(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203343610 U
(45)授权公告日 2013.12.18

(21)申请号 201320322979.5
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利
(22)申请日 2013.06.06
(73)专利权人 苏州凯尔博精密机械有限公司
地址 215106 江苏省苏州市吴中区临湖镇东山大道黄垆工业南区(凯尔博工业园)苏州凯尔博精密机械有限公司
(72)发明人 苏伟
(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246
代理人 张一鸣
(51)Int.Cl.
B23K 20/10(2006.01)
B29C 65/08(2006.01)

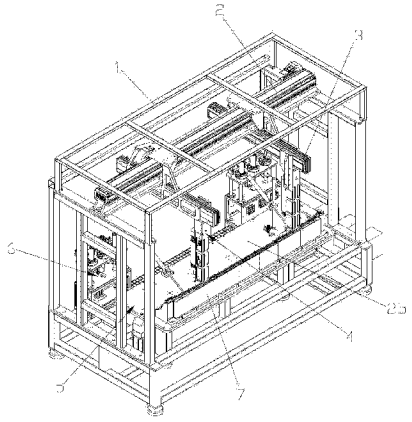
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种四轴超声波焊接机

(57)摘要

本实用新型涉及一种四轴超声波焊接机，包括机架，所述机架上部设有X轴滑轨；所述X轴滑轨上设有两个沿其移动的Y轴机械手；所述Y轴机械手上设有可垂直伸缩的Z轴焊接单元；所述机架底部安装有旋转工作台；所述旋转工作台一侧设有两组自动换模机构；所述旋转工作台上设有用于固定产品的胎膜；本实用新型方案通过X轴滑轨、Y轴机械手、Z轴焊接单元的配合移动来对产品进行移动焊接，通过旋转工作台来解决对产品进行加工时，遇到焊接头对产品不能焊接需要调整的问题，通过自动换模机构来解决对同一产品进行不同尺寸要求的焊接时，焊接机焊接头的自动更换，通过上述方式实现了焊接机的自动化生产，大大提高了生产效率。



CN 203343610 U

1. 一种四轴超声波焊接机，包括机架，其特征在于：所述机架上部设有 X 轴滑轨；所述 X 轴滑轨上设有两个沿其移动的 Y 轴机械手；所述 Y 轴机械手上设有可垂直伸缩的 Z 轴焊接单元；所述机架底部安装有旋转工作台；所述旋转工作台一侧设有两组自动换模机构；所述旋转工作台上设有用于固定产品的胎膜。

2. 如权利要求 1 所述的一种四轴超声波焊接机，其特征在于：所述 Z 轴焊接单元包括伺服电机、丝杆、单元滑块，所述伺服电机带动丝杆转动使单元滑块沿丝杆上下移动；所述单元滑块上固定有超声波气缸和导向板；所述超声波气缸活塞端连接有发震器固定座；所述发震器固定座可沿导向板上下移动；所述发震器固定座上安装有超声波焊接头。

3. 如权利要求 1 所述的一种四轴超声波焊接机，其特征在于：所述自动换模机构包括底座、支撑板，所述底座上表面四个角上设有向下延伸的直线轴承；所述支撑板下表面通过四根导柱固定在直线轴承内；所述支撑板上设有三个固定座孔；所述固定座孔内分别安装有换模焊腔固定座；所述换模焊腔固定座内设置有焊接头；所述换模焊腔固定座上方设有换模卡爪；所述换模卡爪连接有换模气缸；所述换模气缸安装在气缸固定座上；所述气缸固定座设置在支撑板上。

4. 如权利要求 1 所述的一种四轴超声波焊接机，其特征在于：所述旋转工作台包括台面板、旋转伺服电机，所述旋转伺服电机固定安装在电机固定座上；所述电机固定座上设有与旋转伺服电机一端相配合的边轴器；所述边轴器另一端连接固定有旋转轴；所述旋转轴上通过键销固定安装有多个台面板连接块；所述旋转轴另一端安装在转轴固定座内；所述转轴固定座上设有感应块与检测开关。

一种四轴超声波焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种四轴超声波焊接机，主要涉及焊接机技术领域。

背景技术

[0002] 在焊接机对产品进行焊接时，当所需焊接的产品形状不规则，一般的焊接机焊接头不能快速的连续的来对产品进行焊接，往往需要调整焊接头的位置后再进行焊接；在对同一产品进行不同尺寸要求的焊接时，一般的焊接机焊接头只能通过人工来装换不同尺寸的焊接头；当遇到不同尺寸不同距离的问题时，对于这样的产品进行加工时，往往需要进行人工调整与定位，需要停机再调整，这样就大大的降低了生产效率，也增加了工人的劳动强度，不利于生产的自动化。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是为了克服现有技术的不足而提供一种能够调节焊接位置、焊接距离且能自动更换焊接头的四轴超声波焊接机。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种四轴超声波焊接机，包括机架，所述机架上部设有 X 轴滑轨；所述 X 轴滑轨上设有两个沿其移动的 Y 轴机械手；所述 Y 轴机械手上设有可垂直伸缩的 Z 轴焊接单元；所述机架底部安装有旋转工作台；所述旋转工作台一侧设有两组自动换模机构；所述旋转工作台上设有用于固定产品的胎膜。

[0005] 优选的，所述 Z 轴焊接单元包括伺服电机、丝杆、单元滑块，所述伺服电机带动丝杆转动使单元滑块沿丝杆上下移动；所述单元滑块上固定有超声波气缸和导向板；所述超声波气缸活塞端连接有发震器固定座；所述发震器固定座可沿导向板上下移动；所述发震器固定座上安装有超声波焊接头。

[0006] 优选的，所述自动换模机构包括底座、支撑板，所述底座上表面四个角上设有向下延伸的直线轴承；所述支撑板下表面通过四根导柱固定在直线轴承内；所述支撑板上设有三个固定座孔；所述固定座孔内分别安装有换模焊腔固定座；所述换模焊腔固定座内设置有焊接头；所述换模焊腔固定座上方设有换模卡爪；所述换模卡爪连接有换模气缸；所述换模气缸安装在气缸固定座上；所述气缸固定座设置在支撑板上。

[0007] 优选的，所述旋转工作台包括台面板、旋转伺服电机，所述旋转伺服电机固定安装在电机固定座上；所述电机固定座上设有与旋转伺服电机一端相配合的边轴器；所述边轴器另一端连接固定有旋转轴；所述旋转轴上通过键销固定安装有多个台面板连接块；所述旋转轴另一端安装在转轴固定座内；所述转轴固定座上设有感应块与检测开关。

[0008] 由于上述技术方案的运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：

[0009] 本实用新型方案的一种四轴超声波焊接机，通过 X 轴滑轨、Y 轴机械手、Z 轴焊接单元的配合移动来对产品进行移动焊接，通过旋转工作台来解决对产品进行加工时，遇到焊接头对产品不能焊接需要调整的问题，通过自动换模机构来解决对同一产品进行不同尺寸要求的焊接时，焊接机焊接头的自动更换，通过上述方式实现了焊接机的自动化生产，大大

提高了生产效率。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明：

[0011] 附图 1 为本实用新型的一种四轴超声波焊接机的结构示意图；

[0012] 附图 2 为本实用新型的一种四轴超声波焊接机的 Z 轴焊接单元的结构示意图；

[0013] 附图 3 为本实用新型的一种四轴超声波焊接机的自动换模机构的结构示意图；

[0014] 附图 4 为本实用新型的一种四轴超声波焊接机的旋转工作台的结构示意图；

[0015] 其中：1、机架；2、X 轴滑轨；3、Y 轴机械手；4、Z 轴焊接单元；5、旋转工作台；6、自动换模机构；7、胎膜；8、伺服电机；9、丝杆；10、单元滑块；11、超声波气缸；12、导向板；13、发震筒固定座；14、超声波焊接头；15、底座；16、支撑板；17、直线轴承；18、导柱；19、固定座孔；20、换模焊腔固定座；21、焊接头；22、换模卡爪；23、换模气缸；24、气缸固定座；25、台面板；26、旋转伺服电机；27、电机固定座；28、边轴器；29、旋转轴；30、键销；31、台面板连接块；32、转轴固定座；33、感应块；34、检测开关。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0017] 附图 1 为本实用新型所述的一种四轴超声波焊接机，包括机架 1，机架 1 上部设有 X 轴滑轨 2，X 轴滑轨 2 上设有两个沿其移动的 Y 轴机械手 3，Y 轴机械手 3 上设有可垂直伸缩的 Z 轴焊接单元 4，通过 X 轴滑轨 2、Y 轴机械手 3、Z 轴焊接单元 4 的配合移动来对产品进行全方位的移动焊接；所述机架 1 底部安装有旋转工作台 5，旋转工作台 5 来解决对产品进行加工时，遇到焊接头对产品不能焊接需要调整的问题；所述旋转工作台 5 一侧设有两组自动换模机构 6，来解决对同一产品进行不同尺寸要求的焊接时，焊接机焊接头的自动更换；所述旋转工作台 5 上设有用于固定产品的胎膜 7，来放置待加工产品。

[0018] 附图 2 为本实用新型所述的一种四轴超声波焊接机的 Z 轴焊接单元，包括伺服电机 8、丝杆 9、单元滑块 10，所述伺服电机 8 带动丝杆 9 转动从而来带动单元滑块 10 沿丝杆 9 上下移动，实现第一段移动；所述单元滑块 10 上固定有超声波气缸 11 和导向板 12，超声波气缸 11 活塞端连接有发震器固定座 13，发震器固定座 13 沿导向板 12 上下移动，超声波气缸 11 活塞伸缩推动发震器固定座 13 沿导向板 12 移动，实现第二段移动；所述发震器固定座 13 上安装有超声波焊接头 14，用于焊接产品；通过伺服电机 8 控制单元滑块 10 上下移动，通过超声波气缸 11 来控制发震筒固定座 13 上下移动，实现两段式的移动，在焊接产品时，针对不同距离实现自动调节。

[0019] 附图 3 为本实用新型所述的一种四轴超声波焊接机的自动换模机构，包括底座 15、支撑板 16，所述底座 15 上表面四个角上设有向下延伸的直线轴承 17，起到固定导柱 18 的作用；所述支撑板 16 下表面通过四根导柱 18 固定在直线轴承 17 内；所述支撑板 16 上设有三个固定座孔 19，用于放置换模焊腔固定座 20；所述固定座孔 19 内分别安装有换模焊腔固定座 20；所述换模焊腔固定座 20 内设置有焊接头 21；所述换模焊腔固定座 20 上方设有换模卡爪 22；所述换模卡爪 22 连接有换模气缸 23；所述换模气缸 23 安装在气缸固定座 24 上；所述气缸固定座 24 设置在支撑板 16 上；通过在支撑板 16 上安装换模焊腔固定座

20 来放置焊接头 21，当需要更换焊接头 21 时，焊接单元移动至自动换模机构上方，原有的焊接头下降至换模焊腔固定座 20 内，然后通过换模气缸 23 推到换模卡爪 22 移动，将焊接头 21 固定后，焊接单元向上移动，使焊接头 21 与焊接单元脱离，焊接单元再移动至需要的焊接头 21 上方，自动下降安装固定，最后移出开始进行焊接操作。

[0020] 附图 4 为本实用新型所述的一种四轴超声波焊接机的旋转工作台，包括台面板 25、旋转伺服电机 26，所述旋转伺服电机 26 固定安装在电机固定座 27 上，用于控制相配合安装的边轴器 28；边轴器 28 另一端连接固定有旋转轴 29，旋转轴 29 通过旋转伺服电机 26 转动带动边轴器 28 来旋转；所述旋转轴 29 上通过键销 30 固定安装有多个台面板连接块 31，台面板连接块 31 上安装台面板 25；所述旋转轴 29 另一端安装在转轴固定座 32 内，通过两端的转轴固定座 32，使旋转轴 29 能在转轴固定座 32 内旋转带动台面板 25；所述转轴固定座 32 上设有感应块 33 与检测开关 34，通过感应块 33 来接受台面板 25 上产品的位置，进行调整，当产品调整到位时检测开关 34 收到信号，旋转伺服电机 26 停止，焊接头继续对产品进行焊接。

[0021] 本实用新型方案通过上述 X 轴滑轨 2、Y 轴机械手 3、Z 轴焊接单元 4 的配合移动来对产品进行移动焊接，通过旋转工作台 5 来解决对产品进行加工时，遇到焊接头对产品不能焊接需要调整的问题，通过自动换模机构 6 来解决对同一产品进行不同尺寸要求的焊接时，焊接机焊接头的自动更换，通过上述方式实现了焊接机的自动化生产，大大提高了生产效率。

[0022] 以上仅是本实用新型的具体应用范例，对本实用新型的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案，均落在本实用新型权利保护范围之内。

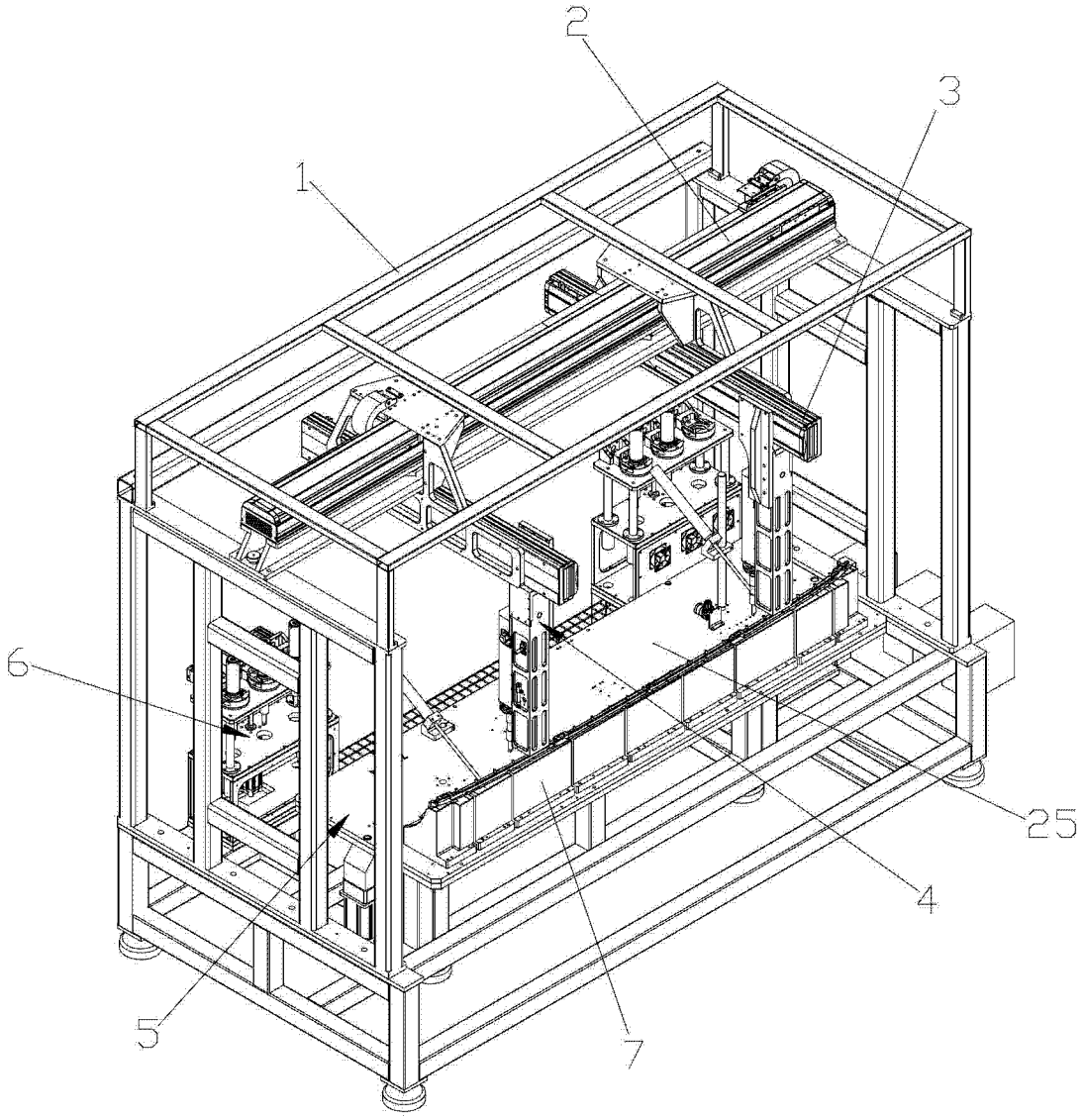


图 1

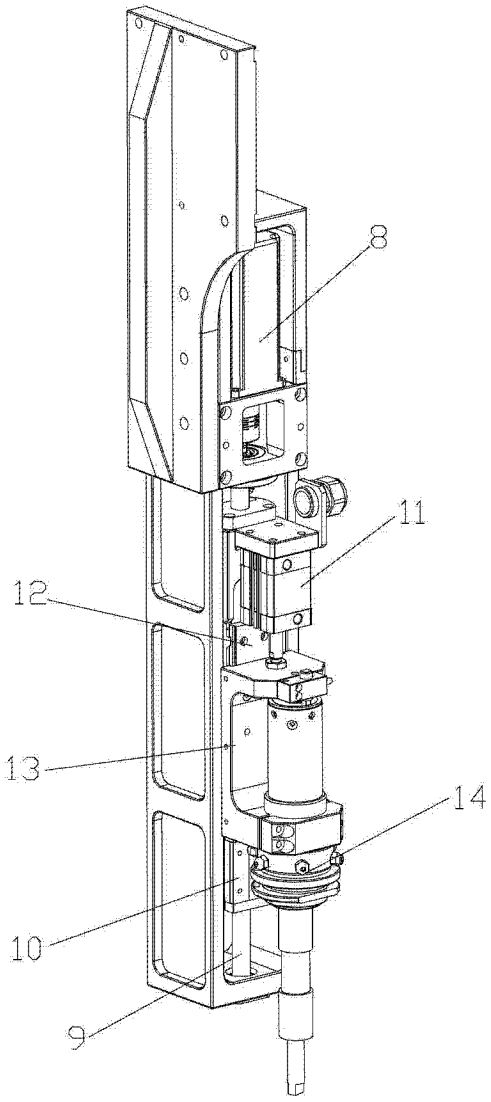


图 2

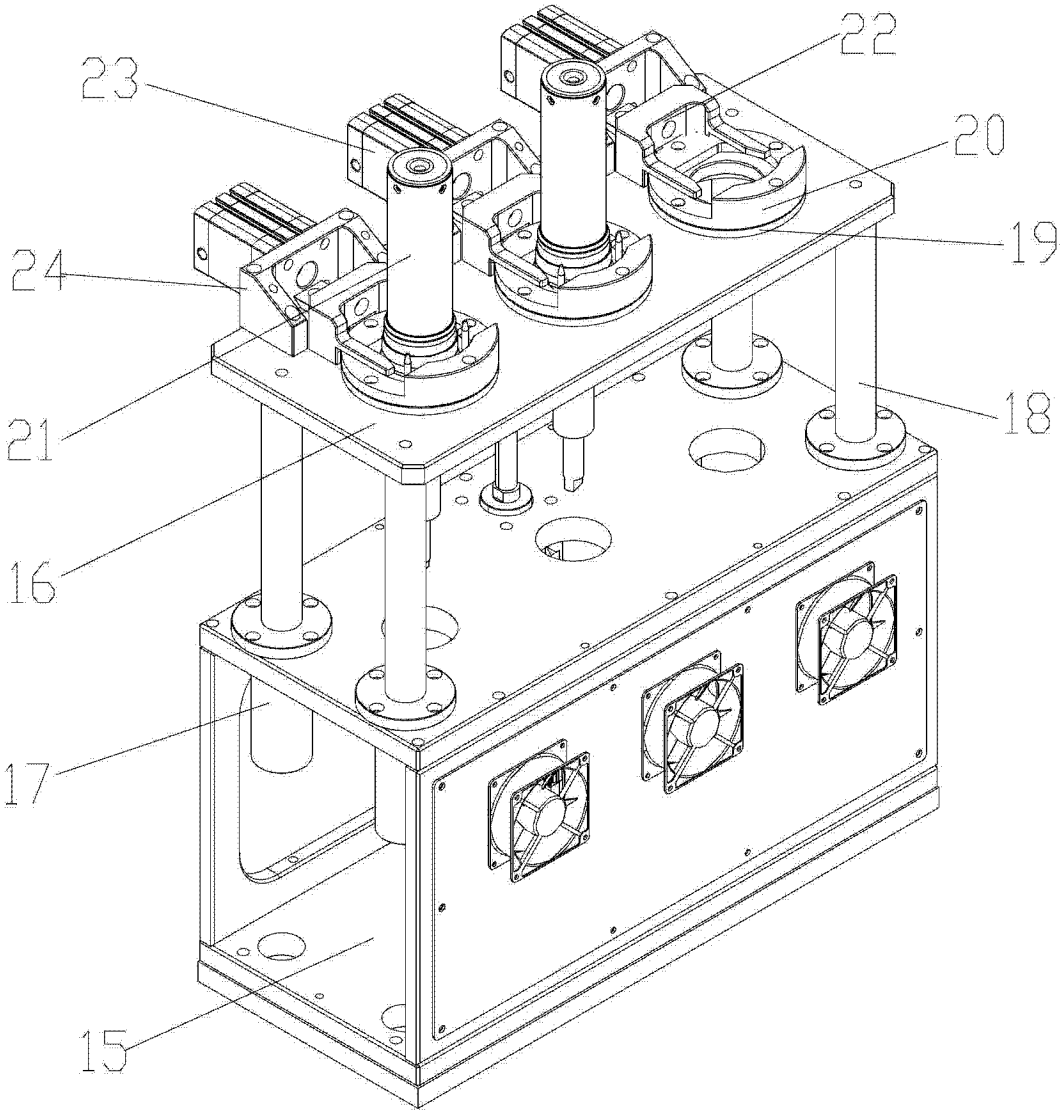


图 3

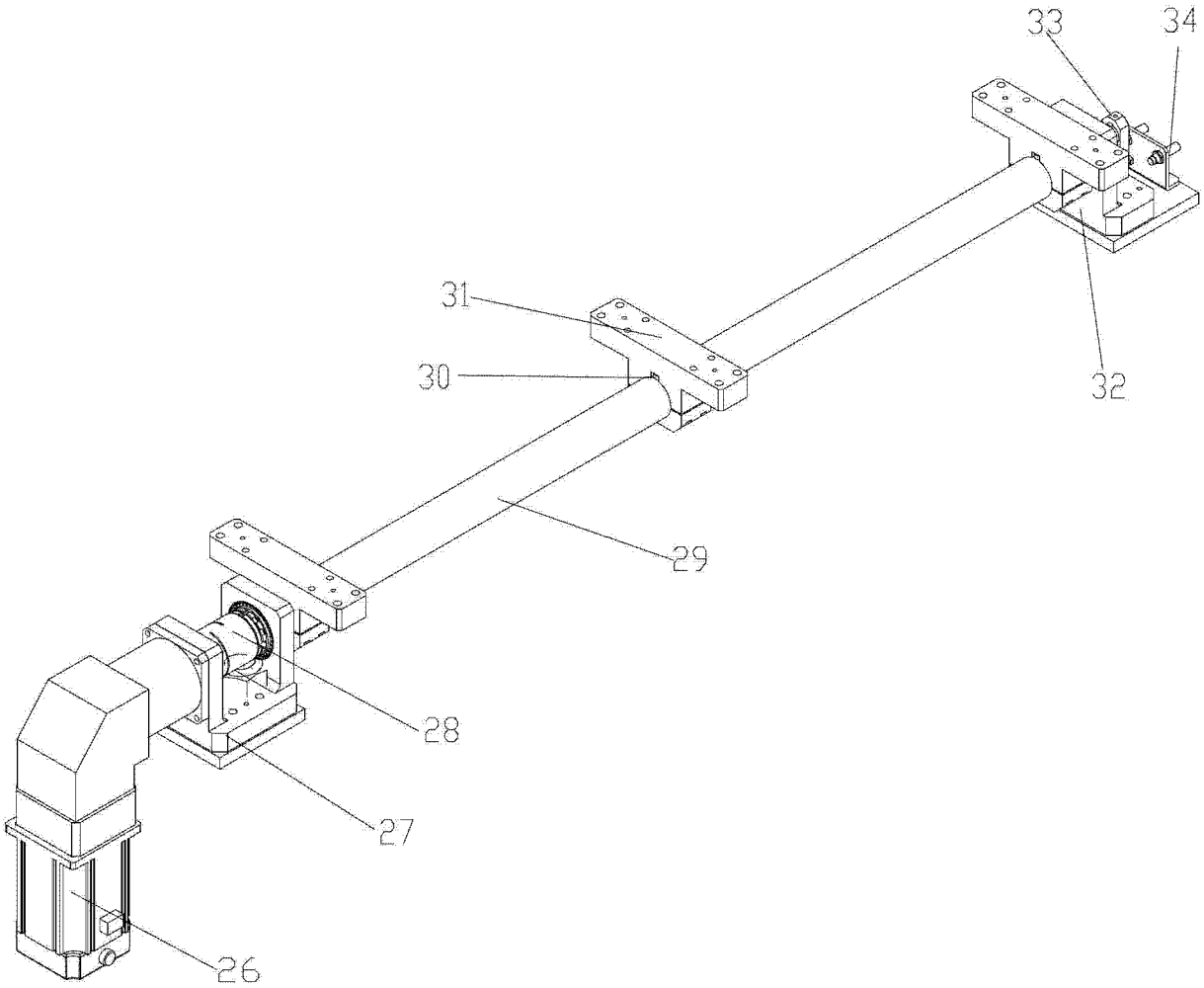


图 4