



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205325146 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201521061180. 0

(22) 申请日 2015. 12. 17

(73) 专利权人 苏州通锦精密工业有限公司

地址 215129 江苏省苏州市高新区嵩山路
89 号狮山工业廊 1 号厂房

(72) 发明人 罗宿 程先锋 陈国平 蔡林虎
丁为晟

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 马明渡 徐丹

(51) Int. Cl.

B23P 21/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

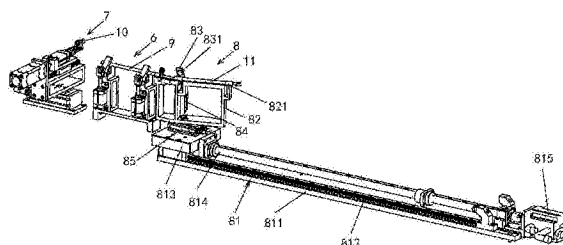
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

刹车气管装配机上的半成品气管组件与接头
夹取套入机构

(57) 摘要

一种刹车气管装配机上的半成品气管组件与接头夹取套入机构,其特征在于:包括一软管固定夹持机构(6)、一接头旋转推进机构(7)以及一半成品气管组件夹持推进机构(8);软管固定夹持机构(6)包括一座体(61),该座体(61)上分列设至少两个夹持头(62);接头旋转推进机构(7)对应于所述软管固定夹持机构(6)所夹持的软管(9)的一端部设置,具体由旋转气缸(71)、旋转座(72)、气动夹钳(73)以及推进气缸(74)组成;半成品气管组件夹持推进机构(8)对应于所述软管固定夹持机构(6)所夹持的软管(9)的另一端部设置,具体包括直线输送器(81)、半成品气管组件放置座(82)以及至少一个半成品动夹头(83)。



1. 一种刹车气管装配机上的半成品气管组件与接头夹取套入机构, 其特征在于: 包括一软管固定夹持机构(6)、一接头旋转推进机构(7)以及一半成品气管组件夹持推进机构(8);

所述软管固定夹持机构(6)包括一座体(61), 该座体(61)上分列设至少两个夹持头(62), 每个夹持头(62)包括静夹座(621)以及动夹头(622), 静夹座(621)固设在座体(61)上其顶面上设有圆弧形凹槽(6211), 动夹头(622)铰接于静夹座(621)上, 动夹头(622)上对应于静夹座(621)的圆弧形凹槽(6211)也设有一圆弧形凹槽(6221); 当动夹头(622)闭合于静夹座(621)上时, 动夹头(622)的圆弧形凹槽(6221)和静夹座(621)的圆弧形凹槽(6211)构成容纳软管(9)的夹持腔; 动夹头(622)上连接作用有夹持头气缸(63), 该夹持头气缸(63)驱动动夹头(622)闭合于静夹座(621)上或打开; 并且, 所述至少两夹持头(62)的夹持腔沿同一轴线布置, 用于容纳同一根软管(9);

所述接头旋转推进机构(7)对应于所述软管固定夹持机构(6)所夹持的软管(9)的一端部设置, 具体由旋转气缸(71)、旋转座(72)、气动夹钳(73)以及推进气缸(74)组成, 所述旋转座(72)固定叠设于旋转气缸(71)的气缸本体上由旋转气缸(71)驱动作旋转运动, 所述气动夹钳(73)沿软管固定夹持机构(6)所夹持的软管(9)轴线方向经导轨滑动连接于旋转座(72)上, 且所述推进气缸(74)固设于旋转座(72)上与气动夹钳(73)驱动连接, 以此驱动气动夹钳(73)沿导轨滑动; 所述接头旋转推进机构(7)的旋转座(72)具有夹料和推进两个工作位置, 当旋转座(72)处在推进工作位置上时, 所述气动夹钳(73)上所夹接头(10)的端口的轴线与所述软管固定夹持机构(6)所夹持的软管(9)的轴线相重合;

所述半成品气管组件夹持推进机构(8)对应于所述软管固定夹持机构(6)所夹持的软管(9)的另一端部设置, 具体包括直线输送器(81)、半成品气管组件放置座(82)以及至少一个半成品动夹头(83); 所述直线输送器(81)能够沿软管固定夹持机构(6)所夹持的软管(9)的轴线方向移动, 半成品气管组件放置座(82)设置在直线输送器(81)上, 半成品气管组件放置座(82)的顶面上设有供容纳半成品气管组件(11)的圆弧形凹槽(821), 所述半成品动夹头(83)铰接于半成品气管组件放置座(82)上, 半成品动夹头(83)上对应于半成品气管组件放置座(82)的圆弧形凹槽(821)也设有一圆弧形凹槽(831); 半成品动夹头(83)上连接作用有半成品动夹头气缸(84), 该半成品动夹头气缸(84)驱动半成品动夹头(83)闭合于半成品气管组件放置座(82)上或打开; 当半成品动夹头(83)闭合于半成品气管组件放置座(82)上时, 半成品动夹头(83)的圆弧形凹槽(831)和半成品气管组件放置座(82)的圆弧形凹槽(821)构成容纳半成品气管组件(11)的夹持腔。

2. 根据权利要求1所述刹车气管装配机上的半成品气管组件与接头夹取套入机构, 其特征在于: 所述半成品气管组件放置座(82)与直线输送器(81)之间还接设有一半成品气管组件旋转气缸(85), 该半成品气管组件旋转气缸(85)驱动半成品气管组件放置座(82)旋转, 使所述半成品气管组件夹持推进机构(8)上所夹半成品气管组件(11)能够调整角度, 在插接工作时, 所述半成品气管组件夹持推进机构(8)上所夹半成品气管组件(11)的供套置的端口的轴线与所述软管固定夹持机构(6)所夹持的软管(9)的轴线相重合。

3. 根据权利要求1所述刹车气管装配机上的半成品气管组件与接头夹取套入机构, 其特征在于: 所述直线输送器(81)由底座(811)、直线导轨付(812)、滑块(813)、丝杠螺母机构(814)以及伺服电机(815)组成; 所述滑块(813)经直线导轨付(812)连接在底座(811)上, 丝

杠螺母机构(814)的丝杠转动设置于底座(811)上,其一端连接所述伺服电机(815);丝杠螺母机构(814)的螺母与滑块(813)固定连接。

刹车气管装配机上的半成品气管组件与接头夹取套入机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动装配设备,具体涉及一种刹车气管装配机上的半成品气管组件与接头夹取套入机构。

背景技术

[0002] 刹车气管——汽车、火车等车辆的传动刹车系统的一主要零件,其结构由三个金属接头和两段橡胶管组成,两段橡胶管将三个金属接头连接成一整体的管状体,如图1所示,图1中1为第一金属接头,2为第二金属接头,3为第三金属接头,4为第一橡胶管,5为第二橡胶管。参见图1,需特别注意其三个金属接头1、2、3形状各不相同,都为异形,特别第二金属接头还有折弯处。故,要实现刹车气管的全自动装配生产难度很高,现有技术均还停留在手工装配然后用扣压机扣压的阶段,生产效率低下,人工成本高昂。

[0003] 深入研究后,发现刹车气管的全自动装配其难点主要在金属接头和橡胶管套接装配这一工序,现有技术中对这一工序均是手工装配。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是提供一种刹车气管装配机上的半成品气管组件与接头夹取套入机构,以实现刹车气管的半成品气管组件与第二个软管、第三个金属接头的自动套接装配,效率高。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种刹车气管装配机上的半成品气管组件与接头夹取套入机构,包括一软管固定夹持机构、一接头旋转推进机构以及一半成品气管组件夹持推进机构;

[0006] 所述软管固定夹持机构包括一座体,该座体上分列设至少两个夹持头每个夹持头包括静夹座以及动夹头,静夹座固设在座体上其顶面上设有圆弧形凹槽,动夹头铰接于静夹座上,动夹头上对应于静夹座的圆弧形凹槽也设有一圆弧形凹槽;当动夹头闭合于静夹座上时,动夹头的圆弧形凹槽和静夹座的圆弧形凹槽构成容纳软管的夹持腔;动夹头上连接作用有夹持头气缸,该夹持头气缸驱动动夹头闭合于静夹座上或打开;并且,所述至少两夹持头的夹持腔沿同一轴线布置,用于容纳同一根软管;

[0007] 所述接头旋转推进机构对应于所述软管固定夹持机构所夹持的软管的一端部设置,具体由旋转气缸、旋转座、气动夹钳以及推进气缸组成,所述旋转座固定叠设于旋转气缸的气缸本体上由旋转气缸驱动作旋转运动,所述气动夹钳沿软管固定夹持机构所夹持的软管轴线方向经导轨滑动连接于旋转座上,且所述推进气缸固设于旋转座上与气动夹钳驱动连接,以此驱动气动夹钳沿导轨滑动;所述接头旋转推进机构的旋转座具有夹料和推进两个工作位置,当旋转座处在推进工作位置上时,所述气动夹钳上所夹接头的端口的轴线与所述软管固定夹持机构所夹持的软管的轴线相重合;

[0008] 所述半成品气管组件夹持推进机构对应于所述软管固定夹持机构所夹持的软管的另一端部设置,具体包括直线输送机、半成品气管组件放置座以及至少一个半成品动夹

头;所述直线输送器能够沿软管固定夹持机构所夹持的软管的轴线方向移动,半成品气管组件放置座设置在直线输送器上,半成品气管组件放置座的顶面上设有供容纳半成品气管组件的圆弧形凹槽,所述半成品动夹头铰接于半成品气管组件放置座上,半成品动夹头上对应于半成品气管组件放置座的圆弧形凹槽也设有一圆弧形凹槽;半成品动夹头上连接作用有半成品动夹头气缸,该半成品动夹头气缸驱动半成品动夹头闭合于半成品气管组件放置座上或打开;当半成品动夹头闭合于半成品气管组件放置座上时,半成品动夹头的圆弧形凹槽和的半成品气管组件放置座圆弧形凹槽构成容纳半成品气管组件的夹持腔。

[0009] 上述方案中,所述半成品气管组件放置座与直线输送器之间还接设有一半成品气管组件旋转气缸,该半成品气管组件旋转气缸驱动半成品气管组件放置座旋转,使所述半成品气管组件夹持推进机构上所夹半成品气管组件能够调整角度,在插接工作时,所述半成品气管组件夹持推进机构上所夹半成品气管组件的供套置的端口的轴线与所述软管固定夹持机构所夹持的软管的轴线相重合。

[0010] 上述方案中,所述直线输送器由底座、直线导轨付、滑块、丝杠螺母机构以及伺服电机组成;所述滑块经直线导轨付连接在底座上,丝杠螺母机构的丝杠转动设置于底座上,其一端连接所述伺服电机;丝杠螺母机构的螺母与滑块固定连接。

[0011] 上述方案中,所述半成品气管组件是由一软管两端各连接一接头构成,是指前道工序已装配好的刹车气管半成品。

[0012] 本实用新型设计原理以及带来的效果:本实用新型采用软管固定夹持机构、一接头旋转推进机构以及半成品气管组件夹持推进机构配合工作,实现了在半成品气管组件上在套接上软管的接头的全自动操作,并且通过软管固定夹持机构、旋转推进机构和半成品气管组件夹持推进机构的具体结构,保证了动作位置的精确性,即本实用新型以高效率、全自动化的方式完成了的对半成品气管组件上装套软管和接头的操作。

附图说明

[0013] 图1为刹车气管的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型实施例整体立体示意图,该图中接头旋转推进机构的旋转座处在夹料工位置,且软管固定夹持机构的动夹头处在打开状态;

[0015] 图3为图2中的接头旋转推进机构的放大示意图;

[0016] 图4为本实用新型实施例的软管固定夹持机构立体示意图。

[0017] 以上附图中:1、第一金属接头;2、第二金属接头;3、第三金属接头;4、第一橡胶管;5、第二橡胶管;6、软管固定夹持机构;61、座体;62、夹持头;621、静夹座;6211、圆弧形凹槽;622、动夹头;6221、圆弧形凹槽;63、夹持头气缸;7、接头旋转推进机构;71、旋转气缸;72、旋转座;73、气动夹钳;74、推进气缸;8、半成品气管组件夹持推进机构;81、直线输送器;811、底座;812、直线导轨付;813、滑块;814、丝杠螺母机构;815、伺服电机;82、半成品气管组件放置座;821、圆弧形凹槽;83、半成品动夹头;831、圆弧形凹槽;84、半成品动夹头气缸;85、半成品气管组件旋转气缸;9、软管;10、接头(即第三金属接头);11、半成品气管组件。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0019] 实施例:参见图2-4所示:

[0020] 一种刹车气管装配机上的半成品气管组件与接头夹取套入机构,包括一软管固定夹持机构6、一接头旋转推进机构7以及一半成品气管组件夹持推进机构8。

[0021] 参见图4所示,所述软管固定夹持机构6包括一座体61,该座体61上分列设至少两个夹持头62,每个夹持头62包括静夹座621以及动夹头622,静夹座621固设在座体61上其顶面上设有圆弧形凹槽6211,动夹头622铰接于静夹座621上,动夹头622上对应于静夹座621的圆弧形凹槽6211也设有一圆弧形凹槽6221;当动夹头622闭合于静夹座621上时,动夹头622的圆弧形凹槽6221和静夹座621的圆弧形凹槽6211构成容纳软管9的夹持腔。动夹头622上连接作用有夹持头气缸63,该夹持头气缸63驱动动夹头622闭合于静夹座621上或打开。并且,所述至少两夹持头62的夹持腔沿同一轴线布置,用于容纳同一根软管9。

[0022] 参见图2、3所示,所述接头旋转推进机构7对应于所述软管固定夹持机构6所夹持的软管9的一端部设置,具体由旋转气缸71、旋转座72、气动夹钳73以及推进气缸74组成,所述旋转座72固定叠设于旋转气缸71的气缸本体上由旋转气缸71驱动作旋转运动,所述气动夹钳73沿软管固定夹持机构6所夹持的软管9轴线方向经导轨滑动连接于旋转座72上,且所述推进气缸74固设于旋转座72上与气动夹钳73驱动连接,以此驱动气动夹钳73沿导轨滑动;所述接头旋转推进机构7的旋转座72具有夹料和推进两个工作位置,当旋转座72处在推进工作位置上时,所述气动夹钳73上所夹接头10的端口的轴线与所述软管固定夹持机构6所夹持的软管9的轴线相重合。

[0023] 参见图2所示,所述半成品气管组件夹持推进机构8对应于所述软管固定夹持机构6所夹持的软管9的另一端部设置,具体包括直线输送器81、半成品气管组件放置座82以及至少一个半成品动夹头83。所述直线输送器81能够沿软管固定夹持机构6所夹持的软管9的轴线方向移动,半成品气管组件放置座82设置在直线输送器81上。所述直线输送器81的较佳方案是:由底座811、直线导轨付812、滑块813、丝杠螺母机构814以及伺服电机815组成;所述滑块813经直线导轨付812连接在底座811上,丝杠螺母机构814的丝杠转动设置于底座811上,其一端连接所述伺服电机815;丝杠螺母机构814的螺母与滑块813固定连接,而半成品气管组件放置座82设置在滑块813上。如此设计使直线输送器81可长距离地且精确地推送半成品气管组件11,譬如从前一道工序处将半成品气管组件11运送过来并完成推送向软管9的动作。实际中,若不需要长距离输送所述直线输送器81也可采用气缸等其他驱动部件。

[0024] 参见图2所示,半成品气管组件放置座82的顶面上设有供容纳半成品气管组件11的圆弧形凹槽821,所述半成品动夹头83铰接于半成品气管组件放置座82上,半成品动夹头83上对应于半成品气管组件放置座82的圆弧形凹槽821也设有一圆弧形凹槽831。半成品动夹头83上连接作用有半成品动夹头气缸84,该半成品动夹头气缸84驱动半成品动夹头83闭合于半成品气管组件放置座82上或打开;当半成品动夹头83闭合于半成品气管组件放置座82上时,半成品动夹头83的圆弧形凹槽831和的半成品气管组件放置座82圆弧形凹槽821构成容纳半成品气管组件11的夹持腔。并且,:所述半成品气管组件放置座82与直线输送器81之间还接设有一半成品气管组件旋转气缸85,该半成品气管组件旋转气缸85驱动半成品气管组件放置座82旋转,使所述半成品气管组件夹持推进机构8上所夹半成品气管组件11能够调整角度,在插接工作时,所述半成品气管组件夹持推进机构8上所夹半成品气管组件11

的供套置的端口的轴线与所述软管固定夹持机构6所夹持的软管9的轴线相重合。

[0025] 工作时,由软管固定夹持机构6夹持着软管9,接头旋转推进机构7的旋转座72处在夹料工作位置上,通过推进气缸74驱动可由气动夹钳73去夹取接头9,然后旋转气缸71旋转,使接头旋转推进机构7的旋转座72转至推进工作位置,接着再控制推进气缸74来驱动气动夹钳73朝软管固定夹持机构6运动,将气动夹钳73上所夹接头10的端口准确地套于所述软管固定夹持机构6所夹持的软管9端部上;同时另一侧,半成品气管组件夹持推进机构8夹持着半成品气管组件11,并控制半成品气管组件旋转气缸85来调整角度使半成品气管组件11的供套置的端口的轴线与所述软管固定夹持机构6所夹持的软管9的轴线重合,然后,直线输送器81运动,将半成品气管组件11推向软管固定夹持机构6,即将半成品气管组件11的供套置的端口准确套置于软管9端部上。

[0026] 本实用新型效率高,工作稳定可靠。

[0027] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

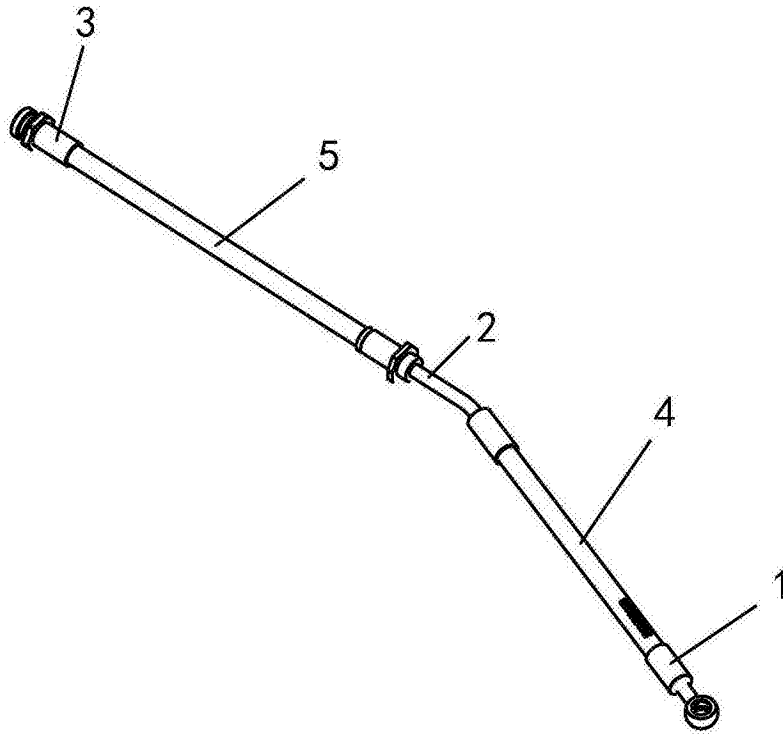


图1

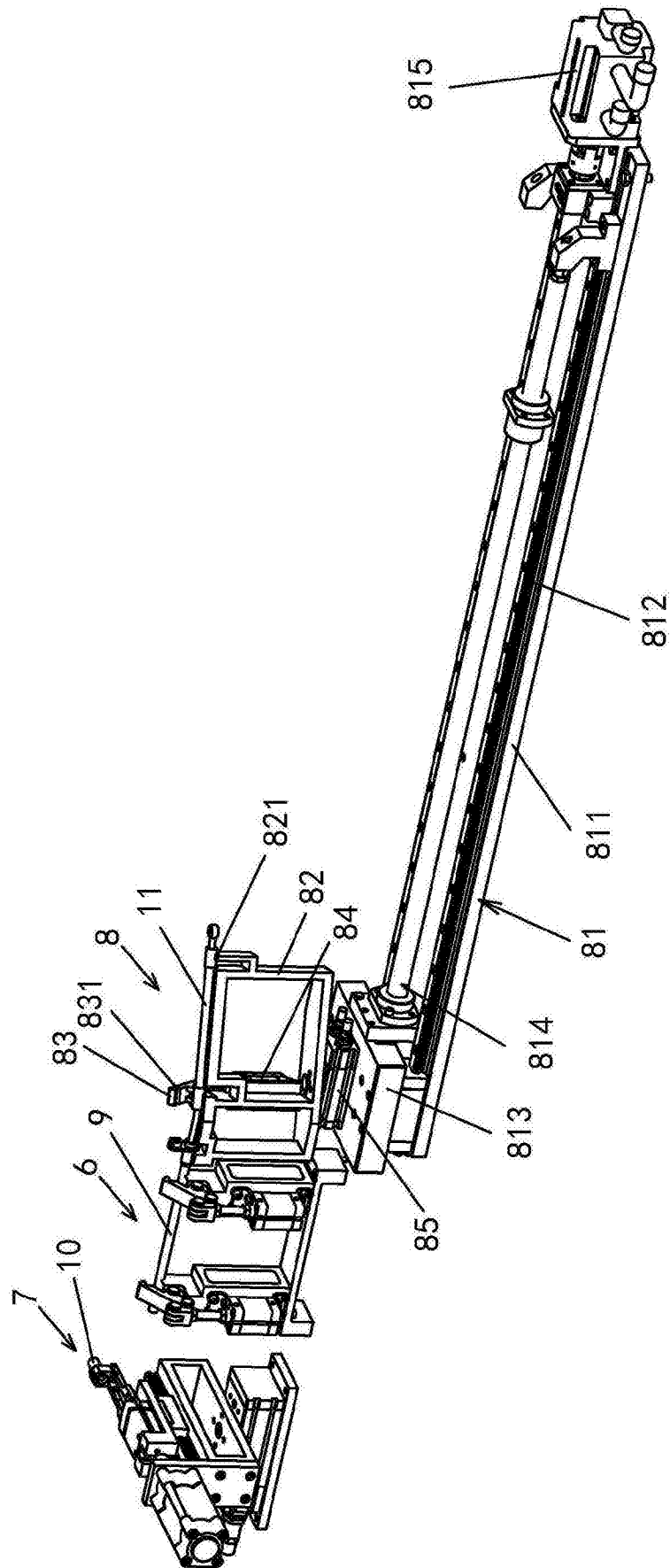


图2

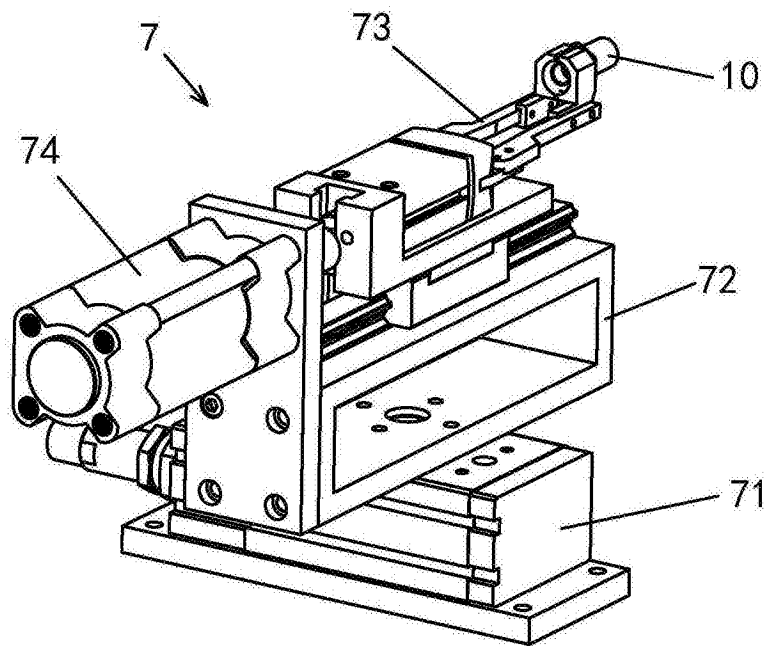


图3

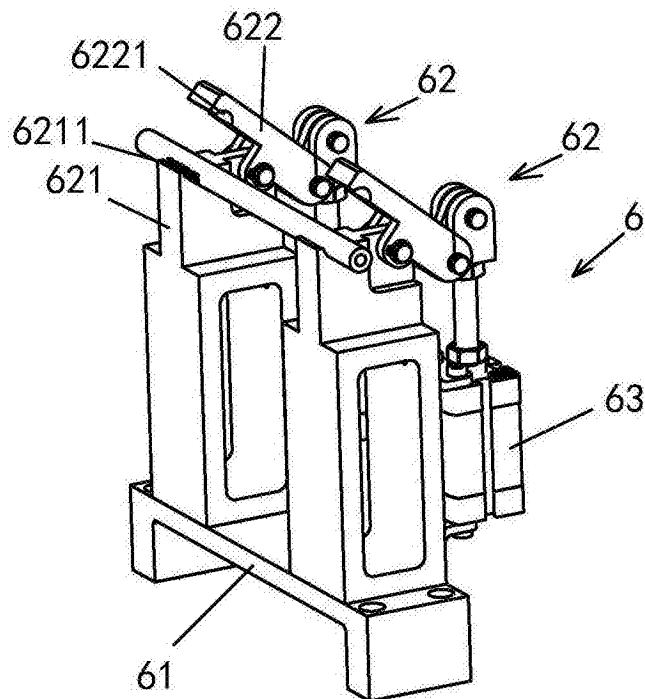


图4