



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109658273 A

(43)申请公布日 2019. 04. 19

(21)申请号 201910066425.5

(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 任旻旻 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 唐玉刚

(51)Int.Cl.

G06Q 40/08(2012.01)

G06F 21/60(2013.01)

G06F 21/64(2013.01)

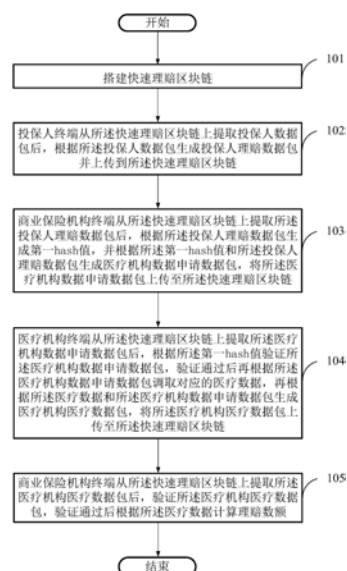
权利要求书4页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

基于区块链的商业保险快速理赔方法、存储介质和设备

(57)摘要

本发明提供一种基于区块链的商业保险快速理赔方法、存储介质和设备,方法包括:搭建快速理赔区块链;投保人终端根据投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到快速理赔区块链;商业保险机构终端利用hash算法求取投保人理赔数据包的第一hash值,并根据第一hash值和投保人理赔数据包生成医疗机构数据申请数据包;医疗机构终端根据第一hash值验证医疗机构数据申请数据包,验证通过后再根据医疗机构数据申请数据包调取对应的医疗数据,再根据医疗数据和医疗机构数据申请数据包生成医疗机构医疗数据包;商业保险机构终端验证医疗机构医疗数据包,验证通过后根据医疗数据计算理赔数额。本申请缩短理赔时间,实现理赔过程的透明化。



1. 一种基于区块链的商业保险快速理赔方法,其特征在于,该方法包括:

搭建快速理赔区块链;

投保人终端从所述快速理赔区块链上提取投保人数据包后,根据所述投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到所述快速理赔区块链;

商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包后,利用hash算法求取所述投保人理赔数据包的第一hash值,并根据所述第一hash值和所述投保人理赔数据包生成医疗机构数据申请数据包,将所述医疗机构数据申请数据包上传至所述快速理赔区块链;

医疗机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包后,根据所述第一hash值验证所述医疗机构数据申请数据包,验证通过后再根据所述医疗机构数据申请数据包调取对应的医疗数据,再根据所述医疗数据和所述医疗机构数据申请数据包生成医疗机构医疗数据包,将所述医疗机构医疗数据包上传至所述快速理赔区块链;以及

商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包后,验证所述医疗机构医疗数据包,验证通过后根据所述医疗数据计算理赔数额。

2. 根据权利要求1所述的基于区块链的商业保险快速理赔方法,其特征在于,搭建快速理赔区块链的步骤,具体包括:

所述商业保险机构终端和所述医疗机构终端搭建快速理赔区块链;

给每个所述商业保险机构终端和每个所述医疗机构终端分配互不相同的公钥和私钥;

所述商业保险机构终端和所述医疗机构终端之间交换公钥;以及

建立共识机制和智能合约并提供所述投保人终端接入的端口。

3. 根据权利要求2所述的基于区块链的商业保险快速理赔方法,其特征在于,投保人终端从所述快速理赔区块链上提取投保人数据包后,根据所述投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到所述快速理赔区块链的步骤之前,该方法还包括:

所述投保人终端通过所述端口接入所述快速理赔区块链并购买商业保险产生投保人数据包后,将所述投保人数据包上传至所述快速理赔区块链。

4. 根据权利要求3所述的基于区块链的商业保险快速理赔方法,其特征在于,所述投保人终端通过所述端口接入所述快速理赔区块链并购买商业保险产生投保人数据包后,将所述投保人数据包上传至所述快速理赔区块链的步骤,具体包括:

所述投保人终端通过所述端口接入所述快速理赔区块链;

投保人在所述投保人终端上填写投保人基本信息,并选择商业保险机构的保险产品,其中,所述投保人基本信息包括投保人编号、姓名、身份ID和银行卡信息;

所述投保人终端利用所述hash算法对授权文件图片进行hash处理得到第二hash值;

所述投保人终端调用所述商业保险机构的支付接口通过所述银行卡信息购买所述保险产品,从而产生保险信息,其中,所述保险信息包括保险机构名称、保险有效时间段和保单号;

所述投保人终端调用该商业保险机构终端的公钥加密所述投保人基本信息和所述保险信息生成第一密文;

根据第一明文和所述第一密文生成所述投保人数据包,其中,所述第一明文包括所述第二hash值、所述投保人编号、保险机构编号、保单号编号和第一业务类型;以及

将所述投保人数据包上传至所述快速理赔区块链。

5. 根据权利要求4所述的基于区块链的商业保险快速理赔方法,其特征在于,投保人终端从所述快速理赔区块链上提取投保人数据包后,根据所述投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到所述快速理赔区块链的步骤,具体包括:

所述投保人终端根据所述第一业务类型在所述快速理赔区块链上查找所述第一明文中包含有所述投保人编号的投保人数据包;

所述投保人终端调用所述商业保险机构终端的私钥解密所述投保人数据包中的所述第一密文得到所述投保人基本信息和所述保险信息,确定所述保险信息中的所述保险有效时间段是否有效;

在所述保险有效时间段有效的情况下,投保人在所述投保人终端上填写医疗信息,其中,所述医疗信息包括医疗机构编号和就诊结算时间;

所述投保人终端根据所述投保人编号、医疗机构编号、所述就诊结算时间和所述保单号编号生成理赔单号;

所述投保人终端调用该商业保险机构终端的公钥加密所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息生成第二密文;

根据第二明文和所述第二密文生成所述投保人理赔数据包,其中,所述第二明文包括所述第二hash值、所述理赔单号、所述投保人编号、所述保险机构编号、保单号编号、所述医疗机构编号和第二业务类型;以及

将所述投保人理赔数据包上传至所述快速理赔区块链。

6. 根据权利要求5所述的基于区块链的商业保险快速理赔方法,其特征在于,商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包后,根据所述投保人理赔数据包生成第一hash值,并根据所述第一hash值和所述投保人理赔数据包生成医疗机构数据申请数据包,将所述医疗机构数据申请数据包上传至所述快速理赔区块链的步骤,具体包括:

所述商业保险机构终端根据所述第二业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包;

利用所述商业保险机构终端的私钥解密所述投保人理赔数据包中的所述第二密文得到所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息;

利用所述hash算法求取所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息的第一hash值,并利用所述商业保险机构终端的私钥加密所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息得到第三密文;

利用所述医疗机构终端的公钥加密所述第一hash值和所述第三密文生成第四密文;

根据第三明文和所述第四密文生成所述医疗机构数据申请数据包,其中,所述第三明文包括所述第二hash值、所述理赔单号、所述投保人编号、所述保险机构编号、保单号编号、所述医疗机构编号和第三业务类型;以及

将所述医疗机构数据申请数据包上传至所述快速理赔区块链。

7. 根据权利要求6所述的基于区块链的商业保险快速理赔方法,其特征在于,医疗机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包后,根据所述第一hash值验证所述医疗机构数据申请数据包,验证通过后再根据所述医疗机构数据申请数据包调取

对应的医疗数据,再根据所述医疗数据和所述医疗机构数据申请数据包生成医疗机构医疗数据包,将所述医疗机构医疗数据包上传至所述快速理赔区块链的步骤,具体包括:

所述医疗机构终端根据所述第三业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包;

利用所述医疗机构终端的私钥解密所述医疗机构数据申请数据包中的所述第四密文得到所述第一hash值和所述第三密文;

利用所述商业保险机构终端的公钥解密所述第三密文得到所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息;

利用所述hash算法求取所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息的第三hash值;

基于所述第一hash值和所述第三hash值确定所述医疗机构数据申请数据包是否被篡改;

在所述医疗机构数据申请数据包未被篡改的情况下,所述医疗机构终端根据所述投保人编号、所述保险机构编号、保单号编号和所述第一业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述投保人数据包;

利用所述hash算法求取授权文件图片的第四hash值;

基于所述第四hash值和所述投保人数据包中的所述第二hash值确定所述医疗机构数据申请数据包是否经过投保人授权;

在所述医疗机构数据申请数据包经过投保人授权的情况下,所述医疗机构终端根据所述投保人基本信息调取对应的医疗数据;

根据所述投保人编号、所述医疗机构编号和所述医疗数据中的就诊流水号生成医疗数据号;

利用所述hash算法求取所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号、所述医疗数据和所述医疗信息的第五hash值;

利用所述医疗机构终端的私钥加密所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号、所述医疗数据和所述医疗信息得到第五密文;

利用所述商业保险机构终端的公钥加密所述第五hash值和所述第五密文得到第六密文;

根据第四明文和所述第六密文生成医疗机构医疗数据包,其中,所述第四明文包括:所述第二hash值、所述理赔单号、所述投保人编号、所述保险机构编号、保单号编号、所述医疗机构编号、所述医疗数据号和第四业务类型;

将所述医疗机构医疗数据包上传至所述快速理赔区块链。

8. 根据权利要求7所述的基于区块链的商业保险快速理赔方法,其特征在于,商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包后,验证所述医疗机构医疗数据包,验证通过后根据所述医疗数据计算理赔数额的步骤,具体包括:

所述商业保险机构终端根据所述第四业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包;

利用所述商业保险机构终端的私钥解密所述医疗机构医疗数据包中的所述第六密文得到所述第五hash值和所述第五密文;

利用所述医疗机构终端的公钥解密所述第五密文得到所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号、所述医疗数据和所述医疗信息；

利用所述hash算法求取所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号和所述医疗数据的第六hash值；

基于所述第五hash值和所述第六hash值确定所述医疗机构医疗数据包是否被篡改；

在所述医疗机构医疗数据包未被篡改的情况下，根据所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号、所述医疗数据和所述医疗信息计算理赔金额。

9. 根据权利要求8所述的基于区块链的商业保险快速理赔方法，其特征在于，商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包后，验证所述医疗机构医疗数据包，验证通过后根据所述医疗数据计算理赔数额的步骤之后，该方法还包括：

根据所述医疗机构医疗数据包和所述理赔数额进行智能支付；以及

根据支付结果和所述医疗机构医疗数据包生成理赔支付数据包，并将所述理赔支付数据包上传到所述快速理赔区块链上。

10. 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至9任一所述方法的步骤。

11. 一种计算机设备，其特征在于，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至9任一所述方法的步骤。

基于区块链的商业保险快速理赔方法、存储介质和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及区块链技术领域,尤其涉及基于区块链的商业保险快速理赔方法,具体涉及一种基于区块链的商业保险快速理赔方法、存储介质和设备。

背景技术

[0002] 2014年国务院办公厅下发《关于加快发展商业健康保险的若干意见》,提出加快发展商业健康保险。鼓励医疗机构与商业保险机构合作,简化商业保险理赔手续,为患者提供快速结算服务,鼓励商业保险机构参与人口健康数据应用业务平台建设,完善商业保险、基本医疗保险与医疗机构之间的信息共享。这预示着商业保险将成为多层次社会保障的重要支柱。

[0003] 目前,商业保险机构在承保保险时,通常根据商业保险机构内部制定的承保政策进行承保。商业保险机构对所承保的保单是否理赔、理赔金额的大小、理赔次数的多少通常只在内部理赔系统上有记录,商业保险行业的承保信息和理赔信息公开不足,并且承保信息和理赔信息容易被篡改,理赔速度慢。具体表现如下:1) 商业保险还沿用“事后报销”的理赔方式,购买了商业保险的患者到医疗机构就诊时,需要全额垫付医疗费用,然后带着发票、费用清单、病例、检查结果等一系列文件到商业保险机构进行理赔;2) 商业保险机构接收到保险人的理赔申请,根据保险人提交的单据情况进行理赔,并将理赔款项打给保险人;3) 如果保险人对理赔结果有疑议,需要联系商业保险机构进行询问,如果保险人缺失理赔单据或者需要保险人提供某项证明,商业保险机构通知保险人后,需要保险人再次提交材料方可继续进行理赔。

[0004] 现有商业保险理赔的缺陷具体表现为:1) 医疗保险与商业保险之间存在信息壁垒:目前医疗保险和商业保险之间存在信息烟囱,无法建立医疗机构与商业保险机构“沟通”的桥梁,无法对接医院信息(HIS)系统与保险公司系统,也无法实现保险理赔数据的事实传递、实时结算、实时理赔;2) 理赔过程繁琐,理赔效率低:商业健康保险还沿用“事后报销”的理赔模式,这种模式需要投保人来回奔波并提交大量的单据,理赔中还不可避免的会发生单据的丢失和重复去医院开具证明,同时核保人需要审核大量的单据,理赔过程复杂、耗时耗力、效率低下,不但无法满足投保患者直接赔付的心理需求,还会使患者对保险行业产生质疑;3) 数据可能被篡改,无法追究权责:由于缺乏信息防篡改机制,投保人在提交理赔单据的过程中和商业保险机构进行理赔的过程中,不可避免的会有原始单据被投保人或者商业保险机构篡改的风险;4) 容易抵赖且无法追查风险:由于缺乏存证和事后追查机制,在提交理赔单据和商业保险机构进行理赔的过程中,出现问题时无法避免因为权责不明确而出现的互相推诿现象(比如:投保人的保险金额计算有误,无法确定是投保人少提供单据造成的,还是保险公司核保理赔的人弄丢了单据);5) 理赔过程的不公正、不透明:在提交完理赔单据后,各公司根据自己公司的理赔规定自行计算理赔金额,理赔的具体计算规则及相关算法等存在很多人为因素,无法保证理赔结果的公正性和透明性;6) 无法保证信息安全:没有办法保证投保人的健康数据安全,不泄露,缺乏加密机制,导致许多个人数据被不

法分子泄露和利用,或被别的相关领域购买。

[0005] 因此,本领域技术人员亟需研发一种商业保险快速理赔方式,在保证理赔公正、透明、安全的基础上,提高理赔效率。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明要解决的技术问题在于提供一种基于区块链的商业保险快速理赔方法、存储介质和设备,解决了现有商业保险理赔手续复杂,理赔速度慢,并且不公正、不透明,无法保证个人数据安全的问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明的具体实施方式提供一种基于区块链的商业保险快速理赔方法,包括:搭建快速理赔区块链;投保人终端从所述快速理赔区块链上提取投保人数据包后,根据所述投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到所述快速理赔区块链;商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包后,利用hash算法求取所述投保人理赔数据包的第一hash值,并根据所述第一hash值和所述投保人理赔数据包生成医疗机构数据申请数据包,将所述医疗机构数据申请数据包上传至所述快速理赔区块链;医疗机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包后,根据所述第一hash值验证所述医疗机构数据申请数据包,验证通过后再根据所述医疗机构数据申请数据包调取对应的医疗数据,再根据所述医疗数据和所述医疗机构数据申请数据包生成医疗机构医疗数据包,将所述医疗机构医疗数据包上传至所述快速理赔区块链;商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包后,验证所述医疗机构医疗数据包,验证通过后根据所述医疗数据计算理赔数额。

[0008] 本发明的具体实施方式还提供一种存储介质,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现基于区块链的商业保险快速理赔方法的步骤。

[0009] 本发明的具体实施方式还提供一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现基于区块链的商业保险快速理赔方法的步骤。

[0010] 根据本发明的上述具体实施方式可知,基于区块链的商业保险快速理赔方法、存储介质和设备至少具有以下有益效果:通过区块链技术实现商保快赔合作,打通医疗保险机构与商业保险机构之间的信息壁垒,实现它们之间的信息共享,打造商业保险客户诊疗、保险服务一体化理赔新模式;缩短理赔时间,甚至“秒赔”,减轻了患者的就医支付压力,提高了患者的就医支付能力,解决了传统保险理赔流程复杂,赔付手段落后等问题。

[0011] 本申请利用区块链技术的去中心化、不可篡改、过程透明、可追溯、智能合约等优点,保证上链数据的真实性和可追查性;利用共识机制中的PBFT(拜占庭容错)机制,提升系统安全,解决系统容错;智能合约中的确权防篡改合约,对链上医疗机构和商业保险机构的之间的流转数据进行了加密、确权和内容未篡改验证,对业务数据的来源进行确权,防止了数据的篡改性和欺诈性,保证数据的安全和理赔基金的安全;数据从投保人申请到商业保险机构进行理赔计算过程及理赔数据都上传区块链,确保整个业务数据和真实的业务状态在区块链上进行了留存,防止抵赖,也为事后的审计提供证据;智能合约中的理赔计算与支付智能合约中的支付保障了投保人和商业保险机构拥有对等的权利,理赔的金额不再是保险公司单方决定,而是由智能合约控制,保证了理赔规则和理赔支付过程的公正性、透明

性;智能合约中的理赔计算与支付智能合约中的支付,保证了支付的安全性和可追查性。

[0012] 本申请可以提高理赔速度和效率,减轻核保压力,也可以消除舞弊;运用理赔计算与支付智能合约可以消除理赔过程中的人为因素,维护了理赔的公开、公正性和透明性;从理赔申请到理赔支付以及支付结束产生的数据均上链,保证了数据真实性、不可篡改和可追溯性,使责任有据可循。

[0013] 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,其并不能限制本发明所欲主张的范围。

附图说明

[0014] 下面的所附附图是本发明的说明书的一部分,其绘示了本发明的示例实施例,所附附图与说明书的描述一起用来说明本发明的原理。

[0015] 图1为本发明具体实施方式提供的一种基于区块链的商业保险快速理赔方法的实施例一的流程图。

[0016] 图2为本发明具体实施方式提供的一种基于区块链的商业保险快速理赔方法的实施例二的流程图。

[0017] 图3为本发明具体实施方式提供的一种快速理赔区块链的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为使本发明实施例的目的、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发明所揭示内容的精神,任何所属技术领域技术人员在了解本发明内容的实施例后,当可由本发明内容所教示的技术,加以改变及修饰,其并不脱离本发明内容的精神与范围。

[0019] 本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但并不作为对本发明的限定。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。

[0020] 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,也非用以限定本发明,其仅为了区别以相同技术用语描述的元件或操作。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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”。

[0025] 关于本文中所使用的用语“大致”、“约”等,用以修饰任何可以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。

[0026] 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。

[0027] 图1为本发明具体实施方式提供的一种基于区块链的商业保险快速理赔方法的实施例一的流程图;图3为本发明具体实施方式提供的一种快速理赔区块链的结构示意图,如图1、图3所示,首先搭建一个快速理赔区块链,投保人终端、商业保险机构终端和医疗机构终端均为快速理赔区块链上的节点,投保人终端根据投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到快速理赔区块链;商业保险机构终端根据投保人理赔数据包生成医疗机构数据申请数据包,并将医疗机构数据申请数据包上传到快速理赔区块链;医疗机构终端根据医疗机构数据申请数据包生成医疗机构医疗数据包,并将医疗机构医疗数据包上传至快速理赔区块链;商业保险机构终端最后根据医疗数据计算理赔数额。

[0028] 该附图所示的具体实施方式中,基于区块链的商业保险快速理赔方法包括:

[0029] 步骤101:搭建快速理赔区块链。本发明的优选实施例中,快速理赔区块链可以为联盟链。

[0030] 本发明的优选实施例中,步骤101具体包括以下步骤:所述商业保险机构终端和所述医疗机构终端搭建快速理赔区块链;给每个所述商业保险机构终端和每个所述医疗机构终端分配互不相同的公钥和私钥;所述商业保险机构终端和所述医疗机构终端之间交换公钥;建立共识机制和智能合约并提供所述投保人终端接入的端口。

[0031] 更优选地,共识机制为拜占庭容错 (PBFT) 算法,可以解决共识服务节点故障对系统的危害,即使分布式系统中存在故障的节点或者被破坏者的节点,共识节点也可保证在正常运行的服务器(节点)之间形成共识。

[0032] 更优选地,智能合约包括确权防篡改合约、理赔计算与支付智能合约等。确权防篡改合约确保数据专用及数据未被篡改。理赔计算与支付智能合约确定理赔计算方法的公正性和理赔支付过程的存证,不可篡改、不可抵赖,并为事后审核带来方便。

[0033] 步骤102:投保人终端从所述快速理赔区块链上提取投保人数据包后,根据所述投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到所述快速理赔区块链。本发明的实施例中,投保人终端接入快速理赔区块链后也是快速理赔区块链上的节点,投保人终端可以自由接入或离开快速理赔区块链;投保人终端可以为智能手机、移动终端、便携式计算机、台式计算机、平板电脑等。

[0034] 本发明的优选实施例中,在步骤102之前,商业保险快速理赔方法还包括:所述投保人终端通过所述端口接入所述快速理赔区块链并购买商业保险产生投保人数据包后,将所述投保人数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0035] 更优地,所述投保人终端通过所述端口接入所述快速理赔区块链并购买商业保险产生投保人数据包后,将所述投保人数据包上传至所述快速理赔区块链的步骤,具体包括:所述投保人终端通过所述端口接入所述快速理赔区块链;投保人在所述投保人终端上填写投保人基本信息,并选择商业保险机构的保险产品,其中,所述投保人基本信息包括投保人编号、姓名、身份ID和银行卡信息等,投保人可以在投保人终端上选择不同商业保险机构的不同保险产品,身份ID可以是投保人的身份证号码;所述投保人终端利用所述hash算法对授权文件图片进行hash处理得到第二hash值;所述投保人终端调用所述商业保险机构的支付接口通过所述银行卡信息购买所述保险产品,从而产生保险信息,其中,所述保险信息包括保险机构名称、保险有效时间段和保单号等;所述投保人终端调用该商业保险机构终端

的公钥加密所述投保人基本信息和所述保险信息生成第一密文；根据第一明文和所述第一密文生成所述投保人数据包，其中，所述第一明文包括所述第二hash值、所述投保人编号、保险机构编号、保单号编号和第一业务类型等，第一业务类型是购买保险；将所述投保人数据包上传至所述快速理赔区块链。优先地，投保人在投保人终端上选择了商业保险机构的保险产品后，投保人终端获取该商业保险机构的公钥。

[0036] 优选地，步骤102具体包括以下步骤：所述投保人终端调用所述商业保险机构终端的私钥解密所述投保人数据包中的所述第一密文得到所述投保人基本信息和所述保险信息，确定所述保险信息中的所述保险有效时间段是否有效；在所述保险有效时间段有效的情况下，投保人在所述投保人终端上填写医疗信息，其中，所述医疗信息包括医疗机构编号和就诊结算时间；所述投保人终端根据所述投保人编号、医疗机构编号、所述就诊结算时间和所述保单号编号生成理赔单号；所述投保人终端调用该商业保险机构终端的公钥加密所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息生成第二密文；根据第二明文和所述第二密文生成所述投保人理赔数据包，其中，所述第二明文包括所述第二hash值、所述理赔单号、所述投保人编号、所述保险机构编号、保单号编号、所述医疗机构编号和第二业务类型等，第二业务类型是投保人发出理赔申请；将所述投保人理赔数据包上传至所述快速理赔区块链。本发明的实施例中，保险有效时间段是指保险保单上约定的时间段，保险保单上通常会明确载明承保有效时间段。确定保险信息中的保险有效时间段是否有效，具体来说就是就诊结算时间和投保人申请理赔时间是否处于保险有效时间段内。

[0037] 步骤103：商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包后，利用hash算法求取所述投保人理赔数据包的第一hash值，并根据所述第一hash值和所述投保人理赔数据包生成医疗机构数据申请数据包，将所述医疗机构数据申请数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0038] 本发明的优选实施例中，步骤103具体包括：所述商业保险机构终端根据所述第二业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包；利用所述商业保险机构终端的私钥解密所述投保人理赔数据包中的所述第二密文得到所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息；利用hash算法求取所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息的第一hash值，并利用所述商业保险机构终端的私钥加密所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息得到第三密文；利用所述医疗机构终端的公钥加密所述第一hash值和所述第三密文生成第四密文；根据第三明文和所述第四密文生成所述医疗机构数据申请数据包，其中，所述第三明文包括所述第二hash值、所述理赔单号、所述投保人编号、所述保险机构编号、保单号编号、所述医疗机构编号和第三业务类型等，第三业务类型是医疗机构数据申请；将所述医疗机构数据申请数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0039] 本发明更优的实施例中，所述商业保险机构终端根据所述第二业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包之后，所述商业保险机构终端记录所述投保人理赔数据包所在区块的索引号，所述商业保险机构终端再次根据所述第二业务类型在所述快速理赔区块链上查找所述投保人理赔数据包时，仅查找所述快速理赔区块链上所述索引号之后的区块，从而提高所述投保人理赔数据包的查找效率。所述商业保险机构终端首次根据所述第二业务类型在所述快速理赔区块链上查找所述投保人理赔数据包时，索引号的

值为0。商业保险机构终端根据所述第二业务类型在所述快速理赔区块链上查找所述投保人理赔数据包时,所述商业保险机构终端是保险机构自动查询终端,自动完成操作,效率高。

[0040] 步骤104:医疗机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包后,根据所述第一hash值验证所述医疗机构数据申请数据包,验证通过后再根据所述医疗机构数据申请数据包调取对应的医疗数据,再根据所述医疗数据和所述医疗机构数据申请数据包生成医疗机构医疗数据包,将所述医疗机构医疗数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0041] 本发明的优选实施例中,步骤104具体包括:所述医疗机构终端根据所述第三业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包;利用所述医疗机构终端的私钥解密所述医疗机构数据申请数据包中的所述第四密文得到所述第一hash值和所述第三密文;利用所述商业保险机构终端的公钥解密所述第三密文得到所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息;利用hash算法求取所述投保人基本信息、所述保险信息、所述理赔单号和所述医疗信息的第三hash值;基于所述第一hash值和所述第三hash值确定所述医疗机构数据申请数据包是否被篡改;在所述医疗机构数据申请数据包未被篡改的情况下,所述医疗机构终端根据所述投保人编号、所述保险机构编号、保单号编号和所述第一业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述投保人数据包;利用hash算法求取授权文件图片的第四hash值;基于所述第四hash值和所述投保人数据包中的所述第二hash值确定所述医疗机构数据申请数据包是否经过投保人授权;在所述医疗机构数据申请数据包经过投保人授权的情况下,所述医疗机构终端根据所述投保人基本信息调取对应的医疗数据;根据所述投保人编号、所述医疗机构编号和所述医疗数据中的就诊流水号生成医疗数据号;利用hash算法求取所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号、所述医疗数据和所述医疗信息的第五hash值;利用所述医疗机构终端的私钥加密所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号、所述医疗数据和所述医疗信息得到第五密文;利用所述商业保险机构终端的公钥加密所述第五hash值和所述第五密文得到第六密文;根据第四明文和所述第六密文生成医疗机构医疗数据包,其中,所述第四明文包括:所述第二hash值、所述理赔单号、所述投保人编号、所述保险机构编号、保单号编号、所述医疗机构编号、所述医疗数据号和第四业务类型等,第四业务类型是医疗机构向保险机构传送医疗数据;将所述医疗机构医疗数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0042] 本发明更优的实施例中,所述医疗机构终端根据所述第三业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包之后,所述医疗机构终端记录所述医疗机构数据申请数据包所在区块的索引号,所述医疗机构终端再次根据所述第三业务类型在所述快速理赔区块链上查找所述医疗机构数据申请数据包时,仅查找所述快速理赔区块链上所述索引号之后的区块,从而提高所述医疗机构数据申请数据包的查找效率。所述医疗机构终端首次根据所述第三业务类型在所述快速理赔区块链上查找所述医疗机构数据申请数据包时,索引号的值为0。医疗机构终端根据所述第三业务类型在所述快速理赔区块链上查找所述医疗机构数据申请数据包时,所述医疗机构终端是医疗机构自动查询终端,查找速度快,效率高。

[0043] 步骤105:商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数

据包后,验证所述医疗机构医疗数据包,验证通过后根据所述医疗数据计算理赔数额。

[0044] 本发明的优选实施例中,步骤105具体包括:所述商业保险机构终端根据所述第四业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包;利用所述商业保险机构终端的私钥解密所述医疗机构医疗数据包中的所述第六密文得到所述第五hash值和所述第五密文;利用所述医疗机构终端的公钥解密所述第五密文得到所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号、所述医疗数据和所述医疗信息;利用hash算法求取所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号和所述医疗数据的第六hash值;基于所述第五hash值和所述第六hash值确定所述医疗机构医疗数据包是否被篡改;在所述医疗机构医疗数据包未被篡改的情况下,根据所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号、所述医疗数据和所述医疗信息计算理赔金额。

[0045] 本发明的优选实施例中,根据所述投保人基本信息、所述保险信息、所述医疗数据号、所述医疗数据和所述医疗信息计算理赔金额的步骤,具体包括:

[0046] 根据参保人编号、医疗机构编号和一个或多个就诊流水号筛选医疗机构医疗数据包包含的投保人基本信息、保险信息、医疗数据号、医疗数据和医疗信息,优先的,筛选出来的医疗机构医疗数据包中第四明文的参保人编号和医疗机构编号相同;根据保险信息和医疗数据计算理赔金额。参保人在一个自然日内可以多次申请理赔,而且一个自然日内多次申请理赔产生的多个医疗机构医疗数据包可能处于不同的区块上。医疗机构终端亦是按照自然日向快速理赔区块链上传医疗机构医疗数据包,而且医疗机构终端不会校验商业保险机构终端是否已经针对该医疗机构医疗数据包进行理赔,因此,医疗机构终端向快速理赔区块链上传的医疗机构医疗数据包可能是商业保险机构终端已经理赔过的医疗机构医疗数据包。如果商业保险机构终端已经针对该医疗机构医疗数据包进行理赔,则商业保险机构终端已经具有就诊流水号;如果商业保险机构终端还未针对该医疗机构医疗数据包进行理赔,则商业保险机构终端不具有该就诊流水号。因而,可以通过就诊流水号筛选出未理赔处理的医疗机构医疗数据包。

[0047] 本发明更优的实施例中,所述商业保险机构终端根据所述第四业务类型从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包之后,所述商业保险机构终端记录所述医疗机构医疗数据包所在区块的索引号,所述商业保险机构终端再次根据所述第四业务类型在所述快速理赔区块链上查找所述医疗机构医疗数据包时,仅查找所述快速理赔区块链上所述索引号之后的区块,从而提高所述医疗机构医疗数据包的查找效率。所述商业保险机构终端首次根据所述第四业务类型在所述快速理赔区块链上查找所述医疗机构医疗数据包时,索引号的值为0。商业保险机构终端根据所述第四业务类型在所述快速理赔区块链上查找所述医疗机构医疗数据包时,所述商业保险机构终端是保险机构自动理赔终端,理赔速度快。

[0048] 参见图1,利用区块链技术的去中心化、不可篡改、过程透明、可追溯、智能合约等优点,实现商业保险的快速赔付,打通医疗保险机构与商业保险机构之间的信息壁垒,实现它们之间的信息共享,打造商业保险客户诊疗、保险服务一体化理赔新模式;对链上医疗机构和商业保险机构的之间的流转数据进行了加密、确权和内容未篡改验证,本申请使用相同的hash算法,对业务数据的来源进行确权,防止了数据的篡改性和欺诈性,保证数据的安全;缩短理赔时间,甚至“秒赔”,减轻了患者的就医支付压力,提高了患者的就医支付能力,

解决了传统保险理赔流程复杂,赔付方式落后等问题。

[0049] 图2为本发明具体实施方式提供的一种基于区块链的商业保险快速理赔方法的实施例二的流程图,如图2所示,首先根据医疗机构医疗数据包和理赔数额进行智能支付,然后根据支付结果和医疗机构医疗数据包生成理赔支付数据包,最后将理赔支付数据包上传到快速理赔区块链。

[0050] 该附图所示的具体实施方式中,步骤105之后,基于区块链的商业保险快速理赔方法还包括:

[0051] 步骤106:根据所述医疗机构医疗数据包和所述理赔数额进行智能支付。

[0052] 本发明的实施例中,步骤106具体包括以下步骤:所述商业保险机构终端根据所述姓名、所述银行卡信息和所述理赔数额进行智能支付;记录支付结果。

[0053] 步骤107:根据支付结果和所述医疗机构医疗数据包生成理赔支付数据包,并将所述理赔支付数据包上传到所述快速理赔区块链上。

[0054] 本发明的实施例中,步骤107具体包括以下步骤:利用所述商业保险机构终端的公钥加密所述投保人基本信息、所述保险信息、医疗信息和所述支付结果生成第七密文;根据第五明文和所述第七密文生成理赔支付数据包,其中,所述第五明文包括:所述第二hash值、所述理赔单号、所述投保人编号、所述保险机构编号、保单号编号、所述医疗机构编号、所述医疗数据号和第五业务类型,第五业务类型是处理完毕;将所述理赔支付数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0055] 本发明具体实施方式提供一种存储介质,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现基于区块链的商业保险快速理赔方法,方法包括以下步骤:

[0056] 步骤101:搭建快速理赔区块链。

[0057] 步骤102:投保人终端从所述快速理赔区块链上提取投保人数据包后,根据所述投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到所述快速理赔区块链。

[0058] 步骤103:商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包后,利用hash算法求取所述投保人理赔数据包的第一hash值,并根据所述第一hash值和所述投保人理赔数据包生成医疗机构数据申请数据包,将所述医疗机构数据申请数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0059] 步骤104:医疗机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包后,根据所述第一hash值验证所述医疗机构数据申请数据包,验证通过后再根据所述医疗机构数据申请数据包调取对应的医疗数据,再根据所述医疗数据和所述医疗机构数据申请数据包生成医疗机构医疗数据包,将所述医疗机构医疗数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0060] 步骤105:商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包后,验证所述医疗机构医疗数据包,验证通过后根据所述医疗数据计算理赔数额。

[0061] 本发明其它具体实施方式还提供一种存储介质,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现基于区块链的商业保险快速理赔方法,方法包括以下步骤:

[0062] 步骤101:搭建快速理赔区块链。

[0063] 步骤102:投保人终端从所述快速理赔区块链上提取投保人数据包后,根据所述投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到所述快速理赔区块链。

[0064] 步骤103:商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包后,利用hash算法求取所述投保人理赔数据包的第一hash值,并根据所述第一hash值和所述投保人理赔数据包生成医疗机构数据申请数据包,将所述医疗机构数据申请数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0065] 步骤104:医疗机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包后,根据所述第一hash值验证所述医疗机构数据申请数据包,验证通过后再根据所述医疗机构数据申请数据包调取对应的医疗数据,再根据所述医疗数据和所述医疗机构数据申请数据包生成医疗机构医疗数据包,将所述医疗机构医疗数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0066] 步骤105:商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包后,验证所述医疗机构医疗数据包,验证通过后根据所述医疗数据计算理赔数额。

[0067] 步骤106:根据所述医疗机构医疗数据包和所述理赔数额进行智能支付。

[0068] 步骤107:根据支付结果和所述医疗机构医疗数据包生成理赔支付数据包,并将所述理赔支付数据包上传到所述快速理赔区块链上。

[0069] 本发明其它具体实施方式还提供一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现基于区块链的商业保险快速理赔方法,方法包括以下步骤:

[0070] 步骤101:搭建快速理赔区块链。

[0071] 步骤102:投保人终端从所述快速理赔区块链上提取投保人数据包后,根据所述投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到所述快速理赔区块链。

[0072] 步骤103:商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包后,利用hash算法求取所述投保人理赔数据包的第一hash值,并根据所述第一hash值和所述投保人理赔数据包生成医疗机构数据申请数据包,将所述医疗机构数据申请数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0073] 步骤104:医疗机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包后,根据所述第一hash值验证所述医疗机构数据申请数据包,验证通过后再根据所述医疗机构数据申请数据包调取对应的医疗数据,再根据所述医疗数据和所述医疗机构数据申请数据包生成医疗机构医疗数据包,将所述医疗机构医疗数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0074] 步骤105:商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包后,验证所述医疗机构医疗数据包,验证通过后根据所述医疗数据计算理赔数额。

[0075] 本发明其它具体实施方式还提供一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现基于区块链的商业保险快速理赔方法,方法包括以下步骤:

[0076] 步骤101:搭建快速理赔区块链。

[0077] 步骤102:投保人终端从所述快速理赔区块链上提取投保人数据包后,根据所述投保人数据包生成投保人理赔数据包并上传到所述快速理赔区块链。

[0078] 步骤103:商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述投保人理赔数据包后,利用hash算法求取所述投保人理赔数据包的第一hash值,并根据所述第一hash值和所述投保人理赔数据包生成医疗机构数据申请数据包,将所述医疗机构数据申请数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0079] 步骤104:医疗机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构数据申请数据包后,根据所述第一hash值验证所述医疗机构数据申请数据包,验证通过后再根据所述医疗机构数据申请数据包调取对应的医疗数据,再根据所述医疗数据和所述医疗机构数据申请数据包生成医疗机构医疗数据包,将所述医疗机构医疗数据包上传至所述快速理赔区块链。

[0080] 步骤105:商业保险机构终端从所述快速理赔区块链上提取所述医疗机构医疗数据包后,验证所述医疗机构医疗数据包,验证通过后根据所述医疗数据计算理赔数额。

[0081] 步骤106:根据所述医疗机构医疗数据包和所述理赔数额进行智能支付。

[0082] 步骤107:根据支付结果和所述医疗机构医疗数据包生成理赔支付数据包,并将所述理赔支付数据包上传到所述快速理赔区块链上。

[0083] 上述的本发明实施例可在各种硬件、软件编码或两者组合中进行实施。例如,本发明的实施例也可在数据信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)中执行上述方法的程序代码。本发明也可涉及计算机处理器、数字信号处理器、微处理器或现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)执行的多种功能。可根据本发明配置上述处理器执行特定任务,其通过执行定义了本发明揭示的特定方法的机器可读软件代码或固件代码来完成。可将软件代码或固件代码发展为不同的程序语言与不同的格式或形式。也可为不同的目标平台编译软件代码。然而,根据本发明执行任务的软件代码与其他类型配置代码的不同代码样式、类型与语言不脱离本发明的精神与范围。

[0084] 以上所述仅为本发明示意性的具体实施方式,在不脱离本发明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,均应属于本发明保护的范围。

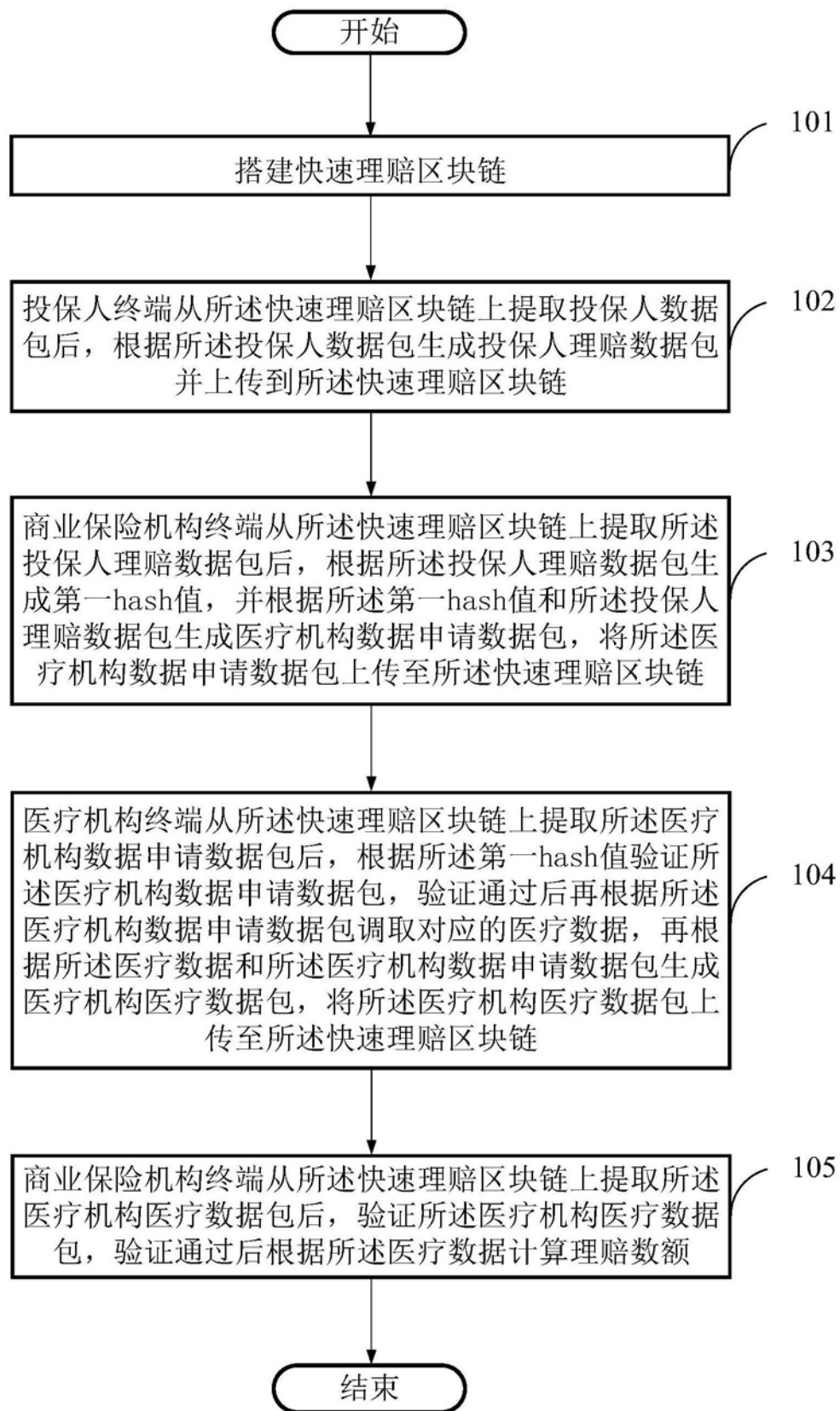


图1

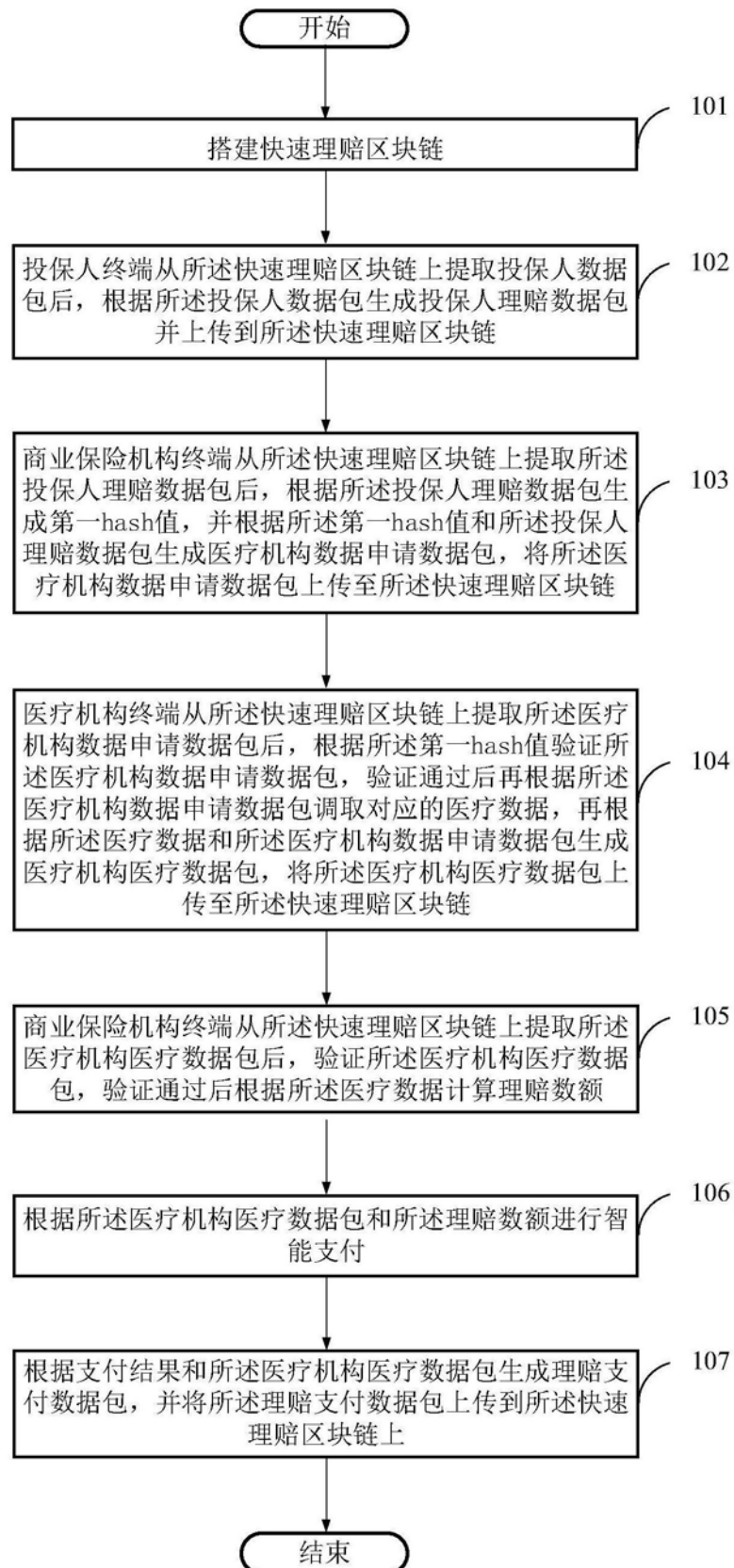


图2

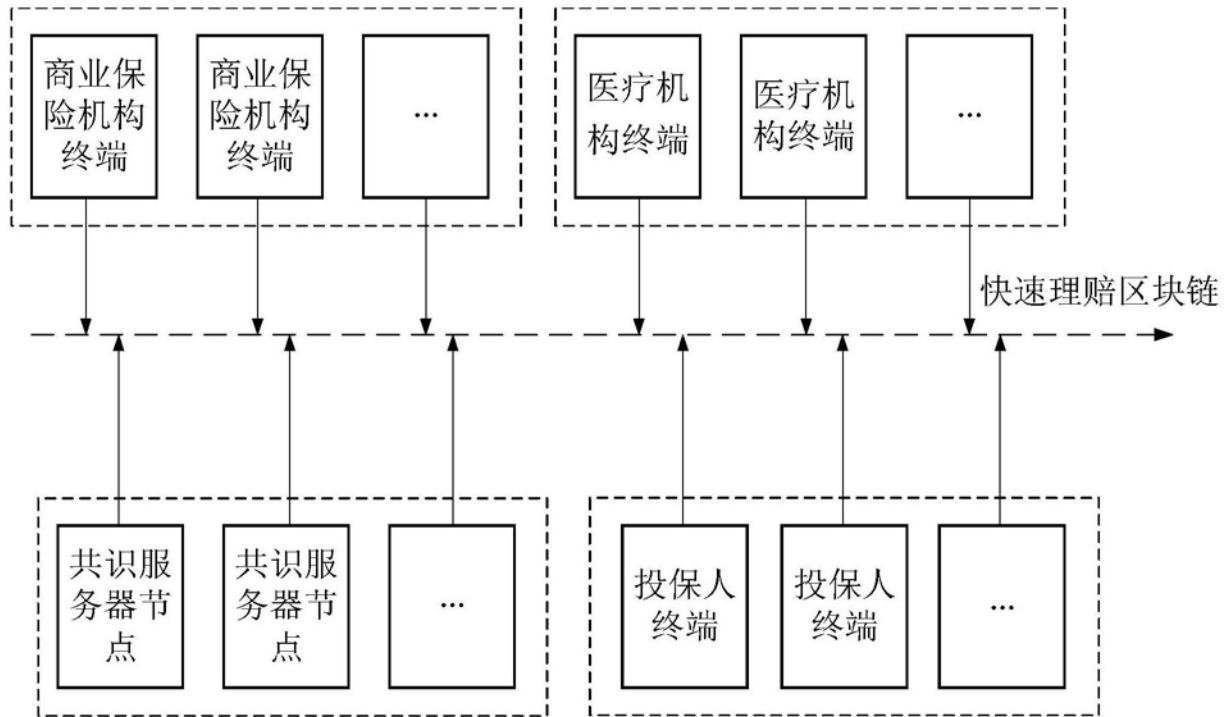


图3