



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105946232 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610401252.4

(22)申请日 2016.06.09

(71)申请人 赖柱彭

地址 523000 广东省东莞市麻涌镇华阳村
中坊前街七巷36号

(72)发明人 赖柱彭

(51)Int. Cl.

B29C 67/00(2006.01)

B33Y 10/00(2015.01)

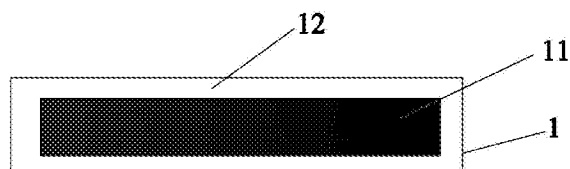
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

3D打印技术上色方法

(57)摘要

本发明属于3D打印技术领域,具体涉及3D打印技术上色方法,利用3D打印基材逐层打印产品,且每打印一层后对该打印层进行上色。通过对每层打印层进行上色,以打印层为单位以使每层打印层能够精确地获得所需要的彩色,不需要频繁更换不同色彩的3D打印基材,大大地提高多色3D打印的打印效率,并简化了多色3D打印的设备结构,降低设备成本。由于对每层打印层上色,所以所上色彩不限于3D打印成品的表面,避免因只在成品表面上色而存在掉色的情况;相对于只在成品表面上色,对每层打印层上色后,所打印出来的成品所显示的色彩更具表现力。



1. 3D打印技术上色方法,其特征在于:利用3D打印基材逐层打印产品,且每打印一层后对该打印层进行上色。

2. 根据权利要求1所述的3D打印技术上色方法,其特征在于:通过基色混合得出所需要的色彩后,在每打印一层后再利用喷色的方式喷打印层上。

3. 根据权利要求1所述的3D打印技术上色方法,其特征在于:所述3D打印基材为透明基材。

4. 根据权利要求3所述的3D打印技术上色方法,其特征在于:每打印一层后沿着打印层的边缘进行上色,并形成带状的上色区。

5. 根据权利要求4所述的3D打印技术上色方法,其特征在于:所述上色区与所在的打印层的边缘之间设置有没有上色的留白区。

6. 根据权利要求4所述的3D打印技术上色方法,其特征在于:通过设置所述带状的上色区的宽度以改变透光率。

7. 根据权利要求4所述的3D打印技术上色方法,其特征在于:所述带状的上色区为断续的带状区。

8. 根据权利要求3所述的3D打印技术上色方法,其特征在于:每打印一层后沿着打印层的边缘进行上色,并形成不少于两条的带状上色区。

9. 根据权利要求3所述的3D打印技术上色方法,其特征在于:每打印一层后对该打印层进行上色并形成上色区,通过控制每层打印层上色区的边缘的相对位置,以使各层上色区的边缘连接成立体的色彩图案。

10. 根据权利要求3所述的3D打印技术上色方法,其特征在于:所上色形成不相交的色点,每个色点的面积不大于 1mm^2 。

3D打印技术上色方法

技术领域

[0001] 本发明属于3D打印技术领域,具体涉及3D打印技术上色方法。

背景技术

[0002] 3D 打印是快速成型技术的一种是一种以数字文件为基础,使用粉末或者可固化材料,通过逐层打印的方式来制造产品的技术,与传统制造业采用的减材制造技术形成鲜明的对比,3D 打印是一种增材制造技术,通过一层层材料的叠加形成最终的产品。

[0003] 而目前市场上所有的 3D 打印机都是单一颜色打印,打印出来的模型呈单一色调,彩色打印在产品上和技术上均没有成熟的解决方案。要得到彩色的打印产品,目前使用彩色3D打印机打印或者单色3D打印机打印后再次上色,彩色3D打印机结构复杂,这样无形中提高了成本,并且减低了制作效率,而单色打印后再涂彩色的上色效果差,且色彩涂在产品表面容易出现掉色的情况。彩色3D打印的成本居高不下,急需提供简易的3D打印技术上色方法降低3D打印产品的生产成本以及提高制作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:针对现有技术的不足,提供3D打印技术上色方法,以一种低成本和高效率的方法完成3D打印的上色。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

3D打印技术上色方法,利用3D打印基材逐层打印产品,且每打印一层后对该打印层进行上色。通过对每层打印层进行上色,以打印层为单位以使每层打印层能够精确地获得所需要的彩色,不需要频繁更换不同色彩的3D打印基材,大大地提高多色3D打印的打印效率,并简化了多色3D打印的设备结构,降低设备成本。由于对每层打印层上色,所以所上色彩不限于3D打印成品的表面,避免因只在成品表面上色而存在掉色的情况;相对于只在成品表面上上色,对每层打印层上色后,所打印出来的成品所显示的色彩更具表现力。

[0006] 作为本发明所述的3D打印技术上色方法的一种改进,所采用的3D打印为激光烧结3D打印技术,或是热熔成型3D打印技术。打印一层后上色的过程为对应的打印层提供冷却固化的时间,且上色的墨水能够起到降温作用,快到每层打印层都能够快速固化,避免成型产品的变形,提高产品打印的精确度。

[0007] 作为本发明所述的3D打印技术上色方法的一种改进,通过基色混合得出所需要的色彩后,在每打印一层后再利用喷色的方式喷打印层上。通过更换不同颜色的3D打印基材以获得彩色打印的3D打印设备,由于设备复杂度和布局的限制,其可更换的3D打印基材数量相当有限,即能够获得的颜色相当有限,通过基色混合的方式能够获得更加丰富和精细的色彩表达,且通过喷色的方式给打印层上色,防止上色设备与打印层直接接触,避免造成打印层的变形,以保证打印的精确度。

[0008] 作为本发明所述的3D打印技术上色方法的一种改进,所述3D打印基材为透明基材,对透明的3D打印基材进行上色,避免3D打印基材本色对所上色彩色相的影响,使色彩表

达更加准确,且即便在成型产品内部上色也能使色彩更具表现力。

[0009] 作为本发明所述的3D打印技术上色方法的一种改进,每打印一层后沿着打印层的边缘进行上色,并形成带状的上色区,由于沿着打印层的边缘上色并形成带状的上色区,因此不需要在整个打印层上色的情况下,在整个成型产品的外观上看也能达到所需要色彩的效果,节省了上色的材料和时间成本,提高整体打印的效率。

[0010] 作为本发明所述的3D打印技术上色方法的一种改进,所述上色区与所在的打印层的边缘之间设置有没有上色的留白区,通过设置没有上色的留白区使各打印层的留白区之间粘结,减少上色后对3D打印基材之间粘结效果的影响,且所述留白区设置在所述打印层的边缘与上色区之间,使得各层粘结的留白区形成类似保护外壳的透明表面,在没有颜料的影响下留白区之间的粘结相对上色区的粘结更加稳固,使得打印成型产品成形有稳定结实的外表面,且透明的外表面增加了成型产品的质感和美感。

[0011] 作为本发明所述的3D打印技术上色方法的一种改进,通过设置所述带状的上色区的宽度以改变透光率,从而可根据需要使所得到的颜色具有不同的明度,尤其适用于灯光产品,例如灯罩。

[0012] 作为本发明所述的3D打印技术上色方法的一种改进,所述带状的上色区为断续的带状区,通过设置断续的上色区,使上色区形成没有上色的间隙,该间隙使所在的打印层与下一打印层之间的粘结更加牢固;该间隙还能作为透光的通道,通过改变间隙与上色面积的比例,从而可控制透光率和色彩表现的明度,为了使成型产品的颜色表现均匀,间隙的大小不超过0.5mm。

[0013] 作为本发明所述的3D打印技术上色方法的一种改进,每打印一层后沿着打印层的边缘进行上色,并形成不少于两条的带状上色区,将较宽的带状上色区设置成多条带状上色区,使得不需要将带状的上色区设置得太宽,各条带状的上色区之间的间隙有助于各层打印层之间的粘结的牢固度,通过改变各带状的上色区之间的间隙总宽度与上色区总宽度的比例来控制色彩的明度。

[0014] 作为本发明所述的3D打印技术上色方法的一种改进,每打印一层后对该打印层进行上色并形成上色区,通过控制每层打印层上色区的边缘的相对位置,以使各层上色区的边缘连接成立体的色彩图案,以在成型产品的内部形成类似浮雕效果的三维图案,由于图案是逐层打印的,使得能够快速完成复杂的三维图案效果。

[0015] 作为本发明所述的3D打印技术上色方法的一种改进,所上色彩形成不相交的色点,每个色点的面积不大于 1mm^2 ,色点之间互不相效,使得色点之间存在有利于打印层之间粘贴的无有上色的间隙,且该间隙可以作为光道,使得成型产品具有彩色透明的效果,由于色点的面积不大于 1mm^2 ,使得在外观上看成型产品的色彩表达仍是均匀的,通过改变色点所占打印层的面积比例来改变色彩的明度,改变色点之间的间隙大小来改变透明度。其中,色点大的大小等大的,也可以是不等的,色点是规则图形,也可以是不规则图形,色点是规则排列,也可以是无序排列。

[0016] 作为本发明的有益效果:提供3D打印技术上色方法,利用3D打印基材逐层打印产品,且每打印一层后对该打印层进行上色。通过对每层打印层进行上色,以打印层为单位以使每层打印层能够精确地获得所需要的彩色,不需要频繁更换不同色彩的3D打印基材,大大地提高多色3D打印的打印效率,并简化了多色3D打印的设备结构,降低设备成本。由于对

每层打印层上色,所以所上色彩不限于3D打印成品的表面,避免因只在成品表面上色而存在掉色的情况;相对于只在成品表面上色,对每层打印层上色后,所打印出来的成品所显示的色彩更具表现力。

附图说明

- [0017] 图1为本发明的打印层上色方式之一示意图。
[0018] 图2为本发明的打印层上色方式之二示意图。
[0019] 图3为本发明的打印层上色方式之三示意图。
[0020] 图4为本发明的打印层上色方式之四示意图。
[0021] 图5为本发明的打印层上色方式之五示意图。
[0022] 图6为本发明多层打印层的上色区形成立体图案的示意图。
[0023] 图7为3D打印形成的灯罩示意图。
[0024] 其中,1.打印层,11.上色区,12.留白区,13.色点,14.立体的色彩图案。

具体实施方式

[0025] 下面将结合具体实施方式对本发明及其有益效果作进一步详细说明,但是,本发明的具体实施方式并不局限于此。

[0026] 实施方式一

如图1至6所示,3D打印技术上色方法,利用3D打印基材逐层打印产品,且每打印一层后对该打印层1进行上色。其中,所述3D打印基材为透明基材,所上色方法是通过基色混合得出所需要的色彩后,在每打印一层后再利用喷色的方式喷打印层1上。

[0027] 如图1和2所示,作为优选,每打印一层后沿着打印层1的边缘进行上色,并形成带状的上色区11。所述上色区11与所在的打印层1的边缘之间设置有没有上色的留白区12。

[0028] 作为优选,通过设置所述带状的上色区11的宽度以改变透光率。

[0029] 如图3所示,作为优选,所述带状的上色区11为断续的带状区。

[0030] 如图4所示,作为优选,每打印一层后沿着打印层1的边缘进行上色,并形成不少于两条的带状上色区11。

[0031] 如图5所示,作为优选,所上色彩形成不相交的色点13,每个色点13的面积不大于 1mm^2 。

[0032] 如图6所示,作为优选,每打印一层后对该打印层1进行上色并形成上色区11,通过控制每层打印层1上色区11的边缘的相对位置,以使各层上色区11的边缘连接成立体的色彩图案14。

[0033]

实施方式二

如图7所示,一种3D打印上色方法打印的灯罩,利用3D打印技术打印灯罩时,每打印一层对预设的上色区11进行上色,其它特征与实施方式一相同,在此不再赘述。使得灯罩带有半透明的色彩效果,通过设置灯罩的颜色以获得能穿透出单色或多色光的效果,作为优选,该灯罩还能打印立体的色彩图案14,既保证灯罩的灯光色彩效果,也起到灯饰摆件的艺术效果。

[0034] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还能够对上述实施方式进行变更和修改。因此,本发明并不局限于上述的具体实施方式,凡是本领域技术人员在本发明的基础上所作出的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本发明的保护范围。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

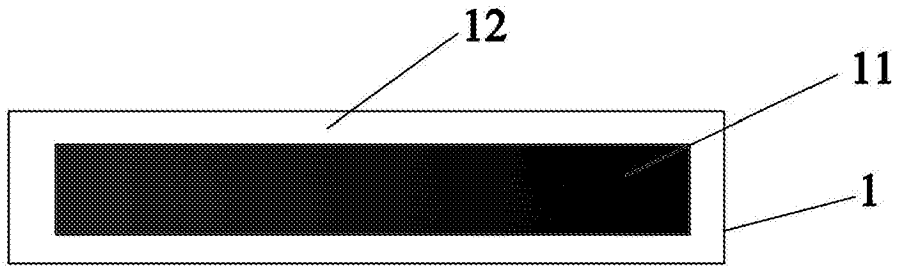


图1

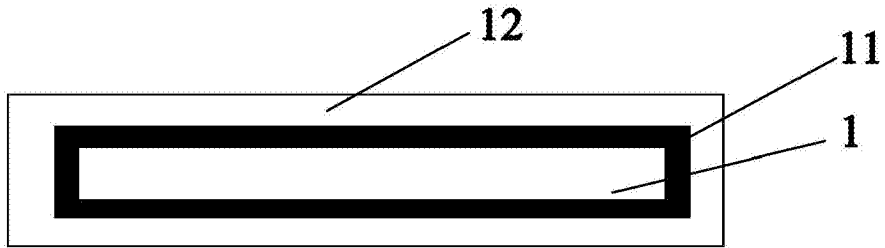


图2

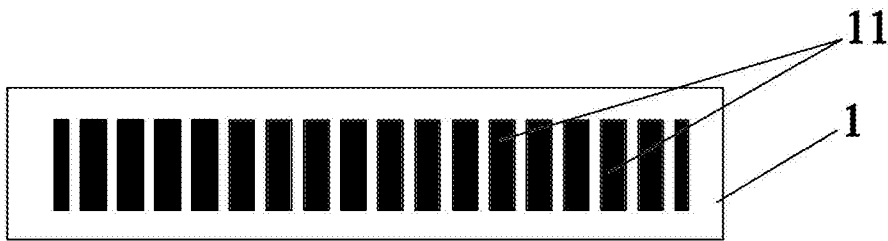


图3

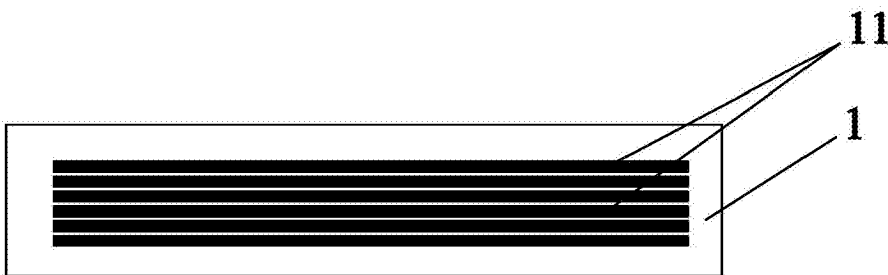


图4

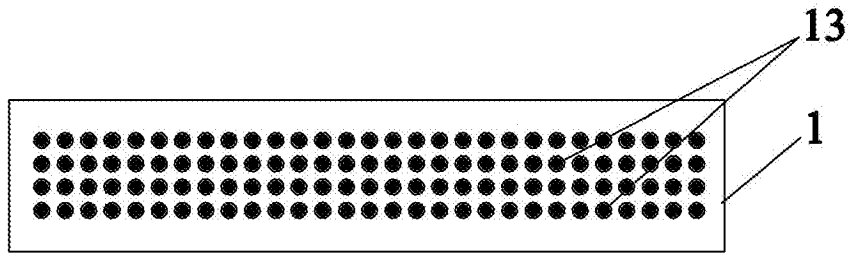


图5

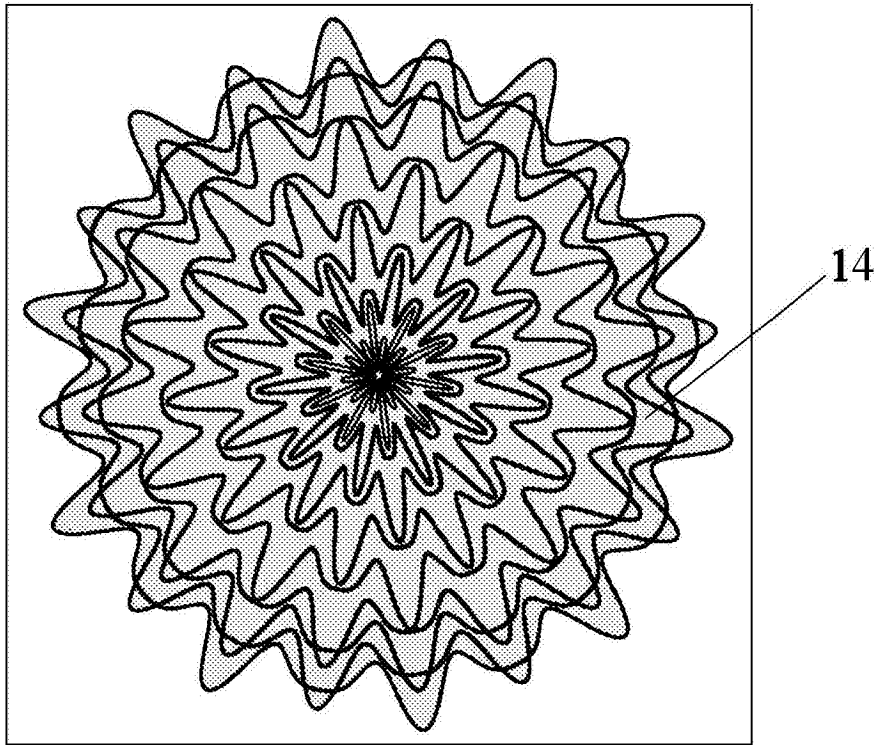


图6

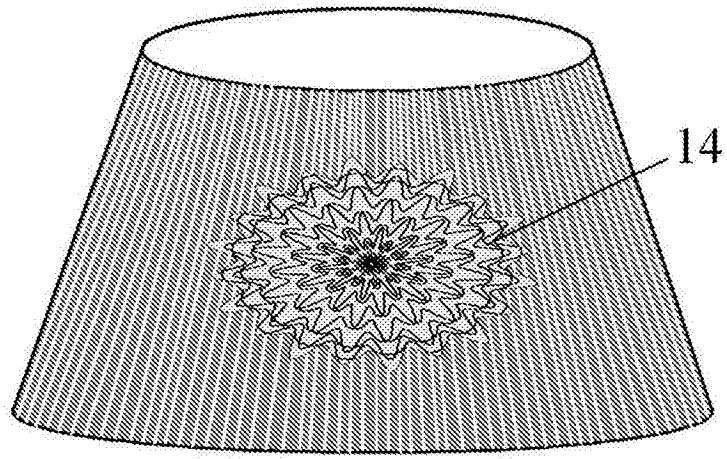


图7