



(21) 申请号 202111241777.3

(22) 申请日 2021.10.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113977153 A

(43) 申请公布日 2022.01.28

(73) 专利权人 江苏铭智新能源汽车零部件有限公司

地址 213000 江苏省常州市溧阳市昆仑街
道增家路99号

(72) 发明人 赵如意 黄颖耀 陈海斌

(51) Int. Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

(56) 对比文件

CN 112548436 A, 2021.03.26

CN 112548436 A, 2021.03.26

CN 109396604 A, 2019.03.01

CN 212945999 U, 2021.04.13

CN 212885815 U, 2021.04.06

CN 108075092 A, 2018.05.25

审查员 顾新云

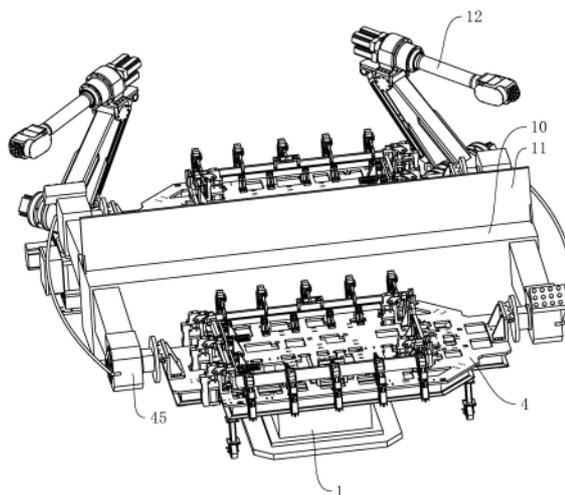
权利要求书3页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

新能源汽车电池包箱体框架用固定装置以及自动焊接系统

(57) 摘要

本申请涉及一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置以及自动焊接系统,其涉及一种新能源汽车配件加工设备,固定装置包括,包括底架,所述底架上设有用于固定横杆和横梁的固定组件,所述底架上设有用于压紧横杆的抵紧组件,所述底架上设有用于固定纵杆和纵梁的定位组件,所述底架上设有用于固定纵杆的压紧组件。本申请具有的效果在于可以代替工人手动扶持的工作方式,减少工件之间发生偏斜的可能性,有利于减少新能源汽车电池包箱体框架发生变形的可能性。



1. 一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置(4),其特征在于:包括底架(5),所述底架(5)上设有用于固定横杆和横梁的固定组件(6),所述底架(5)上设有用于压紧横杆的抵紧组件(7),所述底架(5)上设有用于固定纵杆和纵梁的定位组件(8),所述底架(5)上设有用于固定纵杆的压紧组件(9);

所述固定组件(6)包括设置在所述底架(5)上两组固定座组(60),其中一组所述固定座组(60)供横杆放置,另一组所述固定座组(60)供横梁放置,所述固定座组(60)包括若干个固定座(61),若干个所述固定座(61)沿横杆的长度方向分布;

所述底架(5)上设有两组固定气缸组(64),其中一组所述固定气缸组(64)固定横杆,另一组所述固定气缸组(64)固定横梁,所述固定气缸组(64)包括若干个固定气缸(65),若干个所述固定气缸(65)沿横杆的长度方向均布,所述固定气缸(65)的轴线与横杆的轴线垂直,所述固定气缸(65)活塞杆的端壁上设有固定齿条(605),所述固定气缸(65)上设有固定架(66),所述固定架(66)上转动设有转动轴(67),所述转动轴(67)上同轴设有与固定齿条(605)啮合的固定齿轮(68),所述转动轴(67)上设有夹紧臂(69);

所述抵紧组件(7)包括设置在底架(5)上的安装座(70),所述安装座(70)位于横杆远离固定气缸(65)的一侧,所述安装座(70)靠近横杆的一侧设有安装块(71),所述安装块(71)靠近横杆的一侧设有滑移槽(72),所述滑移槽(72)与安装块(71)的底壁连通设置;

所述滑移槽(72)上滑移设有与横杆抵紧的抵紧块(73),所述底架(5)上设有抵紧气缸(75),所述抵紧气缸(75)的轴线与固定气缸(65)的轴线平行,所述抵紧气缸(75)的活塞杆端壁上设有插入滑移槽(72)的挤压块(76),所述挤压块(76)上设有挤压抵紧块(73)的挤压斜面(77),所述抵紧块(73)在滑移槽(72)中滑移的移动轨迹与抵紧气缸(75)的轴线垂直。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置(4),其特征在于:所述定位组件(8)包括设置在底架(5)上的两组定位座组(80),其中一组所述定位座组(80)供纵杆放置,另一组所述定位座组(80)供纵梁放置,所述定位座组(80)包括设置在底架(5)上的若干个定位座(81),若干个定位座(81)沿纵杆的长度方向分布;

所述底架(5)上设有两组定位气缸组(84),其中一组所述定位气缸组(84)靠近纵杆一侧设置,另一组所述定位气缸组(84)靠近纵梁的一侧设置,所述定位气缸组(84)包括若干个定位气缸(85),所述定位气缸(85)活塞杆的端壁上设有定位齿条(86),所述定位气缸(85)顶壁上设有定位架(87),所述定位架(87)上转动设有转动杆(801),所述转动杆(801)上同轴设有与定位齿条(86)啮合的定位齿轮(88),所述转动杆(801)上设有抵紧臂(89)。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置(4),其特征在于:所述压紧组件(9)包括至少两组压紧组(90),所述压紧组(90)位于纵杆和纵梁之间;

所述压紧组(90)包括设置在底架(5)上的两个限位座(91);所述底架(5)上且位于两个限位座(91)之间设有压紧气缸(92),所述压紧气缸(92)活塞杆的轴线与定位气缸(85)活塞杆的轴线垂直,所述压紧气缸(92)活塞杆的轴线与纵杆的轴线垂直,所述压紧气缸(92)的活塞杆上设有压紧板(93),所述压紧板(93)远离压紧气缸(92)的一侧与纵杆抵触设置,所述压紧板(93)靠近压紧气缸(92)的一侧设有滑移杆(94),所述滑移杆(94)与限位座(91)滑移连接;

所述底架(5)上设有限位气缸(95),所述限位气缸(95)的轴线与定位气缸(85)的轴线平行,所述限位气缸(95)活塞杆的端壁上设有限位块(96),所述限位块(96)上设有供滑移

杆(94)穿过的通槽(97),所述限位块(96)一侧与压紧板(93)接触设置,所述限位块(96)另一侧与限位座(91)接触。

4.一种自动焊接系统,其特征在于:包括权利要求1-3任意一项所述的固定装置(4)以及用于焊接箱体框架的焊接机器人(12),所述焊接机器人(12)设置在固定装置(4)的一侧。

5.根据权利要求4所述的一种自动焊接系统,其特征在于:还包括底座(1),所述底座(1)上转动设有转动架(10);

所述固定装置(4)数量为两个,两个所述固定装置(4)相对设置,两个所述固定装置(4)均转动设置在转动架(10)上,所述转动架(10)上设有用于驱动固定装置(4)翻转的驱动装置(5),所述底座(1)上设有用于驱动固定装置(4)水平转动的动力装置(3)。

6.根据权利要求5所述的一种自动焊接系统,其特征在于:还包括上料装置(2);

所述上料装置(2)包括机架(20),所述机架(20)上设有用于输送横杆、横梁、纵杆和纵梁的输出组件(21),所述机架(20)上设有用于输送横杆和横梁的输送组件(22),所述机架(20)上设有用于将横杆和横梁从输出组件(21)移动到输送组件(22)上的拣选组件(23);

所述机架(20)上设有用于将横杆和横梁安装在固定装置(4)上的夹持组件(24),所述机架(20)上设有用于将纵杆和纵梁安装在固定装置(4)上的移动组件(25)。

7.根据权利要求6所述的一种自动焊接系统,其特征在于:所述输送组件(22)包括设置在机架(20)上的输送电机(220),所述输送电机(220)的电机轴同轴设有输送轴(221),所述机架(20)上转动设有输送辊(222),所述输送轴(221)和输送辊(222)之间通过输送带(223)连接;

所述输出组件(21)包括设置在机架(20)上的输出电机(211),所述输出电机(211)的电机轴同轴设有输出轴(212),所述输送轴的轴线与输出轴(212)的轴线平行,所述机架(20)上转动设有若干个主动辊(213),所述主动辊(213)的轴线与输出轴(212)的轴线平行,所述机架(20)上转动设有若干个换向辊(214),所述机架(20)上转动设有若干个从动辊(215),所述从动辊(215)的轴线与主动辊(213)的轴线垂直,所述输出轴(212)、换向辊(214)以及从动辊(215)之间设有输出带(216),所述输出带(216)的宽度小于横杆的长度,所述输出带(216)靠近输送带(223)的一侧设有限位板(217),所述限位板(217)靠近主动辊(213)的一侧;

所述拣选组件(23)包括设置在机架(20)上的移动气缸(230),所述移动气缸(230)的轴线与输出电机(211)的轴线平行,所述移动气缸(230)的活塞杆端壁上设有升降气缸(231),所述升降气缸(231)位于输出带(216)远离输送带(223)的一侧,所述升降气缸(231)活塞杆的端壁上设有移动架(232),所述移动架(232)上设有两相对设置的夹持气缸(233),所述夹持气缸(233)活塞杆的端壁上设有夹板(234),所述夹板(234)位于输出带(216)远离输送带(223)的一侧。

8.根据权利要求7所述的一种自动焊接系统,其特征在于:所述夹持组件(24)包括设置在机架(20)上的直线电机(240),所述直线电机(240)的轴线与横杆的移动轨迹平行,所述直线电机(240)的动力输出端上设有起降气缸(243),所述起降气缸(243)活塞杆的端壁上设有移动板(241),所述移动板(241)上用于夹持横杆或者横梁的气动夹指(242);

所述移动组件(25)包括设置在机架(20)上的线性电机(250),所述线性电机(250)的轴线与纵杆的移动轨迹平行,所述线性电机(250)的动力输出端上设有搬运电机(254),所述

搬运电机(254)的动力输出端上设有起伏气缸(251),所述起伏气缸(251)活塞杆的端壁上设有搬运板(252),所述搬运板(252)上设有用于夹持纵杆或者纵梁的气动夹爪(253)。

新能源汽车电池包箱体框架用固定装置以及自动焊接系统

技术领域

[0001] 本申请涉及一种新能源汽车配件加工设备,尤其是涉及新能源汽车电池包箱体框架用固定装置以及自动焊接系统。

背景技术

[0002] 电池包即为动力电池,是一种为交通工具提供动力来源的电源,交通工具多指为电动汽车、电动列车、电动自行车、高尔夫球车等。电池包通常安装在电池包箱体框架上。

[0003] 现有的箱体框架,其包括横杆和横梁,横杆和横梁相对设置,横杆和横梁之间设有纵杆和纵梁,纵杆和纵梁相对设置,箱体框架为矩形框架,横杆和横梁的长度均大于纵杆和纵梁的长度。

[0004] 在实际生产过程中,需要将连接杆和固定杆之间的连接缝进行焊接,此时需要将连接杆和固定杆进行先行定位,但是在实际焊接时,需要工人手动进行拼装,但是在焊接时,杆与杆之间容易发生偏斜,导致电池包箱体框架发生变形。

发明内容

[0005] 为了改善箱体框架焊接时容易发生变形的问题,本申请提供新能源汽车电池包箱体框架用固定装置以及自动焊接系统。

[0006] 本申请提供的一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置,包括底架,所述底架上设有用于固定横杆和横梁的固定组件,所述底架上设有用于压紧横杆的抵紧组件,所述底架上设有用于固定纵杆和纵梁的定位组件,所述底架上设有用于固定纵杆的压紧组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,当需要进行焊接时,用固定组件和抵紧组件将横杆进行固定,再利用固定组件将横梁件固定,再利用定位组件和压紧组件将纵杆进行固定,同时利用定位组件将纵梁固定,以此可以将横杆、横梁、纵杆和纵梁拼接形成新能源汽车电池包箱体框架,再进行焊接,以此可以代替工人手动扶持的工作方式,减少工件之间发生偏斜的可能性,有利于减少新能源汽车电池包箱体框架发生变形的可能性。

[0009] 可选的,所述固定组件包括设置在所述底架上两组固定座组,其中一组所述固定座组供横杆放置,另一种所述固定座组供横梁放置,所述固定座组包括若干个固定座,若干个所述固定座沿横杆的长度方向分布;

[0010] 所述底架上设有两组固定气缸组,其中一组所述固定气缸组固定横杆,另一组所述固定气缸组固定横梁,所述固定气缸组包括若干个固定气缸,若干个所述固定气缸沿横杆的长度方向均布,所述固定气缸的轴线与横杆的轴线垂直,所述固定气缸活塞杆的端壁上设有固定齿条,所述固定气缸上设有固定架,所述固定架上转动设有转动轴,所述转动轴上同轴设有与固定齿条啮合的固定齿轮,所述转动轴上设有夹紧臂。

[0011] 通过采用上述技术方案,先将横杆和横梁放置在对应的支撑座组上,启动固定气缸,固定气缸驱动固定齿条移动,固定齿条驱动固定齿轮转动,从而可以带动转动轴转动,

进而带动夹紧臂转动,以此可以夹紧臂从而可以将横梁和横杆固定在对应的支撑座上,即可实现横梁和横杆的安装。

[0012] 可选的,所述抵紧组件包括设置在底架上的安装座,所述安装座位于横杆远离固定气缸的一侧,所述安装座靠近横杆的一侧设有安装块,所述安装块靠近横杆的一侧设有滑移槽,所述滑移槽与安装块的底壁连通设置;

[0013] 所述滑移槽上滑移设有与横杆抵紧的抵紧块,所述底架上设有抵紧气缸,所述抵紧气缸的轴线与固定气缸的轴线平行,所述抵紧气缸的活塞杆端壁上设有插入滑移槽的挤压块,所述挤压块上设有挤压抵紧块的挤压斜面,所述抵紧块在滑移槽中滑移的移动轨迹与抵紧气缸的轴线垂直。

[0014] 通过采用上述技术方案,当横杆安装在固定座上后,抵紧气缸推动挤压块移动并插入滑移槽中,挤压块的挤压斜面挤压抵紧块,将抵紧块插入滑移槽中,抵紧块抵紧横杆,以此可以加强横杆在底架上的安装稳定性。

[0015] 可选的,所述定位组件包括设置在底架上的两组定位座组,其中一组所述定位座组供纵杆放置,另一组所述定位座组供纵梁放置,所述定位座组包括设置在底架上的若干个定位座,若干个定位座沿纵杆的长度方向分布;

[0016] 所述底架上设有两组定位气缸组,其中一组所述定位气缸组靠近纵杆一侧设置,另一组所述定位气缸组靠近纵梁的一侧设置,所述定位气缸组包括若干个定位气缸,所述定位气缸活塞杆的端壁上设有定位齿条,所述定位气缸顶壁上设有定位架,所述定位架上转动设有转动杆,所述转动杆上同轴设有与定位齿条啮合的定位齿轮,所述转动杆上设有抵紧臂。

[0017] 通过采用上述技术方案,先将纵杆和纵梁分别定位在两组定位座组上,定位气缸推动定位齿条移动,从而带动定位齿轮转动,进而带动转动杆转动,而后带动抵紧臂向纵杆和纵梁一侧转动,最后压紧在纵杆和纵梁上,以此可以将纵杆和纵梁固定在底架上,减少工件之间发生偏斜的可能性,有利于减少新能源汽车电池包箱体框架发生变形的可能性。

[0018] 可选的,所述压紧组件包括至少两组压紧组,所述压紧组位于纵杆和纵梁之间;

[0019] 所述压紧组包括设置在底架上的两个限位座;所述底架上且位于两个限位座之间设有压紧气缸,所述压紧气缸活塞杆的轴线与定位气缸活塞杆的轴线垂直,所述压紧气缸活塞杆的轴线与纵杆的轴线垂直,所述压紧气缸的活塞杆上设有压紧板,所述压紧板远离压紧气缸的一侧与纵杆抵触设置,所述压紧板靠近压紧气缸的一侧设有滑移杆,所述滑移杆与限位座滑移连接;

[0020] 所述底架上设有限位气缸,所述限位气缸的轴线与定位气缸的轴线平行,所述限位气缸活塞杆的端壁上设有限位块,所述限位块上设有供滑移杆穿过的通槽,所述限位块一侧与压紧板接触设置,所述限位块另一侧与限位座接触。

[0021] 通过采用上述技术方案,在安装纵杆时,压紧气缸推动压紧板移出,限位气缸再推动限位块上移,一侧与压紧板接触另一侧与限位座接触,压紧板从而可以稳定的为纵杆的安装提供基准面,方便纵杆安装;而且当焊接完毕后,当抵紧臂松开纵杆后,此时限位板抵紧纵杆,避免抵紧臂松开纵杆后,框架直接掉落的可能性。

[0022] 本申请还提供一种自动焊接系统,采用如下的技术方案:

[0023] 一种自动焊接系统,包括所述的固定装置以及用于焊接箱体框架的焊接机器人,

所述焊接机器人设置在固定装置的一侧。

[0024] 通过采用上述技术方案,利用焊接机器人将横杆、横梁、纵杆以及纵梁进行焊接,代替工人手动焊接,这样可以提高焊接的效率。

[0025] 可选的,还包括底座,所述底座上转动设有转动架;

[0026] 所述固定装置数量为两个,两个所述固定装置相对设置,两个所述固定装置均转动设置在转动架上,所述转动架上设有用于驱动固定装置翻转的驱动装置,所述底座上设有用于驱动固定装置水平转动的动力装置。

[0027] 通过采用上述技术方案,在进行焊接时,驱动装置先驱动固定装置翻转呈竖直状态,将横杆、横梁、纵杆以及纵梁安装在固定装置上,由于固定装置呈竖直状态,这样方便工人安装横杆、横梁、纵杆以及纵梁,驱动装置驱动固定装置翻转呈水平状态,再利用动力装置驱动固定装置进行水平转动一百八十度,转动到焊接机器人处,焊接机器人进行焊接,同时将另一个固定装置转过来,工人再将横杆、横梁、纵杆以及纵梁进行安装,当第一组横杆、横梁、纵杆以及纵梁焊接完毕后形成框架,再将第二组横杆、横梁、纵杆以及纵梁转动到焊接机器人处,第一组转动到工人处,工人将第一组框架取下,安装第三组横杆、横梁、纵杆以及纵梁,以此可以提高焊接效率。

[0028] 可选的,还包括上料装置;

[0029] 所述上料装置包括机架,所述机架上设有用于输送横杆、横梁、纵杆和纵梁的输出组件,所述机架上设有用于输送横杆和横梁的输送组件,所述机架上设有用于将横杆和横梁从输出组件移动到输送组件上的拣选组件;

[0030] 所述机架上设有用于将横杆和横梁安装在固定装置上的夹持组件,所述机架上设有用于将纵杆和纵梁安装在固定装置上的移动组件。

[0031] 通过采用上述技术方案,先将大量的横杆、横梁、纵杆和纵梁放在输出组件上,利用拣选组件将输出组件上的横梁和横杆挑出并移动到输送组件上,输送组件进行输送,直至移动靠近固定装置处,再利用夹持组件将横杆和横梁进行夹持并移动安装在固定装置上,移动组件将纵杆和纵梁进行夹持并移动安装在固定装置上,以此可以代替工人手动安装横杆、横梁、纵杆以及纵梁的方式,提高安装效率,减少人力。

[0032] 可选的,所述输送组件包括设置在机架上的输送电机,所述输送电机的电机轴同轴设有输送轴,所述机架上转动设有输送辊,所述输送轴和输送辊之间通过输送带连接;

[0033] 所述输出组件包括设置在机架上的输出电机,所述输出电机的电机轴同轴设有输出轴,所述输送轴的轴线与输出轴的轴线平行,所述机架上转动设有若干个主动辊,所述主动辊的轴线与输出轴的轴线平行,所述机架上转动设有若干个换向辊,所述机架上转动设有若干个从动辊,所述从动辊的轴线与主动辊的轴线垂直,所述输出轴、换向辊以及从动辊之间设有输出带,所述输出带的宽度小于横杆的长度,所述输出带靠近输送带的一侧设有限位板,所述限位板靠近主动辊的一侧;

[0034] 所述拣选组件包括设置在机架上的移动气缸,所述移动气缸的轴线与输出电机的轴线平行,所述移动气缸的活塞杆端壁上设有升降气缸,所述升降气缸位于输出带远离输送带的一侧,所述升降气缸活塞杆的端壁上设有移动架,所述移动架上设有两相对设置的夹持气缸,所述夹持气缸活塞杆的端壁上设有夹板,所述夹板位于输出带远离输送带的一侧。

[0035] 通过采用上述技术方案,在焊接前,先将多个横杆、横梁、纵杆和纵梁放置在输出带上,并将横杆、横梁、纵杆和纵梁的一端抵触在限位板上,横杆和横梁的另一端露出输出带,输出电机驱动输出轴转动,带动输出带转动,从而可以带动横杆、横梁、纵杆和纵梁移动;

[0036] 当多个横杆、横梁、纵杆和纵梁移动到夹板下面时,夹持气缸推动夹板移动,夹板夹持横杆和横梁的端部,升降气缸再驱动移动架、横杆以及横梁向上移动,移动气缸再驱动移动架像输送带一侧移动,直至将横杆和横梁移动到输送带上,以此可以将横杆和横梁挑出;

[0037] 输出电机继续驱动输出带转动,从而可以将纵杆和纵梁移动,而且由于纵杆和纵梁与横杆垂直,所以利用换向辊,输送带输送纵杆和纵杆进行拐弯,这样可以方便将纵杆和纵梁进行安装;输送电机驱动输送带转动,从而带动输送带转动,从而可以将横杆和横梁移动到固定装置的一侧;以此可以代替工人手动安装的方式,提高焊接效率。

[0038] 可选的,所述夹持组件包括设置在机架上的直线电机,所述输送气缸的轴线与横杆的移动轨迹平行,所述输送气缸活塞杆的端壁上设有起降气缸,所述起降气缸活塞杆的端壁上设有移动板,所述移动板上用于夹持横杆或者横梁的气动夹指;

[0039] 所述移动组件包括设置在机架上的线性电机,所述移送气缸的轴线与纵杆的移动轨迹平行,所述线性电机的动力输出端上设有搬运电机,所述搬运电机的动力输出端上设有起伏气缸,所述起伏气缸活塞杆的端壁上设有搬运板,所述搬运板上设有用于夹持纵杆或者纵梁的气动夹爪。

[0040] 通过采用上述技术方案,当横杆和横梁、纵杆和纵梁分别移动的固定装置一侧时,起降气缸先驱动移动板移动,气动夹指夹持横杆或者横梁,起降气缸再驱动移动板向上移动,直线电机最后驱动移动板移动,将横杆或者横梁安装在固定装置上;

[0041] 起伏气缸驱动搬运板移动,气动夹爪夹持纵杆或者纵梁,起伏气缸再驱动搬运板向上移动,最后线性电机驱动搬运板移动,从而可以将纵杆或者纵梁安装在固定装置上。

[0042] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0043] 1. 当需要进行焊接时,用固定组件和抵紧组件将横杆进行固定,再利用固定组件将横梁件固定,再利用定位组件和压紧组件将纵杆进行固定,同时利用定位组件将纵梁固定,以此可以将横杆、横梁、纵杆和纵梁拼接形成新能源汽车电池包箱体框架,再进行焊接,以此可以代替工人手动扶持的工作方式,减少工件之间发生偏斜的可能性,有利于减少新能源汽车电池包箱体框架发生变形的可能性;

[0044] 2. 先将横杆和横梁放在对应的支撑座组上,启动固定气缸,固定气缸驱动固定齿条移动,固定齿条驱动固定齿轮转动,从而可以带动转动轴转动,进而带动夹紧臂转动,以此可以夹紧臂从而可以将横梁和横杆固定在对应的支撑座上,即可实现横梁和横杆的安装;

[0045] 3. 在安装纵杆时,压紧气缸推动压紧板移出,限位气缸再推动限位块上移,一侧与压紧板接触另一侧与限位座接触,压紧板从而可以稳定的为纵杆的安装提供基准面,方便纵杆安装;而且当焊接完毕后,当抵紧臂松开纵杆后,此时限位板抵紧纵杆,避免抵紧臂松开纵杆后,框架直接掉落的可能性。

附图说明

[0046] 图1为本申请实施例1一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置以及自动焊接系统的结构示意图。

[0047] 图2为本申请实施例1中动力装置的结构示意图。

[0048] 图3为本申请实施例1中固定组件的结构示意图。

[0049] 图4为图3中A部放大图。

[0050] 图5为本申请实施例1中抵紧组件的结构示意图。

[0051] 图6为图5中B部放大图。

[0052] 图7为本申请实施例1中压紧组件的结构示意图。

[0053] 图8为图7中C部放大图。

[0054] 图9为本申请实施例2一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置以及自动焊接系统的结构示意图。

[0055] 图10为本申请实施例2中输送组件和拣选组件的结构示意图。

[0056] 图11为本申请实施例2中夹持组件和移动组件的结构示意图。

[0057] 附图标记说明:1、底座;10、转动架;11、隔板;12、焊接机器人;2、上料装置;20、机架;21、输出组件;211、输出电机;212、输出轴;213、主动辊;214、换向辊;215、从动辊;216、输出带;217、限位板;22、输送组件;220、输送电机;221、输送轴;222、输送辊;223、输送带;23、拣选组件;230、移动气缸;231、升降气缸;232、移动架;233、夹持气缸;234、夹板;24、夹持组件;240、直线电机;241、移动板;242、气动夹指;243、起降气缸;25、移动组件;250、线性电机;251、起伏气缸;252、搬运板;253、气动夹爪;254、搬运电机;3、动力装置;30、动力电机;31、动力杆;32、动力齿轮;33、动力从动杆;34、转动齿轮;4、固定装置;40、转动辊;41、连接齿轮;42、驱动电机;43、驱动轴;44、驱动齿轮;45、驱动装置;5、底架;6、固定组件;60、固定座组;61、固定座;62、支座;63、橡胶垫;64、固定气缸组;65、固定气缸;66、固定架;67、转动轴;68、固定齿轮;69、夹紧臂;600、夹紧垫;602、连接臂;603、压紧臂;604、扣紧块;605、固定齿条;7、抵紧组件;70、安装座;71、安装块;72、滑梯槽;73、抵紧块;74、腰型槽;75、抵紧气缸;76、挤压块;77、挤压斜面;8、定位组件;80、定位座组;81、定位座;82、连接座;83、限位垫;84、定位气缸组;85、定位气缸;86、定位齿条;87、定位架;88、定位齿轮;89、抵紧臂;800、限位臂;801、转动杆;9、压紧组件;90、压紧组;91、限位座;92、压紧气缸;93、压紧板;94、滑梯杆;95、限位气缸;96、限位块;97、通槽;98、插块;99、凸块;900、插槽。

具体实施方式

[0058] 以下结合附图1-11对本申请作进一步详细说明。

[0059] 本申请实施例公开一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置以及自动焊接系统。

[0060] 实施例1

[0061] 参照图1和图2,一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置以及自动焊接系统,包括底座1以及用于焊接箱体框架的焊接机器人12,焊接机器人12设置在底座1的一侧,底座1上设有转动架10,底座1上设有驱动转动架10水平转动的动力装置3,转动架10上设有固定装置4,固定装置4数量为两个,两个固定装置4相对设置,转动架10上设有用于分割两个

固定装置4的隔板11,这样可以减少焊接产生的火花四溅,导致烫伤工人的可能性。

[0062] 参照图1和图2,转动架10上设有用于驱动固定装置4翻转的驱动装置45;当需要焊接时,驱动装置45驱动固定装置4翻转呈竖直装置,工人将第一组的横杆、横梁、纵杆以及纵梁分别安装在固定装置4上,驱动装置45驱动固定装置4进行翻转呈水平装置,动力装置3再驱动固定装置4水平转动一百八十度,将第一组的横杆、横梁、纵杆以及纵梁转动到焊接机器人12处,焊接机器人12进行焊接,以此可以方便快捷的进行焊接,代替工人手动焊接,有利于提高焊接效率。

[0063] 固定装置4上设有支腿,支腿上设有滚轮,这样方便拆卸固定装置4后进行移动。

[0064] 参照图1和图2,动力装置3包括设置在底座1内的动力电机30,动力电机30的电机轴同轴设有动力杆31,动力杆31同轴设有动力齿轮32,底座1内转动设有动力从动杆33,动力从动杆33同轴设有与动力齿轮32啮合的转动齿轮34,动力从动杆33与转动架10连接;利用动力电机30依次驱动动力杆31、动力齿轮32、动力从动杆33以及转动齿轮34转动,从而可以带动转动架10转动,进而带动固定装置4转动,以此可以实现一组框架转动到焊接机器人12处进行焊接、另一组框架转动工人处进行拆卸框架并安装新的框架,双条生产线同时工作,有利于提高工作效率。

[0065] 参照图1和图2,固定装置4包括设置在转动架10上的底架5,底架5上设有两个转动辊40,两个转动辊40相对设置,转动辊40上同轴设有连接齿轮41,驱动装置45包括设置在转动架10上的驱动电机42,驱动电机42的电机轴同轴设有驱动轴43,驱动轴43同轴设有驱动齿轮44,驱动齿轮44与连接齿轮41啮合设置;当需要进行焊接时,驱动电机42带动驱动轴43和驱动齿轮44转动,从而带动连接齿轮41和转动辊40转动,进而带动转动架10翻转呈竖直状态,工人将横杆、横梁、纵杆以及纵梁安装在转动架10上,安装完毕后,再驱动转动架10翻转呈水平状态,方便焊接机器人12进行焊接。

[0066] 参照图2,底架5上设有用于固定横杆和横梁的固定组件6,底架5上设有用于压紧横杆的抵紧组件7,底架5上设有用于固定纵杆和纵梁的定位组件8,底架5上设有用于固定纵杆的压紧组件9,固定组件6、抵紧组件7、定位组件8以及压紧组件9均位于两个转动辊40之间;先利用固定组件6和抵紧组件7将横杆进行固定,再利用固定组件6将横梁件固定,再利用定位组件8和压紧组件9将纵杆进行固定,同时利用定位组件8将纵梁固定,以此可以代替工人手动扶持工件进行焊接的方式,减轻工人工作负担,提高工作效率。

[0067] 参照图3,固定组件6包括设置在底架5上两组固定座组60,其中一组固定座组60供横杆放置,另一种固定座组60供横梁放置,固定座组60包括若干个固定座61,若干个固定座61沿横杆或者横梁的长度方向分布,底架5上设有支座62,支座62靠近固定座61一侧设置,支座62靠近固定座61的一侧设有橡胶垫63,若干个橡胶垫63靠近固定座61的一侧所在平面在同一平面上;橡胶垫63为横杆或者横梁提供安装基准面,减少横梁或者横梁发生偏斜的可能性。

[0068] 参照图3和图4,底架5上设有两组固定气缸组64,两组固定气缸组64相对设置,其中一组固定气缸组64固定横杆,另一组固定气缸组64固定横梁,固定气缸组64包括若干个固定气缸65,固定气缸65数量可以为两个、三个、四个不等,本实施例中固定气缸65的数量为五个,若干个固定气缸65沿横杆的长度方向均布,固定气缸65的轴线与横杆的轴线垂直,固定气缸65活塞杆的端壁上设有固定齿条605,固定气缸65上设有固定架66,固定架66上转

动设有转动轴67,转动轴67上同轴设有与固定齿条605啮合的固定齿轮68,转动轴67上设有夹紧臂69,五个夹紧臂69分成两组,其中一组夹紧臂69为四个,这一组夹紧臂69呈L型,夹紧臂69的长臂和短臂上且靠近固定座61的一侧均设有夹紧垫600。

[0069] 参照图3,另一组为一个夹紧臂69,该夹紧臂69包括与转动轴67连接的连接臂602以及固定设置在连接臂602上的压紧臂603,压紧臂603的两端均设有扣紧块604,压紧臂603和扣紧块604上也设有夹紧垫600;将横杆安装在固定座61上,同时横杆的侧壁与橡胶垫63抵触,启动固定气缸65,固定气缸65驱动固定齿条605移动,从而驱动固定齿轮68和转动轴67转动,以此可以方便快捷的带动夹紧臂69转动,夹紧臂69的夹紧垫600抵紧在横杆上,即可将横杆固定在固定座61上。

[0070] 参照图5和图6,抵紧组件7包括设置在底架5上的安装座70,安装座70位于横杆远离固定气缸65的一侧,安装座70靠近横杆的一侧设有安装块71,安装块71的顶壁上贯穿设有滑移槽72,滑移槽72与靠近横杆一侧的侧壁连通,滑移槽72上滑移设有与横杆抵紧的抵紧块73,抵紧块73相背离两侧均设有腰型槽74,安装块71上设有在腰型槽74中滑移的销轴(图中未显示)。

[0071] 参照图5和图6,底架5上设有抵紧气缸75,抵紧气缸75的轴线与固定气缸65的轴线平行,抵紧气缸75的活塞杆端壁上设有插入滑移槽72的挤压块76,挤压块76上设有挤压抵紧块73的挤压斜面77,抵紧块73在滑移槽72中滑移的移动轨迹与抵紧气缸75的轴线垂直,抵紧块73在滑移槽72中滑移的轨迹与抵紧气缸75的轴线垂直;在横杆安装之前,抵紧气缸75驱动挤压块76上移,挤压块76的挤压斜面77推动抵紧块73移动,抵紧块73伸出,以此可以为横杆的安装提供基准面,方便安装横杆,从而可以增加横杆的安装稳定性。

[0072] 在框架焊接完毕后,固定气缸65驱动夹紧臂69转动,同时松开横杆和横梁,此时利用抵紧块73抵紧横杆,减少框架立刻失去压紧力导致框架掉落的可能性。

[0073] 参考图7和图8,压紧组件9包括至少两组压紧组90,压紧组90位于纵杆和纵梁之间。

[0074] 参考图7和图8,压紧组90包括设置在底架5上的两个限位座91;底架5上且位于两个限位座91之间设有压紧气缸92,压紧气缸92活塞杆的轴线与固定气缸65活塞杆的轴线垂直,压紧气缸92活塞杆的轴线与纵杆的轴线垂直,压紧气缸92的活塞杆上设有压紧板93,压紧板93远离压紧气缸92的一侧与纵杆抵触设置,压紧板93靠近压紧气缸92的一侧设有滑移杆94,滑移杆94与限位座91滑移连接。

[0075] 参考图7和图8,底架5上设有限位气缸95,限位气缸95的轴线与压紧气缸92的轴线平行,限位气缸95活塞杆的端壁上设有限位块96,限位块96上设有供滑移杆94穿过的通槽97,限位块96一侧与压紧板93接触设置,限位块96另一侧与限位座91接触。

[0076] 参考图7和图8,底架5上设有插块98,压紧板93的底壁上设有凸块99,凸块99上设有供插块98插入的插槽900;在安装之前,压紧气缸92先推动压紧板93移动,插块98插入插槽900中,这样可以限定压紧板93移动的距离,压紧板93同时带动滑移杆94在限位座91上移动,限位气缸95再驱动限位块96在通槽97中移动,从而可以限位压紧板93的位置,以此可以压紧板93可以为安装纵杆的位置提供基准面,有利于减少纵杆发生偏斜的可能性。

[0077] 参考图6和图7,在框架焊接完毕后,由于压紧板93压紧纵杆,同时抵紧块73抵紧横杆,这样可以暂时将框架固定在底架5上,减少底架5发生掉落的可能性。

[0078] 参考图7和图8,定位组件8包括设置在底架5上的两组定位座组80,其中一组定位座组80供纵杆放置,另一组定位座组80供纵梁放置,定位座组80包括设置在底架5上的若干个定位座81,若干个定位座81沿纵杆的长度方向分布。

[0079] 参考图7,底架5上还设有若干个供纵梁安装的连接座82,连接座82靠近定位座81一侧设置,连接座82上靠近定位座81的一侧设有限位垫83。

[0080] 参考图7和图8,底架5上设有两组定位气缸组84,其中一组定位气缸组84靠近纵杆一侧设置,另一组定位气缸组84靠近纵梁的一侧设置,定位气缸组84包括若干个定位气缸85,定位气缸85活塞杆的端壁上设有定位齿条86,定位气缸85顶壁上设有定位架87,定位架87上转动设有转动杆801,转动杆801上同轴设有与定位齿条86啮合的定位齿轮88,转动杆801上设有抵紧臂89,靠近纵梁一侧的抵紧臂89上还设有限位臂800,在限位臂800抵紧纵梁时,限位臂800与限位垫83相对设置;在焊接前,先将纵杆或者纵梁安装在定位座81上,定位气缸85驱动定位齿条86移动,从而驱动定位齿轮88转动,进而带动转动杆801和抵紧臂89转动,从而可以将纵杆或者纵梁抵紧在定位座81上;以此可以代替焊接时手动扶持的方式,有利于降低工人工作负担,提高工作效率。

[0081] 本申请实施例1一种新能源汽车电池包箱体框架用固定装置以及自动焊接系统的实施原理为:先利用固定组件6和抵紧组件7将横杆进行固定,后利用固定组件6将横梁件固定,再利用定位组件8和压紧组件9将纵杆进行固定,同时利用定位组件8将纵梁固定,再进行焊接,以此可以将横杆、横梁、纵杆和纵梁焊接形成新能源汽车电池包箱体框架,以此可以代替工人手动扶持的工作方式,减少工件之间发生偏斜的可能性,有利于减少新能源汽车电池包箱体框架发生变形的可能性。

[0082] 实施例2

[0083] 参照图9,本实施例与实施例1的不同之处在于,还包括上料装置2;上料装置2包括机架20,机架20上设有用于输送横杆、横梁、纵杆和纵梁的输出组件21,机架20上设有用于输送横杆和横梁的输送组件22,机架20上设有用于将横杆和横梁从输出组件21移动到输送组件22上的拣选组件23。

[0084] 参照图9,机架20上设有用于将横杆和横梁安装在固定装置4上的夹持组件24,夹持组件24位于输送组件22与固定装置4之间,机架20上设有用于将纵杆和纵梁安装在固定装置4上的移动组件25,移动组件25位于输出组件21与固定装置4之间。

[0085] 参照图9和图10,输送组件22包括设置在机架20上的输送电机220,输送电机220的电机轴同轴设有输送轴221,机架20上转动设有若干个输送辊222,输送轴221和输送辊222之间通过输送带223连接,输送轴221和输送辊222的轴线与横杆或者横梁的移动轨迹垂直。

[0086] 参照图9和图10,输出组件21包括设置在机架20上的输出电机211,输出电机211的电机轴同轴设有输出轴212,输送轴221的轴线与输出轴212的轴线平行,机架20上转动设有若干个主动辊213,主动辊213的轴线与输出轴212的轴线平行,主动辊213的轴线与纵杆的移动轨迹垂直,机架20上转动设有若干个换向辊214,机架20上转动设有若干个从动辊215,从动辊215的轴线与主动辊213的轴线垂直,从动辊215的轴线与纵杆的移动轨迹垂直,输出轴212、换向辊214以及从动辊215之间通过输出带216连接,输出带216的宽度小于横杆的长度,输出带216靠近输送带223的一侧设有限位板217,限位板217靠近主动辊213的一侧。

[0087] 参照图10,拣选组件23包括设置在机架20上的移动气缸230,移动气缸230的轴线

与输出电机211的轴线平行,移动气缸230的活塞杆端壁上设有升降气缸231,升降气缸231位于输出带216远离输送带223的一侧,升降气缸231活塞杆的端壁上设有移动架232,移动架232上设有两相对设置的夹持气缸233,夹持气缸233活塞杆的端壁上设有夹板234,夹板234位于输出带216远离输送带223的一侧。

[0088] 参照图11,夹持组件24包括设置在机架20上的直线电机240,直线电机240的轴线与横杆的移动轨迹平行,直线电机240的动力输出端上设有起降气缸243,升降气缸231竖直设置,起降气缸243活塞杆的端壁上设有移动板241,移动板241上用于夹持横杆或者横梁的气动夹指242。

[0089] 移动组件25包括设置在机架20上的线性电机250,线性电机250的轴线与纵杆的移动轨迹平行,线性电机250的动力输出端上设有搬运电机254,搬运电机254的动力输出端设有起伏气缸251,起伏气缸251竖直设置,起伏气缸251活塞杆的端壁上设有搬运板252,搬运板252上设有用于夹持纵杆或者纵梁的气动夹爪253。

[0090] 实施例2的实施原理为:在进行焊接之前,先将多个横杆、纵杆、横梁以及纵梁放置在输出带216上,并将横杆、纵杆、横梁以及纵杆的端部与限位板217接触,横杆和横梁伸出输出带216,输出电机211驱动输出轴212,从而带动输出带216转动,进而带动主动辊213、换向辊214以及从动辊215转动,从而带动横杆、纵杆、横梁以及纵杆移动,当横杆、纵杆、横梁以及纵杆移动到夹板234之间时,夹持气缸233驱动夹板234移动,夹板234夹持横杆和横梁伸出输出带216的一端,升降气缸231再驱动移动架232上移,从而带动横杆和横梁上移,移动气缸230再带动横杆和横梁移动,从而可以将横杆和横梁放置在输送带223上,输送机220驱动输送轴221转动,从而带动输送带223转动,进而带动输送辊222转动,最后带动横杆和横梁移动,输出带216从而带动纵杆和纵梁移动,以此可以将横杆和横梁、纵杆和纵梁分开进行输送。

[0091] 当横杆和横梁移动到固定装置4一侧时,起降气缸243驱动移动板241移动,气动夹指242夹持横杆或者横梁,直线电机240驱动起降气缸243移动,从而可以带动横杆或者横梁移动到固定装置4上;再利用起伏气缸251向下移动,气动夹爪253夹持纵杆或者纵梁,起伏气缸251带动纵杆或者纵梁向上移动,搬运电机254带动纵杆或者纵梁移动,最后线性电机250驱动纵杆或者纵梁移动至固定装置4上,以此可以方便快捷的将横杆、横梁、纵杆以及纵梁安装在固定装置4上,以此可以代替工人手动上料的方式,减轻工人工作负担。

[0092] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

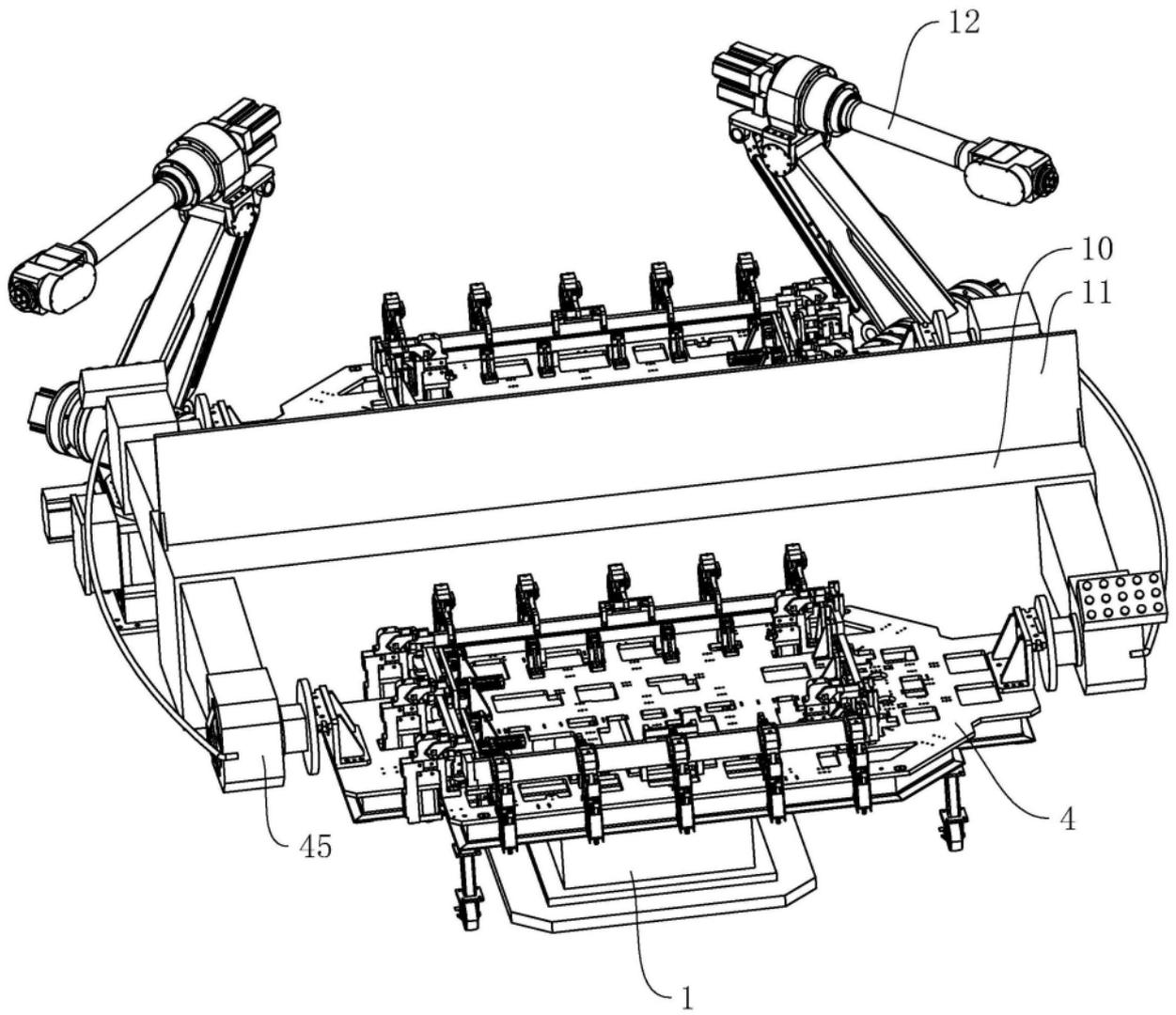


图1

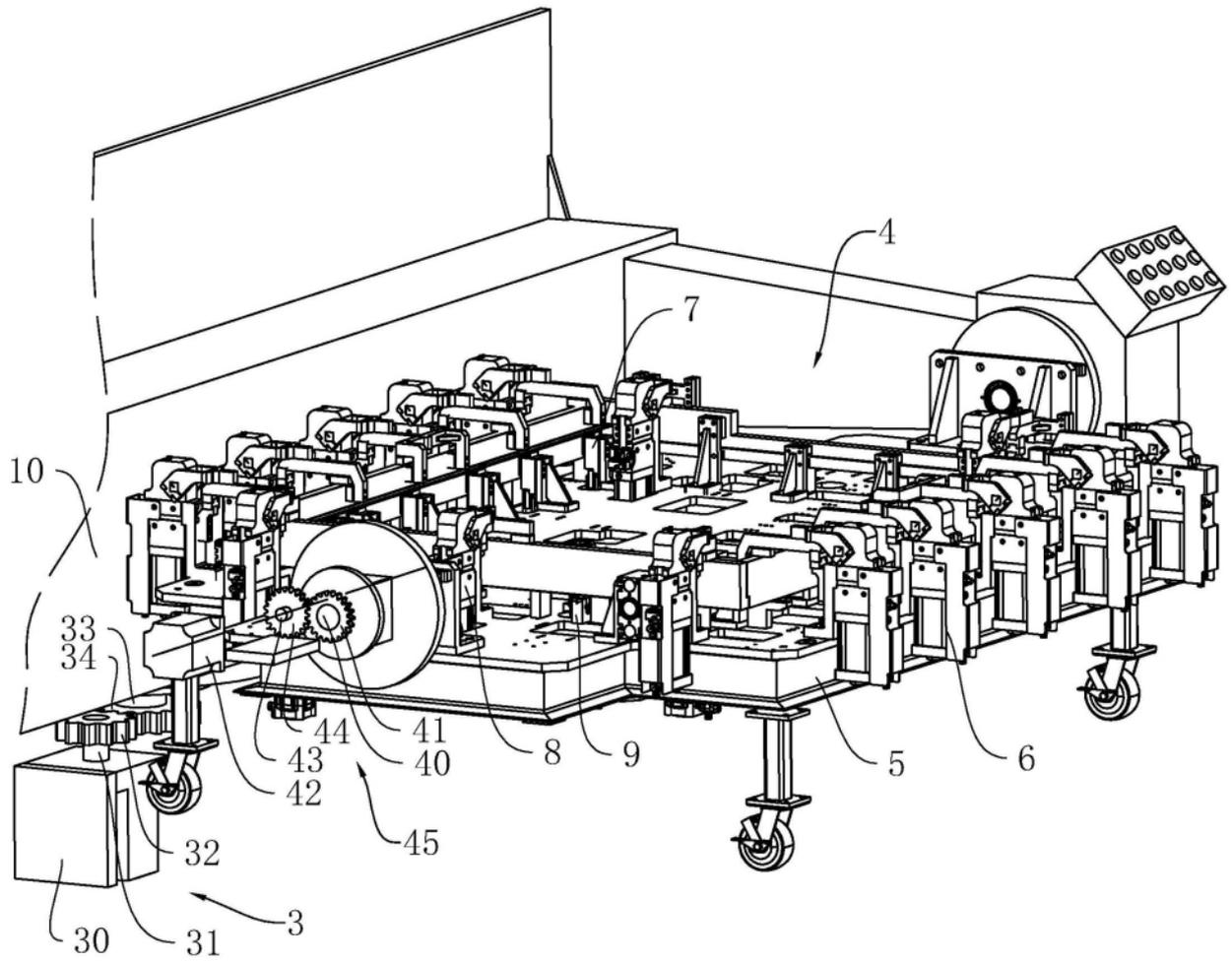


图2

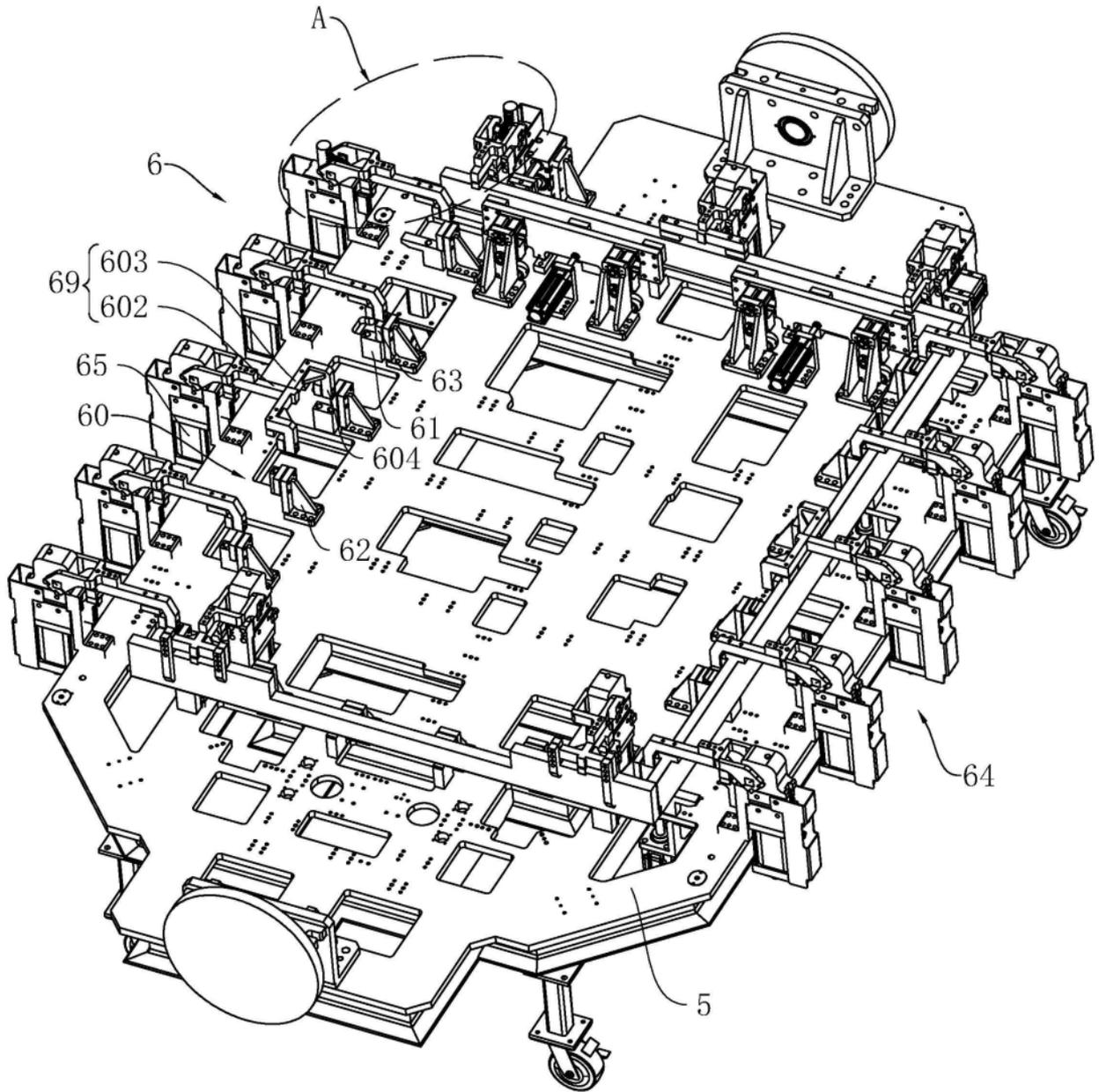
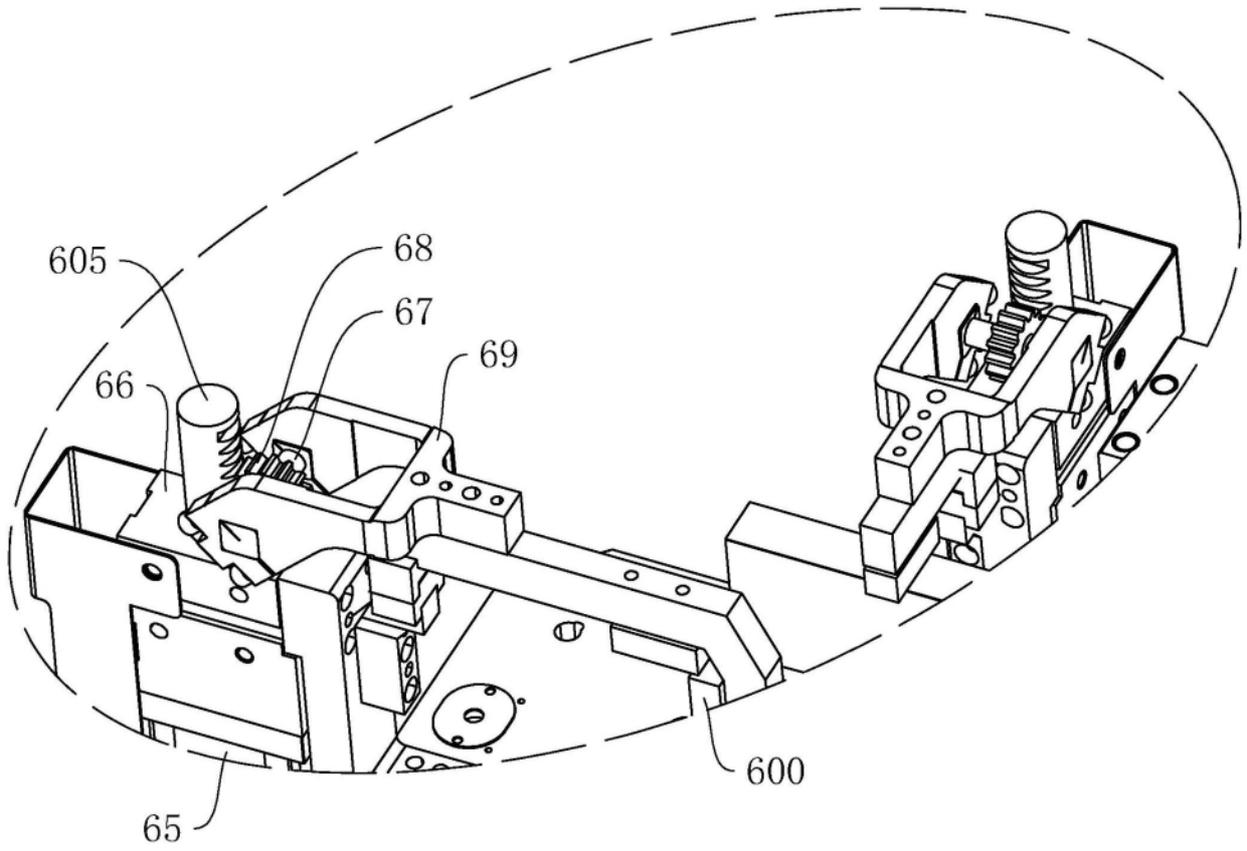


图3



A

图4

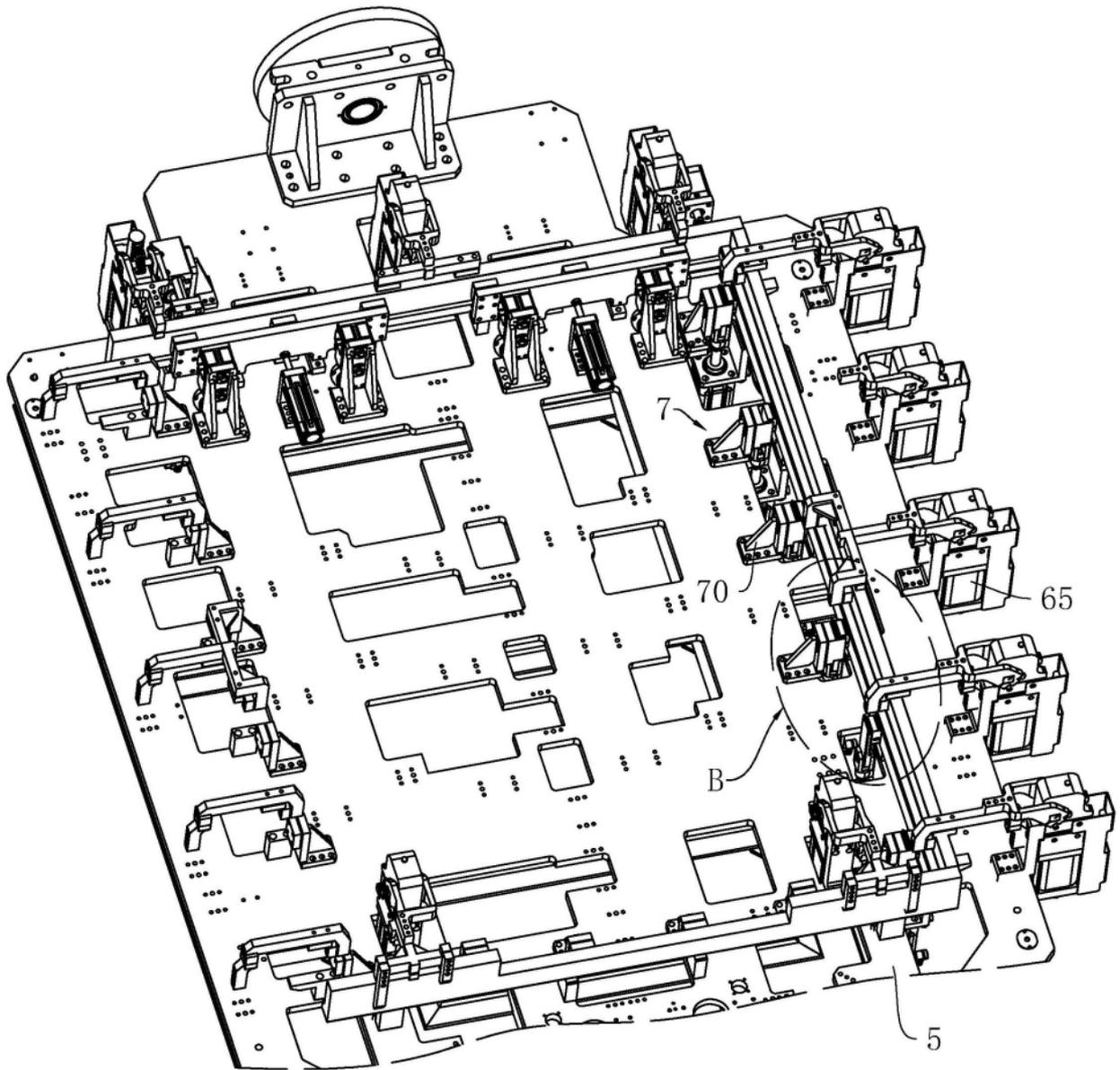


图5

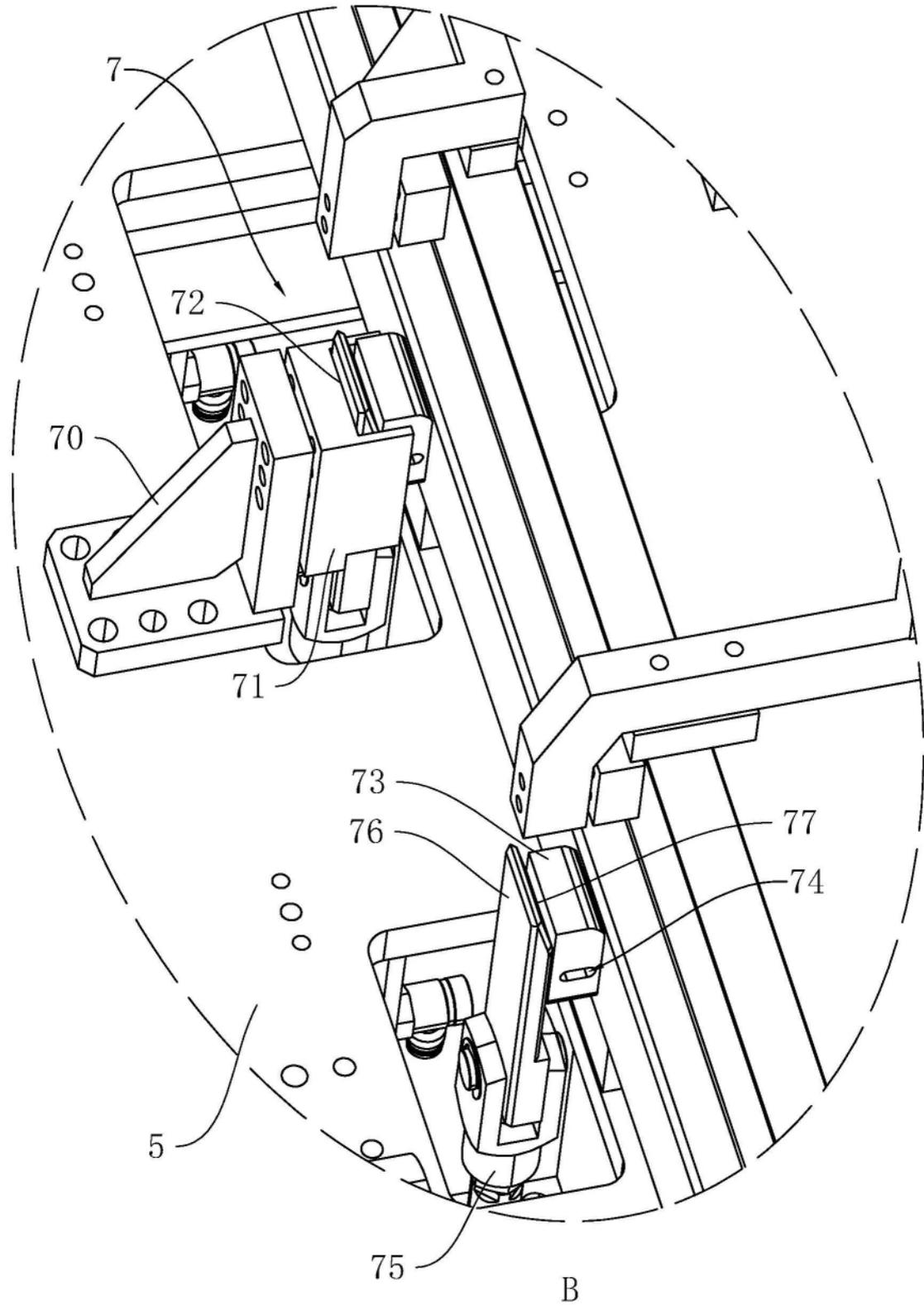


图6

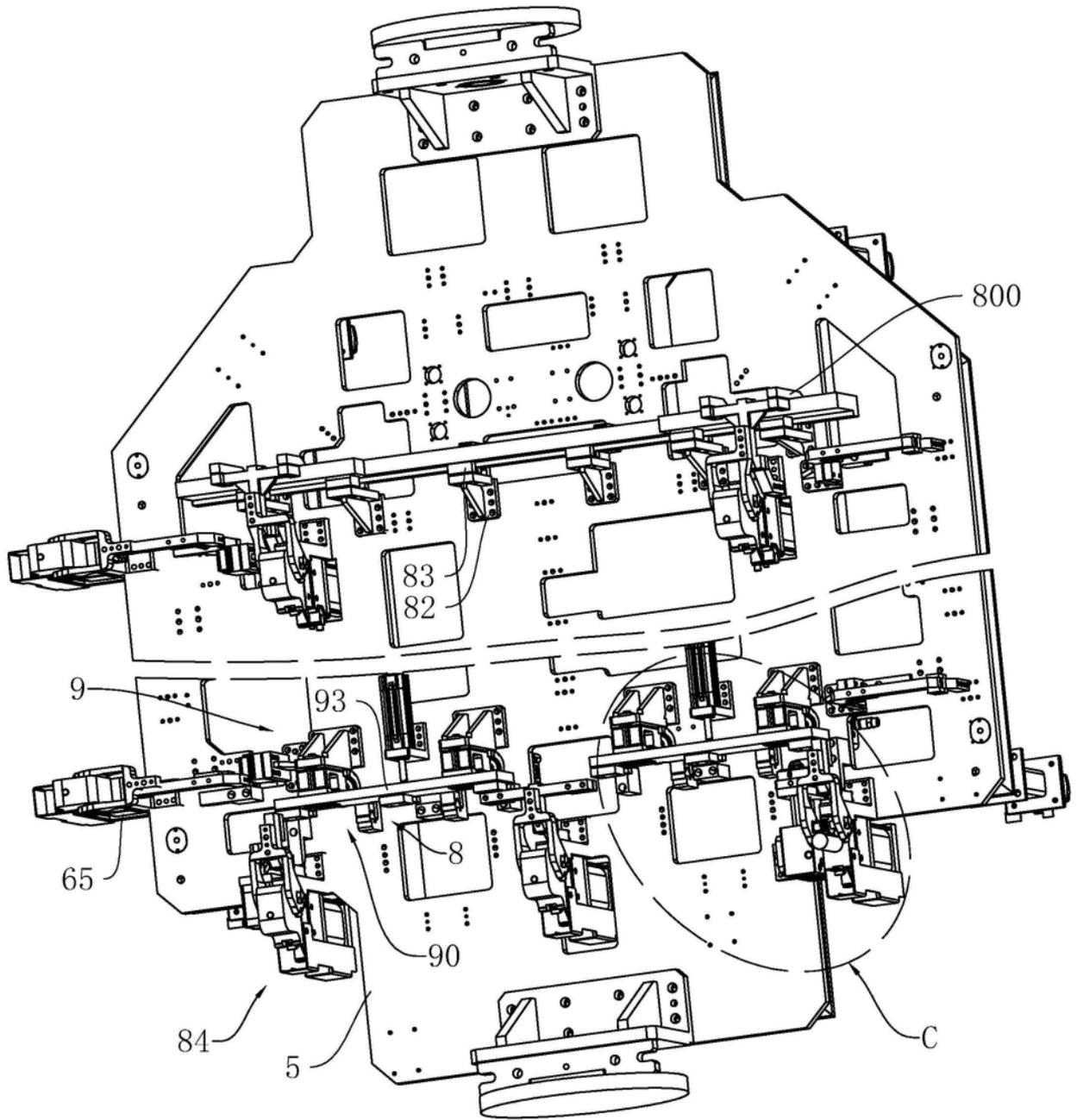
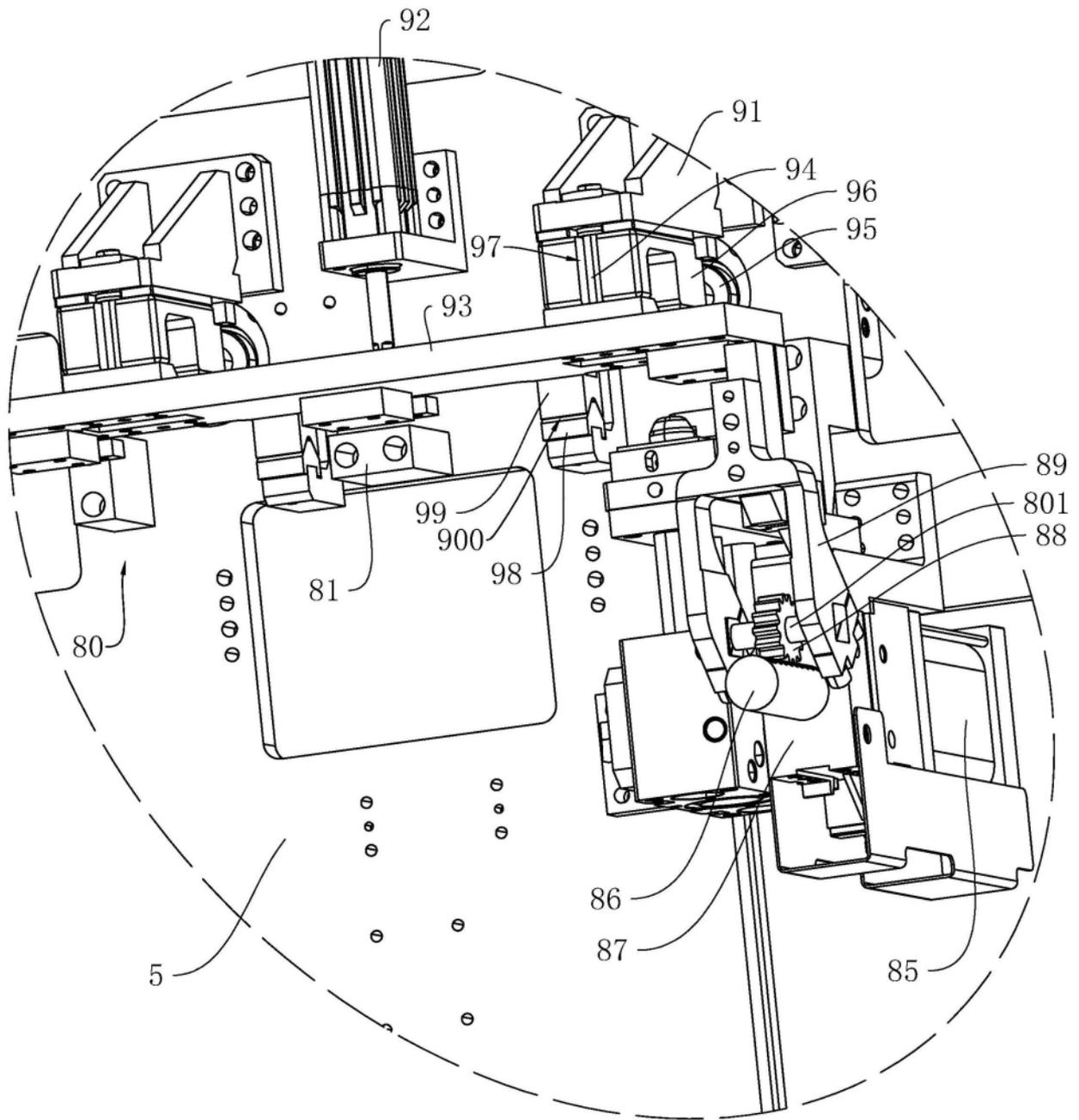


图7



C

图8

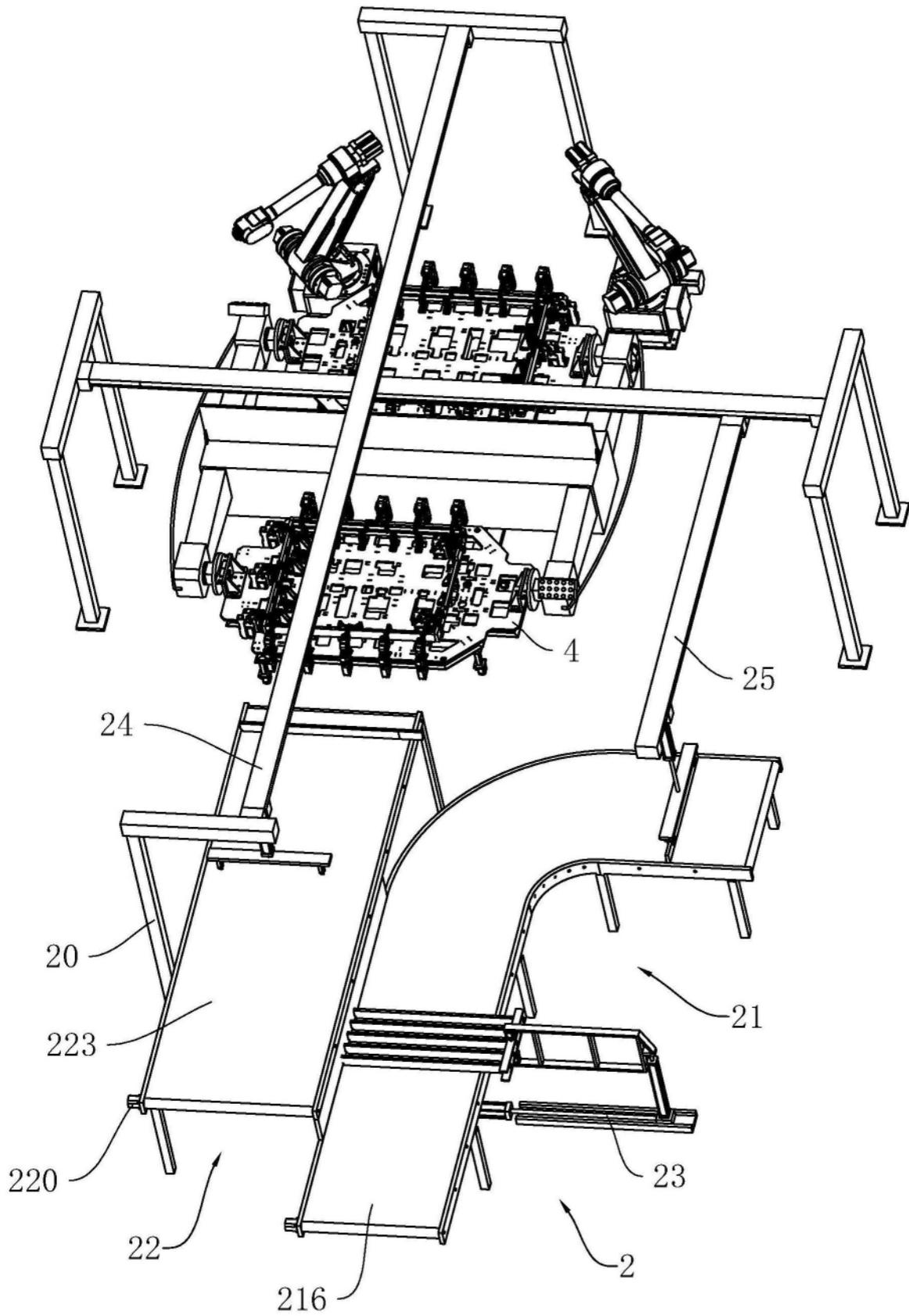


图9

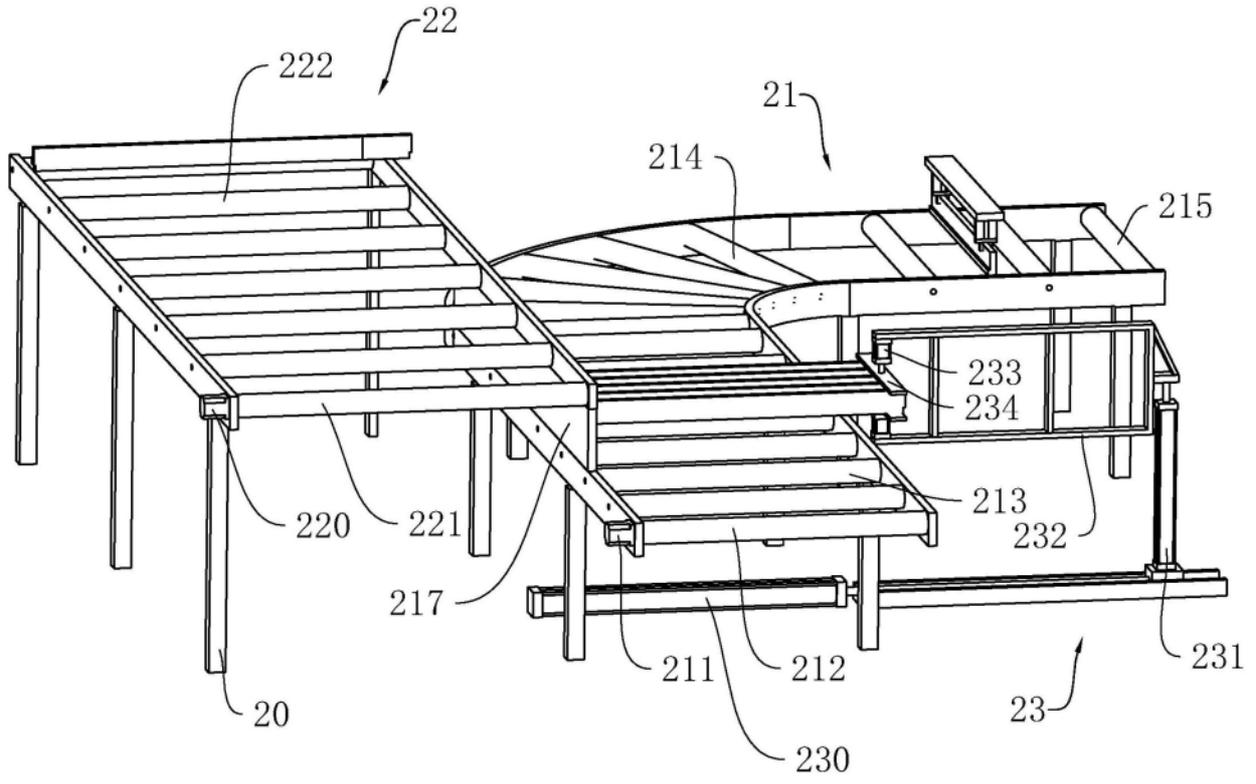


图10

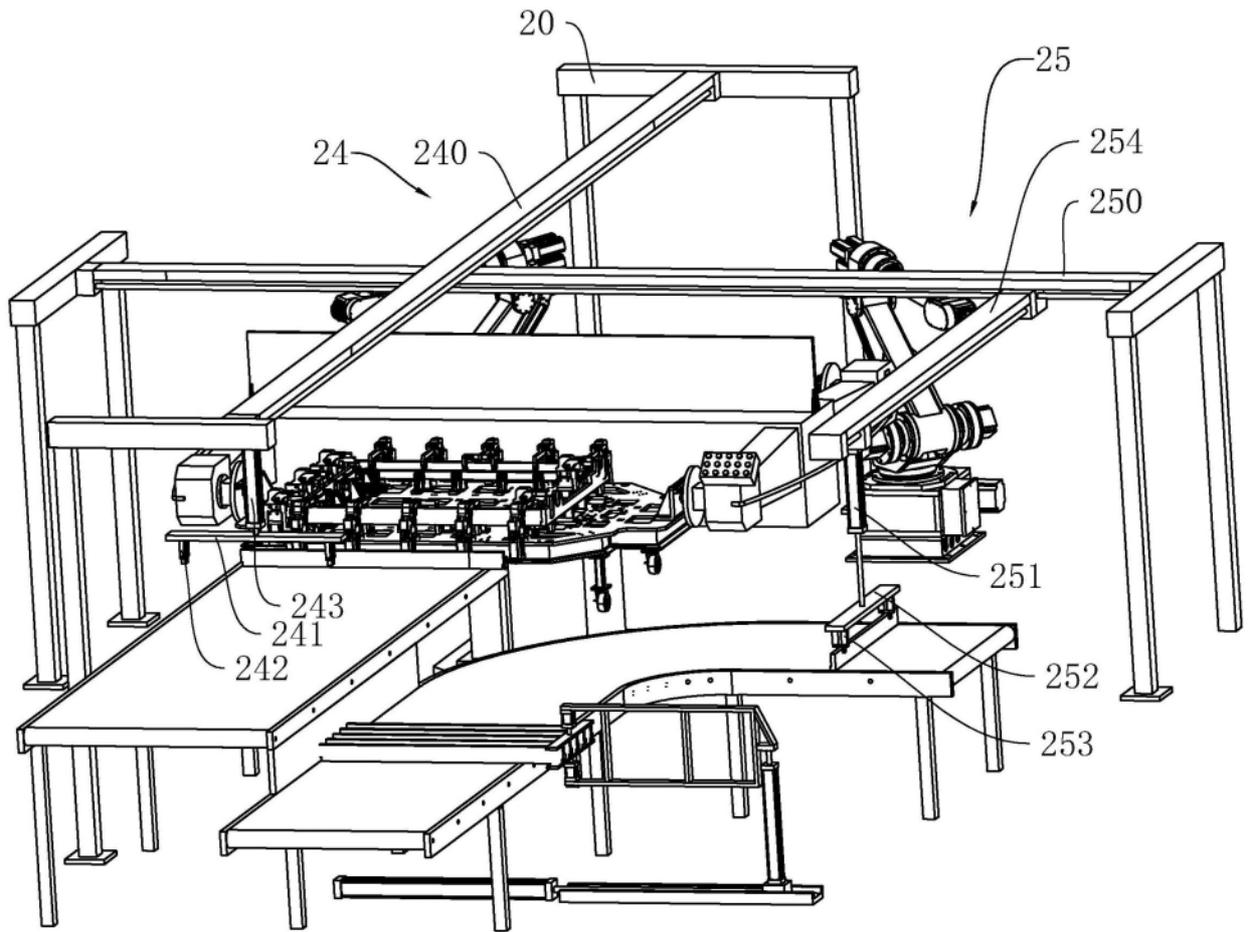


图11