

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 218**

51 Int. Cl.:

H04W 4/80 (2008.01)

H04W 8/26 (2009.01)

H04W 8/00 (2009.01)

H04W 84/18 (2009.01)

H04L 29/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2014 PCT/CN2014/080863**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.12.2014 WO14206321**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2014 E 14817751 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3016296**

54 Título: **Método de comunicación Bluetooth y dispositivo de comunicación Bluetooth**

30 Prioridad:

26.06.2013 CN 201310259412

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

23.09.2020

73 Titular/es:

**INTSIG INFORMATION CO., LTD. (100.0%)
Room 8008-34, No. 335 Guoding Road, Yangpu
District
Shanghai 200433, CN**

72 Inventor/es:

**ZHEN, LIXIN;
CAO, LU;
LI, PINGXIN;
SHAN, RENKAI;
ZHANG, BIN;
GUO, FENGJUN;
DING, KAI y
CHEN, QINGSHAN**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 784 218 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 comunicación Bluetooth y dispositivo de comunicación Bluetooth

5 **Campo técnico**

La presente descripción se refiere a un método de comunicación inalámbrica, y en particular, a un método de comunicación Bluetooth. La presente descripción también se refiere a un dispositivo de comunicación inalámbrica, y en particular, a un dispositivo de comunicación Bluetooth.

10

Antecedentes

15 A medida que se desarrollan tecnologías de hardware, varios dispositivos móviles influyen en la vida de las personas. Ahora, los teléfonos inteligentes son dispositivos casi necesarios de la vida diaria de la gente: los dispositivos móviles de Internet (MID), los pequeños ordenadores tableta y análogos están entrando en la vida pública, y la función Bluetooth casi es una configuración estándar de estos dispositivos móviles. La transmisión de datos entre múltiples dispositivos puede implementarse generalmente mediante transmisión de tarjeta de memoria, transmisión Bluetooth y transmisión de red. En la transmisión con tarjeta de memoria hay que insertar y enchufar una tarjeta; sin embargo, algunos dispositivos no soportan tarjetas de memoria externas, y algunos dispositivos permiten insertar o enchufar tarjetas de memoria solamente después de quitar las baterías. Si los datos son transmitidos a través de la red, la transmisión depende de la calidad de la red, y no puede realizarse en un entorno sin red, y el tiempo de transmisión es largo cuando se transmite un archivo de tamaño grande.

20 La tecnología Bluetooth siempre está en desarrollo, y el rendimiento del dispositivo Bluetooth siempre está aumentando, por ejemplo, el consumo de potencia disminuye, y la velocidad de transmisión es más rápida. Cuando se proponga el estándar Bluetooth actualizado 4.0, las aplicaciones de Bluetooth serán más amplias.

25 Sin embargo, el Bluetooth actual tiene un funcionamiento muy complicado. En caso de que todos los Bluetooth estén abiertos siendo visibles, una manera convencional de transmitir un archivo con Bluetooth es que se necesita un dispositivo Bluetooth para entrar en una interfaz para buscar dispositivos Bluetooth, selecciona un dispositivo al que se va a enviar un archivo, realiza la conexión, luego confirma que un código de concordancia es correcto, y selecciona un archivo a enviar. Igualmente, la otra parte tiene que realizar la misma operación para devolver un archivo, y de esta manera la operación es demasiado complicada.

30 Dado que se ha propuesto el estándar Bluetooth 4.0, el consumo de potencia del Bluetooth se reduce en gran medida, y cada vez es mayor el número de personas que dejan el módulo Bluetooth en un estado de espera durante largo tiempo; de esta forma, al buscar con Bluetooth, hay gran cantidad de terminales conectables. En este caso, si se selecciona un terminal erróneo para conexión, la seguridad de los datos estará amenazada.

35 Por lo tanto, se necesita un método que pueda implementar una conexión rápida y transmitir datos a través de Bluetooth en un dispositivo móvil.

40 Se hace notar que se considera que EP 1 783 958 A1, US2006/0276133 A1 y US 8.126.399 B1 son antecedentes de la invención, que describen varios aspectos del descubrimiento y del establecimiento de conexión entre dispositivos Bluetooth.

Resumen de la invención

45 Un problema técnico a resolver con la presente descripción es proporcionar un método de comunicación Bluetooth y un dispositivo de comunicación Bluetooth, que pueden realizar transmisión de datos a través de Bluetooth de forma rápida y fiable, y tener un proceso operativo conveniente y eficiente. Según la invención, dichos objetivos se logran con la materia de las reivindicaciones independientes.

50 Para resolver el problema técnico anterior, una solución técnica del método de comunicación Bluetooth de la presente descripción se implementa en un dispositivo provisto de un módulo Bluetooth, e incluye secuencialmente los pasos siguientes:

55 Paso A: renombrar el dispositivo, de modo que un nombre del dispositivo incluya una cadena específica de caracteres;

60 Paso B: buscar, con el módulo Bluetooth, otro dispositivo cuyo nombre incluya la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente a la cadena específica de caracteres;

65 Paso C: establecer, por el módulo Bluetooth, una conexión entre el dispositivo y otro dispositivo hallado;

Paso D: transmitir datos con el otro dispositivo que ha establecido la conexión; y

Paso E: desconectar la conexión Bluetooth.

5 Otra solución técnica del método de comunicación Bluetooth de la presente descripción se implementa en un dispositivo provisto de un módulo Bluetooth, e incluye secuencialmente los pasos siguientes:

Paso a: renombrar el dispositivo, de modo que un nombre del dispositivo incluya una cadena específica de caracteres;

10 Paso b: al recibir una petición de establecimiento de conexión enviada por otro dispositivo cuyo nombre incluye la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente, establecer una conexión con el otro dispositivo;

15 Paso c: transmitir datos con el otro dispositivo que ha establecido la conexión; y

Paso d: desconectar la conexión Bluetooth.

20 La presente descripción proporciona además un dispositivo de comunicación Bluetooth, y su solución técnica incluye un módulo Bluetooth, donde el dispositivo de comunicación Bluetooth está configurado para realizar la comunicación Bluetooth usando el método de comunicación Bluetooth anterior.

25 Por medio de la solución técnica anterior, la presente descripción simplifica en gran medida el proceso de la operación Bluetooth, y mejora la eficiencia de operación de la transmisión de datos Bluetooth asegurando al mismo tiempo la fiabilidad y la seguridad.

Breve descripción de los dibujos

30 Para ilustrar de forma más clara las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente descripción, a continuación se presentan brevemente los dibujos acompañantes necesarios para describir las realizaciones o la técnica anterior.

La figura 1 es un diagrama esquemático de una solución técnica de un método de comunicación Bluetooth según la presente descripción.

35 Y la figura 2 es un diagrama esquemático de otra solución técnica de un método de comunicación Bluetooth según la presente descripción.

Descripción detallada de la invención

40 La presente descripción describe un método de comunicación Bluetooth, incluyendo un dispositivo provisto de un módulo Bluetooth y, como se representa en la figura 1, incluye secuencialmente los pasos siguientes:

45 Paso A: Renombrar el dispositivo, de modo que un nombre del dispositivo incluya una cadena específica de caracteres. Cuando el dispositivo es nombrado, el dispositivo es nombrado por el sistema de una manera automática de dar nombre, o el dispositivo es nombrado de manera personalizada del usuario, o el dispositivo es nombrado de una manera que combina la denominación automática del sistema y la personalización del usuario. La manera de renombrar es añadir la cadena específica de caracteres a un nombre de dispositivo original. La cadena específica de caracteres añadida puede añadirse antes del nombre de dispositivo original, o añadirse después del nombre de dispositivo original, o añadirse en una posición específica en el nombre de dispositivo original. El nombre renombrado incluye el nombre de dispositivo original, y, por lo tanto, es de identificación más conveniente para el usuario.

50 Paso B: un módulo Bluetooth busca otro dispositivo cuyo nombre incluya la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente. La misma cadena de caracteres o la cadena de caracteres correspondiente incluye una cadena de caracteres que tiene el mismo contenido de datos, o una cadena de caracteres que tiene el mismo formato de datos, o una cadena de caracteres que tiene el mismo contenido de datos o el mismo formato de datos obtenida después de ser procesada por un algoritmo específico. Por ejemplo, dos dispositivos son nombrados respectivamente como ABC y DEF. Las cadenas de caracteres que tienen el mismo contenido de datos se añaden a los nombres de modo que sean 123ABC y 123DEF. O se añade la hora actual, los datos de tiempo pueden ser diferentes, pero los formatos de datos de tiempo están unificados, por ejemplo, la hora actual del dispositivo ABC es 12:40:35, la hora actual del dispositivo DEF es 12:39:28, y sus nombres son 12-40-35ABC y 12-39-28DEF, que incluyen cadenas de caracteres del mismo formato. O los datos ***** y ##### cuyo contenido parece ser totalmente diferente se añaden antes de los nombres para cambiar los nombres a *****ABC y #####DEF; los resultados que tienen el mismo contenido de datos o el mismo formato pueden obtenerse después de que ***** y ##### son procesados por un cierto algoritmo. Las descripciones anteriores son simplemente algunos ejemplos, y

cualesquiera datos que puedan hallar una correspondencia de manera específica pueden ser usados para concordancia.

5 Paso C: el módulo Bluetooth establece una conexión entre el dispositivo y el otro dispositivo hallado.

10 En el Paso B y el Paso C, otros dispositivos hallados cuyos nombres incluyen las mismas cadenas de caracteres o cadenas de caracteres correspondientes son visualizados en una lista, y el usuario selecciona establecer una conexión con uno o varios de ellos. O, si solamente otro dispositivo cuyo nombre incluye la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente es hallado dentro de un período de tiempo, se establece conexión automáticamente con el otro dispositivo.

15 Paso D: La transmisión de datos se realiza con el otro dispositivo que ha establecido la conexión. Una manera de transmisión de datos es transmisión unidireccional de datos de un dispositivo a otro dispositivo, o una transmisión bidireccional de datos entre dos dispositivos.

20 En el Paso B y el Paso C, si se halla una pluralidad de otros dispositivos cuyos nombres incluyen las mismas cadenas de caracteres o cadenas de caracteres correspondientes, y no se establecen conexiones con todos los otros dispositivos en el Paso C, entonces después del Paso C, el usuario selecciona si establecer una conexión con otro dispositivo que no está conectado, y si el usuario selecciona sí, se realizan de nuevo el Paso C y los pasos posteriores al mismo tiempo.

25 Después del Paso C, se repiten el Paso B y los pasos posteriores. En otros términos, al mismo tiempo que el otro dispositivo se conecta para transmisión de datos, se repiten pasos tales como buscar otro dispositivo que tenga el nombre incluyendo la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente, establecer una conexión y transmitir datos. De esta forma, el dispositivo puede establecer comunicación con una pluralidad de otros dispositivos al mismo tiempo.

Paso E: la conexión Bluetooth se desconecta.

30 Después del Paso E, se restablece el nombre del dispositivo.

La presente descripción también describe otro método de comunicación Bluetooth, incluyendo un dispositivo provisto de un módulo Bluetooth, y, como se representa en la figura 2, incluye secuencialmente los pasos siguientes:

35 Paso a: Renombrar el dispositivo, de modo que un nombre del dispositivo incluya una cadena específica de caracteres. Cuando el dispositivo es nombrado, el dispositivo es nombrado por el sistema de una manera automática de dar nombre, o el dispositivo es nombrado de manera personalizada del usuario, o el dispositivo es nombrado de una forma que combina la denominación automática del sistema y la personalización del usuario. La manera de renombrar es añadir la cadena específica de caracteres a un nombre de dispositivo original.

40 La misma cadena de caracteres o la cadena de caracteres correspondiente incluye una cadena de caracteres que tiene el mismo contenido de datos, o una cadena de caracteres que tiene el mismo formato de datos, o una cadena de caracteres que tiene el mismo contenido de datos o el mismo formato de datos obtenida después de ser procesada por un algoritmo específico. Paso b: Al recibir una petición de establecimiento de conexión enviada por otro dispositivo cuyo nombre incluye la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente, se establece conexión con el otro dispositivo.

45 Cuando otro dispositivo cuyo nombre incluye la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente envía la petición de establecimiento de conexión, el otro dispositivo es visualizado, y el usuario determina si está de acuerdo con establecer la conexión. O cuando otro dispositivo cuyo nombre incluye la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente envía la petición de establecimiento de conexión, el dispositivo establece automáticamente una conexión con el otro dispositivo.

50 Paso c: La transmisión de datos es realizada con el otro dispositivo que ha establecido la conexión. Una manera de transmisión de datos es la transmisión unidireccional de datos de un dispositivo a otro dispositivo, o una transmisión bidireccional de datos entre dos dispositivos. Después del Paso b, se repiten el Paso b y los pasos posteriores. En otros términos, al mismo tiempo que el otro dispositivo se conecta para transmisión de datos, se repiten pasos tales como responder a información de búsqueda de otro dispositivo cuyo nombre incluye la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente, establecer una conexión y transmitir datos.

55 Paso d: La conexión Bluetooth se desconecta.

60 Después del Paso d, se restablece el nombre del dispositivo.

La presente descripción también describe un dispositivo de comunicación Bluetooth, incluyendo un módulo Bluetooth, y el dispositivo de comunicación Bluetooth realiza comunicación Bluetooth usando el método de comunicación Bluetooth anterior.

5 Cuando el usuario realiza búsqueda con Bluetooth, puede hallarse una pluralidad de otros dispositivos. En la presente descripción, modificando el nombre del dispositivo Bluetooth, pueden filtrarse muchos dispositivos no relacionados, por ejemplo, se añaden cadenas específicas de caracteres en nombres de una multitud específica, y de esta forma, solamente los dispositivos que tienen las cadenas de caracteres pueden ser seleccionadas buscando establecer conexiones de forma manual o automática, mejorando por ello la eficiencia de operación y la exactitud de la transmisión Bluetooth.

10 El método de la presente descripción se usa para intercambio rápido de datos entre múltiples usuarios cuando todos los dispositivos Bluetooth están abiertos siendo visibles.

15 El dispositivo de comunicación Bluetooth puede ser nombrado por el dispositivo automáticamente, o nombrado de manera personalizada del usuario, o el dispositivo puede ser nombrado de una manera que combina la personalización del usuario y la denominación automática del dispositivo. La forma anterior de dar nombre puede ser añadir un carácter especial de verificación de identidad antes de un nombre de dispositivo original.

20 El usuario selecciona datos a enviar o interactuar.

25 En un proceso de búsqueda Bluetooth, el carácter de verificación de identidad en el nombre de dispositivo puede ser verificado para determinar que es un objeto de intercambio de datos; se busca otro dispositivo mediante el Bluetooth, y se establece un SOCKET de extremo servidor para supervisar un puerto designado, con el fin de esperar que el otro dispositivo se conecte;

Cuando se hallan dispositivos que cumplen la verificación de identidad, los nombres de dispositivo son visualizados en una lista de dispositivos de datos intercambiables;

30 Cuando el usuario selecciona un dispositivo, o solamente hay un dispositivo en la lista de dispositivos, se adquiere una dirección MAC Bluetooth del dispositivo, y se envía una petición de conexión al SOCKET de extremo servidor según la dirección y el número de puerto designado antes; y

35 Después de que el SOCKET de extremo servidor recibe la petición de conexión y confirma la conexión, el SOCKET de extremo servidor puede continuar supervisando una nueva conexión; ambas partes de la conexión adquieren un flujo de salida de conexión SOCKET para escribir datos, y también supervisan un flujo de entrada de conexión.

40 Durante la escritura de datos, se añadirá un segmento de bits de verificación antes de cada segmento de datos, incluyendo información tal como una longitud de datos y un tipo, y después de escribir los datos, se añade un segmento de información de identificación de extremo de cola al final de los datos. Durante la lectura de datos, primero se lee la información de verificación, se adquiere el contenido de datos según la información y se combinan los datos, y la lectura se detiene cuando se lee la identificación de extremo de cola.

45 Al usuario se le indica que complete el envío, y los datos recibidos son visualizados.

Por medio del método anterior, la presente descripción puede implementar las ventajas siguientes en comparación con la técnica anterior.

50 El usuario no tiene que realizar operaciones complicadas tales como búsqueda manual, seleccionar un dispositivo y confirmar la concordancia, y solamente necesita un simple clic para enviar.

55 El envío de datos y la recepción de datos se realizan al mismo tiempo, y, por lo tanto, una parte ya no tiene que enviar datos y luego recibir datos enviados por la otra parte, mejorando por ello la eficiencia del intercambio de datos.

Puede implementarse intercambio de datos de más de dos personas. Se selecciona cualquier dispositivo en la lista de dispositivos intercambiables y entonces el intercambio de datos puede realizarse; además, el intercambio con múltiples dispositivos puede realizarse al mismo tiempo.

60 Las descripciones anteriores son simplemente realizaciones preferidas de la presente descripción, y no tienen la finalidad de limitar el alcance del contenido técnico esencial de la presente descripción. El contenido técnico esencial de la presente descripción se define por las reivindicaciones aplicadas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método de comunicación Bluetooth, implementado en un dispositivo provisto de un módulo Bluetooth, **caracterizado porque** incluye secuencialmente los pasos siguientes:
- Paso A: renombrar el dispositivo, de modo que un nombre del dispositivo incluya una cadena específica de caracteres, añadiendo la cadena específica de caracteres a un nombre de dispositivo original;
- 10 Paso B: buscar, por el módulo Bluetooth, otro dispositivo cuyo nombre incluya la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente a la cadena específica de caracteres obtenida después de ser procesada por un algoritmo específico;
- Paso C: establecer, por el módulo Bluetooth, una conexión entre el dispositivo y otro dispositivo hallado;
- 15 Paso D: transmitir datos con el otro dispositivo que ha establecido la conexión; y
- Paso E: desconectar la conexión.
- 20 2. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, en el Paso A, al dispositivo le da nombre el sistema de una manera automática de dar nombre, o el dispositivo es nombrado de manera personalizada del usuario, o al dispositivo se le da nombre de una manera que combina la denominación automática del sistema y la personalización del usuario.
- 25 3. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente incluye una cadena de caracteres que tiene el mismo contenido de datos, o una cadena de caracteres que tiene el mismo formato de datos, o una cadena de caracteres que tiene el mismo contenido de datos o el mismo formato de datos obtenida después de ser procesada por un algoritmo específico.
- 30 4. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, en los Pasos B y C, se visualizan los otros dispositivos cuyos nombres incluyen las mismas cadenas de caracteres o cadenas de caracteres correspondientes en una lista de modo que un usuario seleccione de entre los otros dispositivos uno o unos dispositivos con los que establecer conexión.
- 35 5. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, en el Paso C, cuando solamente un dispositivo cuyo nombre incluye la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente se halla dentro de un período de tiempo, establecer automáticamente una conexión con el dispositivo.
- 40 6. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, en el Paso B y el Paso C, cuando se hallan múltiples dispositivos cuyos nombres incluyen las mismas cadenas de caracteres o cadenas de caracteres correspondientes, y no se establecen conexiones con todos los múltiples dispositivos en el Paso C, entonces, después del Paso C, se permite a un usuario seleccionar si establecer una conexión con los múltiples dispositivos que no están conectados, y
- 45 cuando el usuario selecciona sí, repetir el Paso C y los pasos posteriores.
- 50 7. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 1, **caracterizado porque** incluye además: después del Paso C, repetir el Paso B y los pasos posteriores.
- 55 8. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, en el Paso D, una manera de transmisión de datos es una transmisión unidireccional de datos del dispositivo al otro dispositivo, o una transmisión bidireccional de datos entre dos dispositivos.
- 60 9. Un método de comunicación Bluetooth, implementado en un dispositivo provisto de un módulo Bluetooth, **caracterizado porque** incluye secuencialmente los pasos siguientes:
- Paso a: renombrar el dispositivo, de modo que un nombre del dispositivo incluya una cadena específica de caracteres, añadiendo la cadena específica de caracteres a un nombre de dispositivo original;
- 65 Paso b: al recibir una petición de establecimiento de conexión enviada por otro dispositivo cuyo nombre incluye la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente a la cadena específica de caracteres obtenida después de ser procesada por un algoritmo específico, establecer una conexión con el otro dispositivo;
- Paso c: transmitir datos con el otro dispositivo que ha establecido la conexión; y

Paso d: desconectar la conexión.

- 5 10. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 9, **caracterizado porque**, en el Paso a, el dispositivo es nombrado por el sistema de una manera automática de dar nombre, o el dispositivo es nombrado de manera personalizada del usuario, o el dispositivo es nombrado de una manera que combina la denominación automática del sistema y la personalización del usuario.
- 10 11. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la misma cadena de caracteres o la cadena de caracteres correspondiente incluye una cadena de caracteres que tiene el mismo contenido de datos, o una cadena de caracteres que tiene el mismo formato de datos, o una cadena de caracteres que tiene el mismo contenido de datos o el mismo formato de datos obtenida después de ser procesada por un algoritmo específico.
- 15 12. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 9, **caracterizado porque**, en el Paso b, cuando el otro dispositivo cuyo nombre incluye la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente envía la petición de establecimiento de conexión, se visualiza el otro dispositivo de modo que un usuario determine si está de acuerdo en establecer la conexión.
- 20 13. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 9, **caracterizado porque**, en el Paso b, cuando el otro dispositivo cuyo nombre incluye la misma cadena de caracteres o una cadena de caracteres correspondiente envía la petición de establecimiento de conexión, se establece automáticamente una conexión con el otro dispositivo.
- 25 14. El método de comunicación Bluetooth según la reivindicación 9, **caracterizado porque**, en el Paso c, una manera de transmisión de datos es una transmisión unidireccional de datos del dispositivo al otro dispositivo, o una transmisión bidireccional de datos entre dos dispositivos.
- 30 15. Un dispositivo incluyendo un módulo Bluetooth, **caracterizado porque** el dispositivo está configurado para realizar el método de comunicación Bluetooth según alguna de las reivindicaciones 1-14 para comunicación Bluetooth.

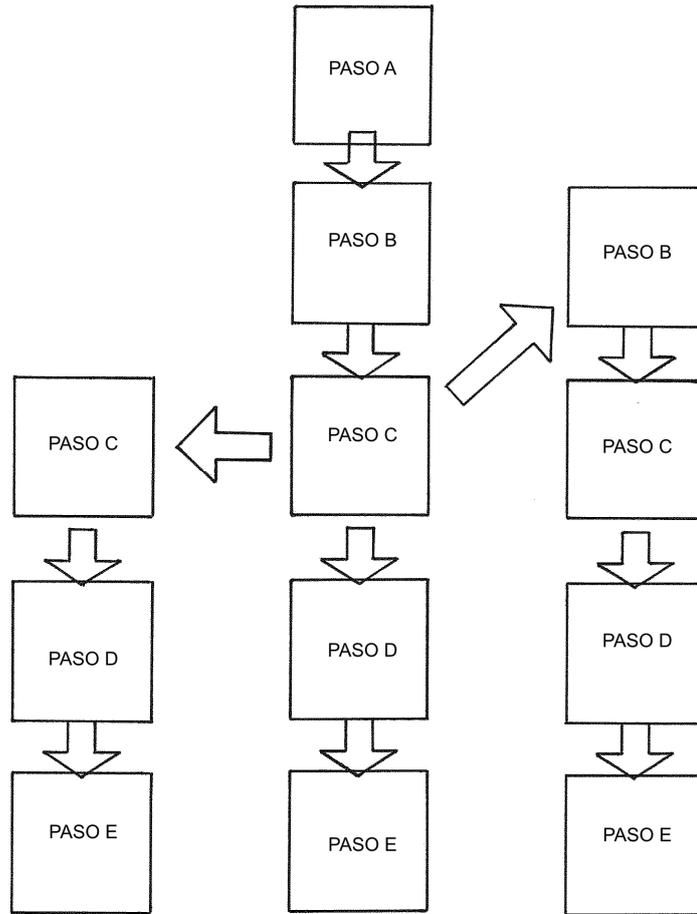


Fig. 1

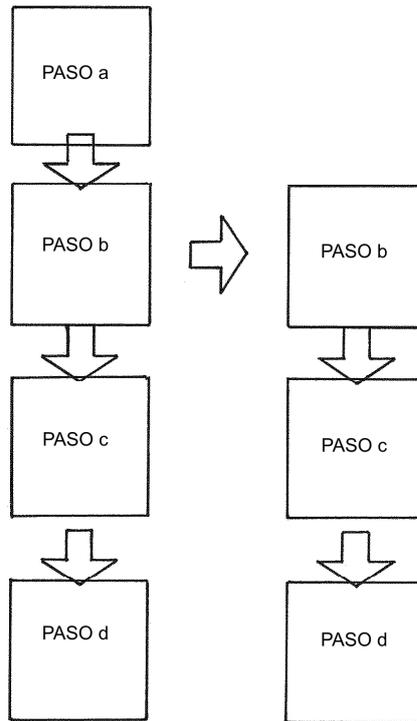


Fig. 2