

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01N 19/04 (2006.01)

G01N 3/24 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610200904.4

[43] 公开日 2008年3月26日

[11] 公开号 CN 101149331A

[22] 申请日 2006.9.22

[21] 申请号 200610200904.4

[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

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 吴承勋

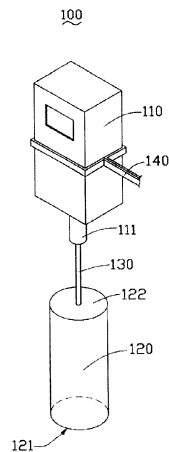
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

[54] 发明名称

拉力测试装置及其拉力测试方法

[57] 摘要

本发明提供一种拉力测试装置,其包括一具有一测量头的拉力计、一具有一粘结面的粘结件及一用于连接所述拉力计的测量头与粘结件的线状连接件。本发明还提供一种采用上述拉力测试装置的拉力测试方法。所述拉力测试装置采用零件少,机械结构简单,设备成本低。采用所述拉力测试装置的镜头模组拉力测试方法简易,可提高生产效率。



【权利要求1】 一种拉力测试装置，其特征在于：所述拉力测试装置包括一具有一测量头的拉力计、一具有一粘结面的粘结件及一用于连接所述拉力计的测量头与粘结件的线状连接件。

【权利要求2】 如权利要求1所述的拉力测试装置，其特征在于：所述线状连接件采用钓鱼线、丝光线或涤纶线。

【权利要求3】 如权利要求1所述的拉力测试装置，其特征在于：所述拉力计采用指针式拉力计或数显式拉力计。

【权利要求4】 如权利要求1所述的拉力测试装置，其特征在于：所述拉力测试装置还包括一与所述拉力计连接的机械手臂，用于单方向移动所述拉力计。

【权利要求5】 一种拉力测试方法，用于测试镜筒与滤光片间的胶合力，其包括以下步骤：

提供一拉力测试装置，其包括一具有一测量头的拉力计、一具有一粘结面的粘结件及一用于连接所述拉力计的测量头与粘结件的线状连接件；

提供一与所述拉力计的测量头正对设置的固定装置，将待测镜筒固定于所述固定装置

；

提供一可固化粘胶，将所述可固化粘胶涂布于滤光片的表面；

移动所述粘结件使其粘结面抵压在滤光片表面上；

固化所述可固化粘胶；

沿垂直于滤光片表面方向移动所述拉力计；

读取滤光片脱离镜筒时拉力计的读数，得到结果。

【权利要求6】 如权利要求5所述的拉力测试方法，其特征在于：所述线状连接件采用钓鱼线、丝光线或涤纶线。

【权利要求7】 如权利要求5所述的拉力测试方法，其特征在于：所述拉力计采用指针式拉力计或数字式拉力计。

【权利要求8】如权利要求5所述的拉力测试方法，其特征在于：所述拉力测试装置还包括一与所述拉力计连接的机械手臂，用于沿垂直于滤光片表面方向移动所述拉力计。

【权利要求9】如权利要求5所述的拉力测试方法，其特征在于：所述可固化粘胶为紫外固化胶。

【权利要求10】如权利要求5所述的拉力测试方法，其特征在于：所述固定装置包括一底座及一用于套设镜筒的筒状上盖；所述上盖的一端以螺纹结合方式安装于所述底座，其另一端内延一挡止部，所述挡止部用于挡止镜筒外缘以固定镜筒。

拉力测试装置及其拉力测试方法

技术领域

本发明涉及一种拉力测试装置及其拉力测试方法，特别涉及一种适用于镜头模组的拉力测试装置及其拉力测试方法。

背景技术

镜头模组包括镜筒及设置于所述镜筒内的镜片、间隔环及滤光片等元件，其中的滤光片通常以点胶粘结的方式设置于设置于镜筒内。当前，可采用的胶水种类繁多，点胶方式推陈出新。为选择合适的胶水及相应的点胶方式，需测试采用不同胶水及点胶方式胶合的滤光片与镜筒间的胶合力，所述测试通常由拉力测试来完成。通过拉力测试测量将滤光片拉离镜筒所需的最小拉力，即可得到滤光片与镜筒间的胶合力。

拉力测试须保证拉力始终垂直于滤光片的表面，否则无法准确测得将滤光片拉离镜筒所需的最小拉力，而导致测量结果存在偏差。现有的拉力测试装置主要通过复杂的机械设计来满足拉力测试装置的垂直度需求，但这也导致了拉力测试装置零件繁多，而使设备成本上升。相应地，拉力测试步骤也因装置的复杂机械结构而变得繁琐。

有鉴于此，有必要提供一种结构简单、成本低的拉力测试装置及一种操作简易的拉力测试方法。

发明内容

本发明的主要目的是提供一种结构简单、成本低的拉力测试装置及一种操作简易的拉力测试方法。

为实现上述目的，提供一种拉力测试装置，其包括一具有一测量头的拉力计、一具有一粘结面的粘结件及一用于连接所述拉力计的测量头与粘结件的线状连接件。

另外，提供一种拉力测试方法，用于测试镜筒与滤光片间的胶合力，其包括以下步骤：

提供一拉力测试装置，其包括一具有一测量头的拉力计、一具有一粘结面的粘结件及一用于连接所述拉力计的测量头与粘结件的线状连接件；

提供一与所述拉力计的测量头正对设置的固定装置，将待测镜筒固定于所述固定装置；

提供一可固化粘胶，将所述可固化粘胶涂布于滤光片的表面；

移动所述粘结件使其粘结面抵压在滤光片表面上；

固化所述可固化粘胶；

沿垂直于滤光片表面方向移动所述拉力计；

读取滤光片脱离镜筒时拉力计的读数，得到结果。

本发明的拉力测试装置零件少，机械结构简单，设备成本低。采用所述拉力测试装置的镜头模组拉力测试方法简易，可提高生产效率。

附图说明

图1是本发明较佳实施例的拉力测试装置的立体示意图；

图2是图1的拉力测试装置的工作状态平面示意图。

具体实施方式

请参阅图1，本发明较佳实施例的拉力测试装置100包括一具有一测量头111的拉力计110、一具有一粘结面121的粘结件120及一用于连接所述拉力计110的测量头111与粘结件120的线状连接件130。

所述拉力计110可采用指针式拉力计或数显式拉力计，本实施例采用数显式拉力计，读数方便、快捷。

所述粘结件120用于与被测物相粘结，以在被测物上设置一受力点，方便拉力计110对被测物施加拉力。本实施例的粘结件120呈圆柱状，其一端面为粘结面121。当然，粘结件也可以是其他形状，只要所采用的粘结件具有一平滑的粘结面。所述粘结件120的材料可以是塑料、橡胶或钢铁，本实施例采用钢铁材料。

所述线状连接件130可采用钓鱼线、丝光线、涤纶线或其他高韧性线材，本实施例采用钓鱼线。

于所述粘结件120的粘结面121的相背的端面122的中心处开设一孔洞，所述钓鱼线穿入孔洞并使用强力胶将钓鱼线与粘结件120粘结，如此实现钓鱼线与粘结件120的连接。当然，也可采用其他的连接方式，如于粘结件120的粘结面121的相背的端面122的中心处附设一勾扣，将钓鱼线缠绕捆绑于勾扣。

拉力测试时，须使拉力计110沿单方向移动，以使拉力计110在整个测试过程的施力方向不变。可通过设置一与所述拉力计110连接的机械手臂140来实现所述目的，当然，也可作其他的设置使拉力计110单方向移动，如为拉力计110添置一用于导引其移动方向的导引机构。

下面结合图2说明一种使用本发明的拉力测试装置的拉力测试方法，用于测试镜筒200与滤光片210间的胶合力。其包括以下步骤：

提供一拉力测试装置100，其包括一具有一测量头111的拉力计110、一具有一粘结面121的粘结件120及一用于连接所述拉力计110的测量头111与粘结件120的线状连接件130；

提供一与所述拉力计110的测量头111正对设置的固定装置300，将待测镜筒200固定于所述固定装置300，

提供一可固化粘胶150，将所述可固化粘胶150涂布于滤光片210的表面211；

移动所述粘结界120使其粘结界121抵压在滤光片210表面211上；

固化所述可固化粘胶150；

沿垂直于滤光片210表面211方向移动所述拉力计；

读取滤光片210脱离镜筒200时拉力计的读数，得到结果。

所述固定装置300包括一底座310及一用于套设镜筒的筒状上盖320；所述上盖320一端以螺纹结合方式安装于所述底座310，其另一端内延一挡止部321，所述挡止部321用于抵压镜筒外缘以固定镜筒200。使用时，先分离底座310与上盖320，将待测镜筒200放置于所述底座310上，用上盖320无挡止部321的一端套入镜筒200并螺合于底座310上，持续螺进上盖320以使挡止部321抵压镜筒内缘，如此将镜筒200固定。当然，可以采用其他固定装置固定镜筒200，如各种夹具。

所述可固化粘胶150采用紫外固化胶，当然，也可采用其他可固化粘胶。紫外固化胶用量适当，优选地，所述粘结界120的粘结界121抵压滤光片210的表面211时，粘结界121与滤光片210的表面211间的紫外固化胶厚度小于25微米。紫外固化胶采用紫外光源照射固化，紫外光源采用高压汞灯，将汞灯设置离滤光片210的表面211的距离为5-20厘米，照射时间为1-20秒。本实施例中，高压汞灯离滤光片210的表面211的距离为10厘米，照射时间为15秒。

拉力计110移动通过机械手臂140实现，设置机械手臂140使其移动方向垂直于滤光片210表面211。如此，可使所述拉力计110沿垂直于滤光片210表面211方向移动。

由于固定装置与拉力计的测量头正对设置，镜筒安装于固定装置内，故拉力计的测量头与镜筒正对。拉力计沿垂直于滤光片表面的方向移动，如此，拉力计施加的拉力在整个测试过程始终垂直于所述滤光片表面，满足拉力测试所需的垂直度要求，测量结果偏差较小。

本发明的拉力测试装置零件少，机械结构简单，故设置成本低。采用所述拉力测试装置的镜头模组拉力测试方法简易，可提高生产效率。

另外，本领域的技术人员还可在本发明的精神内做其它变化。当然，这些依据本发明做出的变化都应包括在本发明的保护范围内。

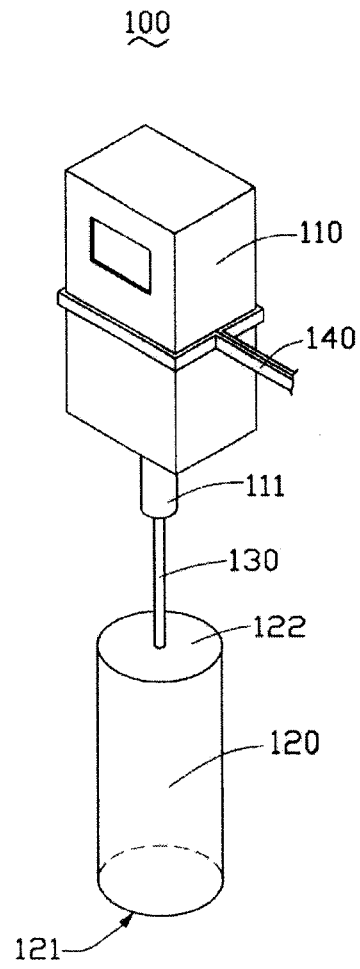


图 1

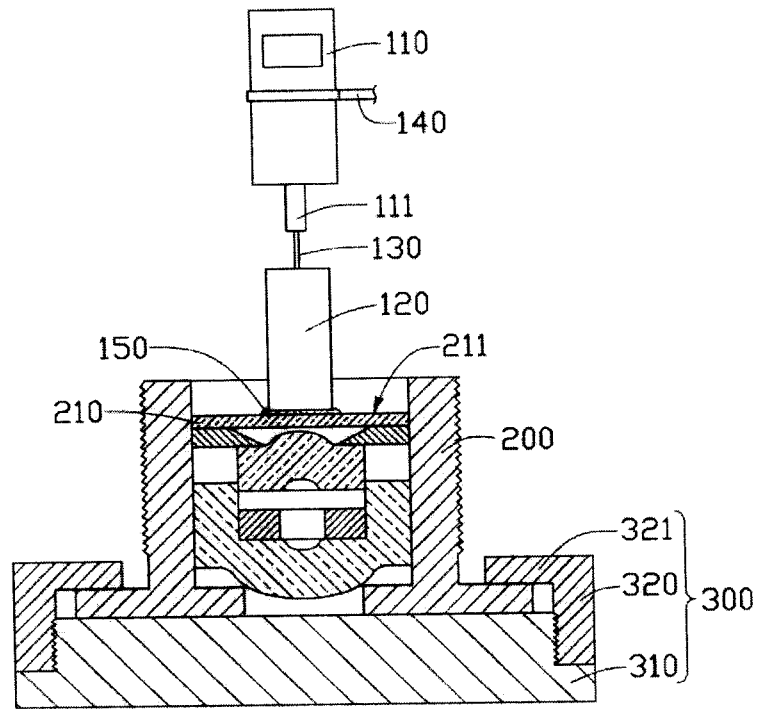


图 2