



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101958380 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201010271817. 4

(22) 申请日 2010. 09. 03

(71) 申请人 深圳市因沃客科技有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永镇和平村和盛工业区六栋

(72) 发明人 王鸿 罗会才 陈小宇 梁杰坤

(74) 专利代理机构 深圳市凯达知识产权事务所
44256

代理人 王琦

(51) Int. Cl.

H01L 33/00 (2010. 01)

H01L 21/68 (2006. 01)

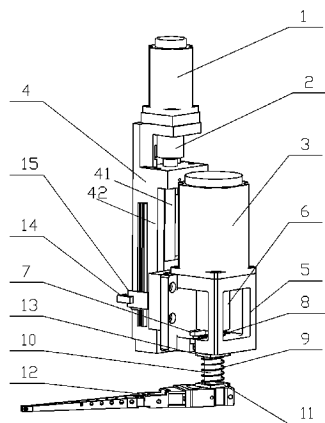
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种固晶机邦头机构

(57) 摘要

本发明提供一种固晶机邦头机构,包括取晶臂驱动控制装置和取晶臂,取晶臂驱动控制装置带动取晶臂运动,所述的取晶臂驱动控制装置包括上下驱动控制装置和旋转驱动控制装置,所述的旋转驱动控制装置安装在所述的上下驱动控制装置上,所述的上下驱动控制装置包括包括伺服马达、联轴器、一体式引动器,所述的伺服马达通过联轴器带动一体式引动器上下运动,所述的旋转驱动控制机构包括伺服马达、联轴器、旋转轴,所述的伺服马达通过联轴器带动旋转轴旋转运动。本发明改变了传统的经过其他部件传动的方式带动取晶臂旋转,简化了邦头驱动控制装置的结构,降低了成本。



1. 一种固晶机邦头机构,包括取晶臂驱动控制装置和取晶臂,取晶臂驱动控制装置带动取晶臂运动,所述的取晶臂驱动控制装置包括上下驱动控制装置和旋转驱动控制装置,其特征在于:所述的旋转驱动控制装置安装在所述的上下驱动控制装置上。

2. 根据权利要求1所述的LED固晶机邦头机构,其特征在于:所述的上下驱动控制装置包括伺服马达(1)、联轴器(2)、一体式引动器(4),所述的伺服马达(1)通过联轴器(2)带动一体式引动器(4)上下运动。

3. 根据权利要求2所述的LED固晶机邦头机构,其特征在于:所述的一体式引动器(4)包括导轨(42)和丝杆(41),所述的丝杆(41)装在联轴器(2)内,所述的联轴器(2)安装在导轨(42)上端与伺服马达(1)相连,所述导轨(42)的下端与旋转驱动控制装置相连。

4. 根据权利要求3所述的LED固晶机邦头机构,其特征在于:所述的导轨(42)上装有用于感知导轨(42)上下运动的感应片(15),所述的感应片(15)上装有用于将感应片(15)感应到的信号传递给电脑的传感器(14)。

5. 根据权利要求1所述的LED固晶机邦头机构,其特征在于:所述的旋转驱动控制机构包括伺服马达(3)、联轴器(6)、旋转轴(10),所述的伺服马达(3)通过联轴器(6)带动旋转轴(10)旋转运动。

6. 根据权利要求4或5所述的LED固晶机邦头机构,其特征在于:所述的伺服马达(3)安装在伺服马达座(5)上,所述的伺服马达座(5)与导轨(42)相连,使旋转驱动控制装置连接在上下驱动控制装置上。

7. 根据权利要求5所述的LED固晶机邦头机构,其特征在于:所述的旋转轴(10)上装有消除转轴间隙的压缩弹簧(9),所述的消除转轴间隙的压缩弹簧(9)的上下端分别装在弹簧座(13)与弹簧座(11)内,所述的弹簧座(11)安装在取晶臂(12)上。

8. 根据权利要求7所述的LED固晶机邦头机构,其特征在于:所述的弹簧座(13)的上端有一轴承(16),所述的旋转轴(10)套在所述的轴承(16)内。

9. 根据权利要求5所述的LED固晶机邦头机构,其特征在于:在所述的旋转轴(10)上靠近联轴器(6)的一端装有用于感知旋转轴(10)旋转运动的感应片(8),在所述的感应片(8)与上装有用于将感应片(8)感应到的信号传递给电脑的传感器(7)。

一种固晶机邦头机构

技术领域

[0001] 本发明涉及固晶机的上的邦头机构,尤其涉及 LED 固晶机上的固晶邦头。

背景技术

[0002] LED 固晶机,是 LED 生产线上后封装工序必备的关键机械设备之一。其机械部分包括邦头组件、顶针组件、晶片工作台组件、光学系统、氧化物点胶组件和旋转定位机构组件。

[0003] LED 固晶机的固晶过程是:由手动或上料机构把基片或 PCB 传送到夹具的工作位置,先由点胶机构将基片或 PCB 需要键合晶片的位置点胶,然后取晶臂从原点位置运动到吸晶片的位置,晶片放置在薄膜支撑的扩张器晶片盘上,取晶臂到位后吸嘴向下运动,顶针向上运动顶起晶片,在拾取晶片后键合返回原点,取晶臂再从原点位置运动键合位置,吸嘴向下键合晶片键合再次返回原点位置,这样就是一个完整的键合过程。在取晶,固晶过程中主要的工作部件是邦头组件。

[0004] 邦头机构的组成部分一般都是包括驱动机构和取晶臂两部分,其中驱动机构对取晶的准确度和固晶的品质起着至关重要的作用。

[0005] 传统的驱动方式,马达通过皮带传动,带动旋转固晶臂,此种方式,因固晶臂旋转时速度较高,皮带及皮带轮容易摩擦,而且皮带磨出的物质容易掉进固晶产品内,对产品造成较大影响,同时皮带传动整体结构大,驱动精确度低,易造成取晶臂取晶时漏晶。

[0006] 中国发明专利说明书(申请号 200810066956.6,公开日 2008 年 10 月 8 日,公告号 CN 101281878A)公开了一种固晶机取晶臂的驱动控制装置,此专利在摘要中描述到,一种固晶机取晶臂的驱动控制装置,包括旋转驱动控制装置和上下驱动控制装置,且均装设于主座上。所述旋转驱动控制装置包括旋转电机,与旋转电机相连且安装于主座内的主轴,连接主轴和直线导轨滑块的旋转臂连接杆,该直线导轨滑块位于直线导轨上并装设于直线导轨座内,旋转电机带动主轴旋转,并通过旋转臂连杆带动直线导轨滑块在直线导轨上移动,同时使固定直线导轨的直线导轨座旋转。所述上下驱动控制装置包括电机,与电机相连的偏心轴,偏心轴通过轴承安装于主座上,电机带动偏心轴转动使主轴上下运动。此专利中的发明存在的问题是:旋转电机带动主轴旋转,并通过旋转臂连杆带动直线导轨滑块在直线导轨上移动,同时使固定直线导轨的直线导轨座旋转,这种驱动方式使用的机械部件较多,而且旋转臂连杆带动直线导轨滑块在直线导轨上移动,循环往复,这部分部件易损坏,无形中增加了成本,延误生产周期。

[0007] 目前,绝大多数固晶机上使用的驱动机构,如图 1 所示,其驱动方式是:伺服马达带动转轴转动,转轴上装有铰链、铰链驱动连杆,连杆驱动主轴上的铰链,从而达到主轴旋转,上下运动的驱动方式也是通过这种双铰链的驱动方式完成的。这种驱动方式,结构复杂,不易调试,而且成本很高。

发明内容

[0008] 本发明的目的就是要克服上述现有技术中固晶机取晶臂的驱动结构复杂,成本高

的缺点,提供一种结构简单,而且调试方便,低成本的固晶机邦头机构。

[0009] 本发明的技术方案是:提供一种固晶机邦头机构,包括取晶臂驱动控制装置和取晶臂,取晶臂驱动控制装置带动取晶臂运动,所述的取晶臂驱动控制装置包括上下驱动控制装置和旋转驱动控制装置,所述的旋转驱动控制装置安装在所述的上下驱动控制装置上。

[0010] 所述的上下驱动控制装置包括伺服马达、联轴器、一体式引动器,所述的伺服马达通过联轴器带动一体式引动器上下运动。

[0011] 所述的一体式引动器包括导轨和丝杆,所述的丝杆装在联轴器内,所述的联轴器安装在导轨上端与伺服马达相连,所述导轨的下端与旋转驱动控制装置相连。

[0012] 所述的导轨上装有用于感知导轨上下运动的感应片,所述的感应片上装有用于将感应片感应到的信号传递给电脑的传感器。电脑根据传感器传递的信号,做出下一步的判断,再将信号指令传递给驱动机构。

[0013] 所述的旋转驱动控制机构包括伺服马达、联轴器、旋转轴,所述的伺服马达通过联轴器带动旋转轴旋转运动。

[0014] 所述的伺服马达安装在伺服马达座上,所述的伺服马达座与导轨相连,使旋转驱动控制装置连接在上下驱动控制装置上。

[0015] 所述的旋转轴上装有消除转轴间隙的压缩弹簧,所述的消除转轴间隙的压缩弹簧的上下端分别装在弹簧座与弹簧座内,所述的弹簧座安装在取晶臂上。

[0016] 所述的弹簧座的上端有一轴承,所述的旋转轴套在所述的轴承内。

[0017] 在所述的旋转轴上靠近联轴器的一端装有用于感知旋转轴旋转运动的感应片,在所述的感应片上装有用于将感应片感应到的信号传递给电脑的传感器。

[0018] 本发明的有益效果在于:第一、本发明改变了传统的经过其他部件传动的方式带动取晶臂旋转,简化了邦头驱动控制装置的结构,降低了成本。

[0019] 第二、本发明的部件少,容易调试,使用方便。

[0020] 第三、本发明的驱动方式为上下,旋转都是直接驱动,可以提高取晶臂的动作频率,而且精度高。

[0021] 第四:本发明的固晶机的邦头就是几个主体部件,没有多余的传动机构,所以本发明提供的邦头使用寿命长,不需要因部分零部件经常磨损而频繁检修。

附图说明

[0022] 图 1 为现有技术中经常使用的固晶机邦头。

[0023] 图 2 为本发明固晶机邦头的整体结构组合图。

[0024] 图 3 为本发明固晶机邦头的整体结构爆炸图。

具体实施例

[0025] 下面结合附图,对本发明做进一步详细说明;

[0026] 实施例一:

[0027] 结合图 2,图 3 所示,为本发明固晶机邦头的整体结构组合图和爆炸图,一种固晶机邦头机构,包括取晶臂驱动控制装置和取晶臂,取晶臂驱动控制装置带动取晶臂运动,所述的取晶臂驱动控制装置包括上下驱动控制装置和旋转驱动控制装置,所述的旋转驱动控

制装置安装在所述的上下驱动控制装置上。所述的上下驱动控制装置包括伺服马达 1、联轴器 2、一体式引动器 4,所述的伺服马达 1 通过联轴器 2 带动一体式引动器 4 上下运动。所述的一体式引动器 4 包括导轨 42 和丝杆 41,所述的丝杆 41 装在联轴器 2 内,所述的联轴器 2 安装在导轨 42 上端与伺服马达 1 相连,所述导轨 42 的下端与旋转驱动控制装置相连。所述的导轨 42 上装有用感知导轨 42 上下运动的感应片 15,所述的感应片 15 上装有用将感应片 15 感应到的信号传递给电脑的传感器 14。电脑根据传感器传递的信号,做出下一步的判断,再将信号指令传递给驱动机构。

[0028] 所述的旋转驱动控制机构包括伺服马达 3、联轴器 6、旋转轴 10,所述的伺服马达 3 通过联轴器 6 带动旋转轴 10 旋转运动。所述的伺服马达 3 安装在伺服马达座 5 上,所述的伺服马达座 5 与导轨 42 相连,使旋转驱动控制装置连接在上下驱动控制装置上。所述的旋转轴 10 上装有消除转轴间隙的压缩弹簧 9,所述的消除转轴间隙的压缩弹簧 9 的上下端分别装在弹簧座 13 与弹簧座 11 内,所述的弹簧座 11 安装在取晶臂上。

[0029] 所述的弹簧座 13 的上端有一轴承 16,所述的旋转轴 10 套在所述的轴承 16 内。

[0030] 在所述的旋转轴 10 上靠近联轴器 6 的一端装有用感知旋转轴 10 旋转运动的感应片 8,在所述的感应片 8 上装有用将感应片 8 感应到的信号传递给电脑的传感器 7。电脑根据传感器传递的信号,做出下一步的判断,再将信号指令传递给驱动机构。

[0031] 取晶臂完成一个整体取晶、固晶过程驱动控制装置的驱动过程如下:

[0032] 取晶臂从原点位置运动到吸晶片位置的驱动过程:先向上运动,再向晶圆盘方向旋转运动。伺服马达 1 与丝杆 41 通过联轴器 2 相连接,在工作时,伺服马达 1 启动通过联轴器 2 传动扭矩,带动丝杆 41 向上运动,丝杆 41 又安装在导轨 42 内,导轨 42 又与伺服马达安装座 5 相连,从而带动整个取晶臂 12 向上运动,在所述的导轨 42 上装有用感知导轨 42 上下运动的感应片 15,所述的感应片 15 上装有用将感应片 15 感应到的信号传递给电脑的传感器 14。电脑根据传感器传递的信号,做出下一步的判断,再将信号指令传递给驱动机构做下一步的向晶圆盘方向的旋转运动。伺服马达 3 与旋转轴 10 通过联轴器 6 相连接,在工作时,伺服马达 3 启动,通过联轴器 6 传动扭矩,带动旋转轴 10 向晶圆盘方向旋转,旋转轴 10 另一端与取晶臂 12 相连,从而带动取晶臂 12 向晶圆盘方向旋转,到达取晶位置,晶片放置在薄膜支撑的扩张器晶片盘上,因取晶臂上有吸嘴,吸嘴向下运动,顶针向上运动顶起晶片,在拾取晶片后,因在所述的旋转轴 10 上靠近联轴器 6 的一端装有用感知旋转轴 10 旋转运动的感应片 8,在所述的感应片 8 上装有用将感应片 8 感应到的信号传递给电脑的传感器 7。电脑根据传感器传递的信号,做出下一步的判断,再将信号指令传递给驱动机构。驱动机构做一个与上述描述的相反的过程,先做回到原点的旋转运动,再做一个向下运动,回到原点位置,完成取晶过程。

[0033] 固晶过程是取晶臂 12 先做一个向固晶台方向的旋转运动,再做一个向下运动,将晶片放在固晶台上,再回到原点。驱动过程同上述相同,只是旋转驱动机构先做反方向的旋转运动,上下驱动机构再做一个反方向的向下运动,放晶后再做一个向上运动,再做一个回到原点的旋转运动。

[0034] 虽然本发明的优选实例被以作为例证的目的进行披露,但本领域的技术人员可以理解各种修改、添加和替换是可能的,只要其不脱离所附权利要求中详述的本发明的精神和范围。

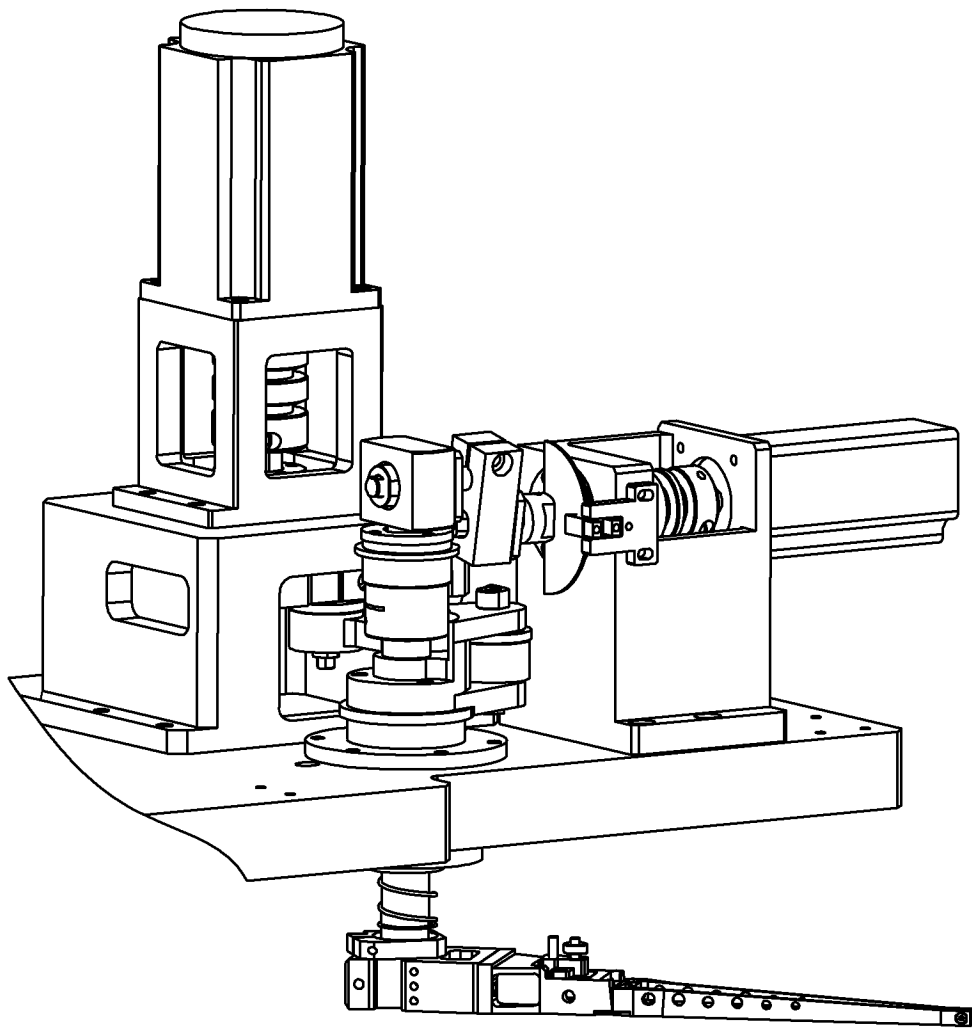


图 1

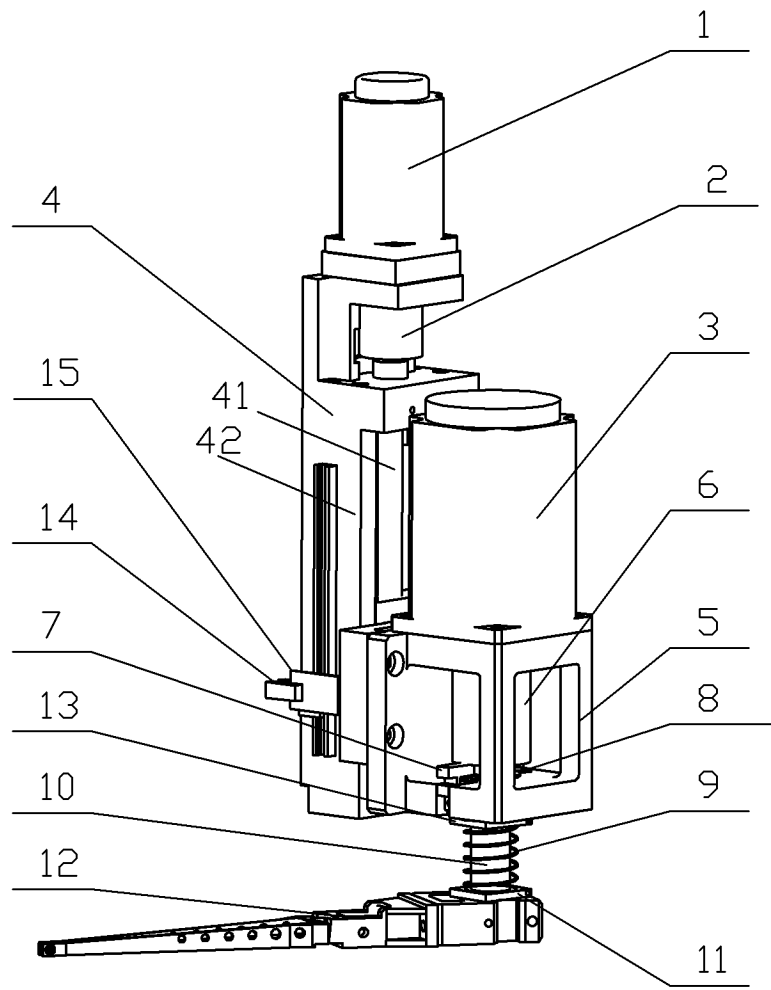


图 2

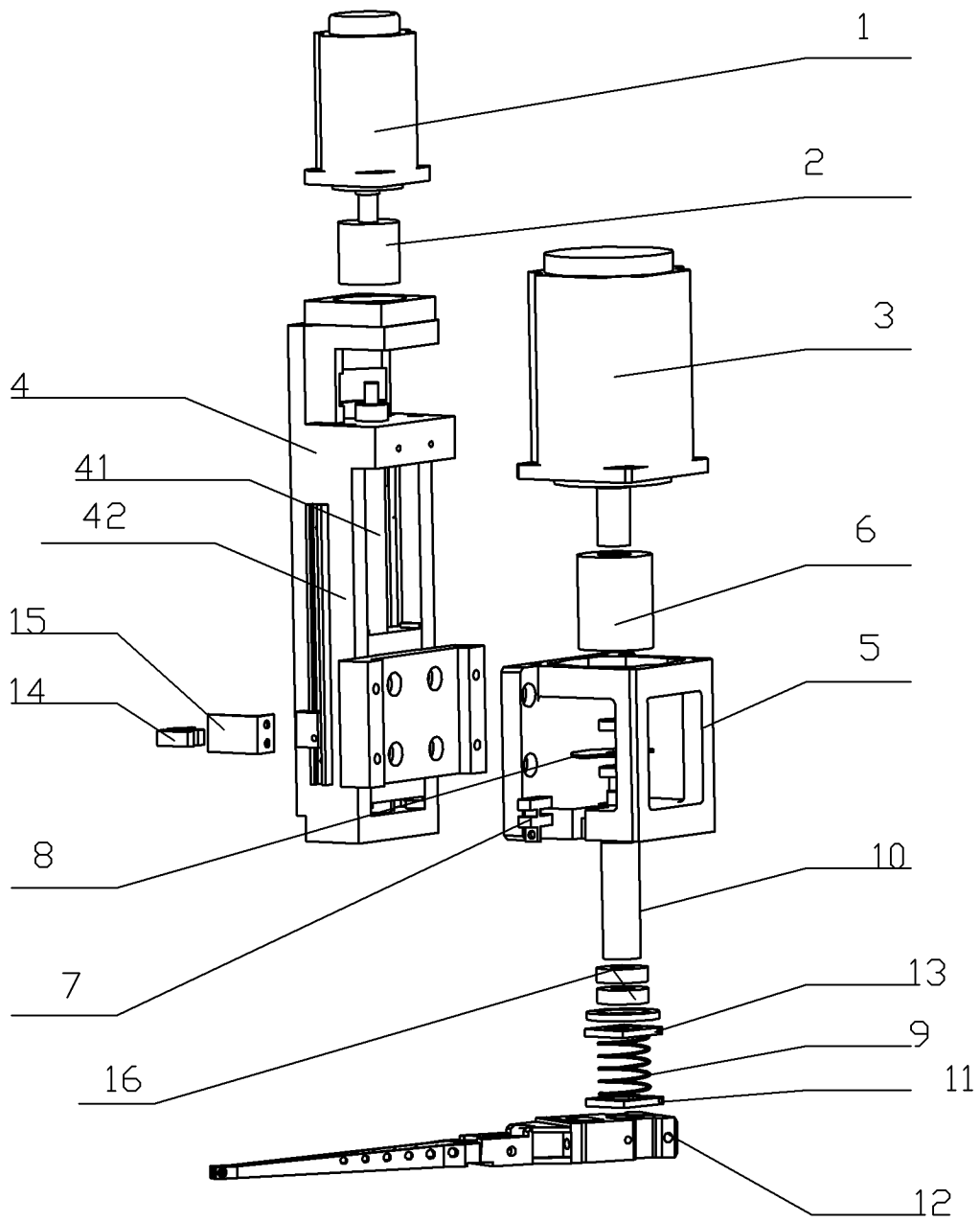


图 3