



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113380356 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202110507445.9

EP 3537454 A1, 2019.09.11

(22) 申请日 2021.05.10

JP 2013105401 A, 2013.05.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113380356 A

KR 20170133692 A, 2017.12.06

US 2012173585 A1, 2012.07.05

US 2018025131 A1, 2018.01.25

(43) 申请公布日 2021.09.10

US 2018039760 A1, 2018.02.08

(73) 专利权人 广州零端科技有限公司
地址 510290 广东省广州市海珠区后滘西
大街139号自编B1栋109-7

US 2018165281 A1, 2018.06.14

US 2018165415 A1, 2018.06.14

CN 103049556 A, 2013.04.17

CN 105959419 A, 2016.09.21

(72) 发明人 陈剑辉 陈剑煌

CN 109947892 A, 2019.06.28

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

CN 110727737 A, 2020.01.24

CN 102402602 A, 2012.04.04

专利代理师 常柯阳

CN 105488043 A, 2016.04.13

CN 102819536 A, 2012.12.12

(51) Int. Cl.

CN 101535990 A, 2009.09.16

G16H 10/60 (2018.01)

CN 111128325 A, 2020.05.08

G06F 16/242 (2019.01)

CN 111339382 A, 2020.06.26

G06F 16/25 (2019.01)

G06F 16/27 (2019.01)

审查员 盛壮

(56) 对比文件

EP 2782054 A1, 2014.09.24

权利要求书3页 说明书11页 附图2页

(54) 发明名称

分支链式溯源的医疗检查数据记录方法、查询方法及装置

源的便捷性和有效性,本发明可应用于数据存储领域。

(57) 摘要

本发明公开了分支链式溯源的医疗检查数据记录方法、查询方法及装置,方法包括:响应于第一操作指令,在分支记录表中建立第一分支;第一分支包括若干个不同级别的第一节点,每一第一节点具有第一子ID、第一ID、第一内容以及第一终末节点状态;第一终末节点状态用于表征第一节点是否结果节点,结果节点用于在查询结果表中显示包括第一内容的结果信息;通过为每一第一节点设置第一ID、第一内容以及第一终末节点状态,当需要进行检索溯源时,可以根据检索内容确定第一终末节点状态表征结果节点的第一节点中的第一内容,然后将第一内容作为结果信息在查询结果表中直接显示,提高了溯

响应于第一操作指令,在分支记录表中建立第一分支;
其中,第一分支包括若干个不同级别的第一节点,每一第一节点具有第一子ID、第一ID、第一内容以及第一终末节点状态;每一级别的第一节点的第一ID根据第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID确定;最高级别的第一节点的第一ID根据最高级别的第一节点的第一子ID以及虚拟初始节点的父ID确定;第一终末节点状态用于表征第一节点是否为结果节点,结果节点用于在查询结果表中显示包括第一内容的结果信息;最低级别的第一节点为结果节点

S100

1. 分支链式溯源的医疗检查数据记录方法,其特征在于,包括:

响应于第一操作指令,在分支记录表中建立第一分支;

其中,所述第一分支包括若干个不同级别的第一节点,每一所述第一节点具有第一子ID、第一ID、第一内容以及第一终末节点状态;每一级别的所述第一节点的第一ID根据第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID确定;最高级别的第一节点的第一ID根据最高级别的第一节点的第一子ID以及虚拟初始节点的父ID确定;所述第一终末节点状态用于表征所述第一节点是否为结果节点,结果节点用于在查询结果表中显示包括所述第一内容的结果信息;最低级别的第一节点为结果节点,所述结果信息包括至少一个检验结果,所述检验结果具有第二唯一号,所述第一内容用于匹配检索信息,所述结果节点还用于生成查询结果表,所述结果节点还包括结果类型状态位,所述查询结果表包括类型结果表,所述结果节点还用于生成所述类型结果表;

所述方法还包括:为所述第一节点添加第一唯一号,所述第一唯一号用于与所述检验结果的所述第二唯一号进行关联,所述第一唯一号和所述第二唯一号用于将所述分支记录表的所述第一节点与所述查询结果表的所述结果节点进行关联。

2. 根据权利要求1所述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法,其特征在于:所述第一节点的第一ID通过以下步骤确定:

将第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID基于预设字符依次添加形成长整型或者整型的第一ID;

或者,

将虚拟初始节点的父ID以及最高级别的第一节点的第一子ID基于预设字符依次添加形成长整型或者整型的第一ID作为最高级别的第一节点的第一ID。

3. 根据权利要求1所述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法,其特征在于:所述方法还包括:

响应于第二操作指令,在分支记录表中建立第二分支;

其中,所述第二分支包括至少一个第二节点,所述第二节点具有第二子ID、第二ID、第二内容以及第二终末节点状态,最高级别的所述第二节点的第二ID根据所述父ID以及最高级别的所述第二节点的第二子ID确定;所述第二终末节点状态用于表征所述第二节点是否为结果节点,结果节点还用于在查询结果表中显示包括所述第二内容的结果信息。

4. 根据权利要求1所述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法,其特征在于:所述方法还包括:

响应于第三操作指令,在所述第一分支中添加新的第一节点;新的第一节点包括新的第一ID、新的第一子ID、新的第一内容以及新的第一终末节点状态,新的第一ID根据当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及新的第一子ID确定,新的第一子ID根据与新的第一节点位于同一级别的第一节点的第一子ID累加预设数值确定;

将新的第一终末节点状态设置为第一数值,或者将新的第一终末节点状态设置为第一数值并将新的第一节点上一级别的第一节点的第一终末节点状态更新为第二数值;第一数值用于表征结果节点,第二数值用于表征非结果节点。

5. 一种查询方法,其特征在于,应用于通过如权利要求1-4任一项所述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法记录的数据,包括:

获取检索信息；

根据所述检索信息确定满足所述检索信息的第一内容,并将所述第一内容对应的第一节点确定为目标节点；

将第一终末节点状态表征结果节点的所述目标节点的第一ID或者第一唯一号作为结果ID集合；

根据所述结果ID集合显示查询结果表,所述查询结果表包括结果信息,所述结果信息包括至少一个检验结果,所述检验结果具有第二唯一号,所述第二唯一号用于与所述结果节点的第一唯一号进行关联；

第一终末节点状态表征结果节点的所述目标节点还包括结果类型状态位,所述根据所述结果ID集合显示查询结果表,包括:根据所述结果ID集合中的所述目标节点的结果类型状态位,显示所述目标节点对应类型的类型结果表,所述查询结果表包括所述类型结果表。

6. 根据权利要求5所述查询方法,其特征在于:所述获取检索信息包括:

将输入的初始信息作为检索信息；

或者,

通过添加或删除第一ID中的预设字符对输入的初始信息进行调整,将调整后的初始信息作为检索信息。

7. 一种记录装置,其特征在于,包括:

建立模块,用于响应于第一操作指令,在分支记录表中建立第一分支；

其中,所述第一分支包括若干个不同级别的第一节点,每一所述第一节点具有第一子ID、第一ID、第一内容以及第一终末节点状态;每一级别的所述第一节点的第一ID根据第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID确定;最高级别的第一节点的第一ID根据最高级别的第一节点的第一子ID以及虚拟初始节点的父ID确定;所述第一终末节点状态用于表征所述第一节点是否为结果节点,结果节点用于在查询结果表中显示包括所述第一内容的结果信息;最低级别的第一节点为结果节点,所述结果信息包括至少一个检验结果,所述检验结果具有第二唯一号,所述第一内容用于匹配检索信息,所述结果节点还用于生成查询结果表,所述结果节点还包括结果类型状态位,所述查询结果表包括类型结果表,所述结果节点还用于生成所述类型结果表;

所述记录装置还用于:为所述第一节点添加第一唯一号,所述第一唯一号用于与所述检验结果的所述第二唯一号进行关联,所述第一唯一号和所述第二唯一号用于将所述分支记录表的所述第一节点与所述查询结果表的所述结果节点进行关联。

8. 一种查询装置,其特征在于,应用于通过如权利要求1-4任一项所述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法记录的数据,包括:

获取模块,用于获取检索信息；

目标节点模块,用于根据所述检索信息确定满足所述检索信息的第一内容,并将所述第一内容对应的第一节点确定为目标节点；

集合模块,用于将第一终末节点状态表征结果节点的所述目标节点的第一ID或者第一唯一号作为结果ID集合；

结果模块,用于根据所述结果ID集合显示查询结果表,所述查询结果表包括结果信息,所述结果信息包括至少一个检验结果,所述检验结果具有第二唯一号,所述第二唯一号用

于与所述结果节点的第一唯一号进行关联；

第一终端节点状态表征结果节点的所述目标节点还包括结果类型状态位,所述结果模块具体用于:根据所述结果ID集中的所述目标节点的结果类型状态位,显示所述目标节点对应类型的类型结果表,所述查询结果表包括所述类型结果表。

分支链式溯源的医疗检查数据记录方法、查询方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及数据存储领域,尤其是一种分支链式溯源的医疗检查数据记录方法、查询方法及装置。

背景技术

[0002] 随着医疗技术和理念的高速发展以及人们越来越关注自身健康,医疗系统所记录的医疗数据量急剧增加,而医疗数据的存储能够用于后续的溯源和分析。而目前对于医疗数据的检验结果并没有一个很好的记录体系,都是直接将所有历史的检验数据都简单地记录到一个数据库中备用和备分析,包括各大厂家的LIS(检验信息系统)和HIS系统(医院信息系统)都是这个情况,这种数据并不能用于后期的大数据分析,同时由于现有的数据溯源方式都是量值溯源,量值溯源的基本的理念是,假定一种方法学是准确的,其他方法学都以统一的标准浓度的校准品作为对照,得到某个方法的检测信号值之后,这个信号值代表的检测结果都往该标准方法进行靠拢比对,从而保证所有结果的一致性,这种溯源方法存在高度中心化的问题,如果该标准方法并不能准确地代表需求方的表现的话,所有方法都可以出现被错误评估的可能性,比如:如果标准方法是质谱法,而质谱法本身如果不能完全解释患者的临床表现,而有一种免疫检测法的抗体跟患者的生物免疫情况更吻合,更能解释临床表现的话,基于循证医学和检验结果终归用于解释临床表现以指导临床诊疗的理念,此时量值溯源并不是一个更好的选择,而且并不能准确和客观地评估该被评估方法的价值。由于上述溯源的问题,会导致存在大量的数据杂音并不能被过滤,最终导致大数据分析的结果的不可靠,因此有必要设置一种新的数据记录方法,提高溯源的便捷性和有效性。

发明内容

[0003] 有鉴于此,为了解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种分支链式溯源的医疗检查数据记录方法、查询方法及装置。

[0004] 本发明采用的技术方案是:

[0005] 分支链式溯源的医疗检查数据记录方法,包括:

[0006] 响应于第一操作指令,在分支记录表中建立第一分支;

[0007] 其中,所述第一分支包括若干个不同级别的第一节点,每一所述第一节点具有第一子ID、第一ID、第一内容以及第一终末节点状态;每一级别的所述第一节点的第一ID根据第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID确定;最高级别的第一节点的第一ID根据最高级别的第一节点的第一子ID以及虚拟初始节点的父ID确定;所述第一终末节点状态用于表征所述第一节点是否为结果节点,结果节点用于在查询结果表中显示包括所述第一内容的结果信息;最低级别的第一节点为结果节点。

[0008] 进一步,将第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID基于预设字符依次添加形成长整型或者整型的第一ID;

[0009] 或者,

[0010] 将虚拟初始节点的父ID以及最高级别的第一节点的第一子ID基于预设字符依次添加形成长整型或者整型的第一ID作为最高级别的第一节点的第一ID。

[0011] 进一步,所述结果信息包括至少一个检验结果,所述检验结果具有第二唯一号,所述方法还包括:

[0012] 为所述第一节点添加第一唯一号,所述第一唯一号用于与所述检验结果的所述第二唯一号进行关联。

[0013] 进一步,所述方法还包括:

[0014] 响应于第二操作指令,在分支记录表中建立第二分支;

[0015] 其中,所述第二分支包括至少一个第二节点,所述第二节点具有第二子ID、第二ID、第二内容以及第二终末节点状态,最高级别的所述第二节点的第二ID根据所述父ID以及最高级别的所述第二节点的第二子ID确定;所述第二终末节点状态用于表征所述第二节点是否为结果节点,结果节点还用于在查询结果表中显示包括所述第二内容的结果信息。

[0016] 进一步,响应于第三操作指令,在所述第一分支中添加新的第一节点;新的第一节点包括新的第一ID、新的第一子ID、新的第一内容以及新的第一终末节点状态,新的第一ID根据当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及新的第一子ID确定,新的第一子ID根据与新的第一节点位于同一级别的第一节点的第一子ID累加预设数值确定;

[0017] 将新的第一终末节点状态设置为第一数值,或者将新的第一终末节点状态设置为第一数值并将新的第一节点上一级别的第一节点的第一终末节点状态更新为第二数值;第一数值用于表征结果节点,第二数值用于表征非结果节点。

[0018] 本发明还提供一种查询方法,应用于通过所述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法记录的数据,包括:

[0019] 获取检索信息;

[0020] 根据所述检索信息确定满足所述检索信息的第一内容,并将所述第一内容对应的第一节点确定为目标节点;

[0021] 将第一终末节点状态表征结果节点的所述目标节点的第一ID或者第一唯一号作为结果ID集合;

[0022] 根据所述结果ID集合显示查询结果表。

[0023] 进一步,第一终末节点状态表征结果节点的所述目标节点还包括结果类型状态位,所述根据所述结果ID集合显示查询结果表,包括:

[0024] 根据所述结果ID集合中的所述目标节点的结果类型状态位,显示所述目标节点对应类型的类型结果表,所述查询结果表包括所述类型结果表。

[0025] 进一步,所述获取检索信息包括:

[0026] 将输入的初始信息作为检索信息;

[0027] 或者,

[0028] 通过添加或删除第一ID中的预设字符对输入的初始信息进行调整,将调整后的初始信息作为检索信息。

[0029] 本发明还提供一种记录装置,包括:

[0030] 建立模块,用于响应于第一操作指令,在分支记录表中建立第一分支;

[0031] 其中,所述第一分支包括若干个不同级别的第一节点,每一所述第一节点具有第一子ID、第一ID、第一内容以及第一终末节点状态;每一级别的所述第一节点的第一ID根据第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID确定;最高级别的第一节点的第一ID根据最高级别的第一节点的第一子ID以及虚拟初始节点的父ID确定;所述第一终末节点状态用于表征所述第一节点是否为结果节点,结果节点用于在查询结果表中显示包括所述第一内容的结果信息;最低级别的第一节点为结果节点。

[0032] 本发明还提供一种查询装置,应用于通过所述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法记录的数据,包括:

[0033] 获取模块,用于获取检索信息;

[0034] 目标节点模块,用于根据所述检索信息确定满足所述检索信息的第一内容,并将所述第一内容对应的第一节点确定为目标节点;

[0035] 集合模块,用于将第一终末节点状态表征结果节点的所述目标节点的第一ID或者第一唯一号作为结果ID集合;

[0036] 结果模块,用于根据所述结果ID集合显示查询结果表。

[0037] 本发明还提供一种装置,包括处理器以及存储器;

[0038] 所述存储器存储有程序;

[0039] 所述处理器执行所述程序以实现所述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法或者所述查询方法。

[0040] 本发明还提供一种计算机可读存储介质,所述存储介质存储有程序,所述程序被处理器执行时实现所述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法或者所述查询方法。

[0041] 本发明的有益效果是:响应于第一操作指令,在分支记录表中建立第一分支;其中,所述第一分支包括若干个不同级别的第一节点,每一所述第一节点具有第一子ID、第一ID、第一内容以及第一终末节点状态;每一级别的所述第一节点的第一ID根据第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID确定;最高级别的第一节点的第一ID根据最高级别的第一节点的第一子ID以及虚拟初始节点的父ID确定;所述第一终末节点状态用于表征所述第一节点是否为结果节点,结果节点用于在查询结果表中显示包括所述第一内容的结果信息;最低级别的第一节点为结果节点;本发明通过为每一第一节点设置唯一的第一ID、对应的第一内容以及第一终末节点状态,当需要进行检索溯源时,可以根据检索内容确定第一终末节点状态表征结果节点的最低级别的第一节点中的第一内容,然后将第一内容作为结果信息在查询结果表中直接显示,提高了溯源的便捷性和有效性。

附图说明

[0042] 图1为本发明分支链式溯源的医疗检查数据记录方法的步骤流程示意图;

[0043] 图2为本发明具体实施例分支记录表的第一示意图;

[0044] 图3为本发明具体实施例分支记录表的第二示意图;

[0045] 图4为本发明查询方法的步骤流程示意图。

具体实施方式

[0046] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0047] 本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0048] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0049] 如图1所示,本发明实施例提供一种分支链式溯源的医疗检查数据记录方法,包括步骤S100:

[0050] S100、响应于第一操作指令,在分支记录表中建立第一分支。

[0051] 本发明实施例中,第一操作指令可以为通过键盘、鼠标或者语音等方式生成的指令,其可以包含若干个具有先后顺序的第一操作子指令,例如每一个操作子指令用于建立一个第一节点(包括第一内容),通过若干个第一操作子指令,生成多个第一节点构成第一分支。其中,分支记录表指的是用于记录分支以及分支中节点的节点信息的记录表,一个分支记录表中可以包含若干个分支,每一个分支中可以包含若干个节点。具体地,第一分支可以包括若干个不同级别的第一节点,每一所述第一节点具有第一子ID、第一ID、第一内容以及第一终末节点状态;每一级别的所述第一节点的第一ID根据第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID确定;最高级别的第一节点的第一ID根据最高级别的第一节点的第一子ID以及虚拟初始节点的父ID确定,所述虚拟初始节点即起点;所述第一终末节点状态用于表征所述第一节点是否为结果节点,结果节点用于在查询结果表中显示包括所述第一内容的结果信息;最低级别的第一节点为结果节点。

[0052] 具体地,当用户进行检索溯源时,将对应的结果节点所包含的第一内容作为结果信息在查询结果表中进行显示。

[0053] 可选地,第一内容可以包括节点标题以及节点详情(s_tips_detail),节点详情为该节点对应的细化说明,节点标题可以是字符型或者长整型,节点详情可以为字符型。另外,第一终末节点状态可以为整型,父ID和第一ID可以为长字符型,第一子ID可以为长整型。

[0054] 需要说明的是,每当生成/建立一个第一节点时,每一第一节点会根据自身的级别、所在位置自动生成第一终末节点状态、一个子ID以及第一ID。其中,第一节点的级别指的是第一节点所在的位置所确定的级别,例如当第一分支为一条由上而下的顺序建立延伸的链条时,位于上方的第一节点的级别高于位于下方的第一级别,并且建立第一节点时,从

上而下按顺序建立。可以理解的是,假设有一个第一节点A,位于当前级别的第一节点A上方且相邻的第一节点B(即当前级别的上一级别的第一节点)为第一节点A的父节点,位于当前级别的第一节点A下方且相邻的第一节点C(即当前级别的下一级别的第一节点)以第一节点A为父节点,以此类推。

[0055] 本发明实施例中,第一终端节点状态具有第一数值和第二数值,例如第一数值为1,第二数值为0,定义第一终端节点状态为*i_end_flag*,当一个第一节点的*i_end_flag*=1时,表示*i_end_flag*为真,此时表征该第一节点为结果节点;而当一个第一节点的*i_end_flag*=0时,表示*i_end_flag*为假,此时表征该第一节点为非结果节点,即该第一节点实则为中间节点。

[0056] 需要说明的是,以记录仪表的相关信息为例,现有方案中通过建立仪器表,仪器表中包含了仪器的信息,含有仪器表的主键,而每条仪器记录都是独立的无相关意义的,可以随意增加,并没有统一规划统筹,即实际上仪器表只是相当于一个检查记录的容器,相当于一个标识符,没有实际意义;而记录结果的表格对应仪器的信息,仅仅是简单地将结果根据仪器这个容器分类,各个结果实际上是独立且没有关联的,不存在的分支的概念。而本发明实施例中,将现有的仪器表记录为具有分支关系的分支记录表,有分支表的主键(例如节点的唯一号、ID等等),每条记录(每个节点)有严谨的相关性,需要统一规划和统筹来增加,不单单是一个容器,结果信息属于哪个节点有严谨计划和关联性,分支记录表是一个可溯源的分支记录地图,能够有效应用于大数据分析数据挖掘;而查询结果表中,有主键(包括但不限于唯一号),不再对应某一条仪器记录,而是对应分支表的某一个节点(节点的终端状态位为真,而且这个节点仍可往下延伸,进行节点的添加。因此,通过设置分支记录表和查询结果表,以及支记录表与查询结果表所建立的关联关系,查询结果表中的每一检验结果都可以与分支记录表中的节点进行关联,检验结果与分支记录表中所包含的“分支溯源”功能进行对应。

[0057] 具体地,上述第一节点的第一ID的确定包括步骤S110:

[0058] S110、将第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID基于预设字符依次添加形成长整型或者整型的第一ID;

[0059] 或者,

[0060] 将虚拟初始节点的父ID以及最高级别的第一节点的第一子ID基于预设字符依次添加形成长整型或者整型的第一ID作为最高级别的第一节点的第一ID。

[0061] 具体地,如图2所示,具有作为起点的虚拟初始节点300以及分支记录表200,分支记录表200中具有第一分支210,第一分支210中具有最高级别(第一级别)的第一节点211,第二级别的第一节点212以及第三级别的第一节点213,假设虚拟初始节点的父ID为“0”,第一节点211的第一子ID为“1”,则将虚拟初始节点的父ID“0”以及第一节点211的第一子ID“1”依次添加形成长整型的第一节点211的第一ID为“0_1”,本实施例中以下划线“_”作为例子说明。假设第一节点212的第一子ID为“1”,则将第一节点212当前级别的上一级别的第一节点211的第一子ID“1”依次添加形成长整型的第一ID“0_1_1”;而第一节点213的第一子ID为“1”,从而确定第一节点213的第一ID为“0_1_1_1”。

[0062] 需要说明的是,每一级别的节点需要根据自身的子ID以及上一级别的节点的ID确

定,但不仅限于依次添加的方式,还可以根据其他生成方法确定,本发明实施例不作具体限定。可以理解的是,此时最高级别的节点为第一节点211,最低级别的节点为第一节点213,并且此时第一节点211的第一终末节点状态*i_end_flag*=0,第一节点212的第一终末节点状态*i_end_flag*=0,第一节点213的第一终末节点状态*i_end_flag*=1,此时第一节点213为结果节点。其中,第一分支指的是以第一节点211为最高级别的节点而向下延伸建立的分支。需要说明的是,最低级别的节点可以具有一个或多个,最低级别的节点指的是一个节点的下方没有延伸有其他节点,即该节点没有作为任意节点的父节点。

[0063] 具体地,本发明实施例的分支链式溯源的医疗检查数据记录方法还包括步骤S120:

[0064] S120、响应于第二操作指令,在分支记录表中建立第二分支。

[0065] 其中,所述第二分支包括至少一个第二节点,所述第二节点具有第二子ID、第二ID、第二内容以及第二终末节点状态,最高级别的所述第二节点的第二ID根据所述父ID以及最高级别的所述第二节点的第二子ID确定;所述第二终末节点状态用于表征所述第二节点是否为结果节点,结果节点还用于在查询结果表中显示包括所述第二内容的结果信息。

[0066] 同样地,第二内容亦可以包括节点标题以及节点详情(*s_tips_detail*),第二节点的格式和定义与第一节点相同,第二子ID、第二ID、第二终末节点状态的格式和定义与第一子ID、第一ID、第一终末节点状态相同,生成方式也与第一节点相同,不再赘述。需要说明的是,第二操作指令与第一操作指令之间不限定执行顺序,当第一操作指令包括若干个具有先后顺序的第一操作子指令,例如每一个第一操作子指令用于建立一个第一节点,第二操作指令包括若干个具有先后顺序的第二操作子指令,例如每一个第二操作子指令用于建立一个第二节点,第一操作子指令和第二操作子指令的顺序不作限定。可以理解的是,第二操作指令同样可以为通过键盘、鼠标或者语音等方式生成的指令。

[0067] 例如,如图2所示,分支记录表200中具有第二分支220,第二分支220中具有最高级别(第一级别)的第二节点221和第二级别的第二节点222,当虚拟初始节点的父ID为“0”,第二节点221的第二子ID为“2”,则将虚拟初始节点的父ID“0”以及第二节点221的第二子ID“2”依次添加形成长整型的第二ID为“0_2”。假设第二节点222的第二子ID为“1”,则将第二节点222当前级别的上一级别的第二节点221的第二ID“0_2”以及当前级别的第二节点的第二子ID“1”依次添加形成长整型的第二ID“0_2_1”。可以理解的是,此时最高级别的节点有两个分别为第一节点211和第二节点221,最低级别的节点具有两个,分别为第一节点213和第二节点222,此时第二节点221的第二终末节点状态*i_end_flag*=0,第二节点222的第二终末节点状态以及第一节点213的第一终末节点状态均为*i_end_flag*=1,此时第二节点222以及第一节点213均为结果节点。需要说明的是,第二分支指的是以第二节点221为最高级别的节点而向下延伸建立的分支。可以理解的是,通过若干操作指令,可以建立第N节点,生成N个分支。因此,通过本发明实施例的设置,所有节点都存储于分支记录表中,并且可以在分支记录表中任意增加中间节点以及分,然后后续可以通过分支记录表中的数据实现溯源。可选地,节点的内容例如第一节点的第一内容中的节点详情,可以不存储于节点记录表中,而独立存储于一个数据库、数据表或者系列存储中,与第一节点的第一ID进行关联并唯一对应,此时分支记录表相当于一个说明内容或者说明代表的字典,然后后续查询时可以根据第一ID进行调用从而显示第一内容,可以理解的是,此时第一节点包括第一内容指的

是包括可以调用和与第一内容进行关联的信息,例如第一ID。

[0068] 具体地,本发明实施例的分支链式溯源的医疗检查数据记录方法还包括步骤S131-S132:

[0069] S131、响应于第三操作指令,在所述第一分支中添加新的第一节点;新的第一节点包括新的第一ID、新的第一子ID、新的第一内容以及新的第一终末节点状态,新的第一ID根据当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及新的第一子ID确定,新的第一子ID根据与新的第一节点位于同一级别的第一节点的第一子ID累加预设数值确定。

[0070] 同样地,第三操作指令也可以为通过键盘、鼠标或者语音等方式生成的指令,第三操作指令与第一操作指令以及第二操作指令不限定执行顺序。需要说明的是,新的第一ID、新的第一子ID、新的第一内容以及新的第一终末节点状态与第一节点的格式和定义相同,不再赘述。

[0071] S132、将新的第一终末节点状态设置为第一数值,或者将新的第一终末节点状态设置为第一数值并将新的第一节点上一级别的第一节点的第一终末节点状态更新为第二数值。

[0072] 例如,如图3所示,在第一分支210中添加新的第一节点214,此时第一节点214位于最低级别的位置,此时第一节点214新的第一终末节点状态设置为第一数值,即新的第一终末节点状态*i_end_flag*为1。或者另一种情况中,在第一分支210中添加新的第一节点215,此时第一节点215位于最低级别的位置,第一节点215新的第一终末节点状态设置为第一数值,即新的第一终末节点状态*i_end_flag*为1,而第一节点213从最低级别的位置变为中间级别即第一节点215上一级别的位置,此时需要对第一节点213的第一终末节点状态进行更新,使得第一节点213的第一终末节点状态从第一数值更新为第二数值,即*i_end_flag*由1变为0,结果节点由第一节点213变为第一节点215。可以理解的是,当第二分支或者第N分支建立新的节点时,原理类似,不再赘述。

[0073] 本发明实施例中,预设数值包括但不限于“1”。如图3所示,第一节点214新的子ID为“2”,即根据与第一节点214位于同一级别的第一节点212的第一子ID“1”累加预设数值“1”确定,第一节点212的第一ID为“0_1_1”,第一节点214的第一ID为“0_1_2”;而第一节点213的ID为“0_1_1_1”,第一节点215新的子ID为“1”,即第一节点215新的第一ID为“0_1_1_1_1”。

[0074] 本发明实施例的记录方法还提供调整功能,例如如图3所示,若要将第二节点222移动至第一分支210的第一节点214的右边位置,此时可以将第二节点222移动至第一节点214的右边位置,此时第二节点222的第一ID自动变为“0_1_3”。

[0075] 综上,通过提供分支记录表,实现多个分支以及多个分支下的节点不断延伸的关系,达到对一个本来包含了多种多样状态的存在严重噪音的结果表的数据进行分类并且快速归类查找检索的效果。

[0076] 具体地,结果信息包括至少一个检验结果,检验结果具有第二唯一号,本发明实施例的分支链式溯源的医疗检查数据记录方法还包括步骤S140:

[0077] 为第一节点添加第一唯一号,第一唯一号用于与检验结果的第二唯一号进行关联。

[0078] 需要说明的是,当一个第一节点对应多个检验结果时,每一类型的检验结果具有

对应的结果类型状态位以及第二唯一号,而第二唯一号与第一唯一号建立有关联关系,通过将第一唯一号作为溯源号,当后续进行查询溯源时,检索不同的检验结果都可以通过检验结果的第二唯一号与第一唯一号进行关联,建立关联表,从而显示对应的第一唯一号的第一节点第一内容检验结果。其中,每一个分支中的结果节点都可以配置对应的第一唯一号与检验结果的第二唯一号关联。

[0079] 如图4所示,本发明实施例还提供一种查询方法,应用于通过上述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法记录的数据,包括步骤S210-S240:

[0080] S210、获取检索信息。

[0081] 可选地步骤S210可以包括步骤:S211或者S212:

[0082] S211、将输入的初始信息作为检索信息。

[0083] 可选地,输入的初始信息通过键盘、鼠标或者语音识别等方式确定的检索字段,检索字段包括但不限于单个文字、单词或者句子等等,然后将输入的初始信息确定为检索信息。

[0084] S212、添加或删除第一ID中的预设字符对输入的初始信息进行调整,将调整后的初始信息作为检索信息。

[0085] 在已经存在输入的初始信息时,通过输入的初始信息第一ID中的预设字符“_”对输入的初始信息进行调整,将调整后的初始信息作为检索信息即可以方便查找子集和父集,例如:查找、判断和处理子集,只需要将该节点的父id加上该节点的子id再加上“_”匹配即可;查找、判断和处理父集,只需要去掉最后一个“_”和最后一个“_”分割的元素匹配即可,再实际操作中可以减少查数据库的次数,甚至可以手工查字典即可,无需用程序遍历递归地还原整个溯源链,日常工作中非常方便。

[0086] S220、根据所述检索信息确定满足所述检索信息的第一内容,并将所述第一内容对应的第一节点确定为目标节点。

[0087] 具体地,根据检索信息从所有节点的内容中进行匹配,确定满足检索信息的内容,并将具有满足检索信息内容的节点确定为目标节点。需要说明的是,满足检索信息的内容包括但不限于具有检索信息的内容或者具有与检索信息存在关联的内容。本发明实施例中以分支记录表中只有第一节点为例进行说明,具体地,根据所述检索信息确定满足所述检索信息的第一内容,然后将具有第一内容的对应的第一节点确定为目标节点。

[0088] 例如如图3所示,假设第一节点213、第一节点215以及第一节点214具有满足检索信息的第一内容,此时目标节点为第一节点213、第一节点215以及第一节点214。

[0089] S230、将第一终末节点状态表征结果节点的目标节点的第一ID或者第一唯一号作为结果ID集合。

[0090] 具体地,结果节点即第一终末节点状态 $i_end_flag=1$ 的第一节点为第一节点214和第一节点215,第一节点214的第一ID为“0_1_2”,第一节点215的第一ID为“0_1_1_1_1”,将“0_1_2”和“0_1_1_1_1”作为结果ID集合。或者,当第一节点配置有第一唯一号时,将终末节点状态表征结果节点的目标节点的第一唯一号作为ID集合。

[0091] S240、根据所述结果ID集合显示查询结果表。

[0092] 具体地,查询结果表指的是根据检索信息在分支记录表中进行搜索匹配后显示的包含匹配结果的表格。可选地,第一终末节点状态表征结果节点的所述目标节点还包括结

果类型状态位,例如结果类型状态位*i_type*=1代表检验结果,*i_type*=2代表诊断结果,*i_type*=3代表客服查询,*i_type*=*n*代表“……”内容,可以根据需求设定。需要说明的是,分支记录表中的所有节点都具有类型状态位,而最低级别的第一节点在建立时自动设置为检验结果的类型状态位即结果类型状态位,*i_type*=1。

[0093] 步骤S240还包括步骤S241:

[0094] S241、根据所述结果ID集中的所述目标节点的结果类型状态位,显示所述目标节点对应类型的类型结果表。

[0095] 本发明实施例中,当节点的结果类型状态位不同,即不同的节点表示不同的结果类型时,在显示查询结果表时可以将不同结果类型对应的检验结果分别显示在对应类型的类型结果表中,然后将类型结果表合并,或者将类型结果表分隔后显示于不同的窗页面中,或者在一个页面中显示分隔一定距离的类型结果表,其中,查询结果表包括所述类型结果表。具体地,假设第一节点214的*i_type*=1,第一节点215的*i_type*=2,然后显示*i_type*=1的包含第一节点214的第一内容的类型结果表,并且显示*i_type*=2的包含二节点215的第一内容的类型结果表,从而实现查询结果表的显示。需要说明的是,当一个第一节点对应多个检验结果时,检索不同的检验结果都可以通过检验结果的第二唯一号与第一唯一号进行关联,从而显示对应的第一唯一号的第一节点第一内容检验结果,显示方式类似不再赘述。

[0096] 需要说明的是,类型结果表中还可以显示节点的相关信息,例如子ID、ID或者第一唯一号和第二唯一号。当用户想要了解第一节点214和第一节点215的相关内容,例如共性的或者相同的内容时,如上述例子,可以根据第一节点214的ID“0_1_2”和第一节点215的ID“0_1_1_1”找到位于第一节点214和第一节点215更高级别的ID“0_1”,即第一节点211的第一ID,从而根据“0_1”查看第一节点211或者包含第一节点211以及以第一节点211为最高级别的节点向下延伸的所有第一节点的相关信息。需要说明的是,相关信息包括但不限于第一内容、第一ID、第一子ID。

[0097] 如图3所示,以下以医疗数据对本方法进行说明,例如第一节点211的标题为一个品牌的免疫检测仪,第一节点212和第一节点214的标题代表该品牌的不同型号,其节点详情可以为检测过程中的参数或者结果等,当有一个实验室做科研,科研的标本是反复冻融了3次的血清标本,这时候用户可以增加一个第一节点213,节点标题为“反复冻融3次”。

[0098] 例如,在进行查询溯源时,以下的ID指的是节点的完整ID(第一ID)。假设虚拟初始节点的ID为(0),下面有一个子节点“免疫检测”,ID(0_1),下面再有一个子节点“化学发光检测法”,ID(0_1_2),然后是“电化学发光”ID(0_1_2_3),然后是“品牌”ID(0_1_2_3_1),然后“罗氏”ID(0_1_2_3_1_2),然后是“型号”ID(0_1_2_3_1_2_3),然后是“cobase411全自动电化学发光免疫分析仪”ID(0_1_2_3_1_2_3_1),然后可能还有两个同等的子分支(“常规抽血”、“反复冻融3次”),然后还有几个子分支(“25岁以下”、“35岁以下”、“35岁以上”),如此类推,此时如果只需要取“罗氏cobase411全自动电化学发光免疫分析仪检测的所有25岁以下的雌二醇结果时,此时可以从分支记录表中查找符合条件的所有父id链和具体的父id,按照父id单层或则和多层检索后整合,最后对应的在查询结果表中筛选所有子集中的“雌二醇”的项目即可,即无论怎么检索,最终都只是一个结果表的集合,非常明确和快捷。

[0099] 本发明实施例还提供一种记录装置,包括:

[0100] 建立模块,用于响应于第一操作指令,在分支记录表中建立第一分支;

[0101] 其中,所述第一分支包括若干个不同级别的第一节点,每一所述第一节点具有第一子ID、第一ID、第一内容以及第一终末节点状态;每一级别的所述第一节点的第一ID根据第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID确定;最高级别的第一节点的第一ID根据最高级别的第一节点的第一子ID以及虚拟初始节点的父ID确定;所述第一终末节点状态用于表征所述第一节点是否为结果节点,结果节点用于在查询结果表中显示包括所述第一内容的结果信息;最低级别的第一节点为结果节点。

[0102] 上述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法实施例中的内容均适用于本装置实施例中,本装置实施例所具体实现的功能与上述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法实施例相同,并且达到的有益效果与上述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法实施例所达到的有益效果也相同。

[0103] 本发明还提供一种查询装置,应用于通过上述分支链式溯源的医疗检查数据记录方法记录的数据,包括:

[0104] 获取模块,用于获取检索信息;

[0105] 目标节点模块,用于根据所述检索信息确定满足所述检索信息的第一内容,并将所述第一内容对应的第一节点确定为目标节点;

[0106] 集合模块,用于将第一终末节点状态表征结果节点的所述目标节点的第一ID或者第一唯一号作为结果ID集合;

[0107] 结果模块,用于根据所述结果ID集合显示查询结果表。

[0108] 上述查询方法实施例中的内容均适用于本装置实施例中,本装置实施例所具体实现的功能与上述查询方法实施例相同,并且达到的有益效果与上述查询方法实施例所达到的有益效果也相同。

[0109] 本发明实施例还提供了一种装置,该设备包括处理器以及存储器;

[0110] 存储器用于存储程序;

[0111] 处理器用于执行程序实现本发明实施例的分支链式溯源的医疗检查数据记录方法或者查询方法。本发明实施例的装置可以实现数据记录或者数据查询的功能。该装置可以为包括手机、平板电脑、电脑等任意智能终端。

[0112] 上述方法实施例中的内容均适用于本装置实施例中,本装置实施例所具体实现的功能与上述方法实施例相同,并且达到的有益效果与上述方法实施例所达到的有益效果也相同。

[0113] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有程序,该程序被处理器执行完成如前述发明实施例的分支链式溯源的医疗检查数据记录方法或者查询方法。

[0114] 本发明实施例还提供一种包括指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行前述发明实施例的分支链式溯源的医疗检查数据记录方法或者查询方法。

[0115] 本申请的说明书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖

不排除的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0116] 应当理解,在本申请中,“至少一个(项)”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,用于描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,“A和/或B”可以表示:只存在A,只存在B以及同时存在A和B三种情况,其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,“a和b”,“a和c”,“b和c”,或“a和b和c”,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0117] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0118] 集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括多指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序的介质。

[0119] 以上,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

响应于第一操作指令，在分支记录表中建立第一分支；
其中，第一分支包括若干个不同级别的第一节点，每一第一节点具有第一子ID、第一ID、第一内容以及第一终末节点状态；每一级别的第一节点的第一ID根据第一节点当前级别的上一级别的第一节点的第一ID以及当前级别的第一节点的第一子ID确定；最高级别的第一节点的第一ID根据最高级别的第一节点的第一子ID以及虚拟初始节点的父ID确定；第一终末节点状态用于表征第一节点是否为结果节点，结果节点用于在查询结果表中显示包括第一内容的结果信息；最低级别的第一节点为结果节点

S100

图1

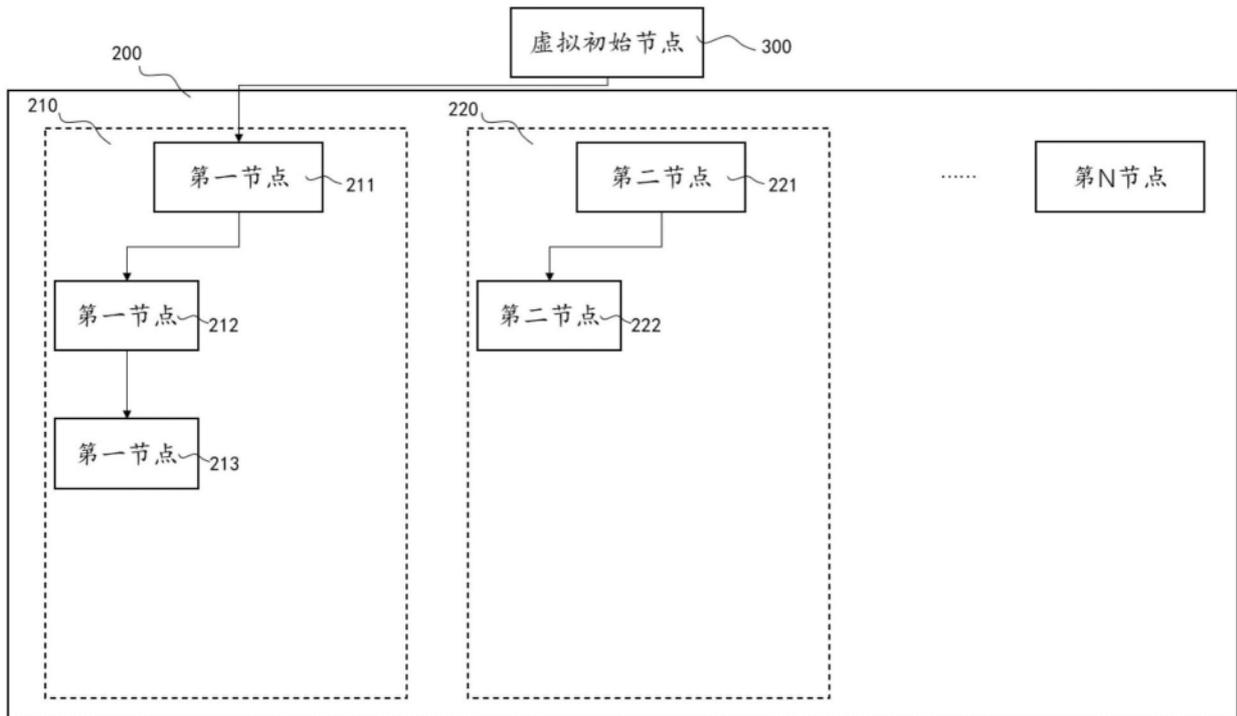


图2

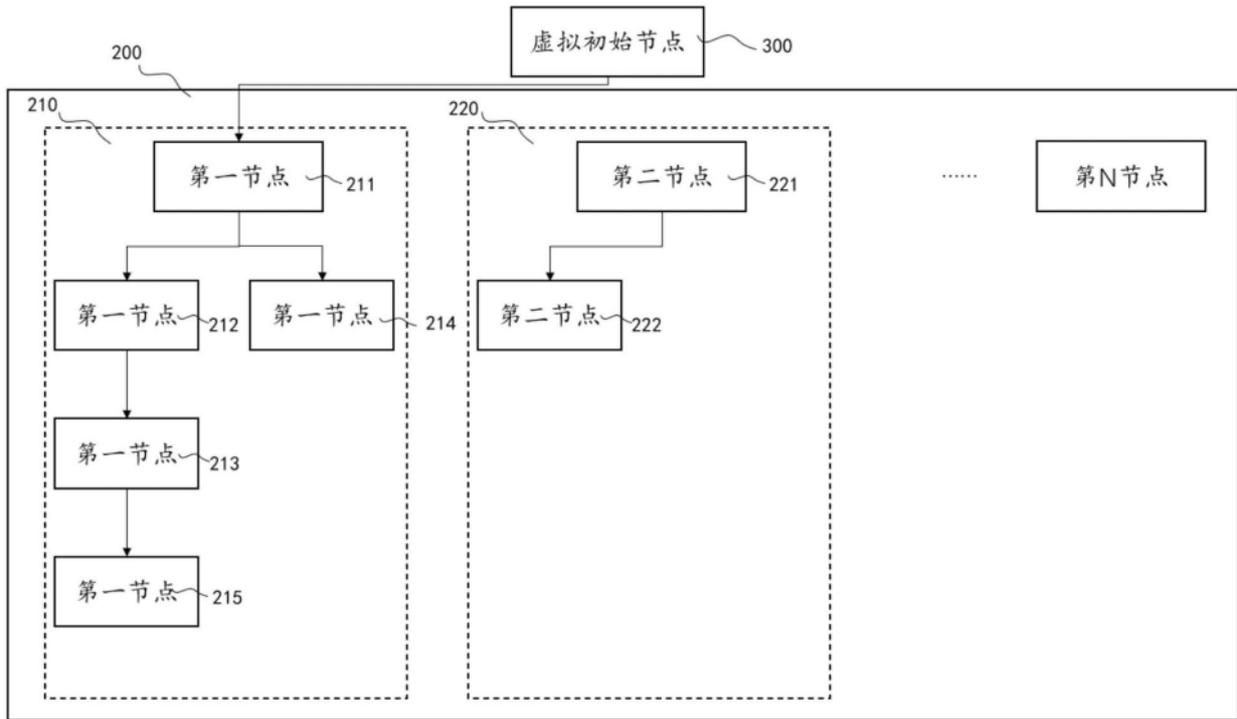


图3

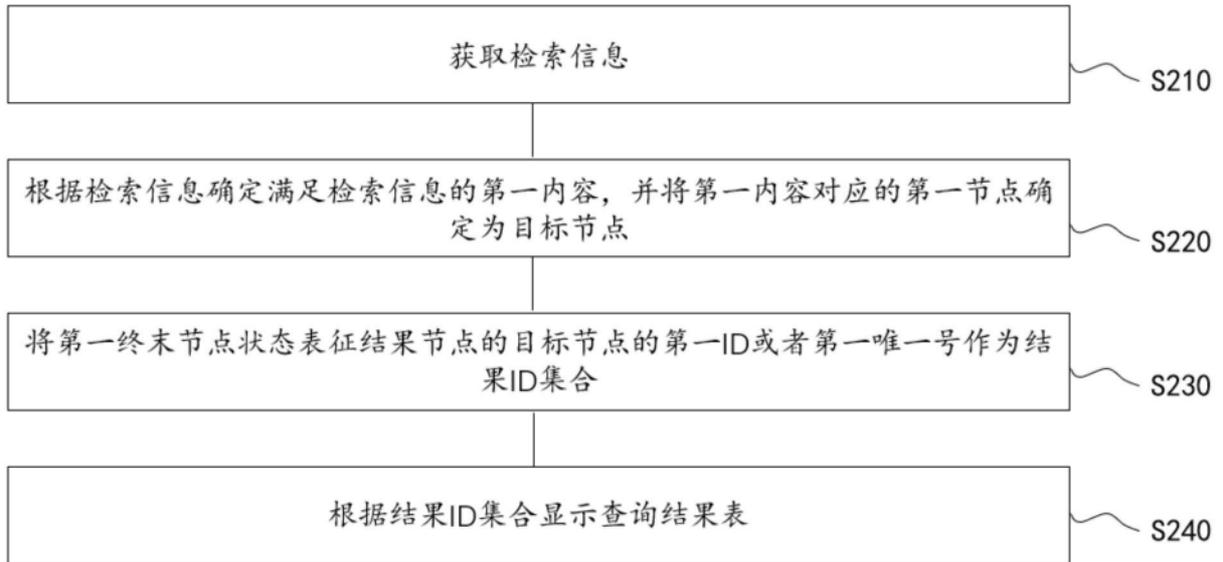


图4