



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105183613 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510711268. 0

(22) 申请日 2015. 10. 28

(71) 申请人 成都博睿德科技有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区西芯大道
4号

(72) 发明人 李垚霖

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 郭霞

(51) Int. Cl.

G06F 11/30(2006. 01)

G06F 3/12(2006. 01)

G05B 19/418(2006. 01)

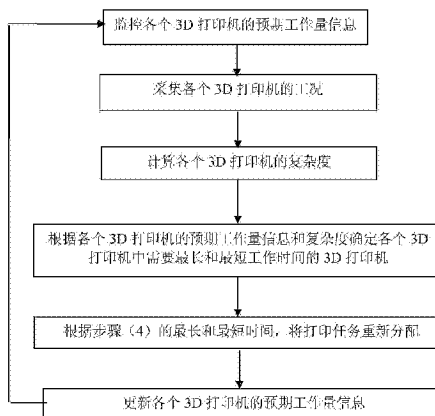
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

网络化 3D 打印机监控方法

(57) 摘要

为了克服现有技术缺乏高效的 3D 打印机监控方法的问题,本发明提供了一种网络化 3D 打印机监控方法,该监控方法包括:监控各个 3D 打印机的预期工作量信息;采集各个 3D 打印机的工况;计算各个 3D 打印机的复杂度;根据各个 3D 打印机的预期工作量信息和复杂度确定各个 3D 打印机中需要最长和最短工作时间的 3D 打印机;重新分配打印任务;更新各个 3D 打印机的预期工作量信息,并返回步骤(1),再次监控各个 3D 打印机的下一个零部件的打印工况。本发明能够根据各个打印机打印零部件时的历史表现动态地分配打印任务,最大化地缩短打印复杂工件时,联网的各个 3D 打印机需要消耗的总时间,提高了工作效率。



1. 一种网络化 3D 打印机监控方法,其中各个 3D 打印机中能够打印同样物料的打印机被联网到同一子网络中,该监控方法包括:

(1) 监控各个 3D 打印机的预期工作量信息;

(2) 采集各个 3D 打印机的工况;

(3) 计算各个 3D 打印机的复杂度;

(4) 根据各个 3D 打印机的预期工作量信息和复杂度确定各个 3D 打印机中需要最长和最短工作时间的 3D 打印机;

(5) 根据步骤 (4) 的最长和最短时间,将打印任务重新分配;

(6) 更新各个 3D 打印机的预期工作量信息,并返回步骤 (1),再次监控各个 3D 打印机的下一个零部件的打印工况。

2. 根据权利要求 1 的方法,其特征在于,所述预期工作量信息包括待打印零部件的预期用料量。

3. 根据权利要求 1 的方法,其特征在于,所述工况包括待打印零部件的实际完成进度。

4. 根据权利要求 3 的方法,其特征在于,所述实际完成进度包括实际用料量和图纸完成百分比。

5. 根据权利要求 1 的方法,其特征在于,所述步骤 (3) 的复杂度 = 实际用料量 / (实际花费时间)²。

6. 根据权利要求 1 的方法,其特征在于,所述步骤 (4) 之前还包括计算实际工作需要时间的步骤。

7. 根据权利要求 1 的方法,其特征在于,所述步骤 (5) 包括根据所述复杂度形成链表,并根据链表对各个 3D 打印机在完成其自身打印任务之后的下一步任务进行移位,从而为各个 3D 打印机产生新的打印任务。

8. 根据权利要求 1 的方法,其特征在于,所述移位按照移位后链表上的各节点的任务复杂度与物料使用比率进行最小二乘运算后的结果最小为原则。

网络化 3D 打印机监控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及远程监控技术领域,更具体地,涉及一种网络化 3D 打印机监控方法。

背景技术

[0002] 3D 打印机也称三维打印机,是一种累积制造技术,即快速成形技术的一种机器,它是一种数字模型文件为基础,运用特殊蜡材、粉末状金属或塑料等可粘合材料,通过打印一层层的粘合材料来制造三维的物体。现阶段三维打印机被用来制造产品。逐层打印的方式来构造物体的技术。3D 打印机的原理是把数据和原料放进 3D 打印机中,机器会按照程序把产品一层层造出来。

[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。其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。

[0004] 在面对大型作业,例如工业用锅炉等结构复杂的构件,甚至是大型飞行器这类高精尖技术应用领域时,3D 打印机无法单独完成作业。这时就需要多台 3D 打印机联合作业。然而,现有技术中,多台 3D 打印机之间缺乏有效的网络化管理技术,一般采用事先分工并在打印完成后采用人为确认的方式联系和沟通下一步工作。如果复杂工件的某个零部件不能及时完成或者尺寸出现偏差,则后续基于该零部件的其他零部件的测试工作和打印这些其他零部件的 3D 打印机则只能等待那个不能及时完成或出现问题的零部件的打印完成。这不利于提高整体的 3D 打印作业效率。

发明内容

[0005] 本发明为了克服现有技术缺乏高效的 3D 打印机监控方法的问题,提供了一种网络化 3D 打印机监控方法,其中各个 3D 打印机中能够打印同样物料的打印机被联网到同一子网络中,该监控方法包括:

[0006] (1) 监控各个 3D 打印机的预期工作量信息;

[0007] (2) 采集各个 3D 打印机的工况;

[0008] (3) 计算各个 3D 打印机的复杂度;

[0009] (4) 根据各个 3D 打印机的预期工作量信息和复杂度确定各个 3D 打印机中需要最长和最短工作时间的 3D 打印机;

[0010] (5) 根据步骤 (4) 的最长和最短时间,将打印任务重新分配;

[0011] (6) 更新各个 3D 打印机的预期工作量信息,并返回步骤 (1),再次监控各个 3D 打印机的下一个零部件的打印工况。

[0012] 进一步地,所述预期工作量信息包括待打印零部件的预期用料量。

[0013] 进一步地,所述工况包括待打印零部件的实际完成进度。

[0014] 进一步地,所述实际完成进度包括实际用料量和图纸完成百分比。

[0015] 进一步地,所述步骤(3)的复杂度=实际用料量/(实际花费时间)²。

[0016] 进一步地,所述步骤(4)之前还包括计算实际需要时间的步骤。

[0017] 进一步地,所述步骤(5)包括根据所述复杂度形成链表,并根据链表对各个3D打印机在完成其自身打印任务之后的下一步任务进行移位,从而为各个3D打印机产生新的打印任务。

[0018] 进一步地,所述移位按照移位后链表上的各节点的任务复杂度与物料使用比率进行最小二乘运算后的结果最小为原则。

[0019] 本发明的有益效果是:能够根据各个打印机打印零部件时的历史表现动态地分配打印任务,最大化地缩短打印复杂工件时,联网的各个3D打印机需要消耗的总时间,提高了工作效率。

附图说明

[0020] 图1示出了根据本发明的优选实施例的流程图。

具体实施方式

[0021] 如图1所示,本发明的网络化3D打印机监控方法是基于多台网络化的3D打印机实现的,其中各个3D打印机中能够打印同样物料的打印机被联网到同一子网络中。本发明的方法包括如下步骤:

[0022] (1) 监控各个3D打印机的预期工作量信息;

[0023] (2) 采集各个3D打印机的工况;

[0024] (3) 计算各个3D打印机的复杂度;

[0025] (4) 根据各个3D打印机的预期工作量信息和复杂度确定各个3D打印机中需要最长和最短工作时间的3D打印机;

[0026] (5) 根据步骤(4)的最长和最短时间,将打印任务重新分配;

[0027] (6) 更新各个3D打印机的预期工作量信息,并返回步骤(1),再次监控各个3D打印机的下一个零部件的打印工况。

[0028] 优选地,所述预期工作量信息包括待打印零部件的预期用料量。

[0029] 优选地,所述工况包括待打印零部件的实际完成进度。

[0030] 优选地,所述实际完成进度包括实际用料量和图纸完成百分比。

[0031] 优选地,所述步骤(3)的复杂度=实际用料量/(实际花费时间)²。

[0032] 优选地,所述步骤(4)之前还包括计算实际需要时间的步骤。

[0033] 优选地,所述步骤(5)包括根据所述复杂度形成链表,并根据链表对各个3D打印机在完成其自身打印任务之后的下一步任务进行移位,从而为各个3D打印机产生新的打印任务。

[0034] 优选地,所述移位按照移位后链表上的各节点的任务复杂度与物料使用比率进行最小二乘运算后的结果最小为原则。

[0035] 对于本领域技术人员而言,本发明的上述实施例的修改和改进可能变得明显。前面的描述旨在示例性而不是限制性的。因此,本发明旨在仅由所附权利要求书的范围来限

定。

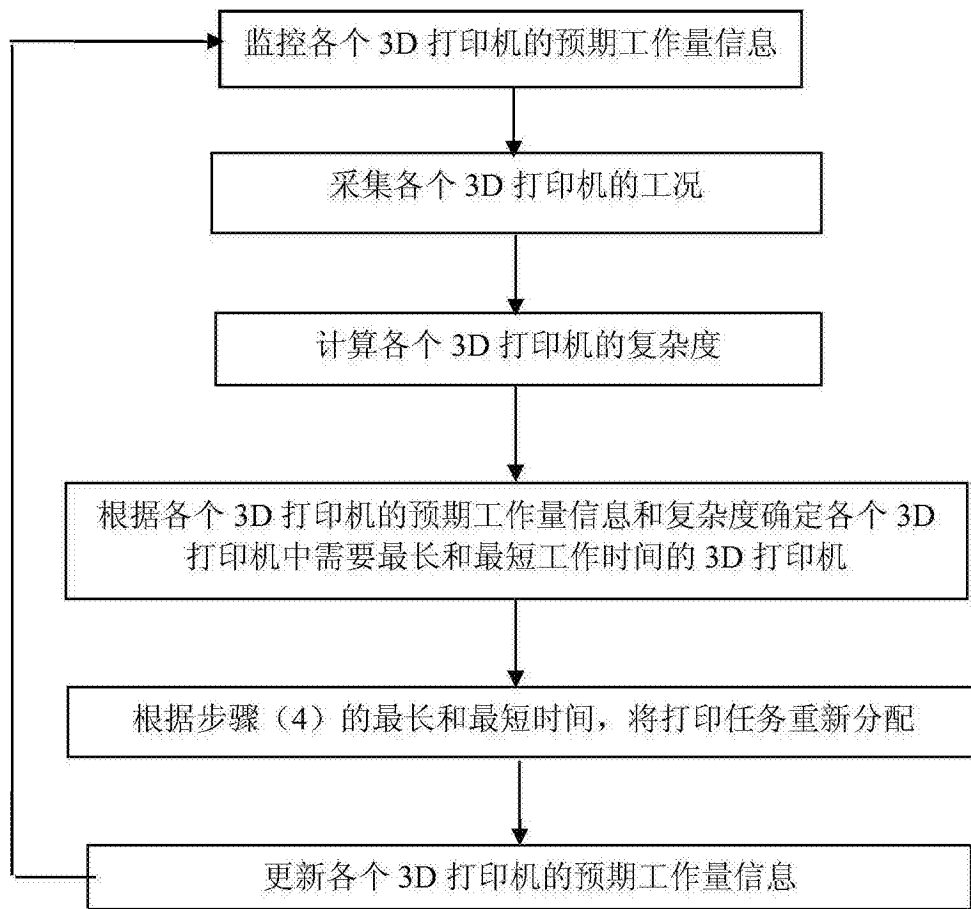


图 1