



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0038432

(51)⁷ H04L 29/06; G06F 12/14; G06Q 20/38; (13) B
G06F 12/02; G06F 3/0484

(21) 1-2019-05553

(22) 23/03/2018

(86) PCT/US2018/023930 23/03/2018

(87) WO2018/183099 04/10/2018

(30) 201710198859.1 29/03/2017 CN

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/12/2019 381A

(73) ADVANCED NEW TECHNOLOGIES CO., LTD. (KY)

Cayman Corporate Centre, 27 Hospital Road, George Town, Grand Cayman KY1-9008, Cayman Islands

(72) WU, Hao (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ XỬ LÝ GIAO DỊCH DỰA VÀO CHUỖI KHỎI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối, trong đó phương pháp có thể bao gồm bước: đáp lại việc tài khoản chỉ định được đăng nhập qua máy khách ứng dụng, tạo ra, theo thông tin tài khoản cần được thao tác đầu vào và nội dung thao tác được tạo cấu hình, lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác; và gửi lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối, khiến cho nút trong mạng chuỗi khối gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định khi thu lệnh thao tác, và thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

S101: Cung cấp máy khách ứng dụng đối với tài khoản chỉ định



S102: Đáp lại việc tài khoản chỉ định được đăng nhập qua máy khách ứng dụng, tạo ra, theo thông tin tài khoản cần được thao tác đầu vào và nội dung thao tác được tạo cấu hình, lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác



S103: Gửi lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối, khiến nút trong mạng chuỗi khối gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định khi thu lệnh thao tác, và thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ chuỗi khối (blockchain) và công nghệ xử lý thông tin, và cụ thể là đến các phương pháp và các thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cùng với sự phát triển về công nghệ thông tin, công nghệ chuỗi khối đã thu hút sự chú ý sâu rộng vì các lợi thế về tính mở, tính không thay đổi, và sự phi tập trung hóa. Trong các ứng dụng, công nghệ chuỗi khối thường được ứng dụng để lưu trữ thông tin giao dịch được tạo ra trong các quá trình giao dịch. Hơn nữa, sự xuất hiện của các hợp đồng thông minh còn mở rộng phạm vi của các giao dịch đối với các chuỗi khối.

Hợp đồng thông minh thường là đoạn các mã được lưu trữ trong chuỗi khối (hoặc nút chuỗi khối trong mạng chuỗi khối), mà nó cung cấp các điều kiện thực hiện của hợp đồng thông minh và logic xử lý giao dịch, cụ thể là cung cấp các điều kiện để kích hoạt hợp đồng thông minh và cách thức xử lý các yêu cầu xử lý giao dịch thu được sau khi hợp đồng thông minh được kích hoạt.

Ví dụ, trong trường hợp giao dịch chuyển nhượng, khi người dùng A khởi tạo yêu cầu xử lý chuyển nhượng, nút chuỗi khối xác định xem các thông số chuyển nhượng được bao gồm trong yêu cầu xử lý chuyển nhượng đáp ứng các điều kiện thực hiện của hợp đồng thông minh tương ứng với giao dịch chuyển nhượng khi thu yêu cầu xử lý chuyển nhượng hay không. Nếu có, thì nút chuỗi khối thực hiện yêu cầu xử lý chuyển nhượng. Ở đây, các điều kiện thực hiện của hợp đồng thông minh tương ứng với giao dịch chuyển nhượng có thể được hiểu là số dư trong tài khoản của người dùng A đáp ứng lượng tiền chuyển nhượng được yêu cầu và tương tự hay không. Hợp đồng thông minh là cam kết số đòi hỏi các quyền và các nghĩa vụ được các bên tham gia hợp đồng tự nguyện đồng ý.

Tuy nhiên, trong thực tế, có loại hoạt động can thiệp hành chính trong danh mục các giao dịch đặc biệt. Ví dụ, khi người dùng thực hiện các hoạt động bất hợp pháp,

lệnh của tòa án có thể được thực hiện để đóng băng tài khoản của người dùng. Tuy nhiên, hoạt động này mâu thuẫn với các hợp đồng thông minh trong các chuỗi khối hiện có và không thể được thực hiện.

Do đó, cần phải có phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối cho phép các giao dịch đặc biệt giống như can thiệp hành chính trong chuỗi khối.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất các phương pháp và các thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối để cung cấp các giao dịch đặc biệt giống như can thiệp hành chính trong các chuỗi khối, từ đó khắc phục vấn đề hiện có.

Theo một khía cạnh, phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối có thể bao gồm bước: đáp lại việc tài khoản chỉ định được đăng nhập qua máy khách ứng dụng, tạo ra, theo thông tin tài khoản cần được thao tác đầu vào và nội dung thao tác được tạo cấu hình, lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác; và gửi lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối, khiến cho nút trong mạng chuỗi khối gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định khi thu lệnh thao tác, và thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một khía cạnh khác, phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối có thể thực hiện được bởi nút trong mạng chuỗi khối có thể bao gồm các bước: thu nhận lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác; đáp lại việc xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác, xác định hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác; và dựa vào hợp đồng thông minh, thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một khía cạnh khác, thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối có thể bao gồm bộ xử lý và phương tiện lưu trữ phi chuyển tiếp đọc được bởi máy tính lưu trữ các lệnh mà, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến cho thiết bị thực hiện phương pháp. Phương pháp có thể bao gồm các bước: tạo ra, đáp lại việc tài khoản chỉ định được đăng nhập qua máy khách ứng dụng và theo thông tin tài khoản cần được thao tác đầu vào và nội dung thao tác được tạo cấu hình, lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản

cần được thao tác và nội dung thao tác; và gửi lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối, khiến cho nút trong mạng chuỗi khối gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định khi thu lệnh thao tác, và thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một khía cạnh khác, thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối có thể bao gồm bộ xử lý và phương tiện lưu trữ phi chuyển tiếp đọc được bởi máy tính lưu trữ các lệnh mà, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến cho thiết bị thực hiện phương pháp. Phương pháp có thể bao gồm các bước: thu nhận lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác; đáp lại việc xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác, xác định hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác; và thực hiện, dựa vào hợp đồng thông minh, thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Ít nhất một giải pháp kỹ thuật nêu trên được thực hiện bởi các phương án của sáng chế có thể đạt được các hiệu quả có lợi sau đây.

Theo một số phương án, các hợp đồng thông minh tương ứng được tạo ra đối với các tài khoản giám sát hành chính khác nhau (cũng được gọi là các tài khoản chỉ định). Theo cách này, khi thu lệnh thao tác được gửi từ tài khoản chỉ định, nút trong mạng chuỗi khối có thể gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng khi xác định rằng lệnh thao tác được phát hành hợp pháp, để thực hiện các thao tác tương ứng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, mà đạt được việc giám sát trên các tài khoản trong chuỗi khối và cho phép các giao dịch đặc biệt giống như sự can thiệp hành chính trong chuỗi khối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo được mô tả ở đây được sử dụng để giúp hiểu thêm về sáng chế. Các phương án minh họa của sáng chế và phần mô tả của nó chỉ đơn thuần là ví dụ và không giới hạn phạm vi của sáng chế. Trên các hình vẽ kèm theo:

Fig.1 minh họa phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 minh họa phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối theo một

phương án của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật của sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng và đầy đủ dưới đây dựa vào các phương án khác nhau của sáng chế và các hình vẽ tương ứng. Các phương án được mô tả chỉ đơn thuần là ví dụ. Tất cả các phương án khác có thể đạt được được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực mà không cần các sự nỗ lực sáng tạo và dựa vào các phương án của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế.

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 minh họa phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối theo một phương án của sáng chế, và phương pháp xử lý giao dịch có thể bao gồm các bước sau đây. Một hoặc nhiều bước chẳng hạn như bước S101 có thể tùy chọn.

S101: cung cấp máy khách ứng dụng đối với tài khoản chỉ định.

Tài khoản chỉ định theo các phương án của sáng chế có thể bao gồm tài khoản đặc biệt có các khả năng giám sát hành chính. Để đảm bảo tính bảo mật của tài khoản chỉ định, máy khách ứng dụng riêng (ví dụ, ứng dụng phần mềm chẳng hạn) có thể được cung cấp cho tài khoản chỉ định.

Tài khoản chỉ định có thể sử dụng cùng một máy khách ứng dụng hoặc các máy khách ứng dụng khác nhau đối với các khả năng giám sát hành chính khác nhau. Nói cách khác, máy khách ứng dụng có thể được cung cấp để hỗ trợ việc sử dụng bởi các tài khoản chỉ định với các khả năng giám sát hành chính khác nhau, và các tài khoản chỉ định khác nhau có thể gọi ra các chức năng tương ứng theo các nhu cầu riêng của họ. Hơn nữa, các máy khách ứng dụng khác nhau có thể được cung cấp theo các nhu cầu của các tài khoản chỉ định, và mỗi máy khách ứng dụng được sử dụng dành riêng cho tài khoản chỉ định, mà không bị giới hạn ở đây.

S102: đáp lại việc tài khoản chỉ định được đăng nhập qua máy khách ứng dụng, tạo ra, theo thông tin tài khoản cần được thao tác đầu vào và nội dung thao tác được tạo cấu hình, lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác.

Theo một phương án, khi nhân viên giám sát hành chính cần thực hiện việc giám sát hành chính trên một tài khoản, họ cần phải hoàn thành thao tác đăng nhập qua máy khách ứng dụng ở bước S101, cụ thể là bằng cách nhập tên và mật khẩu đăng nhập của tài khoản chỉ định trùng khớp với quyền hạn giám sát hành chính của nhân viên giám sát hành chính trên giao diện đăng nhập của máy khách ứng dụng. Ở thời điểm này, máy khách ứng dụng có thể xác minh tên và mật khẩu đăng nhập được nhập của tài khoản chỉ định, và cho phép việc đăng nhập kết thúc khi việc xác thực thành công. Theo cách này, có thể đảm bảo tính bảo mật của việc thực hiện giám sát hành chính trong môi trường Internet.

Khi tài khoản chỉ định được đăng nhập qua máy khách ứng dụng, nhân viên giám sát hành chính có thể nhập thông tin tài khoản cần giám sát hành chính (thông tin tài khoản dưới đây được gọi là thông tin tài khoản cần được thao tác) và nội dung thao tác trên giao diện thao tác được cung cấp qua máy khách ứng dụng. Khi thu thông tin tài khoản cần được thao tác đầu vào và nội dung thao tác được tạo cấu hình, máy khách ứng dụng có thể tạo ra lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác theo thông tin tài khoản cần được thao tác đầu vào và nội dung thao tác được tạo cấu hình.

Theo một phương án, khi tạo ra lệnh thao tác, phương pháp có thể còn bao gồm bước: sử dụng thuật toán để xác định bản tóm tắt của lệnh thao tác, và sử dụng khóa riêng trong cặp khóa công khai-khóa riêng tương ứng với tài khoản chỉ định để mã hóa bản tóm tắt để nhận được bản tóm tắt được mã hóa.

Thuật toán ở đây có thể là thuật toán Hash và có thể cũng là các thuật toán khác, mà không bị giới hạn theo sáng chế.

Theo một số phương án, tập hợp của các khóa công khai-khóa riêng được xác định đối với các tài khoản chỉ định khác nhau. Cụ thể là, các tài khoản chỉ định khác nhau có các cặp khóa công khai-khóa riêng tương ứng khác nhau, có thể ngăn ngừa một cách hữu hiệu sự để lộ của cặp khóa công khai-khóa riêng.

S103: gửi lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối, khiến cho nút trong mạng chuỗi khối gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định khi thu lệnh thao tác, và thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một phương án, nếu việc xử lý mã hóa được thực hiện ở lệnh thao tác, thì bản tóm tắt được mã hóa và lệnh thao tác cần được gửi đến nút trong chuỗi khối khi thực hiện bước S103.

Theo một phương án, phương pháp còn bao gồm bước: tạo cấu hình các hợp đồng thông minh cho các tài khoản chỉ định khác nhau theo các thuộc tính của các tài khoản chỉ định, các hợp đồng thông minh được sử dụng để thực hiện các thao tác theo các lệnh thao tác được gửi bởi các tài khoản chỉ định, và các tài khoản chỉ định khác nhau có các hợp đồng thông minh tương ứng khác nhau.

Các hợp đồng thông minh là nội dung quan trọng trong việc thực hiện giao dịch trong mạng chuỗi khối. Các hợp đồng thông minh được tạo ra đối với các tài khoản chỉ định khác nhau theo các phương án khác nhau của sáng chế. Các hợp đồng thông minh khác nhau được tạo ra theo các thuộc tính khác nhau của các tài khoản chỉ định, ví dụ, các đặc tính của các lệnh thao tác được gửi. Các điều kiện kích hoạt và logic xử lý giao dịch được quy định trong mỗi hợp đồng thông minh. Logic xử lý giao dịch ở đây có thể được xác định theo nội dung thao tác của lệnh thao tác. Các điều kiện kích hoạt ở đây có thể được xác định theo các nhu cầu thực tế. Ví dụ, khi lệnh thao tác được thu, việc thao tác hiện thời là hợp pháp, hợp lý, và tương tự hay không được xác định.

Theo một số phương án, hợp đồng thông minh được ghi trong khối dưới dạng địa chỉ hợp đồng thông minh. Khi nút cần gọi ra hợp đồng thông minh, nút có thể thu được các nội dung của hợp đồng thông minh qua địa chỉ của hợp đồng thông minh.

Ở đây, đối với địa chỉ của hợp đồng thông minh, hợp đồng thông minh có thể được lưu trữ trong nút mà tài khoản chỉ định tương ứng ở đó, mà cũng ấn định địa chỉ lưu trữ tới hợp đồng thông minh. Theo cách khác, thiết bị bên thứ ba cung cấp địa chỉ lưu trữ cho hợp đồng thông minh, mà không bị giới hạn ở đây. Có nhiều cách thực hiện đối với quy trình lưu trữ hợp đồng thông minh nêu trên, dạng hợp đồng thông minh khi được lưu trữ trong một chuỗi khối (dù chỉ địa chỉ của hợp đồng thông minh được lưu trữ).

Fig.2 minh họa phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối theo một phương án của sáng chế, và phương pháp xử lý giao dịch có thể bao gồm các bước sau đây. Phương pháp có thể có thể thực hiện được bởi nút trong mạng chuỗi khối.

S201: thu nhận lệnh thao tác.

Ở đây, lệnh thao tác có thể bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác.

Theo một phương án, tất cả các nút trong chuỗi khối có thể thu dữ liệu giao dịch được nhập bởi người dùng và xử lý dữ liệu giao dịch thu được, trong đó dữ liệu giao dịch có thể được nhập bởi người dùng qua tài khoản được đăng nhập ở máy khách của nút, bởi người dùng qua máy khách khác và gửi đến nút, v.v.. Cách thức cụ thể trong đó dữ liệu giao dịch được gửi hoặc được nhập đến nút không bị giới hạn ở sáng chế. Sau đó, lệnh thao tác thu được bởi nút ở bước S210 có thể cũng được xử lý như dữ liệu giao dịch. Dữ liệu giao dịch này có thể khác với dữ liệu giao dịch nêu trên, vì dữ liệu giao dịch này cần phải được xử lý qua hợp đồng thông minh cụ thể.

Giả sử rằng lệnh thao tác được xử lý như dữ liệu giao dịch, có nhiều loại dữ liệu giao dịch, và nội dung thao tác được bao gồm trong lệnh thao tác có thể được mang dưới các dạng dữ liệu giao dịch khác nhau. Ví dụ, khi chuỗi khối là chuỗi khối có các đồng tiền (coin), dữ liệu giao dịch trong chuỗi khối có các đồng tiền có thể là dữ liệu giao dịch tương ứng với các giao dịch, và do đó nội dung thao tác có thể được mang trong các ghi chú giao dịch của dữ liệu giao dịch; khi chuỗi khối là chuỗi khối không có các đồng tiền, dữ liệu giao dịch trong chuỗi khối không có các đồng tiền có thể tương ứng với dữ liệu giao dịch không liên quan đến các giao dịch, chẳng hạn như việc lưu trữ thông tin đăng ký, các giao dịch xác minh danh tính, v.v., và do đó có thể không có các sự mô tả hình thức khắt khe về các nội dung cụ thể của dữ liệu giao dịch. Kết quả là, nội dung thao tác có thể cũng được xử lý trực tiếp như dữ liệu giao dịch, mà không bị giới hạn ở sáng chế.

Theo một số phương án, nút trong chuỗi khối có thể là thiết bị đầu cuối được cài đặt máy khách trong chuỗi khối, ví dụ, điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính cá nhân và tương tự, hoặc có thể là hệ thống bao gồm các thiết bị. Trong bản mô tả này, nút có thể bao gồm máy chủ, ví dụ, máy chủ bao gồm thiết bị cá nhân hoặc hệ thống máy chủ bao gồm nhiều thiết bị.

S202: đáp lại việc xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác, xác định hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác.

Theo một phương án, khi lệnh thao tác được thu nhận, tài khoản phát hành lệnh thao tác (tài khoản phát hành ở đây có thể được hiểu là tài khoản chỉ định ở bước S101) được xác định, thuật toán (ví dụ, thuật toán được thiết đặt hoặc được lựa chọn trước chẳng hạn) được sử dụng để xác định bản tóm tắt của lệnh thao tác, và khóa công khai trong cặp khóa công khai-khoá riêng tương ứng với tài khoản phát hành được sử dụng để mã hóa bản tóm tắt để nhận được bản tóm tắt được mã hóa.

Bản tóm tắt được mã hóa nhận được được so sánh với bản tóm tắt được mã hóa được bao gồm trong lệnh thao tác để chúng giống nhau không.

Nếu bản tóm tắt được mã hóa nhận được là giống như bản tóm tắt được mã hóa được bao gồm trong lệnh thao tác, thì xác định được rằng tài khoản gửi lệnh thao tác là giống như tài khoản phát hành lệnh thao tác, mà nó chỉ báo rằng lệnh thao tác thu được là hợp pháp.

Ở đây, tài khoản phát hành được ghi lại theo các phương án khác nhau có thể là tài khoản được sở hữu bởi cơ quan chính phủ hoặc tổ chức đáng tin cậy. Vì các hợp đồng thông minh tương ứng được tạo ra đối với các tài khoản chỉ định khác nhau, nó cho thấy rằng các lệnh thao tác được phát hành bởi các tài khoản chỉ định được chấp nhận. Kết quả là, việc giám sát hành chính hiệu quả có thể được thực hiện ở tất cả các tài khoản trong mạng chuỗi khối, và loại giám sát này được giới hạn, mà sẽ không hạn chế các giao dịch thông thường trong mạng chuỗi khối.

Theo một phương án, để đảm bảo tính hợp lệ của các thao tác tiếp theo, sau khi lệnh thao tác được thu, chữ ký số (ví dụ, bản tóm tắt được mã hóa chẳng hạn) của lệnh thao tác có thể còn được sử dụng để thực hiện việc xác minh danh tính (cũng được gọi là xác minh chữ ký) ở tài khoản chỉ định mà nó gửi lệnh thao tác để xác định xem tài khoản gửi lệnh thao tác là tài khoản phát hành được thiết đặt trước có quyền gửi lệnh thao tác.

Khi xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác là giống như tài khoản phát hành lệnh thao tác, hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác có

thể còn được xác định theo mối tương quan ánh xạ được thiết đặt trước giữa các tài khoản phát hành và các hợp đồng thông minh.

Theo một ví dụ, như được thể hiện trên Fig.1, các hợp đồng thông minh có thể được tạo cấu hình cho các tài khoản chỉ định khác nhau, và mối quan hệ ánh xạ giữa các tài khoản chỉ định và các hợp đồng thông minh có thể được tạo ra:

Bảng 1

Các loại tài khoản chỉ định (tài khoản phát hành)	Hợp đồng thông minh	Nội dung thao tác
Tài khoản giám sát của cơ quan tư pháp	Hợp đồng thông minh 1	Đóng băng tài khoản, bỏ đóng băng tài khoản
Tài khoản giám sát của cơ quan chứng khoán	Hợp đồng thông minh 2	Treo, khôi phục lại, đóng, mở
Tài khoản giám sát của cơ quan hành chính	Hợp đồng thông minh 3	Chuyển giao bắt buộc
.....		

Theo một số phương án, các nội dung thao tác khác nhau của cùng một tài khoản chỉ định có thể được tạo cấu hình với các hợp đồng thông minh tương ứng. Với tài khoản giám sát của cơ quan tư pháp là một ví dụ, hợp đồng thông minh tương ứng có thể được tạo cấu hình đối với thao tác đóng băng, và ngoài ra hợp đồng thông minh tương ứng có thể được tạo cấu hình đối với thao tác bỏ đóng băng. Hai hợp đồng thông minh này có thể khác với hợp đồng thông minh 1 được thể hiện trong bảng 1.

Theo một phương án, hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành có thể còn được xác định theo mối tương quan được thể hiện trên bảng 1.

Theo một phương án, hơn nữa, các tài khoản chỉ định khác nhau có thể được sử dụng để phát hành các lệnh thao tác khác nhau, trong đó các lệnh thao tác có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở: lệnh đóng băng, lệnh bỏ đóng băng, lệnh treo, lệnh khôi phục lại, lệnh đóng, lệnh mở, và lệnh chuyển giao bắt buộc.

Hơn nữa, theo một phương án, các lệnh thao tác khác nhau nêu trên có thể có các chức năng khác nhau, và các lệnh thao tác đều tương ứng với các tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác. Kết quả là, các lệnh thao tác là bắt buộc theo một số phương án. Nói cách khác, tài khoản chỉ định có quyền giám sát trên tất cả các tài khoản khác trong chuỗi khối, và do đó cần phi tập trung hóa quyền giám sát. Sự phi tập trung hóa quyền giám sát không chỉ có thể ngăn ngừa rủi ro xảy ra đối với một trong số các tài khoản chỉ định (ví dụ, bị tấn công bởi tội phạm chẳng hạn) mà tất cả quyền giám sát bị mất, mà còn có thể ngăn ngừa người dùng của tài khoản thao tác các đối tượng chỉ định khỏi sự lạm dụng quyền hạn v.v. Do đó, có thể có nhiều tài khoản chỉ định có quyền gửi các lệnh thao tác khác nhau.

Theo cách này, quyền giám sát các tài khoản trong chuỗi khối có thể là phi tập trung hóa, sao cho quyền giám sát đối với chuỗi khối không được tập trung ở một tài khoản chỉ định và hiệu quả và độ tin cậy của việc giám sát có thể được đảm bảo. Đồng thời, nó ngăn ngừa việc mất tất cả các quyền giám sát trên chuỗi khối khi một tài khoản chỉ định bị xâm phạm.

S203: dựa vào hợp đồng thông minh, thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một phương án của sáng chế, khi nội dung thao tác đáp ứng điều kiện thực hiện của hợp đồng thông minh, thao tác có thể được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh.

Đối với các nội dung thao tác khác nhau, các thao tác khác nhau được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác. Theo một số phương án, các nội dung thao tác sẽ được mô tả chi tiết dưới đây ở dạng đóng băng tài khoản, bỏ đóng băng tài khoản, treo tài khoản, khôi phục lại tài khoản, đóng tài khoản, mở tài khoản, và chuyển giao bắt buộc tài khoản như các ví dụ.

Nếu nội dung thao tác là đóng băng tài khoản, thì thao tác đóng băng được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc đóng băng tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác đóng băng được sử dụng để lệnh dừng việc thực hiện các giao dịch liên quan đến thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một ví dụ, khi lệnh thao tác là lệnh đóng băng, các thông số thao tác tương ứng với lệnh thao tác có thể bao gồm: loại đóng băng và địa chỉ của tài khoản bị đóng băng, trong đó loại đóng băng có thể bao gồm là các việc mua và bán bị ngăn cấm đối với tài khoản bị đóng băng, chỉ việc bán được phép đối với tài khoản bị đóng băng, việc mua bị ngăn cấm đối với tài khoản bị đóng băng, v.v. Kết quả là, khi thao tác đóng băng được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, các thao tác đóng băng khác nhau có thể được thực hiện theo loại đóng băng.

Nếu nội dung thao tác là bỏ đóng băng tài khoản, thì thao tác bỏ đóng băng được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc bỏ đóng băng tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác bỏ đóng băng được sử dụng để lệnh khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch liên quan đến thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một phương án, trước khi thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, phương pháp còn bao gồm bước: xác định xem tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác có ở trạng thái bị đóng băng hay không.

Khi xác định được rằng tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị đóng băng, thao tác bỏ đóng băng được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Nếu nội dung thao tác là treo tài khoản, thì thao tác treo được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc giám sát được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác treo được sử dụng để lệnh cho tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác dừng việc thực hiện các giao dịch.

Theo một ví dụ, khi lệnh thao tác là lệnh treo, các thông số thao tác tương ứng với lệnh thao tác có thể bao gồm: thông số treo, trong đó thông số treo có thể là khoảng thời gian treo đối với tài khoản bị treo, ví dụ, thời gian bắt đầu treo và thời gian kết thúc treo. Khi thao tác treo được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, thời gian để thực hiện việc treo trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác có thể được xác định theo thông số treo, ví dụ, dừng việc thực hiện các giao dịch khi đạt đến thời gian bắt đầu treo; khi đạt đến

thời gian kết thúc treo, thoát trạng thái treo một cách tự động, ví dụ, khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch.

Nếu nội dung thao tác là khôi phục lại tài khoản, thì thao tác khôi phục lại được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc khôi phục lại tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác khôi phục lại được sử dụng để lệnh cho tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác để khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch.

Theo một phương án, trước khi thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, phương pháp còn bao gồm bước: xác định xem tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị treo hay không.

Khi xác định được rằng tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị treo, thao tác khôi phục lại được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một số phương án, nếu tài khoản bị treo thu thao tác khôi phục lại trước khi đạt đến thời gian kết thúc treo, thì không cần phải chờ cho đến khi đạt đến thời gian kết thúc treo, mà có thể khôi phục lại trực tiếp việc thực hiện lệnh giao dịch thu được.

Nếu nội dung thao tác là đóng tài khoản, thì thao tác đóng được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc đóng tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác đóng được sử dụng để lệnh dừng việc thực hiện các giao dịch.

Theo một ví dụ, khi thao tác đóng được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, hàng đợi thông tin tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác được xác định, và thao tác treo được thực hiện tuần tự trên tài khoản tương ứng với mỗi đoạn thông tin tài khoản trong hàng đợi thông tin tài khoản.

Nếu nội dung thao tác là mở tài khoản, thì thao tác mở được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc mở tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác mở được sử dụng để khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch.

Theo một phương án, thao tác đóng có thể được xử lý như tập hợp các thao tác đóng được thực hiện trên tất cả các tài khoản. Ví dụ, tài khoản chung mà trên đó thao tác đóng được thực hiện tương ứng với các tài khoản phụ. Một khi thao tác đóng được thực hiện trên tài khoản chung, nghĩa là thao tác treo sẽ được thực hiện trên các tài khoản phụ tương ứng với tài khoản chung. Theo một phương án, một khi thao tác đóng được thực hiện trên tài khoản chung, chức năng gửi nhóm có thể được sử dụng để gửi lệnh treo đến các tài khoản phụ được kiểm soát bởi tài khoản chung, sau đó biết được việc thực hiện thao tác treo trên tất cả các tài khoản phụ, nhờ đó đạt được hiệu quả là tất cả các tài khoản trong chuỗi khối bị treo ở cùng thời điểm, nghĩa là, đạt được hiệu quả đóng.

Nguyên tắc mở là giống như nguyên tắc đóng, trong khi mở là trạng thái ngược lại với đóng, mà sẽ không được lặp lại ở đây.

Theo một phương án, hơn nữa, các trạng thái khác nhau có thể được thiết đặt đối với các tài khoản. Khi trạng thái của tài khoản được thiết đặt là trạng thái mở, tài khoản có thể thực hiện các giao dịch một cách bình thường; khi trạng thái của tài khoản được thiết đặt là trạng thái đóng, tài khoản dừng việc thực hiện các giao dịch. Ở đây, các trạng thái của các tài khoản được điều khiển bởi lệnh đóng và lệnh mở. Khi cần phải đóng tài khoản, tài khoản quản lý của cơ quan chứng khoán có thể gửi lệnh đóng để gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng, sao cho các trạng thái của các tài khoản được điều chỉnh đến trạng thái đóng; khi cần phải mở tài khoản, tài khoản quản lý của cơ quan chứng khoán có thể gửi lệnh mở để gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng, sao cho các trạng thái của các tài khoản được điều chỉnh đến trạng thái mở, nhờ đó đạt được hiệu quả mở và đóng chuỗi khối.

Theo một phương án, hơn nữa, các mã tập lệnh (script code) có thể được biên soạn trên nút được đăng nhập bởi tài khoản chỉ định đối với việc gửi lệnh đóng và lệnh mở, sao cho nút gửi một cách tự động lệnh đóng và lệnh mở để đạt được mục đích điều khiển việc mở và đóng các tài khoản.

Theo một ví dụ, các mã tập lệnh có thể là JavaScript hoặc tương tự, và thông tin tài khoản (ví dụ, các ký hiệu nhận dạng tài khoản chẳng hạn) của các tài khoản trong chuỗi khối có thể được lưu trữ trong các mã tập lệnh hoặc nút. Khi tài khoản chỉ định cần phải gửi lệnh đóng, các mã tập lệnh có thể hoạt động sao cho các mã tập lệnh thực

hiện một cách tự động, theo thông tin tài khoản được lưu trữ của các tài khoản, thao tác treo trên các tài khoản một cách tương ứng để đạt được hiệu quả là tất cả các tài khoản trong chuỗi khối bị treo (nghĩa là, đạt được hiệu quả đóng).

Nếu nội dung thao tác là chuyển giao bắt buộc, thì thao tác chuyển giao bắt buộc được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với chuyển giao bắt buộc được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác chuyển giao bắt buộc được sử dụng cho việc chuyển giao bắt buộc số lượng các tài nguyên được thiết đặt từ tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo nội dung thao tác.

Theo một ví dụ, khi lệnh thao tác là lệnh chuyển giao bắt buộc, các thông số thao tác tương ứng với lệnh thao tác có thể bao gồm: địa chỉ của tài khoản chuyển đến, địa chỉ của tài khoản chuyển đi, và giới hạn số lần chuyển giao bắt buộc. Khi thao tác chuyển giao bắt buộc được thực hiện trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, giao dịch có thể được khởi tạo theo địa chỉ của tài khoản chuyển đến, địa chỉ của tài khoản chuyển đi, và giới hạn số lần của chuyển giao bắt buộc, giới hạn số lần chuyển giao bắt buộc của tài khoản chuyển đi thành tài khoản chuyển đến.

Do đó, với phương pháp nêu trên, tài khoản chỉ định trong chuỗi khối có thể thực hiện việc giám sát trên tất cả các tài khoản qua các hợp đồng thông minh cụ thể. Vì các nội dung cụ thể của các hợp đồng thông minh có thể được biên soạn bởi nhân viên theo yêu cầu của các ứng dụng cụ thể, tài khoản chỉ định được phép thực hiện các giao dịch trên tất cả các tài khoản trong chuỗi khối, nhờ đó đạt được việc giám sát trên các tài khoản chuỗi khối. Vì lệnh thao tác có thể được lưu trữ trong khối của chuỗi khối, lệnh thao tác không thể thay đổi và có thể được truy vấn. Cụ thể là, lệnh thao tác được chứng nhận, sao cho các hoạt động của tài khoản của tất cả các đối tượng chỉ định được mở và rõ ràng, tạo điều kiện xác định các hoạt động lạm dụng quyền và kết quả là nâng cao độ tin cậy của các tài khoản của tất cả các đối tượng được chỉ định. Hơn nữa, sự phi tập trung hóa quyền giám sát trên các tài khoản của các đối tượng được chỉ định có thể còn tránh khỏi khả năng các tài khoản trên chuỗi khối bị ảnh hưởng do bao gồm tài khoản của đối tượng chỉ định. Trong khi tránh khỏi các thao tác thông thường của tất cả các tài khoản trên chuỗi khối, phương pháp theo các phương án khác nhau có thể bổ sung quyền giám sát trên tất cả các tài khoản, giải quyết vấn đề khó giám sát

theo công nghệ chuỗi khối hiện có.

Với các giải pháp theo các phương án của sáng chế, các hợp đồng thông minh tương ứng được tạo ra đối với các tài khoản giám sát hành chính khác nhau (cũng được gọi là các tài khoản chỉ định). Theo cách này, khi thu lệnh thao tác được gửi từ tài khoản chỉ định, nút trong mạng chuỗi khối có thể gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng khi xác định rằng lệnh thao tác được phát hành hợp pháp, để thực hiện các thao tác tương ứng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, mà đạt được mục đích giám sát trên các tài khoản trong chuỗi khối và giải quyết vấn đề trong việc xử lý các giao dịch đặc biệt giống như sự can thiệp hành chính trong chuỗi khối.

Dựa vào phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối được thể hiện trên Fig.1, theo đó sáng chế đề xuất sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối, như được thể hiện trên Fig.3.

Fig.3 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối 300 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị 300 có thể bao gồm bộ phận cung cấp 301, bộ phận tạo ra 302, và bộ phận gửi 303.

Bộ phận cung cấp 301 cung cấp một cách tùy chọn máy khách ứng dụng cho tài khoản chỉ định.

Bộ phận tạo ra 302 tạo ra, đáp lại việc tài khoản chỉ định được đăng nhập qua máy khách ứng dụng và theo thông tin tài khoản cần được thao tác đầu vào và nội dung thao tác, lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác.

Bộ phận gửi 303 gửi lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối, khiến cho nút trong mạng chuỗi khối gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định khi thu lệnh thao tác, và thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một phương án, thiết bị xử lý giao dịch còn bao gồm bộ phận mã hóa 304.

Bộ phận mã hóa 304 sử dụng, khi tạo ra lệnh thao tác, thuật toán để xác định bản tóm tắt của lệnh thao tác, và sử dụng khóa riêng trong cặp khóa công khai-khóa riêng tương ứng với tài khoản chỉ định để mã hóa bản tóm tắt để nhận được bản tóm tắt

được mã hóa. Việc gửi lệnh thao tác bởi bộ phận gửi 303 đến nút trong chuỗi khối bao gồm việc gửi bản tóm tắt được mã hóa và lệnh thao tác đến nút trong chuỗi khối.

Theo một phương án, đối với các tài khoản chỉ định khác nhau, các cặp khóa công khai-khoá riêng tương ứng là khác nhau.

Theo một phương án, thiết bị xử lý giao dịch còn bao gồm bộ phận tạo cấu hình 305.

Bộ phận tạo cấu hình 305 tạo cấu hình các hợp đồng thông minh cho các tài khoản chỉ định khác nhau theo các thuộc tính của các tài khoản chỉ định, các hợp đồng thông minh được sử dụng để thực hiện các thao tác theo các lệnh thao tác được gửi bởi các tài khoản chỉ định, và các tài khoản chỉ định khác nhau có các hợp đồng thông minh tương ứng khác nhau.

Theo một khía cạnh của sáng chế, các bộ phận từ 301 đến 305 là các bộ phận chức năng phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ, ví dụ, bộ nhớ đọc được bởi máy tính và phi chuyển tiếp. Thiết bị 300 có thể bao gồm bộ xử lý dùng để thực hiện các bộ phận chức năng phần mềm từ 301 đến 305 để thực hiện các chức năng liên quan. Theo một khía cạnh khác, các bộ phận từ 301 đến 305 có thể được thực hiện bởi phần mềm, ví dụ, hệ mạch được lập trình để thực hiện các chức năng.

Dựa vào phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối được thể hiện trên Fig.2, sáng chế theo đó còn đề xuất sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối, như được thể hiện trên Fig.4.

Fig.4 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối 400 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị 400 có thể bao gồm bộ phận thu 401, bộ phận xác định 402, và bộ phận xử lý 403.

Bộ phận thu 401 thu nhận lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác.

Bộ phận xác định 402 đáp lại việc xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác, xác định hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác.

Bộ phận xử lý 403 thực hiện, dựa vào hợp đồng thông minh, thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một phương án khác, bước “xác định bởi bộ phận xác định 402 hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành” bao gồm: xác định, theo mỗi tương quan ánh xạ được thiết đặt trước giữa các tài khoản phát hành và các hợp đồng thông minh, hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác.

Theo một phương án, bước “xác định bởi bộ phận xác định 402 rằng tài khoản gửi lệnh thao tác là giống như tài khoản phát hành lệnh thao tác” bao gồm: sử dụng thuật toán để xác định bản tóm tắt của lệnh thao tác, và sử dụng khóa công khai trong cặp khóa công khai-khoá riêng tương ứng với tài khoản phát hành để mã hóa bản tóm tắt để nhận được bản tóm tắt được mã hóa; và nếu bản tóm tắt được mã hóa nhận được là giống như bản tóm tắt được mã hóa được bao gồm trong lệnh thao tác, thì xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác là giống như tài khoản phát hành lệnh thao tác.

Theo một phương án, bước “thực hiện, bởi bộ phận xử lý 403 dựa vào hợp đồng thông minh, thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác” bao gồm: khi nội dung thao tác đáp ứng điều kiện thực hiện của hợp đồng thông minh, thực hiện thao tác trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh.

Theo một phương án, bước “thực hiện bởi bộ phận xử lý 403 thao tác trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh” bao gồm: nếu nội dung thao tác là đóng băng tài khoản, thì thực hiện thao tác đóng băng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc đóng băng tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác đóng băng được sử dụng để lệnh dừng việc thực hiện các giao dịch liên quan đến thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một phương án, bước “thực hiện bởi bộ phận xử lý 403 thao tác trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh” bao gồm: nếu nội dung thao tác là bỏ đóng băng tài khoản, thì thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc bỏ đóng băng tài khoản được bao gồm trong hợp đồng

thông minh, thao tác bỏ đóng băng được sử dụng để lệnh khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch liên quan đến thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một phương án, thiết bị còn bao gồm bộ phận quyết định 404, trong đó: bộ phận quyết định 404 xác định, trước khi thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, xem tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị đóng băng hay không.

Bước “thực hiện bởi bộ phận xử lý 403 thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác” bao gồm: khi xác định rằng tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị đóng băng, thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một phương án, bước “thực hiện bởi bộ phận xử lý 403 thao tác trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh” bao gồm: nếu nội dung thao tác là treo tài khoản, thì thực hiện thao tác treo trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc treo tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác treo được sử dụng để lệnh cho tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác dừng việc thực hiện các giao dịch.

Theo một phương án, bước “thực hiện bởi bộ phận xử lý 403 thao tác trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh” bao gồm: nếu nội dung thao tác là khôi phục lại tài khoản, thì thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc khôi phục lại tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác khôi phục lại được sử dụng để lệnh cho tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác để khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch.

Theo một phương án, trước khi thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, bộ phận quyết định 404 xác định xem tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị treo hay không.

Bước “thực hiện bởi bộ phận xử lý 403 thao tác khôi phục lại trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác” bao gồm: khi xác định rằng tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị treo, thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

Theo một phương án, bước “thực hiện bởi bộ phận xử lý 403 thao tác trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh” bao gồm: nếu nội dung thao tác là đóng tài khoản, thì thực hiện thao tác đóng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc đóng tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác đóng được sử dụng để lệnh dừng việc thực hiện các giao dịch.

Theo một phương án, bước “thực hiện bởi bộ phận xử lý 403 thao tác đóng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác” bao gồm: xác định hàng đợi thông tin tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, và thực hiện tuần tự thao tác treo trên tài khoản tương ứng với mỗi đoạn thông tin tài khoản trong hàng đợi thông tin tài khoản.

Theo một phương án, “bộ phận xử lý 403 thực hiện thao tác trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh” bao gồm bước: nếu nội dung thao tác là mở tài khoản, thì thực hiện thao tác mở trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc mở tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác mở được sử dụng để khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch.

Theo một phương án, bước “thực hiện bởi bộ phận xử lý 403 thao tác trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh” bao gồm: nếu nội dung thao tác là chuyển giao bắt buộc, thì thực hiện thao tác chuyển giao bắt buộc trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với chuyển giao bắt buộc được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác chuyển giao bắt buộc được sử dụng cho việc chuyển giao bắt buộc của

số lượng các tài nguyên được thiết đặt từ tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo nội dung thao tác.

Theo một ví dụ, thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối như được thể hiện trên Fig.4 có thể được bố trí trong nút của mạng chuỗi khối. Nút có thể bao gồm máy chủ là thiết bị cá nhân hoặc hệ thống bao gồm nhiều thiết bị. Theo cách khác, nút có thể bao gồm thiết bị đầu cuối, ví dụ, điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính cá nhân và tương tự. Theo một khía cạnh của sáng chế, các bộ phận từ 401 đến 403 là các bộ phận chức năng phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ, ví dụ, bộ nhớ có thể đọc được bởi máy tính và phi chuyên tiếp. Thiết bị 400 có thể bao gồm bộ xử lý dùng để thực hiện các bộ phận chức năng phần mềm từ 401 đến 403 để thực hiện các chức năng liên quan. Theo một khía cạnh khác, các bộ phận từ 401 đến 403 có thể được thực hiện bởi phần cứng, ví dụ, hệ mạch được lập trình để thực hiện các chức năng.

Theo một số phương án, thiết bị xử lý giao dịch có thể được thực hiện theo loại phần mềm hoặc loại phần cứng, mà không bị giới hạn ở đây. Khi thu lệnh thao tác, thiết bị xử lý giao dịch có thể xác định một cách hữu hiệu xem việc phát hành lệnh thao tác có hợp pháp không. Nếu là hợp pháp, thì thiết bị xử lý giao dịch gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng, thực hiện các thao tác tương ứng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, và đạt được việc giám sát trên các tài khoản trong chuỗi khối và xử lý các giao dịch đặc biệt giống như sự can thiệp hành chính trong chuỗi khối.

Trong những năm 1990, sự phát triển công nghệ được phân thành sự phát triển phần cứng (ví dụ, phát triển cấu trúc mạch, chẳng hạn như điôt, tranzito, chuyển mạch, và tương tự) hoặc sự phát triển phần mềm (phát triển dòng phương pháp). Tuy nhiên, cùng với sự phát triển công nghệ, nhiều sự phát triển hiện nay đối với các dòng phương pháp có thể được coi là sự phát triển trực tiếp đối với các cấu trúc mạch phần cứng. Các nhà thiết kế có thể nhận được cấu trúc mạch phần cứng tương ứng bằng cách lập trình dòng phương pháp được phát triển trong mạch phần cứng. Do đó, sự phát triển dòng phương pháp có thể được coi là sự thực hiện phần cứng. Ví dụ, thiết bị logic có thể lập trình được (Programmable Logic Device - PLD) (ví dụ, mảng cổng lập trình được dạng trường (Field Programmable Gate Array - FPGA)) chẳng hạn là mạch tích hợp mà các chức năng logic của nó được xác định bởi người dùng qua việc lập

trình thiết bị. Nhà thiết kế có thể lập trình để “tích hợp” hệ thống số trên một phần của PLD, mà không cần yêu cầu nhà sản xuất chip thiết kế và sản xuất chip IC chuyên dụng. Hiện tại, loại lập trình này phần lớn đã được thực hiện nhờ phần mềm “biên dịch logic”, thay vì sản xuất các chip IC. Phần mềm biên dịch logic là tương tự như trình biên dịch phần mềm được sử dụng cho việc viết và phát triển chương trình, trong khi ngôn ngữ lập trình cụ thể được sử dụng để viết các mã nguồn trước khi biên dịch, được gọi là ngôn ngữ mô tả phần cứng (Hardware Description Language - HDL). Không chỉ có một mà nhiều loại HDL, chẳng hạn như ABEL (Advanced Boolean Expression Language - ngôn ngữ biểu thức Boolean nâng cao), AHDL (Altera Hardware Description Language - ngôn ngữ mô tả phần cứng Altera), hợp lưu, CUPL (Cornell University Programming Language - ngôn ngữ lập trình đại học Cornell), HDCal, JHDL (Java Hardware Description Language - ngôn ngữ mô tả phần cứng Java), Lava, Lola, MyHDL, PALASM, RHDL (Ruby Hardware Description Language - ngôn ngữ mô tả phần cứng Ruby). HDL được sử dụng rộng rãi nhất bao gồm VHDL (Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language - ngôn ngữ mô tả phần cứng mạch tích hợp tốc độ rất cao) và Verilog. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ biết có được mạch phần cứng để thực hiện dòng phương pháp logic bằng cách sử dụng các HDL nêu trên để thực hiện một số việc lập trình logic trên dòng phương pháp và lập trình nó trong IC.

Bộ xử lý có thể được thực hiện theo cách thích hợp bất kỳ. Ví dụ, bộ điều khiển có thể ở dạng bộ vi xử lý hoặc bộ xử lý chẳng hạn, cũng như phương tiện có thể đọc được bởi máy tính lưu trữ các mã chương trình có thể đọc được bởi máy tính (ví dụ, phần mềm hoặc phần cứng chẳng hạn) có khả năng được thực hiện bởi bộ xử lý (bộ vi xử lý), cổng logic, chuyển mạch, mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), bộ điều khiển logic có thể lập trình được và bộ vi điều khiển nhúng. Các ví dụ về bộ điều khiển bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các bộ vi điều khiển sau đây: ARC 625D, Atmel AT91SAM, Microchip PIC18F26K20 và Silicone Labs C8051F320. Bộ điều khiển bộ nhớ có thể còn được thực hiện như một phần của logic điều khiển của bộ nhớ. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng, ngoài bộ điều khiển được thực hiện theo cách các mã chương trình có thể đọc được bởi máy tính thuần túy, có thể thực hiện việc lập trình logic ở các bước của phương pháp để cho phép bộ điều khiển thực hiện các chức năng giống nhau dưới dạng cổng logic, chuyển

mạch, ASIC, bộ điều khiển logic có thể lập trình được và bộ vi điều khiển nhúng. Do đó, bộ điều khiển như vậy có thể được coi là bộ phận phần cứng, trong khi các thiết bị được bao gồm trong đó và được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng khác nhau có thể cũng được coi là cấu trúc bên trong bộ phận phần cứng. Theo cách khác, các thiết bị được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng khác nhau có thể được coi là cả các môđun phần mềm để thực hiện phương pháp và cấu trúc bên trong bộ phận phần cứng.

Hệ thống, thiết bị, môđun hoặc hoặc bộ phận được mô tả trong các phương án nêu trên có thể được thực hiện bởi thực thể hoặc chip máy tính hoặc được thực hiện bởi sản phẩm có chức năng. Thiết bị thực hiện thông thường là máy tính. Ví dụ, máy tính có thể là, ví dụ, máy tính cá nhân, máy tính xách tay, điện thoại di động, điện thoại camera, điện thoại thông minh, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân, máy chơi game, thiết bị điều hướng, thiết bị dùng cho việc trao đổi thư điện tử, bảng điều khiển trò chơi, máy tính bảng, thiết bị đeo được hoặc sự kết hợp của các thiết bị bất kỳ trong số các thiết bị này.

Nhằm mô tả ngắn gọn, thiết bị nêu trên được chia thành các bộ phận khác nhau theo các chức năng để mô tả. Các chức năng của các bộ phận có thể được thực hiện trong một hoặc nhiều loại phần mềm và/hoặc phần cứng khi thực hiện sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được đề xuất là phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, hệ thống được bộc lộ có thể được thực hiện dưới dạng phương án phần cứng hoàn thiện, phương án phần mềm hoàn thiện, hoặc phương án kết hợp phần cứng và phần mềm để thực hiện các phương pháp được bộc lộ. Hơn nữa, hệ thống được bộc lộ có thể ở dạng sản phẩm chương trình máy tính được thực hiện trên một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ có thể sử dụng được bởi máy tính (bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bộ nhớ đĩa từ, CD-ROM, bộ nhớ quang, và tương tự) bao gồm trong đó các mã chương trình đọc được bởi máy tính.

Hệ thống được bộc lộ được mô tả dựa vào các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối của phương pháp, thiết bị (hệ thống) và sản phẩm chương trình máy tính theo các phương án của sáng chế. Lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng để thực hiện mỗi quy trình xử lý và/hoặc khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và sự kết hợp của các quy trình xử lý và/hoặc các khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các lệnh

chương trình máy tính này có thể được cấp cho máy tính đa năng, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý nhúng, hoặc bộ xử lý của các thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác để tạo ra máy, sao cho các lệnh được thực hiện bởi máy tính hoặc bộ xử lý của các thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác tạo ra thiết bị để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể cũng được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bởi máy tính có thể lệnh cho máy tính hoặc các thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác làm việc theo cách thức cụ thể, sao cho các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bởi máy tính tạo ra sản phẩm được sản xuất bao gồm các thiết bị lệnh. Các thiết bị lệnh thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong một hoặc nhiều quy trình xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể cũng được tải lên máy tính hoặc các thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, sao cho một loạt các bước thao tác được thực hiện trên máy tính hoặc các thiết bị lập trình được khác, nhờ đó tạo ra quy trình xử lý được thực hiện bởi máy tính. Do đó, các lệnh được thực hiện trên máy tính hoặc các thiết bị lập trình được khác đưa ra các bước để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong một hoặc nhiều quy trình xử lý trong các lưu đồ và/hoặc một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Theo cấu hình thông thường, thiết bị tính toán bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit - CPU), các giao diện đầu vào/đầu ra, các giao diện mạng, và bộ nhớ.

Bộ nhớ có thể bao gồm phương tiện đọc được bởi máy tính, chẳng hạn như bộ nhớ khả biến, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM), và/hoặc bộ nhớ bất khả biến, ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory - ROM) hoặc RAM nhanh (flash RAM). Bộ nhớ là một ví dụ của phương tiện đọc được bởi máy tính.

Các phương tiện đọc được bởi máy tính bao gồm các phương tiện cố định, khả biến, di động và trong điện thoại di động, mà có thể thực hiện việc lưu trữ thông tin nhờ phương pháp hoặc kỹ thuật bất kỳ. Thông tin có thể là các lệnh đọc được bởi máy tính, các cấu trúc dữ liệu, các môđun chương trình hoặc dữ liệu khác. Các ví dụ về các phương tiện lưu trữ của máy tính bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các RAM thay đổi

pha (Phase-change RAM - PRAM), các RAM tĩnh (Static RAM - SRAM), các RAM động (Dynamic RAM - DRAM), các loại bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM) khác, các bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory - ROM), các bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình xóa được bằng điện (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory - EEPROM), các bộ nhớ nhanh hoặc các công nghệ về bộ nhớ khác, các bộ nhớ chỉ đọc đĩa compac (Compact Disk Read-Only Memory - CD-ROM), các đĩa đa năng kỹ thuật số (Digital Versatile Disc - DVD) hoặc các bộ nhớ quang khác, các hộp băng từ, các bộ nhớ dạng đĩa và hộp băng từ hoặc các phương tiện nhớ từ khác hoặc các phương tiện không truyền tín hiệu bất kỳ khác, mà có thể được sử dụng để lưu trữ thông tin có thể truy cập được tới thiết bị tính toán. Theo các định nghĩa ở đây, các phương tiện đọc được bởi máy tính không bao gồm các phương tiện tạm thời, chẳng hạn như các tín hiệu dữ liệu được điều biến và các sóng mang.

Thuật ngữ “bao gồm” hoặc các biến thể khác bất kỳ của nó nhằm bao hàm sự bao gồm không loại trừ, sao cho quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm một loạt các thành phần không chỉ bao gồm các thành phần này, mà còn bao gồm các thành phần khác không được liệt kê, hoặc còn bao gồm các thành phần vốn có đối với quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị. Khi không có hạn chế nào khác, các thành phần được xác định bởi sự thể hiện “bao gồm một...” không loại trừ các thành phần tương tự bổ sung trong quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm các thành phần được xác định.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được đề xuất dưới dạng phương pháp, hệ thống hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể được thực hiện dưới dạng phương án phần cứng hoàn thiện, phương án phần mềm hoàn thiện, hoặc phương án kết hợp phần cứng và phần mềm. Hơn nữa, sáng chế có thể ở dạng sản phẩm chương trình máy tính được thực hiện trên một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ có thể sử dụng được bởi máy tính (bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bộ nhớ đĩa từ, CD-ROM, bộ nhớ quang, và tương tự) bao gồm trong đó các mã chương trình đọc được bởi máy tính trong đó.

Sáng chế có thể được mô tả theo ngữ cảnh thông thường về lệnh có thể thực hiện được bởi máy tính mà nó được thực hiện bởi máy tính, chẳng hạn như môđun chương

trình. Theo các phương án khác nhau, môđun chương trình bao gồm chương trình con, chương trình, đối tượng, thành phần, cấu trúc dữ liệu, và tương tự để thực hiện nhiệm vụ cụ thể hoặc thực hiện loại dữ liệu trừu tượng cụ thể. Sáng chế có thể cũng được áp dụng trong các môi trường tính toán phân tán. Trong các môi trường tính toán phân tán này, các thiết bị xử lý từ xa được kết nối qua các mạng truyền thông thực hiện các nhiệm vụ. Trong các môi trường tính toán phân tán, môđun chương trình có thể được nằm trong các phương tiện lưu trữ máy tính cục bộ hoặc từ xa, bao gồm các thiết bị lưu trữ.

Các phương án trong bản mô tả này được mô tả theo cách thức tiến triển với mỗi phương án tập trung vào các sự khác nhau đối với các phương án khác, và các phương án có thể được tham chiếu lẫn nhau đối với các phần giống nhau hoặc tương tự của nó. Đối với phương án về hệ thống, phần mô tả của nó là tương đối đơn giản vì về cơ bản tương tự như phương án về phương pháp. Phần mô tả của phương án về phương pháp có thể được tham chiếu đối với các phần liên quan của nó.

Các phương án của sáng chế chỉ đơn thuần là các ví dụ, và không được dùng để giới hạn sáng chế. Đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, các phương án được bộc lộ có thể được sửa đổi hoặc được thay đổi theo các cách khác nhau. Bất kỳ sự sửa đổi, thay thế tương đương hoặc sự cải biến được thực hiện nằm trong tinh thần và nguyên lý của sáng chế đều sẽ nằm trong các điểm yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối (blockchain), phương pháp này bao gồm các bước:

đáp lại việc tài khoản chỉ định được đăng nhập qua máy khách ứng dụng, tạo ra, theo thông tin tài khoản cần được thao tác đầu vào của tài khoản khác cần giám sát hành chính và nội dung thao tác được tạo cấu hình, lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác, tài khoản chỉ định có một hoặc nhiều khả năng giám sát hành chính trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác qua một hoặc nhiều hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định; và

gửi lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối, khiến cho nút trong mạng chuỗi khối gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định khi thu lệnh thao tác, và thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

2. Phương pháp xử lý giao dịch theo điểm 1, khi tạo ra lệnh thao tác, phương pháp này còn bao gồm bước: sử dụng thuật toán để xác định bản tóm tắt của lệnh thao tác, và sử dụng khóa riêng trong cặp khóa công khai-khóa riêng tương ứng với tài khoản chỉ định để mã hóa bản tóm tắt để nhận được bản tóm tắt được mã hóa; và

trong đó bước gửi lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối bao gồm: gửi bản tóm tắt được mã hóa và lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối.

3. Phương pháp xử lý giao dịch theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó, đối với các tài khoản chỉ định khác nhau, các cặp khóa công khai-khóa riêng tương ứng là khác nhau.

4. Phương pháp xử lý giao dịch theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, phương pháp này còn bao gồm bước:

tạo cấu hình hợp đồng thông minh cho mỗi trong số các tài khoản chỉ định khác nhau theo các thuộc tính của các tài khoản chỉ định, hợp đồng thông minh được sử dụng để thực hiện các thao tác theo lệnh thao tác được gửi bởi tài khoản chỉ định.

5. Phương pháp xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối có thể thực hiện được bởi nút trong

mạng chuỗi khối, phương pháp này bao gồm các bước:

thu nhận lệnh thao tác từ tài khoản, lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác của tài khoản khác cần giám sát hành chính và nội dung thao tác;

đáp lại việc xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác, xác định hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác, trong đó tài khoản phát hành các lệnh thao tác là tài khoản chỉ định có một hoặc nhiều khả năng giám sát hành chính trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác qua một hoặc nhiều hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định; và

dựa vào hợp đồng thông minh, thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bước xác định hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác bao gồm:

xác định, theo mối tương quan ánh xạ giữa các tài khoản phát hành và các hợp đồng thông minh, hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác.

7. Phương pháp theo điểm 5 hoặc điểm 6, trong đó bước xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác bao gồm:

sử dụng thuật toán để xác định bản tóm tắt của lệnh thao tác, và sử dụng khóa công khai trong cặp khóa công khai-khóa riêng tương ứng với tài khoản phát hành để mã hóa bản tóm tắt để nhận được bản tóm tắt được mã hóa; và

đáp lại việc xác định rằng bản tóm tắt được mã hóa nhận được tương ứng với bản tóm tắt được mã hóa được bao gồm trong lệnh thao tác, xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác.

8. Phương pháp theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, trong đó dựa vào hợp đồng thông minh, bước thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác bao gồm:

đáp lại nội dung thao tác đáp ứng điều kiện thực hiện của hợp đồng thông minh, thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp

đồng thông minh.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là đóng băng tài khoản, thực hiện thao tác đóng băng trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch được kết hợp với việc đóng băng tài khoản và được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác đóng băng được sử dụng để lệnh dừng việc thực hiện các giao dịch liên quan đến thông tin tài khoản cần được thao tác.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là bỏ đóng băng tài khoản, thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch được kết hợp với việc bỏ đóng băng tài khoản và được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác bỏ đóng băng được sử dụng để lệnh khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch liên quan đến thông tin tài khoản cần được thao tác.

11. Phương pháp theo điểm 10, trước khi thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, phương pháp này còn bao gồm bước: xác định xem tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác có ở trạng thái bị đóng băng hay không; và

bước thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác bao gồm: đáp lại việc xác định rằng tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị đóng băng, thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

12. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là treo tài khoản, thực hiện thao tác treo trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch được kết hợp với việc treo tài khoản và được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác treo được sử dụng để lệnh tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác dừng việc thực hiện các giao dịch.

13. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là khôi phục lại tài khoản, thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch được kết hợp với việc khôi phục lại tài khoản và được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác khôi phục lại được sử dụng để lệnh tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác để khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch.

14. Phương pháp theo điểm 13, trước khi thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, phương pháp này còn bao gồm bước: xác định xem tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị treo hay không; và

bước thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác bao gồm: đáp lại việc xác định rằng tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị treo, thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

15. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là đóng tài khoản, thực hiện thao tác đóng trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc đóng tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác đóng được sử dụng để lệnh dừng việc thực hiện các giao dịch.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó bước thực hiện thao tác đóng trên tài khoản

khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác bao gồm:

xác định hàng đợi thông tin tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, và thực hiện tuần tự thao tác treo trên tài khoản khác tương ứng với mỗi đoạn thông tin tài khoản trong hàng đợi thông tin tài khoản.

17. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là mở tài khoản, thực hiện thao tác mở trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc mở tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác mở được sử dụng để khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch.

18. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là chuyển giao bắt buộc, thực hiện thao tác chuyển giao bắt buộc trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với chuyển giao bắt buộc được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác chuyển giao bắt buộc được sử dụng cho việc chuyển giao bắt buộc của số lượng các tài nguyên được thiết đặt từ tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo nội dung thao tác.

19. Thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối, thiết bị này bao gồm bộ xử lý và phương tiện lưu trữ phi chuyển tiếp đọc được bởi máy tính lưu trữ các lệnh mà, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến cho thiết bị thực hiện phương pháp, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra, đáp lại việc tài khoản chỉ định được đăng nhập qua máy khách ứng dụng và theo thông tin tài khoản cần được thao tác đầu vào của tài khoản khác cần giám sát hành chính và nội dung thao tác được tạo cấu hình, lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác và nội dung thao tác, tài khoản chỉ định có một hoặc nhiều khả năng giám sát hành chính trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác qua một hoặc nhiều hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản

chỉ định; và

gửi lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối, khiến cho nút trong mạng chuỗi khối gọi ra hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định khi thu lệnh thao tác, và thực hiện thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

20. Thiết bị xử lý giao dịch theo điểm 19, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

khi tạo ra lệnh thao tác, sử dụng thuật toán để xác định bản tóm tắt của lệnh thao tác, và sử dụng khóa riêng trong cặp khóa công khai-khoá riêng tương ứng với tài khoản chỉ định để mã hóa bản tóm tắt để nhận được bản tóm tắt được mã hóa; và

bước gửi lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối bao gồm: gửi bản tóm tắt được mã hóa và lệnh thao tác đến nút trong mạng chuỗi khối.

21. Thiết bị xử lý giao dịch theo điểm 19 hoặc điểm 20, trong đó, đối với các tài khoản chỉ định khác nhau, các cặp khóa công khai-khoá riêng tương ứng là khác nhau.

22. Thiết bị xử lý giao dịch theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 19 đến 21, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

tạo cấu hình hợp đồng thông minh cho mỗi trong số các tài khoản chỉ định khác nhau theo các thuộc tính của các tài khoản chỉ định, hợp đồng thông minh được sử dụng để thực hiện các thao tác theo các lệnh thao tác được gửi bởi tài khoản chỉ định.

23. Thiết bị xử lý giao dịch dựa vào chuỗi khối, thiết bị này bao gồm bộ xử lý và phương tiện lưu trữ phi chuyển tiếp đọc được bởi máy tính lưu trữ các lệnh mà, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến cho thiết bị thực hiện phương pháp, phương pháp này bao gồm các bước:

thu nhận lệnh thao tác từ tài khoản, lệnh thao tác bao gồm thông tin tài khoản cần được thao tác của tài khoản khác cần giám sát hành chính và nội dung thao tác;

đáp lại việc xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác, xác định hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác, trong đó tài khoản phát hành lệnh thao tác là tài khoản chỉ định có một hoặc nhiều khả năng giám sát hành chính trên tài khoản khác tương ứng với thông

tin tài khoản cần được thao tác qua một hoặc nhiều hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản chỉ định; và

thực hiện, dựa vào hợp đồng thông minh, thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

24. Thiết bị theo điểm 23, trong đó bước xác định hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác bao gồm:

xác định, theo mối tương quan ánh xạ giữa các tài khoản phát hành và các hợp đồng thông minh, hợp đồng thông minh tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác.

25. Thiết bị theo điểm 23 hoặc điểm 24, trong đó bước xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác bao gồm:

sử dụng thuật toán để xác định bản tóm tắt của lệnh thao tác, và sử dụng khóa công khai trong cặp khóa công khai-khoá riêng tương ứng với tài khoản phát hành để mã hóa bản tóm tắt để nhận được bản tóm tắt được mã hóa; và

đáp lại việc xác định rằng bản tóm tắt được mã hóa nhận được tương ứng với bản tóm tắt được mã hóa được bao gồm trong lệnh thao tác, xác định rằng tài khoản gửi lệnh thao tác tương ứng với tài khoản phát hành lệnh thao tác.

26. Thiết bị theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 25, trong đó bước thực hiện, dựa vào hợp đồng thông minh, thao tác theo nội dung thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác bao gồm:

đáp lại nội dung thao tác đáp ứng điều kiện thực hiện của hợp đồng thông minh, thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh.

27. Thiết bị theo điểm 26, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là đóng băng tài khoản, thực hiện thao tác đóng băng trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch được kết hợp với việc đóng băng tài khoản và được bao gồm

trong hợp đồng thông minh, thao tác đóng băng được sử dụng để lệnh dừng việc thực hiện các giao dịch liên quan đến thông tin tài khoản cần được thao tác.

28. Thiết bị theo điểm 26, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là bỏ đóng băng tài khoản, thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch được kết hợp với việc bỏ đóng băng tài khoản và được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác bỏ đóng băng được sử dụng để lệnh khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch liên quan đến thông tin tài khoản cần được thao tác.

29. Thiết bị theo điểm 28, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định, trước khi thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, xem tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác có ở trạng thái bị đóng băng hay không; và

bước thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác bao gồm: đáp lại việc xác định rằng tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị đóng băng, thực hiện thao tác bỏ đóng băng trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

30. Thiết bị theo điểm 26, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là treo tài khoản, thực hiện thao tác treo trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch được kết hợp với việc treo tài khoản và được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác treo được sử dụng để lệnh tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác dừng việc thực hiện các giao dịch.

31. Thiết bị theo điểm 26, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là khôi phục lại tài khoản, thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch được kết hợp với việc khôi phục lại tài khoản và được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác khôi phục lại được sử dụng để lệnh tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác để khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch.

32. Thiết bị theo điểm 31, trong đó, trước khi thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, phương pháp còn bao gồm bước: xác định xem tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị treo hay không; và

bước thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác bao gồm: đáp lại việc xác định rằng tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác ở trạng thái bị treo, thực hiện thao tác khôi phục lại trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác.

33. Thiết bị theo điểm 26, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là đóng tài khoản, thực hiện thao tác đóng trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc đóng tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác đóng được sử dụng để lệnh dừng việc thực hiện các giao dịch.

34. Thiết bị theo điểm 33, trong đó bước thực hiện thao tác đóng trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác bao gồm:

xác định hàng đợi thông tin tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác, và thực hiện tuần tự thao tác treo trên tài khoản khác tương ứng với mỗi đoạn thông tin tài khoản trong hàng đợi thông tin tài khoản.

35. Thiết bị theo điểm 26, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là mở tài khoản, thực hiện thao tác mở trên tài

khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với việc mở tài khoản được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác mở được sử dụng để khôi phục lại việc thực hiện các giao dịch.

36. Thiết bị theo điểm 26, trong đó bước thực hiện thao tác trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với nội dung thao tác được bao gồm trong hợp đồng thông minh bao gồm:

đáp lại việc nội dung thao tác là chuyển giao bắt buộc, thực hiện thao tác chuyển giao bắt buộc trên tài khoản khác tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo logic xử lý giao dịch tương ứng với chuyển giao bắt buộc được bao gồm trong hợp đồng thông minh, thao tác chuyển giao bắt buộc được sử dụng cho việc chuyển giao bắt buộc của số lượng các tài nguyên được thiết đặt từ tài khoản tương ứng với thông tin tài khoản cần được thao tác theo nội dung thao tác.

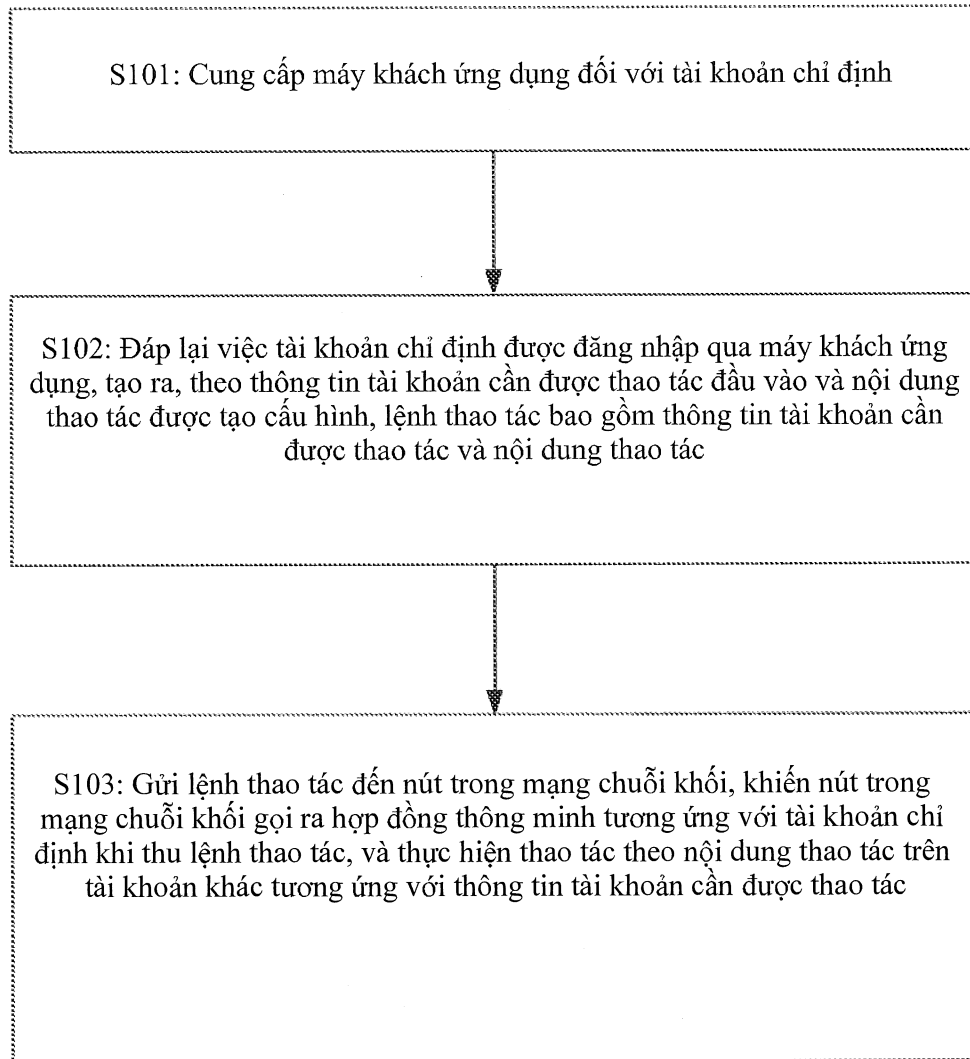


FIG.1

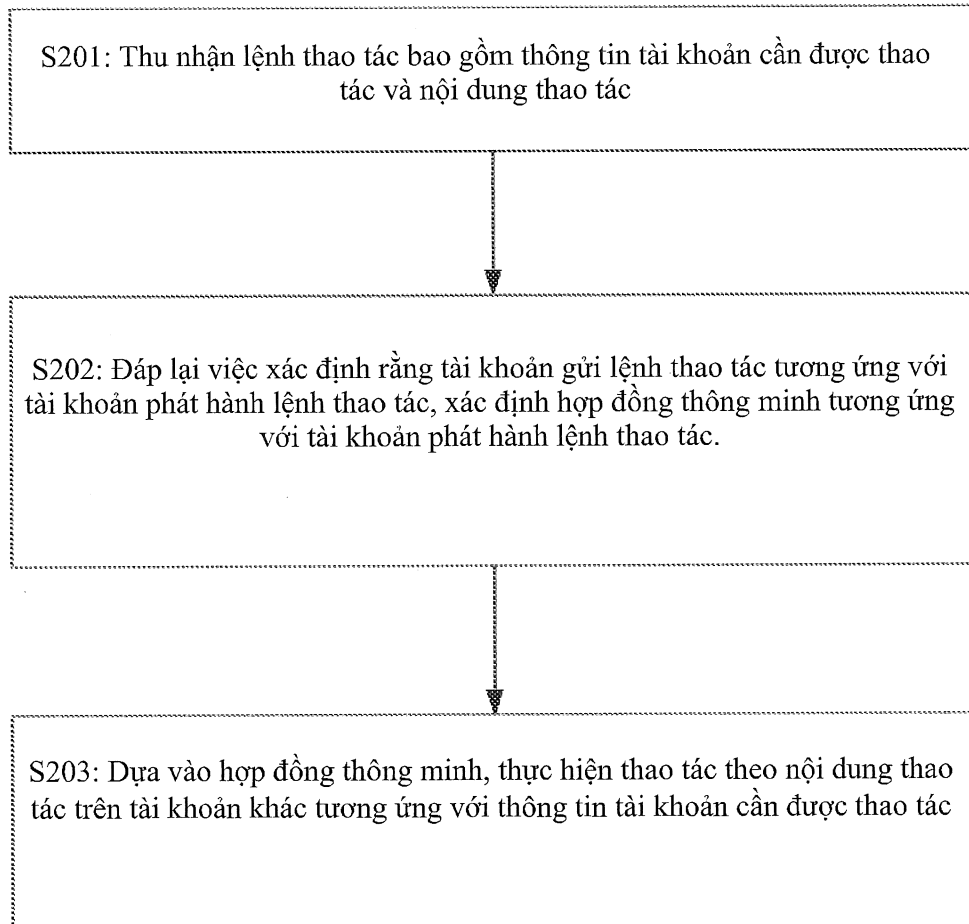


FIG.2

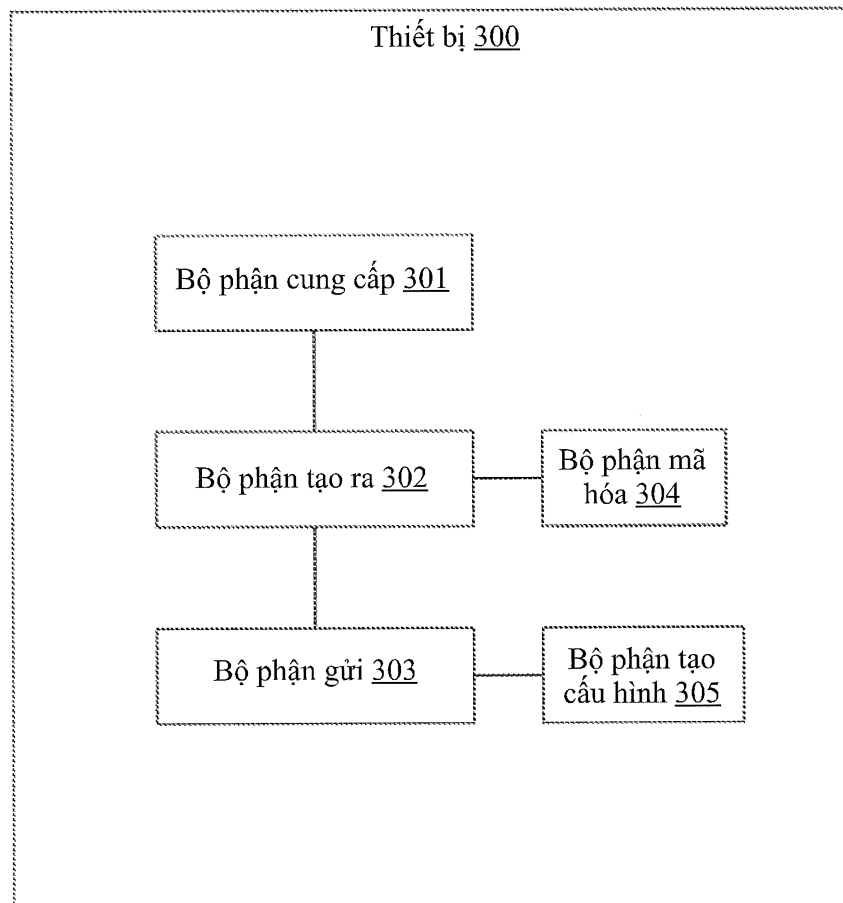


FIG.3

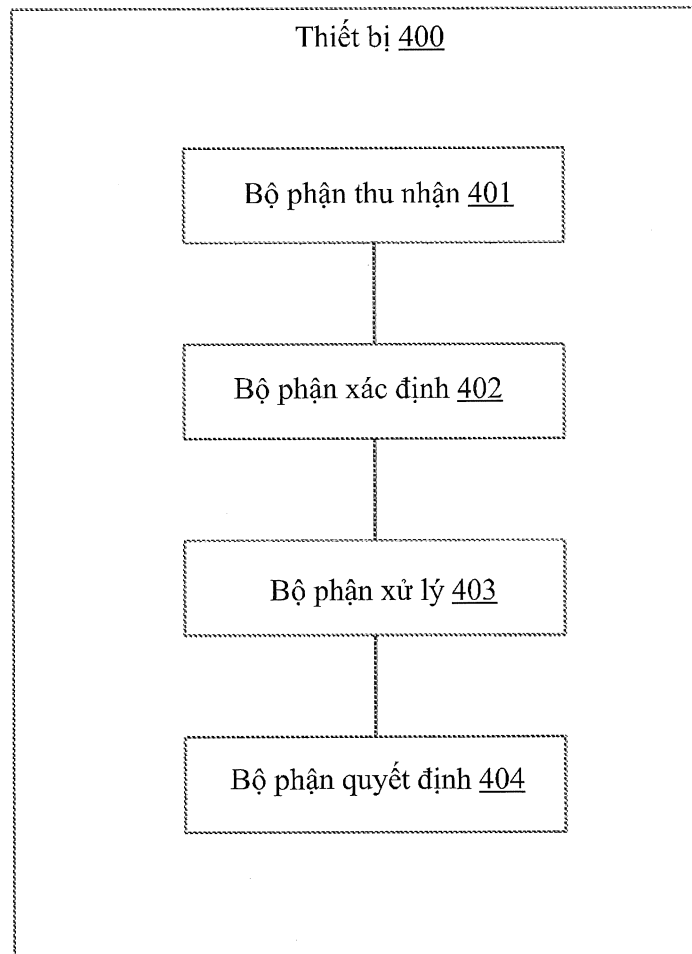


FIG.4