



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205057297 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201520163649. 5

(22) 申请日 2015. 03. 23

(73) 专利权人 深圳市一铭飞高科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道
第一工业村第 12 幢第一层南

(72) 发明人 任雪东 张成胜

(74) 专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代
理事务所(普通合伙) 44324

代理人 王志强

(51) Int. Cl.

B23K 26/21(2014. 01)

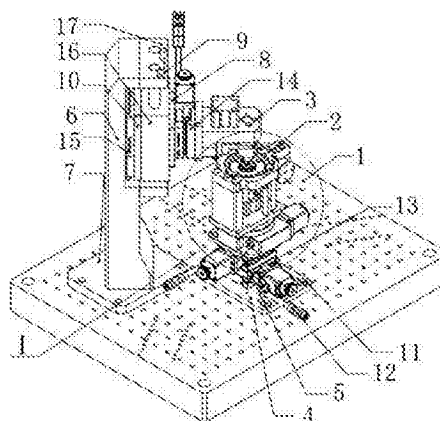
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

激光器全自动耦合焊接机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种激光器自动耦合设备。激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:包括,工作台,耦合底板,可拆卸的安装在机架上,耦合底板上安装 XY 两维电动平移台,电动平移台上安装电动旋转台用于前后左右耦合和旋转焊接,电动旋转台上安装可浮动的下夹头装置;下夹头浮动装置可汽动锁紧产品管体和汽动抱紧浮动球;Z 轴座板,可拆卸的安装在工作台上,Z 轴座板上安装 Z 轴后立板,Z 轴后立板设有导轨,滑台汽缸可推动 Z 轴滑台沿导轨竖直滑动。本实用新型可以实现光通讯器件的自动耦合,利用程序控制步进电机,找到适配器和管体最佳的功率位置,具有较高的耦合精确度,提高了光通讯器件耦合的效率以及产品的一致性。



1. 激光器全自动耦合焊接机,包括焊枪,其特征在于:包括,工作台;

耦合底板,可拆卸的安装在工作台上,耦合底板上安装两维电动平移台,电动平移台上安装电动旋台,电位旋台上安装可浮动的下夹头装置;浮动下夹头装置可汽动锁紧产品管体和汽动抱紧浮动球;

Z轴座板,可拆卸的安装在工作台上,Z轴座板上安装Z轴后立板,Z轴后立板设有直线滑轨,直线滑轨上设有导杆汽缸,导杆汽缸滑台可推动Z轴电位平移台沿Z轴竖直运动;

Z轴导杆汽缸滑台上安装一伸出的Z轴电位台,Z轴电位台固定安装上夹头装置,上夹头装置与下夹头装置竖直方向相对。

2. 根据权利要求1所述的激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:所述Z轴导杆汽缸滑台和Z轴电位台之间安装Z轴电位台转接板。

3. 根据权利要求1所述的激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:所述Z轴后立板设有一空腔,所述直线滑轨安装在空腔中。

4. 根据权利要求1所述的激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:所述工作台上固定有穿接于耦合底板和Z轴座板的定位销。

5. 根据权利要求1所述的激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:所述滑台汽缸为双联动汽缸。

6. 根据权利要求1所述的激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:所述下夹头装置包括下夹头支撑板,下夹头支撑板上固定安装有竖直设置的下夹头夹板,下夹头夹板中间设有一空腔,所述空腔中安装下夹头汽缸,下夹头夹板与上夹头相对面设有圆形通孔,所述下夹头夹板中间空腔中安装下夹头汽缸,下夹头汽缸的伸出端连接下夹头球头,下夹头球头外套抱紧圈,浮动球可由浮动汽缸带动抱紧。

7. 根据权利要求6所述的激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:所述下夹头夹板包括镜像设置的两个相对的夹板,所述两个夹板分别设有下夹头夹板伸出端,下夹头夹板伸出端上安装了抱紧汽缸,抱紧汽缸可抱紧固定浮动球和松开浮动球起到浮动功能。

8. 根据权利要求6所述的激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:所述浮动球为悬空式,所述浮动球下方设有三个弹簧和两个支撑柱,所述支撑柱靠近抱紧圈一端设置用于弹性制成抱紧圈的弹性螺丝。

9. 根据权利要求6所述的激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:所述下夹头装置还包括抱紧圈,浮动球,锁紧汽缸和抱紧汽缸,所述电动旋台安装在所述下夹头浮动装置下方,所述电动旋台用于带动下夹头浮动装置同轴旋转,焊接多点。

10. 根据权利要求6所述的激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:所述激光器全自动耦合焊接机还包括焊机电位台、摇臂和焊枪,所述工作台上安装三个焊枪支撑台,所述焊枪支撑台设有一焊枪组立台,焊枪组立台包括一个平移手动台和一个平移电位台和一个竖直电位台;焊枪水平电位台移动端安装竖直电位台,竖直电位台移动端安装摇臂,摇臂的移动端安装焊枪,所述焊枪的焊接工作端与所述上夹头装置和下夹头装置轴心之间相对。

激光器全自动耦合焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种激光器自动耦合设备。

背景技术

[0002] 现在激光器生产厂家对耦合焊接工艺,有两种方式,第一种是用夹具手工耦合好后,拿到激光焊机上焊接。第二种是用进口全自动耦合焊接机,自动耦合后自动焊接:进口机下夹头有采用锁紧盖或手动推杆的方式。

[0003] 现有的专用耦合夹具在操作时,其通过人工操作转动丝杆,使两个光通讯器件能够重合对中,重合对中的准确度是依靠操作工人的技术熟练度来实现的,然而人工操作存在效率低下、人工成本高、且对中准确度较低等缺陷。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种自动夹持、制动定位且定位准确的激光器全自动耦合焊接机。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供激光器全自动耦合焊接机,其特征在于:包括,

[0006] 工作台;

[0007] 耦合底板,可拆卸的安装在工作台上,耦合底板上安装两维电动平移台,电动平移台上安装电动旋台,电位旋台上安装可浮动的下夹头装置;浮动下夹头装置可汽动锁紧产品管体和汽动抱紧浮动球;

[0008] Z轴座板,可拆卸的安装在工作台上,Z轴座板上安装Z轴后立板,Z轴后立板设有直线滑轨,直线滑轨上设有导杆汽缸,导杆汽缸滑台可推动Z轴电位平移台沿Z轴竖直运动;

[0009] Z轴导杆汽缸滑台上安装一伸出的Z轴电位台,Z轴电位台固定安装上夹头装置,上夹头装置与下夹头装置竖直方向相对。

[0010] 进一步的,所述Z轴导杆汽缸滑台和Z轴电位台之间安装Z轴电位台转接板。

[0011] 进一步的,所述Z轴后立板设有一空腔,所述直线滑轨安装在空腔中。

[0012] 进一步的,所述工作台上固定有穿接于耦合底板和Z轴座板的定位销。

[0013] 进一步的,所述滑台汽缸为双联动汽缸。

[0014] 进一步的,所述下夹头装置包括下夹头支撑板,下夹头支撑板上固定安装有竖直设置的下夹头夹板,下夹头夹板中间设有一空腔,所述空腔中安装下夹头汽缸,下夹头夹板与上夹头相对面设有圆形通孔,所述下夹头夹板中间空腔中安装下夹头汽缸,下夹头汽缸的伸出端连接下夹头球头,下夹头球头外套抱紧圈,浮动球可由浮动汽缸带动抱紧。

[0015] 进一步的,所述下夹头夹板包括镜像设置的两个相对的夹板,所述两个夹板分别设有下夹头夹板伸出端,下夹头夹板伸出端上安装了抱紧汽缸,抱紧汽缸可抱紧固定浮动球和松开浮动球起到浮动功能。

[0016] 进一步的,所述浮动球为悬空式,所述浮动球下方设有三个弹簧和两个支撑柱,所

述支撑柱靠近抱紧圈一端设置用于弹性制成抱紧圈的弹性螺丝。

[0017] 进一步的,所述下夹头装置还包括抱紧圈,浮动球,锁紧汽缸和抱紧汽缸,所述电动旋台安装在所述下夹头浮动装置下方,所述电动旋台用于带动下夹头浮动装置同轴旋转,焊接多点。

[0018] 进一步的,所述激光器全自动耦合焊接机还包括焊机电位台、摇臂和焊枪,所述工作台上安装三个焊枪支撑台,所述焊枪支撑台设有一焊枪组立台,焊枪组立台包括一个平移手动台和一个平移电位台和一个竖直电位台;焊枪水平电位台移动端安装竖直电位台,竖直电位台移动端安装摇臂,摇臂的移动端安装焊枪,所述焊枪的焊接工作端与所述上夹头装置和下夹头装置轴心之间相对。

[0019] 本实用新型有益效果:

[0020] 1. 本实用新型可以实现光通讯器件的自动耦合,利用程序控制步进电机,找到最佳的焊接位置,具有较高的耦合精确度,完全替代人工操作,提高了光通讯器件耦合的效率以及产品的一致性,本实用新型结构巧妙。

[0021] 2. Z轴滑台上安装一伸出的Z轴电位台,Z轴电位台固定安装上夹头装置,上夹头装置与下夹头装置竖直方向相对。通过电位台对Z轴运动机构进行限位调整,使得精确度更高。

[0022] 3. 不同的手动耦合夹具也可以使用在此设备上实现自动耦合功能,有利于推广应用。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型激光器全自动耦合焊接机夹头装置结构示意图。

[0024] 图2是本实用新型激光器全自动耦合焊接机图1中I部局部放大图。

[0025] 图3是本实用新型激光器全自动耦合焊接机整体结构示意图。

[0026] 图4是本实用新型激光器全自动耦合焊接机夹头装置和焊枪配合示意图。

[0027] 图中1-工作台,2-下夹头装置,3-上夹头装置,4-耦合底板,5-旋台转接板,6-Z轴后立板,7-Z轴座板,8-Z轴电位台转接板,9-探测器转接板,10-滑块装配体,11-垫片,12-电动转台,13-水平电位台,14-Z轴电位台,15-导轨,16-Z轴滑台,17-滑台汽缸,18-上夹头球头,19-下夹头球头,20-抱紧圈,21-下夹头汽缸,22-弹性螺丝,23-支撑柱,24-下夹头夹板,241-下夹头夹板伸出端,25-下夹头加紧旋钮,26-下夹头支撑板,27-焊机电位台,28-摇臂,29-焊枪,30-电控盒,31-报警装置,32-下夹头旋台。

具体实施方式

[0028] 下面描述本发明的优选实施方式,本领域普通技术人员将能够根据下文用本领域的相关技术加以实现,并能更加明白本实用新型的创新之处和带来的益处。

[0029] 本实用新型可以是各种部件及部件布置形式,以及各种步骤与步骤布置的形式。附图仅仅用于说明优选实施例的目的,而不应理解为是对本发明的限制。

[0030] 如图1所示,激光器全自动耦合焊接机,包括,工作台1;耦合底板4,可拆卸的安装在工作台1上,耦合底板4上安装二维电动平移台,电动平移台上安装电动旋台,电位旋台上安装可浮动的下夹头装置2;浮动下夹头装置2可汽动锁紧产品管体和汽动抱紧浮动球;

Z 轴座板 7,可拆卸的安装在工作台 1 上,Z 轴座板 7 上安装 Z 轴后立板 6,Z 轴后立板 6 设有直线滑轨,直线滑轨上设有导杆汽缸,导杆汽缸滑台可推动 Z 轴电位平移台沿 Z 轴竖直运动;Z 轴导杆汽缸滑台上安装一伸出的 Z 轴电位台 14,Z 轴电位台 14 固定安装上夹头装置 3,上夹头装置 3 与下夹头装置 2 竖直方向相对。

[0031] 所述 Z 轴导杆汽缸滑台和 Z 轴电位台 14 之间安装 Z 轴电位台 14 转接板 8。所述 Z 轴后立板 6 设有一空腔,所述直线滑轨安装在空腔中。所述工作台 1 上固定有穿接于耦合底板 4 和 Z 轴座板 7 的定位销。所述滑台汽缸 17 为双联动汽缸。

[0032] 所述下夹头装置 2 包括下夹头支撑板 26,下夹头支撑板 26 上固定安装有竖直设置的下夹头夹板 24,下夹头夹板 24 中间设有一空腔,所述空腔中安装下夹头汽缸 21,下夹头夹板 24 与上夹头相对面设有圆形通孔,所述下夹头夹板 24 中间空腔中安装下夹头汽缸 21,下夹头汽缸 21 的伸出端连接下夹头球头 19,下夹头球头 19 外套抱紧圈 20,浮动球可由浮动汽缸带动抱紧。

[0033] 所述下夹头夹板 24 包括镜像设置的两个相对的夹板,所述两个夹板分别设有下夹头夹板伸出端 241,下夹头夹板伸出端 241 上安装了抱紧汽缸,抱紧汽缸可抱紧固定浮动球和松开浮动球起到浮动功能。

[0034] 所述浮动球为悬空式,所述浮动球下方设有三个弹簧和两个支撑柱 23,所述支撑柱 23 靠近抱紧圈 20 一端设置用于弹性制成抱紧圈 20 的弹性螺丝 22。

[0035] 所述下夹头装置 2 还包括抱紧圈 20,浮动球,锁紧汽缸和抱紧汽缸,所述电动旋台安装在所述下夹头浮动装置下方,所述电动旋台用于带动下夹头浮动装置同轴旋转,焊接多点。

[0036] 所述激光器全自动耦合焊接机还包括焊机电位台 27、摇臂 28 和焊枪 29,所述工作台 1 上安装三个焊枪 29 支撑台,所述焊枪 29 支撑台设有一焊枪 29 组立台,焊枪 29 组立台包括一个平移手动台和一个平移电位台和一个竖直电位台;焊枪 29 水平电位台 13 移动端安装焊枪 29 竖直电位台装置,焊枪 29 竖直电位台装置移动端安装摇臂 28,摇臂 28 的移动端安装焊枪 29,所述焊枪 29 的焊接工作端与所述上夹头装置 3 和下夹头装置 2 轴心之间相对。

[0037] 本实用新型提供一种激光器全自动耦合焊接机,包括工作台 1;耦合底板 4,可拆卸的安装在工作台 1 上,耦合底板 4 上安装电动转台 12,电动转台 12 上安装用于定位的水平电位台 13,水平电位台 13 上安装可水平移动的下夹头装置 2;Z 轴座板 7,可拆卸的安装在工作台 1 上,Z 轴座板 7 上安装 Z 轴后立板 6,Z 轴后立板 6 设有导轨 15,滑台汽缸 17 可推动 Z 轴滑台 16 沿导轨 15 竖直滑动;Z 轴滑台 16 上安装一伸出的 Z 轴电位台 14,Z 轴电位台 14 固定安装上夹头装置 3,上夹头装置 3 与下夹头装置 2 竖直方向相对。水平电位台 13 和 Z 轴电位台 14 为电动控制位置的移动平台,具有精确度高的优点。本实用新型可以实现光通讯器件的自动耦合,利用程序控制步进电机,找到最佳的焊接位置,具有较高的耦合精确度,完全替代人工操作,提高了光通讯器件耦合的效率以及产品的一致性,本实用新型结构巧妙。

[0038] Z 轴滑台 16 和 Z 轴电位台 14 之间安装 Z 轴电位台 14 转接板 8。Z 轴后立板 6 设有一空腔,导轨 15 安装在空腔中。Z 轴滑台 16 上安装一伸出的 Z 轴电位台 14,Z 轴电位台 14 固定安装上夹头装置 3,上夹头装置 3 与下夹头装置 2 竖直方向相对。通过电位台对 Z

轴运动机构进行限位调整,使得精确度更高。

[0039] 下夹头装置包括下夹头支撑板 26,下夹头支撑板 26 上固定安装有竖直设置的下夹头夹板 24,下夹头夹板 24 中间设有一空腔,空腔中安装下夹头汽缸 21,下夹头夹板 24 与上夹头相对面设有圆形通孔,所述下夹头夹板 24 中间空腔中安装下夹头汽缸 21,下夹头汽缸 21 的伸出端连接下夹头球头 19,下夹头球头 19 外套抱紧圈 20,下夹头球头 19 可由下夹头汽缸 21 带动抱紧。

[0040] 下夹头夹板 24 包括镜像设置的两个相对的夹板,两个夹板分别设有下夹头夹板伸出端 241,下夹头夹板伸出端 241 上设有下夹头加紧旋钮 25,两个夹板可由下夹头加紧旋钮 25 带动锁紧或松开。

[0041] 抱紧圈 20 为悬空式,抱紧圈 20 下方设有若干个支撑柱 23,支撑柱 23 靠近抱紧圈 20 一端设置用于弹性制成抱紧圈 20 的弹性螺丝 22。

[0042] 下夹头装置 3 还包括下夹头旋台 32,所述下夹头旋台 32 安装在所述下夹头装置 3 下方,所述下夹头旋台 32 用于带动下夹头装置 3 水平旋转。

[0043] 所述焊机装置在焊机的机架上,焊机机架上安装有焊机电位台 27,焊机电位台 27 上安装摇臂 28,摇臂的移动端安装焊枪 29,其中焊机电位台 27 带动焊枪 29 水平方向定位移动,摇臂 28 可手动控制带动焊枪 29 在竖直面摆动,使得焊枪 29 满足各个角度和方向的焊接要求。

[0044] 电控盒 30 与本机的电控设备连接,启动电控盒开关,电控设备定位找准后进行焊接,报警装置 31 可显示本机当前的工作状态,如遇到特殊情况,报警设备可发出特殊设计的报警灯光。

[0045] 激光器全自动耦合焊接机还包括焊机电位台 27、摇臂 28 和三个焊枪 29,所述工作台 1 上安装焊枪支撑台,所述焊枪支撑台设有一焊机电位台 27,焊机电位台 27 包括焊机水平电位台和焊机竖直滑动装置,焊枪水平电位台移动端安装焊枪竖直滑动装置,焊枪竖直滑动装置移动端安装摇臂 28,摇臂 28 的移动端安装焊枪 29。焊枪 29 的焊接工作端与所述上夹头装置 3 和下夹头装置 2 之间相对,其中焊机电位台 27 带动焊枪 29 水平和竖直方向定位移动,摇臂 28 可手动控制带动焊枪 29 在竖直面摆动,使得焊枪 29 满足各个角度和方向的焊接要求。

[0046] 作为优选,工作台 1 上固定有穿接于耦合底板 4 和 Z 轴座板 7 的定位销。不同的手动耦合夹具也可以使用在此设备上实现自动耦合功能,有利于推广应用。滑台汽缸 17 为双联动汽缸。

[0047] 工作台 1 为水平设置,工作台 1 上设有多个透孔,耦合底板 4 安装在工作台 1 上并用穿过垫片 11 铆装或螺丝固定,耦合底板 4 上安装有水平电位台 13,水平电位台 13 通过信号输入端线输入位移控制信号,控制水平电位台 13 位置,电动转台 12 分为 X 轴、Y 轴两方向移动,使得上方安装的下夹头装置 2 在水平方向任意位置移动,下夹头装置 2 安装在水平电位台 13 上,下夹头装置 2 在竖直方向上是固定安装的,不可上下浮动。旋台转接板 5 为连接水平电位台 13 和下夹头装置 2 的连接座。

[0048] 另一方面,工作台 1 上安装有 Z 轴座板 7,Z 轴座板 7 上安装 Z 轴后立板 6,Z 轴后立板 6 上部为截面为“C”型的立柱,“C”型立柱中空部安装控制上夹头装置 3 竖直方向移动的动作机构,其中导轨 15 竖直安装在中空部,导轨 15 上安装滑块装配体 10,滑块装配体

10 用于连接导轨 15 和 Z 轴滑台 16, Z 轴后立板 6 上还安装有滑台汽缸 17, 滑台汽缸 17 的移动端连接 Z 轴滑台 16, 滑台汽缸 17 可推动 Z 轴滑台 16 竖直方向的运动, 滑台汽缸 17 推出使得上夹头装置 3 向下推动上夹头装置 3, 使上夹头装置 3 和下夹头装置 2 在预计位置上相对。Z 轴滑台 16 上安装有一伸出的 Z 轴电位台 14, Z 轴电位台 14 上安装竖直方向浮动的上夹头装置 3, 当上夹头装置 3 由滑台汽缸 17 推动到预计位置上时, 滑台汽缸 17 停止动作, Z 轴电位台 14 精确定位并移动上夹头装置 3 与下夹头装置 2 相对, 找到焊接体的最佳焦距位置。探测器转接板 9 安装在 Z 轴后立板 6 顶部, 探测器转接板 9 可以根据精度和位置的需要连接传感器或探测器。

[0049] 以上仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明的种植系统可以有各种更改和变化。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。

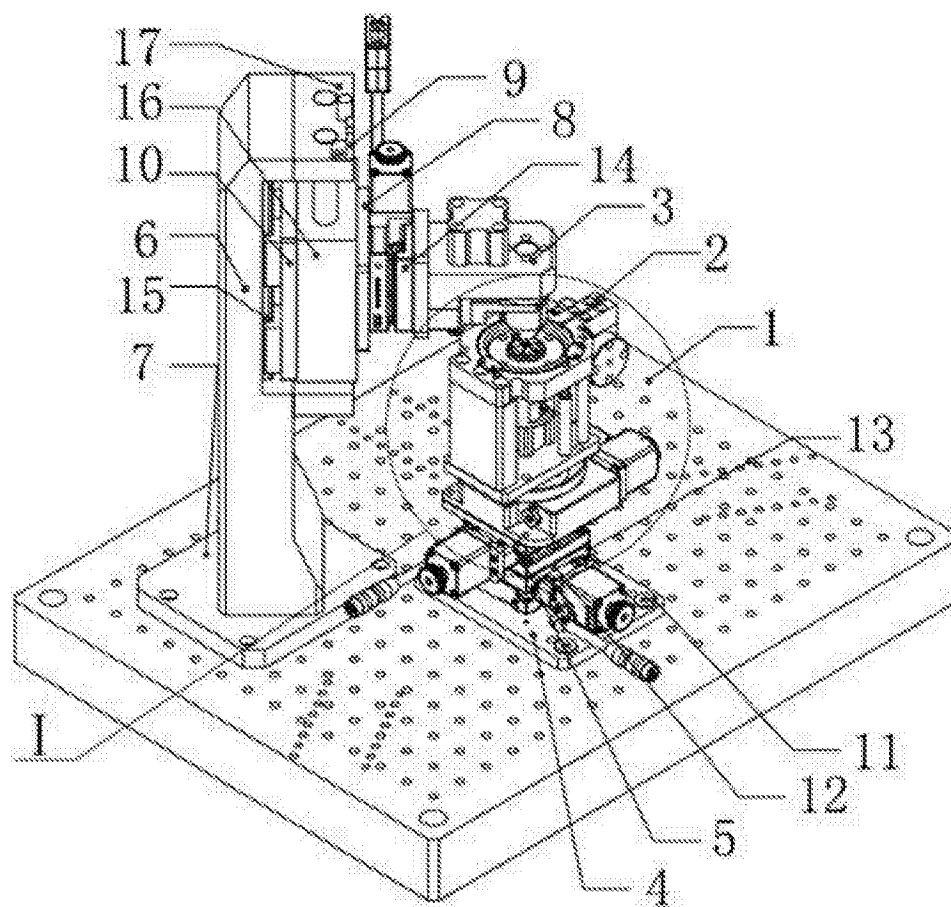


图 1

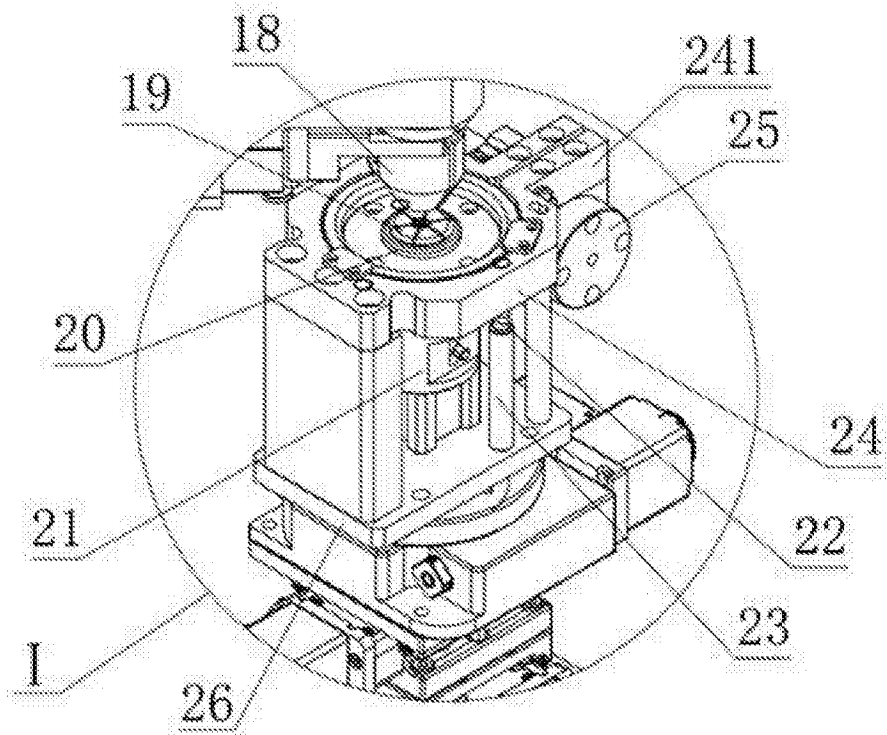


图 2

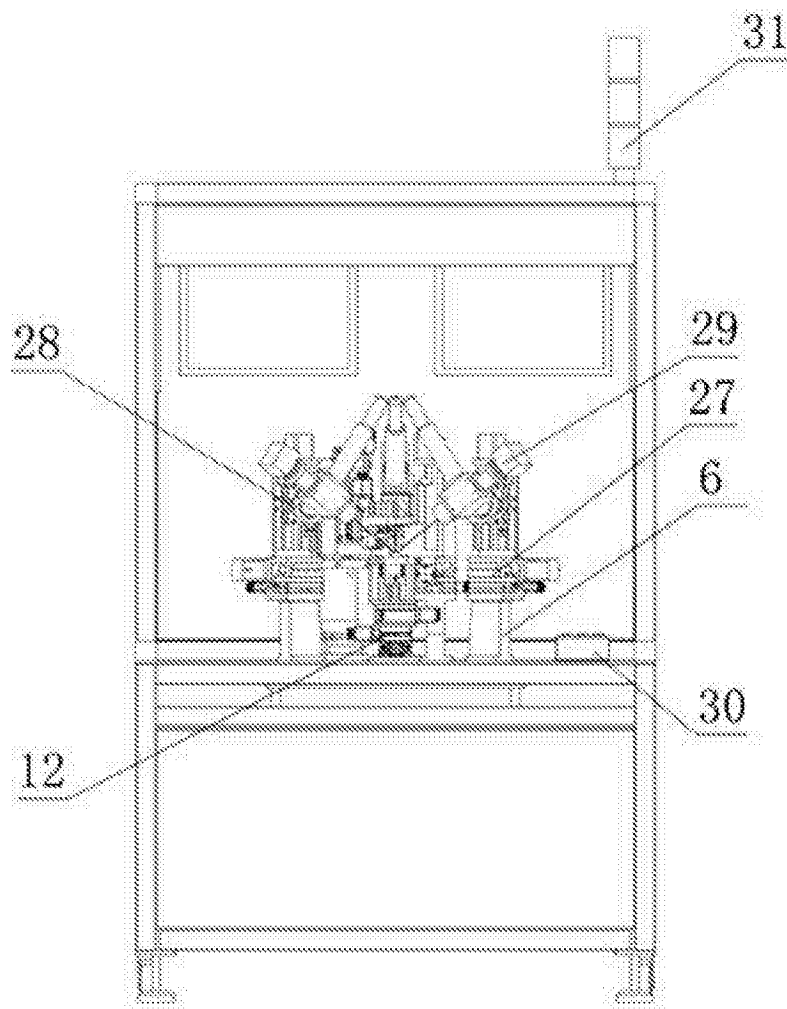


图 3

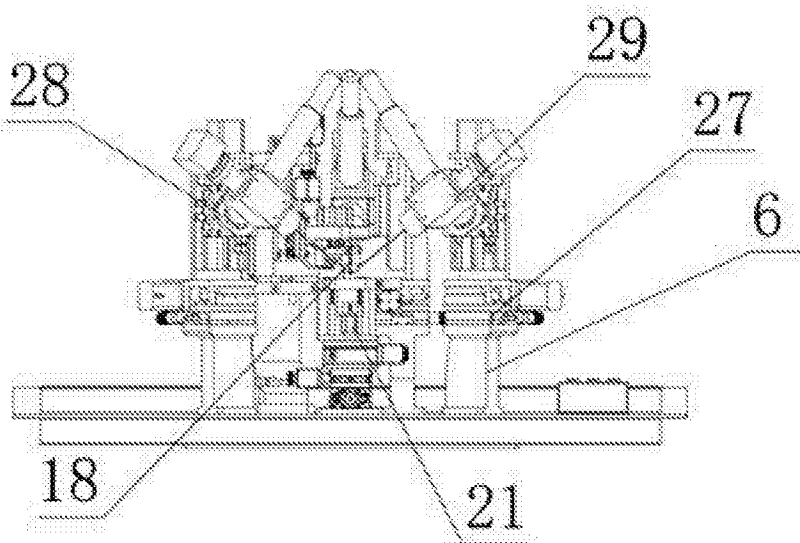


图 4