



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202498546 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201220022226. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 01. 18

(73) 专利权人 苏州光宝康电子有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区方洲路
方圆街 45 号

(72) 发明人 丁志民 陆豪亮 王建明

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限
公司 32234

代理人 张利强

(51) Int. Cl.

B25J 9/08 (2006. 01)

B25J 15/06 (2006. 01)

G02F 1/13 (2006. 01)

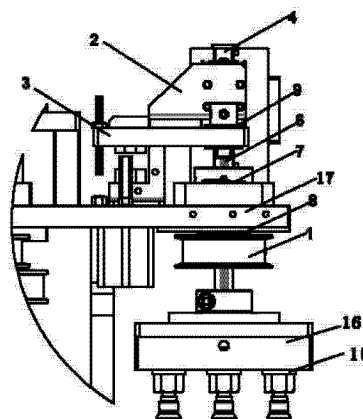
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

新型旋转机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机械设备,新型旋转机械手,其包括伺服电机、步进电机、减速器、同步带轮、垂直转接板、水平转接板、直线导轨、薄型气缸、滚珠导向轴套件、旋转轴、同步带、轴承、吸盘装置、吸盘装置连接板、水平面板。直线导轨包括 X 轴向直线导轨和 Z 轴向直线导轨,滚珠导向轴套件包括花键轴和螺帽,螺帽被固定于旋转轴中,轴承固定于水平转接板上,垂直转接板设置于水平转接板上方,旋转轴通过轴承固定于所述水平面板中,同步带轮设置于所述旋转轴上,吸盘装置设置于所述吸盘装置连接板上,本实用新型揭示的新型旋转机械手,节省了结构空间、负载容量大、移动寿命长,还具有真空吸附功能,有优良的密封效果,空间结构美观等优点。



1. 一种新型旋转机械手,其特征在于:其包括伺服电机、步进电机、减速器、同步带轮、垂直转接板、水平转接板、直线导轨、薄型气缸、滚珠导向轴套件、旋转轴、同步带、轴承、吸盘装置、吸盘装置连接板、水平面板,所述直线导轨包括X轴向直线导轨和Z轴向直线导轨,所述滚珠导向轴套件包括花键轴和螺帽,所述螺帽被固定于所述旋转轴中,所述轴承固定于所述水平转接板上,所述垂直转接板设置于所述水平转接板的上方,所述旋转轴通过轴承固定于所述水平面板中,所述同步带轮设置于所述旋转轴上,所述吸盘装置设置于所述吸盘装置连接板上。

2. 根据权利要求1所述的新型旋转机械手,其特征在于:所述新型旋转机械手是3轴运动,即X轴方向水平运动、Z轴方向上下运动和Z轴旋转运动。

3. 根据权利要求2所述的新型旋转机械手,其特征在于:所述新型旋转机械手的X方向运动是通过伺服电机、减速器来带动所述同步带轮、所述同步带、所述X轴向直线导轨的动作。

4. 根据权利要求2所述的新型旋转机械手,其特征在于:所述新型旋转机械手的Z轴方向上下运动是运用所述薄型气缸、Z轴向直线导轨、所述滚珠导向轴套件的动作。

5. 根据权利要求2所述的新型旋转机械手,其特征在于:所述新型旋转机械手的Z轴旋转运动是用所述步进电机、所述同步带轮、所述同步带、所述轴承、所述旋转轴、所述滚珠导向轴套件的动作。

6. 根据权利要求1所述的新型旋转机械手,其特征在于:所述花键轴轴心打孔,走真空,其与所述吸盘装置连接板之间有O型密封圈。

7. 根据权利要求1所述的新型旋转机械手,其特征在于:所述花键轴可在所述螺帽中自由的沿Z轴上下运动。

新型旋转机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及了一种机械设备,尤其涉及了一种新型旋转机械手。

背景技术

[0002] 全自动 COG 邦定机是做液晶显示屏中一个比较重要环节的设备,具体的说法就是把液晶的驱动 IC 芯片与液晶显示面板玻璃相互之间的线路接好接牢。全自动 COG 邦定机它可以自动定位、准确加工在高倍显微镜下才能看清的液晶片中的集成电路,精确度达 ± 0.005 毫米,相当于头发丝的近 $1/10$,重复精度控制在 $3\mu\text{m}$ 之内,其各单元传递的液晶显示屏都需要靠机械手来完成。

[0003] 在现在生产过程中,此单元的旋转机械手一般在 Z 轴上下运动中采用直线轴承等结构,但此结构性能不稳定、不能满足刚性需求、占用结构空间大等缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要是针对现有技术的不足,提供了一种结构简单、使用寿命长的新型旋转机械手。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0006] 一种新型旋转机械手,其包括伺服电机、步进电机、减速器、同步带轮、垂直转接板、水平转接板、直线导轨、薄型气缸、滚珠导向轴套件、旋转轴、同步带、轴承、吸盘装置、吸盘装置连接板、水平面板。所述直线导轨包括 x 轴向直线导轨和 z 轴向直线导轨,所述滚珠导向轴套件包括花键轴和螺帽,所述螺帽被固定于所述旋转轴中,所述轴承固定于所述水平转接板上,所述垂直转接板设置于所述水平转接板的上方,所述旋转轴固定于所述水平面板中,所述同步带轮设置于所述旋转轴上,所述吸盘装置连接板固定于花键轴上,所述吸盘装置设置于所述吸盘装置连接板上。

[0007] 作为本实用新型的一优选实施例,所述新型旋转机械手的 X 方向运动是通过伺服电机、减速器来带动所述同步带轮、所述同步带、所述 X 轴向直线导轨的动作。

[0008] 作为本实用新型的一优选实施例,所述新型旋转机械手的 Z 轴方向上下运动是运用所述薄型气缸、Z 轴向直线导轨、所述滚珠导向轴套件的動作。

[0009] 作为本实用新型的一优选实施例,所述新型旋转机械手的 Z 轴旋转运动是用所述步进电机、所述同步带轮、所述同步带、所述轴承、所述旋转轴、所述滚珠导向轴套件的動作。

[0010] 作为本实用新型的一优选实施例,所述花键轴轴心打孔,走真空,其与所述吸盘装置连接板之间有 O 型密封圈。

[0011] 作为本实用新型的一优选实施例,所述花键轴可在所述螺帽中自由的沿 Z 轴上下运动。

[0012] 从上述技术方案可以看出,本实用新型揭示的新型旋转机械手,采用了 3 轴运动模式,即 X 轴方向水平运动、Z 轴方向上下运动和 Z 轴旋转运动,这样不仅可以节省所述新

型旋转机械手的结构空间,还能使得其负载容量增大、移动寿命延长,另外所述新型旋转机械手还具有真空吸附功能,有优良的密封效果,空间结构美观等优点。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型新型旋转机械手一较佳实施例的结构示意图;

[0014] 图 2 是所述新型旋转机械手工作平台的结构示意图。

[0015] 图中:1、同步带轮,2、垂直转接板,3、水平转接板,4、z 轴向直线导轨,5、薄型气缸,6、花键轴,7、螺帽,8、旋转轴,9、轴承,10、吸盘装置,11、步进电机,12、中间转接板,13、x 轴向直线导轨,14、减速器,15、伺服电机,16、吸盘装置连接板,17、水平面板。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0017] 参阅图 1 和图 2,图 1 是本实用新型所述新型旋转机械手一较佳实施例的结构示意图;图 2 是所述新型旋转机械手工作平台的结构示意图。

[0018] 一种新型旋转机械手,其包括伺服电机 15、步进电机 11、减速器 14、同步带轮 1、垂直转接板 2、水平转接板 3、直线导轨、薄型气缸 5、滚珠导向轴套件、旋转轴 8、同步带、轴承 9、吸盘装置 10、吸盘装置连接板 16、水平面板 17,所述直线导轨包括 x 轴向直线导轨 13 和 z 轴向直线导轨 4,所述滚珠导向轴套件包括花键轴 6 和螺帽 7,所述螺帽 7 固定于所述旋转轴 8 中,所述轴承 9 固定于所述水平转接板 3 上,所述垂直转接板 2 设置于所述水平转接板 3 的上方,所述旋转轴 8 通过轴承 9 固定于所述水平面板 17 中,所述同步带轮 1 设置于所述旋转轴 8 上,所述吸盘装置连接板 16 固定于花键轴 6 上,所述吸盘装置 10 设置于所述吸盘装置连接板 16 上。

[0019] 所述新型旋转机械手是 3 轴运动,即 X 轴方向水平运动、Z 轴方向上下运动和 Z 轴旋转运动。

[0020] 所述新型旋转机械手的 X 方向运动是通过伺服电机 15、减速器 14 来带动所述同步带轮 1、所述同步带、所述 x 轴向直线导轨 13 的动作。

[0021] 所述新型旋转机械手的 z 轴方向上下运动是运用薄型气缸 5、所述 z 轴向直线导轨 4、所述滚珠导向轴套件等动作,其运动细节是:机械手的上下运动是通过薄型气缸 5 与水平转接板 3 连接,水平转接板 3 与垂直转接板 2 连接、而垂直转接板 2 与 z 轴向直线导轨 4 连接,这样可使 z 轴上下运动更稳定,平滑。其中水平转接板 3 上装有轴承 9 与滚珠导向轴套件中的花键轴 6 配合,起旋转和连接作用;在水平面板 17 的下方,花键轴 6 上固定了吸盘装置连接板 16,吸盘装置连接板 16 上又固定了吸盘装置 10;滚珠导向轴套件中的螺帽 7 被固定在该旋转轴 8 中,旋转轴 8 通过轴承被固定在水平面板 17 中。这样花键轴 6 可随水平转接板 3 上装有的轴承 9 旋转,亦可随水平转接板 3 通过薄型气缸 5 上下运动。当薄型气缸 5 在 Z 轴方向上下运动时,花键轴 6 随水平转接板 3 上下运动,固定在花键轴 6 上的吸盘装置连接板 16 带动吸盘装置 10 也上下运动。

[0022] 所述新型旋转机械手的 Z 轴旋转运动是用步进电机 11、所述同步带轮 1、所述同步

带、所述轴承 9、所述滚珠导向轴套件、所述旋转轴 8 等动作,其运动细节是:步进电机 11 通过联轴器与旋转轴连接,旋转轴上固定了同步带轮,通过该同步带轮用同步带带动其余的同步带轮一起旋转,当旋转轴 8 上的同步带轮 1 被带动旋转时,旋转轴 8 通过固定在水平面板 17 中的轴承旋转,而滚珠导向轴套件中的螺帽 7 被固定在该旋转轴 8 中,即花键轴 6 也随着旋转轴 8 旋转,固定在花键轴 6 上的吸盘装置连接板 16 带动吸盘装置 10 也进行旋转运动。

[0023] 所述花键轴 6 轴心打孔,走真空,其与所述吸盘装置连接板 16 之间有 O 型密封圈,这样可以使得新型旋转机械手走真空气路达到密闭不漏气的效果。所述花键轴 6 可通过薄型气缸 5 进行 z 轴上下运动;所述花键轴 6 通过旋转轴 8 带动可进行 z 轴旋转运动;而花键轴 6 与所述吸盘装置连接板 16 连接,吸盘装置 10 固定吸盘装置连接板 16 上,进而整个吸盘装置 10 可进行 z 轴上下运动及旋转运动。

[0024] 本实用新型揭示的新型旋转机械手,采用了 3 轴运动模式,即 X 轴方向水平运动、Z 轴方向上下运动和 Z 轴旋转运动,这样不仅可以节省所述新型旋转机械手的结构空间,还能使得其负载容量增大、移动寿命延长,另外所述新型旋转机械手还具有不漏气、优良的密封效果、空间结构紧凑美观等优点。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型优选实施例的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可不经创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

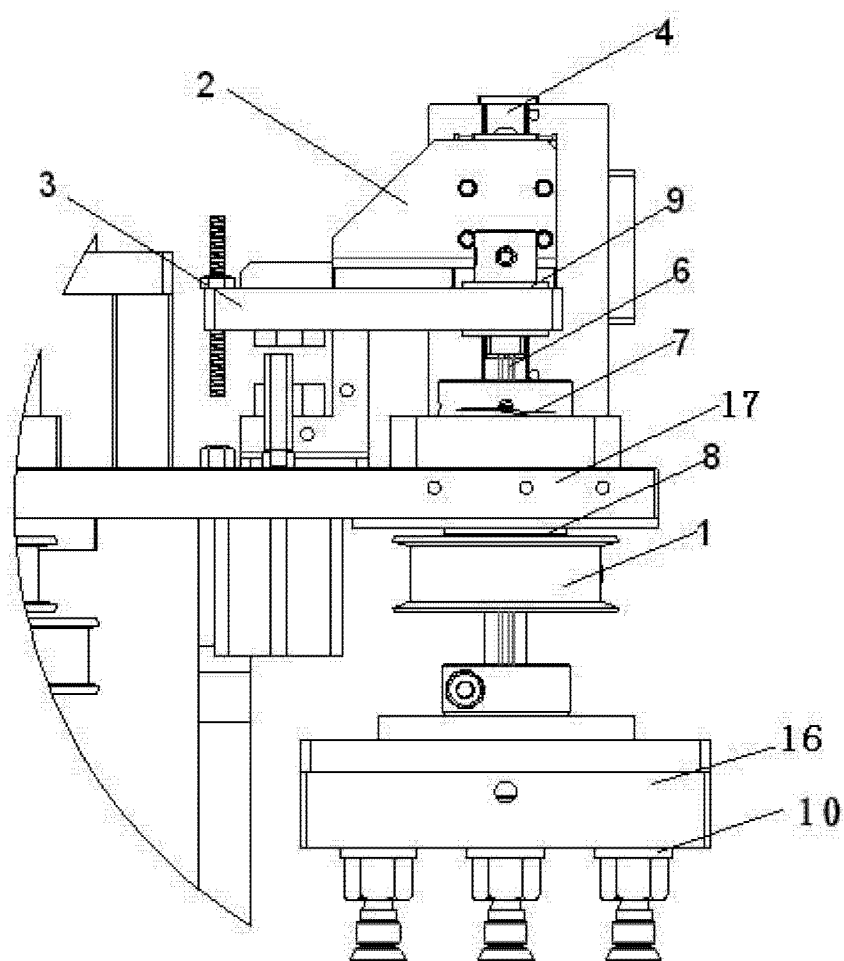


图 1

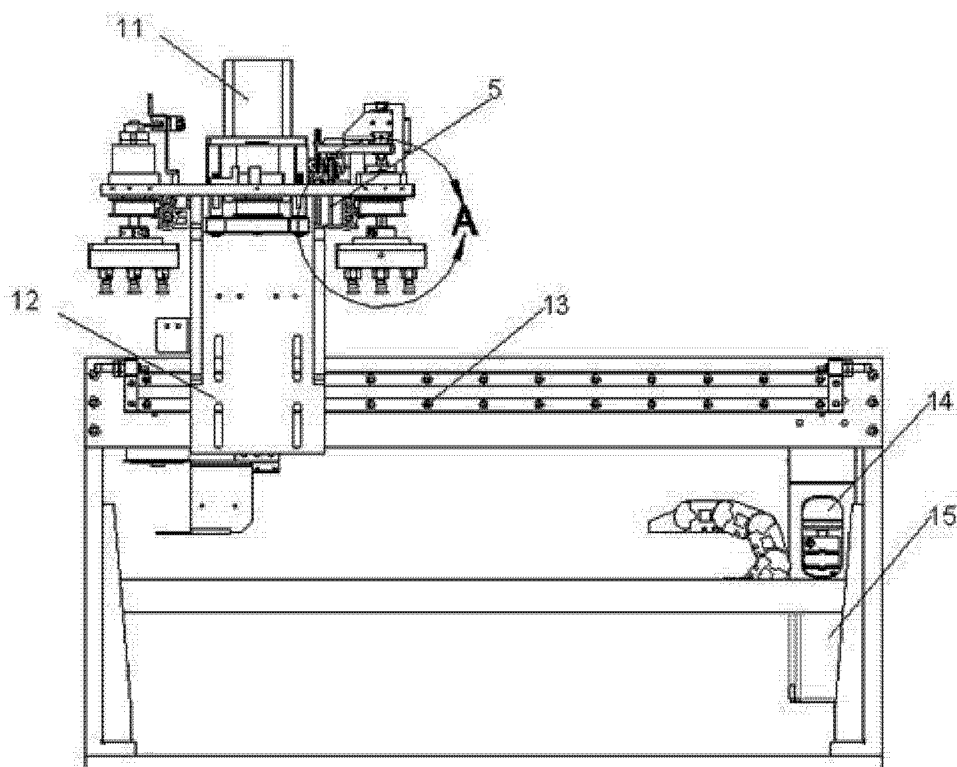


图 2