



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104795234 B

(45)授权公告日 2017.12.05

(21)申请号 201510182375.9

审查员 席英

(22)申请日 2015.04.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104795234 A

(43)申请公布日 2015.07.22

(73)专利权人 珠海市恒诺科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区永田路  
21号1栋第6层之三

(72)发明人 陈新裕 吉东亚 吴金辉

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理

事务所(普通合伙) 11411

代理人 曾少丽

(51)Int.Cl.

H01F 41/08(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

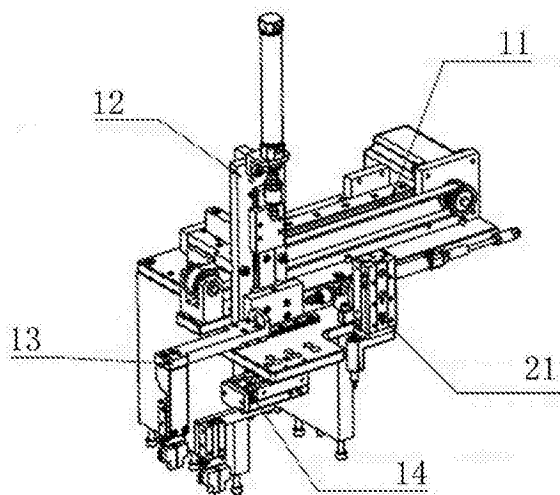
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构

(57)摘要

本发明提出一种网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构,包括送T1线圈机架、传动装置、送T1线圈升降装置,其特征在于,还包括左线夹紧及前后移动装置、右线夹紧及前后移动装置、以及送T2环装置,其中所述送T2环装置包括吸T2环及升降装置、T2环分离装置。采用本发明网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构,可以自动化实现在对T2环绕线之前将T2环和绕好线T1环上料,为后续工艺如T2环绕线的自动化实现提供了极大的便利。



1. 一种网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构,包括送T1线圈机构和与所述送T1线圈机构相连的送T2环装置,所述送T1线圈机构包括送T1线圈机架及传动装置、送T1线圈升降装置,还包括左线夹紧及前后移动装置和右线夹紧及前后移动装置,其中所述送T2环装置包括吸T2环升降装置和T2环分离装置;

其特征在于:所述送T1线圈机架及传动装置包括电机、同步带轮一、同步带轮二、同步带、滑块连接块、感应片和光电素子,所述电机带动同步带轮二、同步带、滑块连接块、感应片一起运动,当感应片到达光电素子的位置被设置为原点;滑动连接块连接送T1线圈升降装置、左线夹紧及前后移动装置和右线夹紧及前后移动装置,当电机转动时,所述送T1线圈升降装置、左线夹紧及前后移动装置和右线夹紧及前后移动装置也跟着一起前后移动。

2. 根据权利要求1所述的网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构,其特征在于,所述右线夹紧及前后移动装置包括滑台气缸一、平行夹气缸二,所述平行夹气缸二与滑台气缸一相连接,滑台气缸一带动平行夹气缸二水平移动,所述平行夹气缸二控制漆包线的夹紧、松开。

3. 根据权利要求1所述的网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构,其特征在于,所述左线夹紧及前后移动装置包括气缸二、线夹组件、平行夹气缸一、导轨一,所述气缸二通过线夹组件带动平行夹气缸一在导轨一内水平移动,所述平行夹气缸一控制漆包线的夹紧、松开。

4. 根据权利要求1所述的网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构,其特征在于,所述吸T2环升降装置包括滑台气缸二、连接块、强力磁铁、T2环定位销,所述滑台气缸二通过连接块带动嵌了强力磁铁的T2环定位销上下移动。

5. 根据权利要求1所述的网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构,其特征在于,所述T2环分离装置包括气缸三、气缸底座、T2环定位块和导轨二,所述气缸三带动T2环定位块在导轨二内水平移动。

## 一种网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种网络变压器绕线机,尤其是涉及一种全自动网络变压器绕线机的T1环、T2环绕线机的上料机构。

### 技术背景

[0002] 当今世界网络无处不在,网络变压器作为网络设备的主要电子元件,过去网络变压器还处于全人工生产状态,人力生产流程包括:人工绕T1环;T1环人工抽头,绞线;T2环固定在专用夹具,并人工绕T2环。

[0003] 随着技术的进步,T1环的绕线已经可以通过机器来自动化实现,但是T2环的绕线之前,由于需要将T1绕环后的线抽头之后再绞线,然后再进行T2环绕线,工艺较为复杂,因此现在网络变压器的制造往往需要先用机器完成T1环的绕线,然后人工对T2环进行绕线。

[0004] 在对T1环绕线之后,在对T2环绕线之前需要对其中两根需要绕到T2环的漆包线先进行绞线,然后才能将绞线绕到T2环上。目前,将绕好线的T1环送入T2环绕线机是用人工来完成的,这样费时费力人工成本高,对后续工序的自动化实现造成了不便。

### 发明内容

[0005] 为了解决现有技术的不足,本发明提出一种网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构,包括送T1线圈机构和与所述送T1线圈机构相连的送T2环装置,所述送T1线圈机构包括送T1线圈机架及传动装置、送T1线圈升降装置,还包括左线夹紧及前后移动装置和右线夹紧及前后移动装置,其中所述送T2环装置包括吸T2环升降装置和T2环分离装置;所述送T1线圈机架及传动装置包括电机、同步带轮一、同步带轮二、同步带、滑块连接块、感应片和光电素子,所述电机带动同步带轮二、同步带、滑块连接块、感应片一起运动,当感应片到达光电素子的位置被设置为原点;滑动连接块连接送T1线圈升降装置、左线夹紧及前后移动装置和右线夹紧及前后移动装置,当电机转动时,所述送T1线圈升降装置、左线夹紧及前后移动装置和右线夹紧及前后移动装置也跟着一起前后移动。

[0006] 进一步地,所述右线夹紧及前后移动装置包括滑台气缸一、平行夹气缸二,所述平行夹气缸二与滑台气缸一相连接,滑台气缸一带动平行夹气缸二水平移动,所述平行夹气缸二控制漆包线的夹紧、松开。

[0007] 进一步地,所述左线夹紧及前后移动装置包括气缸二、线夹组件、平行夹气缸一、导轨一,所述气缸二通过线夹组件带动平行夹气缸一在导轨一内水平移动,所述平行夹气缸一控制漆包线的夹紧、松开。

[0008] 进一步地,所述吸T2环升降装置包括滑台气缸二、连接块、强力磁铁、T2环定位销,所述滑台气缸二通过连接块带动嵌了强力磁铁的T2环定位销上下移动。

[0009] 进一步地,所述T2环分离装置包括气缸三、气缸底座、T2环定位块和导轨二,所述气缸三带动T2环定位块在导轨二内水平移动。

[0010] 本发明的有益在于,采用本发明网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构,可以自

动化实现在对T2环绕线之前将T2环和绕好线T1环上料,为后续工艺如T2环绕线的自动化实现提供了极大的便利。

### 附图说明

[0011] 图1为本发明一种网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构的送T1线圈机构示意图;

[0012] 图2为网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构的送T1线圈机架及传动装置示意图;

[0013] 图3为网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构的送T1线圈升降装置示意图;

[0014] 图4为网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构的左线夹紧及前后移动装置示意图;

[0015] 图5为网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构的右线夹紧及前后移动装置示意图;

[0016] 图6为网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构的吸T2环升降装置示意图;

[0017] 图7为网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构的T2环分离装置示意图;

[0018] 图中:11-送T1线圈机架及传动装置;12-送T1线圈升降装置;13-左线夹紧及前后移动装置;14-右线夹紧及前后移动装置;111-电机;112-同步带轮一;113-同步带;114-滑动连接块;115-感应片;116-光电素子;117-同步带轮二;12-送T1线圈升降装置;121-气缸一;122-浮动接头一;123-滑块连接板;124-支撑板;13-左线夹紧及前后移动装置;131-气缸二;132-浮动接头二;133-线夹延长杆;134-线夹连接块;135-平行夹气缸一;136-线夹块一右;137-线夹块一左;14-右线夹紧及前后移动装置;141-滑台气缸一;142-线夹固定块;143-平行夹气缸二;144-夹线块二右;145-夹线块二左;21-吸T2环升降装置;211-滑台气缸二;212-连接块;213-强力磁铁;214-T2环定位销;221-气缸三;222-气缸连接块;223-定位磁环块;224-直线导轨二。

### 具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 请参见图1,本发明一种网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构,包括送T1线圈机构和与所述送T1线圈机构相连的送T2环装置,其中所述送T1线圈机构包括送T1线圈机架及传动装置11、送T1线圈升降装置12、左线夹紧及前后移动装置13和右线夹紧及前后移动装置14;所述送T2环装置包括吸T2环升降装置21和T2环分离装置(图中不可见)。

[0021] 请参见图2,所述送T1线圈机架及传动装置11包括电机111、同步带轮一112、同步带轮二117、同步带113、滑块连接块114、感应片115和光电素子116,所述电机111带动同步带轮二117、同步带113、滑块连接块114、感应片115一起运动,当感应片115到达光电素子116的位置被设置为原点;滑动连接块114连接送T1线圈升降装置12、左线夹紧及前后移动装置13和右线夹紧及前后移动装置14,当电机转动时,所述送T1线圈升降装置12、左线夹紧及前后移动装置13和右线夹紧及前后移动装置14也跟着一起前后移动。

[0022] 请参见图3,所述送T1线圈升降装置12包括气缸一121、浮动接头一122、滑块连接板123、支撑板124、直线导轨一125和支撑板,气缸一121上下动作,带动浮动接头一122、滑块连接板123、支撑板124在直线导轨一125的导向下移动,同时支撑板124上连接着左线夹紧及前后移动装置13、右线夹紧及前后移动装置14,所述左线夹紧及前后移动装置13、右线夹紧及前后移动装置14也随同一起上下运动。

[0023] 请参见图4,所述左线夹紧及前后移动结构13包括气缸二131、浮动接头二132、线夹延长杆133、平行夹气缸一135、线夹块一右136和线夹块一左137,气缸二131带动浮动接头二132、线夹延长杆133、线夹连接块134、平行夹气缸一135、线夹块一右136和夹线块一左137一起前后移动。

[0024] 请参见图5,所述右线夹紧及前后移动装置14包括滑台气缸一141、线夹固定块142、平行夹气缸二143、夹线块二右144和夹线块二左145,滑台气缸一141通过线夹固定块142带动平行夹气缸二143前后移动,平行夹气缸二143的开合,控制夹线块二右144和夹线块二左145夹紧或松开T1线圈右线头。

[0025] 请参见图6,所述吸T2环升降装置21包括滑台气缸二211、连接块212、强力磁铁213、T2环定位销214,所述滑台气缸二211通过连接块212带动嵌了强力磁铁213的T2环定位销214上下移动,当移到磁环分离机构时,强力磁铁213吸住T2环上升,当强力磁铁213下降时放T2环。

[0026] 请参见图7,所述T2环分离装置包括气缸三221、气缸连接块222、定位磁环块223和直线导轨二224,所述气缸三221通过气缸连接块222带动定位磁环块223在直线导轨二224的导向下把最前面的一个T2环分离出来。

[0027] 网络变压器T1环、T2环绕线机的上料机构供料过程如下:

[0028] 送T1线圈机架及传动装置的电机旋转,带动吸T2环升降装置向后移动到吸T2环位,同时T2环分离装置气缸动作,把从其它机构传送下来的第一个T2环分离出来;

[0029] 送T1线圈机架及传动装置的电机旋转,带动送T1线圈升降装置向前移动到取T1线圈位,此时吸T2环升降装置也连在一起移动;

[0030] 送T1线圈升降装置气缸向下运动,带动左线夹紧及前后移动装置和右线夹紧及前后移动装置下降,同时吸T2环升降装置滑台气缸下降,强力磁铁吸着T2环移动到T2环夹持座内;

[0031] 左线夹紧及前后移动装置平行夹气缸动作,夹住T1线圈的左线头,右线夹紧及前后移动装置平行夹气缸动作,夹住T1线圈的右线头,同时T2环夹持座夹住T2磁环;

[0032] 送T1线圈升降装置气缸复位上升,通过左线夹紧及前后移动装置和右线夹紧及前后移动装置下降夹住T1线圈两端上移;同时吸T2环升降装置滑台气缸上升,强力磁铁脱离T2环和T2环夹持座,此时上B环动作完成;

[0033] 送T1线圈机架及传动装置的电机旋转,带动送T1线圈升降装置向后移动到放T1线圈位;

[0034] 送T1线圈升降装置的气缸向下运动,带动左线夹紧及前后移动装置和右线夹紧及前后移动装置下降,此时钩针在上面,处于钩线位;

[0035] 左线夹紧及前后移动装置前后移动气缸后移,把T1线圈左线头送入钩针钩槽内,绕线机构的钩针下降的同时,左线夹紧及前后移动装置平行夹气缸复位,松开T1线圈左线

头,绕T2环机构动作,当绕到设定圈数后,右线夹紧及前后移动装置前后移动滑台气缸后移,把T1线圈右线头放松一些,防止排线时磁环转,绕在磁环上的线不转,造成叠线,T2环绕线圈数完成后,取成品机构夹位T1线圈右线头,右线夹紧及前后移动装置平行夹气缸复位;

[0036] 送T1线圈升降装置气缸复位上升;

[0037] 左线夹紧及前后移动装置前后移动气缸复位前移,同时右线夹紧及前后移动装置前后移动滑台气缸复位回到起始位置。

[0038] 应当理解的是,以上仅为本发明的优选实施例,不能因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

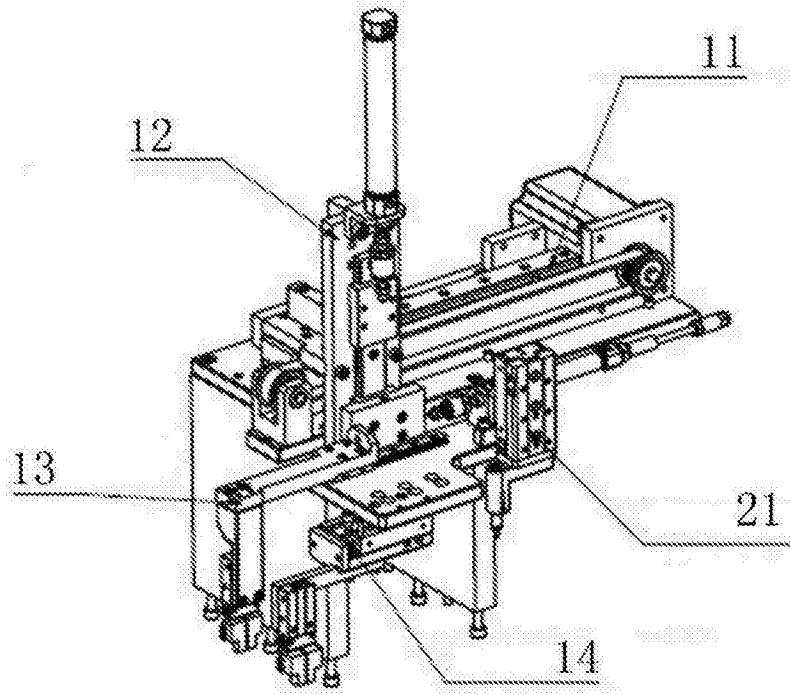


图1

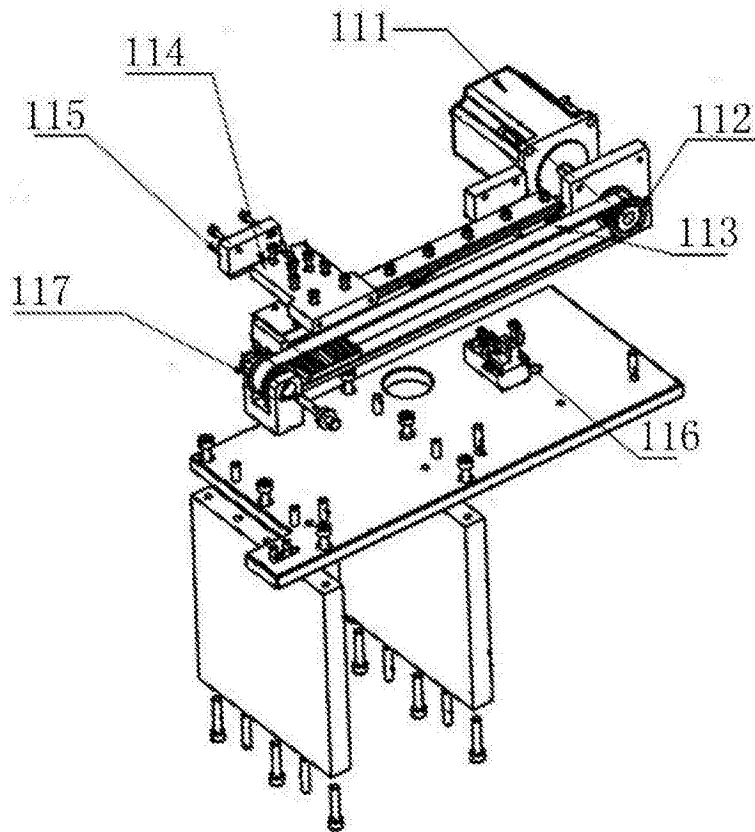


图2

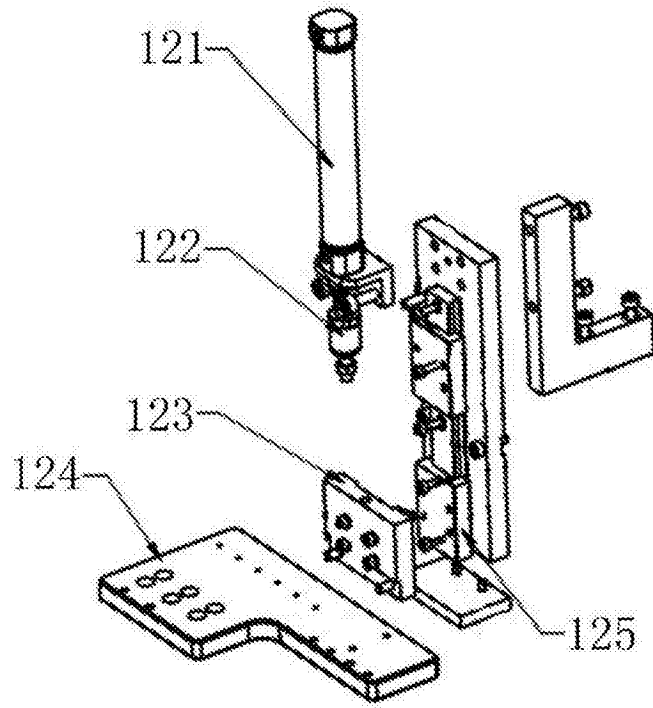


图3

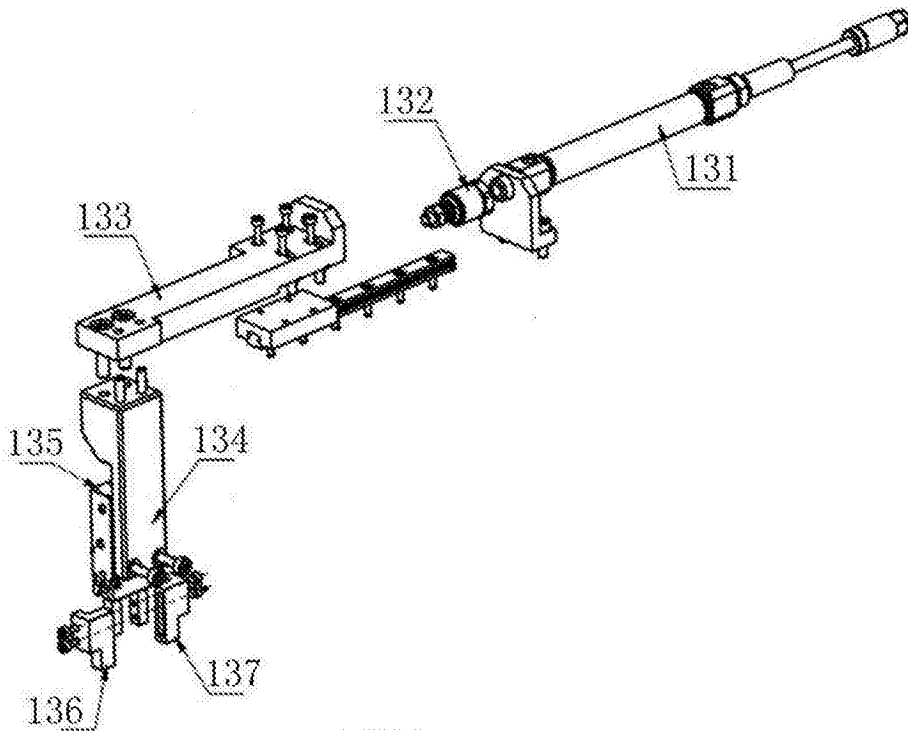


图4



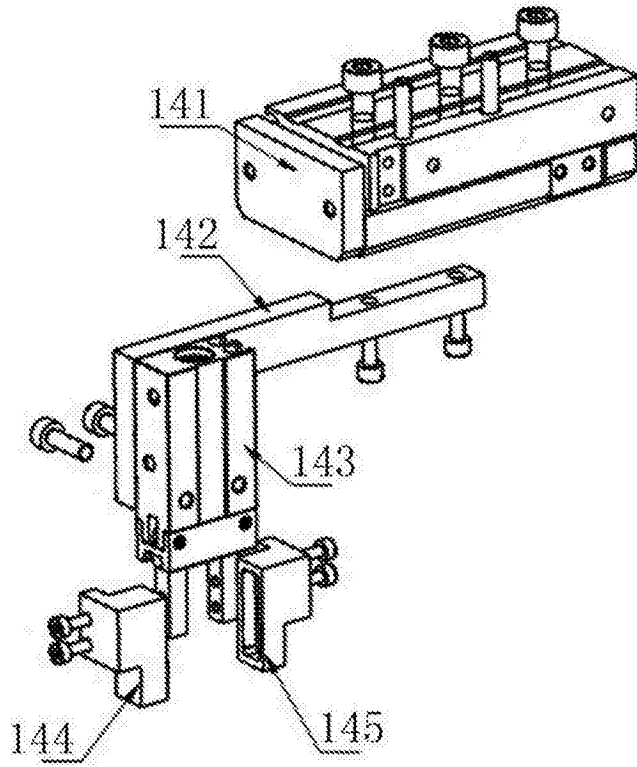


图5

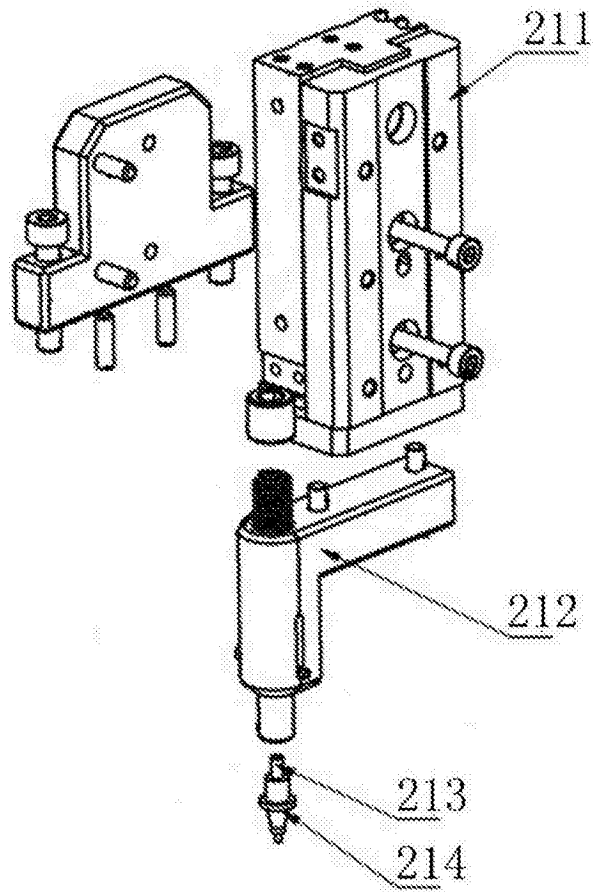


图6

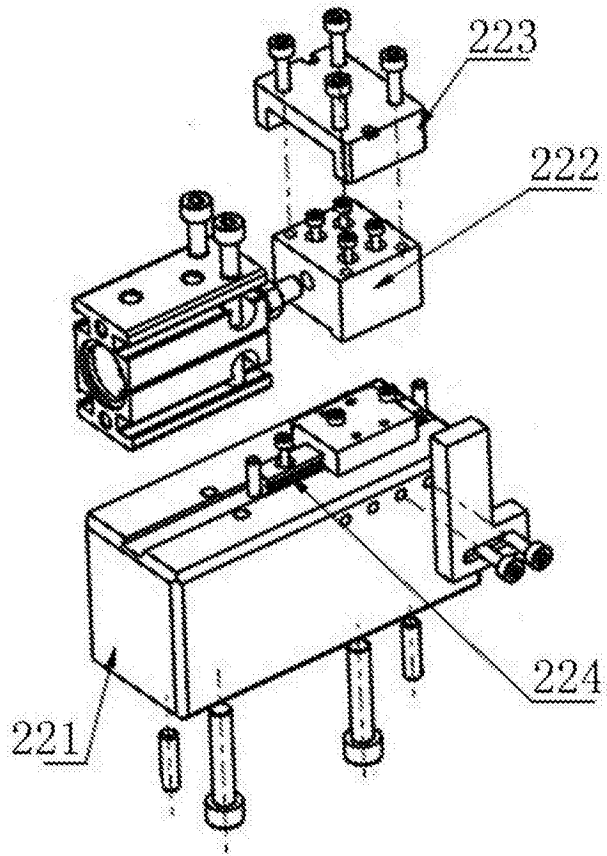


图7