



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105855751 B

(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201610269584.1

(22)申请日 2016.04.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105855751 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(73)专利权人 宁波安纳杰模塑科技有限公司

地址 315141 浙江省宁波市鄞州区咸祥镇2号桥

(72)发明人 朱红光 尹淑平 史军杰 陈文早

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所(普通合伙) 33228

代理人 代忠炯

(51)Int.Cl.

B23K 37/00(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 104057209 A,2014.09.24,

CN 104057209 A,2014.09.24,

JP 平4-70290 U,1992.06.22,

CN 204565421 U,2015.08.19,

US 3837061 A,1974.09.24,

CN 205496839 U,2016.08.24,

审查员 张耀东

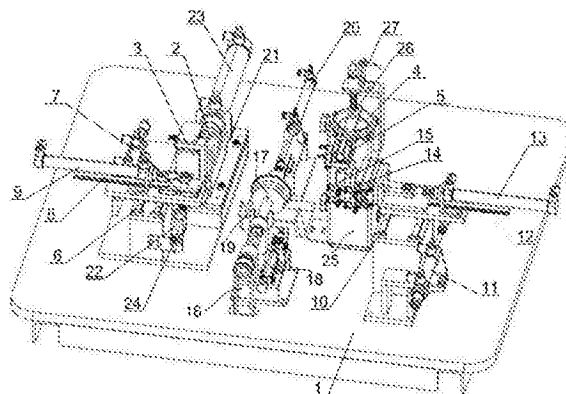
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种用于自动焊接机的零件定位装置及自动焊接机

(57)摘要

本发明公开了一种用于自动焊接机的零件定位装置,包括机架以及安装在机架上的第一方位调整机构和第二方位调整机构,第一方位调整机构包括用于夹持第一零件的第一机械爪以及用于调整第一机械爪方位的第一滑台组件,第二方位调整机构包括用于夹持第二零件的第二机械爪以及用于调整第二机械爪方位的第二滑台组件,机架上还设置有用于对第一零件、第二零件进行定位的定位组件,以及用于压紧或松开第一零件、第二零件的压紧组件。通过在机架上设置两个方位调整机构,可以自动将第一零件、第二零件夹持放置到预定位置,放置后由压紧组件将两个零件紧压在一块防止松动,快速准确地完成了焊接前对零件的定位工作,配合焊枪即可高效地完成焊接作业。



1. 一种用于自动焊接机的零件定位装置,其特征在于:包括机架(1)以及安装在所述机架(1)上的第一方位调整机构和第二方位调整机构,所述第一方位调整机构包括用于夹持第一零件(2)的第一机械爪(3)以及用于调整所述第一机械爪方位的第一滑台组件,所述第二方位调整机构包括用于夹持第二零件(4)的第二机械爪(5)以及用于调整所述第二机械爪方位的第二滑台组件,所述机架(1)上还设置有用于对完成方位调整的所述第一零件(2)、第二零件(4)进行定位的定位组件,以及用于压紧或松开所述第一零件(2)、第二零件(4)的压紧组件;

所述第一滑台组件包括安装在所述机架(1)上的第一横向滑台(6)和第一横向推动单元(7),所述第一横向滑台(6)上滑动安装有由所述第一横向推动单元(7)驱动而横向移动的第一纵向滑台(8),所述第一纵向滑台(8)上安装有驱动所述第一机械爪(3)纵向移动的第一纵向推动单元(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于自动焊接机的零件定位装置,其特征在于:所述第二滑台组件包括安装在所述机架(1)上的第二横向滑台(10)和第二横向推动单元(11),所述第二横向滑台(10)上滑动安装有由所述第二横向推动单元(11)驱动而横向移动的第二纵向滑台(12),所述第二纵向滑台(12)上安装有驱动所述第二机械爪(5)纵向移动的第二纵向推动单元(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于自动焊接机的零件定位装置,其特征在于:所述第二纵向滑台(12)上还安装有用于翻转所述第二机械爪(5)的角度朝向的翻转单元(14),所述第二机械爪(5)安装在所述翻转单元(14)上,所述翻转单元(14)上安装有用于驱动所述第二机械爪(5)直线来回移动的直线推动单元(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于自动焊接机的零件定位装置,其特征在于:所述定位组件包括安装在所述机架(1)上的定位座(16),以及安装在所述定位座(16)上的用于串放所述第一零件(2)、第二零件(4)的定位杆(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于自动焊接机的零件定位装置,其特征在于:所述机架(1)上还设置有推架气缸(18),所述推架气缸(18)的活塞杆上安装有用于将焊接后的所述第一零件(2)、第二零件(4)从所述定位杆(17)上推落的推架(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于自动焊接机的零件定位装置,其特征在于:所述压紧组件包括安装在所述机架(1)上的压紧气缸(20),以及安装在所述压紧气缸(20)的活塞杆上的用于将所述第一零件(2)、第二零件(4)紧压住的压块。

7. 根据权利要求1所述的一种用于自动焊接机的零件定位装置,其特征在于:还包括用于自动输送所述第一零件(2)的水平自动送料机构,所述水平自动送料机构包括用于放置所述第一零件(2)的水平料仓(21),所述水平料仓(21)的一端设置有用于抵住所述第一零件(2)的弹性压杆(22),所述第一机械爪(3)位于所述水平料仓(21)与所述弹性压杆(22)之间,所述水平料仓(21)的另一端设置有第一送料气缸(23),所述弹性压杆(22)的远离水平料仓(21)的一端设置有第一到位检测传感器(24)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于自动焊接机的零件定位装置,其特征在于:还包括用于自动输送所述第二零件(4)的竖向自动送料机构,所述竖向自动送料机构包括用于放置所述第二零件(4)的竖向料仓(25),所述竖向料仓(25)的一端设置有用于抵住所述第二零件(4)的弹性压块(26),所述第二机械爪(5)位于所述竖向料仓(25)与所述弹性压块(26)之

间,所述竖向料仓(25)的另一端设置有第二送料气缸,所述弹性压块(26)的远离竖向料仓(25)的一端设置有第二到位检测传感器(27)。

9.一种自动焊接机,其特征在于:包括如权利要求1~8任一项所述的零件定位装置及焊枪。

## 一种用于自动焊接机的零件定位装置及自动焊接机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽配零件自动焊接设备技术领域,具体涉及一种用于自动焊接机的零件定位装置及自动焊接机。

### 背景技术

[0002] 在进行汽配零件的组装过程中,经常会遇到需要将两个零件无缝焊接在一起的情况,在进行焊接作业之前,需要将两个零件预先摆放到合适的位置,甚至需要将两个零件高效准确的夹紧在一块,然而,现有技术中,常见的焊接方式则是由工人手动预先摆放好零件,将两个零件预对齐之后,再将两个零件手工焊接为一体,即使有工装夹具的配合固定,这种焊接方式下工人的焊接效率也不是很高。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是,提供一种在焊接工序前能够自动快速地摆放固定好待焊零件、大幅提高焊接效率的用于自动焊接机的零件定位装置。

[0004] 一方面,本发明提供了一种用于自动焊接机的零件定位装置,包括机架以及安装在所述机架上的第一方位调整机构和第二方位调整机构,所述第一方位调整机构包括用于夹持第一零件的第一机械爪以及用于调整所述第一机械爪方位的第一滑台组件,所述第二方位调整机构包括用于夹持第二零件的第二机械爪以及用于调整所述第二机械爪方位的第二滑台组件,所述机架上还设置有用于对完成方位调整的所述第一零件、第二零件进行定位的定位组件,以及用于压紧或松开所述第一零件、第二零件的压紧组件。

[0005] 本发明技术方案的有益效果为:通过在机架上设置两个方位调整机构,其中,第一方位调整机构上设置了夹持第一零件的第一机械爪以及调整机械爪方位的第一滑台组件,可以自动将第一零件夹持放置到预定位置,也即定位组件之上,同理,第二方位调整机构可以将第二零件也夹持放置到定位组件之上,在放置好两个零件之后由压紧组件将两个零件紧压在一块防止松动,快速准确地完成了焊接前对零件的定位工作,配合焊枪即可高效地完成针对两个零件的焊接作业。

[0006] 进一步地,所述第一滑台组件包括安装在所述机架上的第一横向滑台和第一横向推动单元,所述第一横向滑台上滑动安装有由所述第一横向推动单元驱动而横向移动的第一纵向滑台,所述第一纵向滑台上安装有驱动所述第一机械爪纵向移动的第一纵向推动单元。

[0007] 进一步地,所述第二滑台组件包括安装在所述机架上的第二横向滑台和第二横向推动单元,所述第二横向滑台上滑动安装有由所述第二横向推动单元驱动而横向移动的第二纵向滑台,所述第二纵向滑台上安装有驱动所述第二机械爪纵向移动的第二纵向推动单元。

[0008] 进一步地,所述第二纵向滑台上还安装有用于翻转所述第二机械爪的角度朝向的翻转单元,所述第二机械爪安装在所述翻转单元上。

[0009] 进一步地,所述翻转单元上安装有用于驱动所述第二机械爪直线来回移动的直线推动单元。

[0010] 进一步地,所述定位组件包括安装在所述机架上的定位座,以及安装在所述定位座上的用于串放所述第一零件、第二零件的定位杆。

[0011] 进一步地,所述机架上还设置有推架气缸,所述推架气缸的活塞杆上安装有用于将焊接后的所述第一零件、第二零件从所述定位杆上推落的推架。

[0012] 进一步地,所述压紧组件包括安装在所述机架上的压紧气缸,以及安装在所述压紧气缸的活塞杆上的用于将所述第一零件、第二零件紧压住的压块。

[0013] 进一步地,还包括用于自动输送所述第一零件的水平自动送料机构,所述水平自动送料机构包括用于放置所述第一零件的水平料仓,所述水平料仓的一端设置有用于抵住所述第一零件的弹性压杆,所述第一机械爪位于所述水平料仓与所述弹性压杆之间,所述水平料仓的另一端设置有第一送料气缸,所述弹性压杆的远离水平料仓的一端设置有第一到位检测传感器。

[0014] 进一步地,还包括用于自动输送所述第二零件的竖向自动送料机构,所述竖向自动送料机构包括用于放置所述第二零件的竖向料仓,所述竖向料仓的一端设置有用于抵住所述第二零件的弹性压块,所述第二机械爪位于所述竖向料仓与所述弹性压块之间,所述竖向料仓的另一端设置有第二送料气缸,所述弹性压块的远离竖向料仓的一端设置有第二到位检测传感器。

[0015] 另一方面,本发明还提供了一种自动焊接机,包括上述的零件定位装置及焊枪。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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。

[0017] 图1是本发明实施例1提供的一种用于自动焊接机的零件定位装置的结构图;

[0018] 图2是第一方位调整机构及水平自动送料机构的结构示意图;

[0019] 图3是定位组件及压紧组件的结构示意图;

[0020] 图4是第二方位调整机构及竖向自动送料机构的结构示意图。

[0021] 其中,附图标记为:

[0022] 1、机架,2、第一零件,3、第一机械爪,4、第二零件,5、第二机械爪,6、第一横向滑台,7、第一横向推动单元,8、第一纵向滑台,9、第一纵向推动单元,10、第二横向推动滑台,11、第二横向推动单元,12、第二纵向滑台,13、第二纵向推动单元,14、翻转单元,15、直线推动单元,16、定位座,17、定位杆,18、推架气缸,19、推架,20、压紧气缸,21、水平料仓,22、弹性压杆,23、第一送料气缸,24、第一到位检测传感器,25、竖向料仓,26、弹性压块,27、第二到位检测传感器。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1~图4所示,本发明提供了一种用于自动焊接机的零件定位装置,包括机架1以及安装在机架1上的第一方位调整机构和第二方位调整机构,其中,第一方位调整机构包括用于夹持第一零件2的第一机械爪3以及用于调整第一机械爪方位的第一滑台组件,第二方位调整机构包括用于夹持第二零件4的第二机械爪5以及用于调整第二机械爪方位的第二滑台组件,另外,机架1上还设置有用于对完成方位调整的第一零件2、第二零件4进行定位的定位组件,以及用于压紧或松开第一零件2、第二零件4的压紧组件。

[0026] 具体地,在将待焊的两个零件进行焊接之前,需要将两个零件夹持到预定位置摆放好,并对两个零件进行夹紧,本实施例中,第一零件2为圆柱形中部设有一通孔,第二零件4为一中空圆盖,第二零件4的一端为带中心孔的盖板,该盖板与第一零件2的端面匹配,需要将第二零件4的盖板端与第一零件2的端部焊接在一起,且使得两者保持同轴。其中,第一方位调整机构上设置了夹持第一零件2的第一机械爪3以及调整机械爪方位的第一滑台组件,可以自动将第一零件2夹持放置到预定位置,也即定位组件之上,同理,第二方位调整机构可以将第二零件4也夹持放置到定位组件之上,在放置好两个零件之后由压紧组件将两个零件紧压在一块防止松动,快速准确地完成了焊接前对零件的定位工作,配合焊枪即可高效地完成针对两个零件的焊接作业。

[0027] 进一步地,第一滑台组件包括安装在机架1上的第一横向滑台6和第一横向推动单元7,第一横向滑台6上滑动安装有由第一横向推动单元7驱动而横向移动的第一纵向滑台8,第一纵向滑台8上安装有驱动第一机械爪3纵向移动的第一纵向推动单元9。

[0028] 具体地,第一横向滑台6和第一纵向滑台8是用于在水平方向上前后左右调整第一机械爪3的位置,也即调整第一机械爪3上第一零件4的位置,其中,第一横向推动单元7和第一纵向推动单元9可以是气缸或液压缸等。

[0029] 进一步地,第二滑台组件包括安装在机架1上的第二横向滑台10和第二横向推动单元11,第二横向滑台10上滑动安装有由第二横向推动单元11驱动而横向移动的第二纵向滑台12,第二纵向滑台12上安装有驱动第二机械爪5纵向移动的第二纵向推动单元13。

[0030] 具体地,第二横向滑台10和第二纵向滑台12是用于在水平方向上前后左右调整第二机械爪5的位置,也即调整第二机械爪5上第二零件4的位置,其中,第二横向推动单元11和第二纵向推动单元13可以是气缸或液压缸等。

[0031] 进一步地,第二纵向滑台12上还安装用于翻转第二机械爪5的角度朝向的翻转单元14,第二机械爪5安装在翻转单元14上。

[0032] 具体地,本实施例中,第一零件2为圆柱形,第二零件4的截面为圆形,两者焊接在一起时需要在接触面焊一整圈,第一零件2可以保持轴向水平放置在料仓中不会倾斜,但第二零件4两端的直径不一,导致第二零件4保持轴向水平放置时容易倾倒不利于机械爪夹持,因此需要将第二零件4保持轴向竖向放置。然而焊接一圈需要将两个零件保持水平同轴紧压在一起,因此在将第二零件4的输送到预定位置的过程中,首先由第二机械爪5水平夹持到预定位置后,再由翻转单元14将第二机械爪5翻转90度变成竖向放置。其中,翻转单元14可以是旋转气缸或旋转液压缸。

[0033] 进一步地,翻转单元14上安装有用于驱动第二机械爪5直线来回移动的直线推动单元15。

[0034] 具体地,在将第二机械爪5上的第二零件4放置到预定位置后,可以由压紧组件将第二零件4与第一零件2压紧,然后再由第二机械爪5松开爪体,但本实施例中,定位组件是杆状,第一零件2和第二零件4的中部均设有定位孔,需要将两个零件先串放到定位组件上再由压紧组件压紧最后才让第二机械爪5松开,直线推动单元15的作用在于第二零件4被放置到预定位置后,控制直线推动单元15回拉第二零件4串到定位组件的杆上完成定位,再松开第二机械爪5.本实施例中,直线推动单元15可以是双轴气缸。

[0035] 进一步地,定位组件包括安装在机架1上的定位座16,以及安装在定位座16上的用于串放第一零件2、第二零件4的定位杆17。

[0036] 具体地,定位杆17的一端可以设置限位杆,限位杆的直径小于定位杆17的直径,且限位杆的直径与第一零件2和第二零件4的定位孔的孔径相匹配,两个零件可以串放在限位杆上并被压紧在定位杆17的端部。

[0037] 进一步地,机架1上还设置有推架气缸18,推架气缸18的活塞杆上安装有用于将焊接后的第一零件2、第二零件4从定位杆17上推落的推架19。

[0038] 具体地,第一零件2和第二零件4在焊接于一体后,需要将焊好的零件从定位杆17上推落下去,本实施例中,推架气缸18的活塞杆的伸出或缩回的方向与定位杆17的轴向平行,推架19可以是U形,且定位杆17穿过U形的推架19的中部U形槽,完成零件焊接后,即可控制推架气缸18推动推架19,将焊好的零件推落。

[0039] 进一步地,压紧组件包括安装在机架1上的压紧气缸20,以及安装在压紧气缸20的活塞杆上的用于将第一零件2、第二零件4紧压住的压块。

[0040] 进一步地,还包括用于自动输送第一零件2的水平自动送料机构,水平自动送料机构包括用于放置第一零件2的水平料仓21,水平料仓21的一端设置有用于抵住第一零件2的弹性压杆22,第一机械爪3位于水平料仓21与弹性压杆22之间,水平料仓21的另一端设置有第一送料气缸23,弹性压杆22的远离水平料仓21的一端设置有第一到位检测传感器24。

[0041] 具体地,水平料仓21用于放置多个并排的第一零件2,弹性压杆22预压紧设置在机架1上,且弹性压杆22在预紧弹力的作用下压住水平料仓21上位于端部的一个第一零件21上,当第一送料气缸23将弹性压杆22顶住的零件推动到第一机械爪3下时,弹性压杆22的端部被第一到位检测传感器24感应到,继而控制第一机械爪3抓起零件。

[0042] 进一步地,还包括用于自动输送第二零件4的竖向自动送料机构,竖向自动送料机构包括用于放置第二零件4的竖向料仓25,竖向料仓25的一端设置有用于抵住第二零件4的弹性压块26,第二机械爪5位于竖向料仓25与弹性压块26之间,竖向料仓25的另一端设置有第二送料气缸,弹性压块26的远离竖向料仓25的一端设置有第二到位检测传感器27。

[0043] 进一步地,在其中一种实现方式中,在机架1上还可以设置用于带动定位杆17转动的皮带轮组件,皮带轮组件的皮带轮可以匹配套设在定位杆17的远离压紧组件的一端。在机架1或者定位座16上可以安装焊枪,焊枪的枪头正对第一零件2、第二零件4的接触部,当第一零件2、第二零件4被套设在定位杆17上且被压紧之后,可以开启焊枪同时控制皮带轮组件带动定位杆17匀速转动,定位杆17匀速转动的同时会带动压紧在一起的两个零件一起转动,使得焊枪可以均匀地焊接一圈,焊接准确度高且焊接效果好。

[0044] 实施例2

[0045] 另一方面,本发明还提供了一种自动焊接机,包括实施例1中所述的用于自动焊接

机的零件定位装置及焊枪,其中,焊枪可以是安装在机架上,也可以靠近完成定位的零件安装在定位座上,在完成第一零件和第二零件的调向定位后,控制焊枪完成对两个零件的接触部位边缘处的焊接操作。

[0046] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。



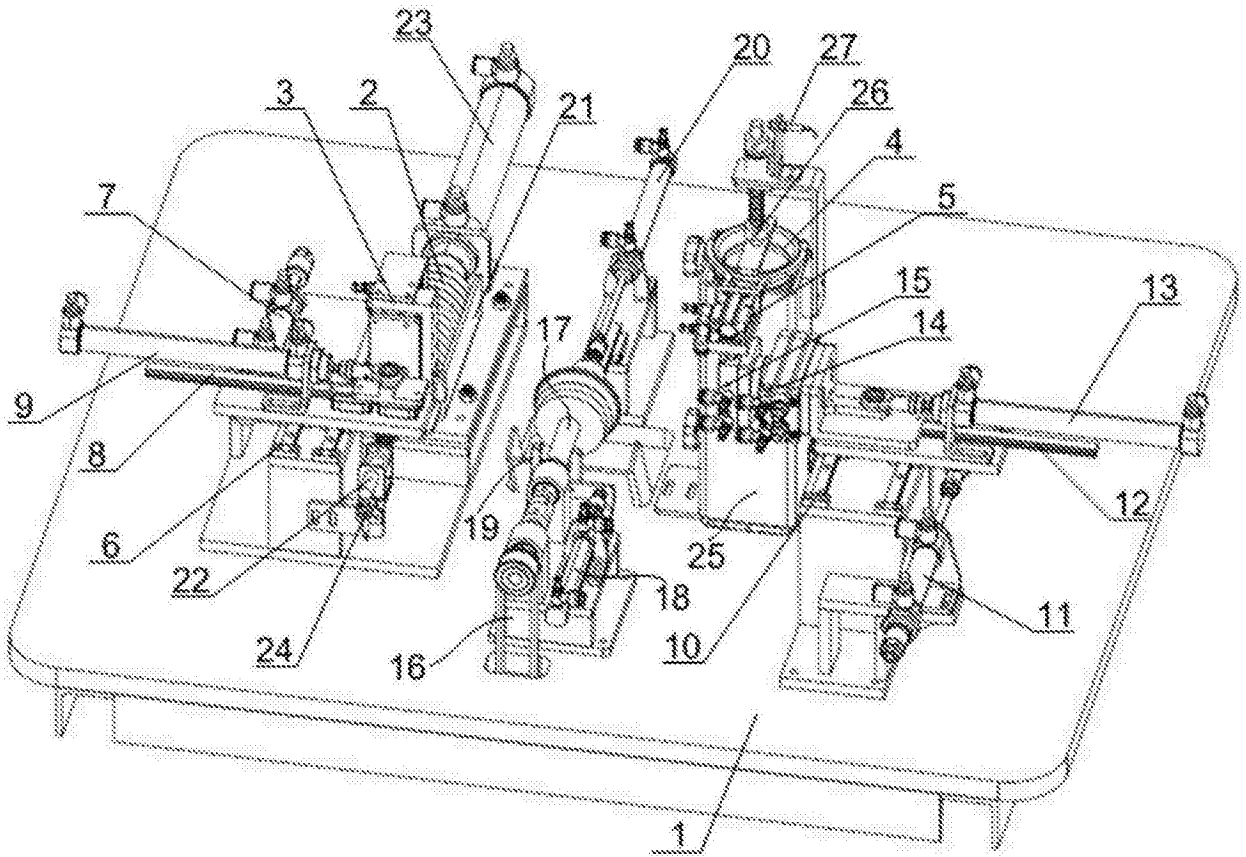


图1

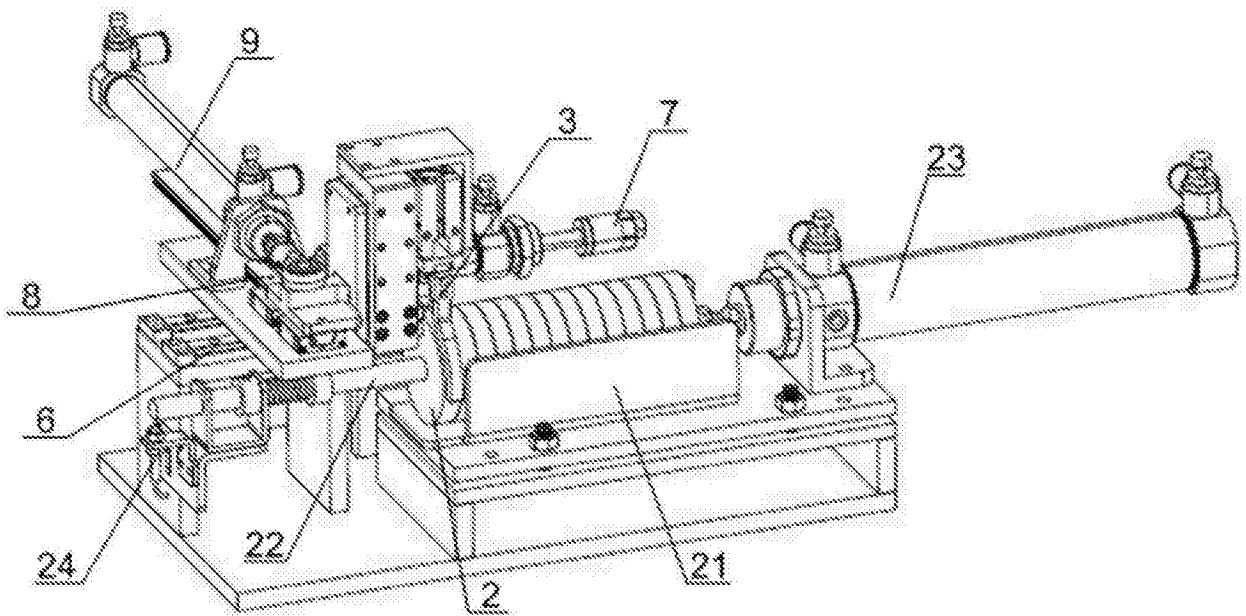


图2

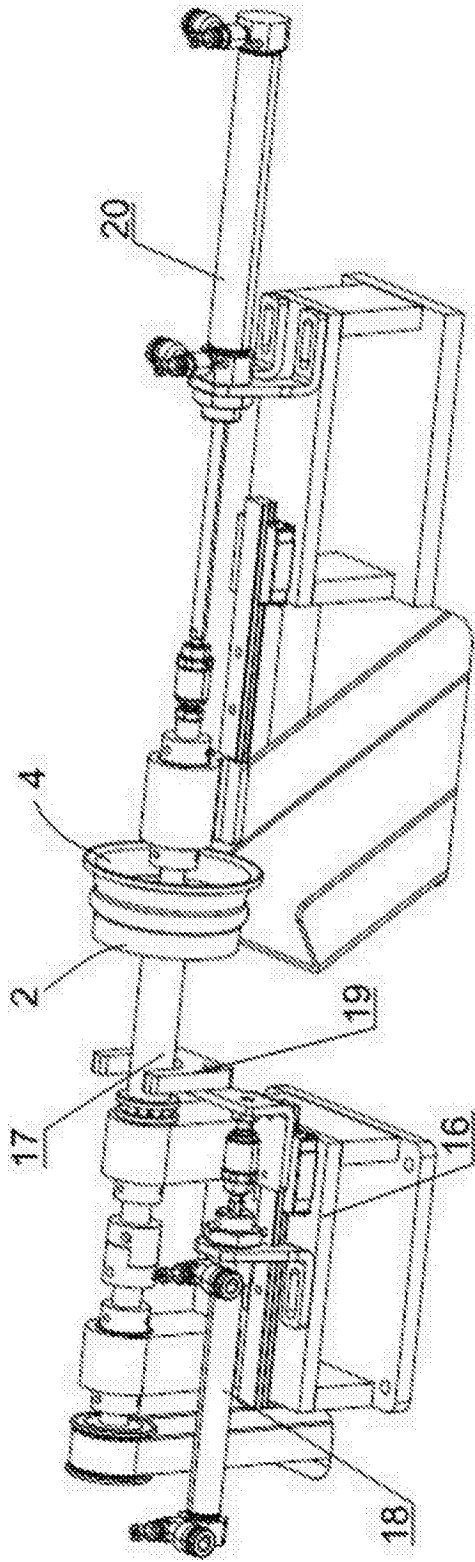


图3

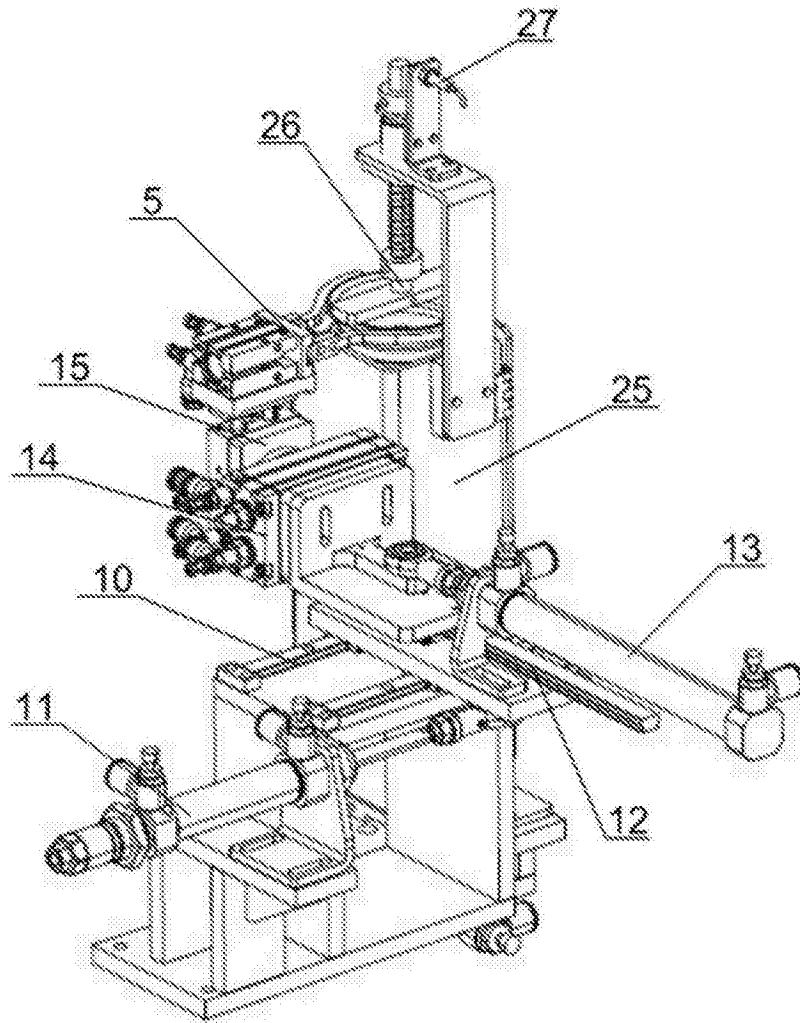


图4