报告编号：

专 利 查 新 报 告

**项目名称：一种个性化3D打印鞋垫**

**委 托 人：重庆大学**

**委托日期：2019-03-11**

**查新机构（盖章）：成都时誉知识产权代理事务所**

**查新完成日期： 2019-03-11**

中 华 人 民 共 和 国 科 学 技 术 部

二○一八年制

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 查新项目名 称 | 中文：一种个性化3D打印鞋垫 | | | | | |
| 英文： | | | | | |
| 查新机构 | 名 称 | 成都时誉知识产权代理事务所 | | | | |
| 通讯地址 | 四川省成都市高新区天益街38号理想中心4栋708 | | | 邮政编码 | 610000 |
| 负 责 人 |  | 电 话 | 028-61512759 | 传 真 |  |
| 联 系 人 | 陈林杰 | 电 话 | 028-61512759 | | |
| 电子信箱 | [patent\_application@163.com](mailto:patent_application@163.com) | | | | |
| 1. 查新目的   申报专利 | | | | | | |
| 二、查新项目的科学技术要点  个性化鞋垫的制作方法包括得到stl模型后用，画出若干条曲线，描述脚底大致轮廓，利用放样命令得到脚底贴合曲面；再通过拉伸命令，将脚底贴合曲面沿法线方向拉伸一定的距离，得到脚底贴合实体；用有限元软件进行受力分析，分析鞋垫各部位受到的应力大小，根据鞋垫各部位应力大小后，在鞋垫底部采用单元体进行阵列及曲面流动增加鞋垫硬度及弹性。 | | | | | | |
| 三、查新点与查新要求  1.查新点  个性化鞋垫的制作方法。  2.查新要求  就上述查新点，检索中国专利数据库和中国中文期刊数据库，为委托人提供关于查新项目的新颖性判断依据。 | | | | | | |
| 四、文献检索范围及检索策略  1.检索范围  中国国家知识产权局，中国知网，万方，百度，谷歌学术。  2.关键词  关键词1：3D；  关键词2：鞋垫；  关键词3：stl模型；  关键词4：放样命令、拉伸命令。  3.检索方法  计算机检索。 | | | | | | |
| 五、检索结果  1、申请专利情况  与本查新主题最接近的现有技术有：  对比文件1）  专利名称：一种个性化3D打印鞋垫的制作方法  申请号：CN201610076403.3  摘要：本发明于鞋垫制作的技术领域，公开了一种个性化3D打印鞋垫及其制作方法。方法为：(1)获取足部尺寸基本数据，建立足部三维模型；将足底分区，通过足底每个区的相关数据，分析足部的健康状况，确定每个区的三维曲面和足部的三维曲面；(2)所述鞋垫包括底层、中层和上层，底层材料为热塑性聚合物硬质材料，中层材料为改性聚氨酯弹性体，顶层材料为尼龙植物纤维复合材料；(3)根据足部三维模型、足底各区的相关数据、足部的健康状况以及个人需求推导出贴合足部的鞋垫结构模型；(4)鞋垫3D打印。本发明的方法经济、便捷、高效，并可以针对足底不同区域进行局部材料性能的个性化调节，制备出能够满足不同人需求的鞋垫。  2）  专利名称 : 3D矫形鞋垫的制作方法  申请号：CN201510130971.2  摘要：本发明涉及一种3D矫形鞋垫的制作方法，包括：对负重位的足踝进行影像学检查，或者对矫正后的足踝的非负重位进行影像学检查；对将扫描的影像导入三维造模软件，生成足骨和足的三维模型；根据足的三维模型推导出于贴合足底的鞋垫曲面；根据足骨的三维模型及足骨的具体类型对鞋垫曲面进行矫形，得到矫形后的鞋垫曲面；通过3D打印机打印出与矫形后的鞋垫曲面所对应的鞋垫。本发明能够实现个性化定制鞋垫，根据患者足部的改变制作针对性的矫形鞋垫。  3）  专利名称：一种3D打印鞋垫的制作方法  申请号 : CN201610491612.4  摘要：本发明公开了一种3D打印鞋垫的制作方法，包括以下步骤：（1）患者状况检查；（2）患者足底部的3D扫描；（3）用扫描仪扫描患者日常使用的脚垫；（4）3D鞋垫模型数字文件的建立；（5）打印材料的选择；（6）打印方法的选择；（7）鞋垫成品后的细加工。本发明的3D鞋垫模型数据由扫描个体足部获得，能个性化地与个体的足底密切贴合，使个体足底的压力分布曲线能均匀地分布到鞋垫中，个体穿鞋的舒适感提高；可以根据临床治疗需要方便地进行修改，使足底压力曲线按治疗要求重新分布；个体穿着鞋垫能自动使足部处于中立位，纠正许多病理性的站姿；可以方便地修正模型数据，一次打印，鞋垫修正了以后仍能贴合足部；价格成本低。 | | | | | | |
| 结论：  对比文件1公开了一种个性化3D打印鞋垫的制作方法，包括脚模数据采集、鞋垫材料制备、鞋垫结构设计、鞋垫3D打印，通过手机摄像头或其他照相仪器，对人体足部进行多角度拍照，获取足部尺寸基本数据，包括脚掌的长度和宽度，建立足部三维模型，而本申请通过得到stl模型，在脚底及侧面画出若干条曲线，描述脚底大致轮廓，再采用放样命令、拉伸命令，得到脚底贴合实体。故与对比文件1相比，本申请具备新颖性。  对比文件2公开了3D矫形鞋垫的制作方法，包括对负重位的足踝进行影像学检查，或者对矫正后的足踝的非负重位进行影像学检查；对将扫描的影像导入三维造模软件，生成足骨和足的三维模型；根据足的三维模型推导出于贴合足底的鞋垫曲面，根据足骨的三维模型及足骨的具体类型对鞋垫曲面进行矫形，得到矫形后的鞋垫曲面；通过3D打印机打印出与矫形后的鞋垫曲面所对应的鞋垫。而本申请，通过得到stl模型，在脚底及侧面画出若干条曲线，描述脚底大致轮廓，再采用放样命令、拉伸命令，得到脚底贴合实体，用有限元软件进行受力分析，分析鞋垫各部位受到的应力大小，然后调整鞋垫硬度及弹性，故与对比文件2相比，本申请具备新颖性。  对比文件3公开了一种3D打印鞋垫的制作方法，包括患者足底部的3D扫描，用扫描仪扫描患者日常使用的脚垫，3D鞋垫模型数字文件的建立，而本申请得到stl模型，在脚底及侧面画出若干条曲线，描述脚底大致轮廓，再采用放样命令、拉伸命令，得到脚底贴合实体；故与对比文件3相比，本申请具备新颖性。  综上所述，本申请可以申请发明。  补充建议：  1.在交底资料中提到“再通过拉伸命令，将脚底贴合曲面沿法线方向拉伸一定的距离，就可以得到脚底贴合实体”，其中脚底贴合曲面沿法线方向拉伸一定的距离，拉伸的具体标准是什么，能否量化表示；  2.在交底资料中提到“将该鞋垫实体用有限元软件进行受力分析，分析鞋垫各部位受到的应力大小”，能否明确表示出鞋垫各部位受到的应力大小的各个部分具体指哪部分，应力大小是多少；  3.在交底材料中提到“根据有限元软件分析得到鞋垫各部位应力大小后，在鞋垫底部采用单元体进行阵列及曲面流动，目的是使鞋垫各部位应力均匀，增加鞋垫硬度及弹性等”，请补充单元体进行阵列及曲面流动就能使鞋垫各部位应力均匀的原理或过程；另鞋垫硬度及弹性中，是否有材料的选择，若有，请补充具体的材料，同时，对于“增加鞋垫硬度及弹性”，请补充增加的标准或对增加后鞋垫硬度及弹性进行量化。 | | | | | | |
| 七、查新员、审核员声明  （1）报告中陈述的事实是真实和准确的。  （2）我们按照科技查新规范进行查新、文献分析和审核，并作出上述查新结论。  （3）我们获取的报酬与本报告中的分析、意见和结论无关，也与本报告的使用无关。  （4）本报告仅作为专利申请参考，不作为判断专利新颖性、创造性等的法律依据。  查新员（签字）：陈林杰 审核员（签字）：  2019 年03 月 11 日 年 月 日 | | | | | | |