(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 205138448 U
(45)授权公告日 2016.04.06

(21)申请号 201520884445.0

(22)申请日 2015.11.05

(73)专利权人 沃派物联网科技(天津)有限公司
地址 300384 天津市滨海新区高新区
华苑产业区工华道壹号D座2门
1101/1102/1103/1104/1105

(72)发明人 董波 高英 李巍

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211
代理人 李莉华

(51)Int.Cl.
G01B 11/30(2006.01)

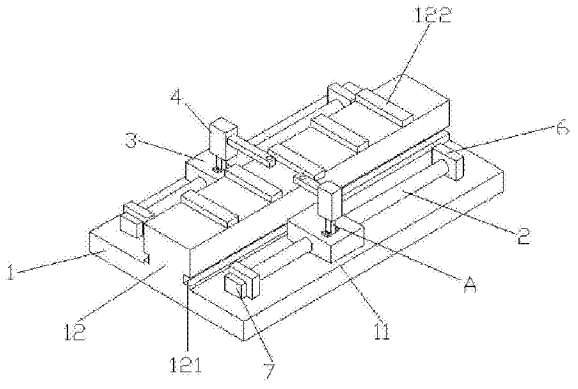
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于光纤传感器的平面度检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种基于光纤传感器的平面度检测装置，包括底座，所述底座包括底板和方形凸台，所述方形凸台固接于底板的中间位置用于放置待检测的板材；反射光纤传感器和接收光纤传感器由固定架并排设置于方形凸台的上方，所述反射光纤传感器和接收光纤传感器所在平面与方形凸台的延伸方向相垂直，且反射光纤传感器和接收光纤传感器的敏感端所在平面与方形凸台的端面相平行；所述固定架设置于方形凸台的两侧，所述固定架能沿着方形凸台的延伸方向移动。具有的有益效果是：将待检测的板材放置于方形凸台上，再完成一个工位的检测后，移至下一个工位，结构简单，操作方便，成本低廉，适合于批量检测，提高了效率。



CN 205138448 U

1.一种基于光纤传感器的平面度检测装置，其特征在于：包括底座(1)，所述底座(1)包括底板(11)和方形凸台(12)，所述方形凸台(12)固接于底板(11)的中间位置用于放置待检测的板材；

反射光纤传感器和接收光纤传感器由固定架(4)并排设置于方形凸台(12)的上方，所述反射光纤传感器和接收光纤传感器所在平面与方形凸台(12)的延伸方向相垂直，且反射光纤传感器和接收光纤传感器的敏感端所在平面与方形凸台(12)的端面相平行；

所述固定架(4)设置于方形凸台(12)的两侧，所述固定架(4)能沿着方形凸台(12)的延伸方向移动。

2.根据权利要求1所述的一种基于光纤传感器的平面度检测装置，其特征在于：所述固定架(4)的下方设有丝杠(2)，所述丝杠(2)上滑动套接有滑块(3)，所述滑块(3)的一端与固定架(4)固接，另一端置于底板(11)上，且与底板(11)留有间隙。

3.根据权利要求1所述的一种基于光纤传感器的平面度检测装置，其特征在于：所述固定架(4)包括竖梁(41)、与竖梁(41)垂直固接的横梁(42)；

所述横梁(42)与方形凸台(12)的延伸方向相垂直，所述横梁(42)上开有可容纳反射光纤传感器或接收光纤传感器的容纳孔(421)。

4.根据权利要求1所述的一种基于光纤传感器的平面度检测装置，其特征在于：所述反射光纤传感器和接收光纤传感器外还设有保护套(5)。

5.根据权利要求2所述的一种基于光纤传感器的平面度检测装置，其特征在于：所述滑块(3)上还设有导向杆(8)，所述方形凸台(12)的两侧均开有与导向杆(8)相匹配的导向槽(121)。

6.根据权利要求4所述的一种基于光纤传感器的平面度检测装置，其特征在于：所述保护套(5)设置为弹性体，其内分别设有位于同一轴线上 的第一通孔(51)和第二通孔(52)，所述第一通孔(51)的直径大于第二通孔(52)的直径，所述第一通孔(51)的外圆周的直径向远离第二通孔(52)的方向依次增大。

7.根据权利要求3所述的一种基于光纤传感器的平面度检测装置，其特征在于：所述竖梁(41)的一端对称设有耳板，顶丝(411)依次穿过垫片、耳板将竖梁(41)连接于滑块(3)上。

8.根据权利要求4所述的一种基于光纤传感器的平面度检测装置，其特征在于：所述保护套(5)的一侧还开有两个顶丝孔(53)，两个顶丝孔(53)分别与第一通孔(51)相贯通。

9.根据权利要求2所述的一种基于光纤传感器的平面度检测装置，其特征在于：所述丝杠(2)的两端均连接有轴承(6)，所述丝杠(2)的一端还连接有步进电机(7)。

一种基于光纤传感器的平面度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及传感器技术领域，尤其涉及一种基于光纤传感器的平面度检测装置。

背景技术

[0002] 目前，对于板材要求较高的场合，往往需要对板材的平面进行检测。现有技术中，对于平面度的检测存在以下问题：1、采用平台塞尺法，效率低下，误差较大且操作不便；2、对于大批量生产的板材来说，单个进行检测，耗时耗力；3、一些检测仪器价格昂贵，对于小中型企业来说成本较高。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术问题存在的上述缺陷，本实用新型旨在提供一种基于光纤传感器的平面度检测装置，结构简单，成本低廉，适合于小块板材的批量检测，提高了效率。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种基于光纤传感器的平面度检测装置，包括底座，所述底座包括底板和方形凸台，所述方形凸台固接于底板的中间位置用于放置待检测的板材；反射光纤传感器和接收光纤传感器由固定架并排设置于方形凸台的上方，所述反射光纤传感器和接收光纤传感器所在平面与方形凸台的延伸方向相垂直，且反射光纤传感器和接收光纤传感器的敏感端所在平面与方形凸台的端面相平行；所述固定架设置于方形凸台的两侧，所述固定架能沿着方形凸台的延伸方向移动。

[0006] 进一步的，所述固定架的下方设有丝杠，所述丝杠上滑动套接有滑块，所述滑块的一端与固定架固接，另一端置于底板上，且与底板留有间隙。

[0007] 进一步的，所述固定架包括竖梁、与竖梁垂直固接的横梁；所述横梁与方形凸台的延伸方向相垂直，所述横梁上开有可容纳反射光纤传感器或接收光纤传感器的容纳孔。

[0008] 进一步的，所述反射光纤传感器和接收光纤传感器外还设有保护套。

[0009] 进一步的，所述滑块上还设有导向杆，所述方形凸台的两侧均开有与导向杆相匹配的导向槽。

[0010] 进一步的，所述保护套设置为弹性体，其内分别设有位于同一轴线上的第一通孔和第二通孔，所述第一通孔的直径大于第二通孔的直径，所述第一通孔的外圆周的直径向远离第二通孔的方向依次增大。

[0011] 进一步的，所述竖梁的一端对称设有耳板，顶丝依次穿过垫片、耳板将竖梁，连接于滑块上。

[0012] 进一步的，所述保护套的一侧还开有两个顶丝孔，两个顶丝孔分别与第一通孔相贯通。

[0013] 进一步的，所述丝杠的两端均连接有轴承，所述丝杠的一端还连接有步进电机。

[0014] 本实用新型具有的有益效果是：将待检测的板材放置于方形凸台上，再完成一个

工位的检测后，移至下一个工位，结构简单，操作方便，成本低廉，适合于批量检测，提高了效率。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型一种基于光纤传感器的平面度检测装置的立体示意图；

[0016] 图2是图1中所示A的局部放大示意图；

[0017] 图3是图1中所示保护套的剖切示意图。

[0018] 图中：

[0019] 1、底座，2、丝杠，3、滑块，4、固定架，5、保护套，6、轴承，7、步进电机，8、导向杆，11、底板，12、方形凸台，41、竖梁，42、横梁，51、第一通孔，52、第二通孔，53、顶丝孔，121、导向槽，122、挡板，411、顶丝，421、容纳孔。

具体实施方式

[0020] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0021] 一种基于光纤传感器的平面度检测装置，参照图1所示，包括底座1，底座1包括底板11和方形凸台12，方形凸台12置于底板11的中间位置，方形凸台12上用于放置待检测的板材。

[0022] 反射光纤传感器和接收光纤传感器均由固定架4固定于方形凸台12的上方，反射光纤传感器和接收光纤传感器位于同一竖直面上，且与方形凸台12垂直设置。

[0023] 为了方便检测，提高检测效率，同时为了方便固定反射光纤传感器和接收光纤传感器，固定架4包括竖梁41、与竖梁41垂直固接的横梁42；横梁42与方形凸台12的延伸方向相垂直，横梁42上开有可容纳反射光纤传感器或接收光纤传感器的容纳孔421。

[0024] 参照图2所示，为了提高检测精度，保证板材平面度的要求，固定架4的下方设有丝杠2，丝杠2上滑动套接有滑块3，滑块3的一端与固定架4固接，另一端置于底板11上，且与底板11留有间隙；滑块3上还设有导向杆8，方形凸台12的两侧均开有与导向杆8相匹配的导向槽121；丝杠2的两端均连接有轴承6，丝杠2的一端还连接有步进电机7，由步进电机7带动丝杠2转动从而实现滑块3的移动。

[0025] 为了实现反射光纤传感器和接收光纤传感器在高度上的微调，竖梁41的一端对称设有耳板、垫片，顶丝411依次穿过垫片、耳板，并将竖梁41连接于滑块3上。

[0026] 参照图3所示，为了保护反射光纤传感器和接收光纤传感器在使用过程中不易损伤，延长使用寿命，反射光纤传感器和接收光纤传感器外侧均设有圆形保护套5，优选地，保护套5设置为弹性体；保护套5内分别设有位于同一轴线上的第一通孔51和第二通孔52，保护套5的一侧还开有两个顶丝孔53，两个顶丝孔53分别与第一通孔51相贯通，反射光纤传感器、接收光纤传感器的光纤部分置于第一通孔51内，并由顶丝顶接，所述反射光纤传感器、接收光纤传感器的敏感端置于第二通孔52内；为了便于固定，保护套5第一通孔51的外圆周的直径向远离第二通孔52的方向依次增大。

[0027] 优选的，方形凸台12上还设有若干挡板122，以便于放置板材。

[0028] 工作时，将板材放置于方形凸台12上，由反射光纤传感器发射信号光，光纤传感器接收信号，通过外接的信号处理装置对光纤传感器接收的信号进行处理，进而检测板材的

平面度;步进电机7通过丝杠2带动滑块3移向下一个位置,重复上述的检测,判断板材是否符合标准。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,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。

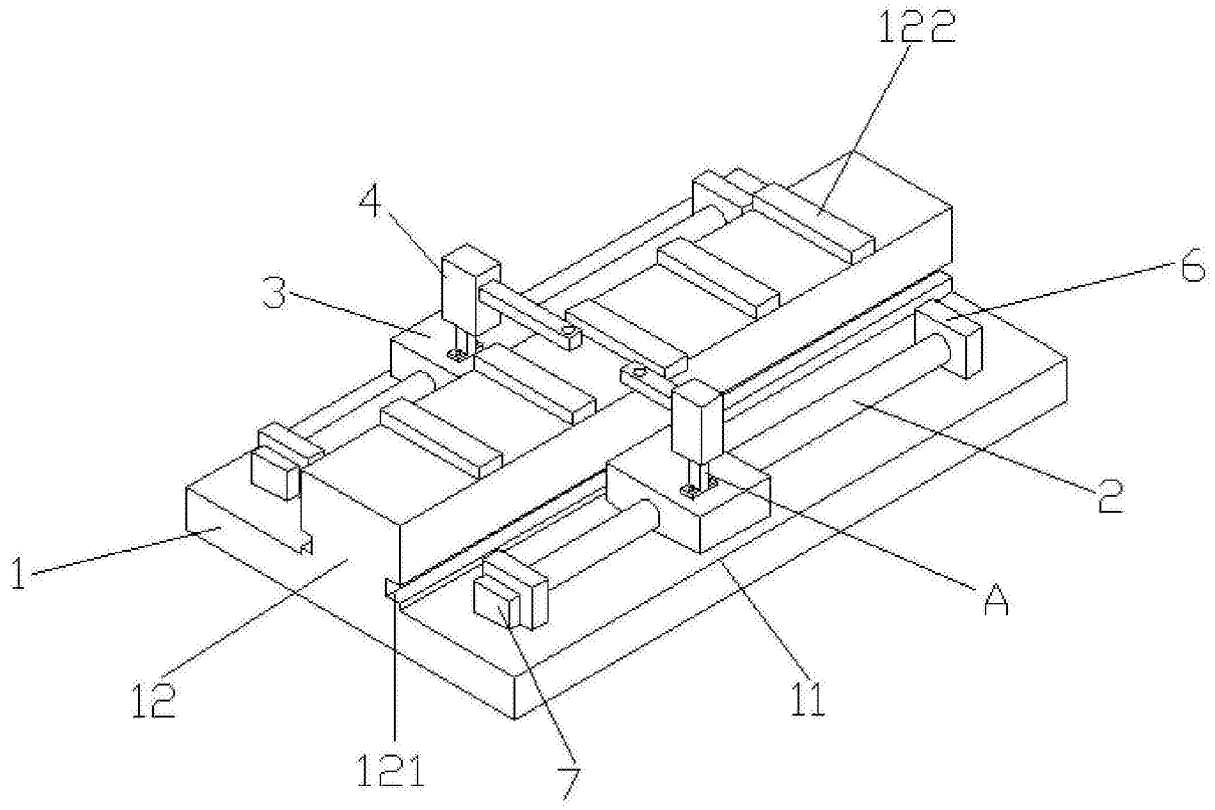


图1

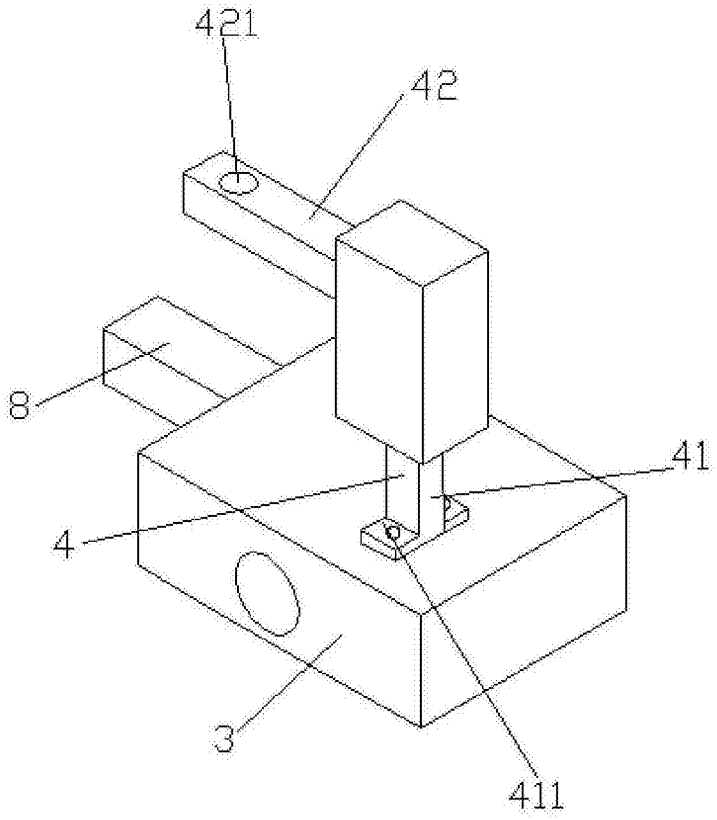


图2

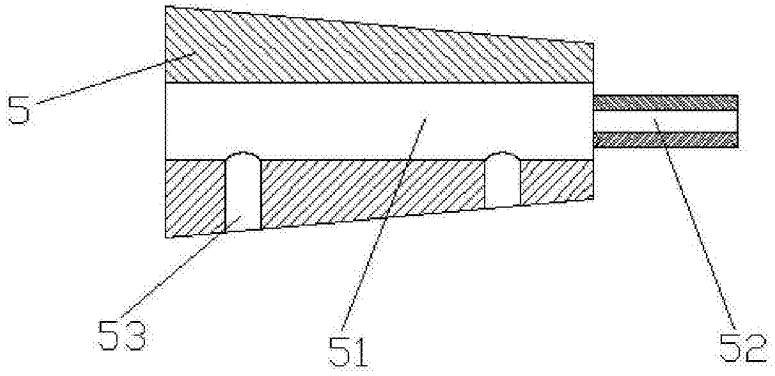


图3