



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104139389 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201310162046. 9

(22) 申请日 2013. 05. 06

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳) 有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路 2 号
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 戴家鹏 徐晓明 黄华

(51) Int. Cl.

B25J 9/02 (2006. 01)

B25J 9/08 (2006. 01)

H05K 13/04 (2006. 01)

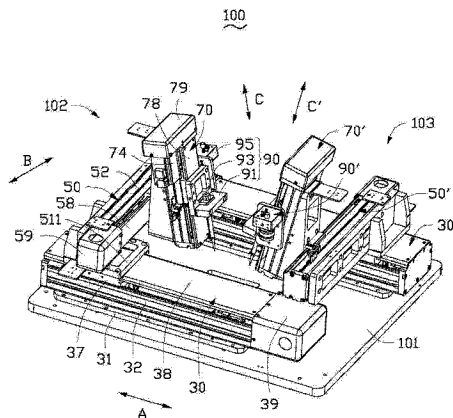
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

驱动机构

(57) 摘要

一种驱动机构,其包括至少两个驱动组件及至少一个控制器,每个该驱动组件包括依次相交连接且分别与该至少一个控制器电性连接的第一线性模组、第二线性模组及第三线性模组,该第一线性模组驱动该第二线性模组沿该第一线性模组运动,该第二线性模组驱动该第三线性模组沿该第二线性模组运动,每个该第三线性模组的运动方向相对应的第三线性模组的运动所在平面斜交,各个线性模组在该至少一个控制器控制下动作。上述驱动机构具有小型化、高灵活度的特点。



1. 一种驱动机构,其特征在于:该驱动机构包括至少两个驱动组件及至少一个控制器,每个该驱动组件包括依次相交连接且分别与该至少一个控制器电性连接的第一线性模组、第二线性模组及第三线性模组,该第一线性模组驱动该第二线性模组沿该第一线性模组运动,该第二线性模组驱动该第三线性模组沿该第二线性模组运动,每个该第三线性模组的运动方向与对应的第三线性模组的运动所在平面斜交,各个线性模组在该至少一个控制器控制下动作。

2. 如权利要求1所述的驱动机构,其特征在于:该至少两个驱动组件的数量为两个,该两个驱动组件的第一线性模组相对设置、该两个驱动组件的第二线性模组相对设置,该两个驱动组件的该第一线性模组与该两个驱动组件该第二线性模组共同围成四边形。

3. 如权利要求2所述的驱动机构,其特征在于:该六个臂均包括安装件及安装于对应安装件上并与该至少一个控制器电性连接的驱动件,该两个第一线性模组的安装件相对设置,该两个第二线性模组的安装件分别对应设置在该两个第一线性模组的驱动件上,且与该两个第一线性模组的安装件相对设置,该两个第三线性模组的安装件分别对应装设于该两个第二线性模组的驱动件上,该至少一个控制器通过控制该六个线性模组的驱动件实现该六个线性模组的动作。

4. 如权利要求3所述的驱动机构,其特征在于:该六个线性模组均还包括第一传动件及与该第一传动件螺接的第二传动件,每个线性模组的该第一传动件容纳于对应的安装件内,且与对应的驱动件连接,每个该第一线性模组的第二传动件分别与对应的第二线性模组的安装件固接,每个该第二线性模组的第二传动件分别与对应的第三线性模组的安装件固接。

5. 如权利要求4所述的驱动机构,其特征在于:每个线性模组还包括装设并容纳在安装件中的连接加强件,每个该驱动件均包括驱动本体及形成于该驱动本体上的驱动端,该驱动本体装设在对应的安装件上,该驱动端伸入对应的安装件中,并与对应的第一传动件连接,该连接加强件活动套设在对应的该第一传动件与对应的该驱动端的连接处。

6. 如权利要求3所述的驱动机构,其特征在于:每个该第三线性模组包括一个连接件,每个该连接件设置在对应的该第二线性模组的安装件上,该连接件背离对应的安装件的侧面形成一个倾斜面,每个该第三线性模组的安装件固定装设在对应的倾斜面上。

7. 如权利要求5所述的驱动机构,其特征在于:每个该第三线性模组均还包括中间传动组件,该中间传动组件包括第一传动轮、第二传动轮及传动带,该第一传动轮套设在该第三线性模组的驱动件的驱动端上,该第二传动轮套设在该第三线性模组的第一传动件上,该传动轮缠绕在该第一传动轮与该第二传动轮上。

8. 如权利要求1所述的驱动机构,其特征在于:该至少两个驱动组件的第一线性模组为同一个线性模组,该至少两个驱动组件的第二线性模组沿该第一线性模组运动,该至少两个驱动组件的第二线性模组沿同一直线运动。

9. 如权利要求1所述的驱动机构,其特征在于:该驱动机构还包括支撑架,该支撑架包括相对设置的顶板及底板,该至少两个驱动组件的第一线性模组设在该顶板上,该至少两个驱动组件位于该顶板与该底板之间。

10. 如权利要求1所述的驱动机构,其特征在于:该驱动机构还包括支撑架,该支撑架包括相对设置的顶板及底板,该至少两个驱动组件的第一线性模组分别对应设置在该顶板

及该底板上,且该至少两个驱动组件位于该顶板与该底板之间。

驱动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种驱动机构,尤其涉及一种小型化的驱动机构。

背景技术

[0002] 驱动机构广泛应用于自动化工业生产过程中,用以与执行机构配合从事重型、或高重复性、或特殊环境之生产加工。电子装置之组装生产已在一定程度上使用自动化组装,但随着电子装置等产品或设备向轻薄化发展,例如平板电脑,智能手机等,电子装置中的零组件及零组件之间的间隙也越来越小,这给电子装置加工、组装、检测等增加不少困难。业界常用驱动机构能实现多个方向的运动,例如通过多组齿轮及减速器啮合实现多个方向的传动,然而传动时容易产生振动,且由于齿轮及减速器重量较大,各轴在传动过程中,运动惯性较大,这些因素都限制了这种结构的驱动机构应用于零组件本身细微或间隙小等场合。另外,由于零组件本身细微及可操作之装配空间狭小,例如,需在电子装置的电路板上焊接/粘接芯片,由于电子装置的电路板面积小,且电路板上排布的电子元件较密集,因此需要完成夹持定位芯片的同时进行焊接/点胶等复杂工序,因此需要多个驱动机构上装设多个执行机构协同配合作业方能完成,体积过大的驱动机构根本不能装设执行机构并夹持相应零组件进入对应的狭小装配安装空间,更不要说多个驱动机构设置多个执行机构同时进入装配空间协同作业。另,小型电子产品周边可设置的相关组装设备的空间本就小,亦不易同时设置多个驱动机构在工作台周围。因此,这种驱动机构在使用的时候限制较大,应用范围小。

发明内容

[0003] 鉴于上述内容,有必要提供一种小型化、高灵活度的驱动机构。

[0004] 一种驱动机构,其包括至少两个驱动组件及至少一个控制器,每个该驱动组件包括依次相交连接且分别与该至少一个控制器电性连接的第一线性模组、第二线性模组及第三线性模组,该第一线性模组驱动该第二线性模组沿该第一线性模组运动,该第二线性模组驱动该第三线性模组沿该第二线性模组运动,每个该第三线性模组的运动方向相对对应的第三线性模组的运动所在平面斜交,各个线性模组在该至少一个控制器控制下动作。

[0005] 上述驱动机构,由于各个线性模组之间为线性驱动,保证了运动传递的稳定性的同时,减小驱动机构的体积,能够保证运动传递的稳定性,适用于对本身细小或结构细微的工件进行组装等。由于各个驱动组件的体积较小,从而允许多个驱动组件布置在工件周围,多个执行机构对应装设在多个驱动组件上,并同时伸入组装工件的狭小空间内,且多个执行机构在多个线性模组的驱动下灵活运动,以进行组装等操作。另外多个机械臂组件上的执行机构能够同时动作,效率较高。

附图说明

[0006] 图1是本发明第一实施方式的驱动机构的使用状态示意图。

[0007] 图 2 是图 1 所示驱动机构的立体分解示意图。

[0008] 图 3 是本发明第二实施方式的驱动机构的使用状态示意图。

[0009] 主要元件符号说明

驱动机构	100、200
支撑件	101、201
第一安装板	2011
第二安装板	2012
连接杆	2013
第一驱动组件	102、202
第二驱动组件	103、203
第一线性模组	30、20
第二线性模组	50、40
第三线性模组	70、60
第一线性模组	30'、20'
第二线性模组	50'、40'
第三线性模组	70'、60'
执行机构	90、90'、80、80'
定位孔	11
连接件	31、51、71
安装件	32、52、72
连接加强件	33、53
驱动件	34、54、74
第一传动件	35、55、75
第二传动件	36、56、76
第三传动件	37、57、77
防护板	38、58、78
防护罩	39、59、79
开口	321
驱动本体	341
驱动端	343
第一固定部	371
通孔	3711
第二固定部	373
容纳槽	3731
第一连接部	511
第二连接部	513
倾斜面	711
中间传动组件	750
第一传动轮	751
第二传动轮	753
传动带	755
安装架	91
第一安装板	911
第二安装板	913
执行件	93
镜头	95

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0010] 请参阅图 1, 本发明实施方式的驱动机构 100 包括支撑件 101、第一驱动组件 102、

第二驱动组件 103 及至少一个控制器(图未示)。第一驱动组件 102、第二驱动组件 103 及至少一个控制器均装设在支撑件 101 上,且第一驱动组件 102 及第二驱动组件 103 与至少一个控制器通过电缆(图未示)电性连接。至少一个控制器控制第一驱动组件 102 与第二驱动组件 103 相配合的动作,以实现对工件进行检测、加工等操作。支撑件 101 大致为矩形平板状,其用于固定在工作场所中,并提供对第一驱动组件 102 及第二驱动组件 103 的支撑力。支撑件 101 大致居中部位开设一个定位孔 11,用于定位工件(图未示)。可以理解,工件也可以设置在其他加工台(图未示)上。

[0011] 第一驱动组件 102 与第二驱动组件 103 的结构相同,为节省篇幅,本说明书中重点介绍第一驱动组件 102。第一驱动组件 102 包括第一线性模组 30、第二线性模组 50 及第三线性模组 70。第一线性模组 30 装设在支撑件 101 上,第二线性模组 50 装设在第一线性模组 30 上,第三线性模组 70 装设在第二线性模组 50 上,用于装设执行机构 90。第一线性模组 30 能够驱动第二线性模组 50 沿着第一方向 A 滑动,第二线性模组 50 能够驱动第三线性模组 70 沿着第二方向 B 滑动,第三线性模组 70 能够驱动执行机构 90 沿着第三方向 C 滑动,即第三线性模组 70 的驱动方向为第三方向 C。第三线性模组 70 的驱动方向相对第三线性模组 70 的运动所在的平面倾斜,在本实施方式中,第一方向 A 及第三方向 C 与第二方向 B 垂直,第三方向 C 与第一方向 A 不垂直。

[0012] 请同时参阅图 2,第一线性模组 30 包括连接件 31、安装件 32、连接加强件 33、驱动件 34、第一传动件 35、第二传动件 36、第三传动件 37、防护板 38 及防护罩 39。连接件 31 大致为矩形框体状,其沿第一方向 A 固定装设在支撑件 101 上,并位于支撑件 101 的一侧。安装件 32 大致为框体状,其具有开口 321,用于安装连接加强件 33、驱动件 34、第一传动件 35、第二传动件 36、第三传动件 37、防护板 38 及防护罩 39。安装件 32 通过紧固件固定安装在连接件 31 上,且其长度方向沿着第一方向 A 设置。

[0013] 连接加强件 33 固定装设在安装件 32 的一端,并容纳在开口 321 内。驱动件 34 包括驱动本体 341 及凸伸形成于驱动本体 341 的驱动端 343。驱动本体 341 安装在安装件 32 靠近连接加强件 33 的端面上。驱动端 343 穿过该端面并收容在安装件 32 内,且延伸至靠近连接加强件 33 处。第一传动件 35 大致为杆状,其沿着第一方向 A 设置在安装件 32 内。第一传动件 35 的一端可转动地穿设于安装件 32 远离连接加强件 33 的一端,另一端可转动地穿过连接加强件 33 并与驱动件 34 的驱动端 343 固定连接。连接加强件 33 活动套设在驱动件 34 的驱动端 343 与第一传动件 35 的连接处,以加强驱动端 343 与第一传动件 35 之间的连接。驱动本体 341 能够驱动驱动端 343 转动,从而带动第一传动件 35 转动。在本实施方式中,驱动件 34 为驱动马达,第一传动件 35 为丝杆。

[0014] 第二传动件 36 大致为筒状,其活动套设在第一传动件 35 上,并与第一传动件 35 螺合。第三传动件 37 包括第一固定部 371 及形成于第一固定部 371 一侧的第二固定部 373。第一固定部 371 大致为柱状,其沿着中心轴线开设有与第二传动件 36 外轮廓适配的通孔 3711,第一固定部 371 通过通孔 3711 固定套设在第二传动件 36 上。第二固定部 373 大致为长方体块状,其形成于第一固定部 371 远离第二传动件 36 的一侧。第二固定部 373 相对的两侧边支承于安装件 32 上与第一方向 A 平行的两侧边上,以使得安装件 32 对第二固定部 373 起导向作用。第二固定部 373 与第一固定部 371 的相对的一侧上凹设一个容纳槽 3731。防护板 38 大致为与安装件 32 配合的板状,其部分容纳于容纳槽 3731 中且两端固

定在安装件 32 上。防护板 38 将安装件 32 的开口 321 封闭以防止外界灰尘、油污等进入。防护罩 39 罩盖驱动件 34 的驱动本体 341, 以防止外界灰尘、油污等污染驱动件 34。

[0015] 第二线性模组 50 与第一线性模组 30 的结构相似, 为节省篇幅, 对第二线性模组 50 简化描述。第二线性模组 50 同样包括包括连接件 51、安装件 52、连接加强件 53、驱动件 54、第一传动件 55、第二传动件 56、第三传动件 57、防护板 58 及防护罩 59。连接件 51 大致呈支架状, 其包括第一连接部 511 及与第一连接部 511 固定连接的第二连接部 513, 第一连接部 511 大致为中空矩形板, 其与支撑件 101 平行, 且与第三传动件 37 的第二固定部 373 固定连接, 使得连接件 51 能够随着第三传动件 37 沿第一方向 A 运动。第二连接部 513 与第一连接部 511 垂直, 且第二连接部 513 的端部与第一连接部 511 固定连接。第二连接部 513 的长度方向沿着第二方向 B 设置。安装件 52 固定装设在第二连接部 513 上, 且安装件 52 的长度方向沿着第二方向 B 设置。安装件 52、连接加强件 53、驱动件 54、第一传动件 55、第二传动件 56、第三传动件 57、防护板 58 及防护罩 59 之间的连接关系与第一线性模组 30 的安装件 32、连接加强件 33、驱动件 34、第一传动件 35、第二传动件 36、第三传动件 37、防护板 38 及防护罩 39 之间的连接关系相同, 为了节省篇幅, 不进行详细描述, 安装件 52、连接加强件 53、驱动件 54、第一传动件 55、第二传动件 56、第三传动件 57、防护板 58 及防护罩 59 之间的连接关系参考本说明书针对安装件 32、连接加强件 33、驱动件 34、第一传动件 35、第二传动件 36、第三传动件 37、防护板 38 及防护罩 39 之间的连接关系的描述。第二线性模组 50 的第一传动件 55 沿着第二方向 B 设置。

[0016] 第三线性模组 70 与第一线性模组 30 及第二线性模组 50 的结构相似, 为节省篇幅, 对第三线性模组 70 简化描述。第三线性模组 70 包括包括连接件 71、安装件 72、驱动件 74、第一传动件 75、中间传动组件 750、第二传动件 76、第三传动件 77、防护板 78 及防护罩 79。连接件 71 大致为三棱柱状, 其垂直于支撑件 101 固定安装在第二线性模组 50 的第三传动件 57 上。连接件 71 与第三传动件 37 相对的一侧形成一个倾斜面 711, 倾斜面 711 相对支撑件 101 倾斜。倾斜面 711 朝向靠近支撑件 101 的方向逐渐远离第二线性模组 50 的第三传动件 37。倾斜面 711 沿着第三方向 C 设置。安装件 72 固定设置在倾斜面 711 上。驱动件 74 装设在安装件 72 一端的侧边上, 且与安装件 72 平行设置。第一传动件 75 大致为杆状, 其两端分别活动穿设于安装件 72 沿平行第三方向 C 的两端。中间传动组件 750 包括第一传动轮 751、第二传动轮 753 及传动带 755, 第一传动轮 751 套设在驱动件 74 的驱动端(图未标)上, 第二传动轮 753 套设在第一传动件 75 靠近驱动件 74 的一端上, 传动带 755 套设在第一传动轮 751 与第二传动轮 753 上, 驱动件 74 驱动第一传动轮 751 转动, 通过传动带 755 及第二传动轮 753 带动第一传动件 75 转动。第一传动件 75、第二传动件 76、第三传动件 77 及防护板 78 之间的连接关系与第一线性模组 30 的第一传动件 35、第二传动件 36、第三传动件 37 及防护板 38 之间的连接关系相同, 为了节省篇幅, 不进行详细描述。第一传动件 75、第二传动件 76、第三传动件 77、防护板 78 及防护罩 79 之间的连接关系参考本说明书针对第一传动件 35、第二传动件 36、第三传动件 37、防护板 38 及防护罩 39 之间的连接关系的描述。第三线性模组 70 的第一传动件 75 沿着第三方向 C 设置。防护罩 79 安装在安装件 72 靠近第二传动轮 753 的一端上, 并罩盖第一传动轮 751、第二传动轮 753 及传动带 755。

[0017] 第二驱动组件 103 同样包括第一线性模组 30'、第二线性模组 50' 及第三线性模

组 70'。第一线性模组 30' 设置在支撑件 101 上,并位于第一线性模组 30 相对的一侧,且与第一线性模组 30 平行,因此第一线性模组 30 也沿着第一方向 A 设置。第二线性模组 50' 设置在第一线性模组 30' 上,且位于第二线性模组 50 相对的一侧,并与第二线性模组 50 平行,因此第二线性模组 50 也沿着第二方向 B 设置。第一线性模组 30、第二线性模组 50、第一线性模组 30' 及第二线性模组 50' 共同围成一个大致为矩形的框体,从而节约了第一驱动组件 102 与第二驱动组件 103 在平行支撑件 101 的平面上的空间。第三线性模组 70' 设置在第二线性模组 50' 上,且第三线性模组 70' 与第二线性模组 70 相对设置。第三线性模组 70' 的设置方向为第三方向 C 沿着垂直支撑件 101 的轴线的轴对称方向 C', 即第三线性模组 70' 的驱动方向为第四方向 C', 第三线性模组 70' 的驱动方向相对第三线性模组 70' 的运动所在的平面倾斜,在本实施方式中,第三线性模组 70' 的运动所在的平面与第三线性模组 70 的运动所在的平面为同一平面。因此第三线性模组 70 与第三线性模组 70' 组成大致“` `”形,即第三线性模组 70 与第三线性模组 70' 沿垂直并远离支撑件 101 的方向,第三线性模组 70 相对第三线性模组 70' 之间的距离逐渐增大。设方向 C' 为第四方向。第一线性模组 30' 与第一线性模组 30 的结构相同、第二线性模组 50' 与第二线性模组 50 的结构相同、第三线性模组 70' 与第三线性模组 70 的结构相同、且第一线性模组 30'、第二线性模组 50'、第三线性模组 70' 之间的连接关系与第一线性模组 30、第二线性模组 50、第三线性模组 70 之间的连接关系相同,关于第一线性模组 30'、第二线性模组 50'、第三线性模组 70' 的描述请参考上述关于第一线性模组 30、第二线性模组 50、第三线性模组 70 的描述。

[0018] 在本实施方式中,控制器的数量为一个。控制器与第一线性模组 30 的驱动件 34、第二线性模组 50 的驱动件 54、第三线性模组 70 的驱动件 74、第一线性模组 30' 的驱动件、第二线性模组 50' 的驱动件及第三线性模组 70' 的驱动件分别通过电缆电性连接,并控制上述六个驱动件,以实现第一线性模组 30、第二线性模组 50 及第三线性模组 70 在第一方向 A、第二方向 B 与第三方向 C 上的动作,以及实现第一线性模组 30'、第二线性模组 50' 及第三线性模组 70' 在第一方向 A、第二方向 B 与第四方向 C' 上的动作,从而使得第一驱动组件 102 与第二驱动组件 103 在控制器的控制下模拟人双手操作,第一驱动组件 102 与第二驱动组件 103 的各个线性模组之间相协同动作对工件进行检测、加工等。可以理解,在其他实施方式中,控制器的数量为多个,多个控制器相配合控制第一机械臂组件 102 与第二机械臂组件 103 之间相配合的动作。

[0019] 组装时,首先,分别组装第一线性模组 30、第二线性模组 50、第三线性模组 70、第一线性模组 30'、第二线性模组 50' 及第三线性模组 70'。组装第一线性模组 30 时,将安装件 32 固定装设在连接件 31 上,并使得开口 321 背离连接件 31。将连接加强件 33 固定在安装件 32 中,并位于靠近安装件 22 一端的部位。将驱动件 34 固定装设在安装件 32 上靠近连接加强件 33 的一端,且驱动端 343 伸入安装件 32 中。将第一传动件 35 沿安装件 32 的长度方向容纳在安装件 32 中,且一端活动穿过安装件 32 远离连接加强件 33 的一端,另一端活动穿过连接加强件 33 并与驱动端 343 固定连接,驱动端 343 与第一传动件 35 的连接处位于连接加强件 33 中,以加强驱动端 343 与第一传动件 35 的连接。将第二传动件 36 套设在第一传动件 35 上,并与第一传动件 35 螺合,第三传动件 37 固定装设在第二传动件 36 上,且容纳槽 3731 背离第二传动件 36。将防护板 38 穿过容纳槽 3731 且罩盖安装件 32 的开口 321。将防护罩 39 罩盖驱动件 34。组装第二线性模组 50 时,先将安装件 52 固定装设

在连接件 51 的第二连接部 513 上,第二线性模组 50 的其他元件的组装参考第一线性模组 30 的组装。组装第三线性模组 70 时,先将安装件 72 装设在倾斜面 711 上,驱动件 74 装设在安装件 72 的一侧上,并将第一传动件 75 的两端活动穿设于安装件 72 的两端。将第一传动轮 751 与第二传动轮 753 分别套设在驱动件 74 的驱动端上及第一传动件 75 靠近驱动件 74 的一端,将传动带 755 缠绕在第一传动轮 751 与第二传动轮 753 上,第三线性模组 70 的其他元件的组装参考第一线性模组 30 的组装。第一线性模组 30'、第二线性模组 50' 及第三线性模组 70' 的组装分别参考第一线性模组 30、第二线性模组 50 及第三线性模组 70 的组装。

[0020] 接着,将组装后的第一线性模组 30 的连接件 31 固定安装在支撑件 101 上,将组装后的第一线性模组 30' 固定安装在支撑件 101 上,并与第一线性模组 30 平行相对设置。将连接件 51 一端的第一连接部 511 固定装设在第一线性模组 30 的第三传动件 37 上,并与第一线性模组 30 垂直,且连接件 51 另一端延伸至第一线性模组 30' 的上方。将第二线性模组 50' 的一端垂直地固定装设在第一线性模组 30' 上,并与第二线性模组 50 平行相对设置,且另一端延伸至第一线性模组 30 的上方,从而使得第一线性模组 30、第二线性模组 50、第一线性模组 30' 及第二线性模组 50' 共同围成大致框形。将第三线性模组 70 的连接件 71 固定装设在第二线性模组 50 的第三传动件 77 上,将第三线性模组 70 固定装设在第二线性模组 50' 上,并与第三线性模组 70' 相对设置,且第三线性模组 70' 与第三线性模组 70 轴对称设置。最后,将控制器设置在支撑件 101 上,并与第一线性模组 30 的驱动件 34、第二线性模组 50 的驱动件 54、第三线性模组 70 的驱动件 74、第一线性模组 30' 的驱动件、第二线性模组 50' 的驱动件及第三线性模组 70' 的驱动件分别电性连接。

[0021] 使用时,将执行机构 90 及执行机构 90' 分别装设在第一驱动组件 102 与第二驱动组件 103 上,在本实施方式中,执行机构 90 及执行机构 90' 均包括安装架 91、装设在安装架 91 上的执行件 93 及镜头 95,安装架 91 包括第一安装板 911 及与第一安装板 911 垂直固定连接的第二安装板 913。执行件 93 垂直安装在第二安装板 913 上,镜头 95 固定安装在安装架 91 的第一安装板 911 上。在本实施方式中,执行件 93 为检测测头,用于对工件进行检测。在其他实施方式中,执行件 93 可为对工件进行其他操作的工具,例如,执行件 93 可为气动夹具、吸盘等,以对工件进行锁螺丝、吸附等操作。同样将执行机构 90' 设置在第三线性模组 70' 上,并与执行机构 90 相对设置。执行机构 90 与执行机构 90' 位于第一线性模组 30、第二线性模组 50、第一线性模组 30' 及第二线性模组 50' 共同围成的框体的上方。然后将工件定位在支撑件 101 的定位孔 11 上,工件定位后,控制器控制第一线性模组 30 的驱动本体 341 驱动驱动端 343 转动,以带动第一传动件 35 绕自身轴线转动,从而通过第二传动件 36 带动第三传动件 37 沿着第一传动件 35 的轴线运动,由于第一传动件 35 沿着平行第一方向 A 设置,因此,第三传动件 37 沿着平行第一方向 A 运动。第三传动件 37 带动第二线性模组 50 沿着第一方向 A 运动。第一线性模组 30 驱动第二线性模组 50、第三线性模组 70 及执行机构 90 沿着第一方向 A 朝向工件运动,以使得执行件 93 靠近工件。控制器还通过控制驱动件 54 驱动动作,并通过第一传动件 55、第二传动件 56 及第三传动件 57 传动驱动件 54 的动作,实现第三线性模组 70 及执行机构 90 沿第二方向 B 运动,即,第二线性模组 50 驱动第三线性模组 70 及执行机构 90 沿着第二方向 B 朝向工件运动,以使得执行件 93 靠近工件。控制器控制第三线性模组 70 的驱动件 74 驱动第一传动轮 751,并通过第一传动

轮 751、第二传动轮 753、传动带 755、第一传动件 75、第二传动件 76 及第三传动件 77 的传动,实现执行机构 90 沿着第三方向 C 运动,以使得执行件 93 接触工件。同样,控制器控制第一线性模组 30' 驱动第二线性模组 50'、第三线性模组 70' 及执行机构 90' 沿着第一方向 A 朝向工件运动,及控制第二线性模组 50' 驱动第三线性模组 70' 及执行机构 90' 沿着第二方向 B 朝向工件运动,以及控制第三线性模组 70' 驱动执行机构 90' 沿方向 C' 驱动,以使得执行机构 90' 的执行件对工件的操作动作与执行机构 90 的执行件对工件的做作动作相配合,实现第一驱动组件 102 与第二驱动组件 103 模拟人双手操作,控制器模拟人脑对第一驱动组件 102 与第二驱动组件 103 之间相协同的动作进行控制。执行件 93 及执行机构 90' 的执行件相配合同时对工件进行检测,镜头 95 及执行机构 90' 的镜头(图未标)相配合对工件的检测位置进行监测。

[0022] 本实施方式中的驱动机构 100,由于在支撑件 101 上同时设置有第一驱动组件 102 及第二驱动组件 103,且第一驱动组件 102 及第二驱动组件 103 均设置有能够沿三个不同方向驱动的三个线性模组,使得执行件 93 及执行机构 90' 的执行件在三个线性模组的驱动下能够接触工件,从而协同对工件进行检测或加工,使得效率较高。由于第一驱动组件 102 及第二驱动组件 103 在支撑件 101 上相嵌合设计,且第三线性模组 70 的驱动方向相对第一线性模组 30 的驱动方向倾斜而非正交,第三线性模组 70' 的驱动方向相对第一线性模组 30' 及第二线性模组 50' 的驱动方向倾斜而非正交,使得驱动机构 100 的整体体积减小,且第三线性模组 70 通过驱动件 74 及中间传动组件 750 的设置,减小了第三线性模组 70 沿第三方向 C 的的长度尺寸,进一步驱动机构 100 的整体体积,实现驱动机构 100 的小型化。而且在使用时,非正交设置的第三线性模组 70 及第三线性模组 70' 避免了执行机构 90 及执行机构 90' 在运动时,与其他外部结构产生运动干涉。在对结构细微的工件进行检测、组装时,执行机构 90 及执行机构 90' 能够对伸入工件上复杂的结构中进行操作,例如,伸入工件上竖直方向的面上的斜孔中,灵活度较高。因此,本实施方式中的驱动机构 100 实现了驱动机构的小型化。且当工件上的加工面为倾斜面或工件的轮廓不规则时,可以根据工件及具体加工方式调节第三线性模组 70 及第三线性模组 70' 的倾斜角度,以与工件相适配,使得能够较到位地加工工件,且加工时工件不会偏移。

[0023] 请参阅图 3,本发明第二实施方式的驱动机构 200 与第一实施方式的驱动机构 100 大致相同,其包括支撑件 201、第一驱动组件 202、第二驱动组件 203 及控制器(图未示)。支撑件 201 包括第一安装板 2011、第二安装板 2012 及连接杆 2013,第一安装板 2011 与第二安装板 2012 平行设置,连接杆 2013 连接第一安装板 2011 与第二安装板 2012,第一安装板 2011、第二安装板 2012 及连接杆 2013 共同形成一个容纳空间 2015,第一驱动组件 202、第二驱动组件 203 及控制器装设在支撑件 201 的第一安装板 2011 上,并容纳在容纳空间 2015 中。第一驱动组件 202、第二驱动组件 203 及控制器的结构及之间的连接关系与第一实施方式中的第一驱动组件 102、第三驱动组件 103 及控制器相似,为了节省篇幅,简化介绍第一驱动组件 202、第二驱动组件 203 及控制器。

[0024] 第一驱动组件 202 同样包括第一线性模组 20、第二线性模组 40 及第三线性模组 60,第二驱动组件 203 同样包括第一线性模组 20'、第二线性模组 40' 及第三线性模组 60', 第一线性模组 20 及第二线性模组 20' 平行相对装设在支撑件 201 的第一安装板 2011 上,第二线性模组 40 可滑动地装设在第一线性模组 20 上,且位于第一线性模组 20 远离第

一安装板 2011 的一侧。第二线性模组 40' 可滑动地装设在第一线性模组 20' 上。且位于第一线性模组 20' 远离第一安装板 2011 的一侧,第一线性模组 20、第二线性模组 40、第一线性模组 20' 及第二线性模组 40' 共同围成大致矩形框状。第三线性模组 60 可滑动地装设在第二线性模组 40 上,且相对第一线性模组 20 的驱动方向及第二线性模组 40 的驱动方向形成的平面倾斜。第三线性模组 60' 滑动地装设在第二线性模组 40' 上,且相对第一线性模组 20' 的驱动方向及第二线性模组 40' 的驱动方向形成的平面倾斜。第三线性模组 60 与第三线性模组 60' 之间的距离沿着远离第一安装板 2011 的方向逐渐减小。第三线性模组 60 的驱动方向相对第二线性模组 40 的运动方向及第三线性模组 60 的运动方向形成的平面倾斜,第三线性模组 60' 的驱动方向相对第二线性模组 40' 的运动方向及第三线性模组 60' 的运动方向形成的平面倾斜。第一线性模组 20、第二线性模组 40、第三线性模组 60、第一线性模组 20'、第二线性模组 40' 及第三线性模组 60' 的结构及连接关系分别与第一线性模组 30、第二线性模组 50、第三线性模组 70、第一线性模组 30'、第二线性模组 50' 及第三线性模组 70' 的结构及连接关系相同,为了节省篇幅,不作重复介绍。

[0025] 使用时,将执行机构 80 可滑动地装设在第三线性模组 60 上,将执行机构 80' 可滑动地装设在第三线性模组 60' 上,将工件(图未示)装设在支撑件 201 的第二安装板 2012 上,并位于执行机构 80 与执行机构 80' 之间。控制器通过控制第一线性模组 20、第二线性模组 40、第三线性模组 60 的驱动动作控制执行机构 80 动作,并通过控制第一线性模组 20'、第二线性模组 40'、第三线性模组 60' 的驱动动作控制执行机构 80' 动作,使得执行机构 80 与执行机构 80' 协同对工件进行检测、加工等。驱动机构 200 在使用时,避免了将大部分结构设置在第二安装板 2012 上,使得与其他外部装置干涉(例如,工件传送装置或上料装置等),合理利用竖直方向的空间,减小体积,节约空间。

[0026] 可以理解,第一驱动组件 102 的第一线性模组 30 与第二驱动组件 103 的第一线性模组 30' 可设置为同一个线性模组,即第二线性模组 50、第二线性模组 50' 均装设在同一个线性模组上,此时,第二线性模组 50、第二线性模组 50' 沿着同一条直线运动。可以理解,在其他实施方式中,第一驱动组件 102、202 与第二驱动组件 103、203 可不设置在同一平面上,例如,在第二实施方式中,可将第一驱动组件 202 设置在第一安装板 2011 上,第二驱动组件 203 设置在第二安装板 2012 上,此时,在使用时将执行机构 80 设置在第三线性模组 60 上靠近第二安装板 2012 的一端,将执行机构 80' 设置在第三线性模组 60' 上靠近第二安装板 2012 的一端,以协同对定位在第二安装板 2012 上的工件进行加工。

[0027] 可以理解,第一线性模组 30 与第一线性模组 30' 可不设置在同一个水平面上,或第二线性模组 50 与第二线性模组 50' 可不设置在同一个水平面上、或第三线性模组 70 与第三线性模组 70' 可不设置在同一个高度上,从而通过将第一线性模组 30 与第一线性模组 30' 在竖直方向错开设置、或二线性模组 50 与第二线性模组 50' 在竖直方向错开设置、或第三线性模组 70 与第三线性模组 70' 在竖直方向错开设置,以使得执行机构 80 与执行机构 80' 在竖直方向错开设置,以针对工件上的检测、加工位置的需求,协同动作进行检测、加工等。

[0028] 可以理解,连接件 31、51、71、连接加强件 33、53、第一传动件 35、55、57、第二传动件 36、56、76、第三传动件 37、57、77、第一传动轮 751、第二传动轮 753 及传动带 755 均可以省略,第二线性模组 50 的安装件 52 可直接与驱动件 34 连接,第三线性模组 70 的安装件 72

可直接与驱动件 54 连接,执行机构 90 可直接与驱动件 74 连接,使得驱动件 34 直接驱动第二线性模组 50 沿第一方向 A 运动,驱动件 54 直接驱动第三线性模组 70 沿第二方向 B 运动,驱动件 74 直接驱动执行机构 90 沿第三方向 C 运动,此时驱动件 34、54、74 改变驱动方式,驱动件 34 的驱动方向为第一方向 A,驱动件 54 的驱动方向为第二方向 B,驱动件 74 的驱动方向为第三方向 C。

[0029] 可以理解,第三方向 C 与第四方向 C' 可相对第一方向 A 及第二方向 B 均倾斜,此时,倾斜面 711 及第三线性模组 70' 的倾斜面(图未标)作相应倾斜设计。第一方向 A 与第二方向 B 可不垂直,只需保证第一方向 A 与第二方向 B 不平行即可。

[0030] 可以理解,第三方向 C 与第四方向 C' 可不为轴对称设置的两个方向,而是第三方向 C 与第四方向 C' 相对第一方向 A 倾斜的角度不同,以实现对工作加工时,执行机构 90 与执行机构 90' 沿不同角度对工作进行配合加工。

[0031] 可以理解,该驱动机构 100 可以包括多个驱动组件,以适用不同工件的需求,例如,在工件需多处点胶时,可在多个线性模组上设置多个执行机构,且适合排配多个驱动机构的各个线性模组之间的位置,使得控制器控制其中一个执行机构夹持定位工件时,其他执行机构在对应位置进行点胶动作。

[0032] 另外,本领域技术人员还可以在本发明精神内做其它变化,当然,这些依据本发明精神所做的变化,都应包含在本发明所要求保护的范围内。

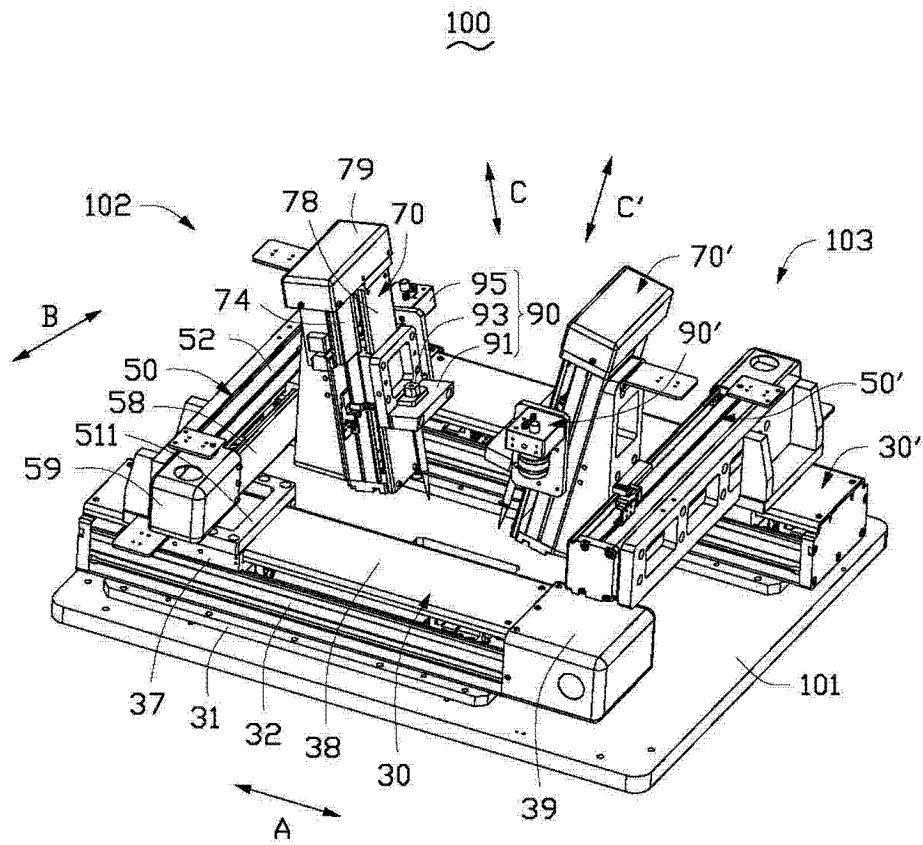


图 1

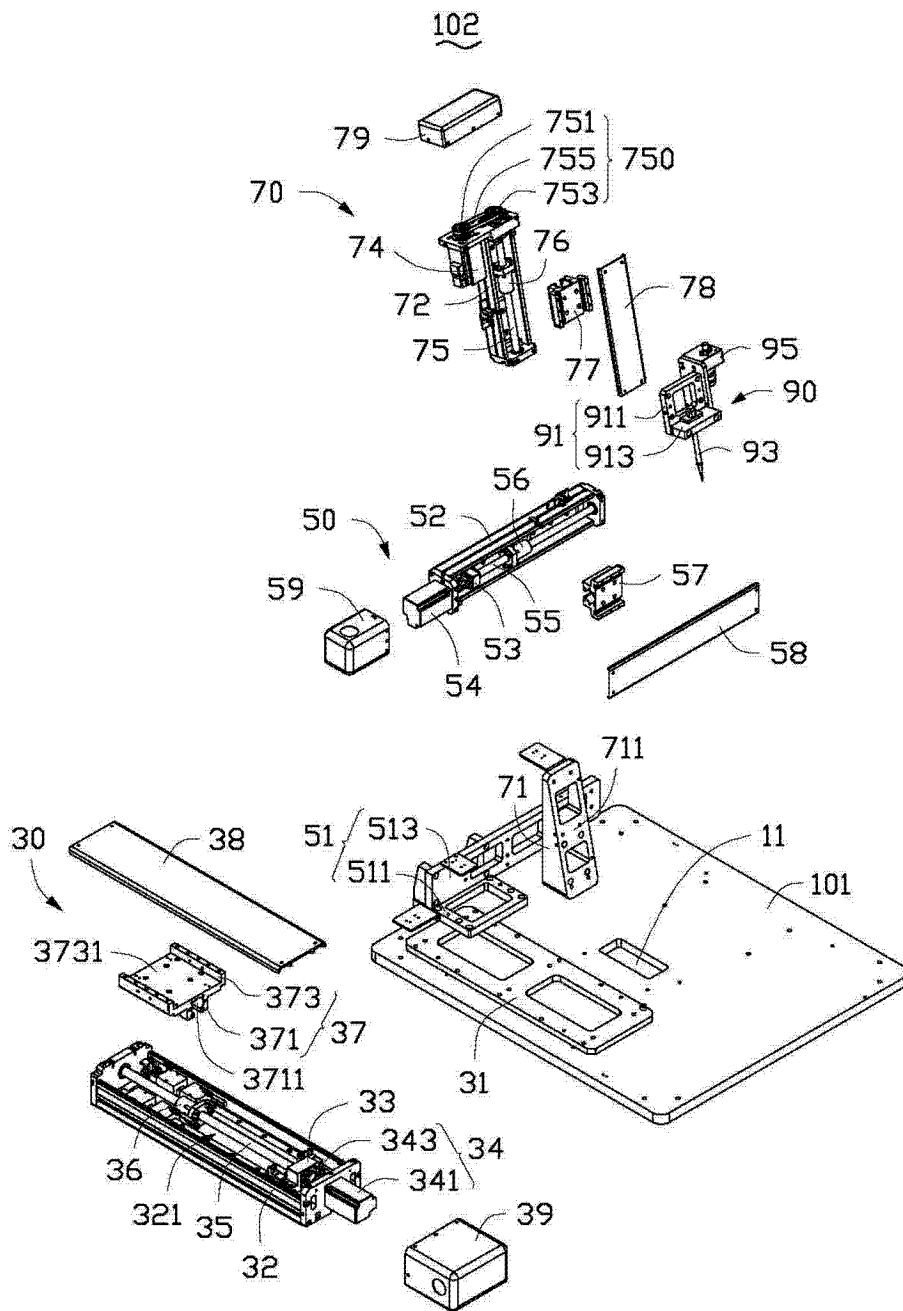


图 2

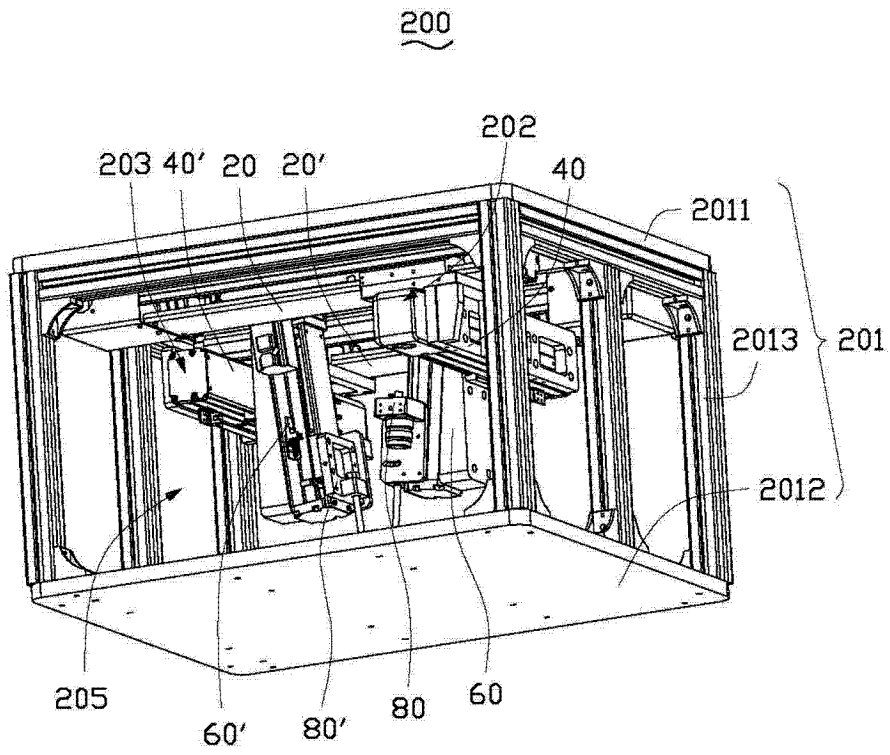


图 3