



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107553029 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201610521980.9

(22)申请日 2016.07.01

(71)申请人 上汽通用五菱汽车股份有限公司  
地址 545007 广西壮族自治区柳州市河西  
路18号上汽通用五菱汽车股份有限公  
司

(72)发明人 覃鑫 沈永飞 冯国强

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限  
公司 11253

代理人 乔冠男

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

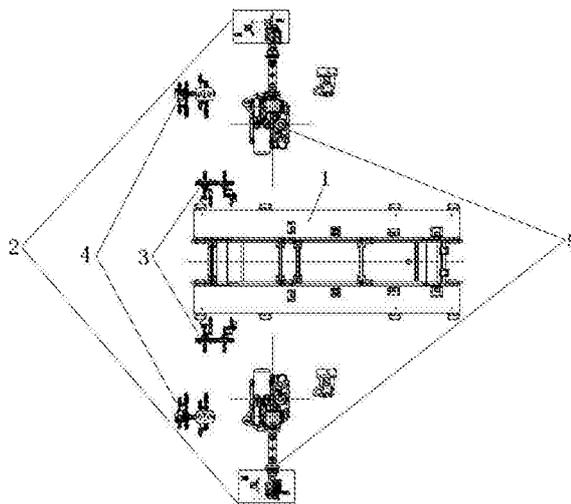
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

## (54)发明名称

一种前舱上边梁总成上线定位系统及上线定位方法

## (57)摘要

本发明涉及一种前舱上边梁总成上线定位系统及上线定位方法,系统包括拼台和零件对中台之间的抓手定位装置、抓手存放台和搬运焊接两用机器人,操作人员将零件上件在对中台,机器人搬运上线到拼台,拼台线旁安装抓手定位装置,定位抓手,从而实现采用抓手作为定位工装,此时,抓手通过工具切换装置脱离,机器人去拾取焊枪,焊接定位前舱上边梁总成,定位完成后,机器人放下焊枪,去拾取抓手,完成整个操作循环。本发明的有益效果为:结构简单,利于多车型的柔性切换,定位精度高,成本低,切换容易。



1. 一种前舱上边梁总成上线定位系统,其特征在于:在拼台和零件对中台之间设有抓手定位装置、抓手存放台和搬运焊接两用机器人,所述抓手定位装置连接在所述拼台两侧,所述抓手定位装置包括抓手定位钢结构和抓手,所述抓手定位钢结构连接在所述拼台两侧,所述抓手定位钢结构上安装有夹头,所述抓手通过气缸连接在所述夹头上,所述抓手上安装有工具切换装置。

2. 根据权利要求1所述的前舱上边梁总成上线定位系统,其特征在于:所述抓手存放台包括抓手存放架,所述抓手存放架上设有抓手存放位,所述抓手存放位设有抓手限位结构。

3. 根据权利要求2所述的前舱上边梁总成上线定位系统,其特征在于:所述抓手存放架上设有防尘盖。

4. 根据权利要求2或3所述的前舱上边梁总成上线定位系统,其特征在于:所述抓手存放架上设有两个所述抓手存放位。

5. 根据权利要求4所述的前舱上边梁总成上线定位系统,其特征在于:前舱上边梁总成与所述抓手存放台采用平行放置方式。

6. 一种基于权利要求1所述系统的前舱上边梁总成上线定位方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 搬运焊接两用机器人从前舱上边梁总成放置对中台取件;

2) 搬运焊接两用机器人将前舱上边梁总成上线定位到车身上,抓手定位装置的气缸关闭夹紧抓手定位前舱上边梁总成;

3) 搬运焊接两用机器人换枪盘通过工具切换装置与抓手脱离,切换焊钳,焊接定位前舱上边梁总成;

4) 搬运焊接两用机器人将焊钳放置到换枪支架,切换到抓手,气缸打开,抓手脱离,完成整个循环。

7. 根据权利要求6所述的前舱上边梁总成上线定位方法,其特征在于:柔性生产时,针对不同车型,只需切换抓手即可实现,暂时不使用的抓手可以存放在抓手存放台上。

## 一种前舱上边梁总成上线定位系统及上线定位方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车制造领域,具体涉及一种前舱上边梁总成上线定位系统及上线定位方法。

### 背景技术

[0002] 目前主机厂的前舱上边梁总成机器人上线定位方法,采用的是抓手和焊钳结合的方法,这样负载太大,常规的R2000IB-210F满足要求,需要更换大负载的机器人。

[0003] 目前也有采用人工上线的,线旁夹具夹紧,人工焊接定位。存在下列问题:人工上线焊接定位,质量难以控制,运行成本高。线旁夹具夹紧,柔性较差。

### 发明内容

[0004] 本发明提出一种前舱上边梁总成上线定位系统及上线定位方法,结构简单,利于多车型的柔性切换,定位精度高,成本低,切换容易。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种前舱上边梁总成上线定位系统,在拼台和零件对中台之间设有抓手定位装置、抓手存放台和搬运焊接两用机器人,所述抓手定位装置连接在所述拼台两侧,所述抓手定位装置包括抓手定位钢结构和抓手,所述抓手定位钢结构连接在所述拼台两侧,所述抓手定位钢结构上安装有夹头,所述抓手通过气缸连接在所述夹头上,所述抓手上安装有工具切换装置。

[0007] 进一步地,所述抓手存放台包括抓手存放架,所述抓手存放架上设有抓手存放位,所述抓手存放位设有抓手限位结构。

[0008] 进一步地,所述抓手存放架上设有防尘盖。

[0009] 优选地,所述抓手存放架上设有两个所述抓手存放位。

[0010] 优选地,前舱上边梁总成与所述抓手存放台采用平行放置方式。

[0011] 一种基于上述系统的前舱上边梁总成上线定位方法,包括以下步骤:

[0012] 1)搬运焊接两用机器人从前舱上边梁总成放置对中台取件;

[0013] 2)搬运焊接两用机器人将前舱上边梁总成上线定位到车身上,抓手定位装置的气缸关闭夹紧抓手定位前舱上边梁总成;

[0014] 3)搬运焊接两用机器人换枪盘通过工具切换装置与抓手脱离,切换焊钳,焊接定位前舱上边梁总成;

[0015] 4)搬运焊接两用机器人将焊钳放置到换枪支架,切换到抓手,气缸打开,抓手脱离,完成整个循环。

[0016] 进一步地,柔性生产时,针对不同车型,只需切换抓手即可实现,暂时不使用的抓手可以存放在抓手存放台上。

[0017] 本发明的有益效果为:

[0018] 1、采用枪和抓手分离的方式,结构简单,利于多车型的柔性切换。

[0019] 2、采用抓手定位,线旁钢结构气缸固定抓手,定位精度高。

[0020] 3、切换和零件放置支架结构简单,成本低,切换容易。

### 附图说明

[0021] 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。

[0022] 图1为本发明实施例所述的前舱上边梁总成上线定位系统的结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例所述的抓手定位装置的结构示意图;

[0024] 图3为图2的局部放大图;

[0025] 图4为本发明实施例所述的抓手存放台的结构示意图;

[0026] 图5为存放有抓手的抓手存放台的结构示意图。

[0027] 图中:

[0028] 1、拼台;2、对中台;3、抓手定位装置;4、抓手存放台;5、搬运焊接两用机器人;6、抓手定位钢结构;7、抓手;8、夹头;9、气缸;10、工具切换装置;11、抓手存放架;12、抓手限位结构;13、防尘盖。

### 具体实施方式

[0029] 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做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。

[0030] 如图1-3所示,本发明实施例所述的前舱上边梁总成上线定位系统,在拼台1和零件对中台2之间设有抓手定位装置3、抓手存放台4和搬运焊接两用机器人5,所述抓手定位装置3连接在所述拼台1两侧,所述抓手定位装置3包括抓手定位钢结构6和抓手7,所述抓手定位钢结构6连接在所述拼台1两侧,所述抓手定位钢结构6上安装有夹头8,所述抓手7通过气缸9连接在所述夹头8上,所述抓手7上安装有工具切换装置10。

[0031] 抓手固定在拼台上,通过气缸将抓手固定,抓手上安装工具切换装置,通过抓手的切换实现不同车型的柔性生产。

[0032] 抓手采用固定钢构上安装气缸固定,定位精度高。

[0033] 如图4-5所示,本例中,所述抓手存放台4包括抓手存放架11,所述抓手存放架11上设有抓手存放位,所述抓手存放位设有抓手限位结构12;所述抓手存放架11上设有防尘盖13;所述抓手存放架11上设有两个所述抓手存放位;前舱上边梁总成与所述抓手存放台采用平行放置方式。

[0034] 一个抓手存放台设置两个抓手存放位,通过抓手的型面配合和气缸夹紧保证每次的抓手位置一致。

[0035] 前舱上边梁总成和抓手存放台,采用平行放置方式,结构简单,切换容易。

[0036] 基于上述系统的前舱上边梁总成上线定位方法,包括以下步骤:

- [0037] 1)搬运焊接两用机器人5从前舱上边梁总成放置对中台2取件,搬运上线到拼台1;
- [0038] 2)搬运焊接两用机器人5将前舱上边梁总成上线定位到车身上,抓手定位装置3的气缸9关闭夹紧抓手定位前舱上边梁总成;
- [0039] 3)搬运焊接两用机器人5换枪盘通过工具切换装置10与抓手7脱离,切换焊钳,焊接定位前舱上边梁总成;
- [0040] 4)搬运焊接两用机器人5将焊钳放置到换枪支架,切换到抓手7,气缸打开,抓手7脱离,完成整个循环。
- [0041] 柔性生产时,针对不同车型,只需切换抓手即可实现,暂时不使用的抓手可以存放在抓手存放台上。
- [0042] 本方法及装置已成功应用于不同车型的跨平台车身制造中。本技术是通过焊钳和抓手分离的结构,采用常规FANUC的低负荷机器人进行切换,抓手上件夹紧定位,切换焊钳焊接定位,通过切换抓手实现多车型柔性生产。
- [0043] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

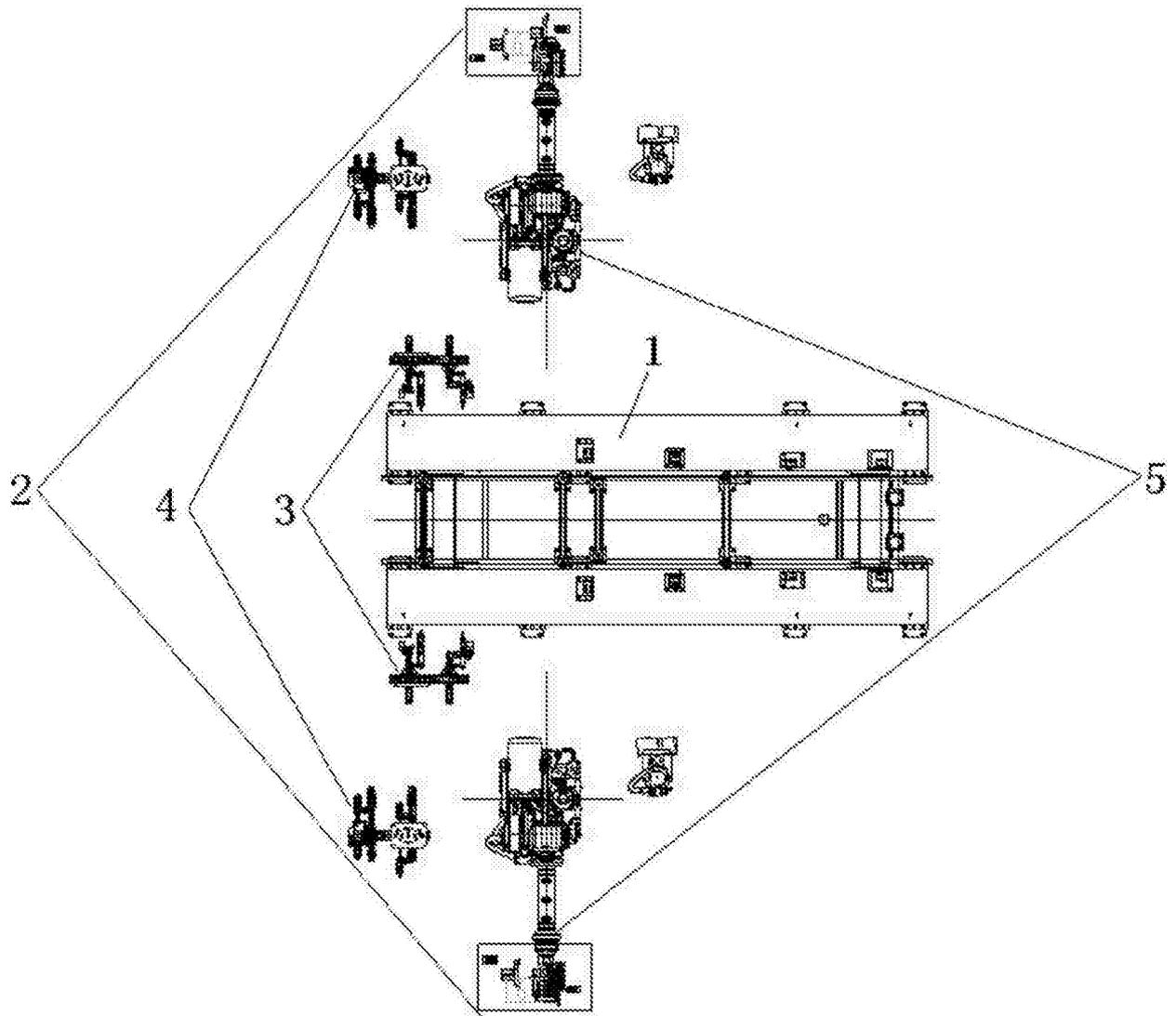


图1

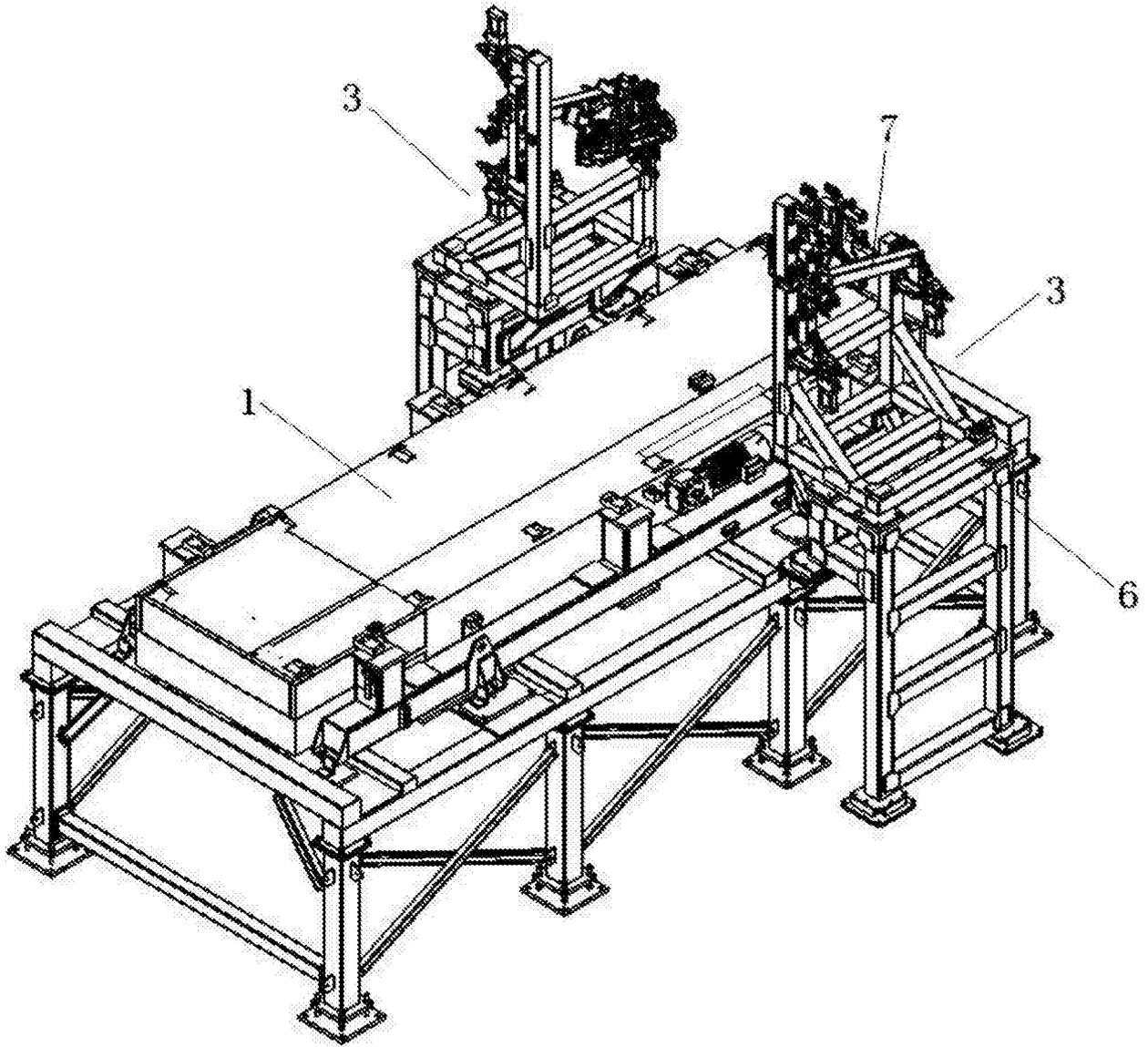


图2

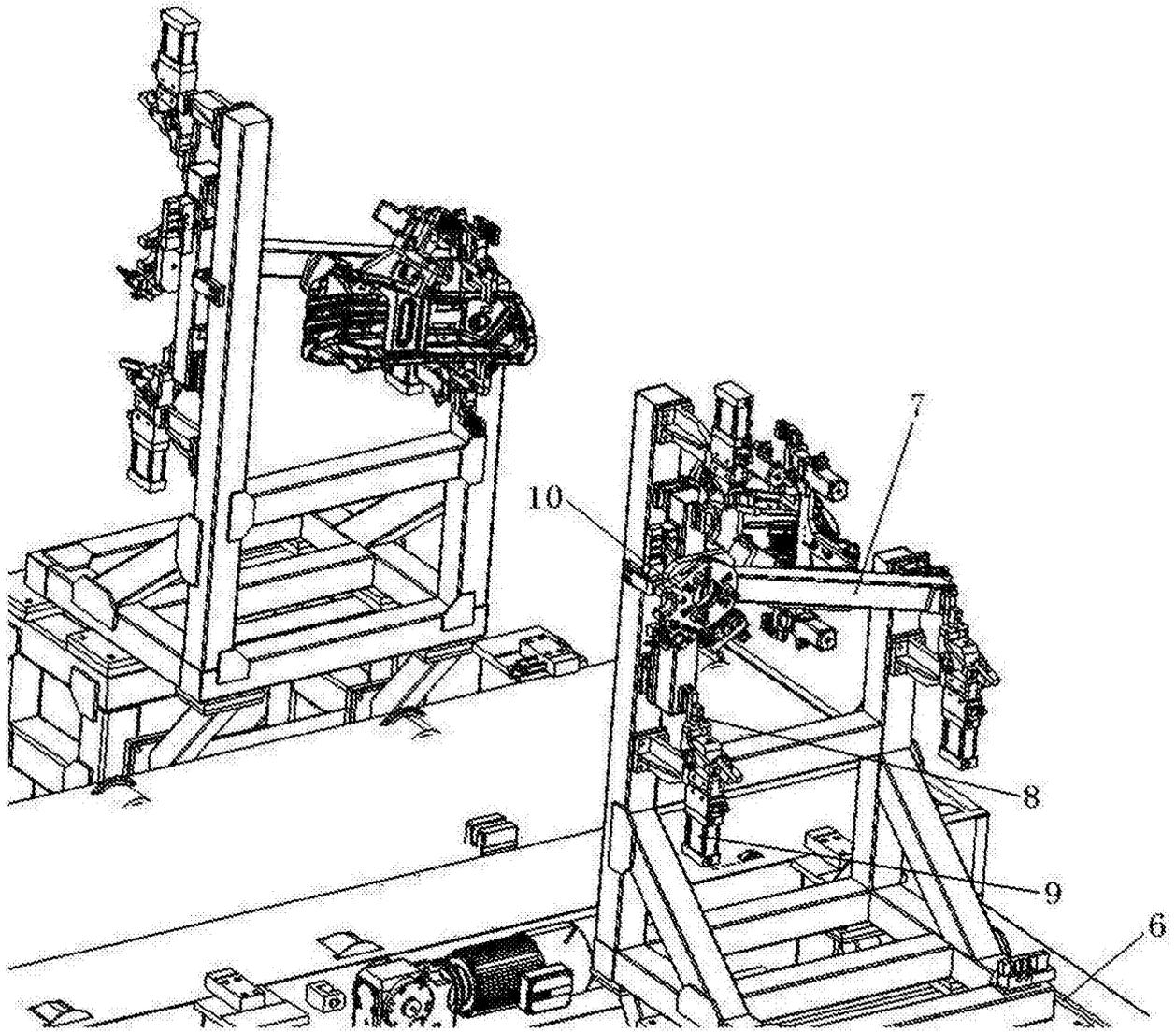


图3

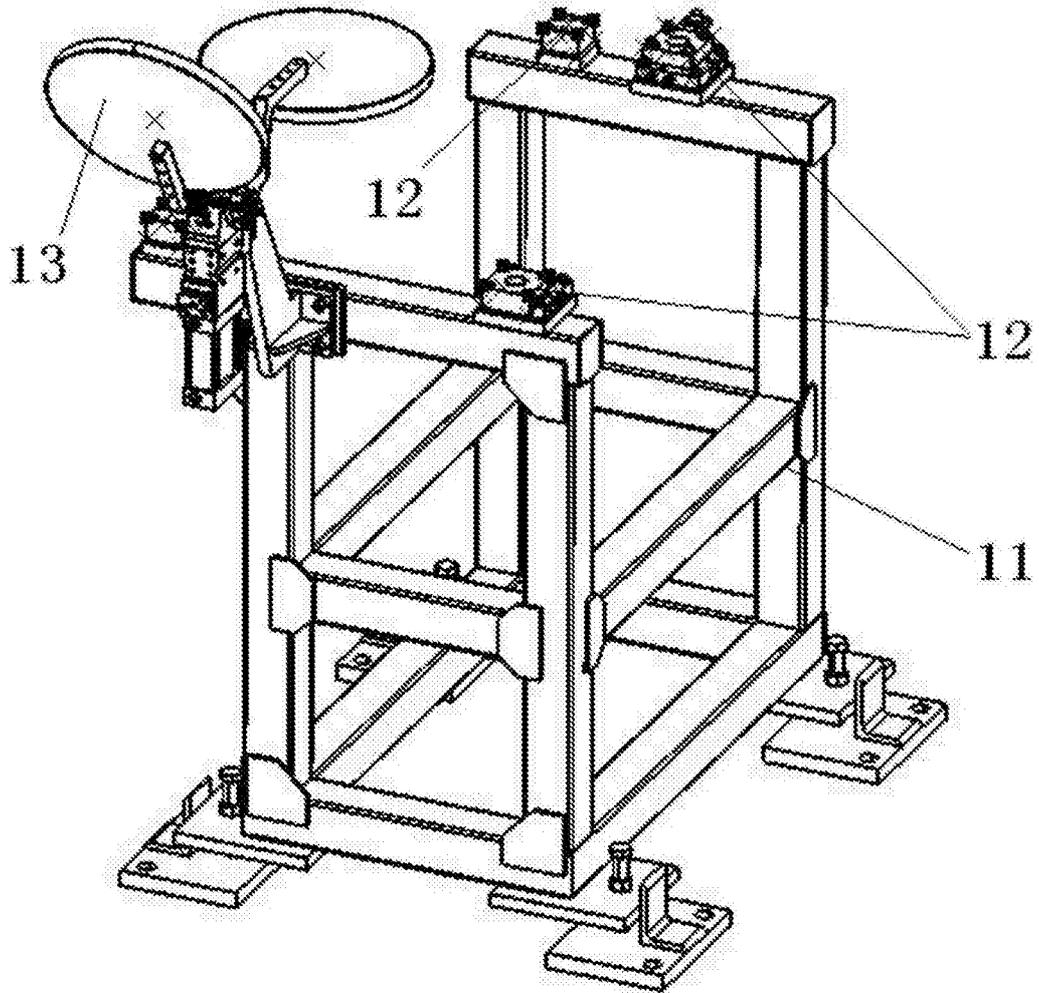


图4

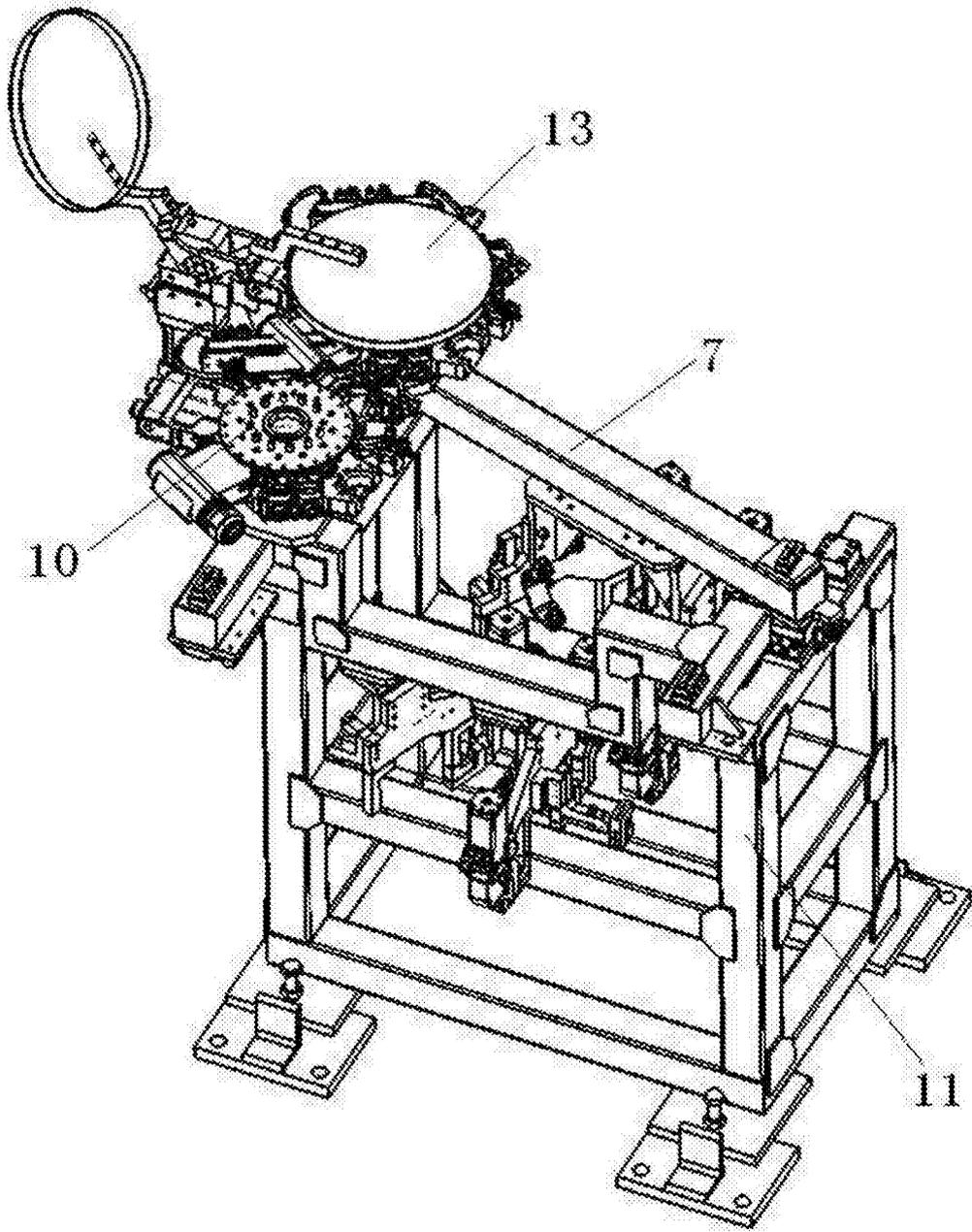


图5