



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104598301 B

(45)授权公告日 2019.02.12

(21)申请号 201410838502.1

(56)对比文件

(22)申请日 2014.12.29

CN 102800223 A,2012.11.28,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 唐佩

申请公布号 CN 104598301 A

(43)申请公布日 2015.05.06

(73)专利权人 小米科技有限责任公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号

华润五彩城购物中心二期13层

(72)发明人 孙伟 王向东 张晓燕

(74)专利代理机构 北京尚伦律师事务所 11477

代理人 代治国

(51)Int.Cl.

G06F 9/46(2006.01)

G06F 17/50(2006.01)

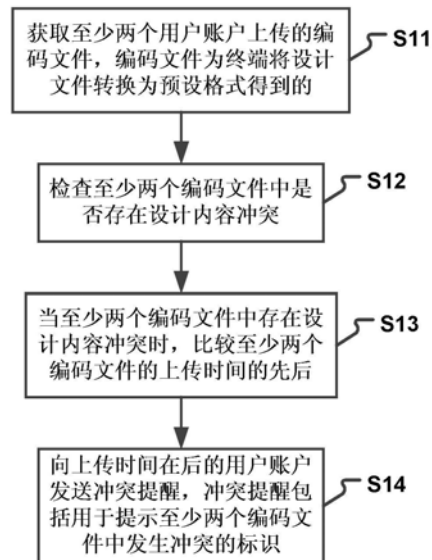
权利要求书3页 说明书12页 附图7页

(54)发明名称

协同工作方法及装置

(57)摘要

本公开是关于一种协同工作方法及装置。所述方法包括：获取至少两个用户上传的同一设计项目的编码文件，所述编码文件为所述终端将设计文件转换为预设格式得到的；检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突；当所述至少两个编码文件中存在设计内容冲突时，比较所述至少两个编码文件的上传时间的先后；向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒，所述冲突提醒包括用于提示所述至少两个编码文件中发生冲突的标识。



1. 一种协同工作方法,其特征在于,应用于网络侧,所述方法包括:

获取至少两个用户上传的同一设计项目的编码文件,所述编码文件为终端将设计文件转换为预设格式得到的;

检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突;

当所述至少两个编码文件中存在设计内容冲突时,比较所述至少两个编码文件的上传时间的先后;

向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒,所述冲突提醒包括用于提示所述至少两个编码文件中发生冲突的标识,所述冲突提醒还包括:所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述至少两个编码文件中不存在设计内容冲突时,将所述至少两个编码文件合并,将合并后的编码文件作为下一次冲突检查的上传时间在先的编码文件。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述根据所述编码文件检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突,包括:

从所述编码文件中提取每个区域的位置信息及设计内容;

根据所述位置信息确定所述至少两个编码文件中的重叠区域;

判断所述至少两个编码文件中的重叠区域的设计内容是否冲突;

当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,确定所述编码文件存在设计内容冲突;

当所述至少两个编码文件中任一重叠区域的设计内容均不冲突时,确定所述编码文件不存在设计内容冲突。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述编码文件为所述终端将设计文件转换为美国信息交换标准代码ASCII格式得到的。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,所述方法还包括:

获取上传所述编码文件的用户账户的权限标识;

根据所述权限标识比较所述至少两个用户账户的权限高低;

当所述上传时间在后的用户账户的权限高于所述上传时间在先的用户账户的权限时,对于发生冲突的重叠区域,用所述上传时间在后的编码文件的设计内容替换所述上传时间在先的编码文件的设计内容。

6. 一种协同工作方法,其特征在于,应用于终端,所述方法包括:

获取用户在所述终端上设计的设计文件;

将所述设计文件转换为预设格式的编码文件;

将所述编码文件上传到网络侧;

当接收到网络侧发送的冲突提醒时,根据所述冲突提醒下载与所述编码文件冲突的编码文件,所述冲突提醒包括用于提示至少两个编码文件中发生冲突的标识;

所述冲突提醒还包括所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息,所述方法还包括:

根据所述位置信息,查询所述编码文件出现冲突的重叠区域。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述将所述编码文件上传到网络侧,包括:
将所述编码文件周期性上传到网络侧;

或

根据所述用户对上传选项的选定操作,将所述编码文件上传到网络侧。

8. 一种协同工作装置,其特征在于,应用于网络侧,所述装置包括:

第一获取模块,用于获取至少两个用户账户上传的编码文件,所述编码文件为终端将设计文件转换为预设格式得到的;

检查模块,用于检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突;

第一比较模块,用于当所述至少两个编码文件中存在设计内容冲突时,比较所述至少两个编码文件的上传时间的先后;

发送模块,用于向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒,所述冲突提醒包括用于提示所述至少两个编码文件中发生冲突的标识,所述冲突提醒还包括:所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

合并模块,用于当所述至少两个编码文件中不存在设计内容冲突时,将所述至少两个编码文件合并,将合并后的编码文件作为下一次冲突检查的上传时间在先的编码文件。

10. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述检查模块包括:

提取子模块,用于从所述编码文件中提取每个区域的位置信息及设计内容;

第一确定子模块,用于根据所述位置信息确定所述至少两个编码文件中的重叠区域;

判断子模块,用于判断所述至少两个编码文件中的重叠区域的设计内容是否冲突;

第二确定子模块,用于当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,确定所述编码文件存在设计内容冲突;当所述至少两个编码文件中任一重叠区域的设计内容均不冲突时,确定所述编码文件不存在设计内容冲突。

11. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二获取模块,用于当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,获取上传所述编码文件的用户账户的权限标识;

第二比较模块,用于根据所述权限标识比较所述至少两个用户账户的权限高低;

替换模块,用于当所述上传时间在后的用户账户的权限高于所述上传时间在先的用户账户的权限时,对于发生冲突的重叠区域,用所述上传时间在后的编码文件的设计内容替换所述上传时间在先的编码文件的设计内容。

12. 一种协同工作装置,其特征在于,应用于终端,所述装置包括:

获取模块,用于获取用户在所述终端上设计的设计文件;

转换模块,用于将所述设计文件转换为预设格式的编码文件;

上传模块,用于将所述编码文件上传到网络侧;

下载模块,用于当接收到网络侧发送的冲突提醒时,根据所述冲突提醒下载与所述编码文件冲突的编码文件,所述冲突提醒包括用于提示所述上传时间在后的编码文件与上传时间在先的编码文件冲突的标识;

所述装置还包括:

查询模块,用于所述冲突提醒还包括所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先

的编码文件冲突的区域的位置信息,根据所述位置信息,查询所述编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的区域。

13.根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述上传模块,用于将所述编码文件周期性上传到网络侧;或根据所述用户对上传选项的选定操作,将所述编码文件上传到网络侧。

14.一种协同工作装置,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

获取至少两个用户账户上传的编码文件,所述编码文件为终端将设计文件转换为预设格式得到的;

检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突;

当所述至少两个编码文件中存在设计内容冲突时,比较所述至少两个编码文件的上传时间的先后;

向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒,所述冲突提醒包括用于提示所述至少两个编码文件中发生冲突的标识,所述冲突提醒还包括:所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息。

15.一种协同工作装置,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

获取用户在终端上设计的设计文件;

将所述设计文件转换为预设格式的编码文件;

将所述编码文件上传到网络侧;

当接收到网络侧发送的冲突提醒时,根据所述冲突提醒下载与所述编码文件冲突的编码文件,所述冲突提醒包括用于提示至少两个编码文件中发生冲突的标识;

所述冲突提醒还包括所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息,所述处理器还被配置为:

根据所述位置信息,查询所述编码文件出现冲突的重叠区域。

16.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,其特征在于,该指令被处理器执行时实现上述权利要求1-5所述方法的步骤。

17.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,其特征在于,该指令被处理器执行时实现上述权利要求6-7所述方法的步骤。

协同工作方法及装置

技术领域

[0001] 本公开涉及计算机技术领域,尤其涉及一种协同工作方法及装置。

背景技术

[0002] 电子设备采用印制电路板(Printed Circuit Board,PCB)后,由于同类印制板的一致性,从而避免了人工接线的差错,并可实现电子元器件自动插装或贴装、自动焊锡、自动检测,保证了电子设备的质量,提高了劳动生产率、降低了成本,并便于维修。随着功能的增加,PCB布图设计的工作量越来越大,需要多个工程师一起完成一个PCB设计项目。

发明内容

[0003] 本公开实施例提供一种协同工作方法及装置。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种协同工作方法,应用于网络侧,所述方法包括:

[0005] 获取至少两个用户上传的同一设计项目的编码文件,所述编码文件为所述终端将设计文件转换为预设格式得到的;

[0006] 检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突;

[0007] 当所述至少两个编码文件中存在设计内容冲突时,比较所述至少两个编码文件的上传时间的先后;

[0008] 向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒,所述冲突提醒包括用于提示所述至少两个编码文件中发生冲突的标识。

[0009] 在可选方案中,通过网络侧对多个工程师的设计文件进行合并,对重叠部分的设计内容进行冲突检查,以实现多个工程师在一个项目上同时布线,实时更新每个工程师的设计数据,使得设计内容中发生的冲突能够及时得到解决,并且降低解决冲突所花费的时间,使得设计项目的完成时间缩短。

[0010] 可选的,所述方法还包括:

[0011] 当所述至少两个编码文件中不存在设计内容冲突时,将所述至少两个编码文件合并,将合并后的编码文件作为下一次冲突检查的上传时间在先的编码文件。

[0012] 在可选方案中,只有当网络侧对多个编码文件检查后,不存在冲突时,才将设计文件进行合并。在下次冲突检查时,将合并后的编码文件作为上传在先的编码文件。这样,以实现多个工程师在一个项目上同时布线,实时更新每个工程师的设计数据,使得设计内容中发生的冲突能够及时得到解决,并且降低解决冲突所花费的时间,使得设计项目的完成时间缩短。

[0013] 可选的,所述根据所述编码文件检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突,包括:

[0014] 从所述编码文件中提取每个区域的位置信息及设计内容;

[0015] 根据所述位置信息确定所述至少两个编码文件中的重叠区域;

- [0016] 判断所述至少两个编码文件中的重叠区域的设计内容是否冲突；
- [0017] 当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时，确定所述编码文件存在设计内容冲突；
- [0018] 当所述至少两个编码文件中任一重叠区域的设计内容均不冲突时，确定所述编码文件不存在设计内容冲突。
- [0019] 在可选方案中，对多个编码文件检查是判断多个设计重叠部分是否冲突，这样，可以准确、快速地判断出多个终端上传的编码文件是否冲突。
- [0020] 可选的，所述编码文件为所述终端将设计文件转换为美国信息交换标准代码ASCII格式得到的。
- [0021] 在可选方案中，可以将工程师设计的PCB文件转换为ASCII编码文件上传到网络侧，ASCII码文件中需包含PCB文件的所有信息，包括走线，过孔，设置，坐标等信息。将PCB文件转换为ASCII编码文件，使得可以提高PCB文件在终端与网络侧之间的传输速度，以及提高网络侧数据处理的速度。
- [0022] 可选的，所述冲突提醒还包括：所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息。
- [0023] 在可选方案中，网络侧还提醒工程师发生冲突的位置，以便工程师可以快速、准确地发现并解决设计内容的冲突。
- [0024] 可选的，当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时，所述方法还包括：
- [0025] 获取上传所述编码文件的用户账户的权限标识；
- [0026] 根据所述权限标识比较所述至少两个用户账户的权限高低；
- [0027] 当所述上传时间在后的用户账户的权限高于所述上传时间在先的用户账户的权限时，对于发生冲突的重叠区域，用所述上传时间在后的编码文件的设计内容替换所述上传时间在先的编码文件的设计内容。
- [0028] 在可选方案中，根据用户账户的权限确定冲突区域的设计内容，提高对PCB文件处理的灵活性和准确性。
- [0029] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种协同工作方法，应用于终端，所述方法包括：
- [0030] 获取用户在所述终端上设计的设计文件；
- [0031] 将所述设计文件转换为预设格式的编码文件；
- [0032] 将所述编码文件上传到网络侧；
- [0033] 当接收到网络侧发送的冲突提醒时，根据所述冲突提醒下载与所述编码文件冲突的编码文件，所述冲突提醒包括用于提示至少两个编码文件中发生冲突的标识。
- [0034] 本实施例中，终端将工程师设计的PCB文件转换为ASCII编码文件上传到网络侧，以便网络侧对多个工程师的设计进行冲突检测及合并等处理，以实现多个工程师在一个项目上同时布线，实时更新每个工程师的设计数据，使得设计内容中发生的冲突能够及时得到解决，并且降低解决冲突所花费的时间，使得设计项目的完成时间缩短。
- [0035] 可选的，所述冲突提醒还包括所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息，所述方法还包括：

- [0036] 根据所述位置信息,查询所述编码文件出现冲突的重叠区域。
- [0037] 在可选方案中,终端可以根据冲突提醒确定发生冲突的位置,以便工程师可以快速、准确地发现并解决设计内容的冲突。
- [0038] 可选的,所述将所述编码文件上传到网络侧,包括:
- [0039] 将所述编码文件周期性上传到网络侧;
- [0040] 或
- [0041] 根据所述用户对上传选项的选定操作,将所述编码文件上传到网络侧。
- [0042] 在可选方案中,终端可以周期性自动将工程师的设计文件上传到网络侧,也可以根据工程师的操作上传设计文件,降低操作复杂度,提高用户体验度。
- [0043] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种协同工作装置,应用于网络侧,所述装置包括:
- [0044] 第一获取模块,用于获取至少两个用户账户上传的编码文件,所述编码文件为所述终端将设计文件转换为预设格式得到的;
- [0045] 检查模块,用于检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突;
- [0046] 第一比较模块,用于当所述至少两个编码文件中存在设计内容冲突时,比较所述至少两个编码文件的上传时间的先后;
- [0047] 发送模块,用于向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒,所述冲突提醒包括用于提示所述至少两个编码文件中发生冲突的标识。
- [0048] 可选的,所述装置还包括:
- [0049] 合并模块,用于当所述至少两个编码文件中不存在设计内容冲突时,将所述至少两个编码文件合并,将合并后的编码文件作为下一次冲突检查的上传时间在先的编码文件。
- [0050] 可选的,所述检查模块包括:
- [0051] 提取子模块,用于从所述编码文件中提取每个区域的位置信息及设计内容;
- [0052] 第一确定子模块,用于根据所述位置信息确定所述至少两个编码文件中的重叠区域;
- [0053] 判断子模块,用于判断所述至少两个编码文件中的重叠区域的设计内容是否冲突;
- [0054] 第二确定子模块,用于当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,确定所述编码文件存在设计内容冲突;当所述至少两个编码文件中任一重叠区域的设计内容均不冲突时,确定所述编码文件不存在设计内容冲突。
- [0055] 可选的,所述装置还包括:
- [0056] 第二获取模块,用于当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,获取上传所述编码文件的用户账户的权限标识;
- [0057] 第二比较模块,用于根据所述权限标识比较所述至少两个用户账户的权限高低;
- [0058] 替换模块,用于当所述上传时间在后的用户账户的权限高于所述上传时间在先的用户账户的权限时,对于发生冲突的重叠区域,用所述上传时间在后的编码文件的设计内容替换所述上传时间在先的编码文件的设计内容。
- [0059] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种协同工作装置,应用于终端,所述装置包

括：

- [0060] 获取模块,用于获取用户在所述终端上设计的设计文件;
- [0061] 转换模块,用于将所述设计文件转换为预设格式的编码文件;
- [0062] 上传模块,用于将所述编码文件上传到网络侧;
- [0063] 下载模块,用于当接收到网络侧发送的冲突提醒时,根据所述冲突提醒下载与所述编码文件冲突的编码文件,所述冲突提醒包括用于提示所述上传时间在后的编码文件与上传时间在先的编码文件冲突的标识。
- [0064] 可选的,所述装置还包括:
- [0065] 查询模块,用于所述冲突提醒还包括所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的区域的位置信息,根据所述位置信息,查询所述编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的区域。
- [0066] 可选的,所述上传模块,用于将所述编码文件周期性上传到网络侧;或根据所述用户对上传选项的选定操作,将所述编码文件上传到网络侧。
- [0067] 根据本公开实施例的第五方面,提供一种协同工作装置,包括:
- [0068] 处理器;
- [0069] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [0070] 其中,所述处理器被配置为:
- [0071] 获取至少两个用户账户上传的编码文件,所述编码文件为所述终端将设计文件转换为预设格式得到的;
- [0072] 检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突;
- [0073] 当所述至少两个编码文件中存在设计内容冲突时,比较所述至少两个编码文件的上传时间的先后;
- [0074] 向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒,所述冲突提醒包括用于提示所述至少两个编码文件中发生冲突的标识。
- [0075] 根据本公开实施例的第六方面,提供一种协同工作装置,包括:
- [0076] 处理器;
- [0077] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [0078] 其中,所述处理器被配置为:
- [0079] 获取用户在所述终端上设计的设计文件;
- [0080] 将所述设计文件转换为预设格式的编码文件;
- [0081] 将所述编码文件上传到网络侧;
- [0082] 当接收到网络侧发送的冲突提醒时,根据所述冲突提醒下载与所述编码文件冲突的编码文件,所述冲突提醒包括用于提示至少两个编码文件中发生冲突的标识。
- [0083] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0084] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

- [0085] 图1是根据一示例性实施例示出的一种协同工作方法的流程图；
- [0086] 图2是根据另一示例性实施例示出的一种协同工作方法的流程图；
- [0087] 图3是根据另一示例性实施例示出的一种协同工作方法的流程图；
- [0088] 图4是根据一示例性实施例示出的一种协同工作方法的流程图；
- [0089] 图5是根据一示例性实施例示出的一种协同工作装置的框图；
- [0090] 图6是根据另一示例性实施例示出的一种协同工作装置的框图；
- [0091] 图7是根据另一示例性实施例示出的检查模块的框图；
- [0092] 图8是根据另一示例性实施例示出的一种协同工作装置的框图；
- [0093] 图9是根据一示例性实施例示出的一种协同工作装置的框图；
- [0094] 图10是根据另一示例性实施例示出的一种协同工作装置的框图；
- [0095] 图11是根据一示例性实施例示出的一种用于协同工作的装置的框图
- [0096] 图12是根据一示例性实施例示出的一种用于协同工作的装置的框图

具体实施方式

[0097] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0098] 图1是根据一示例性实施例示出的一种协同工作方法的流程图,如图1所示,协同工作方法用于网络侧,包括以下步骤。

[0099] 在步骤S11中,获取至少两个用户账户上传的编码文件,编码文件为终端将设计文件转换为预设格式得到的;

[0100] 在步骤S12中,检查至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突;

[0101] 在步骤S13中,当至少两个编码文件中存在设计内容冲突时,比较至少两个编码文件的上传时间的先后;

[0102] 在步骤S14中,向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒,冲突提醒包括用于提示至少两个编码文件中发生冲突的标识。

[0103] 例如,工程师A和工程师B同时对同一设计项目进行PCB布图设计。工程师A所在的终端a将工程师A设计的PCB文件转换为美国信息交换标准代码(American Standard Code for Information Interchange,ASCII)格式的编码文件F1,并在10:00上传到网络侧。工程师B所在的终端b将工程师B设计的PCB文件转换为ASCII格式的编码文件F2,并在10:10上传到网络侧。

[0104] 网络侧将编码文件F1和F2进行冲突检测,当检测到两者出现冲突时,网络侧将禁止终端b上传的编码文件F2,并向终端b发送冲突提醒,提醒工程师B存在上传时间在先的编码文件F1与其上传的编码文件F2存在冲突。工程师B可以根据冲突提醒下载编码文件F1,从而工程师B可以将编码文件F1转换为相应的PCB文件,对冲突进行检查和解决。

[0105] 在可选方案中,通过网络侧对多个工程师的设计文件进行合并,对重叠部分的设计内容进行冲突检查,以实现多个工程师在一个项目上同时布线,实时更新每个工程师的设计数据,使得设计内容中发生的冲突能够及时得到解决,并且降低解决冲突所花费的时

间,使得设计项目的完成时间缩短。

[0106] 可选的,该方法还包括:

[0107] 当至少两个编码文件中不存在设计内容冲突时,将至少两个编码文件合并,将合并后的编码文件作为下一次冲突检查的上传时间在先的编码文件。

[0108] 在可选方案中,只有当网络侧对多个编码文件检查后,不存在冲突时,才将设计文件进行合并。在下次冲突检查时,将合并后的编码文件作为上传在先的编码文件。这样,以实现多个工程师在一个项目上同时布线,实时更新每个工程师的设计数据,使得设计内容中发生的冲突能够及时得到解决,并且降低解决冲突所花费的时间,使得设计项目的完成时间缩短。

[0109] 图2是根据另一示例性实施例示出的一种协同工作方法的流程图,如图2所示,可选的,步骤S12包括:

[0110] 在步骤S21中,从编码文件中提取每个区域的位置信息及设计内容;

[0111] 在步骤S22中,根据位置信息确定至少两个编码文件中的重叠区域;

[0112] 在步骤S23中,判断至少两个编码文件中的重叠区域的设计内容是否冲突;

[0113] 在步骤S24中,当至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,确定编码文件存在设计内容冲突;

[0114] 在步骤S25中,当至少两个编码文件中任一重叠区域的设计内容均不冲突时,确定编码文件不存在设计内容冲突。

[0115] 在可选方案中,对多个编码文件检查是判断多个设计重叠部分是否冲突,这样可以准确、快速地判断出多个终端上传的编码文件是否冲突。

[0116] 可选的,编码文件为终端将设计文件转换为美国信息交换标准代码ASCII格式得到的。

[0117] 在可选方案中,可以将工程师设计的PCB文件转换为ASCII编码文件上传到网络侧,ASCII码文件中需包含PCB文件的所有信息,包括走线,过孔,设置,坐标等信息。将PCB文件转换为ASCII编码文件,使得可以提高PCB文件在终端与网络侧之间的传输速度,以及提高网络侧数据处理的速度。

[0118] 可选的,冲突提醒还包括:上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息。

[0119] 在可选方案中,网络侧还提醒工程师发生冲突的位置,以便工程师可以快速、准确地发现并解决设计内容的冲突。

[0120] 图3是根据另一示例性实施例示出的一种协同工作方法的流程图,如图3所示,可选的,当至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,该方法还包括以下步骤。

[0121] 在步骤S31中,获取上传编码文件的用户账户的权限标识;

[0122] 在步骤S32中,根据权限标识比较至少两个用户账户的权限高低;

[0123] 在步骤S33中,当上传时间在后的用户账户的权限高于上传时间在先的用户账户的权限时,对于发生冲突的重叠区域,用上传时间在后的编码文件的设计内容替换上传时间在先的编码文件的设计内容。

[0124] 例如,上述工程师B的权限高于工程师A的权限,那么,当编码文件F1和F2发生冲突

时,不管编码文件上传时间的先后顺序,对于发生冲突的重叠区域,都用F2的设计内容替换F1的设计内容。

[0125] 在可选方案中,根据用户账户的权限确定冲突区域的设计内容,提高对PCB文件处理的灵活性和准确性。

[0126] 图4是根据一示例性实施例示出的一种协同工作方法的流程图,如图4所示,协同工作方法用于终端,包括以下步骤。

[0127] 在步骤S41中,获取用户在终端上设计的设计文件;

[0128] 在步骤S42中,将设计文件转换为预设格式的编码文件;

[0129] 在步骤S43中,将编码文件上传到网络侧;

[0130] 在步骤S44中,当接收到网络侧发送的冲突提醒时,根据冲突提醒下载与编码文件冲突的编码文件,冲突提醒包括用于提示至少两个编码文件中发生冲突的标识。

[0131] 本实施例中,终端将工程师设计的PCB文件转换为ASCII编码文件上传到网络侧,以便网络侧对多个工程师的设计进行冲突检测及合并等处理,以实现多个工程师在一个项目上同时布线,实时更新每个工程师的设计数据,使得设计内容中发生的冲突能够及时得到解决,并且降低解决冲突所花费的时间,使得设计项目的完成时间缩短。

[0132] 可选的,所述冲突提醒还包括所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息,该方法还包括:

[0133] 根据所述位置信息,查询所述编码文件出现冲突的重叠区域。

[0134] 在可选方案中,终端可以根据冲突提醒确定发生冲突的位置,以便工程师可以快速、准确地发现并解决设计内容的冲突。

[0135] 可选的,步骤S43包括:将所述编码文件周期性上传到网络侧;或根据所述用户对上传选项的选定操作,将所述编码文件上传到网络侧。

[0136] 在可选方案中,终端可以周期性自动将工程师的设计文件上传到网络侧,也可以根据工程师的操作上传设计文件,降低操作复杂度,提高用户体验度。

[0137] 图5是根据一示例性实施例示出的一种协同工作装置的框图。如图5所示,该装置应用于网络侧,包括第一获取模块51,检查模块52,第一比较模块53和发送模块54。

[0138] 第一获取模块51被配置为获取至少两个用户账户上传的编码文件,所述编码文件为所述终端将设计文件转换为预设格式得到的;

[0139] 检查模块52被配置为检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突;

[0140] 第一比较模块53被配置为当所述至少两个编码文件中存在设计内容冲突时,比较所述至少两个编码文件的上传时间的先后;

[0141] 发送模块54被配置为向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒,所述冲突提醒包括用于提示所述至少两个编码文件中发生冲突的标识。

[0142] 图6是根据另一示例性实施例示出的一种协同工作装置的框图。如图6所示,可选的,该装置还包括:

[0143] 合并模块55被配置为当所述至少两个编码文件中不存在设计内容冲突时,将所述至少两个编码文件合并,将合并后的编码文件作为下一次冲突检查的上传时间在先的编码文件。

[0144] 图7是根据另一示例性实施例示出的检查模块的框图。如图7所示,可选的,检查模

块52包括:

[0145] 提取子模块71被配置为从所述编码文件中提取每个区域的位置信息及设计内容;

[0146] 第一确定子模块72被配置为根据所述位置信息确定所述至少两个编码文件中的重叠区域;

[0147] 判断子模块73被配置为判断所述至少两个编码文件中的重叠区域的设计内容是否冲突;

[0148] 第二确定子模块74被配置为当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,确定所述编码文件存在设计内容冲突;当所述至少两个编码文件中任一重叠区域的设计内容均不冲突时,确定所述编码文件不存在设计内容冲突。

[0149] 图8是根据另一示例性实施例示出的一种协同工作装置的框图。如图8所示,可选的,该装置还包括:

[0150] 第二获取模块56被配置为当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,获取上传所述编码文件的用户账户的权限标识;

[0151] 第二比较模块57被配置为根据所述权限标识比较所述至少两个用户账户的权限高低;

[0152] 替换模块58被配置为当所述上传时间在后的用户账户的权限高于所述上传时间在先的用户账户的权限时,对于发生冲突的重叠区域,用所述上传时间在后的编码文件的设计内容替换所述上传时间在先的编码文件的设计内容。

[0153] 图9是根据一示例性实施例示出的一种协同工作装置的框图。如图9所示,该装置应用于终端,包括获取模块91,转换模块92,上传模块93和下载模块94。

[0154] 获取模块91被配置为获取用户在所述终端上设计的设计文件;

[0155] 转换模块92被配置为将所述设计文件转换为预设格式的编码文件;

[0156] 上传模块93被配置为将所述编码文件上传到网络侧;

[0157] 下载模块94被配置为当接收到网络侧发送的冲突提醒时,根据所述冲突提醒下载与所述编码文件冲突的编码文件,所述冲突提醒包括用于提示所述上传时间在后的编码文件与上传时间在先的编码文件冲突的标识。

[0158] 图10是根据另一示例性实施例示出的一种协同工作装置的框图。如图10所示,可选的,该装置还包括:

[0159] 查询模块95被配置为所述冲突提醒还包括所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的区域的位置信息,根据所述位置信息,查询所述编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的区域。

[0160] 可选的,所述上传模块93被配置为将所述编码文件周期性上传到网络侧;或根据所述用户对上传选项的选定操作,将所述编码文件上传到网络侧。

[0161] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0162] 本公开还提供一种协同工作装置,包括:

[0163] 处理器;

[0164] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0165] 其中,所述处理器被配置为:

[0166] 获取至少两个用户账户上传的编码文件,所述编码文件为所述终端将设计文件转换为预设格式得到的;

[0167] 检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突;

[0168] 当所述至少两个编码文件中存在设计内容冲突时,比较所述至少两个编码文件的上传时间的先后;

[0169] 向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒,所述冲突提醒包括用于提示所述至少两个编码文件中发生冲突的标识。

[0170] 本公开还提供一种协同工作装置,包括:

[0171] 处理器;

[0172] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0173] 其中,所述处理器被配置为:

[0174] 获取用户在所述终端上设计的设计文件;

[0175] 将所述设计文件转换为预设格式的编码文件;

[0176] 将所述编码文件上传到网络侧;

[0177] 当接收到网络侧发送的冲突提醒时,根据所述冲突提醒下载与所述编码文件冲突的编码文件,所述冲突提醒包括用于提示至少两个编码文件中发生冲突的标识。

[0178] 图11是根据一示例性实施例示出的一种用于协同工作的装置的框图。例如,装置1100可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0179] 如图11所示,装置1100可以包括以下一个或多个组件:处理组件1102,存储器1104,电源组件1106,多媒体组件1108,音频组件1110,输入/输出(I/O)的接口1112,传感器组件1114,以及通信组件1116。

[0180] 处理组件1102通常控制装置1100的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件1102可以包括一个或多个处理器1120来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件1102可以包括一个或多个模块,便于处理组件1102和其他组件之间的交互。例如,处理组件1102可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件1108和处理组件1102之间的交互。

[0181] 存储器1104被配置为存储各种类型的数据以支持在设备1100的操作。这些数据的示例包括用于在装置1100上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器1104可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0182] 电源组件1106为装置1100的各种组件提供电力。电源组件1106可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置1100生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0183] 多媒体组件1108包括在所述装置1100和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动

作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件1108包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备1100处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0184] 音频组件1110被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件1110包括一个麦克风(MIC),当装置1100处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器1104或经由通信组件1116发送。在一些实施例中,音频组件1110还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0185] I/O接口1112为处理组件1102和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0186] 传感器组件1114包括一个或多个传感器,用于为装置1100提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件1114可以检测到设备1100的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置1100的显示器和小键盘,传感器组件1114还可以检测装置1100或装置1100一个组件的位置改变,用户与装置1100接触的存在或不存在,装置1100方位或加速/减速和装置1100的温度变化。传感器组件1114可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件1114还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件1114还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0187] 通信组件1116被配置为便于装置1100和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置1100可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件1116经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件1116还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0188] 在示例性实施例中,装置1100可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0189] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器1104,上述指令可由装置1100的处理器1120执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0190] 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由终端的处理器执行时,使得终端能够执行一种协同工作方法,所述方法包括:

[0191] 获取用户在所述终端上设计的设计文件;

[0192] 将所述设计文件转换为预设格式的编码文件;

[0193] 将所述编码文件上传到网络侧;

[0194] 当接收到网络侧发送的冲突提醒时,根据所述冲突提醒下载与所述编码文件冲突的编码文件,所述冲突提醒包括用于提示至少两个编码文件中发生冲突的标识。

[0195] 可选的,所述冲突提醒还包括所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息,所述方法还包括:

[0196] 根据所述位置信息,查询所述编码文件出现冲突的重叠区域。

[0197] 可选的,所述将所述编码文件上传到网络侧,包括:

[0198] 将所述编码文件周期性上传到网络侧;

[0199] 或

[0200] 根据所述用户对上传选项的选定操作,将所述编码文件上传到网络侧。

[0201] 图12是根据一示例性实施例示出的一种用于协同工作的装置的框图。例如,装置1200可以被提供为一服务器。参照图12,装置1200包括处理组件1222,其进一步包括一个或多个处理器,以及由存储器1232所代表的存储器资源,用于存储可由处理组件1222的执行的指令,例如应用程序。存储器1232中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外,处理组件1222被配置为执行指令,以执行上述协同工作方法,所述方法包括:

[0202] 获取至少两个用户账户上传的同一设计项目的编码文件,所述编码文件为所述终端将设计文件转换为预设格式得到的;

[0203] 检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突;

[0204] 当所述至少两个编码文件中存在设计内容冲突时,比较所述至少两个编码文件的上传时间的先后;

[0205] 向上传时间在后的用户账户发送冲突提醒,所述冲突提醒包括用于提示所述至少两个编码文件中发生冲突的标识。

[0206] 可选的,所述方法还包括:

[0207] 当所述至少两个编码文件中不存在设计内容冲突时,将所述至少两个编码文件合并,将合并后的编码文件作为下一次冲突检查的上传时间在先的编码文件。

[0208] 可选的,所述根据所述编码文件检查所述至少两个编码文件中是否存在设计内容冲突,包括:

[0209] 从所述编码文件中提取每个区域的位置信息及设计内容;

[0210] 根据所述位置信息确定所述至少两个编码文件中的重叠区域;

[0211] 判断所述至少两个编码文件中的重叠区域的设计内容是否冲突;

[0212] 当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,确定所述编码文件存在设计内容冲突;

[0213] 当所述至少两个编码文件中任一重叠区域的设计内容均不冲突时,确定所述编码文件不存在设计内容冲突。

[0214] 可选的,所述编码文件为所述终端将设计文件转换为美国信息交换标准代码ASCII格式得到的。

[0215] 可选的,所述冲突提醒还包括:所述上传时间在后的编码文件中与上传时间在先的编码文件冲突的重叠区域的位置信息。

[0216] 可选的,当所述至少两个编码文件中存在至少一个重叠区域的设计内容冲突时,所述方法还包括:

[0217] 获取上传所述编码文件的用户账户的权限标识;

[0218] 根据所述权限标识比较所述至少两个用户账户的权限高低;

[0219] 当所述上传时间在后的用户账户的权限高于所述上传时间在先的用户账户的权限时,对于发生冲突的重叠区域,用所述上传时间在后的编码文件的设计内容替换所述上传时间在先的编码文件的设计内容。

[0220] 装置1200还可以包括一个电源组件1226被配置为执行装置12900的电源管理,一个有线或无线网络接口1250被配置为将装置1200连接到网络,和一个输入输出(I/O)接口1258。装置1200可以操作基于存储在存储器1232的操作系统,例如Windows Server™,Mac OS X™,Unix™,Linux™,FreeBSD™或类似。

[0221] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0222] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

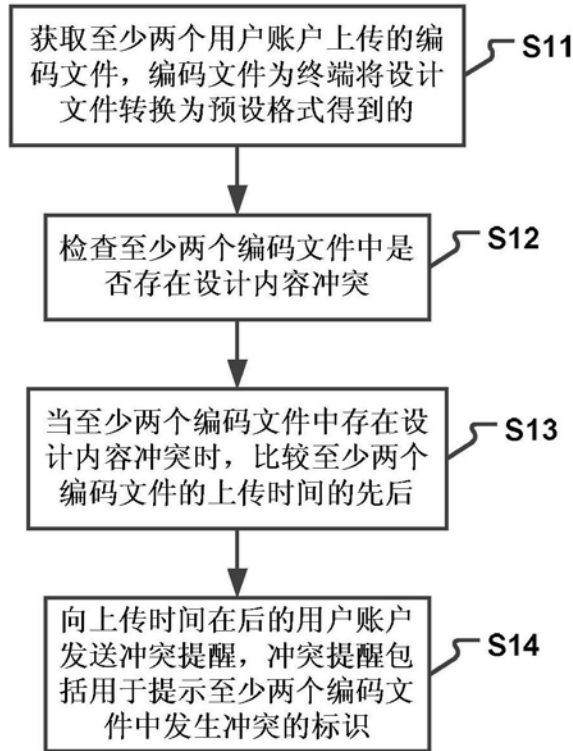


图1

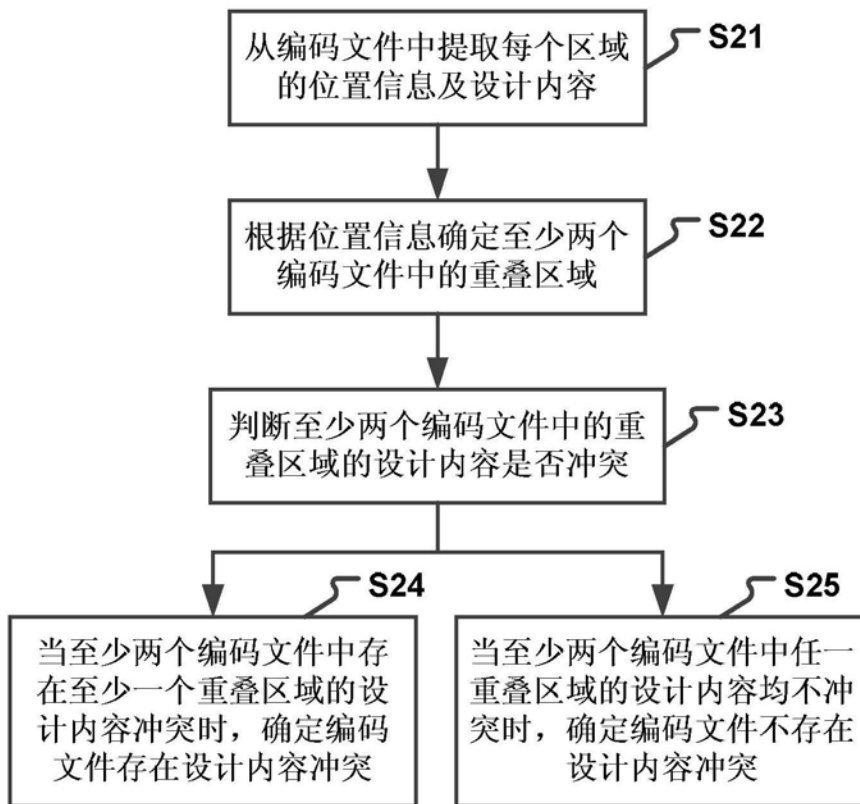


图2

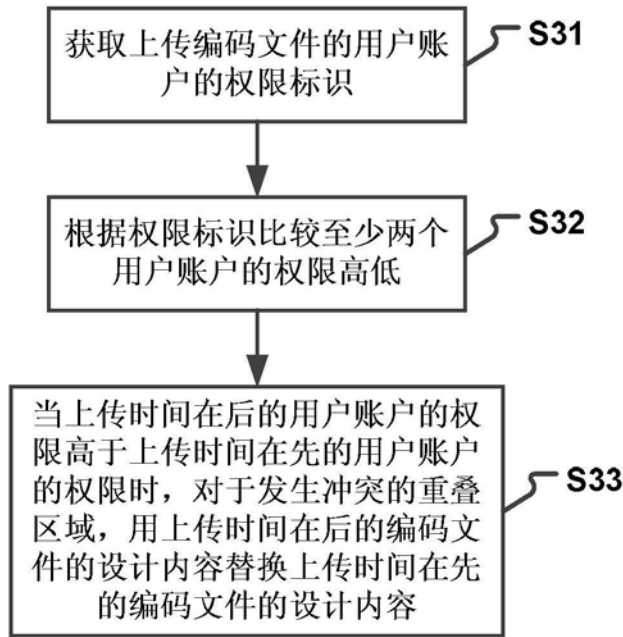


图3

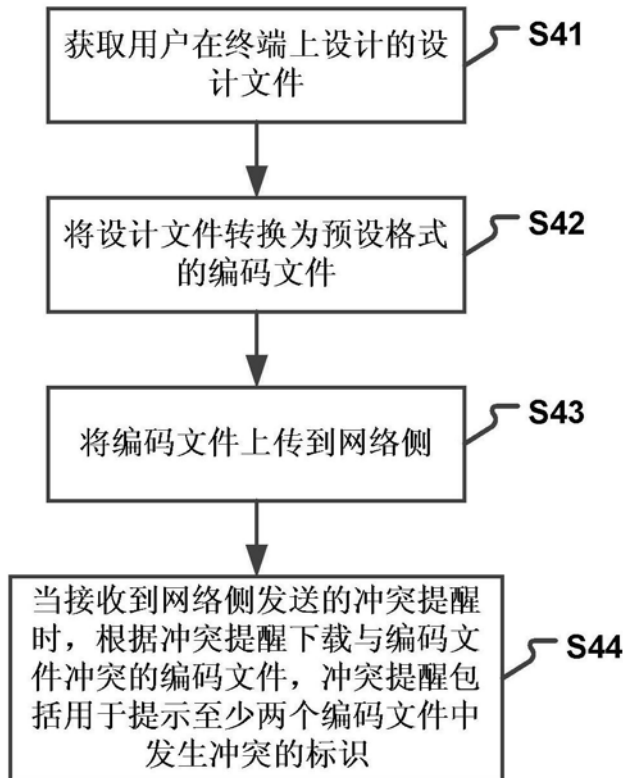


图4

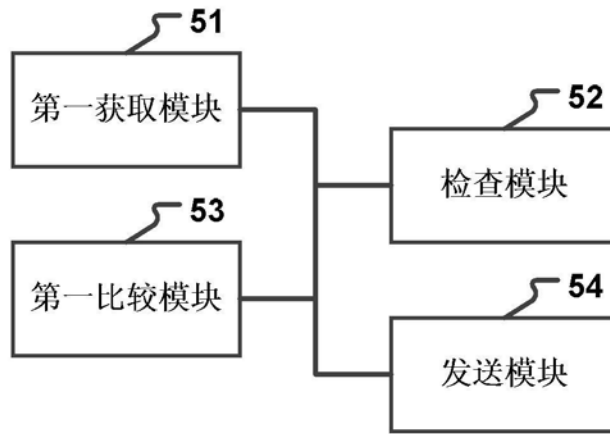


图5

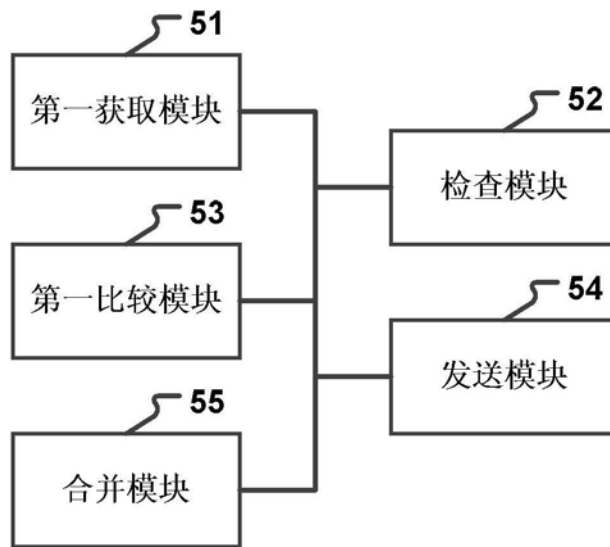


图6

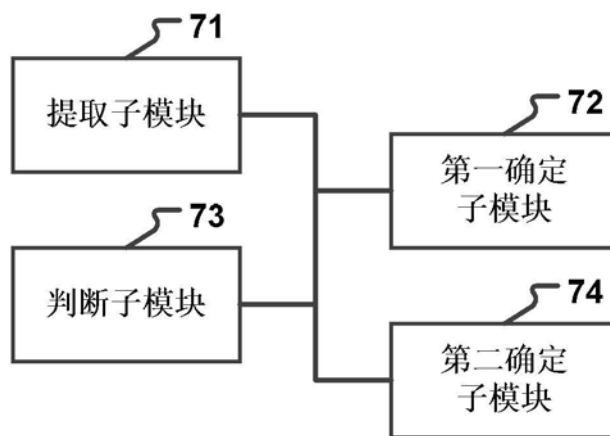


图7

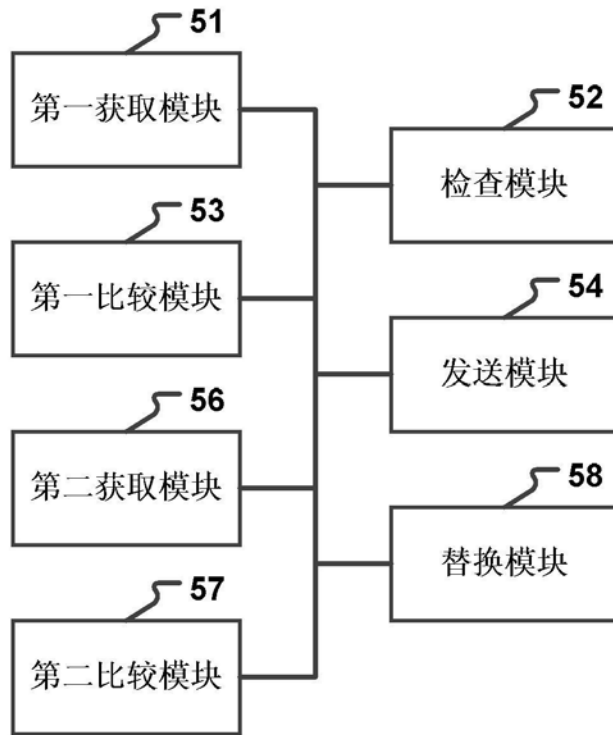


图8

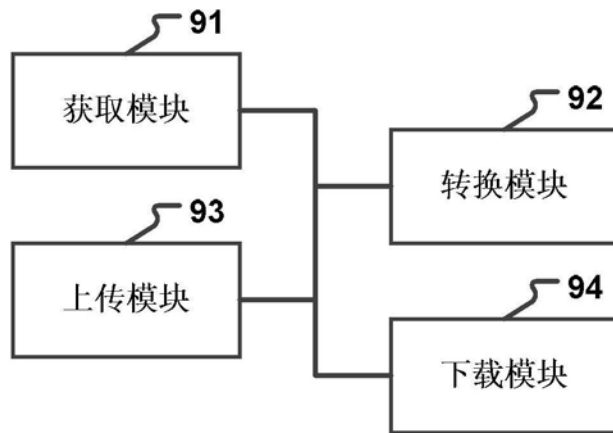


图9

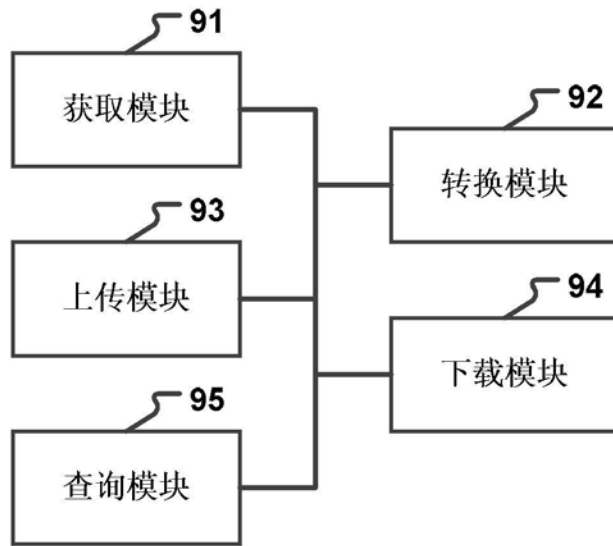


图10

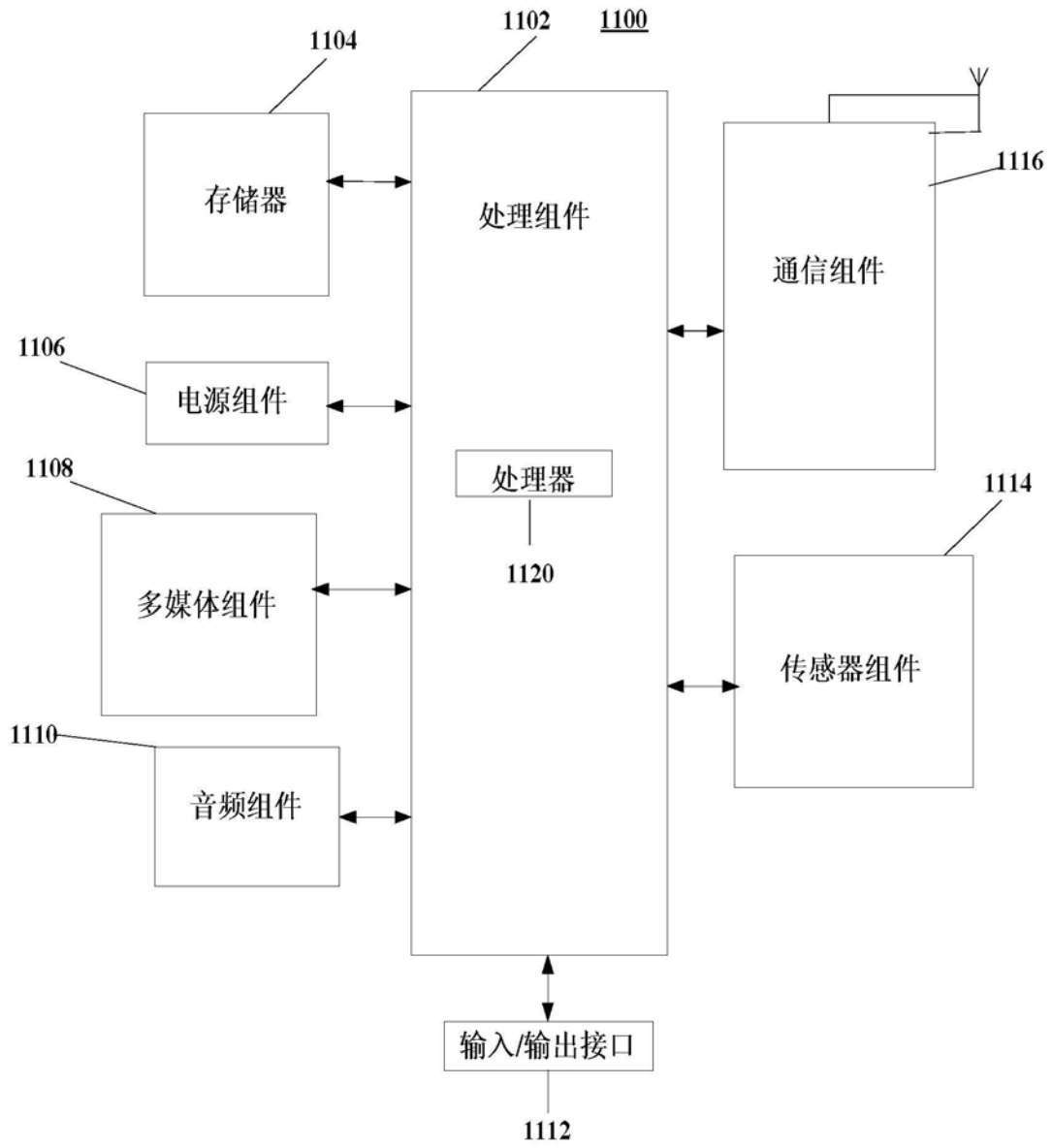


图11

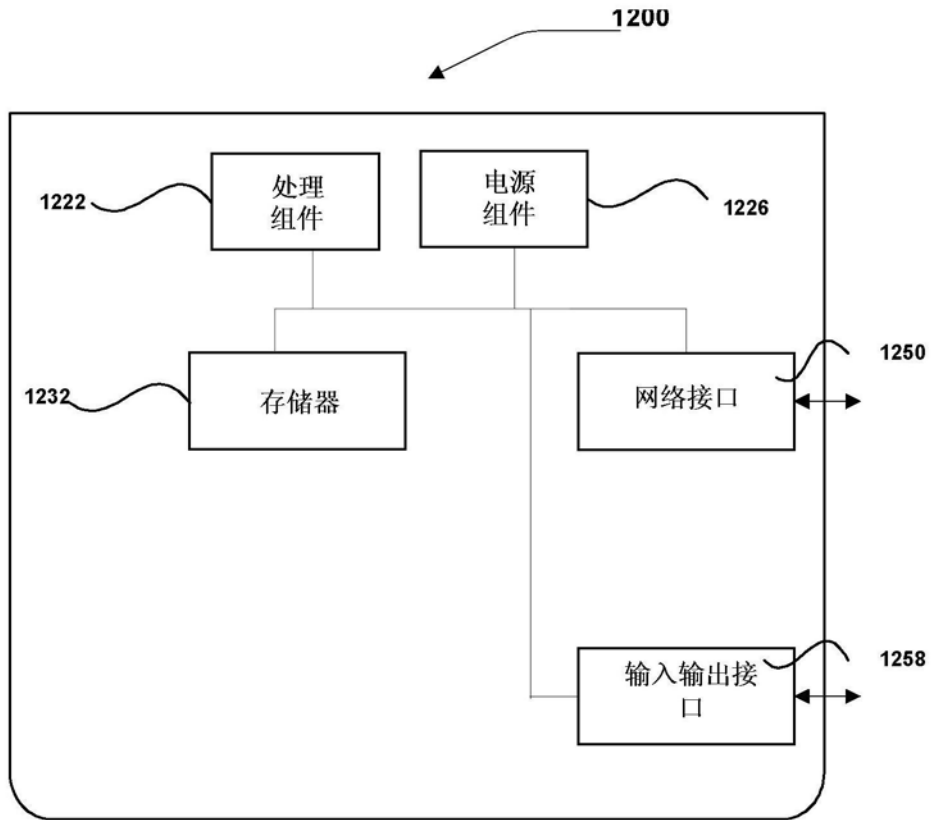


图12