

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 788**

51 Int. Cl.:

**B07C 5/38**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.06.2013 PCT/EP2013/061627**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.12.2013 WO13182620**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2013 E 13729644 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017 EP 2858764**

54 Título: **Procedimiento de preparación de pedidos listando cargas unitarias**

30 Prioridad:

**06.06.2012 FR 1255259**

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

**15.02.2018**

73 Titular/es:

**SAVOYE (100.0%)  
18 Boulevard des Gorgets  
21000 Dijon, FR**

72 Inventor/es:

**COLLIN, JEAN-MICHEL**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 654 788 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**

Procedimiento de preparación de pedidos listando cargas unitarias

**1. Ámbito de la invención**

El ámbito de la invención es el de la logística y, en particular, el de la preparación de pedidos.

5 De modo más preciso, la presente invención concierne a un procedimiento de preparación de pedidos, especialmente pero no exclusivamente en el caso en que éste es puesto en práctica por un sistema de clasificación de tipo almacén de clasificación y almacenamiento automatizado o también de tipo trasbordo (o « crossdocking » en inglés).

10 De modo más general, la misma puede aplicarse en todos los casos en que los procedimientos de preparación de pedidos son o podrían ser utilizados.

**2. Antecedentes de la invención**

15 Es conocido, especialmente en empresas de expedición y de venta a distancia de productos de pequeño volumen, poner en práctica sistemas de preparación de paquetes. Por « paquete », se entiende un objeto o conjunto material compuesto de varios objetos, cualesquiera que sean su peso, dimensiones y volumen, que constituyen una carga unitaria, en razón de su acondicionamiento (a granel, jaula, caja, cartón, contenedor, fardo, paleta flejada o envuelta en una película de plástico etc.).

20 Los principales ejemplos de usuarios de estos sistemas automatizados, o semiautomatizados, de preparación de pedidos son los proveedores para la gran distribución (productos frescos y secos por ejemplo), los materiales de oficina, la ropa, los productos cosméticos, el utillaje o las piezas de repuesto en la industria mecánica. Estos sistemas permiten preparar con un mínimo de mano de obra, en un plazo de tiempo asignado, una unidad de expedición correspondiente a un pedido preciso de un cliente, llevando el pedido varios paquetes (denominados de otro modo cargas unitarias o productos) en diferentes cantidades, siendo identificados cada uno de los paquetes con su cantidad por una línea de pedido.

25 Estos sistemas de preparación de pedidos ponen en práctica generalmente un sistema de clasificación que comprende por ejemplo un almacén de clasificación y almacenamiento automatizado, o una plataforma de preparación de pedidos de tipo « cross docking ».

30 El cross-docking es una operación que permite consolidar las cargas unitarias por pedido a partir de una plataforma de clasificación, tal como un carrusel de clasificación. Esta técnica permite efectuar una preparación de pedido sin apoyarse en un almacén. No es por tanto necesario almacenar las mercancías para efectuar la preparación de pedido, o « picking », de las cargas unitarias pedidas. Las cargas unitarias expedidas, por ejemplo por vehículos de proveedores, son depositadas directa o indirectamente a nivel de un sistema de clasificación para ser clasificadas por pedido. Estas cargas unitarias pueden ser devueltas a la unidad para ser reacondicionadas.

35 Un inconveniente de la técnica de cross docking es que la misma, a pesar de su ventaja en términos de reactividad y de costes de almacenamiento, se considera relativamente exigente en términos de logística, es decir a nivel de los medios necesarios para el transporte y el encaminamiento de los flujos de cargas unitarias. En efecto, desplazándose las cargas unitarias por unidades, esto necesita medios de transporte importantes lo que genera un coste relativamente elevado.

Otro inconveniente es que el espacio ocupado en el suelo por estos diferentes medios puestos en práctica se considera relativamente importante lo que tampoco es satisfactorio.

40 Todavía otro inconveniente es que el tiempo de preparación de un pedido se considera relativamente importante debido al plazo de tiempo de encaminamiento de cada una de las cargas unitarias hasta su destino (un puesto de reacondicionamiento por ejemplo) y por tanto al flujo generado.

Estos inconvenientes existen igualmente en los sistemas de clasificación y almacenamiento automatizado.

45 El documento EP1647338A1 describe un procedimiento de explotación de un sistema de clasificación de productos (A, B, C) de tal manera que así pueden formarse reagrupamientos individuales de diferentes productos de acuerdo con pedidos (I-VI). Se trata de un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. En el documento EP1647338A1, no hay formación de unidades logísticas tales como se definen en la parte caracterizante de la reivindicación 1, puesto que las únicas entidades manipuladas desde al principio al final del proceso son cargas unitarias denominadas productos A, B, C. Más aún, en el documento EP1647338A1, el dispositivo de clasificación 4 no clasifica unidades logísticas sino cargas unitarias denominadas productos A, B, C.

50

### 3. Objetivos de la invención

La invención, al menos en un modo de realización, tiene por objetivo especialmente paliar al menos algunos de los inconvenientes de la técnica anterior.

5 De modo más preciso, al menos en un modo de realización, un objetivo de la invención es facilitar un procedimiento de preparación de pedidos que permita optimizar los flujos logísticos a fin de reducir la complejidad de un sistema de preparación de pedido que ponga en práctica este procedimiento.

Otro objetivo de al menos un modo de realización es facilitar dicho procedimiento de preparación de pedidos que permita reducir el tiempo de preparación de un pedido.

10 Al menos un modo de realización tiene también por objetivo facilitar tal procedimiento de preparación de pedidos que permita optimizar la ocupación en el suelo de un sistema de preparación de pedidos que ponga en práctica tal procedimiento.

Todavía otro objetivo de al menos un modo de realización de la invención es facilitar un procedimiento de este tipo que sea simple de poner en práctica y poco caro.

### 4. Exposición de la invención

15 En un modo de realización particular de la invención, se propone un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1.

Así, la invención propone un método nuevo e inventivo de puesta en práctica de un procedimiento de preparación de pedidos que consiste en reagrupar en unidades logísticas una pluralidad de cargas unitarias (que pueden ser o no de la misma naturaleza).

20 Una ventaja de tal procedimiento es que el mismo permite reducir el tiempo de preparación de un pedido porque las cargas unitarias llegan por « bloques », en unidades logísticas, lo que permite aumentar la cadencia (las cargas unitarias de un pedido dado llegan más deprisa a destino que en las soluciones conocidas en las que las cargas unitarias llegan una a una).

25 Otra ventaja es que el reagrupamiento de las cargas unitarias en unidades logísticas permite limitar el volumen del flujo de cargas unitarias, y por tanto necesita medios que tienen una ocupación de suelo menor con respecto a la técnica anterior.

Todavía otra ventaja, que se deriva de la ventaja precedente, es que tal procedimiento de preparación de pedidos puede ser puesto en práctica con un sistema menos complejo, lo que por lo tanto es menos caro con respecto a la técnica anterior.

30 De acuerdo con un modo de realización de la invención, cada pedido comprende líneas de pedido que indican, cada una, una referencia de carga unitaria y una cantidad de cargas unitarias, y cada unidad logística comprende la o las cargas unitarias de una línea de pedido o de una porción de línea de pedido.

Así, esto permite limitar todavía más el espacio y el tiempo necesarios para la preparación de un pedido e igualmente permitir un seguimiento simple del pedido.

35 En diferentes modos de realización, cada unidad logística puede ser manipulada, por el sistema de clasificación, utilizando un soporte intermedio o un medio de solidarización temporal, o directamente por el sistema de clasificación sin medio suplementario.

40 De esta manera esto permite poner en práctica el procedimiento de preparación de pedidos de acuerdo con la invención utilizando los medios existentes a nivel de un sistema de clasificación, y así no generar costes suplementarios.

Al menos una de las citadas unidades logísticas comprende al menos dos cargas unitarias organizadas en al menos una pila de al menos dos cargas unitarias y/o al menos una capa de al menos dos cargas unitarias.

Cada unidad logística puede igualmente tener una composición determinada en función de al menos un parámetro que pertenece al grupo que comprende:

- 45
- las dimensiones y/o el peso de las cargas unitarias que componen la citada unidad logística;
  - un parámetro de mantenimiento vertical y/u horizontal de las cargas unitarias que componen la citada unidad logística;
  - las dimensiones de un soporte intermedio o un medio de solidarización temporal utilizado por el sistema de clasificación para manipular la citada unidad logística;

- las dimensiones máximas y/o el peso máximo de los elementos que pueden ser manipulaos por el sistema de clasificación.

En un modo de realización particular, la etapa de formación de unidades logísticas es realizada al menos en parte por un operario humano, en función de informaciones enviadas por el sistema de gobierno.

- 5 La etapa de formación de unidades logísticas puede ser realizada igualmente al menos en parte por un medio mecánico, en función de instrucciones enviadas por el sistema de gobierno.

En un modo de realización particular, el sistema de clasificación pertenece al grupo que comprende:

- una plataforma de trasbordo sin almacenamiento;
- un sistema de clasificación y de almacenamiento automatizado.

- 10 En una variante, el procedimiento comprende una etapa de reacondicionamiento de las unidades logísticas facilitadas por el sistema de clasificación para cada pedido.

### 5. Lista de las figuras

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto en la lectura de la descripción que sigue, dada a título de ejemplo indicativo y no limitativo, y de los dibujos anejos, en los cuales:

- 15 - la figura 1 presenta un organigrama que representa las diferentes etapas del procedimiento de preparación de pedidos de acuerdo con un modo de realización particular de la invención;
- la figura 2 es una vista esquemática de un sistema de preparación de pedidos que pone en práctica el procedimiento de preparación de pedidos de la figura 1;
- la figura 3 es una tabla que presenta diferentes composiciones posibles de unidades logísticas; y
- 20 - la figura 4 presenta un ejemplo de estructura simplificada del sistema de gobierno que aparece en la figura 2.

### 6. Descripción detallada

En todas las figuras del presente documento, los elementos idénticos están designados por una misma referencia numérica.

- 25 Se presenta, a continuación, en relación con las figuras 1 y 2, un modo de realización del procedimiento de preparación de pedidos de acuerdo con la invención, así como una vista esquemática de un sistema de preparación de pedidos que pone en práctica el procedimiento de preparación de pedidos de acuerdo con el modo de realización de la figura 1. El pedido comprende una pluralidad de líneas de pedido que indican, cada una, una referencia de carga unitaria así como la cantidad de cargas unitarias deseadas de cada referencia.

- 30 Como está ilustrado en la figura 1, el procedimiento de preparación de pedidos comprende en primer lugar una etapa de obtención 10 de cargas unitarias. Esta etapa de obtención de cargas comprende una primera subetapa de desacondicionamiento 11 de unidades de transporte tales como paletas o contenedores. En este modo de realización, esta etapa de desacondicionamiento 11 es una etapa de despaletización desde un puesto de despaletización A, por ejemplo de paletas descargadas de los transportadores, sin almacenamiento en masa. Esta etapa de desacondicionamiento 11 puede ser gobernada por un sistema de gobierno 9.

- 35 Evidentemente, pueden estar previstos otros modos de realización, como etapas de obtención que no incluyan etapa de desacondicionamiento 11 de unidades de transporte (por ejemplo en el caso de una salida de un depósito de almacenamiento o de una cadena de fabricación).

- 40 A continuación de esta etapa de obtención de cargas unitarias, el procedimiento comprende una etapa 20 de formación de unidades logísticas a nivel de un puesto de formación de unidades logísticas B. Una unidad logística es una composición que comprende una o varias cargas unitarias de la misma referencia. Una unidad logística es una entidad manipulable a nivel de un sistema de clasificación C. Las unidades logísticas se formarán en función del pedido que las concierne. En este modo de realización, las unidades logísticas comprenden cada una la o las cargas unitarias de una línea de pedido o de una porción de línea de pedido. De esta manera, la cantidad deseada de una referencia de carga unitaria (o una porción de la cantidad deseada, especialmente cuando la cantidad deseada es demasiado importante para que una sola unidad logística pueda contenerla) está contenida en una unidad logística, lo que permite facilitar el seguimiento del pedido e igualmente optimizar el flujo y la preparación del pedido, suprimiendo el plazo de tiempo de encaminamiento de las cargas unitarias una a una.

- 50 Cada unidad logística puede adoptar por tanto diferentes composiciones según la línea de pedido o la porción de la línea de pedido que la concierne, y por tanto la cantidad de cargas unitarias que van a componer esta unidad logística:

- una composición que comprende una carga unitaria única;
- una composición que comprende al menos dos cargas unitarias organizadas en al menos una pila de al menos dos cargas unitarias y/o al menos una capa de al menos dos cargas unitarias.

5 La figura 3 ilustra cuatro composiciones posibles de unidades logísticas. La unidad logística 31 está compuesta de una sola carga unitaria. Una unidad logística indicada por 32 está compuesta de cuatro cargas unitarias dispuestas en una pila. Otras dos composiciones 33, 34 están ilustradas en esta figura 4, comprendiendo estas composiciones una o varias capas de cargas unitarias. La unidad logística indicada por 33 está compuesta de una capa de cuatro cargas unitarias mientras que la unidad logística indicada por 34 está compuesta de varias capas constituidas por pilas de cargas unitarias yuxtapuestas.

10 La composición de cada una de las unidades logísticas (pudiendo tener cada unidad logística del pedido una composición diferente) dependerá igualmente, de acuerdo con la situación, de uno o varios parámetros, entre los siguientes:

- las dimensiones y/o el peso de las cargas unitarias que componen la unidad logística;
- un parámetro de mantenimiento vertical y/u horizontal de las cargas unitarias que componen la unidad logística;
- 15 - las dimensiones de un soporte intermedio o de un medio de solidarización temporal utilizado por el sistema de clasificación C para manipular la unidad logística;
- pudiendo ser manipuladas las dimensiones máximas y/o el peso máximo de los elementos por el sistema de clasificación C.

20 La etapa 20 de formación de estas unidades logísticas puede ser efectuada manualmente o de modo semiautomático (o incluso de modo completamente automático). En otras palabras, la etapa de formación de unidades logísticas puede ser realizada al menos en parte por un operario humano o al menos en parte por medios mecánicos, tal como un brazo robotizado.

25 Esta etapa 20 de formación de unidades logísticas es controlada por un sistema de gobierno 9 que envía, a un operario humano o a medios mecánicos, informaciones sobre la configuración que haya que adoptar o instrucciones para formar una unidad logística.

30 La figura 4 presenta la estructura simplificada de un sistema de gobierno 9 de acuerdo con un modo de realización particular de la invención. Este sistema de gobierno comprende una memoria RAM 93, una unidad de tratamiento (CPU) 92, equipada por ejemplo con un procesador, y gobernada por un programa de ordenador almacenado en una memoria ROM 91. A la inicialización, las instrucciones de código del programa de ordenador son por ejemplo cargadas en la memoria RAM 93 antes de ser ejecutadas por el procesador de la unidad de tratamiento 92, para poner en práctica el envío de informaciones sobre la composición de las unidades logísticas. La unidad de tratamiento 92 recibe en entrada una o varias instrucciones 94 (informaciones concernientes a la línea de pedido, parámetros concernientes a las cargas unitarias o a las unidades logísticas, las dimensiones de un soporte intermedio o un medio de solidarización temporal utilizado por el sistema de clasificación para manipular la citada

35 unidad logística, pudiendo ser manipuladas las dimensiones máximas y/o el peso máximo de los elementos por el sistema de clasificación). El procesador de la unidad de tratamiento 92 trata la o las instrucciones 94 y genera a la salida informaciones 95 que permiten al operario o al medio mecánico componer una unidad logística.

Esta figura 4 ilustra una manera particular, entre varias posibles, de realizar la técnica de la invención, en uno cualquiera de sus modos de realización. En efecto, el sistema de gobierno se realiza indiferentemente:

- 40 - en una máquina de cálculo reprogramable (un ordenador PC, un procesador DSP o un microcontrolador) que ejecute un programa que comprenda una secuencia de instrucciones, o
- en una máquina de cálculo específica (por ejemplo un conjunto de puertas lógicas como un FPGA o un ASIC, o cualquier otro módulo material).

45 En el caso en que el sistema de gobierno sea realizado con una máquina de cálculo reprogramable, el programa correspondiente (es decir la secuencia de instrucciones) puede ser almacenado en un medio de almacenamiento desmontable (tal como por ejemplo una tarjeta memoria, un CD-ROM o un DVD-ROM) o no, siendo este medio de almacenamiento legible parcial o totalmente por un ordenador o un procesador.

50 Como está ilustrado en las figuras 1 y 2, las cargas unitarias combinadas en unidades logísticas llegan después a nivel del sistema de clasificación C durante una etapa 30. Esta etapa 30 de entrada de las cargas unitarias en el sistema de clasificación C se hace igualmente bajo el control del sistema de gobierno 9. De manera clásica, este sistema de clasificación C es, de acuerdo con diferentes modos de realización, una plataforma de trasbordo, o « cross docking », o un sistema de clasificación y almacenamiento automatizado.

5 A continuación viene una etapa 40 de clasificación de las cargas unitarias, por el sistema de clasificación C, en función de los pedidos y bajo el control del sistema de gobierno 9. Este sistema de clasificación C manipula las unidades logísticas directa o indirectamente, según los modos de realización. En otras palabras, el sistema de clasificación C manipula, de acuerdo con un primer modo de realización, cada una de las unidades logísticas formadas por intermedio de un soporte intermedio (como una bandeja) o de un medio de solidarización (tal como una pinza). De acuerdo con un segundo modo de realización, cada unidad logística es manipulada directamente por el sistema de clasificación C, sin que intervenga ningún medio suplementario.

El sistema de clasificación C facilita a continuación, durante una etapa 50 de provisión, las cargas unitarias listadas en la lista de pedido, en forma de unidades logísticas, a fin de finalizar la preparación de pedido.

10 En este modo de realización, el procedimiento comprende además una etapa 60 de reacondicionamiento de las unidades logísticas facilitadas por el sistema de clasificación C, en forma de repaletización a nivel de un puesto de repaletización D. Esta etapa de reacondicionamiento puede ser gobernada igualmente por el sistema de gobierno 9.

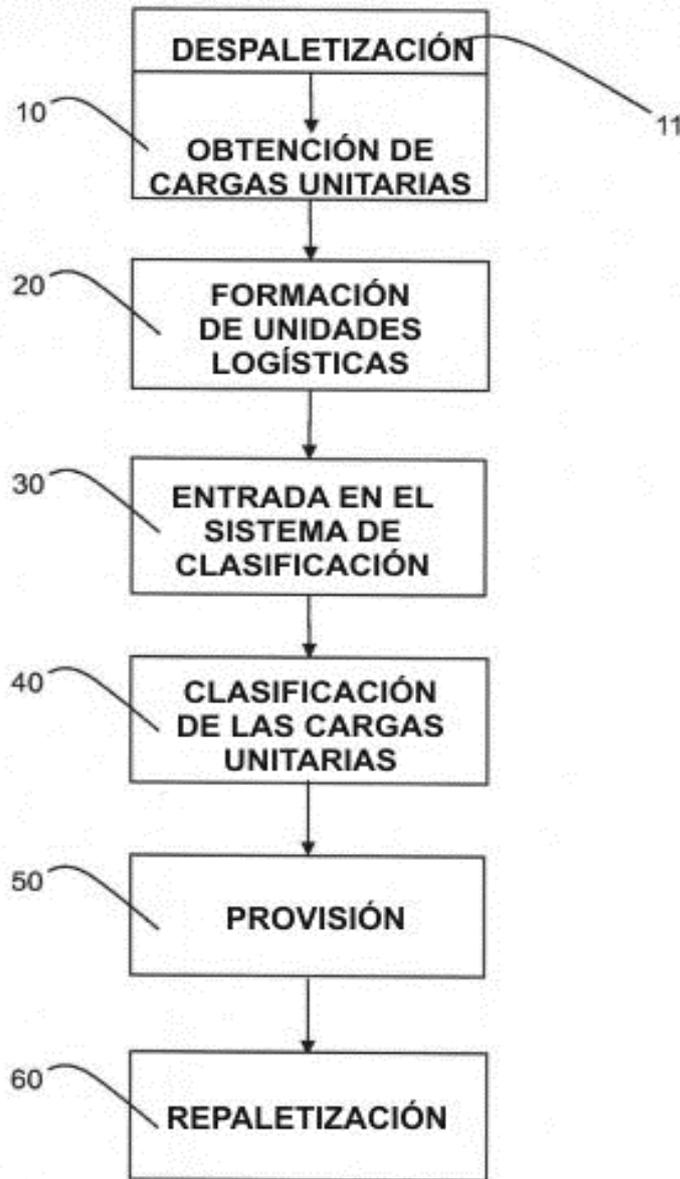
15 Evidentemente, son posibles otros modos de realización, en los cuales la etapa de reacondicionamiento 60 se hiciera en otras formas, tal como la puesta en cartón o la puesta en contendor. Igualmente puede imaginarse un modo de realización que no comprenda etapa de reacondicionamiento.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de preparación de pedidos listando cada una de las cargas unitarias, del tipo que comprende las etapas siguientes:
- obtención (10) de cargas unitarias;
- 5
- entrada (30) de las cargas unitarias en el sistema de clasificación (C), bajo el control de un sistema de gobierno (9);
  - clasificación (40) de las cargas unitarias por el sistema de clasificación (C), en función de los pedidos y bajo el control del sistema de gobierno (9);
- 10
- para cada pedido, provisión (50), por el sistema de clasificación (C), de la cargas unitarias listadas en el citado pedido;
- caracterizado por que la etapa de obtención (10) de cargas unitarias va seguida de una etapa (20) de formación de unidades logísticas en función de los pedidos y bajo el control del sistema de gobierno (9), comprendiendo al menos una de las citadas unidades logísticas varias cargas unitarias,
- 15
- y por que las etapas de entrada (30), de clasificación (40) y de provisión (50) son efectuadas manipulando las unidades logísticas obtenidas.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que cada pedido comprende líneas de pedido que indican, cada una, una referencia de carga unitaria y una cantidad de cargas unitarias,
- y por que cada unidad logística comprende la o las cargas unitarias de una línea de pedido o de una porción de línea de pedido.
- 20
3. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que cada unidad logística es manipulada, por el sistema de clasificación (C), utilizando un soporte intermedio o un medio de solidarización temporal.
4. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que cada unidad logística es manipulada directamente por el sistema de clasificación (C) sin medio suplementario.
- 25
5. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que al menos una de las citadas unidades logísticas comprende al menos dos cargas unitarias organizadas en al menos una pila de al menos dos cargas unitarias y/o al menos una capa de al menos dos cargas unitarias.
6. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que cada unidad logística tiene una composición determinada en función de al menos un parámetro que pertenece al grupo que comprende:
- 30
- las dimensiones y/o el peso de las cargas unitarias que componen la citada unidad logística,
  - un parámetro de mantenimiento vertical y/u horizontal de las cargas unitarias que componen la citada unidad logística,
  - las dimensiones de un soporte intermedio o un medio de solidarización temporal utilizado por el sistema de clasificación (C) para manipular la citada unidad logística,
  - las dimensiones máximas y/o el peso máximo de los elementos que pueden ser manipulados por el sistema de clasificación (C).
- 35
7. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la etapa de formación (20) de unidades logísticas es realizada al menos en parte por un operario humano, en función de informaciones enviadas por el sistema de gobierno (9).
- 40
8. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la etapa de formación (20) de unidades logísticas es realizada al menos en parte por un medio mecánico, en función de instrucciones enviada por el sistema de gobierno (9).
9. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el sistema de clasificación (C) pertenece al grupo que comprende:
- 45
- una plataforma de trasbordo sin almacenamiento;
  - un sistema de clasificación y de almacenamiento automatizado.

10. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que la etapa de obtención (10) de las cargas unitarias comprende una etapa de desacondicionamiento (11) de al menos una unidad de transporte.

5 11. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el mismo comprende una etapa de reacondicionamiento (60) de las unidades logísticas facilitadas por el sistema de clasificación (C) para cada pedido.



**Figura 1**

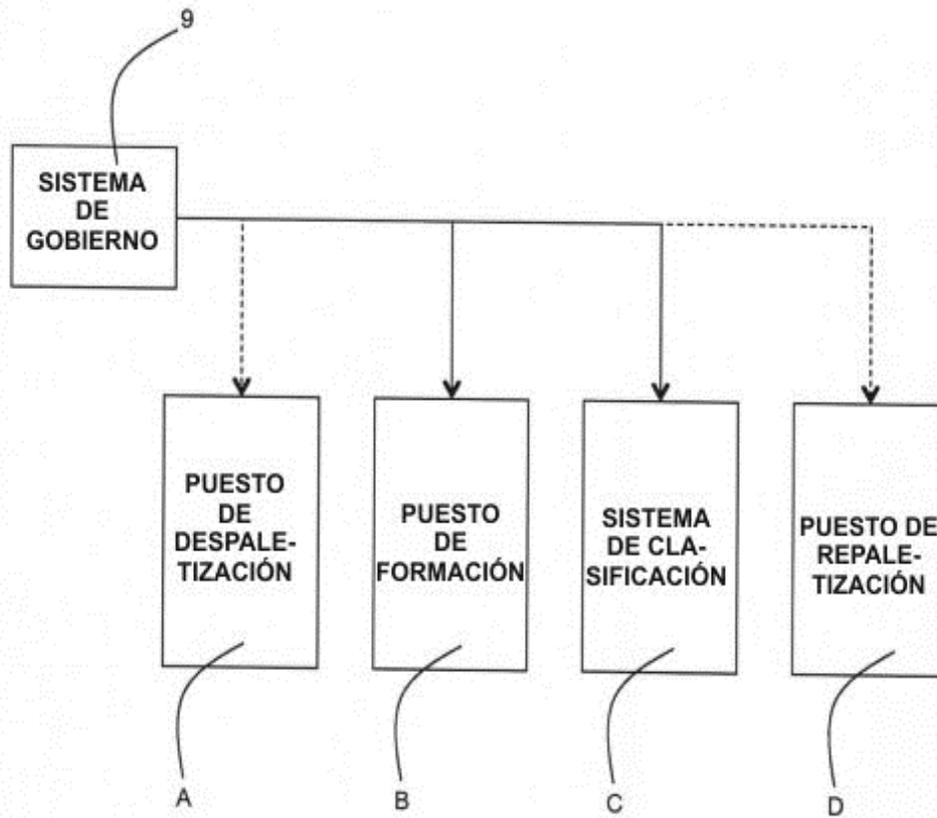
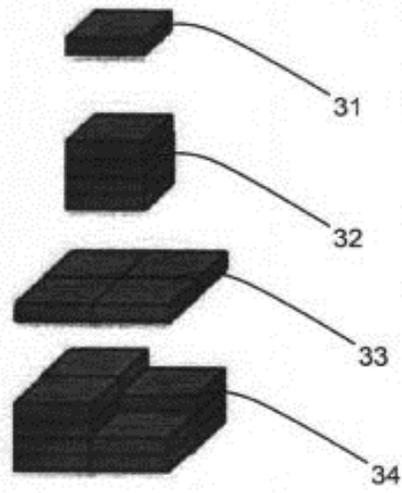
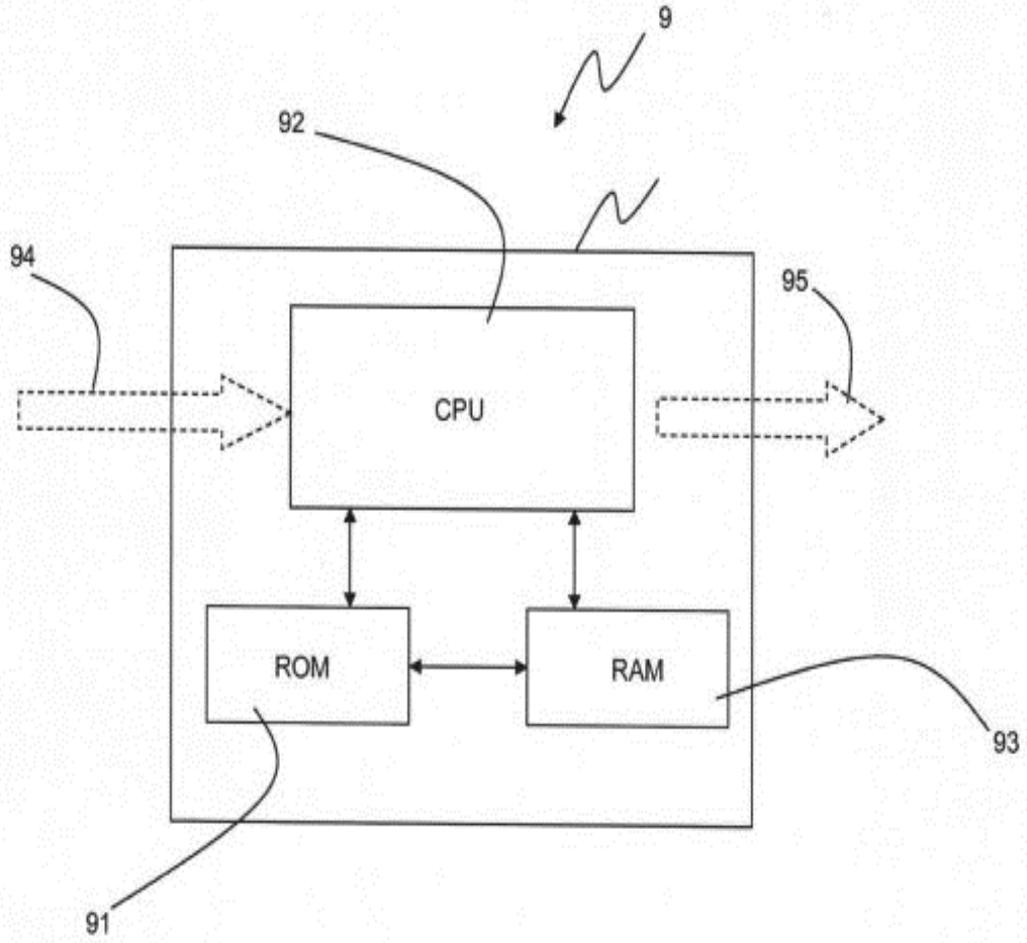


Figura 2



**Figura 3**



**Figura 4**