



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103672328 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310716772. 0

(22) 申请日 2013. 12. 23

(71) 申请人 镇江艾科半导体有限公司

地址 212009 江苏省镇江市丁卯南纬四路科技新城 E56 号楼

(72) 发明人 王浩 王刚 殷伟理

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所

(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

F16M 11/20 (2006. 01)

F16M 11/04 (2006. 01)

F16M 11/18 (2006. 01)

G01R 1/02 (2006. 01)

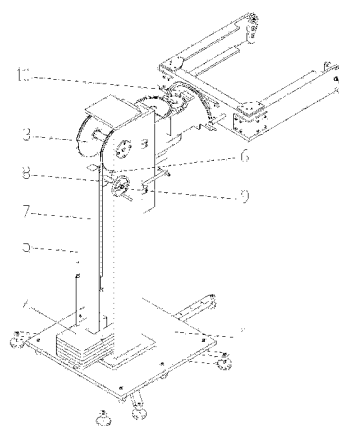
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

控制测试头在 Z 轴上运动定位的升降装置

(57) 摘要

本发明公开了一种控制测试头在 Z 轴上运动定位的升降装置,包括底座、导轨、定滑轮、配重块、钢丝绳,所述导轨沿 Z 轴垂直安装在所述底座上,所述定滑轮安装在所述导轨顶端,所述钢丝绳绕过所述定滑轮,一头连接所述配重块,一头连接机械手臂,机械手臂连接于所述导轨沿其运动;还包括由齿轮、齿条、齿轮轴、转轮摇手组成的精调机构。本发明的优点是实现了测试头在 Z 轴上的升降运动及定位,并精准控制移动位置精度,手摇操作控制简便。



1. 一种控制测试头在 Z 轴上运动定位的升降装置,其特征在于:包括底座(1)、导轨(2)、定滑轮(3)、配重块(4)、钢丝绳(5),所述导轨(2)沿 Z 轴垂直安装在所述底座(1)上,所述定滑轮(3)安装在所述导轨(2)顶端,所述钢丝绳(5)绕过所述定滑轮(3),一头连接所述配重块(4),一头连接机械手臂,机械手臂连接于所述导轨(2)沿其运动。

2. 根据权利要求 1 所述的控制测试头在 Z 轴上运动定位的升降装置,其特征在于:还包括由齿轮(6)、齿条(7)、齿轮轴(8)、转轮摇手(9)组成的精调机构,所述齿轮(6)和所述齿条(7)啮合,所述配重块(4)与所述齿条(7)连接,所述转轮摇手(9)通过所述齿轮轴(8)与所述齿轮(6)连接。

3. 根据权利要求 1 所述的控制测试头在 Z 轴上运动定位的升降装置,其特征在于:所述齿条(7)连接于所述配重块(4)的对称中心位置。

控制测试头在 Z 轴上运动定位的升降装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种控制部件运动的升降装置,特别是一种控制测试头在 Z 轴上运动定位的升降装置。

背景技术

[0002] 集成电路和其它电子晶元的自动测试,需要配合特殊的测试处理程序,以适当的温度、适当的位置进行测试。晶元测试本身就是一个庞大而昂贵的自动测试系统,该系统包括一个测试头与该设备处理程序的主体进行连接。在这样的测试设备中,测试头使用了高精度的频率控制设备和数据信号电子电路,因此非常重,在 40 至 300 公斤左右,还有连接测试头的机械手臂,重量同样很重,测试头必须与设备处理程序的主体紧密结合,来实现精确的高速测试。

[0003] 测试头的移动和定位相当重要,在测试头移动和转动的六个自由度上,都必须进行精确定位,这让测试头的对接能达到测试要求的难度大大提高。

[0004] 为了对各个自由度分别进行控制,必须用不同的机构进行分别控制,由单一的机构控制一个或多个自由度,最终将所有的自由度都进行定位,让测试头的位置固定不变。

发明内容

[0005] 发明目的:针对上述问题,本发明的目的是提供一种控制测试头在 Z 轴上运动定位的升降装置,对 Z 轴上的移动自由度进行定位。

[0006] 技术方案:一种控制测试头在 Z 轴上运动定位的升降装置,包括底座、导轨、定滑轮、配重块、钢丝绳,所述导轨沿 Z 轴垂直安装在所述底座上,所述定滑轮安装在所述导轨顶端,所述钢丝绳绕过所述定滑轮,一头连接所述配重块,一头连接机械手臂,机械手臂连接于所述导轨沿其运动。

[0007] 还包括由齿轮、齿条、齿轮轴、转轮摇手组成的精调机构,所述齿轮和所述齿条啮合,所述配重块与所述齿条连接,所述转轮摇手通过所述齿轮轴与所述齿轮连接。在实现了沿 Z 轴运动的基础之上,通过精调机构对测试头精确调整定位,提高移动精度。

[0008] 所述齿条连接于所述配重块的对称中心位置,确保在摇动转轮摇手时,有且只有一个力垂直于配重块上表面,使配重块发生 Z 轴方向上的位移。

[0009] 有益效果:与现有技术相比,本发明的优点是实现了测试头在 Z 轴上的升降运动及定位,并精准控制移动位置精度,手摇操作控制简便。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明立体结构示意图一;

[0011] 图 2 为本发明立体结构示意图二。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0013] 如附图 1、2 所示,一种控制测试头在 Z 轴上运动定位的升降装置,包括底座 1、导轨 2、定滑轮 3、配重块 4、钢丝绳 5,导轨 2 沿 Z 轴垂直安装在底座 1 上,定滑轮 3 安装在导轨 2 顶端,钢丝绳 5 绕过定滑轮 3,一头连接配重块 4,一头连接机械手臂 10,机械手臂 10 连接于导轨 2 沿其运动。

[0014] 由此通过定滑轮,对配重块和机械手臂进行受力平衡,只要再施加外力,即可使机械手臂及测试头沿 Z 轴运动。

[0015] 由于现实中人的操作误差通常都是远大于定位所需的精度要求,因此在升降装置上安装有由齿轮 6、齿条 7、齿轮轴 8、转轮摇手 9 组成的精调机构,齿轮 6 和齿条 7 啮合,配重块 4 的对称中心位置与齿条 7 连接,转轮摇手 9 通过齿轮轴 8 与齿轮 6 连接。摇动转轮摇手 9 带动齿轮 6 和齿条 7 啮合运动,齿条 7 产生拉力作用于配重块 4 的对称中心位置,使配重块 4 发生位移变化,产生 Z 轴上的移动,从而精准调节移动定位。

[0016] 齿轮与齿条可以根据精度需求进行选择,齿轮、齿条的模数相同,确保齿轮齿条能配合使用。

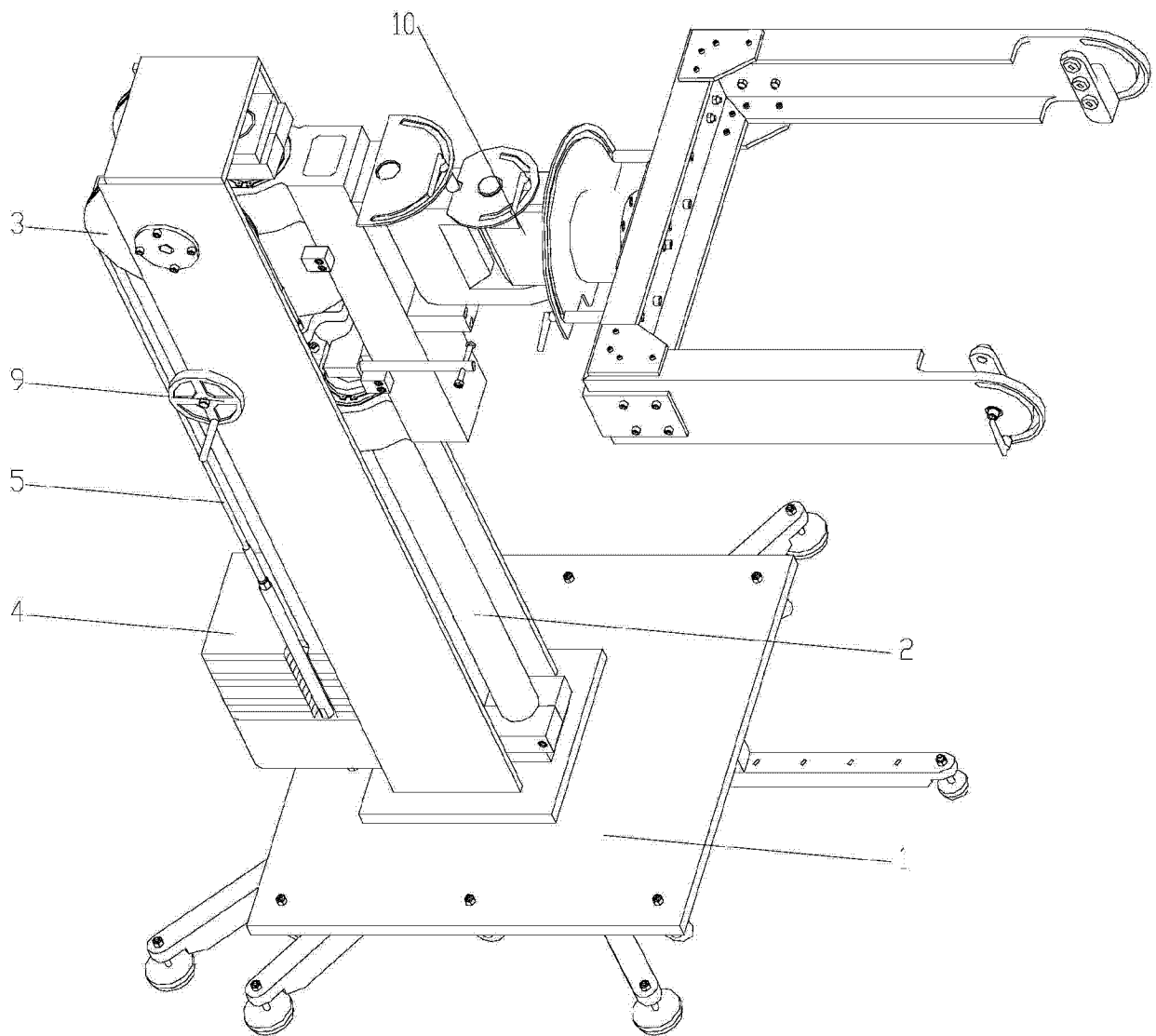


图 1

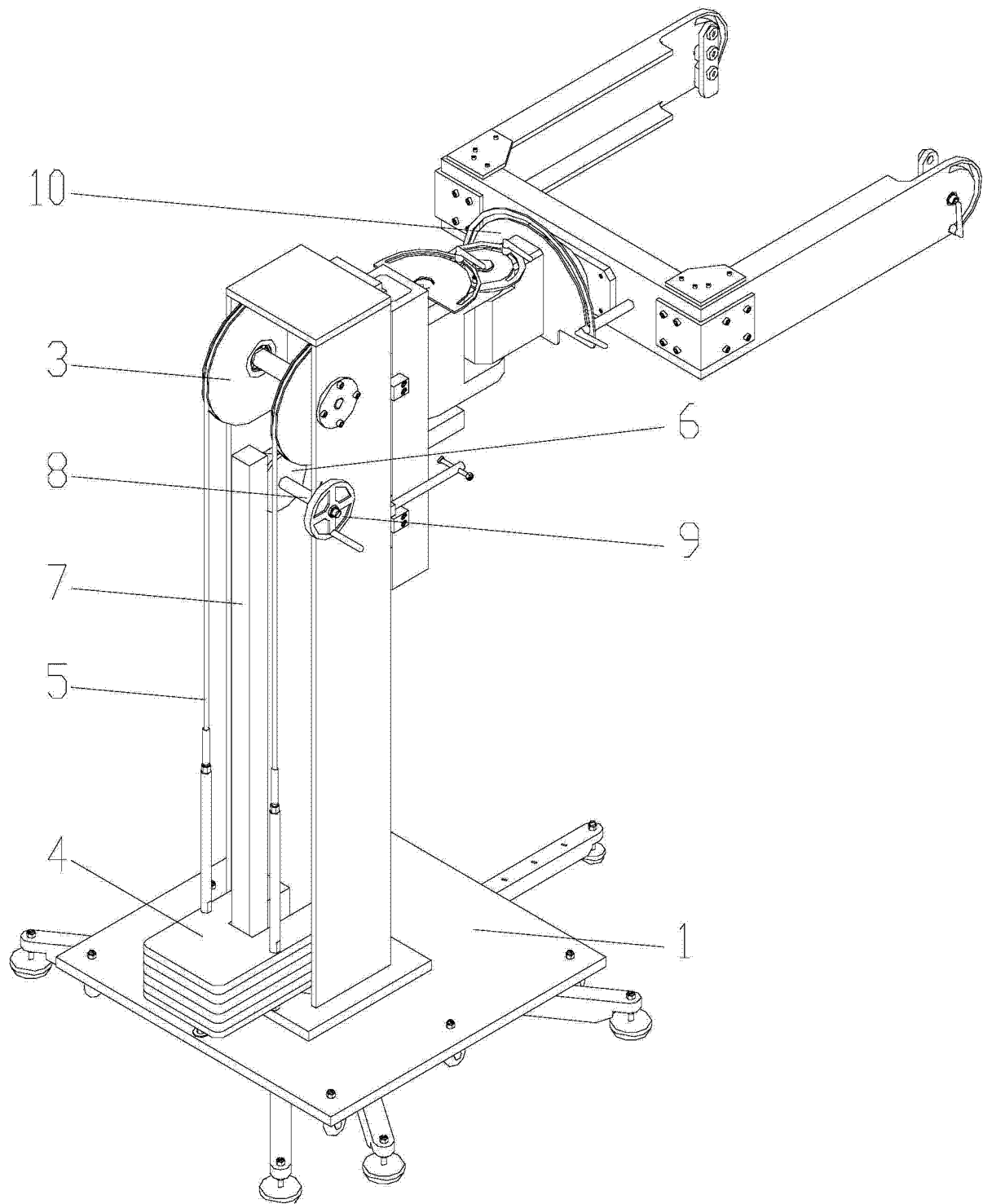


图 2