



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107362930 A

(43)申请公布日 2017. 11. 21

(21)申请号 201710764555.7

(22)申请日 2017.08.30

(71)申请人 四川荷斐斯科技发展有限公司

地址 618000 四川省德阳市罗江经济开发区金山工业园土桥路

(72)发明人 程丰

(74)专利代理机构 成都路航知识产权代理有限公司 51256

代理人 李凌

(51) Int. Cl.

B05B 15/00(2006.01)

B05B 13/04(2006.01)

B05D 3/04(2006.01)

B29C 64/379(2017.01)

B33Y 40/00(2015.01)

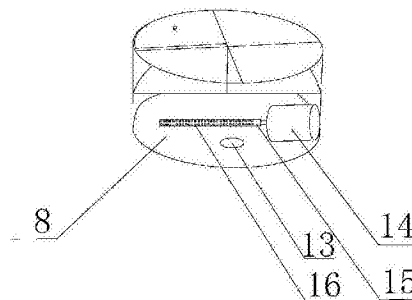
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于3D打印模型的上色装置

(57)摘要

本发明公开了用于3D打印模型的上色装置,包括混合装置、移动装置、喷洒装置、烘干装置,混合装置包括颜料盒、导管,颜料盒一侧面与移动装置的顶部连接,颜料盒设置有多个颜料区,颜料区的出口端连接有混合腔,混合腔内部设置有电动机,电动机转轴上固定有搅拌器,混合腔下端与导管一端连接,导管另一端与喷洒装置连接,喷洒装置下端设置有均匀分布的喷嘴喷洒装置的外部一侧设置有固定杆,喷洒装置通过固定杆与移动装置的底部外侧连接,喷洒装置外侧连接有烘干装置,烘干装置出风口对准喷嘴。在混合腔内经过搅拌器的搅拌使得颜料混合均匀,调制的颜色色泽均匀,调制均匀的颜料通过喷洒装置上均匀分布的喷嘴喷洒在3D模型上,使得3D模型上色均匀。



1. 用于3D打印模型的上色装置,其特征在于,包括混合装置(2)、移动装置(1)、喷洒装置(3)、烘干装置(4),所述混合装置(2)包括颜料盒(5)、导管(7),所述颜料盒(5)一侧面与移动装置(1)的顶部连接,所述颜料盒(5)设置有多个颜料区(6),多个颜料区(6)均匀分布在颜料盒(5)上,颜料区(6)底部设置有出口端,颜料区(6)的出口端设置有流量控制开关,颜料区(6)的出口端连接有混合腔(8),混合腔(8)内部设置有电动机(14),电动机(14)转轴上固定有搅拌器(15),所述搅拌器(15)上分布有均匀的通孔(16),混合腔(8)下端设置有流通开关(13),流通开关(13)与导管(7)一端连接,导管(7)另一端与喷洒装置(3)连接,喷洒装置为腔体,喷洒装置(3)下端设置有均匀分布的喷嘴(11),喷嘴设置有开关(10),喷洒装置(3)的外部一侧设置有固定杆(9),喷洒装置(3)通过固定杆(9)与移动装置(1)的底部外侧连接,烘干装置(4)连接在喷洒装置(3)的外侧,所述烘干装置(4)出风口对准喷嘴(11)。

2. 根据权利要求1所述的用于3D打印模型的上色装置,其特征在于,所述颜料盒(5)为多边柱体或者圆柱体。

3. 根据权利要求1所述的用于3D打印模型的上色装置,其特征在于,所述颜料区(6)上方设置有顶盖(12)。

4. 根据权利要求1所述的用于3D打印模型的上色装置,其特征在于,所述开关(10)为电动开关阀。

5. 根据权利要求1所述的用于3D打印模型的上色装置,其特征在于,所述颜料区(6)设置为多种颜色,相同的颜料区(6)颜色对应相同的颜料。

用于3D打印模型的上色装置

技术领域

[0001] 本发明涉及3D打印机,具体涉及用于3D打印模型的上色装置。

背景技术

[0002] 三维打印,即快速成形技术的一种,它是一种数字模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等可粘合材料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术。过去其常在模具制造、工业设计等领域被用于制造模型,现正逐渐用于一些产品的直接制造。特别是一些高价值应用已经有使用这种技术打印而成的零部件。“三维打印”意味着这项技术的普及。三维打印通常是采用数字技术材料打印机来实现。这种打印机的产量以及销量在二十一世纪以来就已经得到了极大的增长,其价格也正逐年下降。

[0003] 3D打印带来了世界性制造业革命,以前是部件设计完全依赖于生产工艺能否实现,而3D打印机的出现,将会颠覆这一生产思路,这使得企业在生产部件的时候不再考虑生产工艺问题,任何复杂形状的设计均可以通过3D打印机来实现。3D打印无需机械加工或模具,就能直接从计算机图形数据中生成任何形状的物体,从而极大地缩短了产品的生产周期,提高了生产率。尽管仍有待完善,但3D打印技术市场潜力巨大,势必成为未来制造业的众多突破技术之一。3D打印使得人们可以在一些电子产品商店购买到这类打印机,工厂也在进行直接销售。科学家们表示,三维打印机的使用范围还很有限,不过在未来的某一天人们一定可以通过3D打印机打印出更实用的物品。3D打印技术对美国太空总署的太空探索任务来说至关重要,国际空间站现有的三成以上的备用部件都可由这台3D打印机制造。这台设备将使用聚合物和其他材料,利用挤压增量制造技术逐层制造物品。3D打印实验是美国太空总署未来重点研究项目之一,3D打印零部件和工具将增强太空任务的可靠性和安全性,同时由于不必从地球运输,可降低太空任务成本。

[0004] 3D打印机的应用范围越来越广泛,在3D打印机应用如此广泛的今天,对3D打印出来的产品要求会越来越高,由于3D打印由于材料本身的限制,导致3D打印机打印出来的模型色调单一,于是各种各样的3D打印模型上色技术发展起来。

[0005] 现有3D打印机模型存在上色大多采用手绘的方式的,在手绘的过程中存在上色速度慢,工作量大,无法实现快速上色,还有一些提出基于三基色的混合混合装置,三基色混合存在调色不均匀,调制的颜色不纯,以及存在上色不均匀的问题。

发明内容

[0006] 本发明解决了现有技术存在上色大多采用手绘的方式的,在手绘的过程中存在上色速度慢,工作量大,无法实现快速上色,还有一些提出基于三基色的混合混合装置,三基色混合存在调色不均匀,调制的颜色不纯,以及存在上色不均匀的问题,提供用于3D打印模型的上色装置,其应用时能够避免3D模型因为手绘上色,导致上色效率低下的问题,同时避免一些基于三基色的混合上色方式因为颜料混合不均匀,导致调制的颜色不纯,上色效果粗糙的问题。

[0007] 本发明通过以下技术方案实现：

[0008] 用于3D打印模型的上色装置，包括混合装置、移动装置、喷洒装置、烘干装置，所述混合装置包括颜料盒、导管，所述颜料盒一侧面与移动装置的顶部连接，所述颜料盒设置有多个颜料区，多个颜料区均匀分布在颜料盒上，颜料区底部设置有出口端，颜料区的出口端设置有流量控制开关，颜料区的出口端连接有混合腔，混合腔内部设置有电动机，电动机转轴上固定有搅拌器，所述搅拌器上分布有均匀的通孔，混合腔下端设置有流通开关，流通开关与导管一端连接，导管另一端与喷洒装置连接，喷洒装置为腔体，喷洒装置下端设置有均匀分布的喷嘴，喷嘴设置有开关，喷洒装置的外部一侧设置有固定杆，喷洒装置通过固定杆与移动装置的底部外侧连接，烘干装置连接在喷洒装置的外侧，所述烘干装置出风口对准喷嘴。

[0009] 本发明的移动装置是采用3D打印机的喷头移动原理，可以在X轴、Y轴、Z轴上任意移动，移动装置的顶部设置有混合装置，混合装置添加不同的颜料到颜料区，颜料区出口端流量开关工作，控制不同颜料按照一定的比例流入到混合腔中，颜料区出口端流量开关关闭，混合腔中电动机工作，电动机带动搅拌器工作，搅拌器均匀搅拌，在搅拌的过程中颜料接触搅拌器并穿过通孔，使得颜料搅拌更加均匀，搅拌一定时间，电动机停止工作，流通开关打开，混合均匀的颜料流入到喷洒装置，喷洒装置通过均匀分布的喷嘴，多3D打印模型进行均匀喷洒。3D打印技术将立体模型划分成一层一层的层面，通过层面信息来判断喷头的走向，然后将原料挤压经过喷头，喷头喷出原材料进行一层一层来打印。本发明利用了3D打印机中同样的原理，在打印每层截面之后，由相应控制混合装置和移动装置根据本层面信息携带喷洒装置通过均匀分布喷嘴对该层进行上色，在上色的过程中存在颜料凝固稳定较慢的问题，经过相应控制，烘干机装置对上色层面进行烘干处理，加快上色速度，提高上色效率，最终所有层面均被上色，最后叠加在一起，外表就会形成彩色的效果。基于三基色的混合上色方式，在混合腔内经过搅拌器的搅拌使得颜料混合均匀，调制的颜色色泽均匀，调制均匀的颜料通过喷洒装置上均匀分布的喷嘴喷洒在3D模型上，使得3D模型上色均匀。

[0010] 进一步的，用于3D打印模型的上色装置，所述颜料盒为多边柱体或者圆柱体。颜料盒设置为多边柱体或者圆柱体是为了达到外观看起来对称，富有美感，同时能够更好的均匀划分不同颜料区域。

[0011] 进一步的，用于3D打印模型的上色装置，所述颜料区上方设置有顶盖。颜料区顶盖的设置是为了方便颜料的添加，同时防止颜料在混合装置上色的过程中从连料区洒出，造成不同颜色的颜料出现混合。

[0012] 进一步的，用于3D打印模型的上色装置，所述开关为电动开关阀。开关设置为电控阀开关是为了实现更好的控制喷头的开启与闭合。

[0013] 进一步的，用于3D打印模型的上色装置，所述颜料区设置为多种颜色，相同的颜料区颜色对应相同的颜料。将颜料区设置为不同的颜色，将不同的颜色对应相同的颜料，是为了能够明显的区分各个颜料区所盛装的颜料，避免在盛装颜料后对颜料区盛装的颜料分辨错误。

[0014] 本发明与现有技术比较具有如下的优点和有益效果：

[0015] 1、本发明用于3D打印模型的上色装置，基于三基色的混合上色方式，在混合腔内经过搅拌器的搅拌使得颜料混合均匀，调制的颜色色泽均匀，调制均匀的颜料通过喷洒装

置上均匀分布的喷嘴喷洒在3D模型上,使得3D模型上色均匀。

[0016] 2、本发明用于3D打印模型的上色装置,烘干机装置对上色层面进行烘干处理,加快上色速度,提高上色效率。

[0017] 3、本发明用于3D打印模型的上色装置,电动机带动搅拌器工作,搅拌器均匀搅拌,在搅拌的过程中颜料接触搅拌器并穿过通孔,使得颜料搅拌更加均匀。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明喷洒装置示意图;

[0021] 图3为本发明混合腔内部示意图。

[0022] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0023] 1-移动装置、2-混合装置、3-喷洒装置、4-烘干装置、5-颜料盒、6-颜料区、7-导管、8-混合腔、9-固定杆、10-开关、11-喷嘴、12-顶盖、13-流通开关、14-电动机、15-搅拌器、16-通孔。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0025] 实施例

[0026] 如图1-3所示,用于3D打印模型的上色装置,其特征在于,包括混合装置2、移动装置1、喷洒装置3、烘干装置4,所述混合装置2包括颜料盒5、导管7,所述颜料盒5为多边形柱体或者圆柱体,颜料盒5一侧面与移动装置1的顶部连接,所述颜料盒5设置有多个颜料区6,多个颜料区6均匀分布在颜料盒5上,所述颜料区6设置为多种颜色,相同的颜料区6颜色对应相同的颜料,所述颜料区6上方设置有顶盖12,颜料区6底部设置有出口端,颜料区6的出口端设置有流量控制开关,颜料区6的出口端连接有混合腔8,混合腔8内部设置有电动机14,电动机14转轴上固定有搅拌器15,所述搅拌器15上分布有均匀的通孔16,混合腔8下端设置有流通开关13,流通开关13与导管7一端连接,导管7另一端与喷洒装置3连接,喷洒装置为腔体,喷洒装置3下端设置有均匀分布的喷嘴11,喷嘴设置有开关10,所述开关10为电动开关,喷洒装置3的外部一侧设置有固定杆9,喷洒装置3通过固定杆9与移动装置1的底部外侧连接,烘干装置4连接在喷洒装置3的外侧,所述烘干装置4出风口对准喷嘴11。通过在3D打印机上设置一个移动装置1,移动装置1采用的材料为塑料,控制移动装置1的重量,避免移动装置1因为重量过大导致3D打印机的电动机负荷工作,移动装置1顶部设置一个颜料盒5,颜料盒5采用的材料为塑料,将颜料盒5内部分成均匀的颜料区6,颜料区6采用不同颜色的塑料,根据颜料区6的颜色添加不同的颜料,颜料区6出口端连接混合腔8,混合腔内设置有电动机14,电动机的转动轴上设置有搅拌器15,搅拌器上设置有通孔16,颜料区6的颜料进入到混合腔8,电动机14工作,带动搅拌器15工作,搅拌均匀的颜料通过流通开关经过导

管7到喷洒装置3,喷洒装置3中的喷嘴11中的开关10为电动开关阀,控制电动开关阀导通,喷嘴11将颜料均匀的喷洒在3D模型上。在颜料喷洒在3D打印模型的同时,控制喷洒装置3外侧设置的烘干装置4对喷洒的颜料进行烘干处理,使颜料能够更加快速的凝固,便于3D打印机进行下一层面的打印工作。达到了3D打印模型在上色的过程中无需人工操作的方式来进行手绘,节约了3D模型的上色时间,同时避免了三基色混合上色的方法中因为颜料混合不均匀导致3D模型上色不均匀,使得3D模型的表现看起来模糊,影响3D模型的美观。

[0027] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

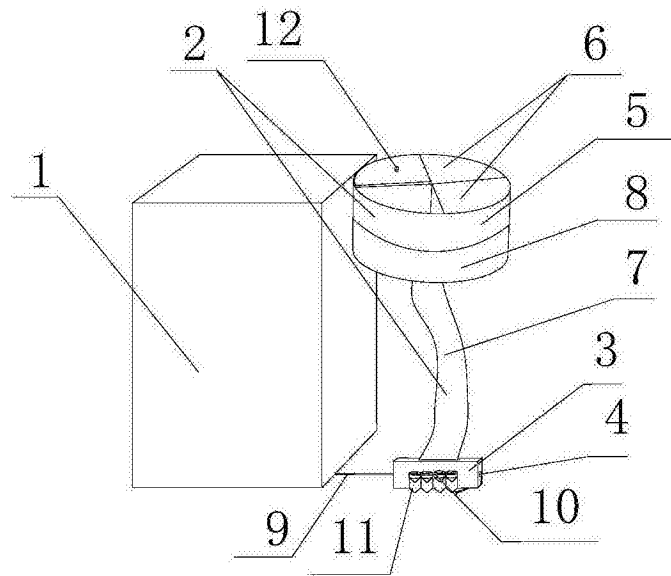


图1

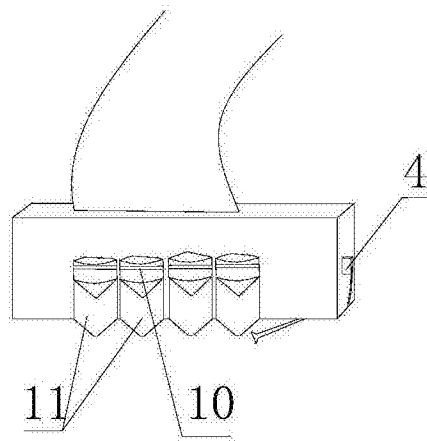


图2

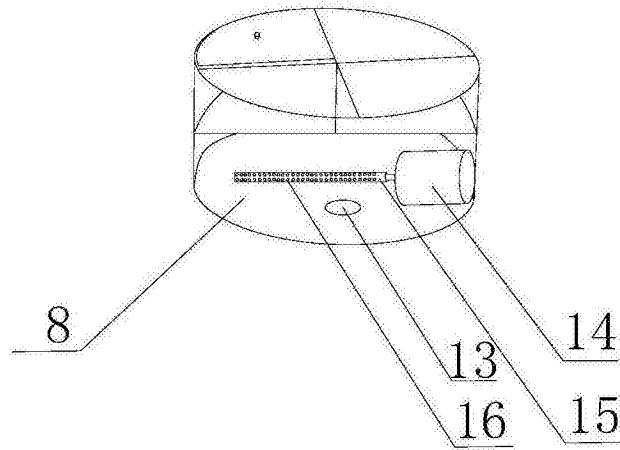


图3