(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 208125632 U
(45)授权公告日 2018.11.20

(21)申请号 201820402547.8

(22)申请日 2018.03.23

(73)专利权人 河南鑫宇光科技股份有限公司
地址 454350 河南省焦作市修武县产业集聚区标准化厂房区三号楼

(72)发明人 李向阳 李军

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 杨立 冯瑛琪

(51)Int.Cl.
G01N 21/88(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

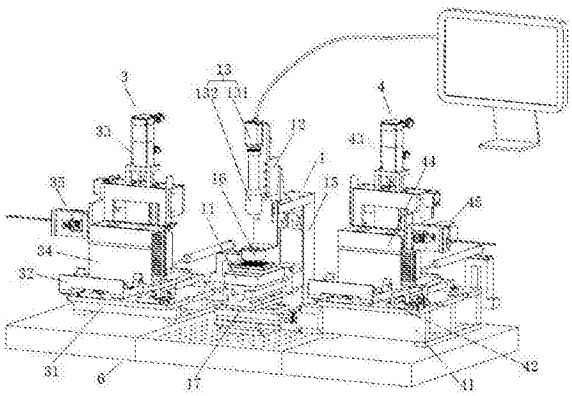
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高精度光纤适配器视觉检测设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种高精度光纤适配器视觉检测设备，包括后台图像处理分析终端以及分别安装在底座上的检测机构、上料机构和下料机构；检测机构包括检测台、升降机构和拍摄器；检测台安装在底座上；升降机构安装在底座上；拍摄器安装在升降机构上，并位于检测台的上方，拍摄器与后台图像处理分析终端电连接；升降机构可驱动拍摄器上下移动靠近或远离检测台；上料机构和下料机构分别安装在底座上，并分布在检测机构的两侧；上料机构用以向检测台上输送待检测高精度光纤适配器，下料机构用以取走将检测台检测完毕的高精度光纤适配器。优点：设备体积小，结构紧凑，操作使用方便，检测效率高，检测结果精准，自动化程度高，提高了生产效率。



CN 208125632 U

1.一种高精度光纤适配器视觉检测设备，其特征在于：包括后台图像处理分析终端以及分别安装在底座(6)上的检测机构(1)、上料机构(3)和下料机构(4)；

所述检测机构(1)包括检测台(11)、升降机构(12)和拍摄器(13)；

所述检测台(11)安装在所述底座(6)上；

所述升降机构(12)通过支架(15)安装在所述底座(6)上，并位于所述检测台(11)的一侧上方；

所述拍摄器(13)安装在所述升降机构(12)上，并位于所述检测台(11)的上方，所述拍摄器(13)与所述后台图像处理分析终端电连接，用以对所述检测台(11)上的待检测高精度光纤适配器拍照并发送至后台图像处理分析终端进行图像对比处理；

所述升降机构(12)可驱动所述拍摄器(13)上下移动靠近或远离所述检测台(11)；

所述上料机构(3)和下料机构(4)分别安装在所述底座(6)上，并分布在所述检测机构(1)的两侧；

所述上料机构(3)用以向所述检测台(11)上输送待检测高精度光纤适配器，所述下料机构(4)用以取走将所述检测台(11)检测完毕的高精度光纤适配器。

2.根据权利要求1所述的一种高精度光纤适配器视觉检测设备，其特征在于：所述检测机构(1)还包括光源安装座(16)和光源，所述光源安装座(16)安装在所述支架(15)上，并位于所述拍摄器(13)和检测台(11)之间靠近检测台(11)的位置，所述光源安装座(16)上开有上下贯穿其并供所述拍摄器(13)拍照的拍摄孔，所述光源安装在所述光源安装座(16) 下端。

3.根据权利要求2所述的一种高精度光纤适配器视觉检测设备，其特征在于：所述检测台(11)上端嵌装有背光光源(111)。

4.根据权利要求3所述的一种高精度光纤适配器视觉检测设备，其特征在于：所述拍摄器(13)包括工业相机(131)和显微镜头(132)，所述工业相机(131)通过所述支架(15)安装在所述底座(6)上，并位于所述检测台(11)的上方，其拍摄镜头向下，所述显微镜头(132)竖直安装在所述工业相机(131)的拍摄镜头的下方。

5.根据权利要求1所述的一种高精度光纤适配器视觉检测设备，其特征在于：所述检测机构(1)还包括位移调节机构(17)，所述位移调节机构(17)安装在所述底座(6)上，所述检测台(11)安装在所述位移调节机构(17)上，所述位移调节机构(17)用以调节所述检测台(11)的水平位移。

6.根据权利要求5所述的一种高精度光纤适配器视觉检测设备，其特征在于：所述位移调节机构(17)为电动十字滑台，所述检测台(11)安装在所述电动十字滑台的上端。

7.根据权利要求1所述的一种高精度光纤适配器视觉检测设备，其特征在于：所述上料机构(3)包括上料基座(31)、上料升降台(32)、上料升降驱动机构(33)、上料料盒(34)和上料推动机构(35)；

所述上料基座(31)安装在所述底座(6)上端；

所述上料升降驱动机构(33)安装在所述上料基座(31)上端；

所述上料升降台(32)水平安装在对应的所述上料升降驱动机构(33)的驱动端，所述上料升降驱动机构(33)可通过驱动端驱动所述上料升降台(32)上下移动；

所述上料料盒(34)为内部中空且两端及上端均敞口的盒体，并安装在所述上料升降台

(32)上，其一端敞口处靠近所述检测台(11)设置，另一端朝向远离所述检测台(11)的方向延伸；

所述上料料盒(34)内上下间隔的放置有多层分别装有待检测高精度光纤适配器的料盘；

所述上料推动机构(35)安装在所述上料基座(31)上，并位于所述上料料盒(34)远离所述检测台(11)的一端对应所述检测台(11)的位置；

所述上料推动机构(35)的驱动端可朝向所述检测台(11)水平直线运动靠近或远离，并由所述上料料盒(34)的另一端经所述上料料盒(34)移动至上料料盒(34)的一端，并同步将所述上料料盒(34)内多层装有待检测高精度光纤适配器的料盘由下向上逐层推送并放置在所述检测台(11)上。

8.根据权利要求7所述的一种高精度光纤适配器视觉检测设备，其特征在于：所述下料机构(4)包括下料基座(41)、下料升降台(42)、下料升降驱动机构(43)、下料料盒(44)和下料拉动机构(45)；

所述下料基座(41)安装在所述底座(6)上端；

所述下料升降驱动机构(43)安装在所述下料基座(41)上端；

所述下料升降台(42)水平安装在对应的所述下料升降驱动机构(43)的驱动端，所述下料升降驱动机构(43)可通过驱动端驱动所述下料升降台(42)上下移动；

所述下料料盒(44)为内部中空且两端及上端均敞口的盒体，并安装在所述下料升降台(42)上，其一端敞口处靠近所述检测台(11)设置，另一端朝向远离所述检测台(11)的方向延伸；

所述下料料盒(44)内用以上下间隔的放置有多层分别装有检测完毕的高精度光纤适配器的料盘；

所述下料拉动机构(45)安装在所述下料基座(41)上，并位于所述下料料盒(44)远离所述检测台(11)的一端对应所述检测台(11)的位置；

所述下料拉动机构(45)的驱动端可朝向所述检测台(11)水平直线运动靠近或远离，并依次取走所述检测台(11)上装有检测完毕的高精度光纤适配器的料盘，并由下向上逐层放置在所述下料料盒(44)内。

9.根据权利要求8所述的一种高精度光纤适配器视觉检测设备，其特征在于：所述上料推动机构(35)和下料拉动机构(45)均包括安装板(51)、电机(52)和推拉杆(53)；

所述上料推动机构(35)和下料拉动机构(45)的安装板(51)分别竖直设置在所述底座(6)的上方，并位于所述检测机构(1)的两侧；

所述电机(52)安装在对应的所述安装板(51)的一侧，其驱动轴贯穿所述安装板(51)，并伸至所述安装板(51)的另一侧，所述电机(52)的驱动轴上套设有橡胶套；

所述安装板(51)另一侧位于对应的所述电机(52)的驱动轴下方的位置转动安装有第一导向轮(511)；

所述安装板(51)另一侧上下间隔的转动安装有一对第二导向轮(512)；

所述推拉杆(53)水平设置在对应的所述安装板(51)另一侧，并与所述安装板(51)平行；

所述推拉杆(53)的一端穿过对应的所述电机(52)的驱动轴和第一导向轮(511)之间，

并分别与所述电机(52)的驱动轴上的橡胶套和第一导向轮(511)接触；

所述推拉杆(53)的另一端穿过对应的一对所述第二导向轮(512)之间，并分别与一对所述第二导向轮(512)接触；

所述推拉杆(53)的另一端均朝向所述检测台(11)延伸，并设有用以夹持装有高精度光纤适配器的料盘的夹具；

所述上料推动机构(35)的电机(52)带动其驱动轴和橡胶套转动，并利用所述橡胶套与对应的所述推拉杆(53)之间的摩擦力驱动推拉杆(53) 水平直线往复运动，以使所述推拉杆(53)另一端的夹具将所述上料料盒(34)内多层装有待检测高精度光纤适配器的料盘由下向上逐层推送并放置在所述检测台(11)上；

所述下料拉动机构(45)的电机(52)带动其驱动轴和橡胶套转动，并利用所述橡胶套与对应的所述推拉杆(53)之间的摩擦力驱动推拉杆(53)水平直线往复运动，以使所述推拉杆(53)另一端的夹具夹取所述检测台(11)上装有检测完毕的高精度光纤适配器的料盘，并由下向上逐层放置在所述下料料盒(44)内。

一种高精度光纤适配器视觉检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化检测领域，特别涉及一种高精度光纤适配器视觉检测设备。

背景技术

[0002] 在人工视觉难以满足要求的场合和大批量重复性工业生产中，用机器视觉检测来替代人工检测已成为必然趋势。自动化检测具有反应速度快、精度高等众多优势。在现有的生产线中，因为市场上存在的自动化检测设备体积大、费用较高以及使用范围的局限性，很多中小型企业的生产检测还在局限于人工对产品进行抽查的模式，造成成品率低、人工成本升高，甚至有些企业完全放弃产品检测，导致市面上流通的产品质量欠佳。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种高精度光纤适配器视觉检测设备，有效的克服了现有技术的缺陷。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种高精度光纤适配器视觉检测设备，包括后台图像处理分析终端以及分别安装在底座上的检测机构、上料机构和下料机构；

[0005] 上述检测机构包括检测台、升降机构和拍摄器；

[0006] 上述检测台安装在上述底座上；

[0007] 上述升降机构通过支架安装在上述底座上，并位于上述检测台的一侧上方；

[0008] 上述拍摄器安装在上述升降机构上，并位于上述检测台的上方，上述拍摄器与上述后台图像处理分析终端电连接，用以对上述检测台上的待检测高精度光纤适配器拍照并发送至后台图像处理分析终端进行图像对比处理；

[0009] 上述升降机构可驱动上述拍摄器上下移动靠近或远离上述检测台；

[0010] 上述上料机构和下料机构分别安装在上述底座上，并分布在上述检测机构的两侧；

[0011] 上述上料机构用以向上述检测台上输送待检测高精度光纤适配器，上述下料机构用以取走将上述检测台检测完毕的高精度光纤适配器。

[0012] 本实用新型的有益效果是：整个检测设备体积小，结构紧凑，操作使用方便，检测效率高，检测结果精准，自动化程度高，提高了生产效率。

[0013] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0014] 进一步，上述检测机构还包括光源安装座和光源，上述光源安装座安装在上述支架上，并位于上述拍摄器和检测台之间靠近检测台的位置，上述光源安装座上开有上下贯穿其并供上述拍摄器拍照的拍摄孔，上述光源安装在上述光源安装座下端。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是通过光源可在检测时改善昏暗的光线，确保检测结果准确。

[0016] 进一步，上述检测台上端嵌装有背光光源。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是通过背光光源可对检测台上的料盘由底部向上补光，从而改善检测光照，提升检测拍照的清洗度，进一步确保检测结果准确。

[0018] 进一步，上述拍摄器包括工业相机和显微镜头，上述工业相机通过上述支架安装在上述底座上，并位于上述检测台的上方，其拍摄镜头向下，上述显微镜头竖直安装在上述工业相机的拍摄镜头的下方。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是拍摄器采用工业相机和显微镜头的组合能够快速扫描拍摄每个检测产品，并形成高分辨率、高清晰度的图像，从而确保检测结果的准确。

[0020] 进一步，上述检测机构还包括位移调节机构，上述位移调节机构安装在上述底座上，上述检测台安装在上述位移调节机构上，上述位移调节机构用以调节上述检测台的水平位移。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是有利于调节检测台的位移，便于在检测台上取放检测样品。

[0022] 进一步，上述位移调节机构为电动十字滑台，上述检测台安装在上述电动十字滑台的上端。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是电动十字滑台操作方便，能快速、准确的调节检测台的位置，利于样品的取放及检测。

[0024] 进一步，上述上料机构包括上料基座、上料升降台、上料升降驱动机构、上料料盒和上料推动机构；

[0025] 上述上料基座安装在上述底座上端；

[0026] 上述上料升降驱动机构安装在上述上料基座上端；

[0027] 上述上料升降台水平安装在对应的上述上料升降驱动机构的驱动端，上述上料升降驱动机构可通过驱动端驱动上述上料升降台上下移动；

[0028] 上述上料料盒为内部中空且两端及上端均敞口的盒体，并安装在上述上料升降台上，其一端敞口处靠近上述检测台设置，另一端朝向远离上述检测台的方向延伸；

[0029] 上述上料料盒内用以上下间隔的放置有多层分别装有待检测高精度光纤适配器的料盘；

[0030] 上述上料推动机构安装在上述上料基座上，并位于上述上料料盒远离上述检测台的一端对应上述检测台的位置；

[0031] 上述上料推动机构的驱动端可朝向上述检测台水平直线运动靠近或远离，并由上述上料料盒的另一端经上述上料料盒移动至上料料盒的一端，并同步将上述上料料盒内多层装有待检测高精度光纤适配器的料盘由下向上逐层推送并放置在上述检测台上。

[0032] 采用上述进一步方案的有益效果是上料机构结构设计简单、合理，便于将存放的装有待检测样品的料盘逐个放置到检测台上进行检测，其操作使用方便。

[0033] 采用上述进一步方案的有益效果是上料推动机构设计合理，操作简单，能快速、有效的对上料料盒内的多层装有样品的料盘进行送料。

[0034] 进一步，上述下料机构包括下料基座、下料升降台、下料升降驱动机构、下料料盒和下料拉动机构；

[0035] 上述下料基座安装在上述底座上端；

[0036] 上述下料升降驱动机构安装在上述下料基座上端；

[0037] 上述下料升降台水平安装在对应的上述下料升降驱动机构的驱动端，上述下料升降驱动机构可通过驱动端驱动上述下料升降台上下移动；

[0038] 上述下料料盒为内部中空且两端及上端均敞口的盒体，并安装在上述下料升降台上，其一端敞口处靠近上述检测台设置，另一端朝向远离上述检测台的方向延伸；

[0039] 上述下料料盒内用以上下间隔的放置多层装有检测完毕的高精度光纤适配器的料盘；

[0040] 上述下料拉动机构安装在上述下料基座上，并位于上述下料料盒远离上述检测台的一端对应上述检测台的位置；

[0041] 上述下料拉动机构的驱动端可朝向上述检测台水平直线运动靠近或远离，并依次取走上述检测台上装有检测完毕的高精度光纤适配器的料盘，并由下向上逐层放置在上述下料料盒内。

[0042] 采用上述进一步方案的有益效果是下料机构结构设计简单、合理，便于将检测台上装有检测完毕的样品的料盘逐个取走存储，其操作使用方便。

[0043] 进一步，上述上料推动机构和下料拉动机构均包括安装板、电机和推拉杆；

[0044] 上述上料推动机构和下料推动机构的安装板分别竖直设置在上述底座的上方，并位于上述检测机构的两侧；

[0045] 上述电机安装在对应的上述安装板的一侧，其驱动轴贯穿上述安装板，并伸至上述安装板的另一侧，上述电机的驱动轴上套设有橡胶套；

[0046] 上述安装板另一侧位于对应的上述电机的驱动轴下方的位置转动安装有第一导向轮；

[0047] 上述安装板另一侧上下间隔的转动安装有一对第二导向轮；

[0048] 上述推拉杆水平设置在对应的上述安装板另一侧，并与上述安装板平行；

[0049] 上述推拉杆的一端穿过对应的上述电机的驱动轴和第一导向轮之间，并分别与上述电机的驱动轴上的橡胶套和第一导向轮接触；

[0050] 上述推拉杆的另一端穿过对应的一对上述第二导向轮之间，并分别与一对上述第二导向轮接触；

[0051] 上述推拉杆的另一端均朝向上述检测台延伸，并设有用以夹持装有高精度光纤适配器的料盘的夹具；

[0052] 上述上料推动机构的电机带动其驱动轴和橡胶套转动，并利用上述橡胶套与对应的上述推拉杆之间的摩擦力驱动推拉杆水平直线往复运动，以使上述推拉杆另一端的夹具将上述上料料盒内多层装有待检测高精度光纤适配器的料盘由下向上逐层推送并放置在上述检测台上；

[0053] 上述下料拉动机构的电机带动其驱动轴和橡胶套转动，并利用上述橡胶套与对应的上述推拉杆之间的摩擦力驱动推拉杆水平直线往复运动，以使上述推拉杆另一端的夹具夹取上述检测台上装有检测完毕的高精度光纤适配器的料盘，并由下向上逐层放置在上述下料料盒。

[0054] 采用上述进一步方案的有益效果是上料推动机构和下料拉动机构设计合理，操作

简单，能快速、有效的将上料料盒内的样品料盘放置在检测平台上检测，并将检测完毕后完毕样品料盘逐个摆放在下料料盒内存储下料，其操作平稳、简单。

附图说明

[0055] 图1为本实用新型的高精度光纤适配器视觉检测设备的结构示意图；

[0056] 图2为本实用新型的高精度光纤适配器视觉检测设备中检测台的结构示意图；

[0057] 图3为本实用新型的高精度光纤适配器视觉检测设备中上料推动机构和/或下料拉动机构检测台的结构示意图。

[0058] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0059] 1、检测机构，3、上料机构，4、下料机构，6、底座，11、检测台，12、升降机构，13、拍摄器，15、支架，16、光源安装座，17、位移调节机构，31、上料基座，32、上料升降台，33、上料升降驱动机构，34、上料料盒，35、上料推动机构，41、下料基座，42、下料升降台，43、下料升降驱动机构，44、下料料盒，45、下料拉动机构，51、安装板，52、电机，53、推拉杆，111、背光光源，131、工业相机，132、显微镜头，511、第一导向轮，512、第二导向轮。

具体实施方式

[0060] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0061] 实施例：如图1所示，本实施例的高精度光纤适配器视觉检测设备包括后台图像处理分析终端以及分别安装在底座6上的检测机构1、上料机构3和下料机构4；

[0062] 上述检测机构1包括检测台11、升降机构12和拍摄器13；

[0063] 上述检测台11安装在上述底座6上；

[0064] 上述升降机构12通过支架15安装在上述底座6上，并位于上述检测台11的一侧上方；

[0065] 上述拍摄器13安装在上述升降机构12上，并位于上述检测台11的上方，上述拍摄器13与上述后台图像处理分析终端电连接，用以对上述检测台11上的待检测高精度光纤适配器拍照并发送至后台图像处理分析终端进行图像对比处理；

[0066] 上述升降机构12可驱动上述拍摄器13上下移动靠近或远离上述检测台11；

[0067] 上述上料机构3和下料机构4分别安装在上述底座6上，并分布在上述检测机构1的两侧；

[0068] 上述上料机构3用以向上述检测台11上输送待检测高精度光纤适配器，上述下料机构4用以取走将上述检测台11检测完毕的高精度光纤适配器。

[0069] 检测时，上料机构3将装有待检测高精度光纤适配器(样品)的料盘逐个放置在检测台11上，拍摄器13对料盘内的多个样品进行拍照，并将图像今夕发送至后台图像处理分析终端，将检测的产品外观和尺寸数据与数据库中的设定参数进行比较，检查出产品上的缺陷，通过后台图像处理分析终端的显示器显示并且标示出来，若存在不合格的样品，则由操作人员取下料盘并将不合格品挑出，之后，在将剔除不良样品的料盘放置在检测台11上，之后由下料机构4取走，整个过程采用自动化拍摄并与参照图像对比的手段实现电气化检测，其检测效率高，结果准确，缩短了生产周期，确保了后续出厂的产品质量。

[0070] 较佳的，上述检测机构1还包括光源安装座16和光源，上述光源安装座16安装在上述支架15上，并位于上述拍摄器13和检测台11之间靠近检测台11的位置，上述光源安装座16上开有上下贯穿其并供上述拍摄器13拍照的拍摄孔，上述光源安装在上述光源安装座16下端，在检测过程中，同步点亮光源，对待检测样品进行补光，确保拍摄器13拍摄的样品图像清晰，利于后续图像的比对，确保检测结果的准确。

[0071] 需要说明的是，当装有待检测样品的料盘放置在检测台11上后，需要在料盘上方加盖背光板，其目的是利用高亮度的光源发射出光线，光线通过被检测产品形成高清晰的轮廓，达到高精度得检测尺寸和外观，尺寸主要检测样品金属件和内部组件的同心度、金属件的外倒角；金属件的外观。在设计时将背光板进行了特殊设计为倒斜面，使被检产品的轮廓面更加清晰，被检产品轮廓的清晰程度直接决定了检测的度。

[0072] 上述底座6为水平设置的平板结构，由中部的面包板和两侧的普通底板构成，检测机构1安装在面包板上，通过上料机构3和下料机构4分别安装在两侧的普通底板上，需要特别说明的是，考虑到整个设备的布局和美观，整个底座6应为长方形的平板结构，面包板和普通地板均为尺寸匹配的长方形板，面包板上均布有螺纹孔，可以在面包板上自由的移动增添或减少其他结构设计，降低设备的成本，使设备的适应环境能力增强，满足多种需求。

[0073] 较佳的，如图2所示，上述检测台11上端嵌装有背光光源111，通过背光光源111由料盘底部向上进行补光，使得样品光照较好，进一步提高拍摄器13拍摄的样品图像的质量，进而提升检测结果的准确度。

[0074] 较佳的，上述拍摄器13包括工业相机131和显微镜头132，上述工业相机131通过上述支架15安装在上述底座6上，并位于上述检测台11的上方，其拍摄镜头向下，上述显微镜头132竖直安装在上述工业相机131的拍摄镜头的下方，工业相机131选用高感度，高帧数，高清晰度的相机，以确保其能够准确测量产品尺寸，角度等参数，相机和显微镜头132的配合，使得拍摄的样品图像能够清晰的反应样品内微小部位的图像信息，从而实现对样品的高质量、高精度检测的目的。

[0075] 较佳的，上述检测机构1还包括位移调节机构17，上述位移调节机构17安装在上述底座6上，上述检测台11安装在上述位移调节机构17上，上述位移调节机构17用以调节上述检测台11的水平位移，该位移调节机构17能够根据实际情况调节检测台11的位置，以实现精确拍照的目的。

[0076] 较佳的，上述位移调节机构17为电动十字滑台，上述检测台11安装在上述电动十字滑台的上端，其操作使用比较方便，电动十字滑台能够在水平面内调节检测台11的具体位置，方便检测机工作人员的操作。

[0077] 上述电动十字滑台为现有技术，一般由两个成十字叠加的直线滑轨(一般为电动线性滑轨)组成，以实现X\Y轴的移动调节。

[0078] 较佳的，上述上料机构3包括上料基座31、上料升降台32、上料升降驱动机构33、上料料盒34和上料推动机构35；

[0079] 上述上料基座31安装在上述底座6上端；

[0080] 上述上料升降驱动机构33安装在上述上料基座31上端；

[0081] 上述上料升降台32水平安装在对应的上述上料升降驱动机构33的驱动端，上述上料升降驱动机构33可通过驱动端驱动上述上料升降台32上下移动；

[0082] 上述上料料盒34为内部中空且两端及上端均敞口的盒体，并安装在上述上料升降台32上，其一端敞口处靠近上述检测台11设置，另一端朝向远离上述检测台11的方向延伸；

[0083] 上述上料料盒34内用以上下间隔的放置有多层分别装有待检测高精度光纤适配器的料盘；

[0084] 上述上料推动机构35安装在上述上料基座31上，并位于上述上料料盒34远离上述检测台11的一端对应上述检测台11的位置；

[0085] 上述上料推动机构35的驱动端可朝向上述检测台11水平直线运动靠近或远离，并由上述上料料盒34的另一端经上述上料料盒34移动至上料料盒34的一端，并同步将上述上料料盒34内多层装有待检测高精度光纤适配器的料盘由下向上逐层推送并放置在上述检测台11上，整个上料机构3结构设计合理，检测前，只需人工在上料料盒34内呈多层装入装有待检测样品的料盘即可，初始状态下，上料升降台32处于高位，启动上料升降驱动机构33后，上料升降台32在上料升降驱动机构33的驱动下间歇式的向下移动，进而带动上料料盒34向下间歇式移动，每次移动到位后，上料推动机构35均运行一次(即就是将最上层的料盘由上料料盒34内推送放置在上述检测台11上)，同步，下料机构3将检测完毕的料盘取走，实现自动化的检测运行，其自动化运行平稳，速度快、工作效率高。

[0086] 较佳的，上述下料机构4包括下料基座41、下料升降台42、下料升降驱动机构43、下料料盒44和下料拉动机构45；

[0087] 上述下料基座41安装在上述底座6上端；

[0088] 上述下料升降驱动机构43安装在上述下料基座41上端；

[0089] 上述下料升降台42水平安装在对应的上述下料升降驱动机构43的驱动端，上述下料升降驱动机构43可通过驱动端驱动上述下料升降台42上下移动；

[0090] 上述下料料盒44为内部中空且两端及上端均敞口的盒体，并安装在上述下料升降台42上，其一端敞口处靠近上述检测台11设置，另一端朝向远离上述检测台11的方向延伸；

[0091] 上述下料料盒44内用以上下间隔的放置多层装有检测完毕的高精度光纤适配器的料盘；

[0092] 上述下料拉动机构45安装在上述下料基座41上，并位于上述下料料盒44远离上述检测台11的一端对应上述检测台11的位置；

[0093] 上述下料拉动机构45的驱动端可朝向上述检测台11水平直线运动靠近或远离，并依次取走上述检测台11上装有检测完毕的高精度光纤适配器的料盘，并由下向上逐层放置在上述下料料盒44内，检测前，只需人工在上料料盒34内呈多层装入装有待检测样品的料盘即可，初始状态下，下料升降台42处于高位，启动下料升降驱动机构53后，下料升降台32在下料升降驱动机构33的驱动下间歇式的向下移动，进而带动下料料盒44向下间歇式移动，每次移动到位后，下料拉动机构35均运行一次(即就是将检测台11上的料盘取走并由下向上逐层摆放在下料料盒44内)，整个下料过程实现自动化程度高，运行平稳，速度快、工作效率高。

[0094] 较佳的，如图3所示，上述上料推动机构35和下料拉动机构45均包括安装板51、电机52和推拉杆53；

[0095] 上述上料推动机构35和下料推动机构45的安装板51分别竖直设置在上述底座6的上方，并位于上述检测机构1的两侧；

[0096] 上述电机52安装在对应的上述安装板51的一侧，其驱动轴贯穿上述安装板51，并伸至上述安装板51的另一侧，上述电机52的驱动轴上套设有橡胶套；

[0097] 上述安装板51另一侧位于对应的上述电机52的驱动轴下方的位置转动安装有第一导向轮511；

[0098] 上述安装板51另一侧上下间隔的转动安装有一对第二导向轮512；

[0099] 上述推拉杆53水平设置在对应的上述安装板51另一侧，并与上述安装板51平行；

[0100] 上述推拉杆53的一端穿过对应的上述电机52的驱动轴和第一导向轮511之间，并分别与上述电机52的驱动轴上的橡胶套和第一导向轮511接触；

[0101] 上述推拉杆53的另一端穿过对应的一对上述第二导向轮512之间，并分别与一对上述第二导向轮512接触；

[0102] 上述推拉杆53的另一端均朝向上述检测台11延伸，并设有用以夹持装有高精度光纤适配器的料盘的夹具；

[0103] 上述上料推动机构35的电机52带动其驱动轴和橡胶套转动，并利用上述橡胶套与对应的上述推拉杆53之间的摩擦力驱动推拉杆53水平直线往复运动，以使上述推拉杆53另一端的夹具将上述上料料盒34内多层装有待检测高精度光纤适配器的料盘由下向上逐层推送并放置在上述检测台11上；

[0104] 上述下料拉动机构45的电机52带动其驱动轴和橡胶套转动，并利用上述橡胶套与对应的上述推拉杆53之间的摩擦力驱动推拉杆53水平直线往复运动，以使上述推拉杆53另一端的夹具夹取上述检测台11上装有检测完毕的高精度光纤适配器的料盘，并由下向上逐层放置在上述下料料盒44内；整个上料推动机构35在推送料盘时，通过上料推动机构35的电机52的驱动推拉杆53朝向检测台11水平移动，在移动过程中，推拉杆53另一端的夹具夹住上料料盒34内最上层的料盘，并带动料盘移动至检测台11的上端，之后松开上料夹具，料盘落在检测台11上，之后电机52反转带动推杆53回位，完成一次上料的全过程，如此往复，即可实现逐个的送料，其结构设计合理，操作简单、方便，送料平稳；整个下料拉动机构45在取料盘时，通过下料拉动机构45的电机52的驱动推拉杆53朝向检测台11水平移动，在移动过程中，推拉杆53另一端的夹具夹住检测台11上的料盘，之后，电机52反转带动推拉杆53移动远离检测台11(移动回位)，并将料盘放置在下料料盒44内，之后松开下料夹具，即可完成一次下料过程，如此往复，即可实现逐个的下料，其结构设计合理，操作简单、方便，送料平稳。

[0105] 最佳的，上料推动机构35和下料拉动机构45上均设有用以推动上料料盒34或下料料盒44平移的电动推杆，该电动推杆的推动方向应与对应的上料推动机构35或下料拉动机构45的推拉方向垂直，以将上料料盒34或下料料盒44在对应的上料升降台32或下料升降台42上推出至适合工人操作的区域，以便工人将料盒取走进行装料和下料。

[0106] 该电动推杆也可以灯筒替换为气缸、液压杆或其他具有相同作用的机构或产品。

[0107] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

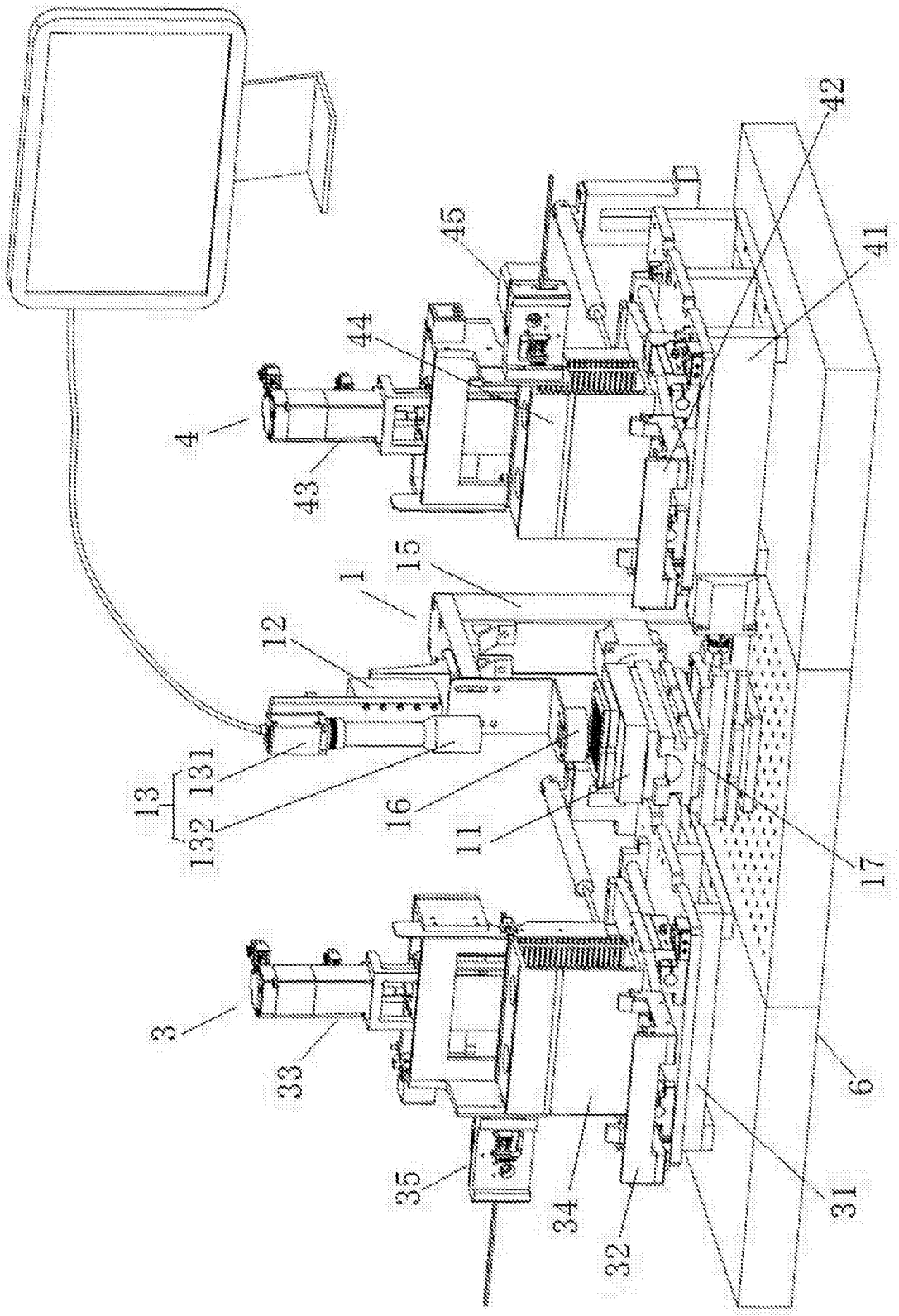


图1

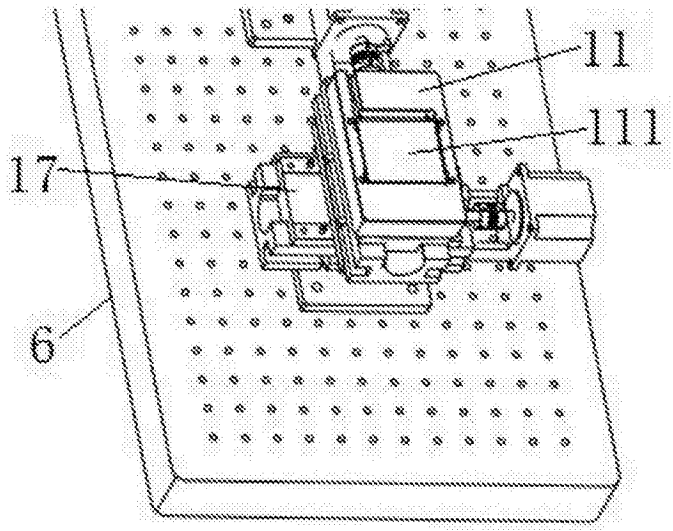


图2

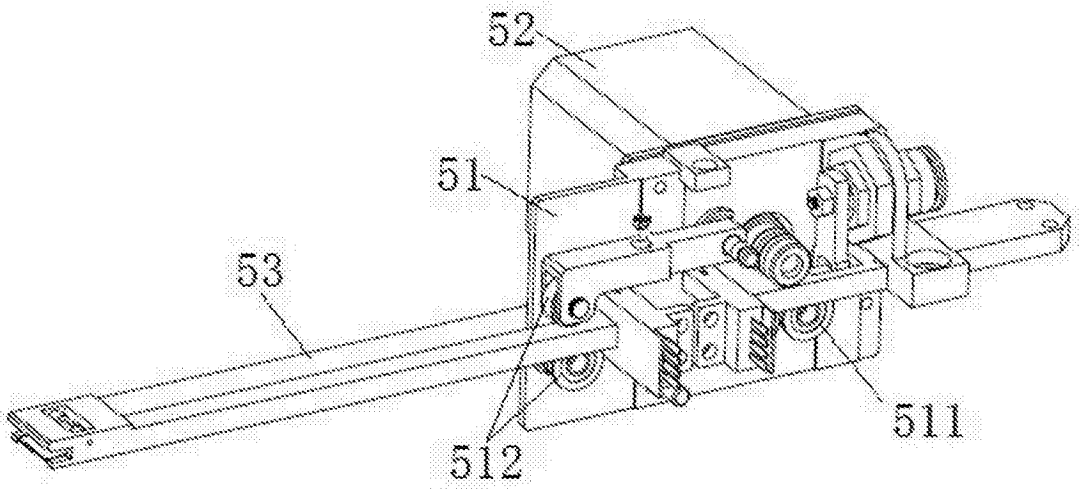


图3