

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 541**

51 Int. Cl.:

B64F 1/36 (2006.01)

G08B 13/191 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2012 E 12740737 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2734447**

54 Título: **Sistema de transporte para artículos de equipaje, sistema de facturación que comprende tal sistema de transporte y procedimiento para utilizar tal sistema de transporte**

30 Prioridad:

19.07.2011 NL 2007140

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

30.11.2015

73 Titular/es:

**VANDERLANDE INDUSTRIES B.V. (100.0%)
Vanderlandelaan 2
5466 RB Veghel, NL**

72 Inventor/es:

BUNKERS, MARCEL JAN CORNELIS MARIA

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 552 541 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 de transporte para artículos de equipaje, sistema de facturación que comprende tal sistema de transporte y procedimiento para utilizar tal sistema de transporte

5 La presente invención versa acerca de un sistema de transporte para artículos de equipaje, que comprende un transportador para transportar artículos de equipaje, medios de detección dotados de una cámara para formar una imagen de al menos un objeto, siendo normalmente un único artículo de equipaje, presente en el transportador en una ubicación de comprobación y medios de procesamiento de imágenes para un procesamiento automatizado de imágenes formadas por la cámara.

10 Tanto por razones de prevención como por razones de seguridad es deseable que los artículos de equipaje que son transportados por los sistemas de transporte sean comprobados, en particular después de que hayan sido facturados. Los niños o animales, por ejemplo, parecen escapar de la atención de sus cuidadores y del personal aeroportuario con cierto grado de regularidad y acaban llegando al sistema automatizado de manipulación de equipajes de los aeropuertos a través de un sistema de transporte. Además, es concebible que un pasajero facture asientos para niños/bebés con un niño fijado a los mismos o que un pasajero facture mascotas en una jaula, en particular en una estación de facturación sin personal. Además de eso, los sistemas transportadores para artículos de equipaje también proporcionan posibilidades para que adultos entren en zonas de acceso restringido de un aeropuerto sin ser detectados, con todos los riesgos que eso implica.

20 En la solicitud de patente internacional WO 2005/087590 A1 se describe que se puede hacer uso de una detección con cámara infrarroja en un sistema de transporte que forma parte de una estación de facturación para detectar la presencia de seres vivos en el sistema de transporte en cuestión. El uso de una detección infrarroja para detectar seres vivos puede tener el inconveniente de que en la práctica se realiza un mayor número de detecciones que, tras una inspección más detallada, no implican un ser vivo. Especialmente si, como precaución, se detiene el sistema de transporte cada vez que se realiza una detección, esto dará como consecuencia una situación muy incómoda de trabajo. Después de todo, el personal tendrá que verificar cada vez si la detección en cuestión implica un ser vivo (que normalmente no será el caso) o no. Es posible que la facturación no pueda tener lugar durante ese tiempo, o en cualquier caso únicamente con una capacidad reducida.

30 El objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de transporte que pueda ser utilizado de forma ventajosa en particular, pero no exclusivamente, en un sistema de facturación, en el que se reduzca tanto como sea posible el número de falsas alertas acerca de la presencia de un ser vivo en un transportador del sistema de transporte. Para conseguir ese objeto, la presente invención proporciona un sistema de transporte según se ha descrito en el párrafo inicial, siendo la cámara una cámara diseñada para formar imágenes de tipo infrarrojo, en el que los medios de procesamiento de imágenes están diseñados para procesar imágenes de tipo infrarrojo y los medios de procesamiento de imágenes tienen a su disposición información acerca de las imágenes infrarrojas de artículos de equipaje no sospechosos que exhiben al menos un área con una temperatura elevada, en el que los medios de procesamiento de imágenes están diseñados, además, para realizar una comparación entre una imagen infrarroja formada por la cámara que exhibe al menos un área de temperatura elevada y dicha información para considerar o no considerar "sospechoso", en función de la comparación por los medios de procesamiento de imágenes, el al menos un objeto que es el objeto de la imagen infrarroja formada por la cámara. La información relativa a las imágenes infrarrojas de artículos de equipaje no sospechosos puede estar disponible, por ejemplo, en forma de una biblioteca digital de imágenes infrarrojas que exhiben al menos un área de temperatura elevada, posiblemente, por ejemplo, en combinación con un algoritmo por medio del cual los medios de procesamiento de imágenes pueden determinar en qué grado las imágenes infrarrojas formadas por la cámara pueden desviarse como mucho de las imágenes infrarrojas de la biblioteca, de forma que no sean consideradas "sospechosas". Tal información también puede estar disponible exclusivamente, por ejemplo, en forma de algoritmo. En el contexto de la expresión "temperatura elevada", se puede pensar en temperaturas, por ejemplo, de al menos 20, 22 o 24 grados Celsius, o en cualquier caso temperaturas que son, por ejemplo, 2 o 4 grados Celsius superiores a la temperatura ambiente. Tales temperaturas son mayores que las temperaturas que tienen normalmente los artículos de equipaje. Además de eso, se tiene en cuenta el hecho de que las partes del cuerpo que están cubiertas, por ejemplo por prendas de vestir, exhiben una temperatura inferior en una imagen infrarroja, por ejemplo una temperatura de 30 grados Celsius o de 25 grados Celsius. Es importante que la imagen infrarroja comprenda al menos un área con una temperatura mayor que la de otra área mostrada en la imagen infrarroja. Después de todo, tal área de temperatura elevada puede indicar la presencia de un ser vivo. La presente invención está basada, entre otras, en la percepción sorprendente de que la presencia de tales áreas de temperatura elevada también puede ser provocada por factores "inocentes" y en el hecho de que también se pueden establecer tales condiciones mediante medios de procesamiento de imágenes. En aquellos casos en los que la invención proporcione la posibilidad de que no se considere "sospechoso" al objeto que es objeto de la imagen infrarroja que está siendo visualizada, a pesar del hecho de que se muestre un área de temperatura elevada en una imagen infrarroja que está siendo visualizada. El procedimiento de transporte y, en el caso de que se utilice la invención en un sistema de facturación, el procedimiento de facturación puede proseguir sin interrupción sin que se requiera intervención humana. Puede haber condiciones en las que una imagen infrarroja no exhiba un área de temperatura elevada, pero en la que no quepa duda alguna de una situación sospechosa, por ejemplo, en el caso de una maleta con ruedas. El rozamiento

que se produce en la ubicación de las ruedas, en particular en el caso de malos cojinetes de ruedas, puede tener como resultado una o dos áreas de temperatura elevada que aparezcan en la imagen infrarroja. La invención hace que sea posible que los medios de procesamiento de imágenes reconozcan tal situación debido a que tales áreas de temperatura elevada se producirán siempre en una esquina de un artículo de equipaje, por ejemplo, y su tamaño será limitado. Por lo tanto, se pueden evitar falsas alarmas. Otro ejemplo es un artículo de equipaje que haya sido sellado con una película plástica en un aeropuerto. Este servicio es ofrecido con frecuencia a los pasajeros en los aeropuertos. La película es calentada tras el sellado y se forman áreas de temperatura elevada en particular en áreas de solapamiento y en las costuras. Los medios de procesamiento de imágenes también pueden reconocer este tipo de situaciones como “no sospechosas”, por ejemplo debido a que las áreas tienen una forma alargada y se extienden en paralelo entre sí y también en los contornos rectangulares de una maleta.

De forma ventajosa, la cámara también puede estar diseñada para formar imágenes de tipo de luz visible y/o los medios de detección también pueden comprender una cámara adicional diseñada para formar imágenes de tipo de luz visible. Las imágenes de tipo de luz visible también pueden ser útiles para evaluar un objeto que es el objeto de una imagen formada por una cámara.

Dicha evaluación puede llevarse a cabo, en cualquier caso, con una intervención humana mínima, o incluso completamente sin ella, si los medios de procesamiento de imágenes también están diseñados para procesar imágenes de tipo de luz visible. Por lo tanto, también se puede utilizar información derivada de las imágenes del tipo de luz visible y procesadas por los medios de procesamiento de imágenes para tomar una decisión sobre si se considera o no a un objeto “sospechoso”.

Esta ventaja también puede desempeñar un papel si, de forma alternativa o en combinación con dicha cámara adicional, los medios de detección comprenden otra cámara adicional diseñada para formar imágenes tridimensionales, estando también diseñados los medios de procesamiento de imágenes para procesar información relativa a la naturaleza tridimensional de una imagen formada por medio de dicha otra cámara adicional. Mediante el uso de la información en cuestión, es posible derivar un perfil de altura de los objetos.

Se obtiene una realización adecuada de dicha otra cámara adicional si dicha cámara es del tipo de barrido por líneas. Cuando se utiliza dicha cámara, se proyectan las líneas cuya altura puede ser determinada sobre el objeto, líneas en función de las cuales los medios de procesamiento de imágenes son capaces de derivar una imagen tridimensional.

Dicha otra cámara adicional puede ser del tipo IR cercano, por ejemplo.

Se puede facilitar adicionalmente la evaluación de objetos si el sistema de transporte también comprende medios de grabación para grabar imágenes formadas por al menos una cámara de los medios de detección. Preferentemente, dichas imágenes son imágenes en movimiento, mientras que la cámara de los medios de detección que se utiliza es del tipo filmación.

Tanto por razones de seguridad como por razones de prevención es preferible que el sistema de transporte también comprenda medios de bloqueo para bloquear el paso a los artículos de equipaje, utilizando un elemento de bloqueo, paso que está ubicado corriente abajo de la ubicación de comprobación. Poner el elemento de bloqueo en un estado operativo evita que las personas y/o los animales acaben llegando a un área de acceso restringido corriente abajo del elemento de bloqueo.

La invención puede ser utilizada en particular, pero no exclusivamente, con un sistema de facturación. Dicho sistema es un sistema de facturación para artículos de equipaje, que comprende un sistema de transporte según la invención como se ha expuesto anteriormente, en el que el sistema de facturación comprende al menos una estación de facturación y en el que el transportador del sistema de transporte está diseñado para transportar artículos de equipaje facturados desde dicha al menos una estación de facturación hasta un sistema de manipulación de equipaje.

Se realiza un uso eficaz de la cámara (costosa) si el sistema de facturación comprende un número de estaciones de facturación dispuestas en una fila, en el que el transportador se extiende a lo largo de la fila de estaciones de facturación y en el que la cámara para formar imágenes infrarrojas está diseñada para formar imágenes de artículos de equipaje en el transportador en el lado corriente abajo de la fila de estaciones de facturación.

Preferentemente, el sistema de facturación incluye un transportador de suministro para cada estación de facturación, transportador que descarga en el transportador del sistema de transporte. Todos los artículos de equipaje que son suministrados al transportador desde las diversas estaciones de facturación por medio de los transportadores de suministro pueden ser comprobados por medio de la cámara.

La invención versa, además, acerca de un procedimiento para utilizar un sistema de transporte según la invención. El procedimiento según la invención comprende las etapas de:

- formar una imagen infrarroja de al menos un objeto, tratándose normalmente de un único artículo de equipaje en el transportador, utilizando una cámara,
- los medios de procesamiento de imágenes comparan una imagen infrarroja formada por medio de la cámara con la información relativa a imágenes infrarrojas de artículos de equipaje no sospechosos que exhiben al menos un área de temperatura elevada si la imagen en cuestión comprende al menos un área de temperatura elevada,
- los medios de procesamiento de imágenes consideran “sospechoso” el al menos un objeto que es el objeto de la imagen infrarroja formada por la cámara si se ha establecido, tras dicha comparación, que la imagen infrarroja en cuestión no se corresponde con una imagen infrarroja que, según dicha información, se refiere a artículos de equipaje no sospechosos.

Como ya ha quedado claro por la anterior explicación del sistema de transporte según la invención, el procedimiento según la invención también proporciona la ventaja de que, al hacer uso de los medios de procesamiento de imágenes con capacidad para procesar imágenes infrarrojas y realizar una comparación con información relativa a imágenes infrarrojas de artículos de equipaje no sospechosos, no se hará sonar una alarma en todas las situaciones en las que una imagen infrarroja formada por medio de la cámara exhiba un área de temperatura elevada. Por lo tanto, aumenta el número de falsas alertas, como resultado de lo cual el procedimiento de transporte, y/o el procedimiento de facturación puede proseguir sin interrupción. Además, la carga sobre el personal será menor y reaccionarán con más prontitud en el caso de una alarma.

Preferentemente, se toman medidas adicionales para comprobar un objeto si los medios de procesamiento de imágenes han considerado dicho objeto “sospechoso”, comprendiendo dichas medidas adicionales una persona que designa “correctamente sospechoso” o “incorrectamente sospechoso”, en función de observaciones del objeto por parte de dicha persona, a un objeto que ha sido considerado “sospechoso” por los medios de procesamiento de imágenes. Precisamente debido a que el personal se enfrentará menos frecuentemente a falsas alertas, reaccionará con más prontitud en el caso de que el sistema haga sonar una alarma porque se haya considerado un objeto “sospechoso”.

Se puede llevar a cabo una división fiable de objetos considerados “sospechosos” en “correctamente sospechosos”, en cuyo caso se necesitarán medidas adicionales, y en “incorrectamente sospechosos”, en cuyo caso no se necesitarán medidas adicionales si el procedimiento según la invención comprende las etapas de:

- formar imágenes de vídeo de tipo visual de artículos de equipaje mientras se transportan dichos artículos de equipaje por medio del transportador y almacenar dichas imágenes, al menos temporalmente, mientras que se forman las imágenes infrarrojas de dichos artículos de equipaje por medio de la cámara infrarroja,
- representar visualmente las imágenes almacenadas de vídeo de un objeto a la persona para comprobar el objeto considerado “sospechoso” por los medios de procesamiento de imágenes para que se puedan tomar medidas adicionales,
- dicha persona designa como “correctamente sospechoso” o “incorrectamente sospechoso”, al menos parcialmente en función de las imágenes que están siendo representadas visualmente, al objeto considerado “sospechoso” mediante los medios de procesamiento de imágenes.

Preferentemente, las imágenes representadas visualmente a la persona comienzan antes de que se forme la imagen infrarroja del objeto considerado “sospechoso” por los medios de procesamiento de imágenes, por ejemplo 5 segundos antes de ello. Por lo tanto, la persona obtiene una percepción adecuada acerca de lo que ha tenido lugar en el entorno del objeto en torno al tiempo en que se formó la imagen infrarroja del objeto.

Para hacer posible una comprobación eficaz de un objeto considerado “sospechoso”, las medidas para comprobar el objeto en cuestión comprenden, preferentemente, detener el transportador y/o bloquear físicamente, utilizando un elemento de bloqueo, un paso ubicado corriente abajo de la ubicación de comprobación.

Si la persona ha designado el artículo de equipaje en cuestión “correctamente sospechoso”, es preferente que se tomen otras medidas adicionales para comprobar el objeto en cuestión. Preferentemente, dichas otras medidas adicionales comprenden las etapas de:

- la comprobación del objeto en cuestión por al menos una persona en la ubicación del objeto en cuestión, y/o
- la detención de al menos un transportador adicional que se conecta con el transportador en una ubicación corriente arriba.

Se explicará ahora la invención con más detalle en función de una posible realización de la invención con referencia a la única figura.

La figura muestra de forma esquemática un sistema 1 de facturación en la medida en que es relevante para una comprensión correcta de la invención. El sistema 1 de facturación comprende un número (diez en este ejemplo) de estaciones 10 de facturación con personal o sin personal, que están dispuestas en dos filas enfrentadas. Cada estación 10 de facturación comprende un mostrador 11 de facturación (mostrándose solo uno de ellos en la figura), al igual que una cinta transportadora 12 de suministro. Cada cinta transportadora 12 de suministro descarga sobre

una cinta transportadora 21 para suministrar un artículo de equipaje 3 facturado en una estación 10 de facturación a la cinta transportadora 21.

Hay dispuesta junto a la cinta transportadora 21, corriente abajo de las dos filas de estaciones 10 de facturación, una cámara 31 diseñada para formar imágenes infrarrojas de artículos sucesivos de equipaje 3 que pasan sobre la cinta transportadora 21 en una ubicación 24 de comprobación. Además de eso, se proporciona una cámara 32 de vídeo junto a la cinta transportadora 21 para formar continuamente imágenes en movimiento de artículos de equipaje 3 que pasan mientras que se forman imágenes infrarrojas de los mismos por medio de la cámara 31. La cámara 31 y la cámara 32 de vídeo están conectadas a un sistema 33 de ordenador dotado de medios 34 de almacenamiento, tales como un disco duro, por ejemplo, en el que se pueden almacenar imágenes formadas por la cámara 31 y la cámara 32 de vídeo.

En uso, se forma una imagen infrarroja de cada objeto, que, como norma, es un artículo de equipaje 3, por medio de la cámara 31 en la ubicación 24 de comprobación. Las imágenes infrarrojas que se forman pueden exhibir una o más áreas con una temperatura elevada. En la práctica, tal temperatura será una temperatura superior a 22°C o 24°C, por ejemplo. Dependiendo en parte de la temperatura ambiente, un artículo de equipaje tendrá normalmente una temperatura menor. Un área de temperatura elevada en una imagen infrarroja puede indicar la presencia de un ser humano o de un animal o, en otras palabras, un ser vivo. La posible presencia de un ser vivo en la cinta transportadora 21 implicaría un riesgo de seguridad o de prevención y, por consiguiente, se necesitaría una comprobación adicional del objeto, sea o no un artículo de equipaje. Tal comprobación puede consistir, por ejemplo, en que la cinta transportadora 21 se detenga y que el personal compruebe el objeto en la ubicación 24 de comprobación. Durante ese tiempo, también se puede interrumpir el procedimiento de facturación en las diversas estaciones 10 de facturación debido a que no es posible el suministro de artículos de equipaje facturados desde las cintas transportadoras 12 de suministro a la cinta transportadora estacionaria 21. Una vez que el personal ha determinado que no hay duda de condiciones sospechosas, se puede poner en marcha de nuevo la cinta transportadora 21.

Para evitar categóricamente tener que llevar a cabo la comprobación adicional mencionada anteriormente del objeto en cuestión cada vez que al menos un área de temperatura elevada aparece en una imagen infrarroja, la invención proporciona medios de procesamiento de imágenes, que comparan la imagen infrarroja en cuestión con información relativa a imágenes infrarrojas de artículos de equipaje no sospechosos que exhiben al menos un área de temperatura elevada. Dicha información puede consistir, por ejemplo, en una biblioteca digital de imágenes infrarrojas que exhiben al menos un área de temperatura elevada, que muestran objetos/artículos de equipaje que se sabe que no son sospechosos. Se puede almacenar la biblioteca en el medio 34 de almacenamiento, por ejemplo. De forma alternativa, o en combinación con la biblioteca mencionada anteriormente, la información también puede consistir en un algoritmo que comprenda una definición o varias definiciones de imágenes infrarrojas no sospechosas o una definición del grado en el que una imagen infrarroja formada por la cámara 31 puede desviarse de las imágenes infrarrojas de la biblioteca. De hecho, los medios de procesamiento de imágenes pueden consistir en un soporte lógico instalado en el sistema 33 de ordenador.

En función de la comparación realizada por los medios de procesamiento de imágenes entre una imagen formada por la cámara 31 y la información mencionada anteriormente, los medios de procesamiento de imágenes consideran que el objeto mostrado en la imagen infrarroja en cuestión es "sospechoso" o "no sospechoso". Anteriormente, se han citado situaciones en las que una imagen infrarroja exhibe un área de temperatura elevada sin que esto implique una situación sospechosa. Si los medios de procesamiento de imágenes reconocen una situación no sospechosa en función de la comparación mencionada anteriormente, los medios de procesamiento de imágenes no considerarán que un objeto es "sospechoso" y ello no conllevará una comprobación adicional, al menos no en función de la comparación descrita anteriormente.

Sin embargo, en el caso de que se considere un objeto "sospechoso", las medidas para comprobar el objeto pueden consistir inicialmente, por ejemplo, en que se detenga la cinta transportadora 21 y que una persona revise las imágenes de vídeo del objeto formadas por la cámara 32 de vídeo, por ejemplo en la pantalla, o en la al menos una, del sistema 33 de ordenador. Dichas imágenes pueden comenzar 5 o 10 segundos, por ejemplo, antes de que se forme la imagen infrarroja, de forma que la persona en cuestión también pueda ver las condiciones que rodearon la formación de las imágenes infrarrojas. En principio, la persona en cuestión puede llevar a cabo su trabajo en una ubicación muy alejada físicamente del sistema de facturación, por ejemplo en otra parte del aeropuerto en cuestión o incluso en otro país. Para ayudar a que lleve a cabo su trabajo, la persona en cuestión también puede utilizar, opcionalmente, cualquier imagen del tipo de luz visible que se haya formado del objeto. Dichas imágenes también pueden ser formadas concebiblemente por medio de la cámara 31, o se puede proporcionar una cámara adicional separada (no mostrada), cámara adicional que también está conectada al sistema 33 de ordenador. Además, es concebible en el marco de la presente invención que las imágenes de tipo de luz visible y/o las imágenes de vídeo formadas por la cámara 32 de vídeo sean analizadas mediante los medios de procesamiento de imágenes, al igual que en apoyo del trabajo de la persona mencionada anteriormente, o incluso además del análisis de las imágenes infrarrojas formadas por la cámara 31.

5 De forma alternativa, o en combinación con una cámara adicional, el sistema de facturación también puede estar dotado de otra cámara adicional por medio de la cual se pueden formar imágenes tridimensionales. Tal cámara puede proyectar líneas sobre un objeto, por ejemplo, y a partir de dichas líneas se puede derivar información acerca del perfil de altura, y por lo tanto acerca de la naturaleza tridimensional del objeto mediante los medios de procesamiento de imágenes. Dicha otra cámara adicional puede operar, por ejemplo, en el intervalo de longitudes de onda cercana a la región infrarroja. Además, las imágenes formadas por medio de dicha otra cámara adicional pueden ser utilizadas, después de un análisis mediante los medios de procesamiento de imágenes, para ayudar en la clasificación de un objeto en la categoría correcta.

10 En el caso de que se considere en realidad un objeto "sospechoso", las medidas para comprobar los objetos pueden consistir de forma alternativa, o en combinación con la medida descrita anteriormente, en el bloqueo de un paso corriente arriba de la ubicación 24 de comprobación por medio de una compuerta 42 o similar. En la figura esquemática, la compuerta 42 está dispuesta relativamente cerca de la ubicación 24 de comprobación, pero se debería comprender que la distancia entre la compuerta 42 y la ubicación 24 de comprobación puede ser, de hecho, mayor. La compuerta 42 evita que lleguen personas, de forma no deseable, a un espacio de manipulación de equipaje o a un espacio que, en todo caso, esté restringido.

15 Si la persona, en función de observaciones de las imágenes de vídeo, llega a la conclusión de que los medios de procesamiento de imágenes han considerado incorrectamente a un objeto "sospechoso", dicha persona puede poner en marcha la cinta transportadora 21 o hacer que sea puesta en marcha y/o abrir de nuevo la compuerta 42. Sin embargo, si dicha persona no tiene razón para suponer que los medios de procesamiento de imágenes han considerado incorrectamente que el objeto en cuestión es "sospechoso", se necesitan otras medidas adicionales para comprobar el objeto. Dichas medidas pueden consistir, por ejemplo, en que una (otra) persona compruebe el objeto en cuestión en la ubicación de dichos objetos y/o en que se detenga una cinta transportadora adicional 42 que se conecta a la cinta transportadora 21 corriente arriba de la misma.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de transporte para artículos de equipaje, que comprende un transportador para transportar artículos de equipaje, medios de detección dotados de una cámara para formar una imagen de al menos un objeto, tratándose normalmente de un único artículo de equipaje, presente en el transportador en una ubicación de comprobación, y medios de procesamiento de imágenes para el procesamiento automatizado de imágenes formadas por la cámara, **caracterizado porque** la cámara es una cámara diseñada para formar imágenes de tipo infrarrojo, en el que los medios de procesamiento de imágenes están diseñados para procesar imágenes de tipo infrarrojo y los medios de procesamiento de imágenes tienen a su disposición información relativa a imágenes infrarrojas de artículos de equipaje no sospechosos que exhiben al menos un área con una temperatura elevada, en el que los medios de procesamiento de imágenes están diseñados adicionalmente para realizar una comparación entre una imagen infrarroja, formada por la cámara, que exhibe al menos un área de temperatura elevada y dicha información para considerar o no considerar "sospechoso" el al menos un objeto que es el objeto de la imagen infrarroja formada por la cámara en función de la comparación mediante los medios de procesamiento de imágenes.
2. Un sistema de transporte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de detección también comprenden una cámara adicional que está diseñada para formar imágenes de tipo de luz visible.
3. Un sistema de transporte según la reivindicación 2, **caracterizado porque** los medios de procesamiento de imágenes también están diseñados para procesar imágenes de tipo de luz visible.
4. Un sistema de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los medios de detección comprenden otra cámara adicional diseñada para formar imágenes tridimensionales, en el que los medios de procesamiento de imágenes también están diseñados para procesar información relativa a la naturaleza tridimensional de una imagen formada por dicha otra cámara adicional.
5. Un sistema de transporte según la reivindicación 4, **caracterizado porque** se obtiene dicha otra cámara adicional si dicha cámara es del tipo de barrido por líneas.
6. Un sistema de transporte según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado porque** dicha otra cámara adicional es del tipo IR cercano.
7. Un sistema de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el sistema de transporte también comprende medios de bloqueo para bloquear el paso a los artículos de equipaje, utilizando un elemento de bloqueo, paso que está ubicado corriente abajo de la ubicación de comprobación.
8. Un sistema de facturación para artículos de equipaje, que comprende un sistema de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el sistema de facturación comprende al menos una estación de facturación y **porque** el transportador del sistema de transporte está diseñado para transportar artículos de equipaje facturados desde dicha al menos una estación de facturación hasta un sistema de manipulación de equipaje.
9. Un sistema de facturación según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el sistema de facturación comprende varias estaciones de facturación dispuestas en una fila, en el que el transportador se extiende a lo largo de la fila de estaciones de facturación y en el que la cámara para formar imágenes infrarrojas está diseñada para formar imágenes de artículos de equipaje en el transportador en el lado corriente abajo de la fila de estaciones de facturación.
10. Un procedimiento para utilizar un sistema de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, que comprende las etapas de:
 - formar una imagen infrarroja de al menos un objeto, tratándose normalmente de un único artículo de equipaje en el transportador, utilizando una cámara,
 - los medios de procesamiento de imágenes comparan una imagen infrarroja formada por medio de la cámara con la información relativa a imágenes infrarrojas de artículos de equipaje no sospechosos que exhiben al menos un área de temperatura elevada, si la imagen en cuestión comprende al menos un área de temperatura elevada,
 - los medios de procesamiento de imágenes consideran "sospechoso" el al menos un objeto, que es el objeto de la imagen infrarroja formada por la cámara, si se ha establecido, tras dicha comparación, que la imagen infrarroja en cuestión no se corresponde con una imagen infrarroja que, según dicha información, se refiere a artículos de equipaje no sospechosos.
11. Un procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado por** la toma de medidas adicionales para comprobar un objeto, si los medios de procesamiento de imágenes han considerado que dicho objeto es "sospechoso", comprendiendo dichas medidas adicionales una persona que designa "correctamente

sospechoso” o “incorrectamente sospechoso” a un objeto que ha sido considerado “sospechoso” por los medios de procesamiento de imágenes, en función de observaciones del objeto por parte de dicha persona.

12. Un procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado por** las etapas de:

- 5 - formar imágenes de vídeo de tipo visual de artículos de equipaje mientras que dichos artículos de equipaje son transportados por el transportador y almacenar dichas imágenes, al menos temporalmente, mientras que se forman dichas imágenes infrarrojas de dichos artículos de equipaje por medio de la cámara infrarroja,
- 10 - representar visualmente las imágenes de vídeo almacenadas de un objeto a la persona para comprobar el objeto considerado “sospechoso” por los medios de procesamiento de imágenes para que se puedan tomar medidas adicionales, comenzando las imágenes de vídeo representadas visualmente a la persona, preferentemente, antes de que se formara la imagen infrarroja del objeto considerado “sospechoso” mediante los medios de procesamiento de imágenes,
- 15 - dicha persona designa “correctamente sospechoso” o “incorrectamente sospechoso” al objeto considerado “sospechoso” por los medios de procesamiento de imágenes, al menos parcialmente, en función de las imágenes que están siendo representadas visualmente.

13. Un procedimiento según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado porque** las medidas para comprobar el objeto en cuestión comprenden, preferentemente, detener el transportador y/o bloquear físicamente, utilizando un elemento de bloqueo, un paso ubicado corriente abajo de la ubicación de comprobación.

14. Un procedimiento según la reivindicación 11, 12 o 13, **caracterizado por** la toma de otras medidas adicionales para comprobar el objeto en cuestión y/o el entorno del mismo si la persona ha designado “correctamente sospechoso” al artículo de equipaje en cuestión, comprendiendo dichas otras medidas adicionales:

- 20 - la comprobación del objeto en cuestión por parte de al menos una persona en la ubicación del objeto en cuestión, y/o
- 25 - la detención de al menos un transportador adicional que se conecta al transportador en una ubicación corriente arriba.

15. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 10-14, que utiliza un sistema según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado por** designar como “sospechoso” el al menos un objeto que es el objeto de las imágenes formadas por la cámara, y posiblemente la cámara adicional y/o la otra cámara adicional, parcialmente en función de imágenes de tipo de luz visible formadas por la cámara o la cámara adicional procesadas por los medios de procesamiento de imágenes, y/o parcialmente en función de las imágenes tridimensionales formadas por la otra cámara adicional procesadas por los medios de procesamiento de imágenes.

