

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 379**

51 Int. Cl.:

G07C 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2016** E 16178263 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2019** EP 3118819

54 Título: **Sistema y método de seguridad antirretorno agrupado basado en sitio**

30 Prioridad:

14.07.2015 US 201514798760

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

08.05.2020

73 Titular/es:

**HONEYWELL INTERNATIONAL INC. (100.0%)
Intellectual Property-Patent Services, P.O.Box
377, 115 Tabor Road, M/S 4D3
Morris Plains, NJ 07950, US**

72 Inventor/es:

GOPALAKRISHNA, RAJESH

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 759 379 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y método de seguridad antirretorno agrupado basado en sitio

Campo

5 La presente invención se refiere, en general, a sistemas y métodos de seguridad. Más particularmente, la presente invención se refiere a un sistema y método de seguridad antirretorno agrupado basado en sitio.

Antecedentes

10 Muchos sistemas de control de acceso conocidos incluyen una característica antirretorno (APB) que evita que usuarios no autorizados sigan a un usuario autorizado para obtener acceso a una región protegida. Por ejemplo, cuando un usuario presenta una tarjeta de acceso válida a un lector de tarjetas para obtener acceso a una región protegida, una función de APB evita que un segundo usuario no autorizado utilice la misma tarjeta para obtener acceso a la región. Tales características de APB pueden incluir la designación de diferentes lectores de tarjetas como un lector de ENTRADA o un lector de SALIDA y controlar el acceso a la región protegida de acuerdo con tres reglas: (1) un usuario que presenta una tarjeta válida a un lector de ENTRADA debe presentar la misma tarjeta a un lector de SALIDA antes de presentar nuevamente la tarjeta a un lector de ENTRADA, (2) después de presentar una tarjeta válida a un lector de ENTRADA, a un usuario que presente la misma tarjeta al mismo lector u otro lector de ENTRADA, sin presentar la tarjeta a un lector de SALIDA, se le denegará el acceso y (3) después de presentar una tarjeta válida a un lector de SALIDA, a un usuario que presente la misma tarjeta al mismo u otro lector de SALIDA, sin presentar la tarjeta a un lector de ENTRADA, se le denegará el acceso.

20 La FIG. 1 es un diagrama de bloques de un sistema 100 de control de acceso conocido que incluye una característica de APB. Como se ve en la FIG. 1, el sistema 100 puede incluir cuatro sitios S1, S2, S3 y S4. El sistema 100 también puede incluir un sistema 150 anfitrión que soporta y se comunica con controladores de acceso en cada uno de los sitios S1, S2, S3 y S4. Por ejemplo, el sistema 150 anfitrión puede ser cualquier computadora o dispositivo que sea capaz de transmitir una actualización de estado de APB a un controlador de acceso.

25 Como se ve en el sistema 100 de ejemplo, el Sitio 1 S1 puede incluir 10 controladores S1C1-S1C10 de acceso, el Sitio 2 S2 puede incluir 5 controladores S2C1-S2C5 de acceso, el Sitio 3 S3 puede incluir 15 controladores S3C1-S3C15 de acceso y el Sitio 4 puede incluir 30 controladores S4C1-S4C30 de acceso. Los controladores de acceso son conocidos en la técnica. Por ejemplo, como se ve en la FIG. 2, un controlador 210 de acceso puede comunicarse con una pluralidad de lectores 220 de tarjetas, una pluralidad de dispositivos 230 de entrada y una pluralidad de dispositivos 240 de salida.

30 Cuando se produce una transacción de tarjeta válida en un lector de tarjetas en comunicación con un controlador de acceso, por ejemplo, el controlador S1C1 de acceso, el controlador S1C1 de acceso puede transmitir una correspondiente señal de activación al sistema 150 anfitrión. Debe entenderse que una señal de activación, como se utiliza en el presente documento, incluye una señal transmitida desde un controlador de acceso a un sistema anfitrión que responde a una transacción de tarjeta válida que se produce en un lector de tarjetas en comunicación con el controlador de acceso. Debe entenderse, además, que una transacción de tarjeta válida es una que permite al usuario obtener acceso a través de una entrada protegida al presentar una tarjeta de acceso válida a un lector de tarjetas. Al recibir la señal de activación desde el controlador S1C1 de acceso, el sistema 150 anfitrión puede transmitir o descargar globalmente una actualización de estado de APB apropiada a todos los demás controladores de acceso en el sistema, incluidos S1C2-S1C10, S2C1-S2C5, S3C1-S3C15 y S4C1-S4C30, de modo que cada uno de los controladores de acceso pueda actualizarse para cumplir con las reglas de APB descritas anteriormente.

45 Sin embargo, grandes instalaciones y regiones protegidas pueden incluir miles de lectores de tarjetas en comunicación con muchos controladores de acceso y el número de veces que el sistema anfitrión transmite una actualización de estado de APB se controla mediante los siguientes factores: (1) el número de transacciones de tarjeta válida en todos los lectores de tarjetas en una región protegida y (2) el número de controladores de acceso que siguen las reglas de APB. Por ejemplo, un mayor número de transacciones de tarjeta válida hará que un sistema anfitrión transmita un mayor número de actualizaciones de estado de APB y un mayor número de controladores de acceso que sigan las reglas de APB hará que un sistema anfitrión transmita un mayor número de actualizaciones de estado de APB por para cada una de las transacciones de tarjeta válida. El Gráfico 1 en la FIG. 3 y la Tabla 1 en la FIG 4 son ilustrativos de estos principios.

50 De hecho, en sistemas conocidos, la Ecuación (1) es explicativa:

Ecuación (1) Número total de actualizaciones de estado de APB por segundo =

(Número total de controladores de acceso APB que se comunica con un sistema anfitrión – 1) x Número total de transacciones de tarjeta válida por segundo

5 Debe entenderse que al número total de controladores de acceso de APB que se comunican con el sistema anfitrión se le resta 1, debido a que la actualización de estado de APB no se transmite al controlador de acceso que transmitió la señal de activación.

10 De acuerdo con lo anterior, en el sistema 100 de control de acceso conocido de ejemplo en la FIG. 1 con 60 controladores de acceso, una transacción de tarjeta válida que se produce en un lector de tarjetas en comunicación con un controlador S1C1 de acceso, puede dar como resultado que el sistema 150 anfitrión descargue una actualización de estado de APB 59 veces.

15 Los sistemas y métodos conocidos descritos anteriormente tienen varias desventajas. Por ejemplo, cuando se descarga una gran cantidad de actualizaciones de estado de APB, se pueden crear grandes retrasos tanto en el sistema anfitrión como en los controladores de acceso. Tales retrasos pueden crear problemas funcionales y operativos que no son deseables. Por ejemplo, cuando un usuario entra en un área protegida a través de un primer lector de tarjetas de ENTRADA soportado por un primer controlador de acceso, el usuario no podrá salir del área protegida a través de un segundo lector de tarjetas de SALIDA, soportado por un segundo controlador de acceso, si el sistema anfitrión no descarga y el segundo controlador de acceso no recibe una actualización de estado de APB adecuada a un debido tiempo. Pueden surgir problemas similares durante una evacuación de emergencia del área protegida. De hecho, un usuario puede no ser capaz de abandonar un área protegida comprometida para llegar a un área segura a un debido tiempo.

20 Para aliviar algunos de los problemas funcionales y operativos descritos anteriormente, que son causados por restricciones de rendimiento y de capacidad, algunos sistemas y métodos conocidos han reducido el número de controladores de acceso de APB soportados por un solo sistema anfitrión. Sin embargo, cualquier reducción de este tipo lleva a mayores costos en el mantenimiento del hardware, del software y del soporte de sistemas anfitriones adicionales, que se requieren para acomodar y soportar un gran número de controladores de acceso de APB.

En vista de lo anterior, existe una necesidad constante, en curso para sistemas y métodos mejorados.

30 El documento US 5475378 (Kaarsoo) describe un sistema de buzón de correo formado por una pluralidad de estaciones de buzón de correo, cada una de las estaciones tiene una pluralidad de compartimentos, teniendo cada uno de los compartimentos una puerta con cerrojo operado por solenoide controlable eléctricamente. Hay un controlador local y un lector de tarjetas para cada una de las estaciones, y un controlador central para todo el sistema. El controlador central recibe los datos de tarjeta desde los lectores y envía comandos a los controladores locales para abrir las puertas.

Resumen de la invención

La presente invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

35 Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama de bloques de un sistema de control de acceso conocido que incluye una función de APB global;

la FIG. 2 es un diagrama de bloques de un sistema de control de acceso conocido en la técnica;

40 la FIG. 3 es un gráfico que ilustra el número de actualizaciones de estado de APB descargadas por segundo, de acuerdo con sistemas y métodos conocidos;

la FIG. 4 es un gráfico que ilustra el número de actualizaciones de estado de APB descargadas por segundo, de acuerdo con sistemas y métodos conocidos;

la FIG. 5 es un diagrama de bloques de un sistema de control de acceso que incluye una característica de APB, de acuerdo con realizaciones dadas a conocer; y

la FIG. 6 es un gráfico que ilustra el número de actualizaciones de estado de APB descargadas por segundo, de acuerdo con realizaciones dadas a conocer.

Descripción detallada

5 Aunque esta invención es susceptible de una realización en muchas formas diferentes, en los dibujos se muestran y en el presente documento se describirán en detalle realizaciones específicas de la misma con el entendimiento de que la presente divulgación debe considerarse como una ejemplificación de los principios de la invención. No se pretende limitar la invención a las realizaciones específicas ilustradas.

10 Las realizaciones dadas a conocer en el presente documento incluyen un sistema y método de seguridad de APB agrupado basado en sitio. Por ejemplo, un sistema de control de acceso, como se da a conocer en el presente documento, puede incluir una pluralidad de controladores de acceso que pueden agruparse de acuerdo con la ubicación, la cercanía o la proximidad. En algunas realizaciones, los controladores de acceso, los edificios o las instalaciones en un área geográfica única, tal como Europa, Reino Unido, Estados Unidos, África, Oriente Medio o similares, pueden agruparse. Adicional o alternativamente, los controladores de acceso, los edificios o las instalaciones en una sola ciudad, tal como todas las instalaciones en Houston, pueden agruparse. Adicional o
15 alternativamente, los pisos en un edificio de varios niveles pueden meterse en respectivos grupos. En consecuencia, un sitio, como se da a conocer en el presente documento, puede incluir un grupo o agrupación de controladores de acceso basados en proximidad, región o ubicación.

20 Se puede considerar que cada uno de los grupos de controladores de acceso está en un respectivo sitio y cualquier controlador de acceso puede transmitir una señal de activación a un sistema anfitrión cuando se produce una transacción de tarjeta válida en un lector de tarjetas soportado por el controlador de acceso. Como se explicó anteriormente, debe entenderse que una señal de activación, tal como se utiliza en el presente documento, incluye una señal transmitida desde un controlador de acceso a un sistema anfitrión que responde a una transacción de tarjeta válida que se produce en un lector de tarjetas en comunicación con el controlador de acceso. Debe entenderse, además, que una transacción de tarjeta válida es una que permite a un usuario obtener acceso a través de una entrada protegida al presentar una tarjeta de acceso válida a un lector de tarjetas.

30 Cuando un sistema anfitrión recibe una señal de activación desde un controlador de acceso que activa la descarga de una actualización de estado de APB, el sistema anfitrión puede transmitir la actualización de estado de APB a un subconjunto de los controladores de acceso que el sistema anfitrión soporta, en lugar de transmitir globalmente la actualización de estado de APB a todos los controladores de acceso que soporta el sistema anfitrión. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el sistema anfitrión puede identificar el controlador de acceso que transmitió la señal de activación, identificar el sitio en el que está ubicado ese controlador de acceso y transmitir la actualización de estado de APB a todos los controladores de acceso solo en ese sitio.

35 Los sistemas y métodos de acuerdo con las realizaciones dadas a conocer pueden funcionar de acuerdo con reglas de APB deseadas, puesto que un usuario que presenta una tarjeta a un controlador de acceso en un primer sitio no estará, al mismo tiempo o dentro de un período de tiempo predeterminado, dentro de proximidad física de un controlador de acceso en un segundo sitio. Por ejemplo, un usuario que presenta su tarjeta a un lector de tarjetas de ENTRADA en un sitio de Houston no puede, al mismo tiempo o dentro de un período de tiempo predeterminado, presentar su tarjeta a un lector de tarjetas de SALIDA en un sitio de Sacramento. Por lo tanto, cuando un controlador de acceso que se comunica con el lector de tarjetas de ENTRADA en el sitio de Houston transmite una señal de activación a un sistema anfitrión para activar la descarga de una actualización de estado de APB, el sistema anfitrión transmitirá o descargará la actualización de estado de APB a los controladores de acceso en el sitio de Houston y evitará transmitir o descargar la actualización de estado de APB a los controladores de acceso en el sitio de Sacramento.

De acuerdo con lo anterior, la Ecuación (2) y la Ecuación (3) son explicativas:

45 Ecuación (2) Número total de actualizaciones de estado de APB descargadas por segundo =
 ((Número total de controladores de acceso de APB que se comunican con un sistema anfitrión en el (Sitio 1) – 1) x Número total de transacciones de tarjeta válida por segundo en el (Sitio 1)) +
 ((Número total de controladores de acceso de APB que se comunican con un

sistema anfitrión en el (Sitio 2) – 1) x Número total de transacciones de tarjeta válida por segundo en el (Sitio 2) +

...

((Número total de controladores de acceso de APB que se comunican con un sistema anfitrión en el (Sitio N) – 1) x Número total de transacciones de tarjeta válida por segundo en el (Sitio N))

5

Ecuación (3) Número total de actualizaciones de estado de APB descargadas por segundo =

SUM ((Número total de controladores de acceso de APB que se comunican con un sistema anfitrión en el (Sitio i) – 1) x Número total de transacciones de tarjeta válida por segundo en el (Sitio i))

10

De acuerdo con lo anterior, la FIG. 5 es un diagrama de bloques de un sistema 500 de control de acceso que incluye una característica de APB, de acuerdo con realizaciones dadas a conocer. Como se ve en la FIG. 5, el sistema 500 puede incluir cuatro sitios S1, S2, S3 y S4, correspondientes a Houston, Sacramento, Filadelfia y Boston, respectivamente. El sistema 500 también puede incluir un sistema 550 anfitrión que soporta y se comunica con controladores de acceso en cada uno de los sitios S1, S2, S3 y S4. Por ejemplo, el sistema 550 anfitrión puede ser cualquier computadora o dispositivo que sea capaz de transmitir una actualización de estado de APB a un controlador de acceso.

15

Como se ve en el sistema 500 de ejemplo, el Sitio 1 S1 puede incluir 10 controladores S1C1-S1C10 de acceso, el Sitio 2 S2 puede incluir 5 controladores S2C1-S2C5 de acceso, el Sitio 3 S3 puede incluir 15 controladores S3C1-S3C15 de acceso y el Sitio 4 puede incluir 30 controladores de acceso. Cuando se produce una transacción de tarjeta válida en un lector de tarjetas en comunicación con un controlador de acceso, por ejemplo, el controlador S1C1 de acceso, el controlador S1C1 de acceso puede transmitir una correspondiente señal de activación al sistema 550 anfitrión. Al recibir la señal de activación desde el controlador S1C1 de acceso, el sistema 550 anfitrión puede identificar el sitio S1, en el que se encuentra el controlador S1C1 de acceso, y puede transmitir o descargar una actualización de estado de APB apropiada a los otros controladores S1C2-S1C10 de acceso en el mismo sitio S1. De esta manera, todos los controladores S1C1-S2C10 de acceso en el sitio S1 pueden actualizarse para cumplir con las reglas de APB descritas anteriormente.

20

25

Sin embargo, el sistema 550 anfitrión no necesita transmitir o descargar la actualización de estado de APB al controlador S1C1 de acceso que transmitió la señal de activación o a los controladores S2C1-S2C5, S3C1-S3C15, S4C1-S4C30 de acceso en los otros sitios S2, S3 y S4. Por consiguiente, en el sistema 500 de control de acceso de ejemplo de la FIG. 5 con 60 controladores de acceso, una transacción de tarjeta válida que se produce en un lector de tarjetas en comunicación con un controlador S1C1 de acceso en un sitio S1, puede dar como resultado que el sistema 550 anfitrión transmita o descargue una actualización de estado de APB solo 9 veces. La Tabla 2 en la FIG. 6 es ilustrativa de este principio y cuantifica la reducción en el número de actualizaciones de estado de APB transmitidas o descargadas en sistemas y métodos dados a conocer en el presente documento, en comparación con el número de actualizaciones de estado de APB transmitidas o descargadas en sistemas y métodos conocidos.

30

35

De acuerdo con lo anterior, el sistema 550 anfitrión puede incluir un dispositivo 555 de memoria, circuitería 560 de control, uno o más procesadores 560a programables y software 560b de control ejecutable, como se entendería por un experto en la técnica. El software 560b de control ejecutable se puede almacenar en un medio legible por computadora transitorio o no transitorio, que incluye, pero no está limitado a, memoria local de computadora, RAM, medios de almacenamiento óptico, medios de almacenamiento magnético y similar. En algunas realizaciones, la circuitería 560 de control, el procesador 560a programable y el software 560b de control pueden ejecutar y controlar los métodos como se describe anteriormente y en el presente documento.

40

El dispositivo 555 de memoria dado a conocer en este documento puede incluir una unidad de disco duro, RAM o cualquier otro dispositivo de memoria, como se entendería por un experto en la técnica. Además, el dispositivo 555 de memoria puede incluir una base de datos que identifica cada uno de los sitios soportado por el sistema 550 anfitrión, cada uno de los controladores de acceso de APB soportado por el sistema 550, el sitio en el que está

45

ubicado cada uno de los controladores de acceso de APB y el estado de APB para todos los controladores de acceso de APB y sitios soportados por el sistema 550 anfitrión.

5 Cuando el sistema 550 anfitrión recibe una señal de activación desde un primer controlador de acceso de APB, la circuitería 560 de control, el procesador 560a programable y el software 560b de control pueden acceder al dispositivo 555 de memoria para actualizar la base de datos con información de estado de APB en la señal de activación. La circuitería 560 de control, el procesador 560a programable y el software 560b de control, también pueden acceder al dispositivo 555 de memoria para determinar, a partir de la base de datos, un primer sitio en el que está ubicado el primer controlador de acceso de APB y para determinar, a partir de la base de datos, una pluralidad de otros controladores de acceso de APB ubicados en el mismo primer sitio. Adicional o alternativamente, la
10 circuitería 560 de control, el procesador 560a programable y el software 560b de control, pueden determinar el primer sitio en el que está ubicado el primer controlador de acceso de APB a partir de la propia señal de activación. En cualquier realización, el sistema 550 anfitrión puede recuperar una actualización de estado de APB desde la base de datos y transmitir, a través de un transceptor, la actualización de estado de APB a la pluralidad de otros controladores de acceso de APB ubicados en el primer sitio, transmitiendo o descargando así la actualización de estado de APB a estos.
15

Los sistemas y métodos descritos anteriormente pueden proporcionar muchos beneficios y ventajas en comparación con los sistemas y métodos conocidos. Por ejemplo, las realizaciones dadas a conocer en el presente documento pueden proporcionar una ventaja competitiva en el mercado porque un único sistema anfitrión puede soportar un mayor número de controladores de acceso al tiempo que reduce las restricciones de capacidad y el tráfico de red,
20 logrando así un rendimiento mejorado para el sistema anfitrión y proporcionando un mejor retorno de la inversión y escalabilidad para los recursos de hardware existentes. Además, los sistemas anfitriones de acuerdo con las realizaciones dadas a conocer pueden utilizarse en conexión con controladores de acceso conocidos en la técnica, previamente instalados en una instalación y fabricados por diferentes compañías.

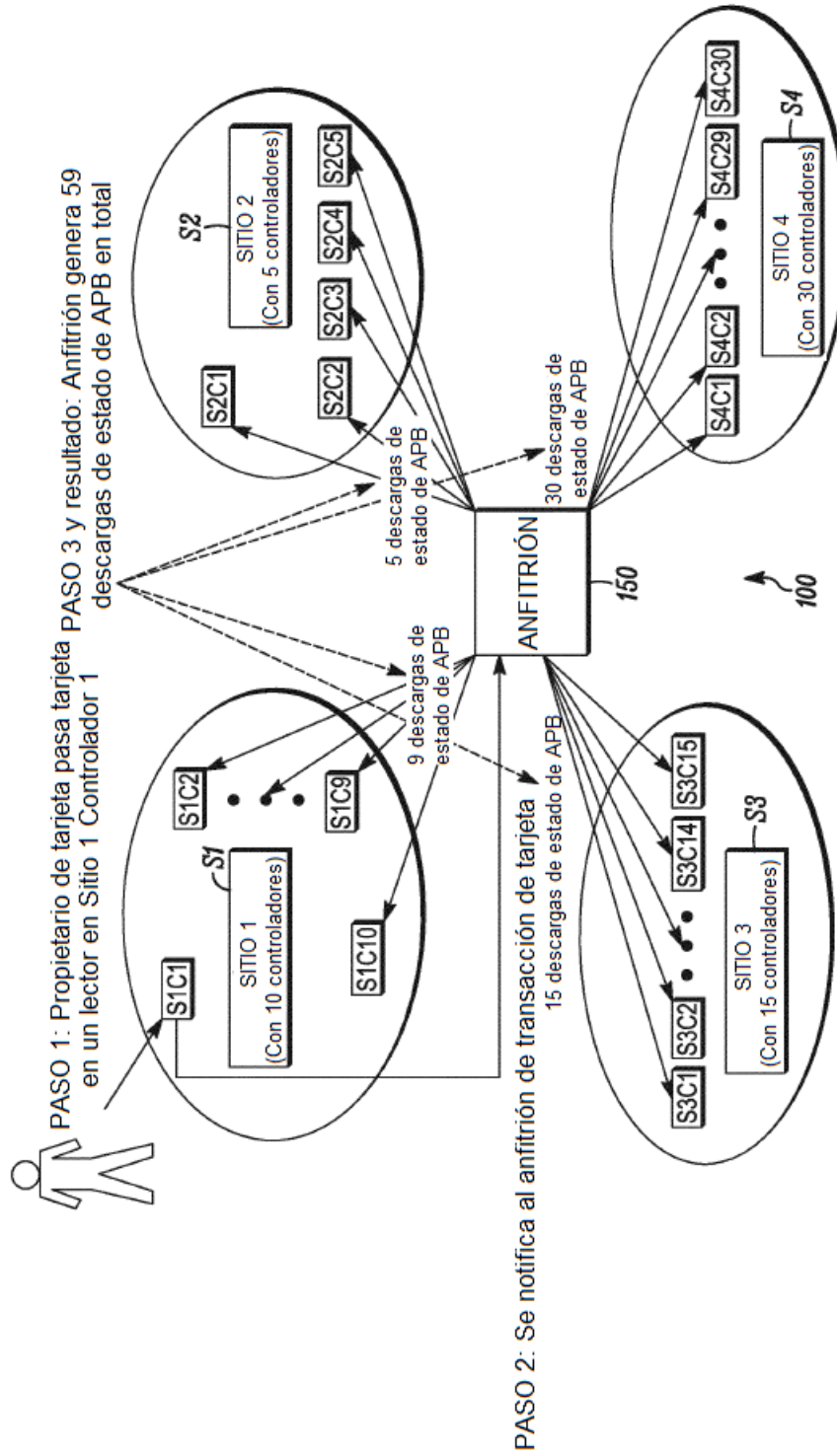
Aunque anteriormente se han descrito en detalle unas pocas realizaciones, otras modificaciones son posibles. Por ejemplo, los flujos lógicos descritos anteriormente no requieren el orden particular descrito, o el orden secuencial, para lograr resultados deseables. Se pueden proporcionar otros pasos, o se pueden eliminar pasos, de los flujos descritos y se pueden añadir o eliminar otros componentes de los sistemas descritos. Otras realizaciones pueden estar dentro del alcance de la invención, tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.
25

De lo anterior, se observará que pueden efectuarse numerosas variaciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención. Debe entenderse que no se pretende ni debe inferirse limitación alguna con respecto al sistema o método específico descrito en el presente documento. Por supuesto, está destinado a cubrir todas tales modificaciones que caigan dentro del alcance de la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.
30

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (200) que comprende:
una pluralidad de controladores (210) de acceso, en donde cada uno de la pluralidad de controladores de acceso está ubicado en uno respectivo de una pluralidad de sitios y está en comunicación con un correspondiente lector (220) de tarjetas compatible con antirretorno;
- 5 un sistema (150) anfitrión que soporta cada uno de la pluralidad de controladores de acceso;
 en donde un primero de la pluralidad de controladores de acceso está configurado para recibir un evento de activación, en respuesta a una transacción de tarjeta válida que se produce en el correspondiente lector de tarjetas compatible con antirretorno, y en respuesta a recibir un evento de activación, el primero de la pluralidad de controladores de acceso está configurado para transmitir una señal de activación al sistema anfitrión,
- 10 en donde el sistema anfitrión está configurado para recibir la señal de activación, y en respuesta a recibir la señal de activación, el sistema anfitrión está configurado para:
 identificar un primer sitio de la pluralidad de sitios en el que está ubicado el primero de la pluralidad de controladores de acceso;
- 15 determinar un subconjunto de la pluralidad de controladores de acceso que están asociados con el primer sitio de la pluralidad de sitios en los que está ubicado el primero de la pluralidad de controladores de acceso;
- transmitir una actualización de estado al subconjunto de la pluralidad de controladores de acceso, en donde la actualización de estado incluye una actualización de estado antirretorno; y
- 20 no transmitir la actualización de estado a cada uno de la pluralidad de controladores de acceso fuera del subconjunto de la pluralidad de controladores de acceso.
2. El sistema de la reivindicación 1, en donde cada uno de los subconjuntos de la pluralidad de controladores de acceso está ubicado en el primer sitio de la pluralidad de sitios y en donde cada uno de la pluralidad de controladores de acceso fuera del subconjunto de la pluralidad de los controladores de acceso está ubicado en uno de la pluralidad de sitios distinto del primer sitio de la pluralidad de sitios.
- 25
3. Un método que comprende:
proporcionar un sistema (150) anfitrión que soporta una pluralidad de controladores (210) de acceso, con cada uno de la pluralidad de controladores de acceso ubicados en uno respectivo de una pluralidad de sitios y en comunicación con un correspondiente lector de tarjetas compatible con antirretorno;
- 30 el sistema anfitrión que recibe una señal de activación desde un primero de la pluralidad de controladores de acceso en respuesta a un evento de activación que corresponde a una transacción de tarjeta válida que se produce en el correspondiente lector de tarjetas compatible con antirretorno del primero de la pluralidad de controladores de acceso;
- identificar un primer sitio de la pluralidad de sitios en el que está ubicado el primero de la pluralidad de controladores de acceso;
- 35 identificar un subconjunto de la pluralidad de controladores de acceso en el primer sitio de la pluralidad de sitios en el que está ubicado el primero de la pluralidad de controladores de acceso;
- el sistema anfitrión que transmite una actualización de estado al subconjunto de la pluralidad de controladores de acceso en el primer sitio de la pluralidad de sitios en el que está ubicado el primero de la pluralidad de controladores de acceso, en donde la actualización de estado incluye una actualización de estado antirretorno; y
- 40 el sistema anfitrión que no transmite la actualización de estado a cada uno de la pluralidad de controladores de acceso fuera del subconjunto de la pluralidad de controladores de acceso y no está asociado con el primer sitio de la pluralidad de sitios.
4. El método de la reivindicación 3, en donde cada uno de los subconjuntos de la pluralidad de controladores de acceso está ubicado en el primer sitio de la pluralidad de sitios y en donde cada uno de la pluralidad de controladores de acceso fuera del subconjunto de la pluralidad de controladores de acceso está ubicado en uno de la pluralidad de sitios distinto del primer sitio de la pluralidad de sitios.
- 45

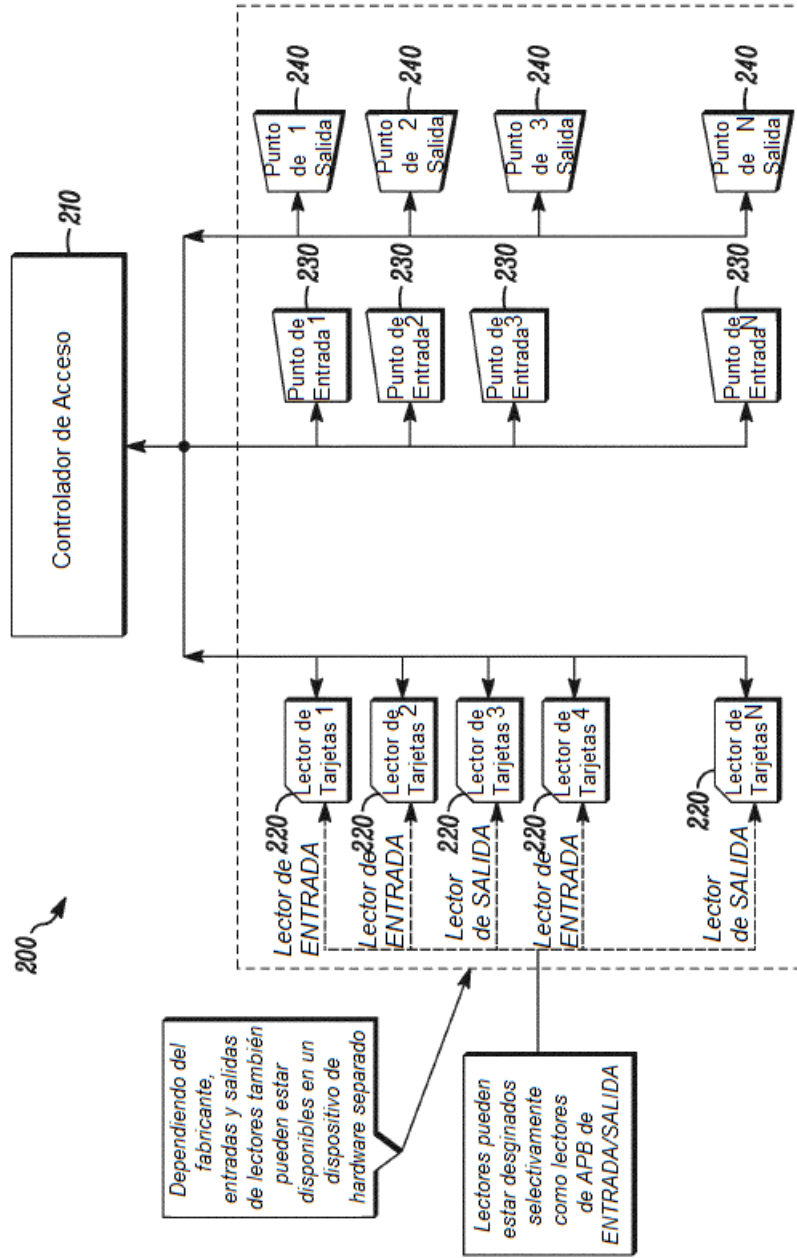
Ilustración de APB GLOBAL con 60 paneles en 4 SITIOS - 1 paso de tarjeta



PASO 1: Propietario de tarjeta pasa tarjeta en un lector en Sitio 1 Controlador 1



PASO 2: Se notifica al anfitrión de transacción de tarjeta



Un Controlador/Panel típico que consiste en lectores, dispositivos de entrada y de salida

FIG. 2

Gráfico 1

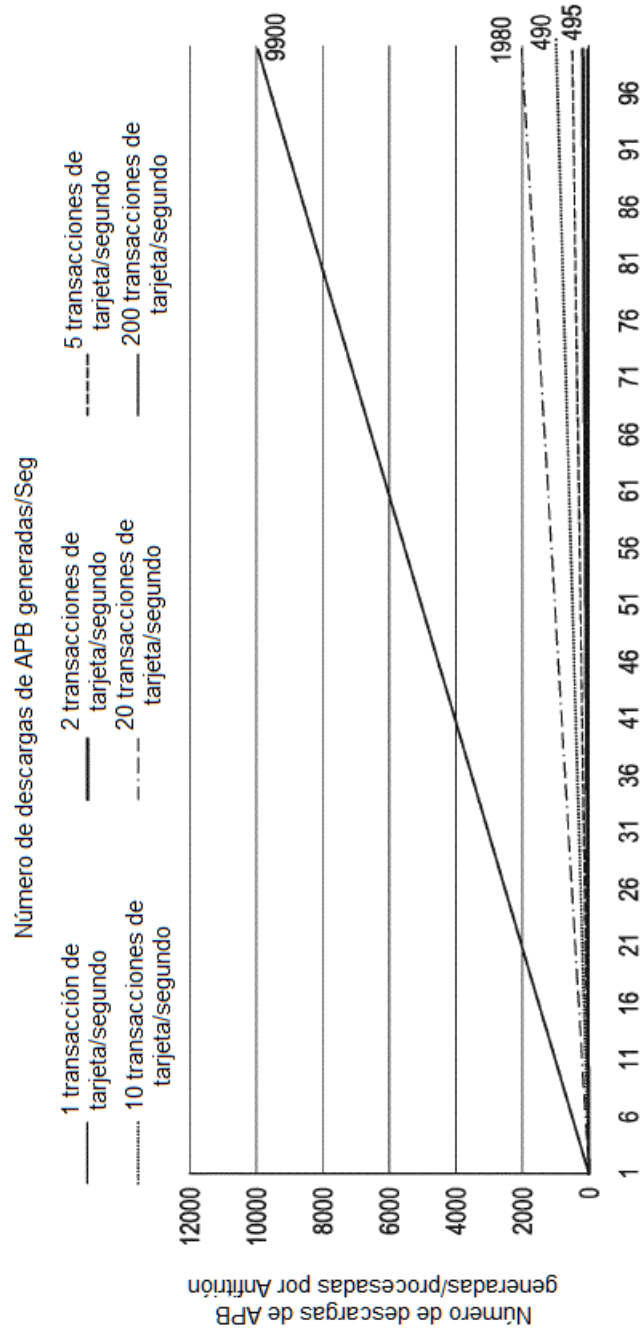


FIG. 3

Tabla 1

	Número de pasos de tarjeta por seg	Número de descargas de estado de APB generadas/procesadas	Número de pasos de tarjeta por seg	Número de descargas de estado de APB generadas/procesadas	Número de pasos de tarjeta por seg	Número de descargas de estado de APB generadas/procesadas	Número de descargas de estado de APB generadas/procesadas
2 Controladores de APB	1	1	5	4	...	100	100
5 Controladores de APB	1	4	5	20	...	100	400
• • •							
100 Controladores de APB	1	99	5	400 (4*100)	...	100	9900 (99*100)

FIG. 4

Ilustración de APB basado en SITIO con 60 paneles en 4 SITIOS - 1 paso de tarjeta

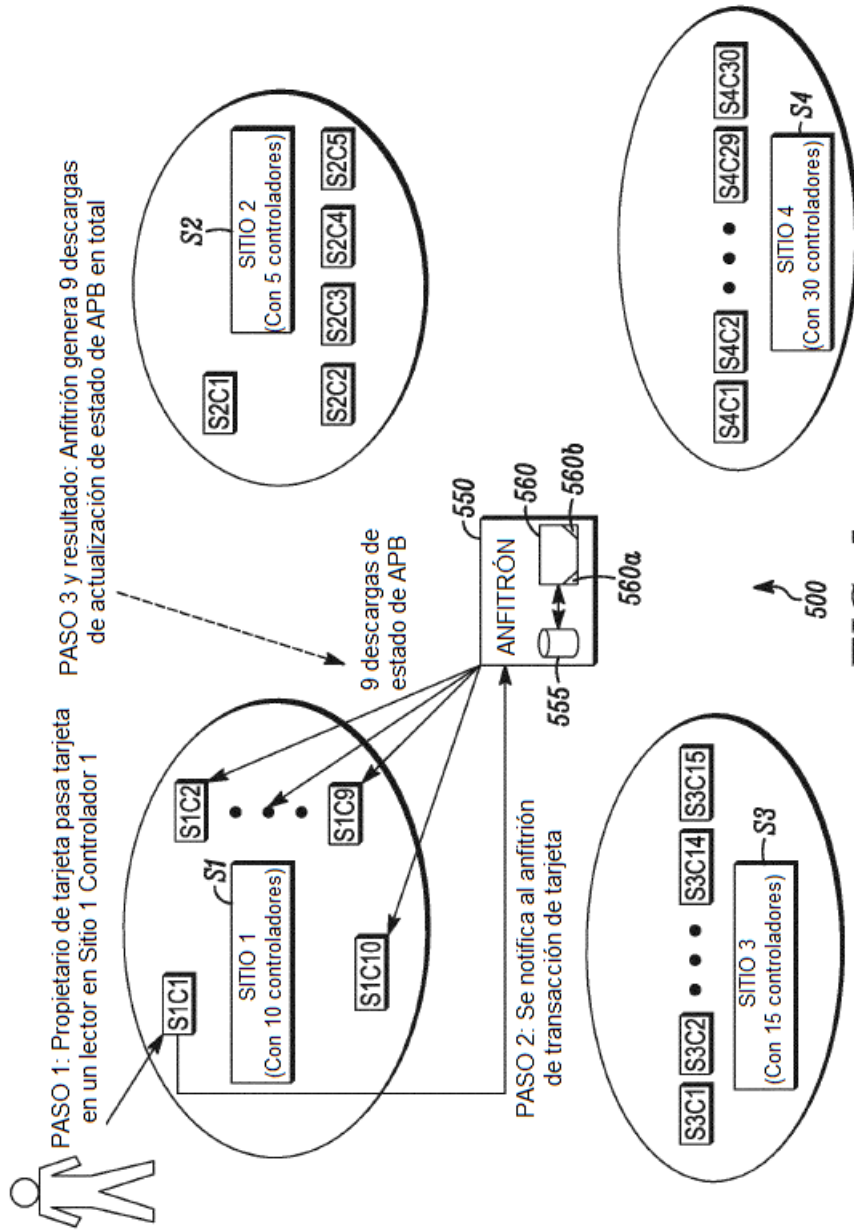


FIG. 5

Tabla 2
Comparación entre descargas generadas debido a APB global frente a APB basado en SITIO y reducción

	Número Total de descargas generadas por Anfitrión (con APB-global)	Número Total de descargas generadas por Anfitrión (con APB agrupado basado en sitio)	% de Reducción en Descargas al controlador
1 paso de tarjeta en controlador en SITIO1	59	9	85%
5 pasos de tarjeta en controlador en SITIO1	295	45	85%
4 Pasos de Tarjeta como se muestra abajo <ul style="list-style-type: none"> • 1 paso de tarjeta en controlador en SITIO1 • 1 paso de tarjeta en controlador en SITIO2 • 1 paso de tarjeta en controlador en SITIO3 • 1 paso de tarjeta en controlador en SITIO4 	56(9+4+14+29)	76%	
10 Pasos de Tarjeta como se muestra abajo <ul style="list-style-type: none"> • 1 paso de tarjeta en controlador en SITIO1 • 1 paso de tarjeta en controlador en SITIO2 • 1 paso de tarjeta en controlador en SITIO3 • 1 paso de tarjeta en controlador en SITIO4 	155(2x9 + 2x4 + 3x14 + 3x29)	74%	

FIG. 6