

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 960 711**

51 Int. Cl.:

G06K 19/07 (2006.01)

G06K 7/00 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)

G06F 13/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.07.2019** **PCT/CN2019/096438**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2020** **WO20134040**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2019** **E 19903739 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2023** **EP 3876154**

54 Título: **Método de identificación de tarjeta de memoria y dispositivo móvil**

30 Prioridad:

24.12.2018 CN 201811585279

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

06.03.2024

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**XIE, LINGCONG;
GUO, DAN;
DENG, ENHUA y
LI, ZHIXIONG**

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 960 711 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

Método de identificación de tarjeta de memoria y dispositivo móvil

5 Campo técnico

La presente solicitud se refiere al campo de las tecnologías de almacenamiento, y en particular, a un método de identificación de tarjetas de memoria y un dispositivo móvil.

10 Antecedentes

Debido a características tales como una gran capacidad de almacenamiento, portabilidad y una rápida velocidad de lectura/escritura, las tarjetas de memoria son compatibles cada vez con más dispositivos terminales. Actualmente, después de que se inserta una tarjeta de memoria, un dispositivo terminal carga los datos en la tarjeta de memoria usando un programa de identificación, para identificar la tarjeta de memoria.

Tomando una tarjeta MMC y una tarjeta SD como ejemplo, cuando se identifican la tarjeta MMC y la tarjeta SD, generalmente se usan un comando CMD8 y un comando ACMD41 para determinar si la tarjeta SD responde, con el fin de identificar la tarjeta SD. Esta manera se implementa a través de dos etapas y, por lo tanto, es relativamente lenta y tiene una eficiencia de identificación relativamente baja.

El documento US-2005 / 251-593 A1 describe una tarjeta de memoria que comprende un controlador de interfaz múltiple, que comprende al menos un procesador USB, procesador MMC/HS MMC y un procesador SD, y cada procesador se conecta individualmente a un controlador de lectura/escritura de datos y a un bus de interfaz compartida, el controlador de lectura/escritura de datos se conecta a al menos un medio de almacenamiento de datos, y el bus de interfaz compartida se conecta a un sistema informático o producto IA. A partir del documento EP 3 197 059 A1, se conoce un método para controlar una tarjeta SIM y una tarjeta SD que puede determinar una tarjeta que tiene una alta prioridad y que puede determinar si se debe restablecer una tarjeta, cuando se inserta una pluralidad diferente de tarjetas de memoria.

30 Resumen

La presente invención proporciona un método de identificación de tarjetas de memoria y un dispositivo móvil según las reivindicaciones independientes. Las realizaciones particulares se especifican en las reivindicaciones dependientes. Esta solicitud proporciona, además, un método de identificación de tarjetas de memoria y un dispositivo móvil, para resolver un problema de la técnica anterior, en la que diferentes tarjetas de memoria se identifican a una velocidad relativamente lenta.

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un método de identificación de tarjetas de memoria, en donde el método comprende: enviar un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo a una tarjeta de memoria que se identificará; detectar si hay una respuesta; e identificar la tarjeta de memoria; caracterizado porque la respuesta es una respuesta en un pin de comando de la tarjeta de memoria y la tarjeta de memoria se identifica como una tarjeta de memoria de primer tipo o una tarjeta de memoria de segundo tipo basándose en un estado de respuesta del pin de comando; en donde el método además comprende antes de la etapa de envío de un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo a una tarjeta de memoria que se identificará: alimentar un pin DAT3 de la tarjeta de memoria que se identificará, de manera que el pin DAT3 está en un estado sin conexión a tierra.

Antes de la etapa de envío de un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo a una tarjeta de memoria que se identificará, el método incluye, además: enviar un comando de reinicio compartido por el protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo y el protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de segundo tipo al pin de comando de la tarjeta de memoria que se identificará, de manera que la tarjeta de memoria que se identificará entra en un estado inactivo.

La etapa de identificación de la tarjeta de memoria como una tarjeta de memoria de primer tipo o una tarjeta de memoria de segundo tipo basándose en un estado de respuesta del pin de comando incluye: identificar la tarjeta de memoria como la tarjeta de memoria de primer tipo si hay una respuesta; o identificar la tarjeta de memoria como tarjeta de memoria de segundo tipo si no hay respuesta.

Después de la etapa de identificación de la tarjeta de memoria como tarjeta de memoria de primer tipo, el método incluye, además: inicializar la tarjeta de memoria de primer tipo usando el comando de inicialización del protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de tipo primer tipo. Después de la etapa de identificación de la tarjeta de memoria como tarjeta de memoria de segundo tipo, el método incluye, además: inicializar la tarjeta de memoria de segundo tipo usando un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de segundo tipo.

Una tarjeta de memoria de primer tipo es una tarjeta MMC y una tarjeta de memoria de segundo tipo es una tarjeta SD.

El comando de reinicio es un comando CMD0.

- 5 Antes de la etapa de envío de un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo a una tarjeta de memoria que se identificará, el método incluye, además: alimentar la tarjeta de memoria.

El comando de inicialización es un comando CMD1.

- 10 Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo móvil, en donde el dispositivo móvil comprende un controlador y una bandeja para tarjeta que puede incorporarse en un cuerpo del dispositivo móvil, una ranura para tarjeta se dispone en la bandeja para tarjeta, la ranura para tarjeta se configura para alojar una tarjeta de memoria y conectar eléctricamente la tarjeta de memoria y el controlador, y el controlador se configura para identificar la tarjeta de memoria usando el método anterior.

- 15 En el método de identificación de tarjetas de memoria proporcionado en esta solicitud, a diferencia de una manera de la técnica anterior de identificar una tarjeta SD a través de dos etapas usando un comando CMD8 y un comando ACMD41, una tarjeta del tipo de protocolo MMC se identifica usando una característica de protocolo de la tarjeta MMC. Esta implementación puede acortar un procedimiento de identificación y acelerar una velocidad de identificación.

- 20 Breve descripción de los dibujos

- 25 Para describir más claramente las soluciones técnicas en las realizaciones de esta solicitud, a continuación se describen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir las realizaciones. Está claro que los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran simplemente algunas realizaciones de la presente solicitud, y una persona con experiencia en la técnica podrá aún obtener otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.

- 30 La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de una primera realización de un método de identificación de tarjeta de memoria según esta solicitud;

la Figura 2 es un diagrama de flujo esquemático de una segunda realización de un método de identificación de tarjeta de memoria según esta solicitud;

- 35 la Figura 3 es un diagrama de flujo esquemático de una tercera realización de un método de identificación de tarjeta de memoria según esta solicitud;

la Figura 4 es un diagrama de flujo esquemático de una cuarta realización de un método de identificación de tarjeta de memoria según esta solicitud;

- 40 la Figura 5 es un diagrama estructural esquemático de una realización de un dispositivo móvil según esta solicitud; y

la Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de una bandeja para tarjeta en una realización de un dispositivo móvil según esta solicitud.

- 45 Descripción de las realizaciones

- 50 Una tarjeta de memoria es un medio de almacenamiento independiente usado en un teléfono móvil, una cámara digital, un ordenador portátil, MP3 y otros productos digitales. La tarjeta de memoria generalmente está en una forma de tarjeta y, por lo tanto, se denomina colectivamente "tarjeta de memoria", también conocida como una "tarjeta de memoria digital", una "tarjeta de memoria digital", una "tarjeta de almacenamiento", o similares.

- 55 La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de una primera realización de un método de identificación de tarjeta de memoria según esta solicitud; El método incluye las siguientes etapas.

Etapas 11: Se envía un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo a una tarjeta de memoria que se identificará.

Etapas 12: Se detecta si hay una respuesta en un pin de comando de la tarjeta de memoria.

- 60 Puede entenderse que esta realización se usa principalmente para tarjetas de memoria que usan diferentes protocolos de comunicaciones, y los diferentes protocolos de comunicaciones tienen diferentes formas de inicialización.

- 65 Por ejemplo, un protocolo de comunicaciones usado por una tarjeta de memoria de primer tipo es el protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo, y el comando de inicialización del protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo es un comando A; y un protocolo de comunicaciones usado por una tarjeta de

memoria de segundo tipo es un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de segundo tipo, y un comando de inicialización del protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de segundo tipo es un comando B. Específicamente, si el comando A se envía a la tarjeta de memoria que se identificará, solo la tarjeta de memoria de primer tipo responde, y la tarjeta de memoria de segundo tipo no responde. Similarmente, si el comando B se envía a la tarjeta de memoria que se identificará, solo la tarjeta de memoria de segundo tipo responde, y la tarjeta de memoria de primer tipo no responde.

Etapas 13: Se identifica la tarjeta de memoria como una tarjeta de memoria de primer tipo o una tarjeta de memoria de segundo tipo basándose en un estado de respuesta del pin de comando.

A diferencia de la técnica anterior, el método de identificación de tarjetas de memoria proporcionado en esta realización comprende: enviar el comando de inicialización del protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo a la tarjeta de memoria que se identificará; detectar si hay una respuesta en el pin de comando de la tarjeta de memoria; e identificar la tarjeta de memoria como la tarjeta de memoria de primer tipo o la tarjeta de memoria de segundo tipo basándose en el estado de respuesta del pin de comando. De la manera precedente, se evita un problema de la técnica anterior, en la que las etapas son complejas cuando se envían dos comandos para la identificación, y se puede acelerar un proceso de identificación de la tarjeta de memoria.

Las siguientes realizaciones describen en detalle el método de identificación de la presente invención usando un ejemplo en el que una tarjeta de memoria de primer tipo es una tarjeta MMC y una tarjeta de memoria de segundo tipo es una tarjeta SD.

La tarjeta SD (tarjeta de memoria digital segura) es un dispositivo de memoria de nueva generación basado en una memoria flash semiconductora, y se caracteriza por una alta capacidad de memoria, una rápida velocidad de transmisión de datos, una gran movilidad y una alta seguridad. La tarjeta SD generalmente incluye una tarjeta SD estándar y una tarjeta micro SD.

La MMC es una abreviatura de MultiMediaCard, a saber, una tarjeta multimedia. La MMC es un dispositivo de almacenamiento no volátil, se caracteriza por un tamaño pequeño, una gran capacidad, bajo consumo de energía y una rápida velocidad de transmisión, y se usa ampliamente en la electrónica de consumo. La MMC es un acuerdo de interfaz (un tipo de tarjeta), y una memoria que se adapta a esta interfaz puede denominarse una memoria MMC (tarjeta MMC).

A continuación se describe un método de identificación de la tarjeta MMC y la tarjeta SD.

La tarjeta MMC tiene un total de siete pines, y los siete pines se clasifican en dos modos de funcionamiento: un modo MMC (también denominado modo de identificación MMC) y un modo SPI.

El modo MMC incluye principalmente los siguientes tres estados:

1. Estado inactivo: La tarjeta MMC entra en el estado inactivo después de restablecerse.
2. Estado preparado: La tarjeta MMC entra en el estado preparado después de igualar un intervalo de tensión.
3. Estado de identificación: La tarjeta MMC entra en el estado de identificación después de responder a un CID.

Los pines de la tarjeta MMC se muestran en la tabla siguiente:

Número de pin	Nombre	Función (modo MMC)	Función (modo SPI)
1	RES/CS	Restablecer	Selección de chips
2	CMD/DI	Comando	Salida de datos del maestro y entrada de datos al esclavo
3	VSS1	TIERRA	TIERRA
4	VDD	Fuente de alimentación	Fuente de alimentación
5	RELOJ	Reloj	Reloj
6	VSS2	TIERRA	TIERRA
7	DAT/DO	Datos	Salida de datos del esclavo y entrada de datos al maestro

La tarjeta SD tiene nueve pines y los nueve pines se clasifican en dos modos de funcionamiento: un modo SD y un modo SPI. En esta realización, la tarjeta SD se ejecuta principalmente en el modo SD. Por lo tanto, un pin DAT3 de la tarjeta SD no puede conectarse a tierra, de manera que se puede evitar que la tarjeta SD se cambie al modo SPI.

Específicamente, según la invención, se alimenta un pin DAT3 de la tarjeta de memoria que se identificará, de manera que el pin DAT3 está en un estado sin conexión a tierra.

Los pines de la tarjeta SD se muestran en la tabla siguiente:

Número de pin	Nombre	Función (modo SD)	Función (modo SPI)
1	DAT3/CS	Datos 3	Selección de chips
2	CMD/DI	Comando	Salida de datos del maestro y entrada de datos al esclavo
3	VSS1	TIERRA	TIERRA
4	VDD	Fuente de alimentación	Fuente de alimentación
5	RELOJ	Reloj	Reloj
6	VSS2	TIERRA	TIERRA
7	DAT0/DO	Datos 0	Salida de datos del esclavo y entrada de datos al maestro
8	DAT1/IR Q	Datos 1	Reservado
9	DAT2/NC	Datos 2	Reservado

La Figura 2 es un diagrama de flujo esquemático de una segunda realización de un método de identificación de tarjeta de memoria según esta solicitud; El método incluye las siguientes etapas.

Etapla 21: Se envía un comando de inicialización de un protocolo MMC a una tarjeta de memoria que se identificará.

Para los pines de una tarjeta MMC y una tarjeta SD, consulte las descripciones anteriores. Los detalles no se describen nuevamente en la presente descripción.

Existen más de 40 comandos del protocolo MMC, y los comandos se clasifican en ocho clases: clase 0 a clase 7. Los comandos en un modo SPI son un subconjunto de comandos en un modo MMC, pero hay menos comandos en el modo SPI que en el modo MMC. Un huésped distingue la tarjeta MMC y la tarjeta SD enviando un comando CMD1 y un comando CMD41. Se envía el comando CMD1, y si se devuelve información sobre el éxito, eso indica que la tarjeta de memoria que se identificará es la tarjeta MMC. De lo contrario, se envía el comando CMD41, y si se devuelve información sobre el éxito, eso indica que la tarjeta de memoria que se identificará es la tarjeta SD.

Etapla 22: Se detecta si hay una respuesta en un pin de comando de la tarjeta de memoria.

Si hay una respuesta, se realiza la etapa 23. Si no hay respuesta, se realiza la etapa 24.

Etapla 23: Se identifica la tarjeta de memoria como una tarjeta MMC.

Etapla 24: Se identifica la tarjeta de memoria como una tarjeta SD.

Basándose en el principio anterior, en esta realización, si hay una respuesta en un pin CMD de la tarjeta de memoria que se detectará, se detecta enviando un comando CMD1. La tarjeta de memoria se identifica como la tarjeta MMC si hay una respuesta. La tarjeta de memoria se identifica como la tarjeta SD si no hay respuesta.

Específicamente, con referencia a la etapa 12, la manera de detección en esta realización es principalmente para determinar si la tarjeta de memoria que se identificará es la tarjeta MMC, y el comando anterior se responde a través del pin CMD. Por lo tanto, solo se necesita detectar el séptimo pin, y la tarjeta de memoria que se identificará puede determinarse como la tarjeta SD si no hay respuesta.

Adicionalmente, después de que se identifica la tarjeta de memoria, se puede realizar además un correspondiente procedimiento de inicialización en la tarjeta de memoria. Específicamente, después de que se identifica la tarjeta de memoria como la tarjeta MMC, la tarjeta MMC se inicializa usando el comando de inicialización del protocolo MMC. Después de que la tarjeta de memoria se identifica como la tarjeta SD, la tarjeta SD se inicializa usando un comando de inicialización de un protocolo SD.

El método de identificación de tarjetas de memoria proporcionado en esta realización incluye: enviar el comando de inicialización del protocolo MMC a la tarjeta de memoria que se identificará; detectar si hay una respuesta en el pin de comando de la tarjeta de memoria; e identificar la tarjeta de memoria como la tarjeta MMC o la tarjeta SD basándose en un estado de respuesta del pin de comando. De la manera precedente, a diferencia de una manera de la técnica

anterior de identificar una tarjeta SD a través de dos etapas usando un comando CMD8 y un comando ACMD41, se identifica una tarjeta del tipo de protocolo MMC usando una característica de protocolo de la tarjeta MMC. Esta implementación puede acortar un procedimiento de identificación y acelerar una velocidad de identificación.

5 La Figura 3 es un diagrama de flujo esquemático de una tercera realización de un método de identificación de tarjeta de memoria según esta solicitud; El método incluye las siguientes etapas.

10 Etapa 31: Se envía un comando de reinicio compartido por un protocolo MMC y un protocolo SD a un pin de comando de una tarjeta de memoria que se identificará, de manera que la tarjeta de memoria que se identificará entra en un estado inactivo.

El comando de reinicio es un CMD0.

15 Etapa 32: Se envía un comando CMD1 a la tarjeta de memoria.

Etapa 33: Se detecta si hay una respuesta en el pin de comando de la tarjeta de memoria.

Si hay una respuesta, se realiza la etapa 34. Si no hay respuesta, se realiza la etapa 35.

20 Etapa 34: Se identifica la tarjeta de memoria como una tarjeta MMC.

Etapa 35: Se identifica la tarjeta de memoria como una tarjeta SD.

25 La Figura 4 es un diagrama de flujo esquemático de una cuarta realización de un método de identificación de tarjetas de memoria según esta solicitud; El método incluye las siguientes etapas.

Etapa 41: Se alimenta una tarjeta de memoria que se identificará.

30 Puede entenderse que, una tensión de funcionamiento de una tarjeta MMC es de 2,7 V a 3,6 V, una tensión de identificación es de 1,8 V y 2,7 V a 3,6 V (se realiza la alimentación a 3,3 V en la mayoría de los casos) y una tensión de funcionamiento de una tarjeta SD es de 3,3 V. En un proceso de identificación de la tarjeta de memoria, debido a que la identificación se realiza basándose en un protocolo MMC en esta realización, se puede usar una tensión de 1,8 V o 3,3 V en la etapa 41 para garantizar que el protocolo MMC pueda usarse para la identificación.

35 Opcionalmente, en esta etapa, la tarjeta de memoria se alimenta usando una tensión de 3,3 V

Opcionalmente, entre la etapa 41 y la etapa 42, el método puede incluir, además: enviar un comando de reinicio compartido por un protocolo MMC y un protocolo SD a un pin de comando de la tarjeta de memoria que se identificará, de manera que la tarjeta de memoria que se identificará entra en un estado inactivo.

40 El comando de reinicio es un CMD0.

Etapa 42: Se envía un comando CMD1 a la tarjeta de memoria.

45 Etapa 43: Se detecta si hay una respuesta en un pin de comando de la tarjeta de memoria.

Si hay una respuesta, se realiza la etapa 34. Si no hay respuesta, se realiza la etapa 35.

50 Etapa 44: Se identifica la tarjeta de memoria como una tarjeta MMC.

Etapa 45: Se identifica la tarjeta de memoria como una tarjeta SD.

55 La Figura 5 es un diagrama estructural esquemático de una realización de un dispositivo móvil según esta solicitud; Un dispositivo móvil 50 incluye un controlador 51 y una bandeja para tarjeta 52 que puede incorporarse en un cuerpo del dispositivo móvil 50. Una ranura para tarjeta 52a se dispone en la bandeja para tarjeta 52. La ranura para tarjeta 52a se configura para alojar una tarjeta de memoria y conectar eléctricamente la tarjeta de memoria y el controlador 51. El controlador 51 se configura para identificar diferentes tipos de tarjetas de memoria de la manera anterior.

60 La Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de una bandeja para tarjeta en una realización de un dispositivo móvil según esta solicitud. Una bandeja para tarjeta 52 incluye una primera ranura para tarjeta 52a y una segunda ranura para tarjeta 52b, y una forma de la primera ranura para tarjeta 52a es la misma que la de la segunda ranura para tarjeta 52b. La primera ranura para tarjeta 52a y la segunda ranura para tarjeta 52b están configuradas para alojar una pluralidad de tipos de tarjetas de memoria proporcionadas en la realización anterior.

65 El dispositivo móvil puede ser un dispositivo portátil tal como un teléfono móvil, una tableta o un reloj inteligente.

Adicionalmente, el dispositivo móvil puede incluir además una memoria configurada para almacenar datos de programas. Cuando el controlador 51 ejecuta los datos del programa, se implementa el método de identificación anterior.

- 5 Cuando un método proporcionado en las realizaciones de esta solicitud se implementa en una forma de una unidad funcional de software y se vende o se usa como un producto independiente, el método puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. En base a tal comprensión, las soluciones técnicas de esta solicitud esencialmente, o la parte que contribuye a la técnica anterior, o todas o algunas de las soluciones técnicas pueden implementarse en forma de un producto de software. El producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento e incluye varias instrucciones para indicar a un dispositivo informático (que puede ser un
- 10 ordenador personal, un servidor o un dispositivo de red) o un procesador que realice todas o algunas de las etapas de los métodos descritos en las implementaciones de esta solicitud. El medio de almacenamiento anterior incluye: cualquier medio que pueda almacenar código de programa, tal como una unidad flash USB, un disco duro extraíble, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético o un disco óptico.
- 15 Las descripciones anteriores son meras implementaciones de esta solicitud, y no pretenden limitar el alcance de esta solicitud.

REIVINDICACIONES

1. Un método de identificación de tarjetas de memoria, en donde el método comprende:
5 enviar (11, 21, 32, 42) un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo a una tarjeta de memoria que se identificará;
detectar (12, 22, 33, 43) si hay una respuesta; y
10 identificar (13, 23, 24, 34, 35, 44, 45) la tarjeta de memoria;
caracterizado porque
15 la respuesta es una respuesta en
un pin de comando de la tarjeta de memoria y la tarjeta de memoria se identifica como una tarjeta de memoria de primer tipo o una tarjeta de memoria de segundo tipo basándose en un estado de respuesta del pin de comando; en donde
20 el método comprende, además:
antes de la etapa de envío de un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo a una tarjeta de memoria que se identificará;
25 alimentar un pin DAT3 de la tarjeta de memoria que se identificará, de manera que el pin DAT3 está en un estado sin conexión a tierra.
2. El método según la reivindicación 1, en donde la identificación de la tarjeta de memoria como una tarjeta de memoria de primer tipo o una tarjeta de memoria de segundo tipo basándose en un estado de respuesta del pin de comando comprende:
30 identificar (23, 34, 44) la tarjeta de memoria como la tarjeta de memoria de primer tipo si hay una respuesta; o
identificar (24, 35, 45) la tarjeta de memoria como la tarjeta de memoria de segundo tipo si no hay respuesta.
3. El método según la reivindicación 2, en donde
35 después de la etapa de identificación de la tarjeta de memoria como la tarjeta de memoria de primer tipo, el método comprende, además:
40 inicializar la tarjeta de memoria de primer tipo usando el comando de inicialización del protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo.
4. El método según la reivindicación 2, en donde
45 después de la etapa de identificación de la tarjeta de memoria como la tarjeta de memoria de segundo tipo, el método comprende, además:
inicializar la tarjeta de memoria de segundo tipo usando un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de segundo tipo.
50
5. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde
55 antes de la etapa de envío de un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo a una tarjeta de memoria que se identificará, el método comprende, además:
enviar (31) un comando de reinicio compartido por el protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo y el protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de segundo tipo al pin de comando de la tarjeta de memoria que se identificará, de manera que la tarjeta de memoria que se identificará entra en un estado inactivo.
60
6. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde
65 la tarjeta de memoria de primer tipo es una tarjeta MMC, y la tarjeta de memoria de segundo tipo es una tarjeta SD.

7. El método según la reivindicación 5 o 6 cuando depende de la reivindicación 5, en donde el comando de reinicio es un comando CMD0.
- 5 8. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde
antes de la etapa de envío de un comando de inicialización de un protocolo de comunicaciones de tarjeta de memoria de primer tipo a una tarjeta de memoria que se identificará, el método comprende, además:
10 alimentar (41) la tarjeta de memoria.
9. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde
el comando de inicialización es un comando CMD1.
- 15 10. El método según la reivindicación 8, en donde la alimentación de la tarjeta de memoria comprende alimentar la tarjeta de memoria usando una tensión de 3,3 V.
- 20 11. Un dispositivo móvil (50), en donde el dispositivo móvil comprende un controlador (51) y una bandeja para tarjeta (52) que puede incorporarse en un cuerpo del dispositivo móvil (50), una ranura para tarjeta se dispone en la bandeja para tarjeta (52), la ranura para tarjeta (52a) se configura para alojar una tarjeta de memoria y conectar eléctricamente la tarjeta de memoria y el controlador (51), y el controlador (51) se configura para identificar la tarjeta de memoria usando el método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
- 25 12. El dispositivo móvil según la reivindicación 11, en donde el dispositivo móvil es un teléfono móvil, una tableta o un reloj inteligente.
- 30 13. El dispositivo móvil según la reivindicación 11 o 12, en donde la bandeja para tarjeta (52) del dispositivo móvil (50) comprende una primera ranura para tarjeta (52a) y una segunda ranura para tarjeta (52b), en donde una forma de la primera ranura para tarjeta (52a) es igual a la forma de la segunda ranura para tarjeta (52b).

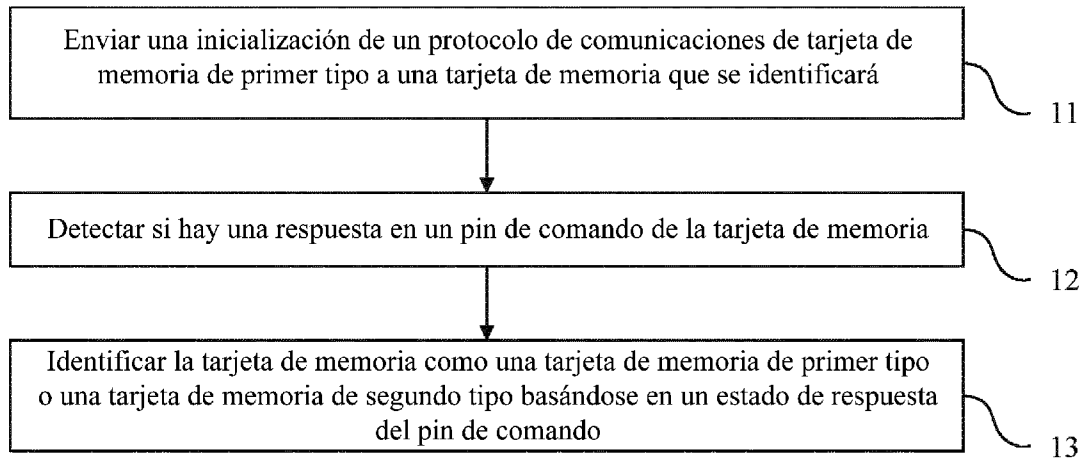


Figura 1

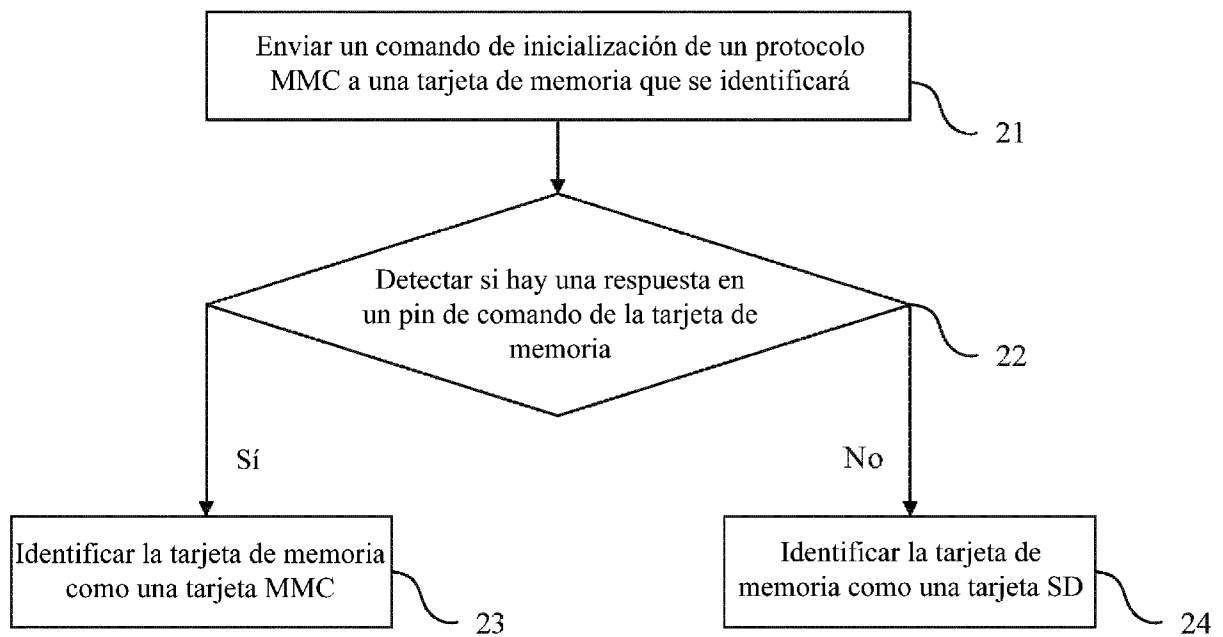


Figura 2

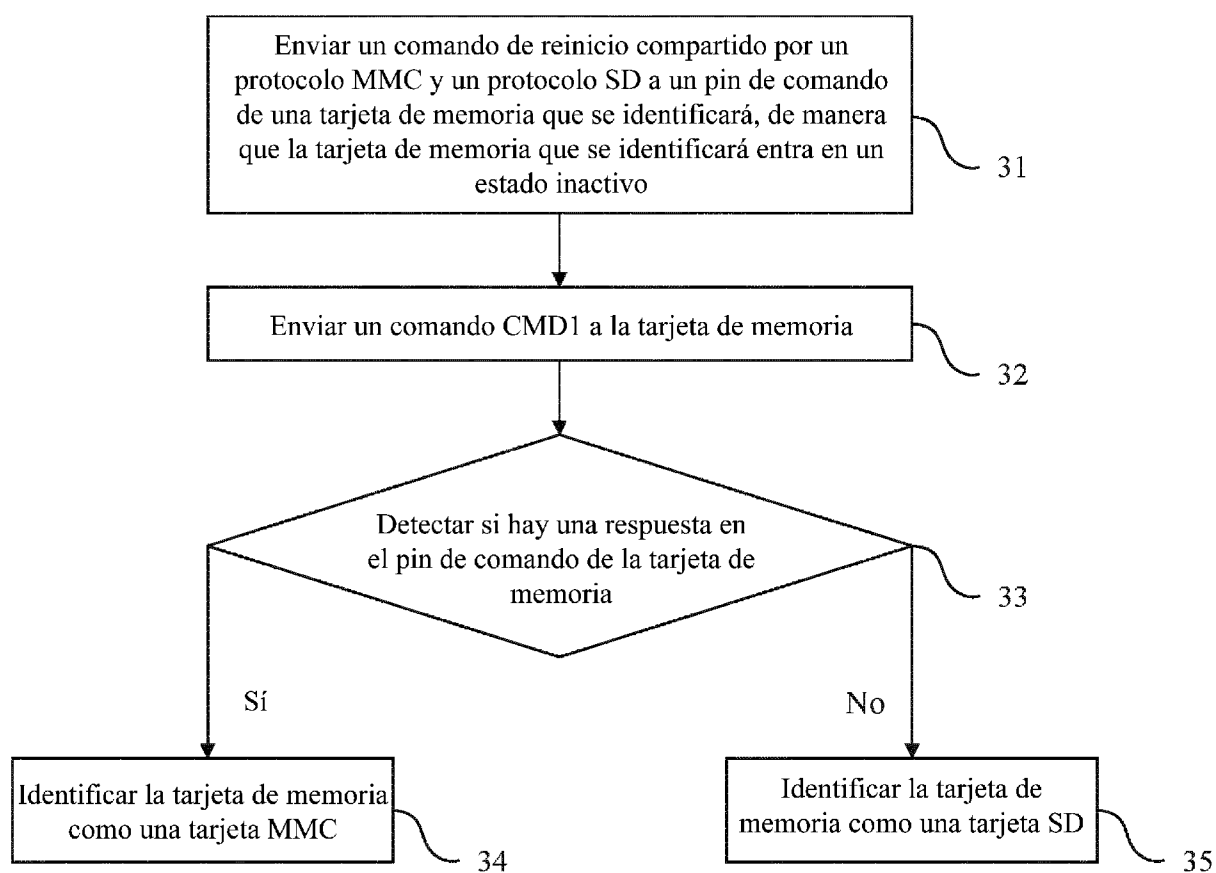


Figura 3

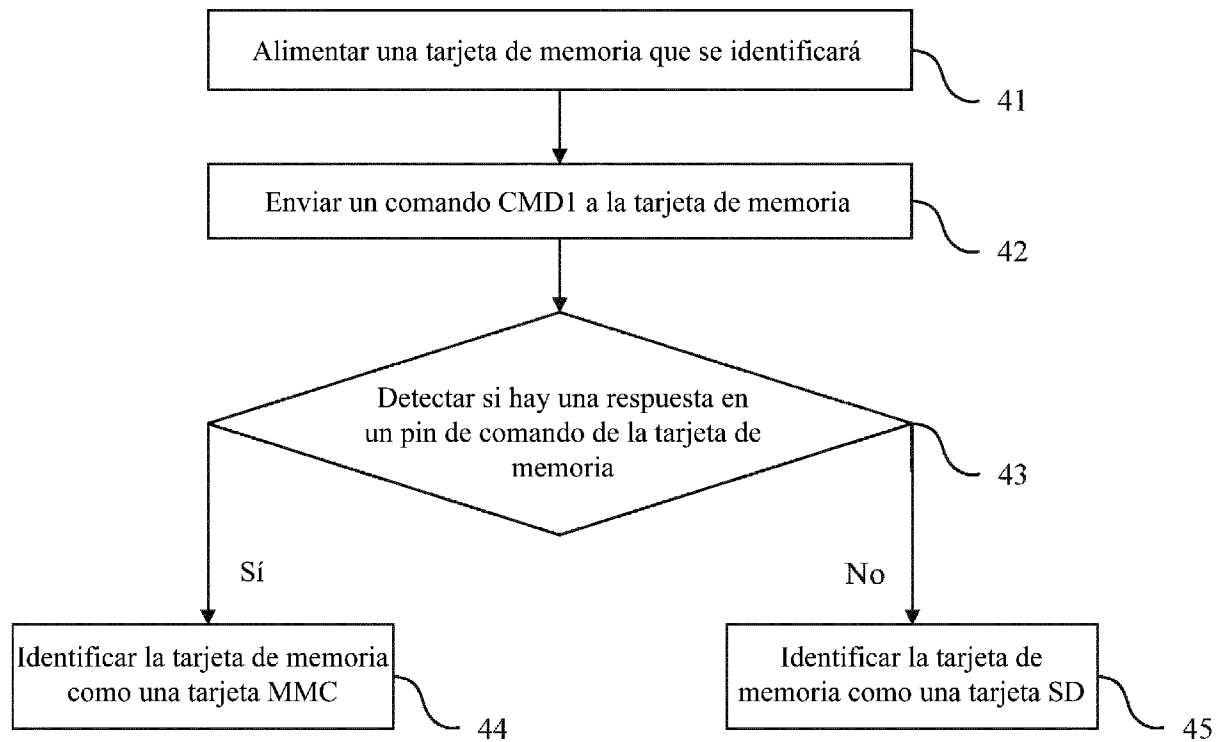


Figura 4

50

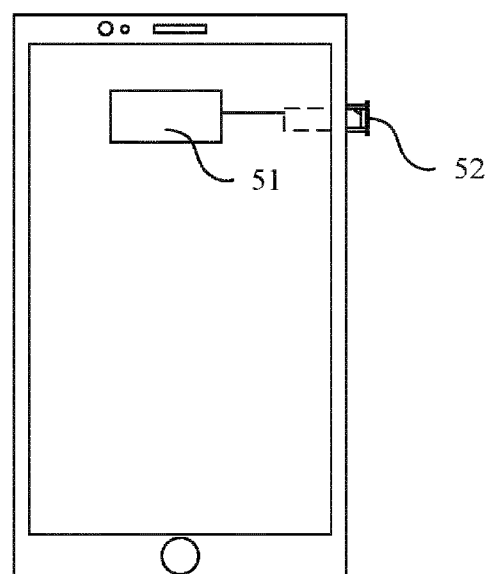


Figura 5

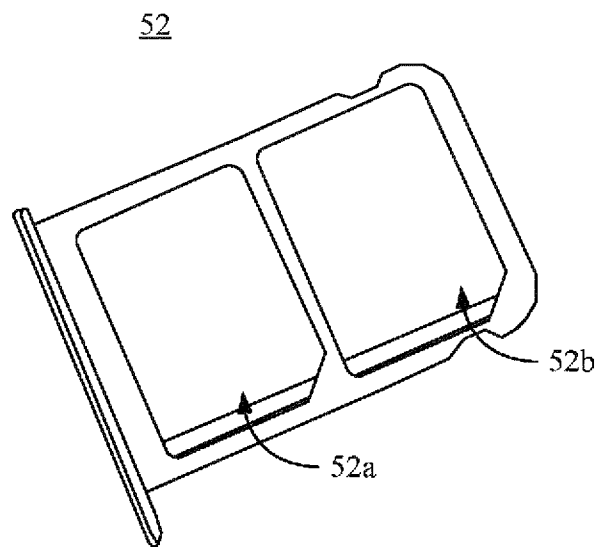


Figura 6