



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109584093 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201910066432.5

(22)申请日 2019.01.24

(71)申请人 易保互联医疗信息科技(北京)有限公司

地址 100027 北京市朝阳区新源里16号14层2座12B06

(72)发明人 金以东 李雪莉 周大胜

(74)专利代理机构 北京科石知识产权代理有限公司 11595

代理人 李艳霞

(51)Int.Cl.

G06Q 40/08(2012.01)

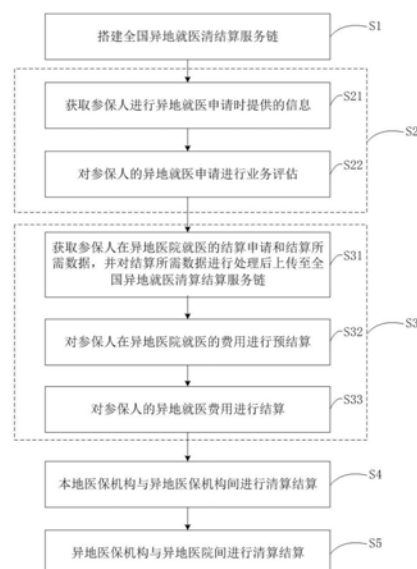
权利要求书2页 说明书12页 附图1页

(54)发明名称

基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法及系统

(57)摘要

本申请提供一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法及系统,基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法包括以下步骤:构建全国异地就医清算结算服务链;获取参保人的异地就医申请,并对其异地就医申请进行业务评估;对参保人在异地医院就医的费用进行结算;本地医保机构与异地医保机构间进行清算结算;异地医保机构与异地医院间进行清算结算。本申请采用区块链技术在不增加任何开发工作量并且不改变各个医保机构各自的报销政策的前提下,能够实现医保机构之间、医保机构与就诊医院之间数据的互联互通;能够缩短数据传输的路径,实现异地医院与本地医保机构的数据点对点直接交互,提高参保人员异地就医结算的效率;能够保障数据安全。



1. 一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法,其特征在于,包括以下步骤:
构建全国异地就医清算结算服务链;
获取参保人的异地就医申请,并对其异地就医申请进行业务评估;
对参保人在异地医院就医的费用进行结算;
本地医保机构与异地医保机构间进行清算结算;
异地医保机构与异地医院间进行清算结算。
2. 根据权利要求1所述的基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法,其特征在于,所述步骤构建全国异地就医清算结算服务链包括:
建立P2P网络,将参保人、医保机构和医院均作为独立的节点部署在区块链上;
利用加密算法为各个节点分配公钥和私钥,产生业务的节点之间两两进行公钥交换;
为各个医保机构和医院在区块链中设置对应的付款账号;
建立公共数据存储中心,其用于存储各节点业务过程中产生的数据;
为区块链上的各节点建立共识机制;
构建智能合约,并发布给区块链中的各个节点。
3. 根据权利要求1所述的基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法,其特征在于,所述智能合约包括异地就医自动评估的智能合约、异地医院预结算的智能合约、医保机构异地就医清算结算的智能合约和医保机构对医院清算结算的智能合约。
4. 根据权利要求1所述的基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法,其特征在于,所述步骤获取参保人的异地就医申请包括:
获取参保人进行异地就医申请时提供的信息;
对参保人异地就医申请时提供的信息进行格式化;
对格式化后的信息进行加密存储;
将参保人异地就医申请时提供的信息及其加密数据对应的HASH值上传至全国异地就医清算结算服务链;
所述步骤对参保人的异地就医申请进行业务评估包括:
获取尚未进行异地就医评估的参保人信息;
对尚未进行异地就医评估的参保人数据进行解密;
对参保人身份进行验证;
对社保卡的状态正常的参保人进行异地就医资格审核;
将审核完毕生成的异地就医资格评估结果上传至全国异地就医清算结算服务链。
5. 根据权利要求1所述的基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法,其特征在于,所述步骤对参保人在异地医院就医的费用进行结算包括:
获取参保人在异地医院就医的结算申请和结算所需数据,并对结算所需数据进行处理后上传至全国异地就医清算结算服务链;
对参保人的异地就医费用进行结算。
6. 根据权利要求1所述的基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法,其特征在于,所述步骤本地医保机构与异地医保机构间进行清算结算包括:
本地医保机构对异地结算信息进行查询;
对异地医保机构的清算信息进行分组和计算;

本地医保机构对异地医保机构进行结算；
对医保机构之间的清算结算信息进行加密存储；
将清算结算信息上传至全国异地就医清算结算服务链。

7. 根据权利要求1所述的基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法，其特征在于，所述步骤异地医保机构与异地医院间进行清算结算包括：

查询结算信息；
对就诊医院的清算信息进行分组和计算；
对不同医院的交易信息进行结算；
对异地医保机构与异地医院之间的清算结算信息进行加密存储；
将清算结算信息上传至全国异地就医清算结算服务链。

8. 根据权利要求1所述的基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法，其特征在于，还包括对清算结算信息进行核对的步骤，所述步骤对清算结算信息进行核对包括：

查询需要核对的清算结算信息；
对需要核对的清算结算信息进行解密；
重新计算清算结算数据并进行核对；
将核对结果上传至全国异地就医清算结算服务链。

9. 一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算系统，其特征在于，包括：

参保人应用前端装置，用于接收参保人异地就医申请所需要提供的的数据，对数据进行格式化处理 and 加密后存储至公共数据存储中心，同时将异地就医申请数据上传至全国异地就医清算结算服务链；

异地就医自动评估装置，用于调用全国异地就医清算结算服务链上的异地就医自动评估的智能合约，对已提交异地就医申请而尚未进行异地就医评估的参保人的异地就医资格进行评估，并将评估结果上传至全国异地就医清算结算服务链；

异地医院预结算装置，用于调用异地医院预结算的智能合约，对参保人在异地医院就医的费用进行预结算，并根据预结算信息对个人自付部分进行结算，将预结算数据和结算数据上传至全国异地就医清算结算服务链；

医保机构间异地就医清算结算装置，用于调用医保机构异地就医清算结算的智能合约，查询本地医保机构的异地结算信息，并对异地医保机构进行清算结算，将本地医保机构与异地医保机构间的清算结算结果上传至全国异地就医清算结算服务链；

医保机构对医院清算结算装置，用于调用医保机构对医院清算结算的智能合约，查询异地医保机构的结算信息，并对异地医院进行清算计算，将异地医保机构与异地医院间的清算结果上传至全国异地就医清算结算服务链。

10. 根据权利要求9所述的基于区块链的医疗保险异地就医清算结算系统，其特征在于，还包括：

审核装置，用于对需要核对的清算结算数据进行审核，并将审核结果上传至全国异地就医清算结算服务链。

基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法及系统

技术领域

[0001] 本申请属于区块链技术领域,具体涉及一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法及系统。

背景技术

[0002] 异地就医结算是指医疗保险经办机构(以下简称医保机构)为参加社会医疗保险的人员(以下简称参保人)在参保地以外的地区就医时,提供的异地医疗费用即时结算服务。由于我国区域经济发展的不平衡,导致医疗资源分布不均和人口频繁流动,同时,随着近些年经济的迅速发展和人民对健康需求的不断增加,异地就医情况日益增多。

[0003] 首先,我国社会医疗保险实行的是属地化管理。目前多由市级或县级政府及相关职能部门管理,全国有390多个医保机构,并且医保机构之间、医保机构与医院之间没有实现互联互通。其次,考虑到经济发展水平、疾病谱、医疗卫生服务能力等因素的不同,各地区都有一套自己的医保政策制度。这就导致我国社会医疗保险制度“条块分割”严重。制度“碎片化”带来与之配套的政策各不相同,尤其是“三大目录”(基本药品、基本诊疗项目和基本服务设施)、起付线、封顶线、报销比例和补偿方式等千差万别。最后,由于以上原因导致个人异地就医结算、不同属地的医保机构医保基金的清算结算、医保机构和医疗机构之间的资金结算无法公开透明,效率低下。

[0004] 目前,为了解决异地就医结算过程中遇到的诸多问题,多家人社部门搭建了“全国异地就医结算平台”。该平台建设了一个国家异地就医数据交换中心。国家异地就医数据交换中心连接各个省级的异地就医数据交换中心,省级的异地就医数据交换中心再连接各个市级或县级的医保机构。在该平台上,A地的参保人要去B地就医,该参保人就医后信息要从B地的医院传递给B地的医保机构,B地的医保机构再将数据传递给其所在省的数据交换中心,B地所在省的数据交换中心再将数据传递给国家数据交换中心,国家数据交换中心再将消息发送给A地所在省份的数据交换中心,A地所在省份的数据交换中心再将数据传递给A地的医保机构,A地的医保机构对数据依据“异地三目信息和本地报销政策”计算出费用报销明细信息,该过程称为“预结算”。系统费用的“预结算”信息,再通过数据链路逐级返回到B地的医院,B地的医院再给参保人进行结算。结算后信息再按照路径,逐级的返回到A地的医保机构完成一次异地就医的结算。

[0005] 现有全国异地就医结算平台要求390多个医保机构、2万多家医疗机构按照统一标准接入,接入的机构都需要重新按照标准进行系统改造来适应异地就医业务,这会给医保机构和医疗机构增加额外的成本。另外,A地的参保人到B地就医的结算过程要经过6个中间节点,无法实现B地就医的医院直与A地的医保机构直接进行联通结算,极大的增加系统的负担。而且数据传输、获取的过程中没有采取任何的加密措施,如发生数据丢失或者被篡改,则无法恢复和定责。现有系统仅能实现医保机构之间的费用的清算、结算,而且清算和结算都需经过国家异地就医数据交换中心这一中心节点,清算和结算的计算逻辑由中心节点控制,这会大大降低机构与机构之间清算和结算的效率。而且,目前的系统无法实现医保

机构与医院之间的清算和结算业务。

发明内容

[0006] 为至少在一定程度上克服相关技术中存在的问题,本申请提供了一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法及系统。

[0007] 根据本申请实施例的第一方面,本申请提供了一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法,其包括以下步骤:

[0008] 构建全国异地就医清算结算服务链;

[0009] 获取参保人的异地就医申请,并对其异地就医申请进行业务评估;

[0010] 对参保人在异地医院就医的费用进行结算;

[0011] 本地医保机构与异地医保机构间进行清算结算;

[0012] 异地医保机构与异地医院间进行清算结算。

[0013] 进一步地,所述步骤构建全国异地就医清算结算服务链包括:

[0014] 建立P2P网络,将参保人、医保机构和医院均作为独立的节点部署在区块链上;

[0015] 利用加密算法为各个节点分配公钥和私钥,产生业务的节点之间两两进行公钥交换;

[0016] 为各个医保机构和医院在区块链中设置对应的付款账号;

[0017] 建立公共数据存储中心,其用于存储各节点业务过程中产生的数据;

[0018] 为区块链上的各节点建立共识机制;

[0019] 构建智能合约,并发布给区块链中的各个节点。

[0020] 更进一步地,所述智能合约包括异地就医自动评估的智能合约、异地医院预结算的智能合约、医保机构异地就医清算结算的智能合约和医保机构对医院清算结算的智能合约。

[0021] 进一步地,所述步骤获取参保人的异地就医申请包括:

[0022] 获取参保人进行异地就医申请时提供的信息;

[0023] 对参保人异地就医申请时提供的信息进行格式化;

[0024] 对格式化后的信息进行加密存储;

[0025] 将参保人异地就医申请时提供的信息及其加密数据对应的HASH值上传至全国异地就医清算结算服务链;

[0026] 所述步骤对参保人的异地就医申请进行业务评估包括:

[0027] 获取尚未进行异地就医评估的参保人信息;

[0028] 对尚未进行异地就医评估的参保人数据进行解密;

[0029] 对参保人身份进行验证;

[0030] 对社保卡的状态正常的参保人进行异地就医资格审核;

[0031] 将审核完毕生成的异地就医资格评估结果上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0032] 进一步地,所述步骤对参保人在异地医院就医的费用进行结算包括:

[0033] 获取参保人在异地医院就医的结算申请和结算所需数据,并对结算所需数据进行处理后上传至全国异地就医清算结算服务链;

[0034] 对参保人的异地就医费用进行结算。

- [0035] 进一步地,所述步骤本地医保机构与异地医保机构间进行清算结算包括:
- [0036] 本地医保机构对异地结算信息进行查询;
- [0037] 对异地医保机构的清算信息进行分组和计算;
- [0038] 本地医保机构对异地医保机构进行结算;
- [0039] 对医保机构之间的清算结算信息进行加密存储;
- [0040] 将清算结算信息上传至全国异地就医清算结算服务链。
- [0041] 进一步地,所述步骤异地医保机构与异地医院间进行清算结算包括:
- [0042] 查询结算信息;
- [0043] 对就诊医院的清算信息进行分组和计算;
- [0044] 对不同医院的交易信息进行结算;
- [0045] 对异地医保机构与异地医院之间的清算结算信息进行加密存储;
- [0046] 将清算结算信息上传至全国异地就医清算结算服务链。
- [0047] 进一步地,所述基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法还包括对清算结算信息进行核对的步骤,所述步骤对清算结算信息进行核对包括:
- [0048] 查询需要核对的清算结算信息;
- [0049] 对需要核对的清算结算信息进行解密;
- [0050] 重新计算清算结算数据并进行核对;
- [0051] 将核对结果上传至全国异地就医清算结算服务链。
- [0052] 根据本申请实施例的第一方面,本申请还提供了一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算系统,其包括:
- [0053] 参保人应用前端装置,用于接收参保人异地就医申请所需要提供的数据,对数据进行格式化处理和加密后存储至公共数据存储中心,同时将异地就医申请数据上传至全国异地就医清算结算服务链;
- [0054] 异地就医自动评估装置,用于调用全国异地就医清算结算服务链上的异地就医自动评估的智能合约,对已提交异地就医申请而尚未进行异地就医评估的参保人的异地就医资格进行评估,并将评估结果上传至全国异地就医清算结算服务链;
- [0055] 异地医院预结算装置,用于调用异地医院预结算的智能合约,对参保人在异地医院就医的费用进行预结算,并根据预结算信息对个人自付部分进行结算,将预结算数据和结算数据上传至全国异地就医清算结算服务链;
- [0056] 医保机构间异地就医清算结算装置,用于调用医保机构异地就医清算结算的智能合约,查询本地医保机构的异地结算信息,并对异地医保机构进行清算结算,将本地医保机构与异地医保机构间的清算结算结果上传至全国异地就医清算结算服务链;
- [0057] 医保机构对医院清算结算装置,用于调用医保机构对医院清算结算的智能合约,查询异地医保机构的结算信息,并对异地医院进行清算计算,将异地医保机构与异地医院间的清算结果上传至全国异地就医清算结算服务链。
- [0058] 进一步地,基于区块链的医疗保险异地就医清算结算系统还包括:
- [0059] 审核装置,用于对需要核对的清算结算数据进行审核,并将审核结果上传至全国异地就医清算结算服务链。
- [0060] 根据本申请的上述具体实施方式可知,至少具有以下有益效果:本申请采用区块

链技术在不增加任何开发工作量并且不改变各个医保机构各自的报销政策的前提下,能够实现医保机构之间、医保机构与就诊医院之间数据的互联互通。本申请能够缩短数据传输的路径,实现异地医院与本地医保机构的数据点对点直接交互,保障参保人异地就医时能够实现实时报销,提高参保人员异地就医结算的效率。本申请能够保障数据传输、应用以及出现灾害等问题时的数据安全。本申请能够实现不同医保机构、医保机构和医院之间点对点的清算结算业务,并且保障清算结算业务的公开和透明。

[0061] 应了解的是,上述一般描述及以下具体实施方式仅为示例性及阐释性的,其并不能限制本申请所欲主张的范围。

附图说明

[0062] 下面的所附附图是本申请的说明书的一部分,其示出了本申请的实施例,所附附图与说明书的描述一起用来说明本申请的原理。

[0063] 图1为本申请具体实施方式提供的一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法的流程图。

[0064] 图2为本申请具体实施方式提供的一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算系统的结构示意图。

具体实施方式

[0065] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面将以附图及详细叙述清楚说明本申请所揭示内容的精神,任何所属技术领域技术人员在了解本申请内容的实施例后,当可由本申请内容所教示的技术,加以改变及修饰,其并不脱离本申请内容的精神与范围。

[0066] 本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,但并不作为对本申请的限定。另外,在附图及实施方式中所使用相同或类似标号的元件/构件是用来代表相同或类似部分。

[0067] 关于本文中所使用的“第一”、“第二”、…等,并非特别指称次序或顺位的意思,也非用以限定本申请,其仅为了区别以相同技术用语描述的元件或操作。

[0068] 关于本文中所使用的方向用语,例如:上、下、左、右、前或后等,仅是参考附图的方向。因此,使用的方向用语是用来说明并非用来限制本创作。

[0069] 关于本文中所使用的“包含”、“包括”、“具有”、“含有”等等,均为开放性的用语,即意指包含但不限于。

[0070] 关于本文中所使用的“及/或”,包括所述事物的任一或全部组合。

[0071] 关于本文中的“多个”包括“两个”及“两个以上”;关于本文中的“多组”包括“两组”及“两组以上”。

[0072] 关于本文中所使用的用语“大致”、“约”等,用以修饰任何可以细微变化的数量或误差,但这些微变化或误差并不会改变其本质。一般而言,此类用语所修饰的细微变化或误差的范围在部分实施例中可为20%,在部分实施例中可为10%,在部分实施例中可为5%或是其他数值。本领域技术人员应当了解,前述提及的数值可依实际需求而调整,并不以此为限。

[0073] 某些用以描述本申请的用词将于下或在此说明书的别处讨论,以提供本领域技术人员在有关本申请的描述上额外的引导。

[0074] 实施例一

[0075] 图1是本申请一实施例提供的一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法的流程图。如图1所示,基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法包括以下步骤:

[0076] S1、构建全国异地就医清算结算服务链,其具体包括以下步骤:

[0077] S11、建立P2P网络(对等网络),将参保人、医保机构和医院均作为独立的节点部署在区块链上。

[0078] S12、利用加密算法为各个节点分配公钥和私钥,产生业务的节点之间两两进行公钥交换。

[0079] S13、为各个医保机构和医院在区块链中设置对应的付款账号。

[0080] S14、建立公共数据存储中心,用于存储各节点业务过程中产生的较大的数据,以减轻区块链的数据负担,提高区块链的运行效率。

[0081] S15、为区块链上的各节点建立共识机制,具体地,该共识机制为:采用PBFT算法对上链前的数据进行共识确认。

[0082] S16、构建智能合约,并发布给区块链中的各个节点。其中,智能合约按照异地就医清算结算的业务逻辑进行构建。智能合约可以包括异地就医自动评估、异地医院预结算、医保机构异地就医清算结算、医保机构对医院清算结算等。

[0083] S2、获取参保人的异地就医申请,并对其异地就医申请进行业务评估。

[0084] 在本实施例中,获取参保人的异地就医申请具体包括以下步骤:

[0085] S211、获取参保人进行异地就医申请时提供的信息。该信息具体包括以下类型的数据:

[0086] 参保人的个人信息,其包括个人编号、姓名、社保卡号、电话和家庭住址等。

[0087] 参保人类型及申请单据,其中,参保人类型包括异地安置退休人员、异地长期居住人员、异地转诊人员、常驻异地工作人员;申请单据包括医院开具的诊断证明和工作证明等。

[0088] 本地医保机构信息,其包括本地医保机构代码和本地医保机构名称等。

[0089] 就医目标地区信息,其包括异地就医区域代码和异地就医区域名称等。

[0090] 业务类型及状态信息,其包括业务类型编号和业务类型名称等。

[0091] 具体地,业务类型及状态信息可以采用如表1所示的字典表进行存储。

[0092] 表1业务类型及状态信息字典表

[0093]

业务类型编号	业务类型名称
YW001	异地就医申请
YW002	异地就医申请通过
YW003	异地就医申请未批准
YW004	异地就医状态批准
YW005	异地就医预结算
YW006	个人异地就医结算成功

YW007	本地医保机构与异地医保机构结算成功状态
YW008	异地医保机构与异地医院结算成功状态
YW009	异地医保机构核对结果状态

[0094] S212、对参保人异地就医申请时提供的信息进行格式化。

[0095] 在本实施例中,对信息进行格式化处理时采用以下规则:

[0096] 字段名称与具体数据之间用“:”划分,同一类型数据不同字段用“@@”进行分割,不同数据类型之间用“||”分割。

[0097] 例如,个人编号:001@@姓名:周**@@社保卡号:sbk000001||参保人类型:异地转诊人群@@申请单据:病人诊断证明||本地医保机构代码:BD001@@本地医保机构名称:XX市医疗保险局||异地就医区域代码:01@@异地就医区域名称:北京||业务类型编号:YW001@@业务类型名称:异地就医申请。

[0098] S213、对格式化后的信息进行加密存储,其具体过程为:

[0099] 利用本地医保机构的公钥对格式化后的信息进行明文加密,形成加密数据。

[0100] 对加密数据进行SHA256计算,形成加密数据对应的HASH值。

[0101] 将加密数据以及加密数据对应的HASH值存储至公共数据存储中心。

[0102] S214、将参保人异地就医申请时提供的信息及其加密数据对应的HASH值上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0103] 具体地,采用“##”对参保人异地就医申请时提供的个人编号、本地医保机构代码、异地就医区域代码、业务类型编号和步骤S213得到的加密数据对应的HASH值进行分割,组成数据字符串,将数据字符串上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0104] 在本实施例中,对参保人的异地就医申请进行业务评估具体包括以下步骤:

[0105] S221、获取尚未进行异地就医评估的参保人信息,其具体过程为:

[0106] 在区块链上查询包含业务类型名称为异地就医申请以及本地医保机构代码的参保人信息,得到数据集一,数据集一即为已向本地医保机构提交了异地就医申请的人员数据集。

[0107] 在区块链上查询包含业务类型名称为异地就医申请通过以及本地医保机构代码的参保人信息,得到数据集二,数据集二即为本地医保机构已受理且评估通过的异地就医申请的人员数据集。

[0108] 采用个人编号对数据集一和数据集二中的数据进行比对,如果数据集一的参保人信息中个人编号在数据集二中没有对应的个人编号,则利用该参保人信息构成数据集三,数据集三即为已向本地医保机构提交了异地就医申请但尚未进行异地就医评估的人员数据集。

[0109] S222、对尚未进行异地就医评估的参保人数据进行解密,其具体过程为:

[0110] 读取数据集三中参保人的加密数据对应的HASH值。

[0111] 通过HASH值在公共数据存储中心获取参保人信息对应的加密数据。

[0112] 利用本地医保机构的私钥将加密数据解密成参保人信息明文。

[0113] S223、对参保人身份进行验证,其具体过程为:

[0114] 在参保人信息明文中提取个人社保卡号以及姓名。

[0115] 通过本地医保机构查询参保人社保卡的状态,如果参保人社保卡的状态正常,则

进行异地就医资格审核；否则，将异地就医评估状态记录为：异地就医状态未批准。

[0116] S224、对社保卡的状态正常的参保人进行异地就医资格审核，其具体过程为：提取社保卡状态正常的参保人的参保人类型及申请单据数据。

[0117] 根据参保人类型及申请单据数据，利用审核规则对参保人的异地就医资格进行审核，其具体为：

[0118] 如果参保人是异地安置退休人员，则通过查询退休人员的数据和异地安置证明对参保人的异地就医资格进行审核。

[0119] 如果参保人是异地转诊人员，则通过查询本地医院开具的诊断证明，并核对医院诊断的疾病是否在医保规定的疾病范围内，对参保人的异地就医资格进行审核。

[0120] 如果参保人员是异地长期居住人员，则通过异地居住投靠安置证明对参保人的异地就医资格进行审核。

[0121] 如果参保人员是常驻异地工作人员，则通过异地工作证明对参保人的异地就医资格进行审核。

[0122] 在本实施例中，审核结果主要包括审核状态和有效期。其中，审核状态包括审核通过和审核不通过。对于审核通过状态，该参保人异地就医申请的业务类型编号设置为“异地就医状态批准”对应的编号；对于审核不通过状态，该参保人异地就医申请的业务类型编号设置为“异地就医申请未批准”对应的编号。有效期是指异地就医的有效时间范围。

[0123] S225、将审核完毕生成的异地就医资格评估结果上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0124] 具体地，异地就医资格评估结果的数据格式为：个人编号##本地医保机构代码##业务类型编号##有效时间##异地就医区域代码。

[0125] 重复步骤S222到步骤S225，直到数据集三中已向本地医保机构提交了异地就医申请但尚未进行异地就医申请评估的参保人员数据处理完毕后，逐条将审核完毕生成的异地就医资格评估结果上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0126] S3、对参保人在异地医院就医的费用进行结算，其具体包括以下步骤：

[0127] S31、获取参保人在异地医院就医的结算申请和结算所需数据，并对结算所需数据进行处理后上传至全国异地就医清算结算服务链，其具体过程为：

[0128] S311、获取参保人在异地医院就医的结算所需数据。

[0129] 在本实施例中，参保人在异地医院就医的结算数据为参保人在异地医院就医当前次的医疗服务费用信息。

[0130] 该医疗服务费用信息包括：

[0131] 参保人的个人身份信息，其包括个人编号、姓名、社保卡号、电话和家庭住址等。

[0132] 本地医保机构信息，其包括本地医保机构代码和本地医保机构名称等。

[0133] 异地医保机构信息，其包括异地医保机构代码和异地医保机构名称等。

[0134] 就诊医院信息，其包括就诊医院代码和就诊医院名称等。

[0135] 就医结算费用明细信息，其包括就诊流水号、处方、病历、检查、检验等信息，在此信息中，就诊医院按照本地医保三目对信息进行标识注释。

[0136] 业务类型及状态信息，其包括业务类型编号和业务类型名称等。

[0137] S312、对参保人在异地医院就医的结算所需数据进行格式化。

[0138] 在本实施例中,对进行格式化处理时采用以下规则:

[0139] 字段名称与具体数据之间用“:”划分,同一类型数据不同字段用“@@”进行分割,不同数据类型之间用“|”分割。

[0140] S313、对格式化后的结算所需数据进行加密存储,其具体过程为:

[0141] 利用本地医保机构的公钥对格式化后的结算所需数据进行明文加密,形成结算所需数据的加密数据。

[0142] 对加密数据进行SHA256计算,形成加密数据对应的HASH值。

[0143] 将结算所需数据的加密数据以及加密数据对应的HASH值存储至公共数据存储中心。

[0144] S314、将加密数据对应的HASH值上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0145] 采用“##”对参保人个人编号、就诊流水号、本地医保机构代码、异地医院代码、异地医保机构代码、业务类型编号(即异地医院结算申请状态编号)、医疗服务费用加密后数据的HASH值进行分割,组成数据字符串,将数据字符串上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0146] S32、对参保人在异地医院就医的费用进行预结算,其具体过程为:

[0147] S321、获取等待异地就医预结算的参保人信息,其具体过程为:

[0148] 在区块链上查询包含业务类型名称为异地就医预结算以及本地医保机构代码的参保人在异地医院就医的结算申请数据,得到数据集四,数据集四即为已向本地医保机构提交了异地就医预结算申请的人员数据集。

[0149] 在区块链上查询包含业务类型名称为个人异地就医结算成功以及本地医保机构代码的参保人在异地医院就医已完成的数据,得到数据集五,数据集五即为本地医保机构已经结算过的人员数据集。

[0150] 采用个人编号和就诊流水号对数据集四和数据集五中的数据进行比对,如果数据集四的已提出异地就医结算申请的参保人信息中个人编号和就诊流水号在数据集五中没有对应的个人编号和就诊流水号,则利用该参保人信息构成数据集六,数据集六即为等待异地就医预结算的人员数据集。

[0151] S322、对等待异地就医预结算的参保人数据进行加密数据对应的HASH值。

[0152] 通过HASH值在公共数据存储中心获取加密数据,即获取的是医疗服务费用的加密数据。

[0153] 利用本地医保机构的私钥将医疗服务费用的加密数据解密成医疗服务费用的明文数据。

[0154] S323、对参保人身份进行验证,其具体过程为:

[0155] 在医疗服务费用的明文数据中提取个人社保卡号以及姓名。

[0156] 通过本地医保机构查询参保人社保卡的状态以及异地就医是否在限定时间范围内,如果参保人社保卡的状态正常且异地就医在限定时间范围内,则进入步骤S324对异地就医结算身份状态正常的参保人的预结算数据进行计算;否则,将异地就医结算状态记录为:异地就医结算身份状态异常。

[0157] S324、计算异地就医结算身份状态正常的参保人的预结算数据,其具体过程为:

[0158] 在医疗服务费用的明文中提取参保人的个人医保信息。

[0159] 利用参保人类型、起付线标准以及异地就医服务数据中的医保三目信息,综合计算得到医疗服务总额、统筹支付额度和个人自付额度等预结算数据。

[0160] S325、将预结算数据上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0161] 具体地,预结算数据采用“##”分割组合后上传至全国异地就医清算结算服务链。其中,预结算数据的数据格式为:个人编号##就诊流水号##本地医保机构代码##异地医保机构代码##就诊医院代码##业务类型编号##医疗服务总额##统筹支付额度##个人自付额度。

[0162] 在本步骤中,业务类型编号对应的业务类型名称为:异地就医预结算。

[0163] S33、对参保人的异地就医费用进行结算,其具体包括以下步骤:

[0164] S331、利用个人编号、就诊流水号、就诊医院代码和本地医保机构代码对参保人的预结算信息进行查询。

[0165] S332、提取查询到的全部预结算信息,获取参保人向异地就诊医院支付的个人自付部分的金额及支付状态信息。

[0166] S333、将异地就医结算数据上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0167] 具体地,异地就医结算数据采用“##”分割组合后上传至全国异地就医清算结算服务链。其中,异地就医结算数据的数据格式为:个人编号##就诊流水号##本地医保机构代码##异地医保机构代码##就诊医院代码##业务类型编号##医疗服务总额##统筹支付额度##个人自付额度。

[0168] 在本步骤中,业务类型编号对应的业务类型名称为:个人异地就医结算成功。

[0169] S4、本地医保机构与异地医保机构间进行清算结算,其具体包括以下步骤:

[0170] S41、本地医保机构对异地结算信息进行查询,其具体过程为:

[0171] 利用本地医保机构代码和预定时间周期,在区块链上调取全部个人异地就医结算信息,得到结算交易集合一。

[0172] 利用本地医保机构和个人异地就医结算交易中已经清算的标识在区块链上查询已计算的个人异地就医结算信息,得到结算交易集合二。

[0173] 采用个人编号及就诊流水号对结算交易集合一和结算交易集合二中的数据进行比对,如果结算交易集合一中个人异地就医结算信息对应的个人编号和就诊流水号在结算交易集合二中没有对应的个人编号和就诊流水号,则利用该个人编号和就诊流水号对应的个人异地就医结算信息构成结算交易集合三。其中,结算交易集合三包括本地医保机构与异地医保机构之间待清算的数据。

[0174] S42、对异地医保机构的清算信息进行分组和计算,其具体过程为:

[0175] 调取结算交易集合三,并在结算交易集合三中提取个人异地就医交易信息,按照不同的异地医保机构进行分组。

[0176] 根据分组信息,对每一组中每一笔交易信息中的统筹基金进行累计总额计算。

[0177] S43、本地医保机构对异地医保机构进行结算,其具体过程为:

[0178] 本地医保机构对本地参保人员在异地就医产生的费用进行计算。

[0179] 本地医保机构根据计算结果将费用支付给各异地包结构。

[0180] S44、对医保机构之间的清算结算信息进行加密存储,其具体过程为:

[0181] 对于支付状态成功的组,利用异地医保机构的公钥对每一组的详细交易信息和统

筹基金计算后的总额进行明文加密。

[0182] 对加密数据进行SHA256计算,形成加密数据对应的HASH值。

[0183] 将加密数据以及加密数据对应的HASH值存储至公共数据存储中心。

[0184] S45、将清算结算信息上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0185] 具体地,清算结算信息采用“##”分割组合后上传至全国异地就医清算结算服务链。其中,清算结算信息的数据格式为:本地医保机构代码##异地医保机构代码##业务类型编号##清算结算编号##结算总金额##和步骤S44中得到的加密数据对应的HASH值。

[0186] 在本步骤中,业务类型编号对应的业务类型名称为:本地医保机构与异地医保机构结算成功。

[0187] S5、异地医保机构与异地医院间进行清算结算,其具体包括以下步骤:

[0188] S51、查询结算信息,其具体过程为:

[0189] 利用异地医保机构代码和预定时间周期,在区块链上调取全部个人异地就医结算交易数据,形成交易集合一。

[0190] 在区块链上查询个人与就诊医院已经清算过的数据,形成交易集合二。

[0191] 利用个人编号和就诊流水号对交易集合一和交易集合二中的数据进行比对。如果交易集合一中的异地就医结算交易数据对应的个人编号和就诊流水号在交易集合二中没有对应的个人编号和就诊流水号,则该个人编号和就诊流水号对应的异地就医结算交易数据构成交易集合三。其中,交易集合三包括异地医保机构与异地医院之间的待清算结算的数据。

[0192] S52、对就诊医院的清算信息进行分组和计算,其具体过程为:

[0193] 调取交易集合三,在交易集合三中提取个人异地就医详细交易信息,并按照不同的医院进行分组。

[0194] 根据分组信息计算每个医院所发生交易的统筹基金总额。

[0195] S53、对不同医院的交易信息进行结算;

[0196] 具体地,根据每个医院所发生交易的统筹基金总额,异地医保机构将钱款支付至各个医院的账号,并获取支付状态信息。

[0197] S54、对异地医保机构与异地医院之间的清算结算信息进行加密存储,其具体过程为:

[0198] 对于支付状态成功的分组信息,利用各个医院的对应公钥将与医院交易的每组每一笔详细交易信息和支付总金额进行数据加密,生成医院数据清算信息包的密文。

[0199] 对密文进行SHA256计算,形成密文对应的HASH值。

[0200] 将医院详细清算信息包的密文及其对应的HASH值存储至公共数据存储中心。

[0201] S55、将清算结算信息上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0202] 具体地,清算结算信息采用“##”分割组合后上传至全国异地就医清算结算服务链。其中,清算结算信息的数据格式为:本地医保机构代码##异地医保机构代码##就诊医院代码##业务类型编号##清算编号##结算金额##医院详细清算信息包的密文对应的HASH。

[0203] 在本步骤中,业务类型编号对应的业务类型名称为:异地医保机构与异地医院的结算成功状态。

[0204] 在本实施例中,为提高清算结算数据的准确性,本申请基于区块链的医疗保险异

地就医清算结算方法还包括以下步骤：

[0205] S6、对清算结算信息进行核对，其具体包括以下步骤：

[0206] S61、查询需要核对的清算结算信息；

[0207] 医保机构或者医院按照自身的编号进行清算结算的信息查询，选择自己需要核对的清算结算信息区块。

[0208] S62、对需要核对的清算结算信息进行解密；

[0209] 调取清算结算信息包密文的HASH值。

[0210] 利用HASH值在公共数据存储中心中查询清算结算信息包密文。

[0211] 对清算结算信息包密文进行解密，得到清算结算信息包明文。

[0212] S63、重新计算清算结算数据并进行核对；

[0213] 利用清算结算信息包明文，在区块链上查询到的明文中的交易信息，形成一个新的清算结算信息包明文。

[0214] 将清算结算信息包明文与新形成的清算结算信息包明文进行逐条比对，再进行总金额比对；如果结果一致，则表示核对成功；否则，输出比对不一致的内容，再人工进行数据追溯，查明原因。

[0215] S64、将核对结果上传至全国异地就医清算结算服务链；

[0216] 具体地，核对结果采用“##”分割组合后上传至全国异地就医清算结算服务链。其中，核对结果的数据格式为：将本地医保机构代码##异地医保机构代##就诊医院代码##业务类型编号##清算编号。

[0217] 在本步骤中，业务类型编号对应的业务类型名称为：异地医保机构核对结果状态。

[0218] 本申请基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法在不增加任何开发工作量并且不改变各个医保机构各自的报销政策的前提下，能够实现医保机构之间、医保机构与就诊医院之间数据的互联互通。本申请方法能够缩短数据传输的路径，实现异地医院与本地医保机构的数据点对点直接交互，保障参保人异地就医时能够实现实时报销。本申请方法能够保障数据传输、应用以及出现灾害等问题时的数据安全。本申请方法能够实现不同医保机构、医保机构和医院之间点对点的清算结算业务，并且保障清算结算业务的公开和透明。

[0219] 实施例二

[0220] 如图2所示，在以上基于区块链的医疗保险异地就医清算结算方法的基础上，本申请还提供了一种基于区块链的医疗保险异地就医清算结算系统，其包括参保人应用前端装置1、异地就医自动评估装置2、异地医院预结算装置3、医保机构间异地就医清算结算装置4、医保机构对医院清算结算装置5和公共数据存储中心6，这些装置调用全国异地就医清算结算服务链上的智能合约，执行相应的操作。上述各装置的数据处理过程与实施例一中的对应步骤相同，在此不做赘述。

[0221] 其中，参保人通过参保人应用前端装置1可以输入异地就医申请所需要提供的数据。参保人应用前端装置1对接收到的数据进行格式化处理后，再对数据进行加密，加密后的数据存储至公共数据存储中心6，同时将异地就医申请数据上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0222] 异地就医自动评估装置2调用全国异地就医清算结算服务链上的异地就医自动评

估的智能合约,对已提交异地就医申请而尚未进行异地就医评估的参保人的异地就医资格进行评估,并将评估结果上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0223] 异地医院预结算装置3调用异地医院预结算的智能合约,对参保人在异地医院就医的费用进行预结算,并根据预结算信息对个人自付部分进行结算,将预结算数据和结算数据上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0224] 医保机构间异地就医清算结算装置4调用医保机构异地就医清算结算的智能合约,查询本地医保机构的异地结算信息,并对异地医保机构进行清算结算,将本地医保机构与异地医保机构间的清算结算结果上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0225] 医保机构对医院清算结算装置5调用医保机构对医院清算结算的智能合约,查询异地医保机构的结算信息,并对异地医院进行清算计算,将异地医保机构与异地医院间的清算结果上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0226] 在本实施例中,基于区块链的医疗保险异地就医清算结算系统还包括审核装置,各医疗机构和医院可以应用该审核装置对需要核对的清算结算数据进行审核,并将审核结果上传至全国异地就医清算结算服务链。

[0227] 本申请基于区块链的医疗保险异地就医清算结算系统能够降低各个业务参与方的开发成本,各业务参与方只需要作为节点接入构建的全国异地就医清算结算服务链中,开放已有的预结算计算就能够实现全国异地就医的清算和结算业务。采用本申请系统,参保人进行异地就医结算时,异地医院能够与参保人所在地的医保机构(即本地医保机构)进行点对点的信息传输,直接进行联通结算。本申请系统采用具有防篡改、能共享、可追溯和去中心化特点的区块链技术,能够保证数据安全,防止数据丢失或被篡改,能够大大提高参保人异地就医结算的效率。

[0228] 以上所述仅为本申请示意性的具体实施方式,在不脱离本申请的构思和原则的前提下,任何本领域的技术人员所做出的等同变化与修改,均应属于本申请保护的范围。

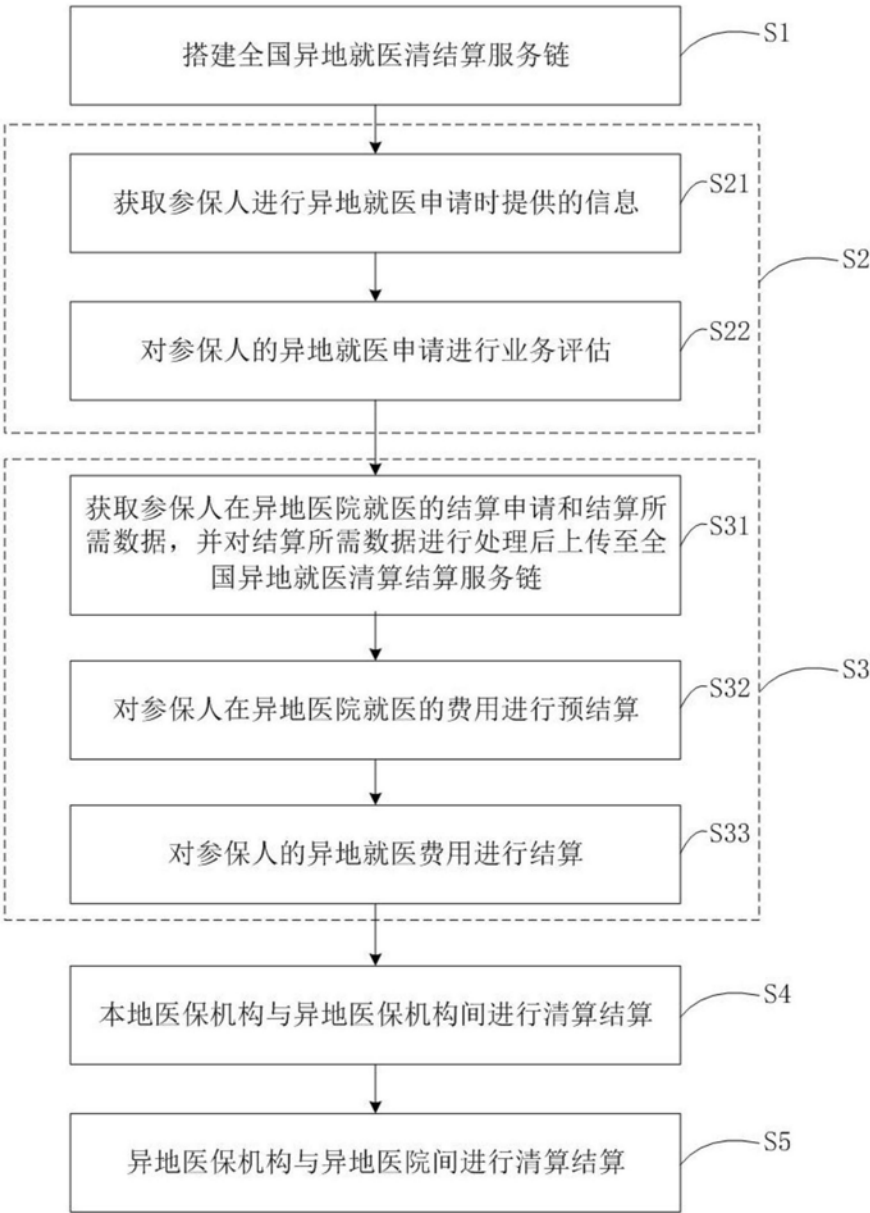


图1

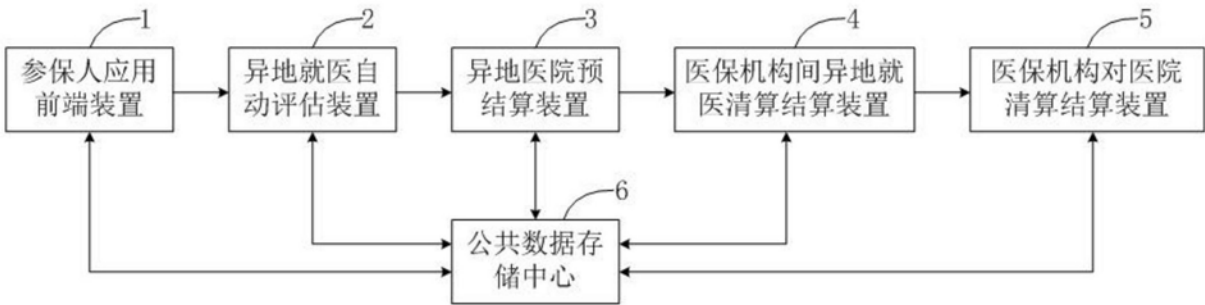


图2