



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103271512 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201310219090.9

(22)申请日 2013.06.05

(73)专利权人 北京博维恒信科技发展有限公司
地址 100096 北京市海淀区西三旗建材城
西路65号邮政研究院1号楼三层

(72)发明人 白曦东 张志波

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理
有限公司 11444
代理人 王刚 赵永强

(51)Int.Cl.
A43D 1/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 101917882 A,2010.12.15,说明书第1页
第2段到第5页倒数第2段以及附图1-3B.
CN 101917882 A,2010.12.15,说明书第1页

第2段到第5页倒数第2段以及附图1-3B.

CN 1939210 A,2007.04.04,说明书背景技
术部分第2段.

CN 201414488 Y,2010.03.03,说明书第1页
第2段到第2页倒数第2段以及附图1.

US 5361133 A,1994.11.01,全文.

审查员 张玥

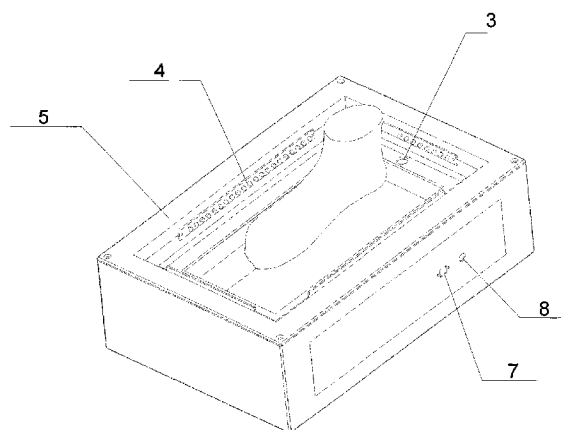
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

脚型轮廓测量仪

(57)摘要

本发明是一种脚型轮廓测量仪,结构上包括:COMS图像传感器控制板;窄带滤波片相机镜头(或红外相机镜头);电子感应开关;红外轮廓照明组;带透明玻璃机械外罩;反光镜;传输端口等。该发明是专门针对脚印的外形轮廓研发的设备,是一款“光机电”高度融合的设备。设备滤除了环境光的干扰,使得采集到的图像不会因为环境光的影响而失真;并且此款图像采集设备不会受到颜色的影响,对于穿深色袜子的用户也可以很好的采集到脚的外轮廓数据;另外还有傻瓜式自动拍照采集功能,当脚型踩踏到玻璃板后电子感应开关自动发出拍照命令,使测量仪不受人工干预自动捉捕图像,最后输出实际脚形尺寸信息和一张黑底白边的脚型外轮廓图。



1. 一种脚型轮廓测量仪其特征在于：

脚型轮廓测量仪其结构包括：窄带滤波片相机镜头或红外相机镜头(1)、COMS捕捉传感主控板(2)、电子感应开关(3)、红外轮廓照明组(4)、带透明玻璃机械外罩(5)、反光镜(6)、传输端口(7)、电源输入端口(8)，

所述发明各项结构连接情况是：窄带滤波片相机镜头或红外相机镜头(1)与带透明玻璃机械外罩的玻璃水平面(5)以及反光镜(6)，按照理论的光线成像角度固定牢固，将COMS捕捉传感主控板(2)分别与窄带滤波片相机镜头或红外相机镜头(1)、红外轮廓照明组(4)、传输端口(7)、电子感应开关(3)、电源输入端口(8)连接，

红外轮廓照明组(4)的光线平行于玻璃水平面(5)放置，并且均布在玻璃水平面(5)的四周。

2. 根据权利要求1所述的一种脚型轮廓测量仪其特征在于：相机镜头采用的是850NM或940NM的窄带带通滤波片加相机镜头或者红外相机镜头。

3. 根据权利要求1所述的一种脚型轮廓测量仪其特征在于：照明光采用850NM或940NM的红外轮廓照明光源。

4. 根据权利要求1所述的一种脚型轮廓测量仪其特征在于：拍照方式采用电子感应开关式的自适应拍照方式。

脚型轮廓测量仪

技术领域

[0001] 本发明是一种涉及了光学、机械、电子、计算机通信等技术的非接触式三维测量仪,是一款解决脚型轮廓测量问题的高科技设备。

背景技术

[0002] 资料显示,国际鞋业的制造中心从50年代从美国开始转移,先是向日本转移,70-80年代栖身中国台湾和韩国,90年代后登陆中国大陆,同时也诞生了越南、印度等新兴基地。产业转移的过程,实际上是一个追逐成本优势的过程。从国际整个制鞋生产格局来看,最近20年来,中国大陆、越南、印度等亚洲地区制鞋产业发展都非常迅速,占世界鞋品产量的80%以上,成为了世界最重要的鞋品产业基地。从全球范围上看,目前世界制鞋大国主要是亚洲的中国、印度、越南、印度尼西亚和泰国,欧洲的意大利、西班牙和葡萄牙以及南美洲的巴西等。全球现有各种制鞋企业3-4万家,制鞋业及鞋材、鞋机等相关行业从业人员总计近1000万人。为适应国际国内环境的变化,中国鞋业进行产业转型和产业转移将是大势所趋:一部分有创新能力、管理规范的企业,将进一步加强自主创新研发能力并着手创建自己的品牌,由此从产业链的低端向产业链的中端转型,再逐步从产业链的中端向产业链高端升级。从发展需求来看,中国市场对优质原料皮、成品革、高档鞋材和环保型化工材料的需求将进一步增加;对制鞋新技术、新材料的应用会有明显进步;产品研发和设计水平也将会出现质的飞跃。本发明是一款脚型轮廓测量仪,是专门针对鞋产品的研发和设计而发明的辅助科技设备。

[0003] 一双的鞋的配料包括:面料、里料、楦头、大底、中底、Model、鞋垫、车线、饰扣、鞋眼、鞋带等,其中楦头的大小关系到鞋形的大小问题。而楦头的大小尺寸就是根据人体的脚型尺寸来设计的,当然制鞋厂商已经根据不同地域不同年龄的人体脚型特征将楦形分出了各种类别,但是到底客户的脚型更适合穿那种鞋就得根据个人情况由导购员配合来选了。有了脚型轮廓测量仪方便快捷的获得脚长和脚宽数据,就可以很精准快捷的帮助客户找到最适合自己的鞋子了。另外对于有特殊需求的客户,制鞋厂商还可以根据脚长,脚宽数据做有针对性的定制鞋。传统的制作工艺中,都是老的制鞋工匠亲手用笔沿着脚型外轮廓描出脚的外轮廓形状,得到脚印数据。但是因为工匠经验不等,对皮肤弹性把握尺度有限,手动测量得到的数据在精确性上差异也是不等的。有了脚型轮廓测量仪,脚的外型尺寸将快速有效的获得。

发明内容

[0004] 本发明是一种脚型轮廓测量仪,集光、机、电、计算机通信技术于一体。目的是解决人体脚型外轮廓测量问题。专门应用到制鞋工业领域。

[0005] 本发明采用的是COMS图像捕捉传感系统,主要构造就是一块COMS主控制板。该主控板集成了图像获得、和图像传输、和控制投光的功能。当影像通过镜头成像后,COMS主控板将其转化为数字图像信息,并且将其通过USB传输设备传输到图像处理设备里。另外当

COMS接到图像捕捉命令后就会开投光,由此改变图像信息的光照效果。

[0006] 发明中的相机镜头采用的是,850纳米或940纳米的窄带带通滤波片加相机镜头或红外相机镜头,这种相机镜头的应用是为了过滤环境光,将COMS图像捕捉器需要的红外光源通过相机镜头成像,而将环境中的其它复杂光源形成的影像屏蔽到相机镜头之外,使得环境中的其它光源不能对影像进行任何干扰。这样的设计使得COMS图像捕捉传感器捕捉到的图像信息变的清晰准确、轮廓分明。

[0007] 发明中采用的轮廓照明组合是850纳米或940纳米的红外光照明。脚型轮廓测量仪的机械外罩顶上是一块长方形透明玻璃,红外照明组的光线平行于长方形玻璃放置,并且均布在长方形玻璃的四周。设计目的是为了脚型外轮廓均匀的打上红外光照,形成一种可以通过窄带滤波片相机镜头的光影,供COMS 图像捕捉器进行捕捉。

[0008] 发明中还有一个电子感应开关,此开关的设计使得整个脚型轮廓测量仪的应用具有智能化。当测量仪进行工作的时候,人体脚型在透明玻璃脚踏板上站稳后,电子感应开关将自动给COMS主控板发出拍照命令,获得图像信息。此过程中无任何人工干涉,非常智能。

[0009] 脚型外轮廓测量仪的外罩设计有其特点,一是必须有承受普通人体重的物理特性,二是必须将脚底轮廓信息折射到反光镜面上。因此在本物理特性的要求下,发明中选用了Q235B号钢材料做为外罩,并且在外罩顶面做了一个大于脚型外轮廓的长方形沉槽,然后在沉槽内嵌入长方形透明玻璃确保脚底信息可以穿透玻璃直达反光镜面上。机械外罩上留有传输端口,确保数字信息可以与计算机进行外部连接;另外还留有电源输入口,实现整个设备的电源供应工作。

[0010] 发明中的反光镜与窄带滤波片相机镜头以及透明玻璃乘一定角度,确保将折射到反光镜面上的脚底影像信息可以在COMS捕捉传感器上形成影像,达到成像目的。

附图说明

[0011] 图1脚型轮廓测量仪外型示意图

[0012] (3)电子感应开关 (4)红外轮廓照明组 (5)带透明玻璃机械外罩 (7)传输端口

[0013] (8)电源输入端口

[0014] 图2脚型轮廓测量仪内部结构示意图

[0015] (1)窄带滤波片相机镜头(或红外相机镜头) (2)COMS捕捉传感主控板 (6)反光镜

[0016] (7)传输端口 (8)电源输入口

[0017] 图3脚型轮廓测量仪数据效果示意图

具体实施方式

[0018] 参照图1、图2本脚型轮廓测量仪的结构包括(1)窄带滤波片相机镜头(或红外相机镜头)、(2)COMS捕捉传感主控板、(3)电子感应开关、(4)红外轮廓照明组、(5)带透明玻璃机械外罩、(6)反光镜(7)传输端口(8)电源输入端口。本脚型轮廓测量仪的集成方式是将(1)窄带滤波片相机镜头(或红外相机镜头)与(5)带透明玻璃机械外罩的玻璃水平面以及(6)反光镜,按照理论的光线成像角度固定牢固。将(2)COMS捕捉传感主控板分别与(1)窄带滤波片相机镜头(或红外相机镜头)、(4)红外轮廓照明组、(7)传输端口、(3)电子感应开关、(8)电源输入端口连接。

[0019] 当电源开通时,设备进入工作状态。当脚型踩到玻璃踏板上时,脚底图像透过玻璃折射到(6)反光镜面上。电池感应开关自动向(2)COMS捕捉传感主控板发送拍照命令。(2)COMS捕捉传感主控板得到拍照命令后,先向(4)红外轮廓照明组发出投光命令,再向集成的传感器分控板发出捕捉图像命令,然后通过(1)窄带滤波片相机镜头(或红外相机镜头)得到(6)反光镜面上的脚底信息。最后通过(7)传输端口将数字图像信息传送到其它图像处理设备或软件中。脚型轮廓测量仪输出的是JPG格式的2D图像文件和1:1的脚印尺寸数据。

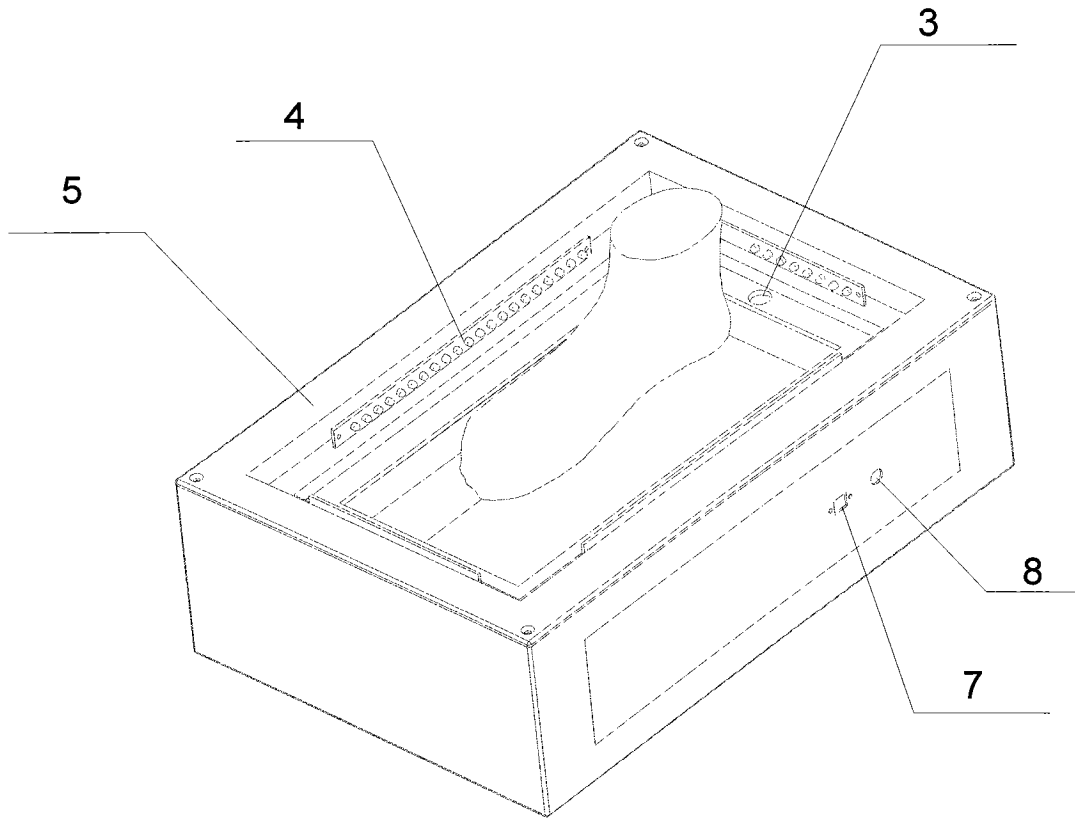


图1

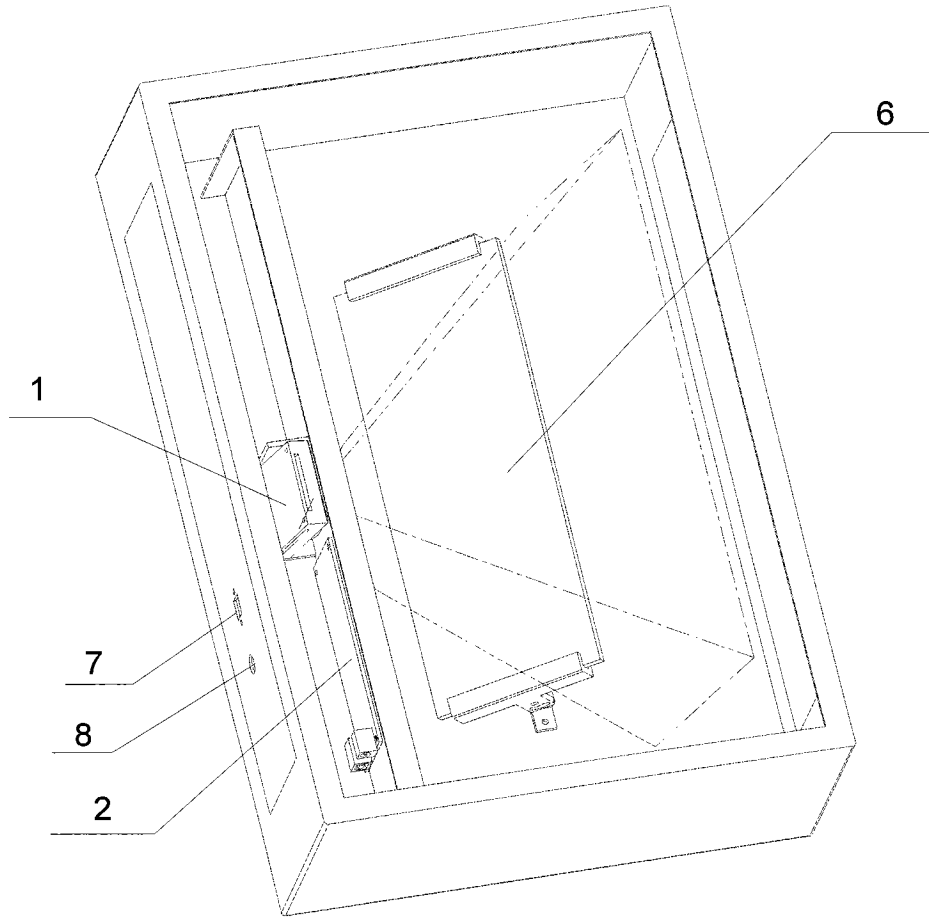


图2

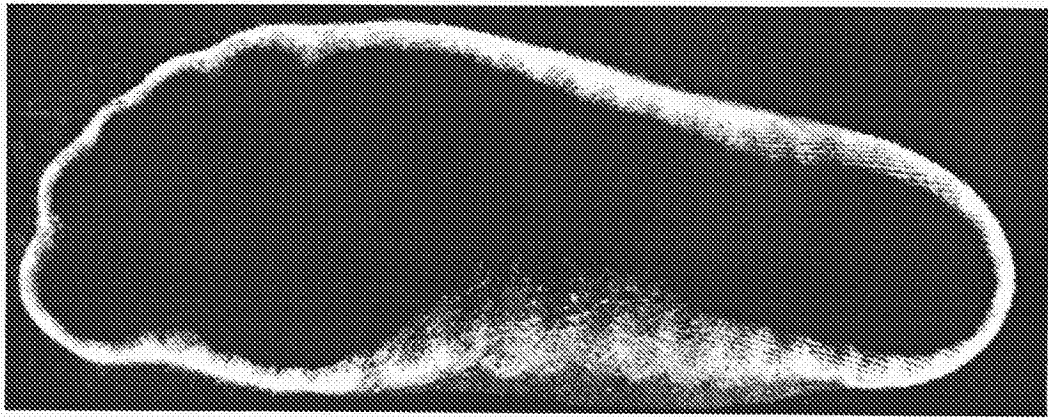


图3