过载时保护滑台19上的各处结构。

[0250] 滑台19上还设有用于驱动转台14的转动动力机构16,转动动力机构16包括旋转气缸161、旋转内侧固定座162、旋转推杆163、旋转弯臂164、旋转连杆165、旋转外侧固定座166。

[0251] 旋转内侧固定座162、旋转外侧固定座166均通过螺栓安装在滑台19上。旋转弯臂164一端与旋转气缸161输出轴铰接,另一端铰接在旋转外侧固定座166上。旋转连杆165一端固定在旋转弯臂164上,另一端固定在旋转推杆163上。该旋转推杆163一端固定连接旋转连杆165,另一端与转台14连接。旋转推杆163两侧均设置有转动限位槽,旋转内侧固定座162、旋转外侧固定座166上均设置有与转动限位槽相对应的转动限位块。

[0252] 转动时,由旋转气缸161推动旋转弯臂164转动,旋转弯臂164带动旋转连杆165转动,旋转连杆165带动旋转推杆163转动从而带动转台14转动。

[0253] 在圆弧滑轨15上设有转台14,转台14上设有第一定位锁紧销17、第二定位锁紧销18。第一定位锁紧销17包括锁紧插销167、锁紧导柱168。滑台19上设有对应的定位销孔,转台14旋转到位后,将锁紧插销167插入定位销孔后即可对转台14进行定位。同理对于第二定位锁紧销18。

[0254] 侧围夹紧装置12设置在转台14上,该侧围夹紧装置12包括三角座13,三角座13上设有侧围夹具29,该侧围夹具29包括侧围夹具基板2910、设置在侧围夹具基板2910上的侧围主定位销2911、侧围次定位销2912、侧围后下部定位座2913、门槛后定位座2914、门槛前定位座2915、门洞前下部定位座2917、门洞前中部定位座2918、门框上部前定位座2919、门

框上部后定位座2920、侧围后上部定位座2921、侧围后中部定位座2922。

[0255] 侧围夹具基板2910一侧由上至下设有第一连接基板、第二连接基板、第三连接基板,另一侧由上至下设有顶盖定位夹紧装置27、前围夹紧机构26。

[0256] 第一连接基板上设有一排半侧围后上部定位座2923、2924、侧围加长后上部定位座2927。第二连接基板上设有、一排半侧围后中部定位座2925、侧围加长后中部定位座2928。第三连接基板上设有、一排半侧围后下部定位座序号2926、侧围加长后下部定位座2929。

[0257] 侧围后下部定位座2913、门槛后定位座2914、门槛前定位座2915、门洞前下部定位座2917、门洞前中部定位座2918、侧围后上部定位座2921、侧围后中部定位座2922、一排半侧围后上部定位座2923、2924、侧围加长后上部定位座2927。第二连接基板上设有、一排半侧围后中部定位座2925、侧围加长后中部定位座2928。第三连接基板上设有、一排半侧围后下部定位座序号2926、侧围加长后下部定位座2929均包括连接板、压紧气缸、压紧臂,压紧块。压紧臂铰接在连接板上,压紧臂一端与压紧气缸输出轴铰接,另一端安装压紧块作为压紧面。

[0258] 门框上部前定位座2919、门框上部后定位座2920、均包括连接板、上气缸、下气缸、上转臂、下转臂。上气缸、下气缸分别安装在连接板上部和下部,上转臂、下转臂分别铰接在连接板上部和下部,上转臂第一端与上气缸输出轴铰接,下转臂第一端与下气缸输出轴铰接,上转臂第二端与下转臂第二端相对设置。

[0259] 其中,侧围后上部定位座2921、侧围后中部定位座2922、一排半侧围后上部定位座2923、2924,一排半侧围后中部定位座2925的压紧块均通过螺栓安装在压紧臂上,当需要更换加长车型时,可以将压紧块取下以方便白车身通过。

[0260] 如图12所示,前围夹紧机构26包括前围转臂机构、前围定位装置、前围上部夹紧机构、前围下部夹紧机构。

[0261] 前围转臂机构作为一种转臂结构,包括安装在侧围夹具基板2910上的前围转臂固定座2611,还包括前围转臂连接座2610、第一U型导向座2613、限位座2612、转臂2614、摆动气缸2615;

[0262] 前围转臂连接座2610设置在前围转臂固定座2611上,前围转臂连接座2610前端设有限位座,该限位座内设有第一U型导向座2613。摆动气缸2615安装在前围转臂连接座2610上,转臂2614后端可转动的设置在前围转臂连接座2610上,转臂2614后端与摆动气缸2615输出轴铰接。

[0263] 前围定位装置包括前围定位销座2622、平推气缸2623、定位销2621。前围定位销座2622设置在转臂2614上,平推气缸2623固定在前围定位销座2622上,且平推气缸2623输出轴带动定位销2621对白车身前围进行定位。

[0264] 前围下部夹紧机构包括前围下部夹紧座2632、夹紧气缸2633、夹紧臂2631。

[0265] 前围下部夹紧座2632固定在转臂2614上,夹紧气缸2633安装在下部夹紧座2632上,夹紧臂2631中部铰接在前围下部夹紧座2632上,夹紧臂2631一端与夹紧气缸2633输出轴铰接,另一端设有两个夹紧块。

[0266] 前围上部夹紧机构包括前围上部夹紧座2642、夹紧气缸2643、上部夹紧块2641。前围上部夹紧座2642安装在转臂2614上,夹紧气缸2643固定在前围上部夹紧座2642上,夹紧

气缸2643带动上部夹紧块2641实现对白车身前围的夹紧。

[0267] 如图13所示,顶盖定位夹紧装置27包括顶盖转臂机构、顶盖定位装置、顶盖夹紧机构。

[0268] 顶盖转臂机构作为一种转臂结构,包括顶盖转臂固定座2701、第二U型导向座2702、限位座、顶盖转臂2704、摆动气缸2703。顶盖转臂固定座2701设置在侧围夹具基板2910上,限位座设置在顶盖转臂固定座2701前端,第二U型导向座2702设置在限位座上,顶盖转臂2704后端铰接在顶盖转臂固定座2701上,并与摆动气缸2703连接。

[0269] 顶盖定位装置包括,两个销座2706、每个销座2706上固定有一个平推气缸2707,平推气缸2707的输出轴上设有定位销2705;

[0270] 顶盖定位夹紧装置包括:顶盖夹头2708、夹紧气缸2709;所述夹紧气缸2709安装在顶盖定位销座2706上,顶盖夹头2708铰接在顶盖定位销座2706上,顶盖夹头2708一端与夹紧气缸2709输出轴铰接,另一端作为夹紧端。

[0271] 如图14所示,还包括后围定位装置28,后围定位装置28有4个并分别安装在第一底板左后定位部套3、第一底板右后定位部套4、第二底板左后定位部套7、第二底板右后定位部套8上。

[0272] 后围定位装置28包括支撑座、翻转气缸2803、安装板、定位销2801、压块2802、平推气缸2804。

[0273] 支撑座连接在对应的过渡连接板第二过渡连接板313或第四中间底座714上,翻转气缸2803安装在支撑座上,安装板铰接在安装座上,且翻转气缸2803的输出轴与安装板铰接。

[0274] 定位销2801、压块2802、平推气缸2804设置在安装板上,压块2802安装在平推气缸的输出轴上。

[0275] 综上所述,侧围夹紧装置12是针对不同车型的侧面具有一定倾角而设计,首先通过直线导轨,使得侧围夹具29可以在Y向上加宽,满足较宽的车型。通过转台14的旋转,满足车型侧面的变化。另外,前围夹紧机构26、顶盖定位夹紧装置27都设置了转臂结构,从而可以方便白车身推出。而侧围夹具29通过第一连接基板、第二连接基板、第三连接基板,以及设置在第一连接基板、第二连接基板、第三连接基板各个定位座,也可以对加长的车型进行定位,并且侧围后上部定位座2921、侧围后中部定位座2922、一排半侧围后上部定位座2923、2924,一排半侧围后中部定位座2925的压紧块均通过螺栓安装在压紧臂上,当需要更换加长车型时,可以将压紧块取下以方便白车身通过。

[0276] 综上所述,本方案提供的多车型白车身焊接总组合夹具能够对多种车型进行定位,且结构简单,成本低。

[0277] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

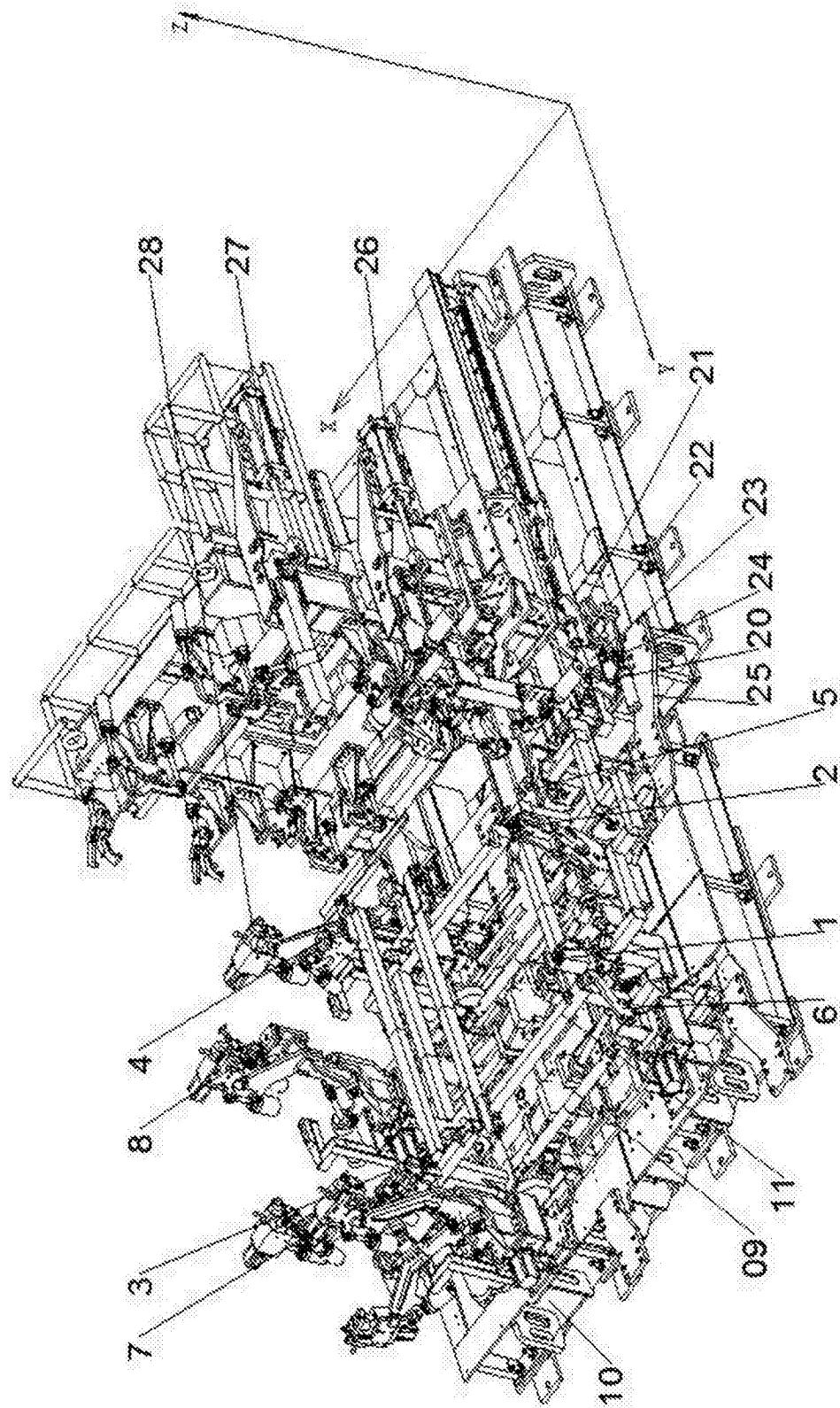


图1

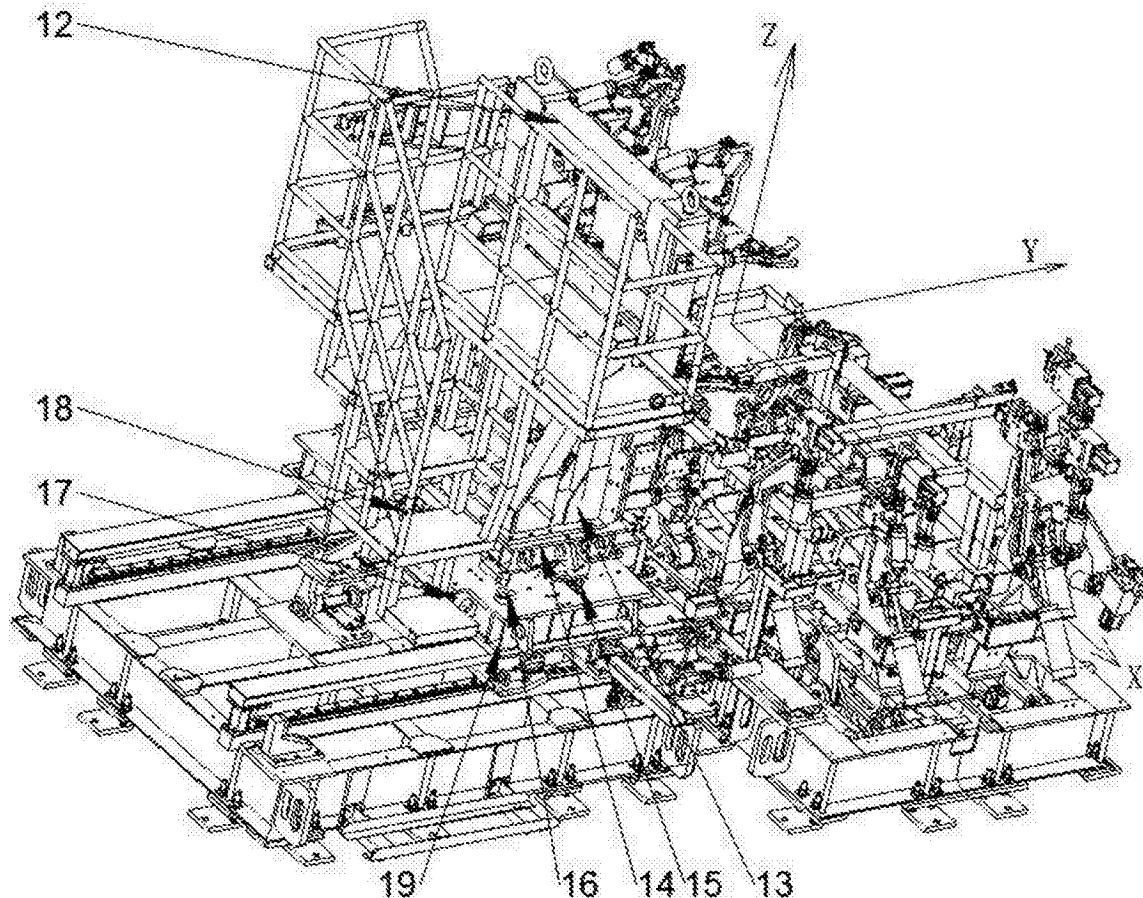


图2

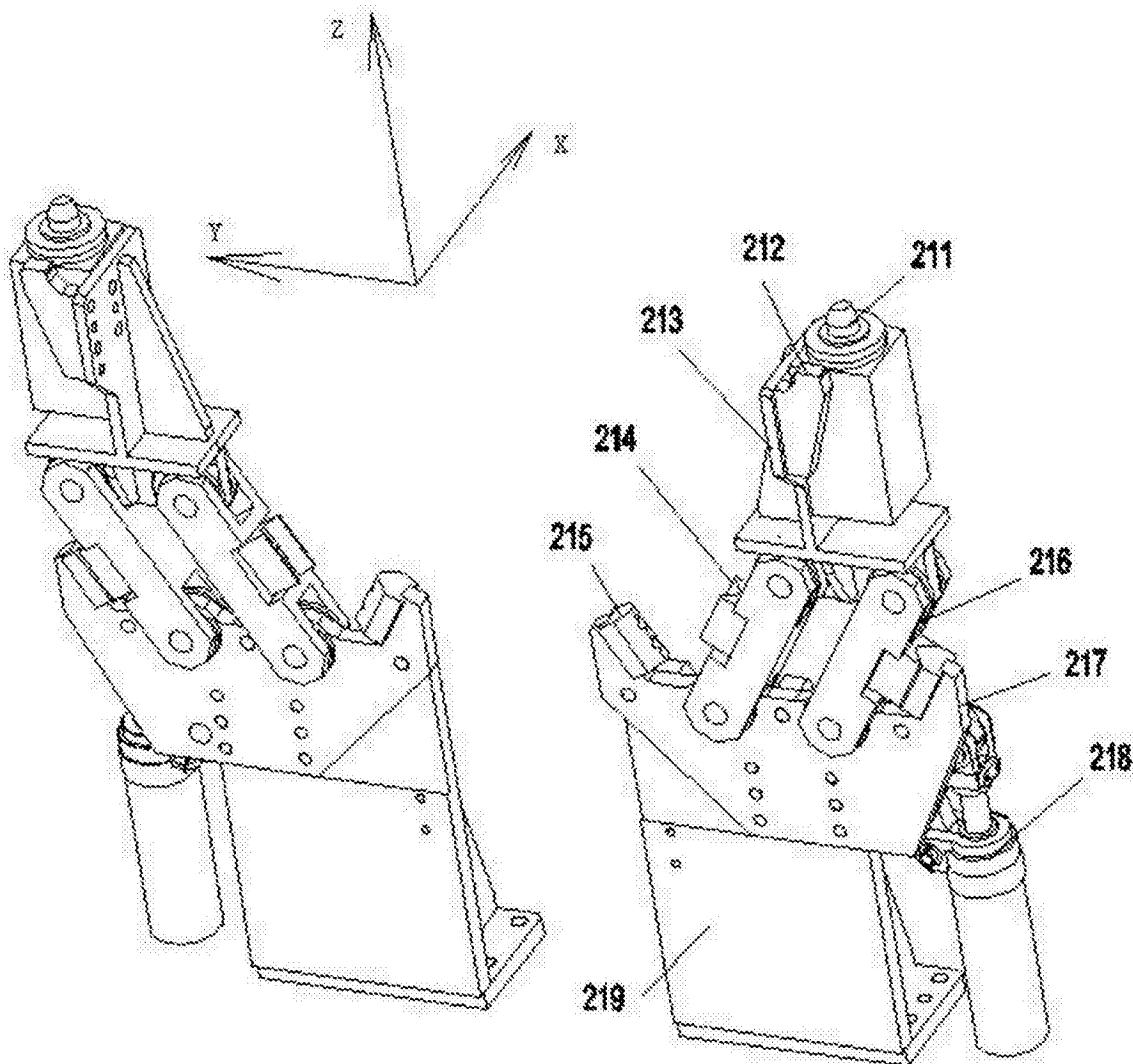


图3

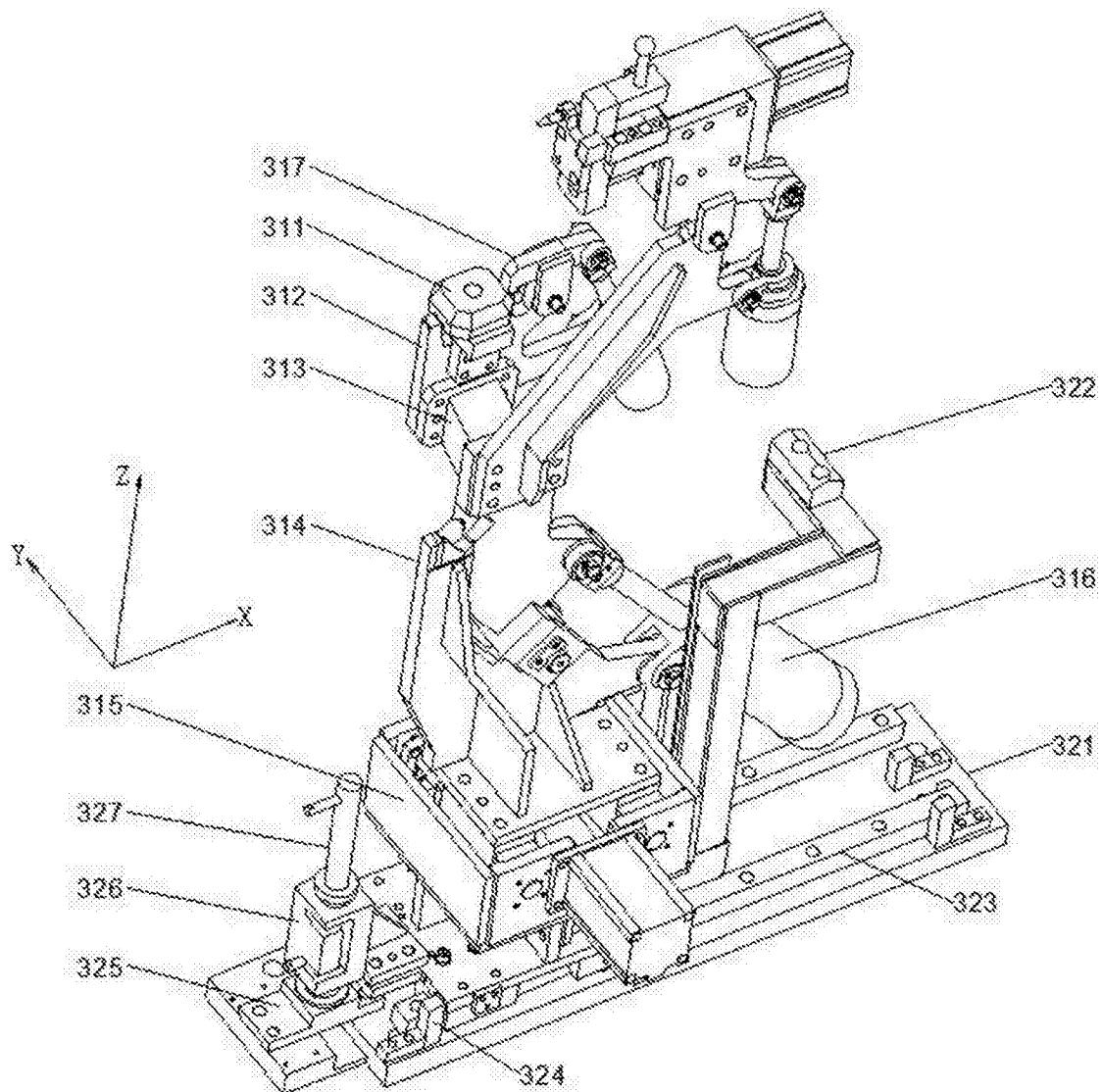


图4

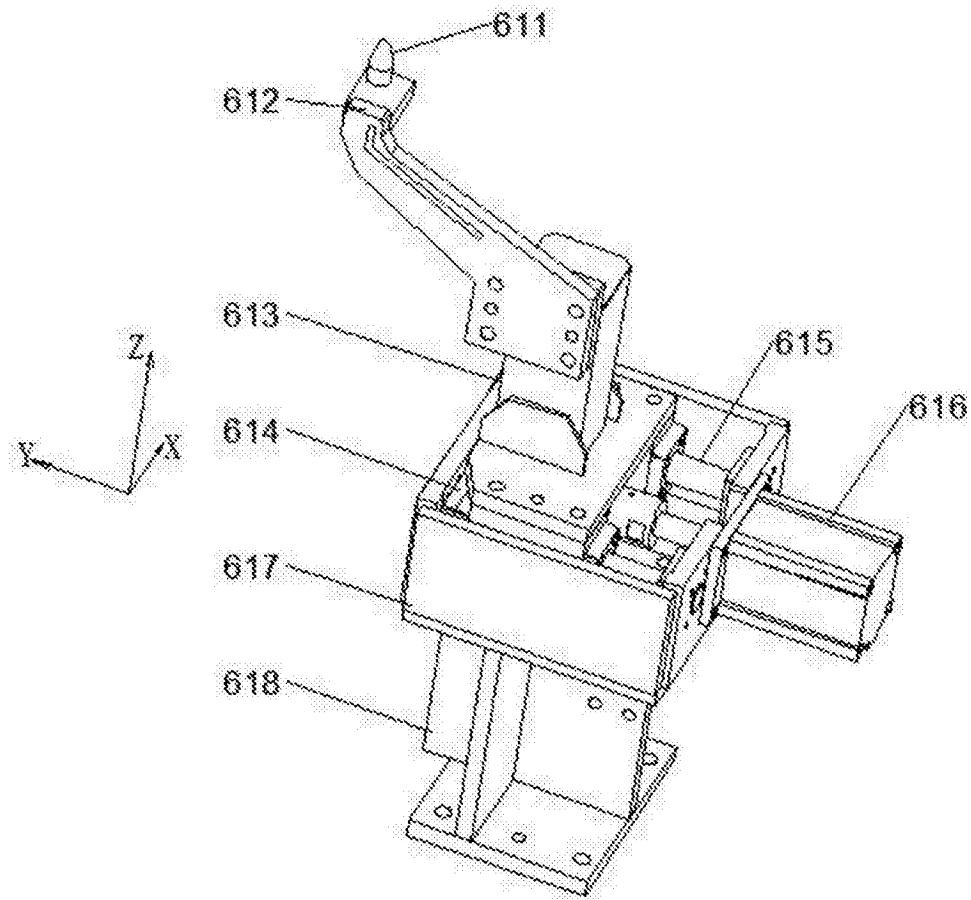


图5

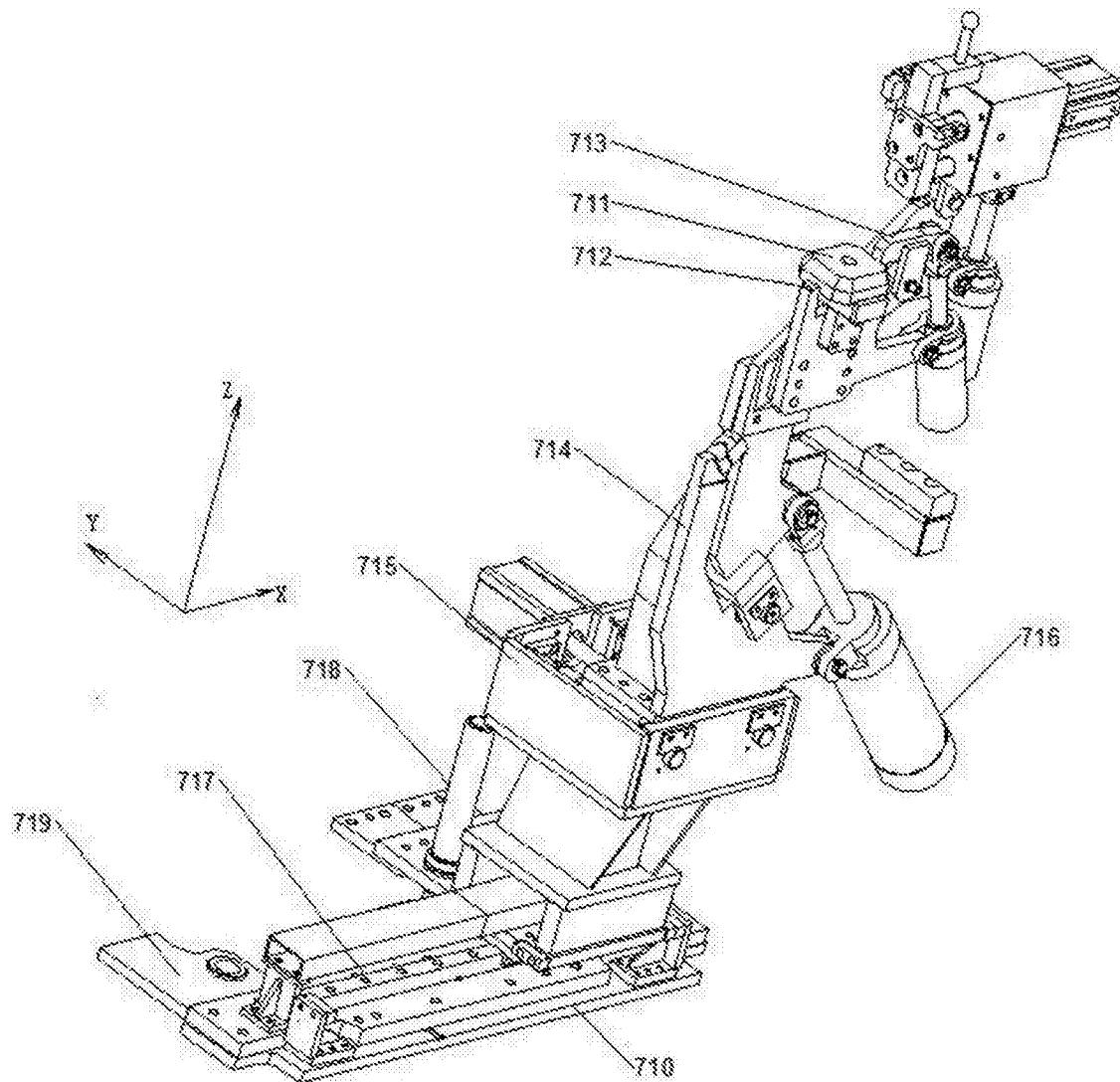


图6

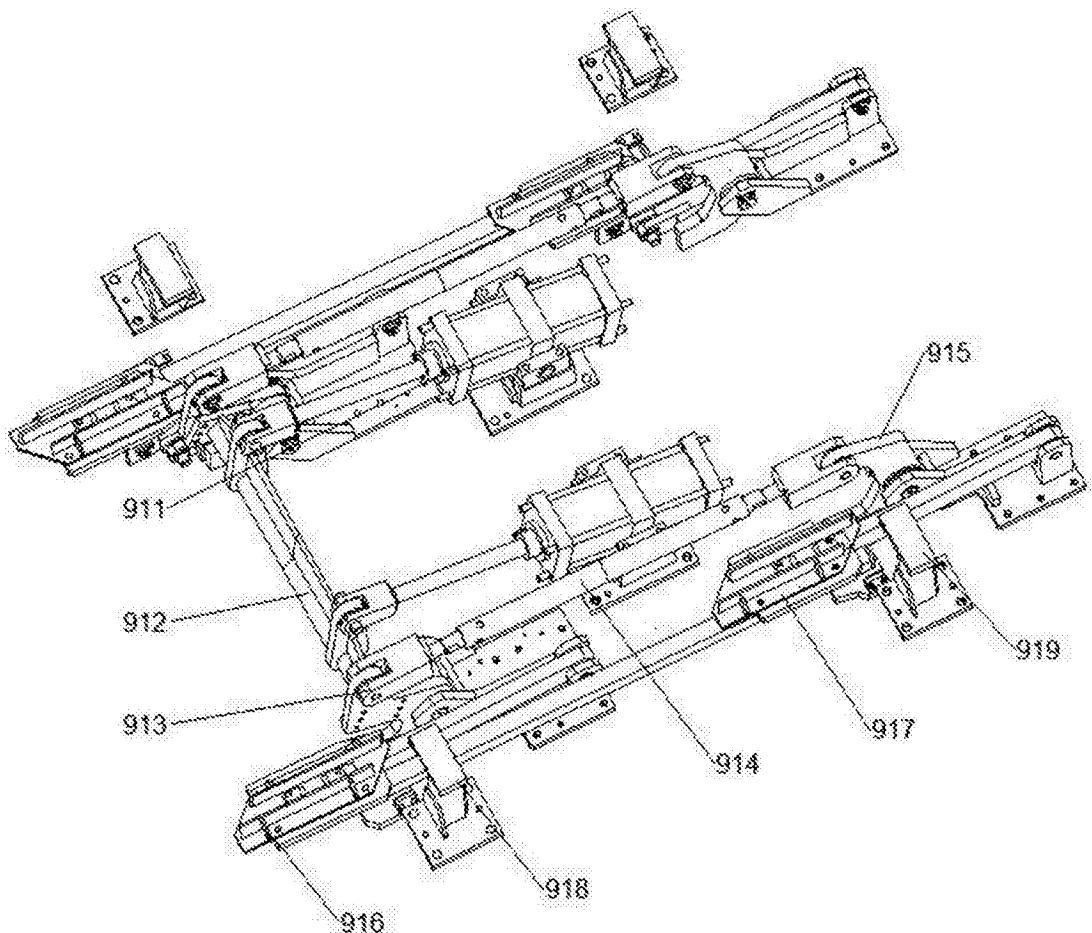


图7

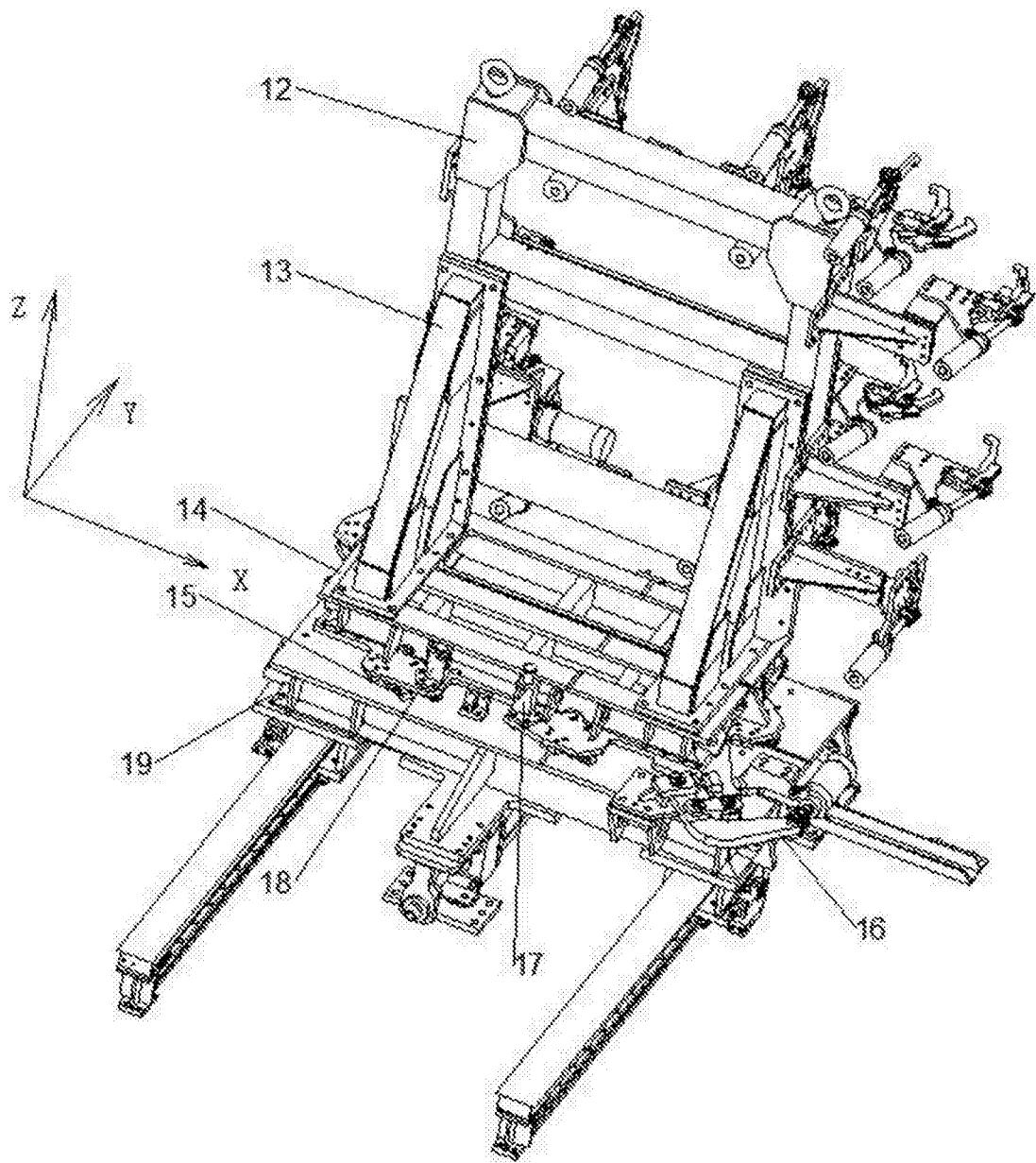


图8

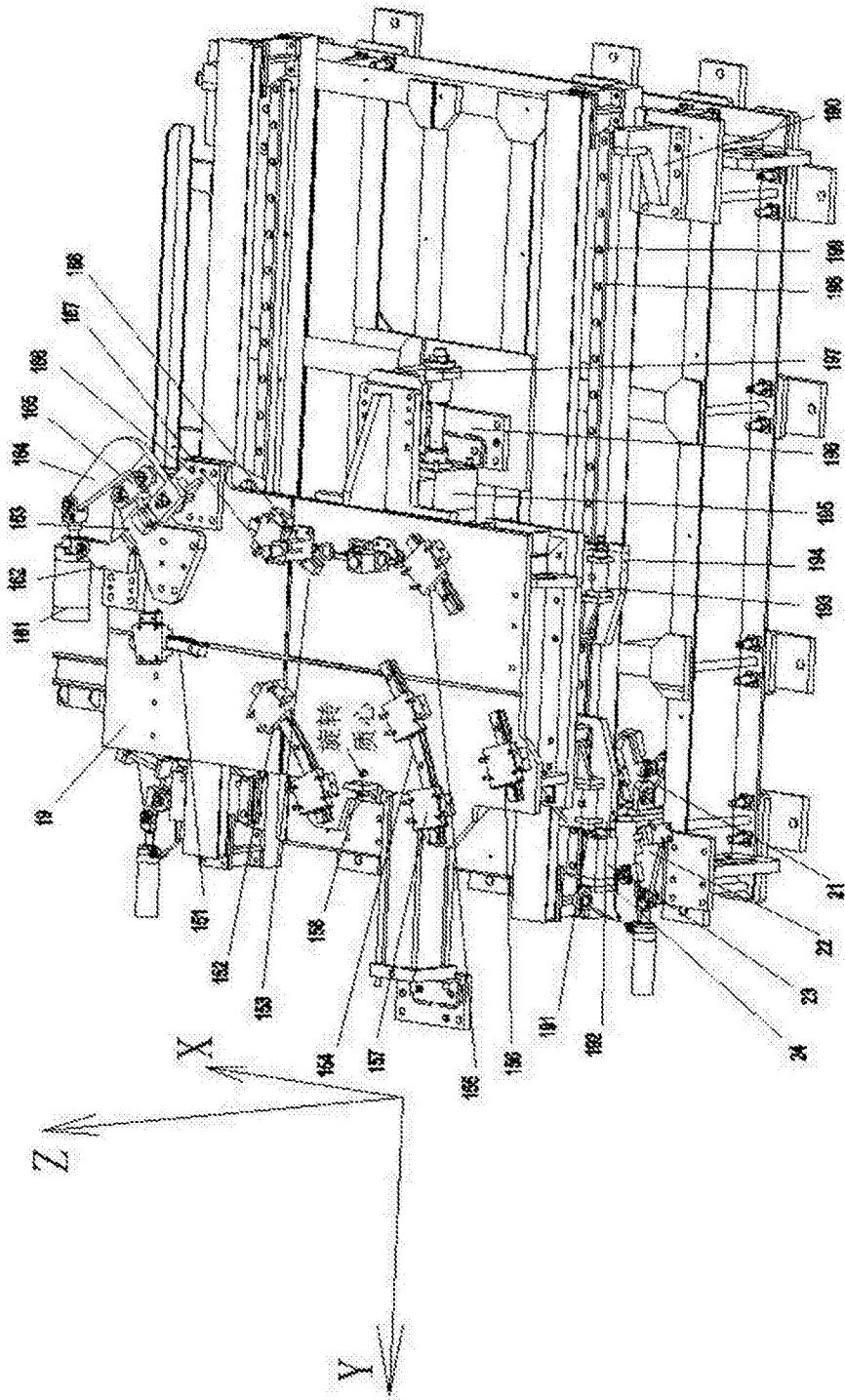


图9

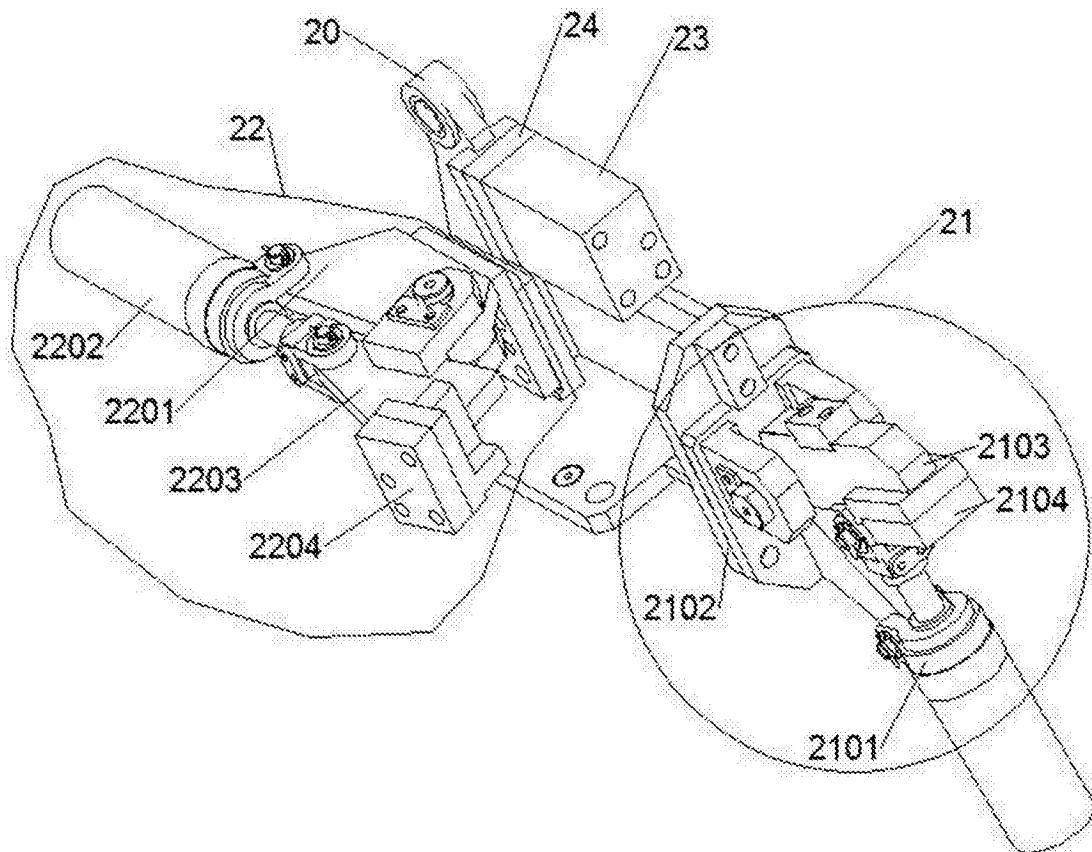


图10

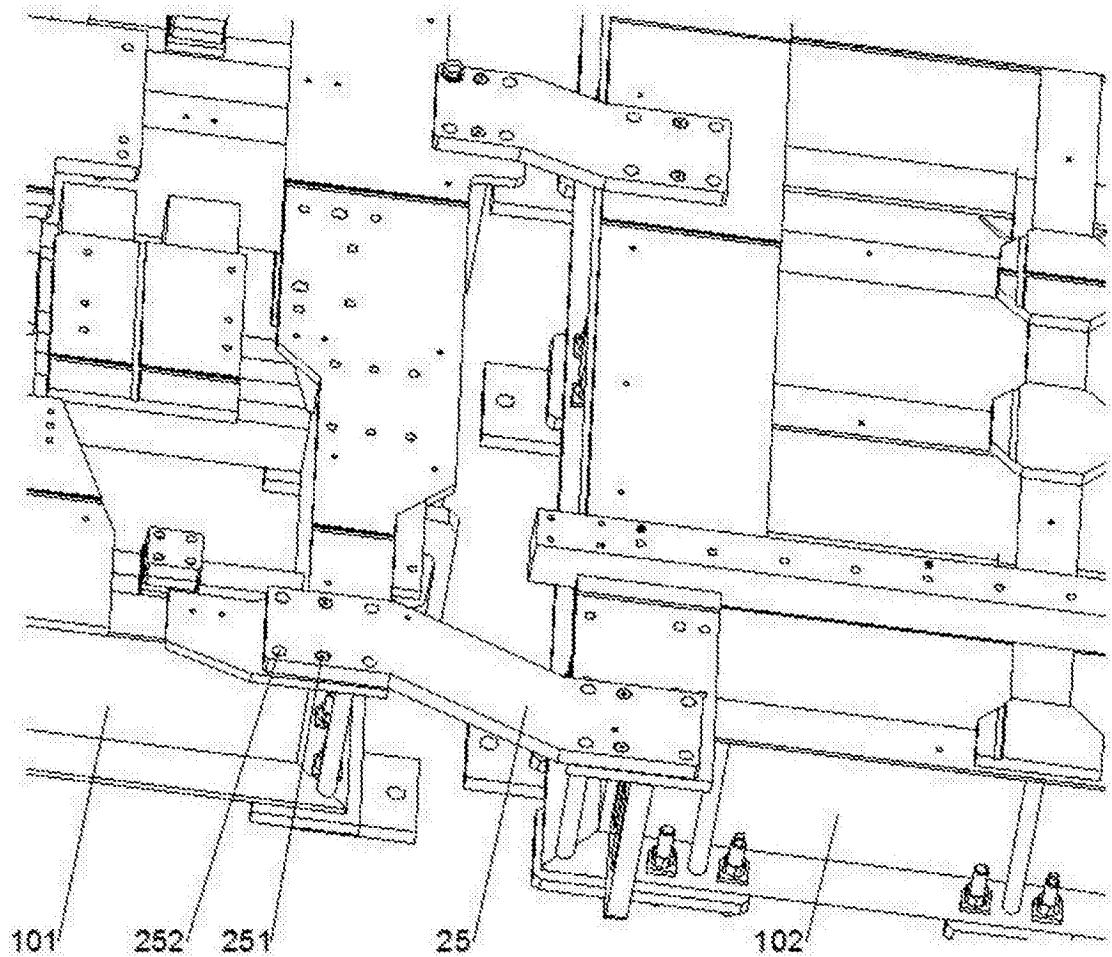


图11

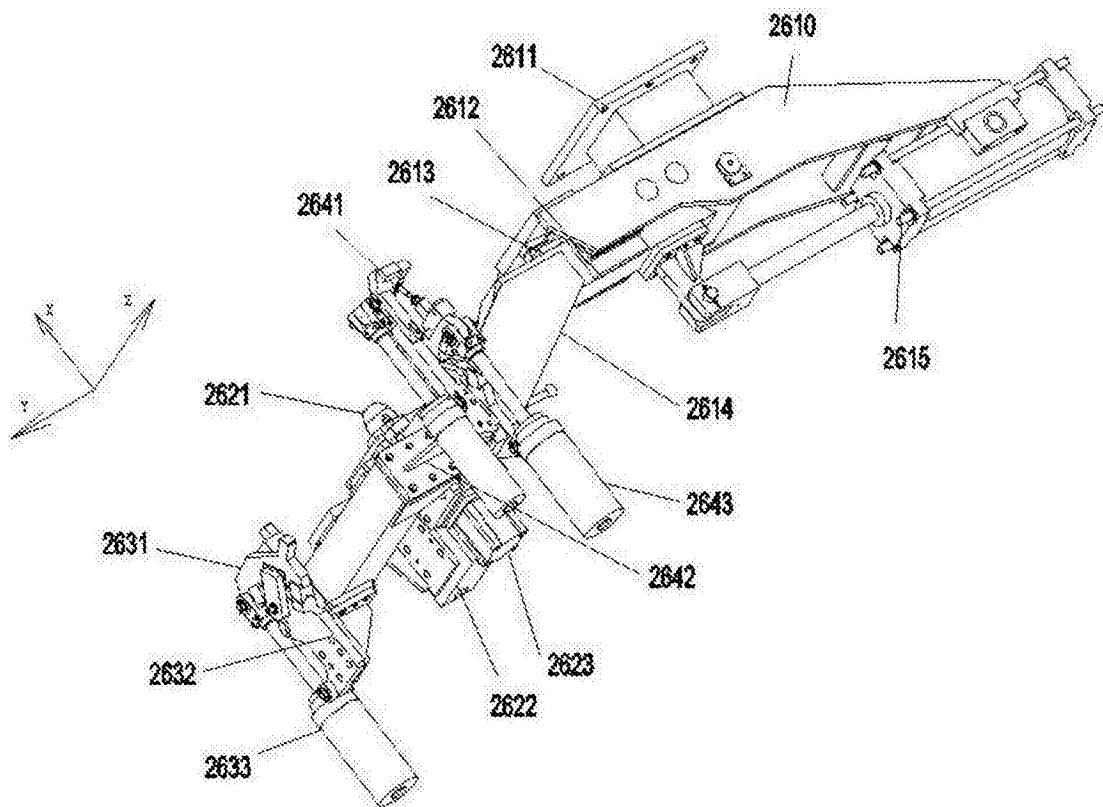


图12

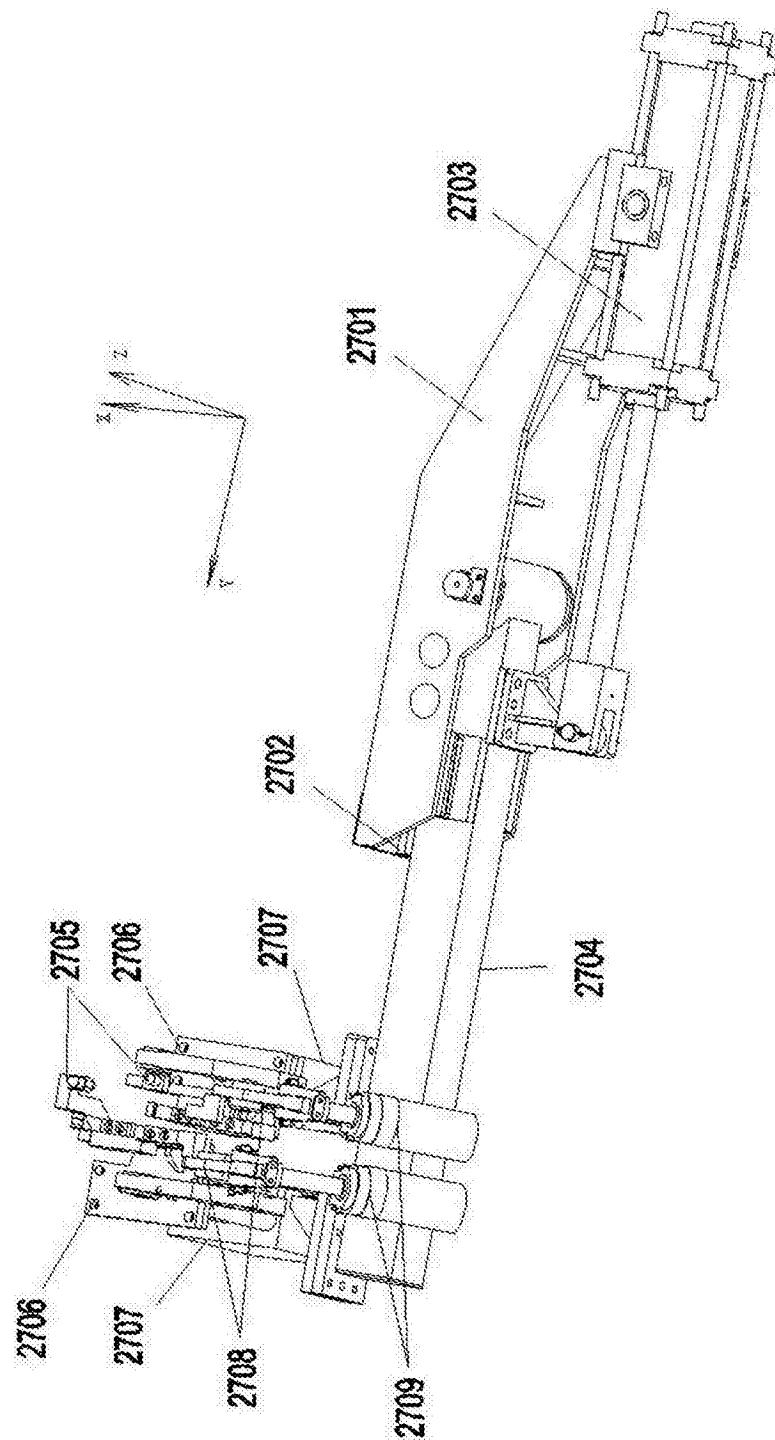


图13

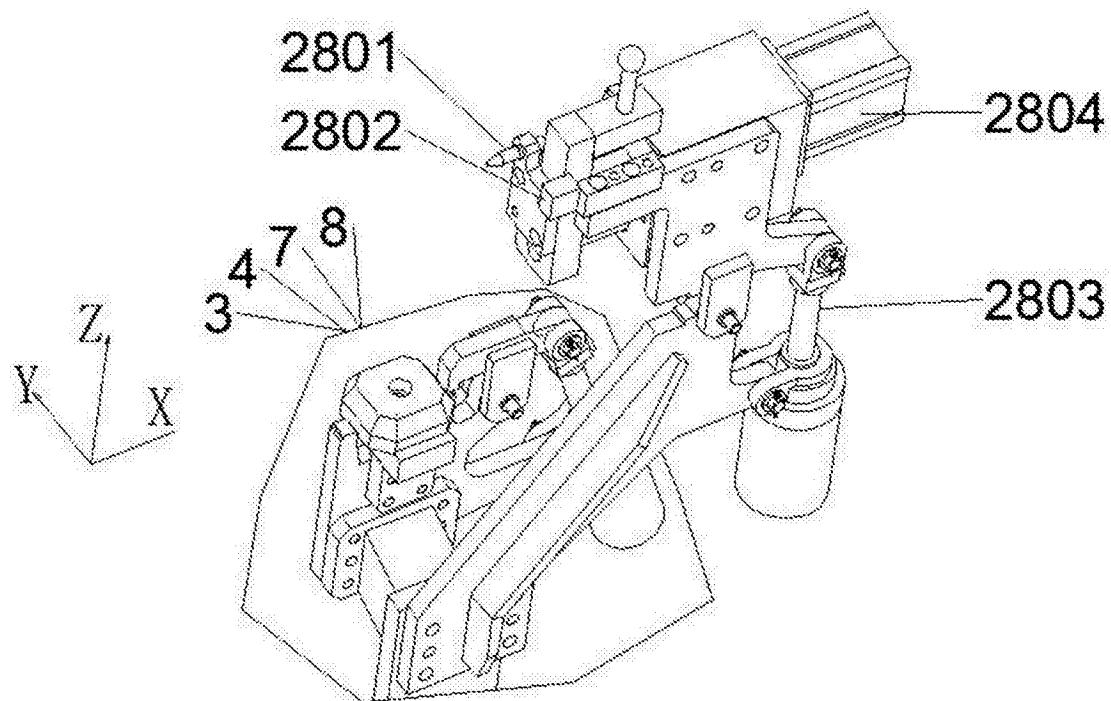


图14

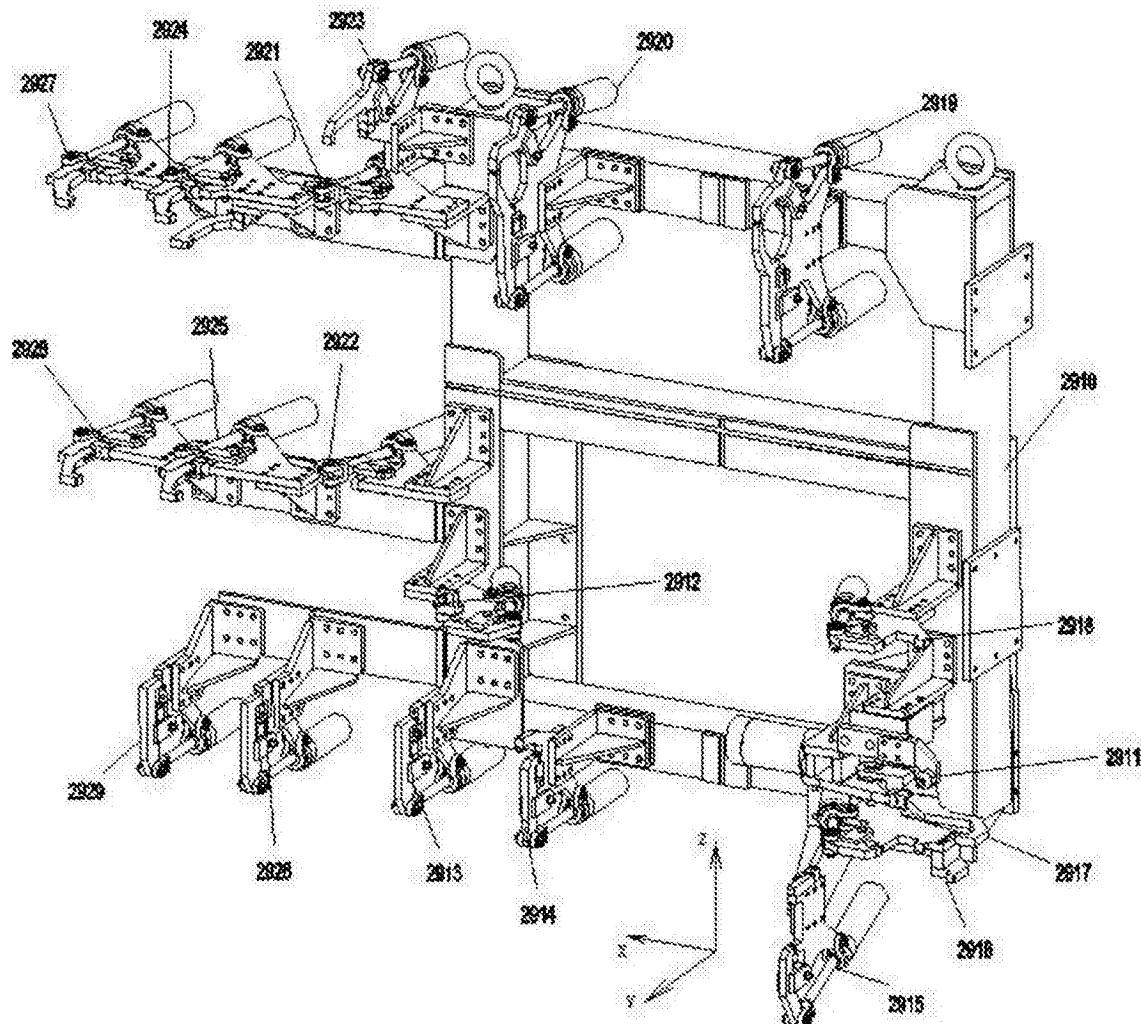


图15