



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103093038 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201210593513. 9

(22) 申请日 2012. 12. 31

(71) 申请人 深圳市九洲电器有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新南区  
科技南 12 路九洲电器大厦 6 楼

(72) 发明人 程树青 陶华波

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所  
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

G06F 17/50(2006. 01)

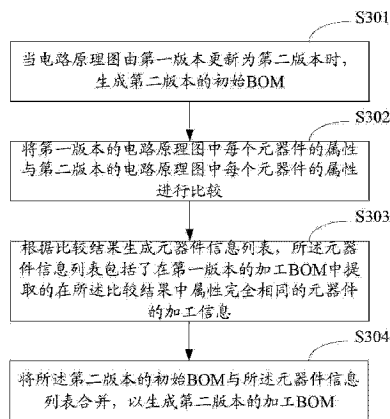
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种物料清单的更新方法及装置

(57) 摘要

本发明适用于电路设计技术领域,提供了一种 BOM 的更新方法及装置,包括:当电路原理图由第一版本更新为第二版本时,生成第二版本的初始 BOM;将第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较;根据比较结果生成元器件信息列表,所述元器件信息列表包括了在第一版本的加工 BOM 中提取的在所述比较结果中属性完全相同的元器件的加工信息;将所述第二版本的初始 BOM 与所述元器件信息列表合并,以生成第二版本的加工 BOM。本发明大大提高了加工 BOM 的更新效率,由此提升了电路系统的设计生产效率。



1. 一种物料清单 BOM 的更新方法,其特征在于,包括:  
当电路原理图由第一版本更新为第二版本时,生成第二版本的初始 BOM;  
将第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较;  
根据比较结果生成元器件信息列表,所述元器件信息列表包括了在第一版本的加工 BOM 中提取的在所述比较结果中属性完全相同的元器件的加工信息;  
将所述第二版本的初始 BOM 与所述元器件信息列表合并,以生成第二版本的加工 BOM。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较包括:  
根据第一版本的电路原理图生成第一版本的初始 BOM;  
从所述第一版本的初始 BOM 中提取第一版本的电路原理图中每个元器件的属性;  
从所述第二版本的初始 BOM 中提取第二版本的电路原理图中每个元器件的属性;  
将所述第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与所述第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较包括:  
从第一版本的加工 BOM 中提取第一版本的电路原理图中每个元器件的属性;  
从所述第二版本的初始 BOM 中提取第二版本的电路原理图中每个元器件的属性;  
将所述第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与所述第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较。
4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述步骤根据比较结果生成元器件信息列表,所述元器件信息列表包括了在第一版本的加工 BOM 中提取的在所述比较结果中属性完全相同的元器件的加工信息,具体包括:  
根据比较结果,确定所述属性完全相同的元器件的位号;  
根据所述属性完全相同的元器件的位号,在所述第一版本的加工 BOM 中提取出对应的元器件的加工信息。
5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
根据所述比较结果生成变更信息,具体为:  
当所述第一版本的初始 BOM 和所述第二版本的初始 BOM 中位号相同的元器件的属性不同时,生成元器件修改信息;  
当所述第一版本的初始 BOM 中包含不存在于所述第二版本的初始 BOM 中的位号时,生成元器件删除信息;  
当所述第二版本的初始 BOM 中包含不存在于所述第一版本的初始 BOM 中的位号时,生成元器件新增信息。
6. 一种物料清单 BOM 的更新装置,其特征在于,包括:  
第一生成单元,用于当电路原理图由第一版本更新为第二版本时,生成第二版本的初始 BOM;  
比较单元,用于将第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较;

第二生成单元,用于根据比较结果生成元器件信息列表,所述元器件信息列表包括了在第一版本的加工 BOM 中提取的在所述比较结果中属性完全相同的元器件的加工信息;

合并单元,用于将所述第二版本的初始 BOM 与所述元器件信息列表合并,以生成第二版本的加工 BOM。

7. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述比较单元包括:

第一生成子单元,用于根据第一版本的电路原理图生成第一版本的初始 BOM;

第一提取子单元,用于从所述第一版本的初始 BOM 中提取第一版本的电路原理图中每个元器件的属性;

第二提取子单元,用于从所述第二版本的初始 BOM 中提取第二版本的电路原理图中每个元器件的属性;

第一比较子单元,用于将所述第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与所述第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较。

8. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述比较单元包括:

第三提取子单元,用于从第一版本的加工 BOM 中提取第一版本的电路原理图中每个元器件的属性;

第四提取子单元,用于从所述第二版本的初始 BOM 中提取第二版本的电路原理图中每个元器件的属性;

第二比较子单元,用于将所述第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与所述第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较。

9. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述第二生成单元包括:

确定子单元,用于根据比较结果,确定所述属性完全相同的元器件的位号;

第五提取子单元,用于根据所述属性完全相同的元器件的位号,在所述第一版本的加工 BOM 中提取出对应的元器件的加工信息。

10. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

变更信息生成单元,用于根据所述比较结果生成变更信息,具体为:

当所述第一版本的初始 BOM 和所述第二版本的初始 BOM 中位号相同的元器件的属性不同时,生成元器件修改信息;

当所述第一版本的初始 BOM 中包含不存在于所述第二版本的初始 BOM 中的位号时,生成元器件删除信息;

当所述第二版本的初始 BOM 中包含不存在于所述第一版本的初始 BOM 中的位号时,生成元器件新增信息。

## 一种物料清单的更新方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于电路设计技术领域,尤其涉及一种物料清单(Bill of Materials, BOM)的更新方法及装置。

### 背景技术

[0002] 在复杂的电路系统设计过程当中,设计平台会自动地根据技术人员绘制的电路原理图来生成初始 BOM,初始 BOM 中通常包括了元器件的数量(Quantity)、位号(Location)、大小(Value)、封装(Decal)等设计信息,通过在初始 BOM 中添加物料编码(Part Number)、供应商(Vendor)、物料描述(Description)等生产信息,即由初始 BOM 生成了工厂所需要的加工 BOM。

[0003] 目前,当设计平台根据电路原理图生成初始 BOM 后,只能通过人工添加生产信息的方法来生成加工 BOM,采用上述方法,一旦原理图有大量改动,则无法在已生成的加工 BOM 的基础上进行修改,而是需要由原理图设计平台重新生成更新后的初始 BOM,再次手动地添加元器件的加工信息,来生成更新后的加工 BOM,上述过程需要耗费大量的时间成本和人力成本,导致加工 BOM 的更新效率低,严重影响了电路系统的设计生产效率。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种 BOM 的更新方法,旨在解决现有的加工 BOM 的生成效率低,严重影响了电路系统的设计生产效率的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种 BOM 的更新方法,包括:

[0006] 当电路原理图由第一版本更新为第二版本时,生成第二版本的初始 BOM;

[0007] 将第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较;

[0008] 根据比较结果生成元器件信息列表,所述元器件信息列表包括了在第一版本的加工 BOM 中提取的在所述比较结果中属性完全相同的元器件的加工信息;

[0009] 将所述第二版本的初始 BOM 与所述元器件信息列表合并,以生成第二版本的加工 BOM。

[0010] 本发明实施例的另一目的在于提供一种物料清单 BOM 的更新装置,包括:

[0011] 第一生成单元,用于当电路原理图由第一版本更新为第二版本时,生成第二版本的初始 BOM;

[0012] 比较单元,用于将第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较;

[0013] 第二生成单元,用于根据比较结果生成元器件信息列表,所述元器件信息列表包括了在第一版本的加工 BOM 中提取的在所述比较结果中属性完全相同的元器件的加工信息;

[0014] 合并单元,用于将所述第二版本的初始 BOM 与所述元器件信息列表合并,以生成

第二版本的加工 BOM。

[0015] 在本发明实施例中,当电路原理图有所改动,需要对已生成的加工 BOM 进行版本更新时,仅需载入上一版本的电路原理图或者上一版本的加工 BOM,通过对新旧版本的元器件属性进行比较,即可以实现新版本的加工 BOM 的自动生成,从而大大提高了加工 BOM 的更新效率,由此提升了电路系统的设计生产效率。

#### 附图说明

- [0016] 图 1 是现有技术提供的初始 BOM 的示意列表 ;
- [0017] 图 2 是现有技术提供的加工 BOM 的示意列表 ;
- [0018] 图 3 是本发明实施例提供的 BOM 的更新方法的实现流程图 ;
- [0019] 图 4 是本发明实施例提供的 BOM 的更新方法步骤 S302 的具体实现流程图 ;
- [0020] 图 5 是本发明另一实施例提供的 BOM 的更新方法步骤 S302 的具体实现流程图 ;
- [0021] 图 6 是本发明实施例提供的 BOM 的更新方法步骤 S303 的具体实现流程图 ;
- [0022] 图 7 是本发明另一实施例提供的 BOM 的更新方法的实现流程图 ;
- [0023] 图 8 是本发明实施例提供的 BOM 的更新方法的 ECO 示意图 ;
- [0024] 图 9 是本发明实施例提供的 BOM 的更新装置的结构框图。

#### 具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 在进行本发明实施例的阐述之前,首先对本发明实施例中提到的以下名词进行解释 :

[0027] 1、初始 BOM :由设计平台根据电路原理图自动生成的 BOM,其通过提取电路原理图中的相关设计信息生成,一个初始 BOM 的示意列表可如图 1 所示,其中包括但不限于元器件的数量,以及元器件的位号、大小、封装值等属性。

[0028] 上述相关设计平台包括但不限于 Mentor Graphics 公司的 PADS logic 等,在此不用于限定本发明。

[0029] 2、加工 BOM :通过在初始 BOM 中添加元器件的物料编码、供应商、物料描述等加工信息而生成,一个加工 BOM 的示意列表可如图 2 所示。

[0030] 在本发明实施例中,当电路原理图有所改动,需要对已生成的加工 BOM 进行版本更新时,仅需载入上一版本的电路原理图或者上一版本的加工 BOM,通过对新旧版本的元器件属性进行比较,即可以实现新版本的加工 BOM 的自动生成,从而大大提高了加工 BOM 的更新效率,由此提升了电路系统的设计生产效率。

[0031] 接下来结合具体的实施方式描述,对本发明实施例提供的 BOM 的更新方法进行详细说明 :

[0032] 图 3 示出了本发明实施例提供的 BOM 的更新方法的实现流程,详述如下 :

[0033] 在步骤 S301 中,当电路原理图由第一版本更新为第二版本时,生成第二版本的初始 BOM。

[0034] 在本实施例中,当设计人员对此前设计好的电路原理图进行了修改,电路原理图的版本产生了更新,由第一版本更新为第二版本时,则根据第二版本的电路原理图,由设计平台自动生成第二版本的初始 BOM。

[0035] 在步骤 S302 中,将第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较。

[0036] 由于在进行电路设计时,电路原理图中的每个元器件都会被设计平台赋予不同的位号,例如,对于电阻,分别用 R1、R2、R3……来对每个电阻生成位号,且初始 BOM 和加工 BOM 中均包含元器件的位号信息,因此,在本实施例中,通过相同位号的元器件属性之间的逐一比对,即可以实现将第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较,确定出两个版本的电路原理图之间的差异。

[0037] 作为本发明的一个实施例,图 4 示出了本发明实施例提供的 BOM 的更新方法步骤 S302 的具体实现流程,详述如下:

[0038] 在步骤 S401 中,根据第一版本的电路原理图生成第一版本的初始 BOM。

[0039] 同样地,通过设计平台,可以由第一版本的电路原理图自动生成第一版本的初始 BOM。

[0040] 在步骤 S402 中,从所述第一版本的初始 BOM 中提取第一版本的电路原理图中每个元器件的属性。

[0041] 根据步骤 S401 中获取到的第一版本的初始 BOM,可以提取出第一版本的电路原理图中每个元器件的位号、大小、封装值等属性。

[0042] 在步骤 S403 中,从所述第二版本的初始 BOM 中提取第二版本的电路原理图中每个元器件的属性。

[0043] 根据步骤 S301 中生成的第二版本的初始 BOM,可以提取出第二版本的电路原理图中每个元器件的位号、大小、封装值等属性。

[0044] 在步骤 S404 中,将所述第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与所述第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较。

[0045] 作为本发明的另一实施例,图 5 示出了本发明实施例提供的 BOM 的更新方法步骤 S302 的具体实现流程,详述如下:

[0046] 在步骤 S501 中,从第一版本的加工 BOM 中提取第一版本的电路原理图中每个元器件的属性。

[0047] 由于加工 BOM 是由初始 BOM 添加了元器件的加工信息而生成的,因此,加工 BOM 中也包含了第一版本的电路原理图中所有元器件的元器件属性。

[0048] 在步骤 S502 中,从所述第二版本的初始 BOM 中提取第二版本的电路原理图中每个元器件的属性。

[0049] 在步骤 S503 中,将所述第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与所述第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较。

[0050] 在上述图 4 及图 5 实施例中,第一版本的电路原理图以及第一版本的加工 BOM,均作为电路系统设计过程中的版本备份文件,存储在指定的数据库中,因此,第一版本的电路原理图以及第一版本的加工 BOM 均可以通过调用数据库中的文件来获取。

[0051] 在步骤 S303 中,根据比较结果生成元器件信息列表,所述元器件信息列表包括了

在第一版本的加工 BOM 中提取的在所述比较结果中属性完全相同的元器件的加工信息。

[0052] 在本实施例中,根据比较结果生成的元器件信息列表展示了步骤 S302 的比较结果中属性完全相同的元器件的加工信息,该加工信息由第一版本的加工 BOM 中提取出来,包括了在比较结果中属性完全相同的元器件的编码、供应商、描述等加工信息。例如,如图 2 所示的加工 BOM 示意列表,若位号为 C2 的元器件在步骤 S302 的比较结果中,以第二版本的初始 BOM 位号为 C2 的元器件的大小、封装值等属性完全相同,则在图 2 的加工 BOM 中提取 C2 的供应商(ANY)、编码(1. DR. 2203. 110110)及描述(C-CERAMIC、CHIP、100pF、5%、50V、NPO、TP、1005)等加工信息,并将提取出的上述加工信息添加到元器件信息列表中。

[0053] 具体地,图 6 示出了本发明实施例提供的 BOM 的更新方法步骤 S303 的具体实现流程图,详述如下:

[0054] 在步骤 S601 中,根据比较结果,确定所述属性完全相同的元器件的位号。

[0055] 在本实施例中,通过逐一比较第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性,确定出大小值、封装值和位号均完全相同的元器件,并将属性完全相同的元器件的位号提取出来。

[0056] 在步骤 S602 中,根据所述属性完全相同的元器件的位号,在所述第一版本的加工 BOM 中提取出对应的元器件的加工信息。

[0057] 在本实施例中,由于加工 BOM 中也包含了元器件的位号,因此,根据元器件属性完全相同的元器件的位号,在第一版本的加工 BOM 中提取出比较结果中属性完全相同的元器件的位号对应的加工信息。其中,提取出的加工信息包括但不限于元器件的物料编码、供应商或者物料描述等。

[0058] 在步骤 S304 中,将所述第二版本的初始 BOM 与所述元器件信息列表合并,以生成第二版本的加工 BOM。

[0059] 在本实施例中,通过将第二版本的初始 BOM 与元器件信息列表合并后生成的第二版本的加工 BOM,并非最终能够使用的加工 BOM,其是对第一版本的加工 BOM 中已经存在的、第二版本的加工 BOM 中所需要的元器件的加工信息的自动添加。即,对于没有发生属性变化的元器件,若第一版本的加工 BOM 中已有该元器件的加工信息,则可以通过上述步骤直接导入已有的加工信息。由于每一版本的电路原理图均是基于上一版本进行的部分调整,因此,通过上述步骤,能够减少很大一部分时间成本与人工成本,对于第二版本的加工 BOM,只需要再手动添加小部分元器件的加工信息,即可以完成加工 BOM 的更新,由此大大提高了 BOM 的更新效率,也由此提高了电路系统的设计生产效率。

[0060] 图 7 示出了本发明另一实施例提供的 BOM 的更新方法的实现流程,参照图 7,在步骤 S304 之后,还包括:

[0061] 在步骤 S305 中,根据所述比较结果生成变更信息,具体为:

[0062] 当所述第一版本的初始 BOM 和所述第二版本的初始 BOM 中位号相同的元器件的属性不同时,生成元器件修改信息;

[0063] 当所述第一版本的初始 BOM 中包含不存在于所述第二版本的初始 BOM 中的位号时,生成元器件删除信息;

[0064] 当所述第二版本的初始 BOM 中包含不存在于所述第一版本的初始 BOM 中的位号时,生成元器件新增信息。

[0065] 根据步骤 S305, 可以生成如图 8 所示的工程变更命令(Engineering Change Order, ECO), 图 8 分别从上至下示出了第二版本的加工 BOM 中的修改(Modify)、新增(Increase)、删除>Delete)信息, 设计人员根据自动生成的 ECO, 可以一目了然地得知加工 BOM 中发生的变化, 由此对第二版本的加工 BOM 进行进一步的更新完善。

[0066] 在本发明实施例中, 当电路原理图有所改动, 需要对已生成的加工 BOM 进行版本更新时, 仅需载入上一版本的电路原理图或者上一版本的加工 BOM, 通过对新旧版本的元器件属性进行比较, 即可以实现新版本的加工 BOM 的自动生成, 从而大大提高了加工 BOM 的更新效率, 由此提升了电路系统的设计生产效率。

[0067] 图 9 示出了本发明实施例提供的 BOM 的更新装置的结构框图, 该装置可以通过 Basic Scripts 等软件生成, 用于运行本发明实施例提供的 BOM 的更新方法。为了便于说明, 仅示出了与本实施例相关的部分。

[0068] 参照图 9, 该装置包括:

[0069] 第一生成单元 901, 当电路原理图由第一版本更新为第二版本时, 生成第二版本的初始 BOM。

[0070] 比较单元 902, 将第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较。

[0071] 第二生成单元 903, 根据比较结果生成元器件信息列表, 所述元器件信息列表包括了在第一版本的加工 BOM 中提取的在所述比较结果中属性完全相同的元器件的加工信息。

[0072] 合并单元 904, 将所述第二版本的初始 BOM 与所述元器件信息列表合并, 以生成第二版本的加工 BOM。

[0073] 可选地, 所述比较单元 902 包括:

[0074] 第一生成子单元, 根据第一版本的电路原理图生成第一版本的初始 BOM。

[0075] 第一提取子单元, 从所述第一版本的初始 BOM 中提取第一版本的电路原理图中每个元器件的属性。

[0076] 第二提取子单元, 从所述第二版本的初始 BOM 中提取第二版本的电路原理图中每个元器件的属性。

[0077] 第一比较子单元, 将所述第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与所述第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较。

[0078] 可选地, 所述比较单元 902 包括:

[0079] 第三提取子单元, 从第一版本的加工 BOM 中提取第一版本的电路原理图中每个元器件的属性。

[0080] 第四提取子单元, 从所述第二版本的初始 BOM 中提取第二版本的电路原理图中每个元器件的属性。

[0081] 第二比较子单元, 将所述第一版本的电路原理图中每个元器件的属性与所述第二版本的电路原理图中每个元器件的属性进行比较。

[0082] 可选地, 所述第二生成单元 903 包括:

[0083] 确定子单元, 根据比较结果, 确定所述属性完全相同的元器件的位号。

[0084] 第五提取子单元, 根据所述属性完全相同的元器件的位号, 在所述第一版本的加工 BOM 中提取出对应的元器件的加工信息。

[0085] 可选地,所述装置还包括:

[0086] 变更信息生成单元,根据所述比较结果生成变更信息,具体为:

[0087] 当所述第一版本的初始BOM和所述第二版本的初始BOM中位号相同的元器件的属性不同时,生成元器件修改信息;

[0088] 当所述第一版本的初始BOM中包含不存在于所述第二版本的初始BOM中的位号时,生成元器件删除信息;

[0089] 当所述第二版本的初始BOM中包含不存在于所述第一版本的初始BOM中的位号时,生成元器件新增信息。

[0090] 在本发明实施例中,当电路原理图有所改动,需要对已生成的加工BOM进行版本更新时,仅需载入上一版本的电路原理图或者上一版本的加工BOM,通过对新旧版本的元器件属性进行比较,即可以实现新版本的加工BOM的自动生成,从而大大提高了加工BOM的更新效率,由此提升了电路系统的设计生产效率。

[0091] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

Q'ty	Location	Value	Decal
1	R1	100K	0402
1	R4	4.7K	0402
3	R2 R3	10K	0402
2	C2	100pF	0402

图 1

Q'ty	Location	Value	Decal	Vendor	Part Number	Description
1	R1	100K	0402			
1	R4	4.7K	0402			
3	R2 R3	10K	0402	ANY	1.DR.2007.010310	R-CHIP; 10K ohm, 5%, 1/16W, DA, TP, 1005
2	C2	100pF	0402	ANY	1.DR.2203.110110	C-CERAMIC, CHIP; 100pF, 5%, 50V, NPO, TP, 1005

图 2

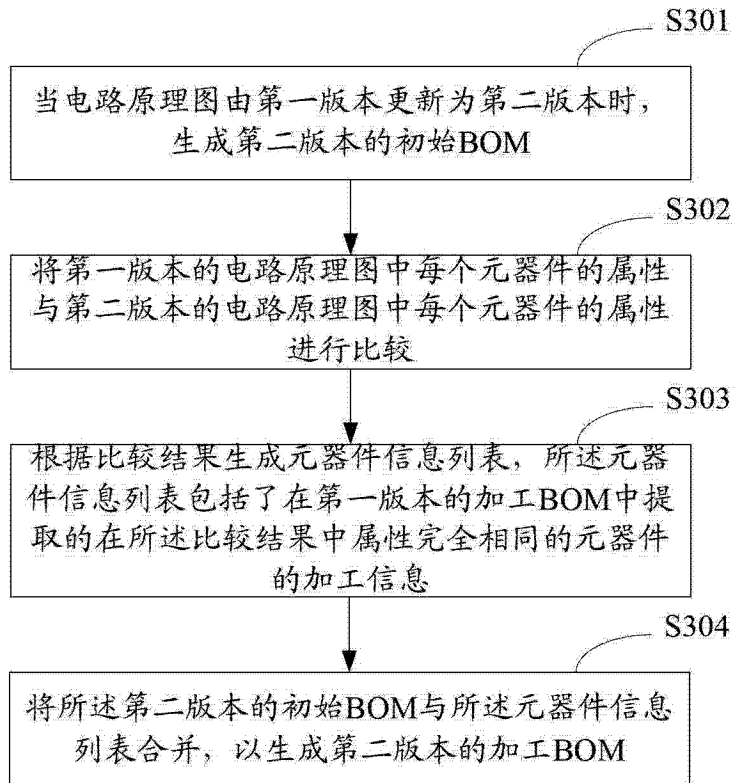


图 3

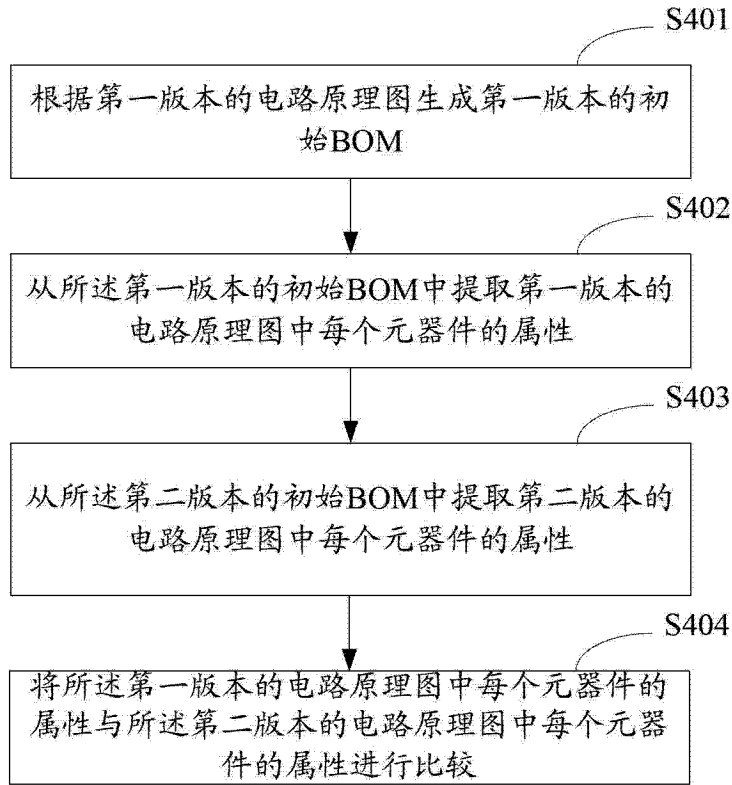


图 4

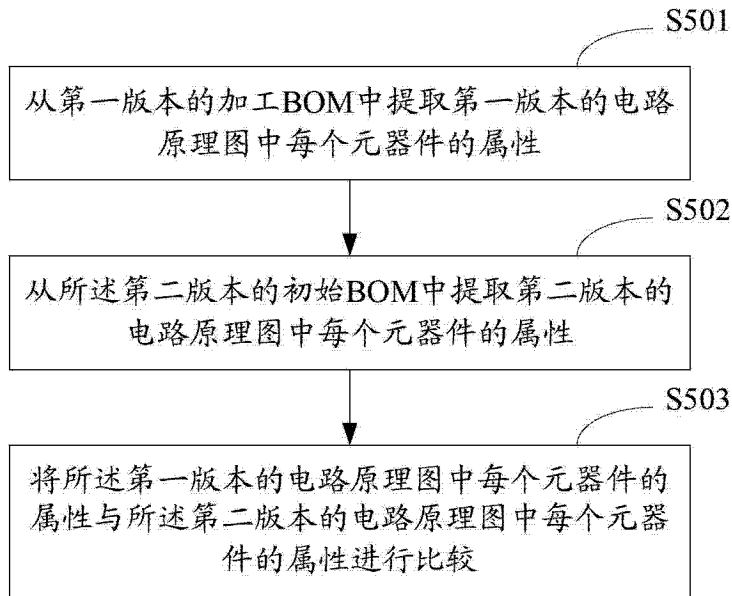


图 5

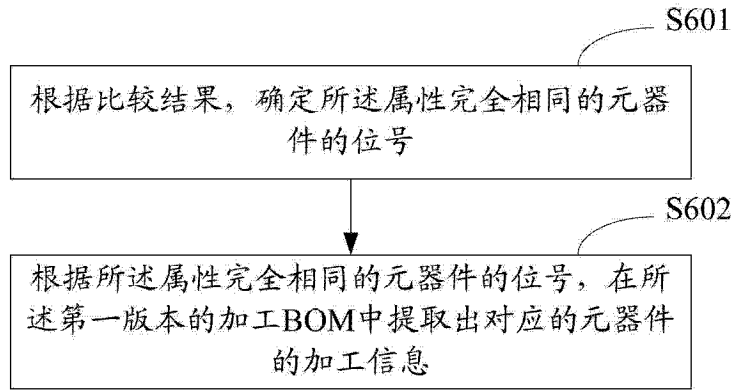


图 6

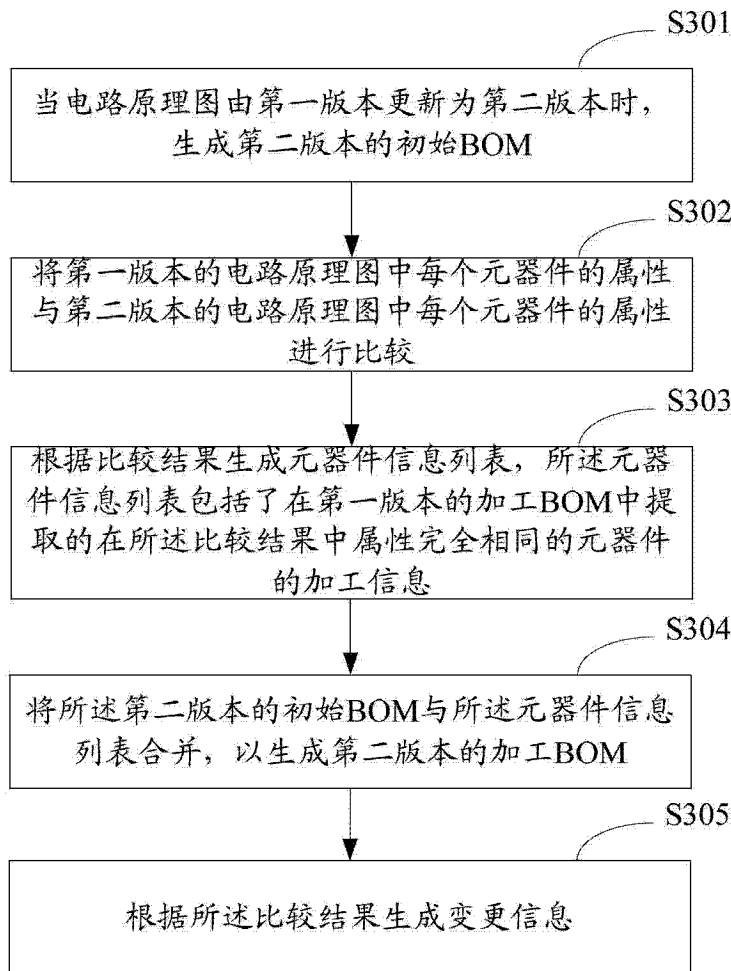


图 7

Modify			
Q'ty	Location	Value	Decal
1	R1	100K	0402
Increase			
Q'ty	Location	Value	Decal
1	R4	4.7K	0402
Delete			
Q'ty	Location	Value	Decal
1	C1	100pF	0402

图 8

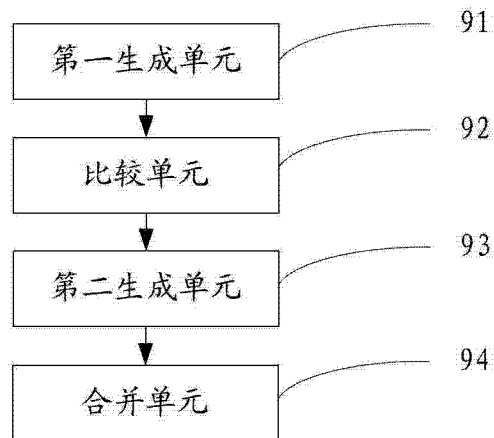


图 9