(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 206056838 U
(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620840558.5

(22)申请日 2016.08.01

(66)本国优先权数据
201620538666.7 2016.06.03 CN

(73)专利权人 浙江中控技术股份有限公司
地址 310053 浙江省杭州市滨江区六和路309号中控科技园(高新区)

(72)发明人 彭圣嘉 许忠杰 项益烽 匡朵娜

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236
代理人 胡晶

(51)Int.Cl.
G01L 5/00(2006.01)

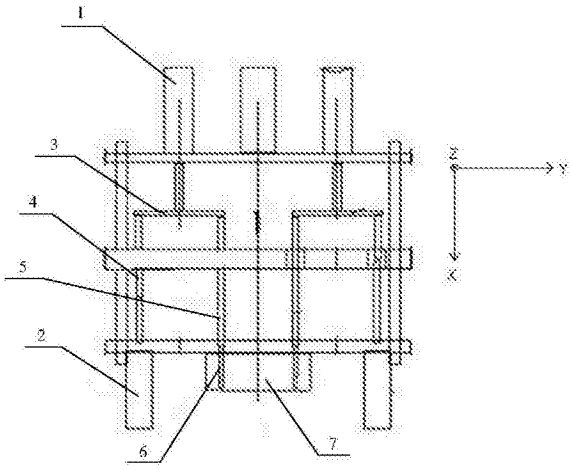
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电连接器插针插拔力的测试装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电连接器插针插拔力的测试装置，包括压力气缸、平衡气缸、杠杆、第一探针和第二探针。压力气缸施加压力在杠杆的某一位置上，进而杠杆的两端分别对第一探针和第二探针施压，从而第一探针对平衡气缸施压，第二探针对插在电连接器上的插针施压。本实用新型解决了电连接器插针的插拔力的测试问题，通过杠杆的作用实现多点同时测试，适用于大规模生产。



CN 206056838 U

1.一种电连接器插针插拔力的测试装置，其特征在于：包括压力气缸、平衡气缸、杠杆、第一探针和第二探针，所述压力气缸的活塞杆在所述杠杆的第一位置上向所述杠杆施加沿正X轴方向的压力，所述第一探针的一端与所述杠杆的一端连接，所述第一探针的另一端与所述平衡气缸的活塞杆连接，所述第二探针的一端与所述杠杆的另一端连接，所述第二探针的另一端与所述插针连接，所述杠杆的一端向所述第一探针的一端施加沿正X轴方向的压力，所述第一探针的另一端向所述平衡气缸的活塞杆施加沿正X轴方向的压力，所述杠杆的另一端向所述第二探针的一端施加沿正X轴方向的压力，所述第二探针的另一端向插在所述电连接器上的所述插针施加沿正X轴方向的压力。

2.如权利要求1所述的测试装置，其特征在于：所述第一位置将所述杠杆分为与所述第一探针连接的第一力臂和与所述第二探针连接的第二力臂，所述第一力臂的长度为l1，所述第二力臂的长度为l2，所述压力气缸的气压被控制为P1，所述平衡气缸的气压被控制为P2，其中$\frac{P1}{P2}=\frac{l1+l2}{l2}$，所述压力气缸和所述平衡气缸的型号相同。

3.如权利要求1所述的测试装置，其特征在于：所述第一位置设在所述杠杆的中间位置，所述压力气缸的气压被控制为P1，所述平衡气缸的气压被控制为P2，其中$\frac{P1}{P2}=\frac{1}{2}$，所述压力气缸和所述平衡气缸的型号相同。

4.如权利要求1所述的测试装置，其特征在于：所述探针与所述插针的直径相匹配。

5.如权利要求1所述的测试装置，其特征在于：所述压力气缸的安装方向与所述平衡气缸的相反。

一种电连接器插针插拔力的测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电连接器产品自动化测试领域，尤其涉及一种电连接器插针插拔力的测试装置。

背景技术

[0002] 在电连接器产品的生产过程中，插入电连接器件的插针需要对其插拔力进行测试，以确保插针安装到位。

[0003] 现有的测试技术，一般是人工采用具有固定推力的顶针或一般的顶针对需要测试的插针头部进行按压，看是否有插针被推出连接器。此种测试方法存在着效率低下，人工操作压力一致性差的缺点，存在用力小了漏检或用力大了错检的问题。对于漏检的产品，在使用中存在插针被顶出而造成的连接不通的质量隐患。

[0004] 并且，人工测试的方法无法进行多点同时测量。对于测试的产品，电子行业使用的小型电连接器件一般产品的尺寸较小，插针间距较小，密度较大，如AMP接插件的插针一般布置位置较紧密，插针间距一般在(4～8)mm之间，典型产品的插针间距为6mm，在这样小的间距的情况下，一般无法对每个插针直接安置一个测试的气缸。至多只能采用一个测试气缸及探针，逐点进行测试，测试效率较低。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种电连接器插针插拔力的测试装置。

[0006] 解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0007] 一种电连接器插针插拔力的测试装置，包括压力气缸、平衡气缸、杠杆、第一探针和第二探针，所述压力气缸的活塞杆在所述杠杆的第一位置上向所述杠杆施加沿正X轴方向的压力，所述第一探针的一端与所述杠杆的一端连接，所述第一探针的另一端与所述平衡气缸的活塞杆连接，所述第二探针的一端与所述杠杆的另一端连接，所述第二探针的另一端与所述插针连接，所述杠杆的一端向所述第一探针的一端施加沿正X轴方向的压力，所述第一探针的另一端向所述平衡气缸的活塞杆施加沿正X轴方向的压力，所述杠杆的另一端向所述第二探针的一端施加沿正X轴方向的压力，所述第二探针的另一端向插在所述电连接器上的所述插针施加沿正X轴方向的压力。

[0008] 所述第一位置将所述杠杆分为与所述第一探针连接的第一力臂和与所述第二探针连接的第二力臂，所述第一力臂的长度为l1，所述第二力臂的长度为l2，所述压力气缸的气压被控制为P1，所述平衡气缸的气压被控制为P2，其中$\frac{P1}{P2}=\frac{l1+l2}{l2}$，所述压力气缸和所述平衡气缸的型号相同。

[0009] 较佳的，所述第一位置设在所述杠杆的中间位置，所述压力气缸的气压被控制为

P1，所述平衡气缸的气压被控制为P2，其中$\frac{P1}{P2}=\frac{1}{2}$，所述压力气缸和所述平衡气缸的型号相同。

[0010] 较佳的，所述探针与所述插针的直径相等。

[0011] 所述压力气缸的安装方向与所述平衡气缸的相反。

[0012] 上述技术方案带来的有益技术效果是：

[0013] 测试压力可调，结构稳定可靠；

[0014] 可以同时对电连接器上的多个插针进行插拔力测试；

[0015] 提高测试效率，保证测试标准的一致性。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型一实施例的主视图；

[0017] 图2是本实用新型一实施例的俯视图。

[0018] 图中，1-压力气缸；2-平衡气缸；3-杠杆；4-第一探针；5-第二探针；6-插针；7-电连接器。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型的各实施方式进行详细的阐述。

[0020] 请综合参考图1和图2，一种电连接器7插针6插拔力的测试装置，包括压力气缸1、平衡气缸2、杠杆3、第一探针4和第二探针5，压力气缸1的活塞杆在杠杆3的第一位置上向杠杆3施加沿正X轴方向的压力，第一探针4的一端与杠杆3的一端连接，第一探针4的另一端与平衡气缸2的活塞杆连接，第二探针5的一端与杠杆3的另一端连接，第二探针5的另一端与插针6连接，杠杆3的一端向第一探针4的一端施加沿正X轴方向的压力，第一探针4的另一端向平衡气缸2的活塞杆施加沿正X轴方向的压力，杠杆3的另一端向第二探针5的一端施加沿正X轴方向的压力，第二探针5的另一端向插在电连接器7上的插针6施加沿正X轴方向的压力。

[0021] 如图1所示，朝纸面向外方向的为正X轴方向，如图2所示，朝纸面向外方向的为正Z轴方向。图1和图2中，XYZ坐标轴为右手直角坐标系。

[0022] 第一位置将杠杆3分为与第一探针4连接的第一力臂和与第二探针5连接的第二力臂，第一力臂的长度为l1，第二力臂的长度为l2，压力气缸1的气压被控制为P1，平衡气缸2的气压被控制为P2，其中$\frac{P1}{P2}=\frac{l1+l2}{l2}$，压力气缸1和平衡气缸2的型号相同。

[0023] 作为一种优选方案，第一位置设在杠杆3的中间位置，压力气缸1的气压被控制为P1，平衡气缸2的气压被控制为P2，其中$\frac{P1}{P2}=\frac{1}{2}$，压力气缸1和平衡气缸2的型号相同。

[0024] 作为一种优选方案，探针与插针6的直径相等。

[0025] 压力气缸1的安装方向与平衡气缸2的相反。

[0026] 工作原理：

[0027] 将压力气缸1的位置平移离开插针6一定的距离，通过杠杆3将压力传递到探针上。大体积的压力气缸1和平衡气缸2平移离开探针后可以实现多个压力气缸1和平衡气缸2的安装，同时对多个插针6进行插拔力测试；

[0028] 采用一个反向的平衡气缸2，通过控制压力气缸1和平衡气缸2之间的气压，使得插针6测试的插拔力等于第一探针4对平衡气缸2的作用力，从而对插针6的插拔力进行测试；

[0029] 当插针6的插拔力大于测试的压力时，插针6不会被顶出电连接器7；当插针6的插拔力小于测试压力时，此时插针6就会被顶出电连接器7。这样就达到了测试电连接器7中的不合格插针6的目的。

[0030] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

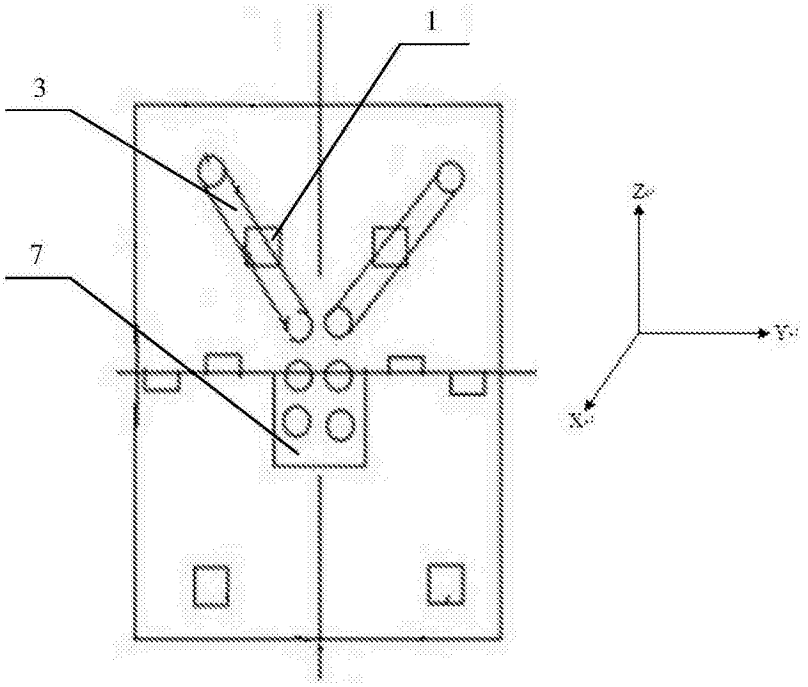


图1

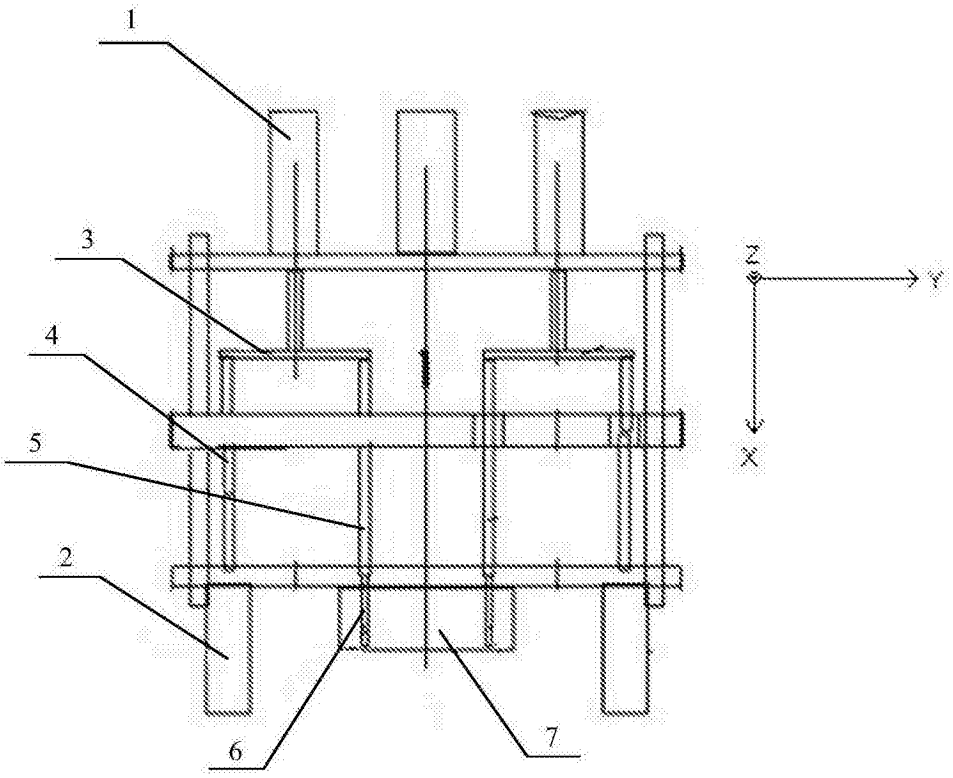


图2