

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 923**

21 Número de solicitud: 201930740

51 Int. Cl.:

B41M 5/00 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

B65G 43/10 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

09.08.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.02.2021

Fecha de concesión:

31.05.2021

45 Fecha de publicación de la concesión:

07.06.2021

73 Titular/es:

FERRI SOLER, Juan (100.0%)
Pintor Carlets, 1 - Esc.1 22
46870 Ontinyent (Valencia) ES

72 Inventor/es:

FERRI SOLER, Juan

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **SISTEMA Y MÉTODO DE DECORACIÓN DE MALETAS Y ARTÍCULOS DE EQUIPAJE**

57 Resumen:

Sistema de estampación de maletas y artículos de viaje, mediante impresión digital y secado en línea, en una sola pasada, que comprende: un módulo de impresión configurado para imprimir una imagen en una cara de la maleta con al menos un cabezal de impresión y una lámpara de secado; unos medios de desplazamiento de los artículos a imprimir, con una cinta transportadora individual, sincronizada con el inyector y la lámpara de secado, y unos medios de desplazamiento formados por una pluralidad de transportadores individuales sincronizados para funcionar según la presencia o ausencia de maletas en los transportadores adyacentes, evitando que se golpeen; y un sistema de trazabilidad-seguimiento configurado para determinar la posición de cada maleta, mediante un código identificativo bidimensional único asociado a cada artículo, o mediante supervisión de un operario. También comprende cubetas para acoplar aquellas maletas que tengan desniveles de forma, controlando su desplazamiento y el alineamiento correcto de la cara a imprimir.

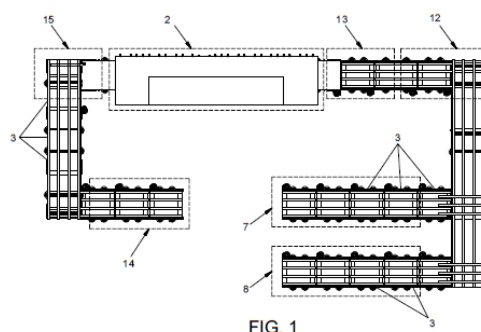


FIG. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 804 923 B2

DESCRIPCIÓN

SISTEMA Y MÉTODO DE DECORACIÓN DE MALETAS Y ARTÍCULOS DE EQUIPAJE

OBJETO DE LA INVENCION

5

La presente invención se refiere al campo técnico de la impresión digital y más concretamente a un sistema para impresión digital y secado en línea, en una sola pasada, de maletas y artículos de equipaje, especialmente rígidos o semirrígidos, realizados en materiales tales como ABS (Acrilonitrilo Butadieno), PC (Policarbonato), PP (Prolipropileno),
10 PET (Tereftalato de polietileno), entre otros; y un método para impresión digital de maletas y artículos de equipaje.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En la actualidad se ha incrementado el número de personas que viajan. Este cambio de mentalidad de la gente es debido, entre otros factores, al abaratamiento de los billetes de avión, a la mejora de las infraestructuras para coches y para trenes, al mayor acceso a la información del que se dispone gracias a internet, a las redes sociales, etc.

20 En base al creciente uso de los medios de transporte ha aumentado el consumo de maletas y artículos de equipajes, esenciales para que las personas que viajan puedan transportar de forma cómoda sus pertenencias. Dentro de los artículos de equipajes se encuentran por ejemplo las mochilas, los neceseres, etc.

25 Asimismo, el concepto de viaje y las formas de viajar se han adaptado a las necesidades de la sociedad y cada vez son más los viajeros que se desplazan en familia, o acompañados por niños pequeños. En este sentido, las necesidades de consumo han permitido el desarrollo de maletas y artículos de equipajes de pequeño tamaño que pueden ser transportados por los propios niños con sus enseres. El hecho de que cada niño lleve su
30 propia maleta o artículo de equipaje permite trabajar su independencia y su responsabilidad a la hora de preparar las maletas para el viaje y ocuparse de su propio equipaje.

Por otra parte, en la sociedad actual cada vez existe una demanda mayor de objetos personalizados o personalizables. Más concretamente, la mayoría de los usuarios quieren poder crear diseños exclusivos adaptados a sus propios gustos.

5 Asimismo, sin necesidad de llegar a demandar una personalización completa, los usuarios sí se adaptan rápidamente a las diferentes modas y cada vez se extiende más el concepto de “moda rápida” en la que las diferentes tendencias se adaptan a objetos de consumo de forma rápida, de manera que los usuarios pueden cambiar de objetos en función de las tendencias de una temporada a otra.

10

Los materiales que predominan últimamente se refieren a los utilizados en maletas y artículos de equipajes completamente rígidos o semirrígidos, que aportan un cierto grado de flexibilidad, tales como ABS (Acrilonitrilo Butadieno), PC (Policarbonato) o PP (Polipropileno) entre otros, que proporcionan mayor seguridad del contenido, y cuatro ruedas para mayor
15 comodidad en los desplazamientos. Sobre estos materiales, es necesario incluir los diferentes colores, diseños, marcas, estampados o personalizaciones requeridos para adaptarse al gusto del consumidor.

Para incorporar un diseño en una maleta o artículos de equipaje rígido, ya sea de ABS o
20 PC, de acuerdo a los sistemas de fabricación tradicionales, se recurre al grabado del mismo sobre unas planchas o moldes, que posteriormente son aplicadas sobre una lámina. La lámina se integra en la superficie del producto durante el proceso de fabricación, donde se hincha y se conforma por calor, dando así origen al formato final de las maletas y artículos de equipaje.

25

Uno de los problemas que se derivan de los métodos y sistemas tradicionales es que no es posible asegurar tiradas homogéneas, ya que al hincharse el material por calor y depositarse sobre el molde para coger forma, y luego volver a su estado frío, a menudo se distorsiona el diseño. Para imágenes de personas o personajes, para círculos, escudos u
30 otros diseños que requieren precisión, esto es un problema porque normalmente la distorsión es considerable y el efecto final no es aceptable.

Por otro lado, cada color que incorpora el diseño tiene unos costes elevados que, multiplicados por una media de unos diez colores que suele tener cada maleta y/o artículo
35 de equipaje, hace que los costes medio de diseño por producto sean muy altos,

independientemente de las cantidades de producción que se realicen. El problema de los altos costes por cada diseño no sería tal si las tiradas se realizasen para grandes cantidades, pero esta no es la realidad actual, por lo que los costes hacen inviable en muchas ocasiones la producción de diseños para pequeñas tiradas.

5

Otro problema añadido se refiere a la versatilidad y flexibilidad lastradas por los plazos de fabricación. Los métodos y sistemas tradicionales implican un tiempo de preparación, ajuste y producción, para una sola muestra, que puede rondar entre los quince días y un mes.

- 10 Adicionalmente, es importante destacar que los usuarios, cuando adquieren una maleta o artículo de equipaje, exigen que este esté en perfectas condiciones. Así pues, se hace necesario que cualquier sistema o método de fabricación o personalización de maletas y artículos de equipaje disponga de los medios necesarios para asegurar que la maleta o el artículo de equipaje se conserven en perfectas condiciones durante dichas operaciones y
- 15 permita variaciones de diseño a gusto.

En resumen, actualmente la integración del diseño, color, estampado o personalización durante el proceso de fabricación de un maletas y artículos de equipaje rígido o semirrígido, es un proceso largo y costoso que hace que el sector sea poco versátil en ajustar los

20 diseños a los parámetros de precisión, flexibilidad, velocidad, simplicidad y coste que se requiere hoy en día. Además actualmente se hace preciso producir muchos diseños diferentes de forma rápida, lo que se echa en falta en el estado del arte para conseguir un producto único, personalizado y que cumpla con los estándares de calidad que exigen los consumidores.

25

Se conocen documentos del estado de la técnica en las que se pueden realizar impresiones de maletas en sistemas y con métodos estáticos mientras que las necesidades del mercado apuntan a sistemas y métodos dinámicos que permitan una impresión más versátil y rápida.

30 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención describe un sistema y método de estampación de maletas y artículos de equipaje en impresión digital y secado en línea, en una sola pasada. Se trata de un sistema de impresión digital de maletas y artículos de equipaje en línea que supone una solución dinámica para la decoración de neceseres y todo tipo de equipajes. Es un sistema

35 de producción en serie que permite la impresión de las maletas y artículos de equipaje de

forma individualizada, logrando así una mayor versatilidad. Asimismo se propone un método para impresión digital de maletas y artículos de equipaje.

5 Se trata de un sistema de impresión dinámica, donde cada maleta y artículo de equipaje es transportado de forma individualizada por una línea de impresión tal que se puede imprimir uno a uno, consiguiendo así una mayor versatilidad, al permitir diferentes tipos de decoraciones exclusivas.

10 El sistema dispone de un sistema de trazabilidad y seguimiento de cada maleta y artículo de equipaje, un módulo de impresión a color de maletas y artículos de equipajes en línea y unos medios de desplazamiento de maletas y artículos de equipaje que están sincronizados entre sí para evitar posibles golpes entre maletas y artículos de equipajes.

15 En los casos en los que hay atascamientos en cadenas de producción, muchos productos pueden llegar a chocar o tocarse y quedar marcados. Si se produce alguna rozadura o golpe entre las maletas y/o artículos de equipaje y estos llegan a marcarse o deformarse, ya no se pueden vender. Para evitar esto, los medios de desplazamiento comprenden una pluralidad de transportadores individuales, de forma que se encuentra una sola maleta o artículo de equipaje en cada transportador en cada momento. Dichos transportadores individuales se
20 disponen formando un recorrido lineal de paso de maletas y artículos de equipaje.

Gracias al sistema de trazabilidad y seguimiento se puede controlar la posición de cada maleta y artículo de equipaje en el sistema de forma precisa y en tiempo real, y asociar a cada una de dichos maletas y artículos de equipajes una imagen a imprimir y/o unos colores
25 de imagen diferentes. Así pues, se aumenta mucho la versatilidad del sistema que permite ir imprimiendo, en cada maleta y artículo de equipaje que pasa por el módulo de impresión, una imagen diferente.

30 Dicho sistema de trazabilidad y seguimiento puede ser automatizado o manual. De este modo, en una realización preferida, puede comprender el uso de códigos de identificación de las artículos de forma individualizada. En otra realización preferida, el sistema y proceso de trazabilidad y seguimiento no usa dichos códigos, sino que un operario quien controla personalmente el tipo de impresión de cada artículo.

Asimismo, el sistema permite la impresión en maletas y artículos de equipajes a doble cara. Para ello, el sistema comprende dos carriles de salida a los que se dirigen las maletas y artículos de equipaje tras su paso por el módulo de impresión. En función del código de identificación asociado a cada maleta y artículo de equipaje, o según el criterio e instrucciones del operario, éste se envía a un carril de salida de productos semiterminados o a un carril de salida final. El carril de salida de productos semiterminados recibe las maletas y artículos de equipajes que ya han sido impresos por una cara pero que se van a imprimir también por otra cara. El carril de salida final recibe las maletas y artículos de equipaje que ya han sido impresos por las dos caras, o las maletas y artículos de equipaje que solo tienen que imprimirse por una cara.

Es esencial que la maleta y artículos de equipajes que se desplazan por el sistema y se introducen en el módulo de impresión tengan al menos una cara plana o una sección plana en una cara en la que realizar la impresión. Dicha cara plana, o sección plana de una cara es la cara de impresión en la que se va a imprimir la imagen. La maleta o artículo de equipaje se dispone en una posición en la que, al entrar en el módulo de impresión, la cara de impresión (donde se encuentra una zona de impresión en la que se va a imprimir la imagen) queda enfrentada a unos cabezales de impresión de dicho módulo de impresión.

Esta cara plana (o sección plana para la impresión) debe estar siempre a una determinada cota de altura respecto a los cabezales de impresión que debe encontrarse dentro de una tolerancia de impresión. Se trata de una condición necesaria para garantizar un correcto proceso de impresión. La zona de las maletas o los artículos de equipaje en la que se va a realizar la impresión debe estar siempre en un único plano de impresión.

El sistema está especialmente destinado a ser empleado con maletas y artículos de equipaje rígido o semirrígido por lo que puede emplearse sin necesidad de moldes o soportes adicionales. Sin embargo, en un ejemplo de realización en el que se quieren imprimir maletas y artículos de equipaje de pequeñas dimensiones, el sistema comprende unos medios de acople destinados a recibir dichos maletas y artículos de equipaje y mantenerlos en una posición fija. Estos medios de acople pueden ser soportes, a modo de cubetas. El tamaño de los soportes depende del tamaño de los transportadores individuales, tal que están configurados para que un único soporte se encuentre sobre un transportador individual en cada momento.

En los soportes pueden disponerse uno o varias maletas o artículos de equipaje, en función del tamaño de estos. Para ello, cada soporte comprende al menos un alojamiento configurado para recibir una maleta o artículo de equipaje.

- 5 También puede ser necesario emplear estos medios de acople (soportes o cubetas) en los casos en los que las maletas y artículos de equipaje tienen una cara plana pero que no está dispuesta paralela a una superficie superior de los transportadores individuales y por tanto no quedará perpendicular a los cabezales de impresión. En estos casos, los alojamientos de los medios de acople (soportes o cubetas) pueden tener una configuración especial para
10 conseguir que, al posicionar las maletas o los artículos de equipajes en ellos, la cara plana o sección plana de una cara, quede dispuesta en un plano de impresión correcto.

- El sistema puede comprender un módulo de preparación, previo al módulo de impresión, en el que se colocan las maletas y artículos de equipaje, posicionada cada maleta o
15 posicionados los accesorios de equipaje en un transportador individual, y donde se asocia a cada maleta o artículo de equipaje su correspondiente código de identificación generado por el sistema de trazabilidad y seguimiento. En este módulo de preparación se colocan las maletas y los artículos de equipaje en los soportes en los casos en los que son necesarios.

- 20 El sistema puede comprender al menos un detector de altura, configurado para detectar la altura de las maletas y los artículos de equipaje. Dicho detector de altura puede estar dispuesto previo al módulo de impresión o en la entrada de este y tienen la función de ajustar la altura de los cabezales a la maleta o artículo de viaje a imprimir, con el fin de obtener un resultado óptimo de impresión.

- 25 En una realización preferente, el sistema comprende un sistema de visión artificial configurado para detectar fallos de calidad. El sistema de visión artificial puede estar dispuesto en el módulo de impresión o formar parte por ejemplo de un módulo de inspección, dispuesto posteriormente al módulo de impresión. El sistema de visión artificial
30 está configurado para escanear la cara de la maleta o artículo de equipaje en la que se ha realizado la impresión para detectar si hay fallos por ejemplo en la aplicación de los colores, o en las formas de la imagen, etc.

- En otro ejemplo de realización, el sistema comprende además un módulo de protección.
35 Este módulo de protección puede comprender un dispositivo automático de colocación de

película que selecciona el tipo de película, generalmente de plástico, a aplicar en función de la información del código de identificación. En general esta película protectora permite asegurar la integridad de la maleta o del artículo de equipaje.

5 El sistema de trazabilidad y seguimiento puede generar y estar basado en, como se ha descrito previamente, un código bidimensional único asociado a cada maleta o artículo de equipaje. Este código generado, denominado código de identificación, se almacena en una base de datos remota. El código de identificación puede comprender datos como las dimensiones totales de la maleta y artículos de equipaje, si se va a imprimir por una cara o
10 por dos, cuál es la imagen a imprimir, el perfil de color a emplear en la impresión, el tipo de maletas y artículos de equipaje que es (y que define a qué carril de salida se envía), los datos de fecha/hora/lote encriptado y/o campos vacíos que se pueden rellenar por el propio sistema posteriormente, como por ejemplo cuál es la cara impresa y si la calidad de la impresión es aceptable o no.

15 En un ejemplo de realización, el sistema de trazabilidad y seguimiento genera una etiqueta con el código de identificación, configurada para quedar unida a las maletas y artículos de equipaje de forma removible (tal que pueda ser retirada cuando se termina el proceso de impresión). Preferentemente, la etiqueta se coloca en las maletas y artículos de equipajes
20 siempre en la misma posición.

Dicho sistema comprende, en esta realización, un primer lector de códigos configurado para leer el código de identificación de cada maleta o artículo de equipaje y enviar la correspondiente orden de trabajo (con los datos obtenidos de dicho código de identificación)
25 al sistema de trazabilidad y seguimiento, a los medios de desplazamiento y al módulo de impresión.

El primer lector de códigos está dispuesto en la entrada del módulo de impresión o antes de dicho módulo de impresión para, en función de la información del código de identificación,
30 calibrar ciertos parámetros del módulo de impresión, como por ejemplo la altura y la compensación lateral de los cabezales de impresión (que dependen de las medidas de cada maletas y artículos de equipaje), la imagen a imprimir y el perfil de color a utilizar.

A la salida del módulo de impresión y/o a la salida del módulo de inspección y/o a la salida
35 del módulo de protección se encuentra un segundo lector de códigos. Como se ha descrito

previamente, en función de la información del código de identificación, la maleta o artículo de equipaje se envía al carril de salida de productos semiterminados (si hay que imprimir otra cara de la maleta o artículo de equipaje) o se envía al carril de salida final.

- 5 En los casos en los que las maletas y artículos de equipaje se envían al carril de salida de productos semiterminados, cada maleta y artículo de equipaje se gira y se dispone en el módulo de preparación de nuevo. En una realización preferida, dicha operación puede ser llevada a cabo por un operario. De esta forma, se vuelve hacer pasar la maleta o artículo de equipaje por el módulo de impresión para hacer la impresión en una cara adicional de
10 impresión.

- Preferentemente, el sistema comprende una banda lateral, que actúa como guía de la maleta o artículo de equipaje a lo largo del recorrido lineal de paso de maletas y artículos de equipaje. En este caso, todas las maletas o artículos de equipaje que se quieran imprimir
15 deben tener una cara lateral plana, que tenga al menos la altura de la banda lateral, para poder posicionar el código de identificación. Si es necesario el uso de soporte, la maleta o artículo de equipaje alojados en el soporte deben tener al menos dicha altura.

- El sistema puede comprender adicionalmente una barra antiestática configurada para
20 descargar de las maletas o artículos de equipaje cualquier posible acumulación de electricidad estática provocada, especialmente, por el previo retirado de la película protectora.

- En el módulo de impresión se encuentran medios de regulación de altura y posición de los
25 cabezales de impresión que son los encargados de subir o bajar los cabezales y desplazarlos linealmente hacia la derecha o izquierda hasta colocarlos en la posición deseada respecto al maletas y artículos de equipaje a imprimir. Esta regulación se realiza de forma automática en función de la información del código de identificación de cada maleta o artículo de equipaje. Es esencial que la altura de las maletas y artículos de equipajes se
30 mantenga durante la impresión para asegurar una correcta calidad de esta.

- El módulo de impresión puede comprender también una unidad de imprimación, una unidad de color, una unidad de efectos y una o más unidades de secado en función de las necesidades. El al menos un medio de secado puede ser, preferiblemente, una lámpara de
35 secado.

En la unidad de imprimación se extiende una línea de inyectores para realizar una imprimación o base blanca en las maletas y artículos de equipajes que lo necesiten, que son las maletas o artículos de equipaje de colores oscuros. Esta imprimación blanca debe ser exactamente igual que la imagen a imprimir para que no queden contornos blancos sin color.

En la unidad de color se encuentran los cabezales de impresión. Está configurada para realizar la impresión de la imagen a color.

En un ejemplo de realización, la impresión se realiza mediante técnicas de cuatricromía usando tintas CMYK o tintas OVG. Para ello el sistema comprende líneas de color CMYK y/o líneas de tintas OVG. El sistema también podría comprender dos cabezales con colores SPOT (colores predefinidos, es decir, la impresión se realiza directamente con dichos colores y no con los colores básicos: magenta, amarillo y cian).

En esta unidad de color se encuentra una pluralidad de barras de color, que disponen de una sección de electrónica en la que se establecen las conexiones al sistema de trazabilidad y seguimiento, una barra de cabezales y un depósito de tinta principal. Puede comprender también una zona de limpieza automática. Preferentemente dichas barras de color son extraíbles, para asegurar un fácil recambio en caso de que se produzca algún fallo. Al extraer cada barra de color se tiene acceso al correspondiente cabezal de impresión unido a ella para poder realizar las operaciones de mantenimiento. Además los depósitos principales pueden rellenarse en continuo, sin tener que parar la producción.

En la unidad de efectos, que forma parte del módulo de impresión, se pueden aplicar efectos brillantes, barnices, etc. De esta forma, se consiguen diferentes tonalidades, brillos, o se logra una sensación de grosor en diferentes zonas de la imagen.

En el sistema se localizan una o varias líneas de secado, por ejemplo una primera línea de secado situada entre la línea de imprimación y las líneas de color cuatricromía, una segunda línea de secado entre las líneas de color CMK y las tintas OVG, una línea de secado al final del color y antes de los acabados, así como una final. Siempre que se aplique una impresión o acabado es necesario disponer de medios de secado. En una realización particular de la

invención, la línea de secado puede comprender un túnel de secado, por ejemplo mediante rayos UV (ultravioleta) para fijar totalmente la tinta de la impresión.

5 Es también un objeto de la presente invención un método para impresión digital de maletas y artículos de equipajes comprende al menos las etapas de: colocar unos maletas y artículos de equipaje en unos transportadores individuales; asignar un código de identificación a cada maletas y artículos de equipaje; detectar la presencia o ausencia de maletas y artículos de equipajes en cada uno de los transportadores individuales y sincronizar el movimiento de los
10 transportadores individuales.

En caso de que en un segundo transportador individual no se detecte presencia del artículo a imprimir, se realiza una etapa de desplazar la maleta o artículo de equipaje que se encuentra en un primer transportador individual hacia dicho segundo transportador
15 individual, de manera que las maletas y artículos de equipaje avancen a lo largo del recorrido lineal del sistema.

En caso de que en un segundo transportador individual se detecte presencia del artículo a imprimir, si la cinta transportadora se está moviendo para desplazar las maletas y artículos de equipaje hacia el siguiente transportador individual, se realiza una etapa de desplazar las
20 maletas y artículos de equipaje de un primer transportador individual (previo al segundo transportador individual) hacia dicho segundo transportador individual; si dicho segundo transportador individual está parado, se realiza una etapa de parar el primer transportador individual.

25 El método también comprende la etapa de recoger y registrar información de cada maleta y artículo de equipaje introducido en el sistema. Esta acción la puede llevar a cabo un operario, o en una realización preferida es posible automatizar el proceso, leyendo el código de identificación de cada maleta y artículo de equipaje y almacenando la información asociada; y cuando una maleta o artículo de equipaje llega al módulo de impresión, imprimir
30 una imagen en dicha maleta o artículo de equipaje en función de su código de identificación (o en función de la acción del operario, que lo controla manualmente).

Preferentemente, en esta realización en la que se emplea un sistema de seguimiento y
35 trazabilidad, el método comprende también una etapa de lectura del código de identificación

de la maleta o artículo de equipaje cuando éste sale del módulo de impresión. Esta etapa permite determinar si la maleta o el artículo de equipaje se envía a un carril de salida de productos semiterminados, de donde se recogerá para volver a colocarlo en un módulo de carga/módulo de preparación o a la entrada del módulo de impresión; esta acción la puede llevar a cabo un operario o puede estar sistematizada. Esto ocurre en los casos en los que, según el código de identificación, la maleta o el artículo de equipaje se va a imprimir en más de una cara. En este caso, se trata de maletas y artículos de equipaje que ya han sido impresos por una cara de impresión y que van a imprimirse ahora por una cara adicional de impresión.

Como se ha descrito previamente, en los casos en los que las maletas y artículos de equipaje sólo se va a imprimir por una cara, o cuando ya se han impreso por las dos caras, a la salida del módulo de impresión se lee el código de identificación y se envía la maleta o artículo de equipaje a un carril de salida final.

Asimismo el método puede comprender etapas posteriores de comprobar la calidad de la impresión y/o de colocación de una película protectora.

En caso de que el método se utilice para impresión de maletas y artículos de equipaje de pequeño tamaño o formas especiales, dicho método comprende una etapa de colocar la maleta o el artículo de equipaje en un soporte diseñado para tal fin, el cual asegura la posición de la maleta o del artículo de equipaje durante todo el recorrido y evita que dichos maletas y artículos de equipajes de pequeño tamaño choquen entre sí y se desplacen durante el movimiento del sistema.

Se trata por tanto de un sistema que permite la impresión digital lineal de maletas y artículos de equipaje sin necesidad de hacer necesariamente impresión por lotes. Cuando a cada maleta o artículo de equipaje se le asocia un código de identificación, en el momento en que dichas maletas y artículos de equipaje llegan al módulo de impresión se realiza la impresión/estampado de la imagen correspondiente, que puede variar entre maletas y artículos de equipajes consecutivos. El sistema permite cumplir las exigencias de calidad y variabilidad de diseños de los usuarios, evitando rozaduras o golpes en las maletas o artículos de equipajes y proporcionando una gran variedad de modelos.

Del mismo modo, el método descrito permite la impresión digital en línea de maletas y artículos de equipaje, asegurando una correcta calidad de impresión y evitando posibles daños en las maletas o en los artículos de equipajes durante el procedimiento completo de impresión. El método adapta cada impresión a la correspondiente maleta o accesorio de equipaje en base al código de identificación asociado a él.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

- La figura 1 representa una vista superior del sistema de impresión digital de maletas y artículos de equipaje.

- La figuras 2 representa una vista en alzado del sistema de impresión digital de maletas y artículos de equipaje.

- Las figuras 3A, 3B y 3C representan una vista en perspectiva, una vista superior y una vista en alzado de un transportador individual del sistema.

- La figura 4 representa una vista lateral de una maleta desplazándose hacia el módulo de impresión apoyado en una guía.

- La figura 5A representa una bandeja soporte en la que se observan varios maletas y artículos de equipajes de pequeño tamaño.

- La figura 5B representa una maleta con una cara no plana, dispuesta en una bandeja de soporte para su correcta nivelación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención divulga un método y un sistema de impresión digital de maletas y artículos de equipaje y secado línea, de una sola pasada, con los que se consigue la estampación personalizada de maletas y artículos de equipaje al tiempo que protege dichas maletas y artículos de equipaje de posibles golpes para asegurar una correcta calidad de la maleta o artículo de equipaje impreso final.

En la figura 1 se muestra una vista superior del sistema de impresión digital de maletas y artículos de equipaje (1) mientras que, en la figura 2, se muestra el sistema en una vista en alzado.

El sistema comprende unos medios de generación de código identificativo de cada maletas y artículos de equipaje (1) configurados para generar un código bidimensional único asociado a cada maletas y artículos de equipaje (1). Mediante este código, las maletas y artículos de equipaje (1) se encuentran totalmente localizados en el sistema durante todo el tiempo que se encuentran en él. Los datos del código único se almacenan en una base de datos remota.

Además de permitir la trazabilidad de los maletas y artículos de equipaje (1), el código incluye las características del maletas y artículos de equipaje (1) que van a ser necesarias durante las operaciones de decoración. Es decir, el código puede incluir información sobre el tamaño de la maleta o artículo de equipaje (1), sobre la imagen que se va a imprimir en dicho maletas y artículos de equipaje (1), información sobre si lleva impresión en una sola cara o en dos, etc.

El sistema comprende un módulo de impresión (2) configurado para imprimir una imagen en las maletas y artículos de equipaje (1) en función del código identificativo asociado a dicho maletas y artículos de equipaje (1) y un sistema de trazabilidad y seguimiento configurado para determinar la posición de cada maleta y artículo de equipaje (1) en el sistema a partir de su código de identificación tal y como se ha descrito previamente.

Asimismo, el sistema comprende unos medios de desplazamiento configurados para desplazar las maletas y los artículos de equipaje (1) a lo largo del sistema. Los medios de desplazamiento comprenden una pluralidad de transportadores individuales (3) adyacentes, formando un recorrido lineal de paso del maletas y artículos de equipaje.

En la figura 1 se ha representado un ejemplo de realización en el que el sistema comprende un módulo de carga (14) configurado para recibir los maletas y artículos de equipajes (1), seguido de un módulo de preparación (15) en el que se asigna el código de identificación a cada maleta y artículo de equipaje (1), antes del módulo de impresión (2) configurado para imprimir la imagen correspondiente en cada maleta y artículo de equipaje (1); un módulo de inspección (13) posterior, configurado para escanear las maletas y artículos de equipaje (1) y determinar si la impresión ha sido correcta; un módulo de protección (12) con al menos un dispositivo automático de colocación configurado para aplicar una película protectora, que es preferentemente de plástico, en las maletas y artículos de equipaje (1) y unos carriles de salida (7, 8) para retirada de los maletas y artículos de equipajes (1).

En la figura 2 se ha representado el mismo sistema pero en una vista en alzado.

En las figuras 3A-C se muestra un transportador individual (3) en diferentes vistas. Más concretamente en la figura 3A se puede ver un transportador individual (3) en una vista en perspectiva en la que se observan un bastidor (4), una cinta transportadora individual (5) que se extiende a lo largo de una superficie superior del bastidor (4) y un motor (6).

Como se aprecia en la figura 3B, que es una vista superior del transportador individual (3), éste puede comprender más de una cinta transportadora (5) en caso de que éstas tengan una anchura inferior a la de la superficie superior del bastidor (4) o por ejemplo debido a otros motivos geométricos. El motor (6), que es un motor individual para cada transportador (3), controla el movimiento de la cinta o cintas transportadoras (5). En la figura 3C se ha representado una vista en alzado del transportador individual (3) en la que se observan claramente el bastidor (4) y el motor (6).

Asimismo, cada transportador individual (3) comprende un sensor de presencia de maletas y artículos de equipaje.

Una característica esencial de la presente invención es que los transportadores individuales (3) están sincronizados entre sí tal que las maletas y artículos de equipaje (1) que se encuentran en un primer transportador individual (3) solo se desplazan a un segundo transportador individual (3) adyacente a él cuando se detecta que las maletas y artículos de equipaje (1) dispuestos en dicho segundo transportador individual (3) se está desplazando o se ha desplazado al siguiente transportador individual (3) o ha sido retirado del sistema, evitando así posibles golpes entre maletas y artículos de equipajes (1).

Así pues, si se detecta la presencia de una maleta o artículo de equipaje (1) en un transportador individual (3) posterior, se detiene o retrasa el paso de maletas y artículos de equipaje (1) que se encuentran en los transportadores individuales (3) previos a los implicados en el atasco, frenando el movimiento para evitar que los maletas y artículos de equipajes (1) entren en contacto entre sí.

Preferentemente, cuando el sistema de impresión comprende un sistema de seguimiento y trazabilidad, este último sistema comprende un primer lector de códigos dispuesto previo al

módulo de impresión (2) o en este, configurado para leer el código de identificación de los maletas y artículos de equipaje y enviar la información a una base de datos remota. La lectura del código de identificación previa a la entrada en el módulo de impresión (2) permite adaptar los parámetros variables de los componentes del módulo de impresión a cada maletas y artículos de equipaje (1) concreto que va a ser decorado.

Asimismo, el sistema comprende preferentemente dos carriles de salida (7, 8), como se ve en la figura 1, dispuestos tras el módulo de impresión (2). Estos carriles son un carril de salida de productos semiterminados (7), al que se envían los maletas y artículos de equipaje que se van a imprimir por dos caras, y un carril de salida final (8), al que se envían las maletas y artículos de equipaje que sólo se imprimen por una cara o los que ya se han impreso por dos caras.

Preferentemente, el sistema comprende un segundo lector de códigos configurado para obtener la información del código identificativo de cada maleta o artículo de equipaje y en función de ella dirigir las maletas y artículos de equipaje al carril de salida de productos semiterminados (7) o al carril de salida final (8). En un ejemplo de realización el segundo lector de códigos está dispuesto a la salida del módulo de impresión (2).

Gracias a que el sistema envía directamente las maletas y artículos de equipaje a uno u otro carril de salida (7, 8), los operarios no tienen que estar pendientes en cada momento de cuáles son las maletas y artículos de equipaje que ya están terminados y cuáles son los que todavía tienen que girarse para volverse a imprimir. Se evitan además errores humanos por despistes o desconocimiento. Los operarios directamente saben que las maletas y artículos de equipajes que se encuentran en el carril de salida de productos semiterminados (7) tienen que volver a cargarse en el módulo de carga (14) (o a la entrada del módulo de impresión (2) si el sistema no tiene módulo de carga (14) o módulo de preparación (15)). Asimismo, las maletas y los artículos de equipaje (1) que el sistema ha enviado al carril de salida final (8) se retiran ya del sistema.

En un ejemplo de realización preferente, el sistema comprende también un detector de altura, dispuesto previo al módulo de impresión (2) o en la entrada de este, configurado para ajustar la altura de los cabezales a la maleta o artículo de viaje a imprimir, con el fin de obtener un resultado óptimo de impresión.

Como se ha descrito previamente, la posición de los cabezales de impresión está regulada de forma automática. Para ello, el sistema comprende medios de regulación de altura y posición de los cabezales de impresión configurados para subir y bajar los cabezales de impresión y desplazarlos linealmente hacia la derecha o izquierda hasta colocarlos en una posición deseada respecto a las maletas y artículos de equipaje a imprimir. Esto permite imprimir en maletas y artículos de equipajes (1) de diferentes alturas y/o diferentes medidas de la cara de impresión. Además, posicionando el cabezal en la zona concreta en la que se quiere imprimir, no es necesario que todas las maletas y artículos de equipaje (1) tengan la imagen impresa en el centro sino que se puede imprimir, por ejemplo, cerca de una esquina de la maleta o artículo de equipaje (1).

El módulo de impresión (2) puede comprender también una unidad de imprimación configurada para extender una capa de imprimación en la cara de impresión de la maleta o artículo de equipaje (1).

El módulo de impresión (2) comprende además una unidad de color con al menos una barra de color que comprende una sección de electrónica configurada para conectarse con el sistema de trazabilidad y seguimiento, unos cabezales de impresión y un depósito de tinta principal.

Adicionalmente, el módulo de impresión (2) puede comprender una unidad de efectos configurada para realizar una impresión digital adicional sobre la imagen impresa en la maleta o artículo de equipaje (1). Asimismo, el módulo de impresión (2) dispone preferentemente de una unidad de secado con unos dispositivos de generación de rayos UV configurados para el secado y fijación de la tinta de la imagen impresa.

Para asegurar una correcta calidad de los maletas y artículos de equipaje (1) que salen del sistema, éste puede comprender unos medios de visión artificial configurados para escanear la cara de impresión de cada maleta y artículo de equipaje (1) y detectar posibles fallos de impresión. Estos medios de visión artificial pueden estar alojados en el módulo de impresión (2) o en un módulo de inspección (13) dispuesto tras el módulo de impresión (2). En los casos en los que el sistema comprende un segundo lector de códigos, éste puede estar dispuesto a la salida del módulo inspección (13).

Tal y como se mostraba en el ejemplo de la figura 1, el sistema puede comprender también un módulo de protección (12) en el que se encuentra un dispositivo automático de colocación de una película protectora sobre la cara de impresión de las maletas y artículos de equipaje (1). En caso de que el sistema comprenda un segundo lector de códigos, éste puede estar dispuesto a la salida del módulo de protección (12).

En la figura 4 se ha representado una banda lateral (9) que puede formar parte del sistema y que tiene una determinada altura, y actúa como guía de las maletas y artículos de equipaje (1) a lo largo del sistema. La banda lateral (9) se extiende a lo largo del recorrido lineal de paso de maletas y artículos de equipaje. En estos casos, las maletas y artículos de equipaje (1) deberían tener una altura, en la posición indicada en la figura, que sea mayor a la altura de la banda lateral (9).

En la figura 5 se ha representado un soporte (10) destinado a ser empleado en los casos en los que se quieren imprimir maletas y artículos de equipaje de pequeño tamaño y/o con caras planas o secciones de caras planas que no quedarían en un plano de impresión perpendicular a los cabezales de impresión. Los soportes (10) forman parte del sistema y comprenden, como se aprecia en la figura 5, al menos un alojamiento (11) configurado para recibir maletas y artículos de equipaje (1). En el caso de la figura se observa un soporte (10) con cuatro alojamientos (11). En tres de dichos alojamientos (11) se encuentran neceseres, el cuarto alojamiento (11) se muestra vacío. Los soportes (10) tienen una forma y unas medidas adaptadas a las de la superficie superior de los transportadores individuales (3).

Es también un objeto de la presente invención un método para impresión digital de maletas y artículos de equipajes que comprende las siguientes etapas:

- a) colocar una maleta o un artículo de equipaje (1) en un transportador individual (3) de una pluralidad de transportadores individuales (3) que están dispuestos adyacentes entre sí formando un recorrido lineal de paso de maletas y artículos de equipajes;
- b) asignar un código de identificación a cada maleta y artículo de equipaje (1);
- c) detectar la presencia de maletas y artículos de equipajes (1) en cada uno de los transportadores individuales (3);
 - en caso de que en un segundo transportador individual (3) no se detecte presencia, desplazar las maletas y artículos de equipaje (1) de un primer transportador individual previo hacia dicho segundo transportador individual (3)

libre, de manera que las maletas y artículos de equipaje (1) avanzan a lo largo del recorrido lineal de paso de maletas y artículos de equipajes,

- en caso de que en un segundo transportador individual (3) se detecte presencia:

5 - si la cinta transportadora (5) de dicho transportador individual (3) está en movimiento para desplazar las correspondiente maletas y artículos de equipaje (1) hacia el siguiente transportador individual (3), desplazar las maletas y artículos de equipaje (1) del primer transportador individual (3) previo hacia dicho segundo transportador individual (3);

10 - si dicho segundo transportador individual (3) está parado, se para el primer transportador individual (3);

d) leer el código de identificación de cada maleta o artículo de equipaje (1) y almacenar la información asociada;

15 e) cuando una maleta o artículo de equipaje (1) llega a un módulo de impresión (2), imprimir una imagen en la maleta o el artículo de equipaje (1) en función de su código de identificación.

Preferentemente, el método comprende también un paso de leer el código de identificación de cada maleta o artículo de equipaje (1) a la salida del módulo de impresión (2) y:

20 - en caso de que sea una maleta o artículo de equipaje (1) que tiene que imprimirse por una cara adicional, enviar la maleta o artículo de equipaje (1) a un carril de salida de productos semiterminados (7);

25 - en caso de que sea una maleta o artículo de equipaje (1) que ya se ha impreso por una cara de impresión y por una cara adicional, o una maleta o artículo de equipaje (1) que sólo hay que imprimir por una cara de impresión, enviar dicha maleta o artículo de equipaje (1) a un carril de salida final (8).

Asimismo, el método puede comprender una etapa de detección de la altura de las maletas y artículos de equipaje (1) y, en caso de que dicha altura sea superior a una altura
30 predeterminada, parar el transportador individual (3) en el que se encuentra dicha maleta o artículo de equipaje (1) así como los transportadores individuales (3) previos.

En el módulo de impresión (2) del sistema se puede también realizar al menos una etapa de imprimación previa a la impresión en una zona de impresión en una cara de impresión de las
35 maletas y artículos de equipaje (1), una etapa de impresión a color en una zona de

impresión en una cara de impresión de las maletas y artículos de equipaje (1), una etapa de impresión digital adicional sobre la imagen impresa en las maletas y artículos de equipaje (1) o una etapa de secado de la imagen impresa en el maletas y artículos de equipaje.

- 5 En los casos en los que es necesario el empleo de soportes (10), el método comprende una etapa de colocación de al menos una maleta o artículo de equipaje (1) en un alojamiento (11) de un soporte (10) y colocar dicho soporte (10) en un transportador individual (3).

- 10 Cuando la maleta o el artículo de equipaje (1) está en el módulo de impresión (2), el método comprende mover unos cabezales de impresión, en dirección vertical y hacia derecha e izquierda hasta posicionarlos sobre una zona de impresión en una cara plana o sección plana de una cara de impresión de una maleta o artículo de equipaje (1). Posteriormente, el método puede comprender la acción de escanear la superficie de las maletas y artículos de equipaje (1) correspondiente con la zona de impresión y determinar si la imagen impresa
15 está correctamente impresa.

Asimismo, el método puede comprender una etapa de aplicar una película protectora, sobre la cara de impresión de la maleta o artículo de equipaje (1) después de que este haya sido impreso.

20

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para impresión digital de maletas y artículos de equipaje caracterizado por que comprende al menos:

- 5 - un módulo de impresión (2), con al menos un cabezal de impresión, configurado para imprimir una imagen en una cara de impresión de las maletas y artículos de equipaje (1), en función de un código identificativo personalizado asociado a cada maleta o artículo de equipaje (1) o mediante la supervisión de un operario;
- un sistema de trazabilidad y seguimiento configurado para determinar la posición de cada
10 maleta o artículo de equipaje (1) en el sistema de impresión digital, mediante el código identificativo o mediante la supervisión del operario;
- unos medios de desplazamiento, configurados para desplazar las maletas y los artículos de equipaje (1) a lo largo del sistema de impresión digital, donde los medios de desplazamiento comprenden una pluralidad de transportadores individuales (3)
15 adyacentes, formando un recorrido lineal de paso de maletas y artículos de equipaje, donde cada transportador individual comprende:
 - un bastidor (4);
 - al menos una cinta transportadora (5) que se extiende a lo largo de una superficie superior del bastidor (4);
 - 20 - un motor (6) individual que controla el movimiento de la al menos una cinta transportadora (5); y
 - un sensor de presencia de maletas y artículos de equipaje;

y donde los transportadores individuales (3) están sincronizados entre sí tal que las maletas y artículos de equipaje (1) que se encuentran en un primer transportador individual (3) sólo
25 se desplazan a un segundo transportador individual (3) adyacente a él cuando se detecta que las maletas y artículos de equipaje (1) dispuestos en dicho segundo transportador individual (3) se están desplazando o se han desplazado ya al siguiente transportador individual (3), o han sido retirados del sistema de impresión digital, evitando así posibles golpes entre maletas y artículos de equipajes (1).

2. El sistema según la reivindicación 1, que comprende unos medios de generación de un código identificativo para cada maleta y artículo de equipaje (1), configurado para generar un código bidimensional único personalizado y asociado a cada maleta y artículo de equipaje (1).

3. El sistema según la reivindicación 1, que comprende un primer lector de códigos dispuesto en posición previa al módulo de impresión (2) o en este mismo módulo (2), configurado para leer el código de identificación de las maletas y artículos de equipajes y enviarlo a una base de datos remota.
4. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende dos carriles de salida, dispuestos tras el módulo de impresión (2), siendo estos un carril de salida de productos semiterminados (7) al que se envían los maletas y artículos de equipajes que se van a imprimir por dos caras, y un carril de salida final (8) al que se envían los maletas y artículos de equipajes que sólo se imprimen por una cara o los que ya se han impreso por dos caras.
5. El sistema según la reivindicación 4, que comprende un segundo lector de códigos configurado para obtener la información del código identificativo de cada maleta o artículo de equipaje (1), o para obtener la información de la imagen asociada a dicha maleta o artículo (1) y, en función de dicha información, elegir el carril de salida, dirigiendo las maletas y artículos de equipajes al carril de salida de productos semiterminados (7) o al carril de salida final (8).
6. El sistema según la reivindicación 5, en el que el segundo lector de códigos está dispuesto a la salida del módulo de impresión (2).
7. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo de impresión (2) comprende medios de regulación de altura y posición de los cabezales de impresión, configurados para subir y bajar dichos cabezales de impresión y desplazarlos linealmente hacia la derecha o izquierda hasta colocarlos en una posición requerida para la maleta o artículo de equipaje a imprimir.
8. El sistema según la reivindicación 7, que comprende un detector de altura, dispuesto previo al módulo de impresión (2) o en la entrada de este, configurado para ajustar la altura de los cabezales a la maleta o artículo de viaje a imprimir.
9. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo de impresión (2) comprende una unidad de imprimación configurada para extender una capa

de imprimación en la cara de impresión de la maleta o artículo de equipaje (1), donde dicha capa de imprimación coincide con la imagen a imprimir.

5 10. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo de impresión (2) comprende una unidad de color con al menos una barra de color que comprende una sección de electrónica configurada para conectarse con el sistema de trazabilidad y seguimiento, unos cabezales de impresión y un depósito de tinta principal.

10 11. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo de impresión (2) comprende una unidad de efectos configurada para realizar una impresión digital adicional sobre la imagen impresa en la maleta o artículo de equipaje (1).

15 12. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo de impresión (2) comprende al menos una unidad de secado que comprende unos dispositivos de rayos UV configurados para secar la imagen impresa en la maleta o artículo de equipaje (1).

20 13. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de visión artificial configurados para escanear la cara de impresión de cada maleta y artículo de equipaje (1) y detectar posibles fallos de impresión.

25 14. El sistema según la reivindicación 13, en el que los medios de visión artificial se encuentran en el módulo de impresión (2) o en un módulo de inspección (13), dispuesto tras el módulo de impresión (2).

15. El sistema según las reivindicaciones 4 y 14, en el que el segundo lector de códigos está dispuesto a la salida del módulo de inspección (13).

30 16. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un módulo de protección (12) en el que se encuentra un dispositivo automático de colocación de una película protectora sobre la cara de impresión de la maleta o artículo de equipaje (1).

17. El sistema según las reivindicaciones 3 y 15, en el que el segundo lector de códigos está dispuesto a la salida del módulo de protección (12).

35

18. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un soporte (10) con al menos un alojamiento (11) configurado para recibir las maletas y artículos de equipaje (1), y donde el soporte (10) tiene una forma y unas medidas adaptadas a las de la superficie superior de los transportadores individuales (3).

5

19. el sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una banda lateral (9) a lo largo del recorrido lineal de paso de maletas y artículos de equipaje configurada para actuar como guía de los maletas y artículos de equipaje.

10 20. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un módulo de carga (14) y/o un módulo de preparación (15), dispuestos antes del módulo de impresión (2), configurados para recibir los maletas y artículos de equipaje que se van a imprimir.

15 21. Un método de impresión digital de maletas y artículos de equipaje mediante el sistema descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado por que comprende las siguientes etapas:

a) colocar un maleta o artículo de equipaje (1) en un transportador individual (3) de una pluralidad de transportadores individuales (3) que están dispuestos adyacentes entre sí formando un recorrido lineal de paso de maletas y artículos de equipajes;

20

b) asignar un código de identificación a cada maleta o artículo de equipaje (1), o identificarla mediante un operario;

c) detectar la presencia de maletas y artículos de equipaje (1) en cada uno de los transportadores individuales (3), de tal forma que:

25

- en caso de que en un segundo transportador individual (3) no se detecte presencia, desplazar las maletas y artículos de equipaje (1) de un primer transportador individual previo hacia dicho segundo transportador individual (3) libre, de manera que las maletas y artículos de equipaje (1) avanzan a lo largo del recorrido lineal de paso de maletas y artículos de equipajes,

30

- en caso de que en un segundo transportador individual (3) se detecte presencia:

- si la cinta transportadora (5) de dicho transportador individual (3) está en movimiento para desplazar las correspondientes maletas y artículos de equipaje (1) hacia el siguiente transportador individual (3), desplazar las

maletas y artículos de equipaje (1) del primer transportador individual (3) previo hacia dicho segundo transportador individual (3) libre;

- si dicho segundo transportador individual (3) está parado, se para el primer transportador individual (3);

5 d) leer el código de identificación de cada maleta o artículo de equipaje (1) y almacenar la información asociada, o tomar registro de cada maleta o artículo de equipaje (1) por parte de un operario; y

e) cuando una maleta o un artículo de equipaje (1) llega a un módulo de impresión (2), imprimir una imagen en la maleta o artículo de equipaje (1) en función de su código de
10 identificación o de las instrucciones del operario.

22. El método según la reivindicación 21, que comprende una etapa de lectura del código de identificación de cada maleta y artículo de equipaje (1) a la salida del módulo de impresión y:

- en caso de que sea una maleta o artículo de equipaje (1) que tiene que imprimirse por una cara adicional, enviar la maleta y artículo de equipaje (1) al carril de salida de
15 productos semiterminados (7);

- en caso de que sea una maleta o artículo de equipaje (1) que ya se ha impreso por una cara de impresión y por una cara adicional, o de que sea una maleta y artículo de equipaje (1) que sólo hay que imprimir por una cara de impresión, enviar la maleta o el
20 artículo de equipaje (1) al carril de salida final (8).

23. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 22, que comprende una etapa de detección de la altura de las maletas y artículos de equipaje (1) y desplazamiento del al menos un cabezal de impresión hasta una altura adecuada para la impresión de cada
25 maleta o artículo de equipaje (1).

24. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, que comprende al menos alguna de las siguientes etapas:

- realizar una imprimación previa a la impresión en una zona de impresión en una cara de impresión de las maletas y artículos de equipaje (1);
30

- realizar una impresión a color en una zona de impresión en una cara de impresión del maletas y artículos de equipaje (1);

- realizar una impresión digital adicional sobre la imagen impresa en las maletas y artículos de equipaje (1);

35 - realizar un secado de la imagen impresa en las maletas y artículos de equipaje.

25. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, que comprende una etapa de colocación de al menos un maleta o artículo de equipaje (1) en un alojamiento (11) de un soporte (10) y colocación de dicho soporte (10) en un transportador individual (3).

5

26. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 25, que, cuando la maleta o artículo de equipaje (1) está en el módulo de impresión (2), comprende una etapa de mover el al menos un cabezal de impresión, en dirección vertical y hacia derecha e izquierda, hasta posicionarlo sobre una zona de impresión en una cara plana o sección plana de una cara de impresión de la maleta o artículo de equipaje (1).

10

27. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 26, que comprende escanear la superficie de la maleta o artículo de equipaje (1) correspondiente con la zona de impresión y determinar si la imagen impresa está correctamente impresa.

15

28. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 27, que comprende aplicar una película protectora sobre la cara de impresión de la maleta o artículo de equipaje (1) después de que haya sido impreso.

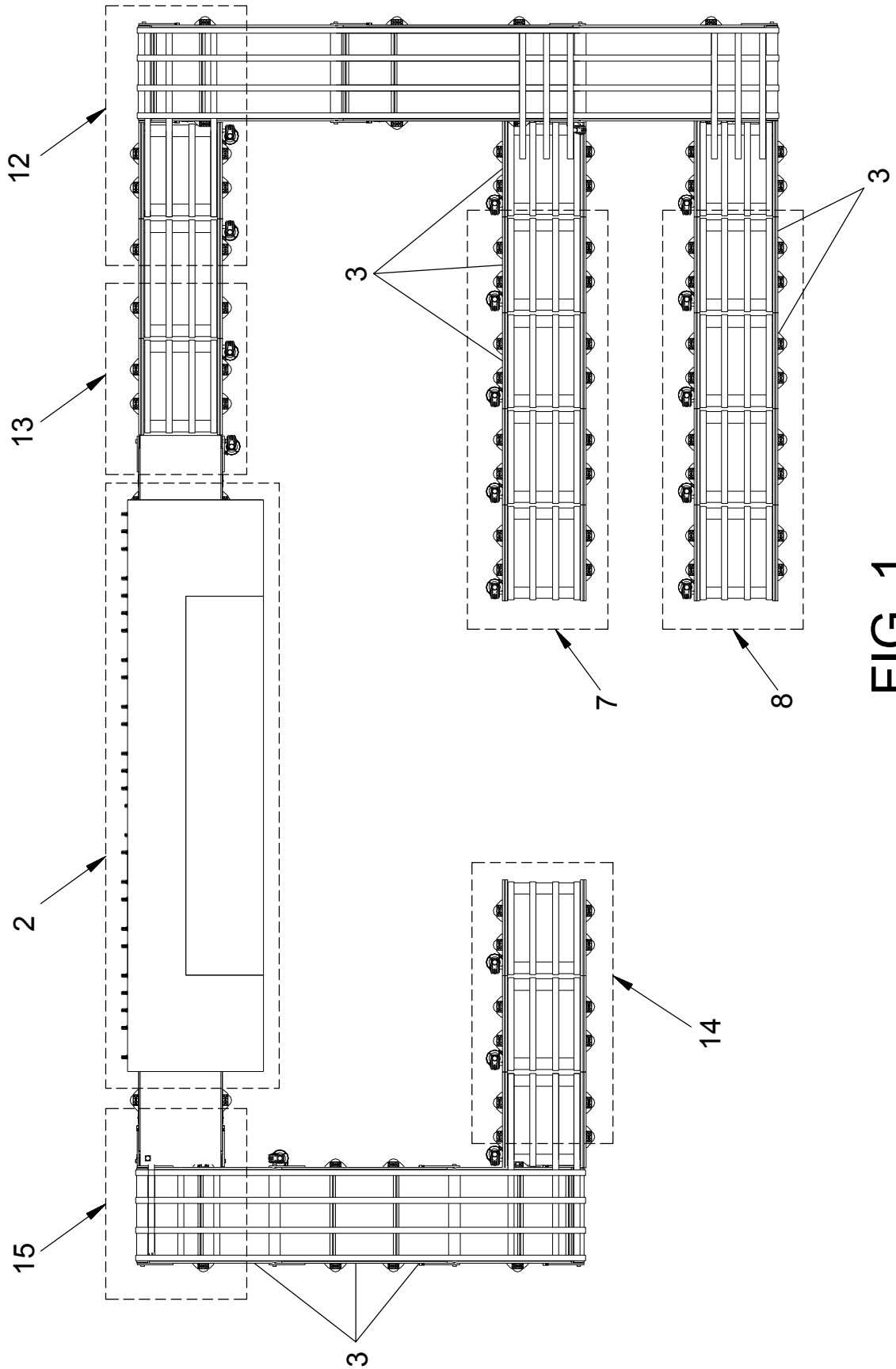
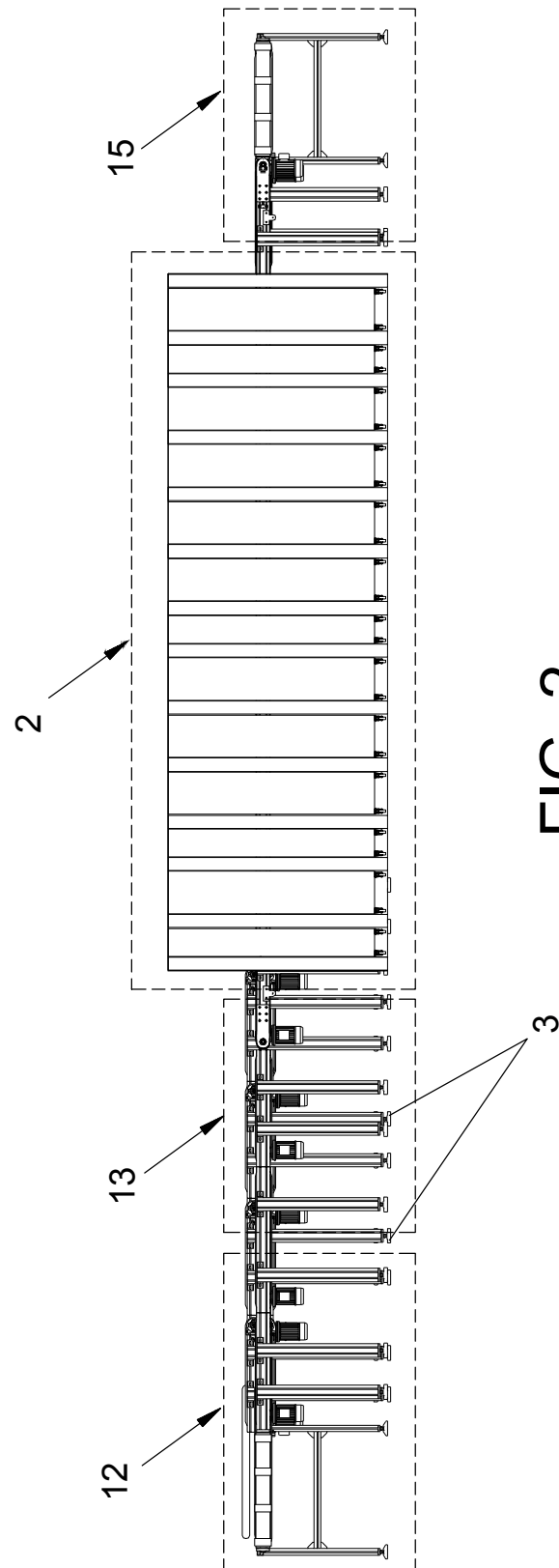


FIG. 1



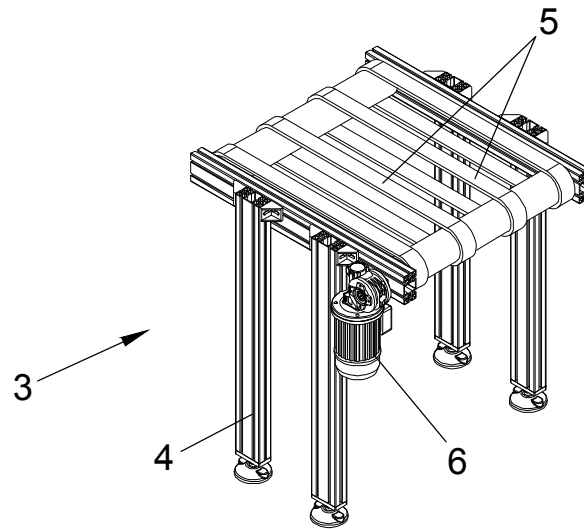


FIG. 3A

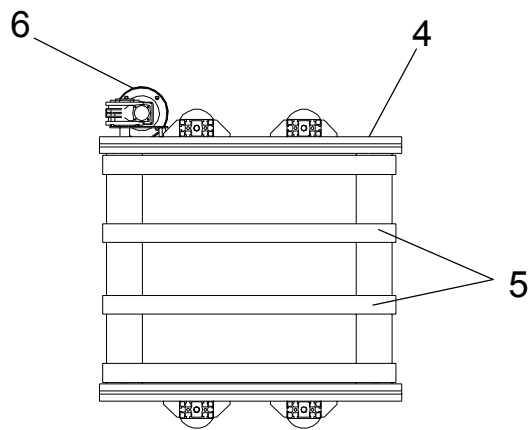


FIG. 3B

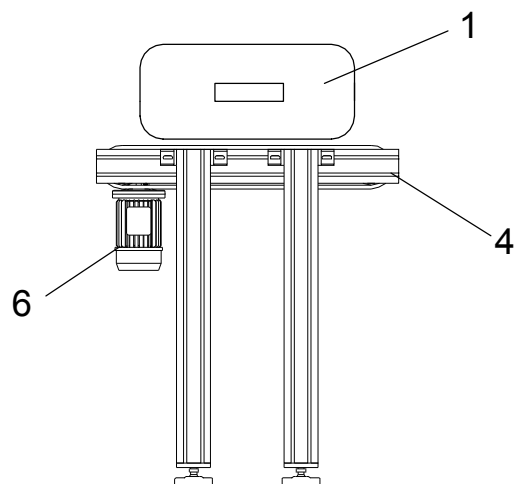


FIG. 3C

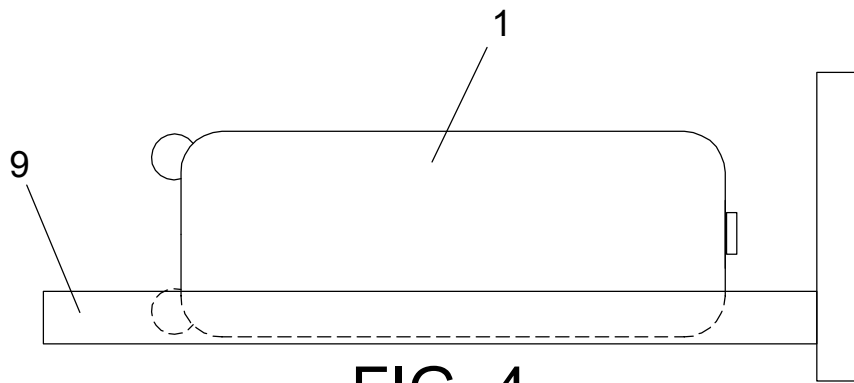


FIG. 4

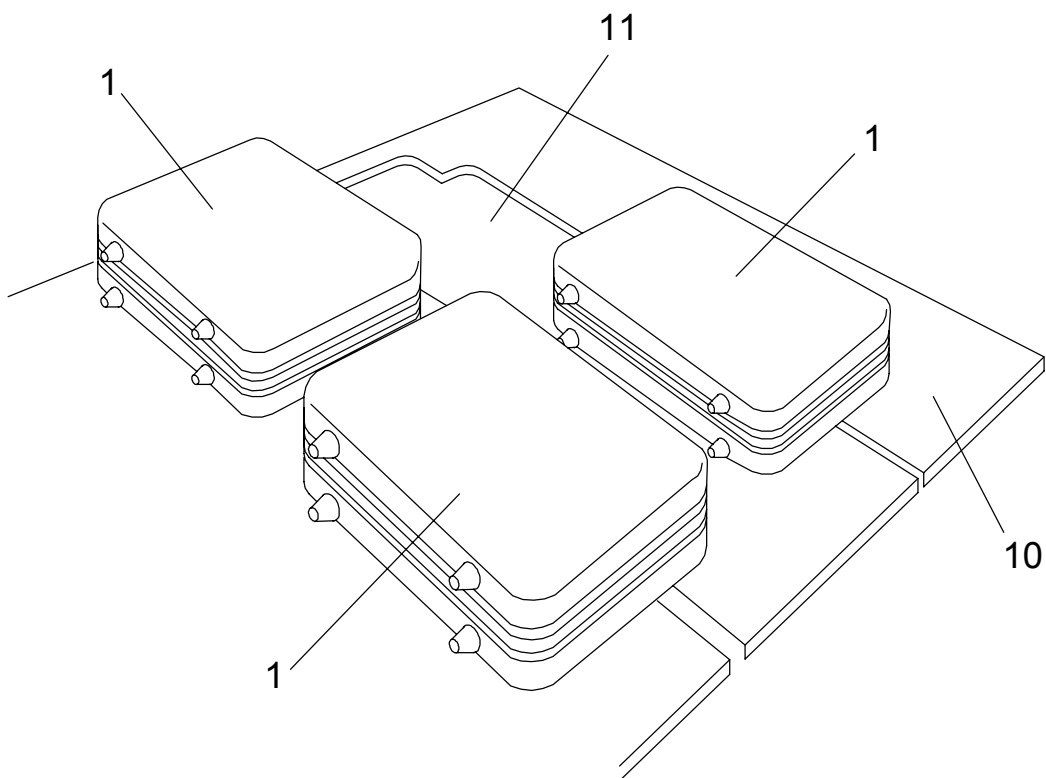


FIG. 5A

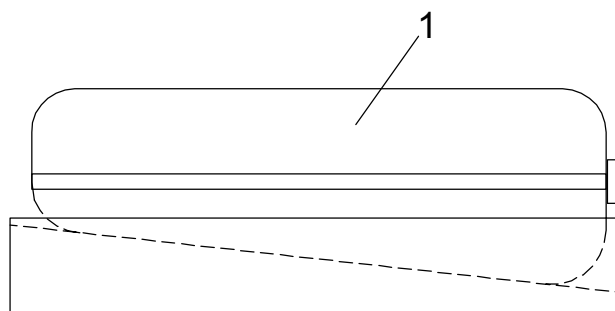


FIG. 5B