

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 910 018**

51 Int. Cl.:

B41M 1/12 (2006.01)
B41F 15/18 (2006.01)
B41F 33/12 (2006.01)
B41F 33/14 (2006.01)
B41F 15/36 (2006.01)
B41F 33/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2017** **PCT/US2017/051164**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2018** **WO18049394**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2017** **E 17849771 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.01.2022** **EP 3509861**

54 Título: **Indicador de alineación para sistema de registro**

30 Prioridad:

12.09.2016 US 201662393290 P
11.09.2017 US 201715700672

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.05.2022

73 Titular/es:

M&R PRINTING EQUIPMENT, INC. (100.0%)
440 Medinah Road
Roselle, Illinois 60172, US

72 Inventor/es:

HOFFMAN, JR., RICHARD C.;
OLESON, ANDREW L.;
FALK, KEITH R. y
TKACZ, DAREK

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 910 018 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

Indicador de alineación para sistema de registro

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere en general a un sistema indicador para determinar si un marco está en un registro adecuado en un aparato de impresión y, más en particular, a una paleta o cama para un aparato de serigrafía que tiene un sistema de registro de tres puntos con uno o más indicadores, tales como una luz LED, para confirmar el registro adecuado de la pantalla.

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

La serigrafía requiere una alineación o registro precisos de las pantallas de serigrafía utilizadas en una operación de impresión. Esto puede suceder al crear la pantalla, así como durante el uso en una operación de impresión. Si las pantallas no están correctamente registradas, puede sufrir el diseño impreso en un tejido (por ejemplo, imagen borrosa, que se muestren los bordes de los colores subyacentes).

Un sistema para asegurar el registro adecuado de una pantalla de serigrafía se muestra en la Patente de Estados Unidos N.º 5.953.987. Este sistema proporciona una paleta que tiene tres puntos de tope para posicionar el marco de una pantalla de serigrafía. La paleta se utiliza típicamente en una torreta de un aparato de impresión. Cuando la pantalla se presiona contra los puntos de tope, queda entonces sujeta a la paleta. Un aparato de impresión moderno puede configurarse con dispositivos de sujeción hidráulicos para lograr este resultado. La Patente US 5517912 A desvela un sistema para registrar pantallas de impresión que incluye una pluralidad de interruptores eléctricos que sobresalen hacia afuera que tienen contactos que pivotan cuando se coloca correctamente una pantalla. La Patente US 2010/192789 A1 desvela una máquina de serigrafía con un marco de impresión y un marco de pantalla, y un dispositivo de cierre que comprende un miembro electromagnético y un miembro atraído y bloquea juntos el marco de impresión y el marco de pantalla.

Aunque el sistema de tres puntos de tope mejoró el registro, en algunos casos era posible que el marco estuviera muy cerca, pero no en contacto con el uno o más de los topes. Además, en tales casos, la falta de contacto a menudo no era visualmente perceptible. Por ejemplo, el marco podría estar a unos pocos milímetros o menos del punto de tope (por ejemplo, el grosor de una hoja de papel), pero sin tocarlo. Incluso aunque el registro esté separado solo una pequeña cantidad, el diseño impreso resultante o la imagen podrían sufrir, apareciendo borrosos y/o teniendo un primer color que aparece para delinear otro color a lo largo de un borde.

La presente invención mejora el sistema anterior que utiliza puntos de tope proporcionando un sistema indicador para asegurar el contacto adecuado entre el marco de pantalla y los puntos de tope.

40 SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un sistema indicador para asegurar la alineación y registro correctos de un marco de pantalla de serigrafía en un aparato de impresión. El sistema puede implementarse en una superficie de apoyo de un aparato o en una paleta para utilizar con un aparato.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un sistema indicador para registrar un marco en una paleta para su uso en un aparato de impresión textil según se define en la reivindicación 1.

El sistema comprende un soporte de paleta formado a partir de un material no conductor que tiene una superficie superior y una superficie inferior. Un primer tope está conectado a un extremo del soporte y se extiende hacia arriba desde la superficie superior del soporte. Un segundo tope está conectado a un segundo extremo del soporte y también se extiende hacia arriba desde la superficie superior del soporte. Un elemento conductor conecta el primer tope y el segundo tope. Un primer indicador está acoplado al segundo tope. Se forma un circuito completo cuando el primer tope y el segundo tope entran en contacto con el marco de una pantalla de serigrafía. Cuando esto sucede, el indicador se activa y proporciona una indicación a un operario de que se ha hecho contacto. Puede acoplarse al circuito una fuente de energía, tal como una batería, para proporcionar energía para el indicador.

El primer indicador puede ser una luz, tal como un LED. Como alternativa, o junto con la luz, el primer indicador puede ser una alerta audible, u otro mecanismo para proporcionar una alerta (por ejemplo, un mecanismo vibratorio).

El sistema puede comprender además un tercer tope conectado al soporte en las proximidades del segundo tope que está acoplado eléctricamente al primer tope. El tercer tope también puede extenderse hacia arriba desde la superficie superior del soporte e incluye un segundo indicador. Pueden añadirse topes adicionales de una manera similar.

El elemento conductor puede ser una placa que conecta el primer tope con el segundo tope (y el primer tope con el tercer tope o topes adicionales). El elemento conductor puede conectarse a la superficie inferior del soporte,

incrustarse en el soporte o correr a lo largo de un borde del soporte. Como alternativa, el elemento conductor puede ser un cable.

El primer indicador es el segundo tope.

Por tanto, el sistema comprende una pluralidad de topes conectados eléctricamente entre sí, donde cada tope incluye una superficie de contacto para contactar con un marco. Al menos un primer indicador está acoplado eléctricamente a los topes. El primer indicador se activa cuando se realiza un circuito completo con al menos dos de los topes y un marco.

Según la invención, la pluralidad de topes y el primer indicador están conectados directamente a una superficie de soporte de un aparato de impresión.

El sistema puede comprender además un controlador acoplado al aparato para controlar la operación de impresión. El controlador también puede acoplarse eléctricamente a los topes y configurarse para evitar una operación de impresión si el primer indicador no está activado (lo que significa, en este caso, si no se detecta el contacto con el marco, el cierre del circuito proporciona una indicación al controlador de contacto). Si se desea, una pantalla acoplada al controlador puede proporcionar una indicación al usuario de que se ha hecho contacto.

De nuevo, un tercer tope (o más topes) puede acoplarse eléctricamente al primer tope y puede proporcionarse un segundo indicador (o más).

Otras realizaciones preferidas de la invención se proporcionan en las reivindicaciones dependientes y se describen en relación con los dibujos y los pasajes de descripción adjuntos de la presente divulgación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para comprender la presente invención, ahora se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista superior en perspectiva de una paleta para su uso con un aparato de serigrafía que tiene un sistema indicador de registro según la presente invención;

La Figura 2 es una vista inferior en perspectiva de la paleta de la figura 1;

La Figura 3 es una vista superior en perspectiva de la paleta de la figura 1 con un marco de pantalla en registro adecuado;

La Figura 4 es una vista superior en perspectiva de la paleta y la pantalla de la figura 3 con la pantalla fuera del registro adecuado;

La Figura 5 es una vista superior en perspectiva de una paleta para su uso con un aparato de serigrafía que tiene un sistema indicador de registro de acuerdo con otra realización de la presente invención; y,

La Figura 6 es una vista superior en perspectiva de una impresora de pantalla que tiene un sistema indicador de registro según la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La Figura 1 muestra una superficie superior de una paleta de impresión 10 para recibir un marco que sostiene una pantalla de serigrafía (mostrada en las Figuras 3 y 4) según la presente invención. La paleta 10 incluye un primer bloque de tope 12 (o a veces simplemente "tope") en un extremo, un segundo bloque de tope 14 y un tercer bloque de tope 16, en un extremo opuesto. Cada uno de los topes 12, 14, 16 está formado por un material conductor (por ejemplo, aluminio) o tiene una superficie conductora para contactar con el marco de pantalla. El resto de la paleta 10 es una parte de soporte plana 18 que tiene una superficie superior y una superficie inferior, formada a partir de un material no conductor, tal como plástico, o eléctricamente aislada de otro modo de los topes 12, 14, 16 (o las superficies de contacto conductoras de los mismos). El soporte 18 incluye un asa 20. Los topes 12, 14, 16 pueden atornillarse, unirse con pernos o conectarse o asegurarse de otro modo al soporte 18.

La Figura 2 muestra la superficie inferior de la paleta 10. La superficie inferior de la paleta 10 incluye un soporte de montaje 22 unido a la paleta 10 para asegurar la paleta 10 a un aparato de impresión (u otro aparato utilizado para imprimir tejidos). La superficie inferior de la paleta 10 también incluye una placa eléctricamente conductora 24 que se extiende desde un extremo de la paleta 10 al otro. La placa eléctricamente conductora 24 conecta o acopla eléctricamente el primer tope 12 al segundo tope 14 y al tercer tope 16. Los topes 12, 14, 16 incluyen una parte (o están conectados eléctricamente a un elemento) que se extiende a través del grosor del soporte 18 para contactar con la placa conductora 24. Aunque la Figura 2 muestra la placa conductora 24 asegurada a la superficie inferior del soporte 18, esta puede estar incrustada en el soporte 18 o situarse de otro modo en la paleta 10 (por ejemplo, corriendo a lo largo de un borde del soporte 18).

La placa eléctricamente conductora 24 se utiliza para crear un circuito electrónico cuando los topes 12, 14, 16 contactan con el borde de un marco de pantalla de serigrafía (los marcos se sujetan habitualmente en marcos de

metal, tal como aluminio; si se utiliza un marco no conductor, se requiere una tira conductora a lo largo de los bordes del marco). El circuito se utiliza para activar un indicador (tal como una luz LED) para demostrar claramente que el marco 28 está en contacto con al menos dos de los topes. Esto se ilustra en las Figuras 3 y 4.

La Figura 3 muestra una pantalla de serigrafía 26 en un marco 28 colocado en la parte superior de la superficie del soporte 18 de la paleta 10. El marco 28 está formado de aluminio y crea un circuito electrónico entre el primer tope 12 y el segundo tope 14, así como entre el primer tope 12 y el tercer tope 16, o entre los tres topes 12, 14, 16 cuando contacta con los topes. Puede utilizarse una batería, tanto incrustada como eléctricamente conectada de otro modo a un tope, para alimentar un indicador para mostrar que el marco está de hecho en contacto con el tope (alternativamente, puede acoplarse una fuente de energía del aparato de impresión o de otro modo a la paleta o directamente a los topes para proporcionar energía al circuito). Preferiblemente, pueden utilizarse pilas finas de tipo reloj. Cada uno del segundo y tercer topes 14, 16 incluye un LED 30 como indicador. Como se ilustra en la Figura 3, el LED 30 en cada tope 14, 16 está "encendido" indicando que el marco 28 está en contacto tanto con el primer tope 12 como con el segundo y tercer topes 14, 16. Cuando el marco 28 está adecuadamente colocado (es decir, en registro) y los indicadores LED 30 están "encendidos", el marco 28 puede sujetarse en su lugar en la paleta 10. El aparato de impresión puede tener abrazaderas hidráulicas para este fin.

Como se ha discutido anteriormente, en algunos casos el marco 28 puede estar a una distancia casi imperceptible del tope. Esto se ilustra en la Figura 4 que muestra un LED 30 "encendido" en el segundo tope 14, y un LED 30 "apagado" (es decir, no iluminado) en el tercer tope 16. Esta ligera diferencia de la posición adecuada de registro puede provocar problemas en el diseño aplicado al tejido en el aparato de serigrafía. Debido a que el LED 30 en el tercer tope 16 está "apagado", el operario sabe que es necesaria una corrección antes de sujetar el marco 28 a la paleta 10.

Aunque en las figuras se muestra un indicador LED, pueden utilizarse otros dispositivos indicadores. Esto puede incluir un componente audible (tal como un altavoz) o un indicador vibratorio. Los indicadores pueden utilizarse por separado o combinados con otros tipos de indicadores o controles. Además, los indicadores pueden estar ubicados en diferentes posiciones en los topes o en cualquier otra parte en la paleta 10 o del aparato de impresión donde puedan ser más visibles o accesibles para un usuario u operario del aparato de impresión.

Adicionalmente, los topes y/o indicadores pueden acoplarse (por cables o inalámbricamente) a un controlador que puede proporcionar una visualización del estado de contacto y/o controlar el funcionamiento del aparato de impresión dependiendo del estado de contacto (por ejemplo, evitando operaciones de impresión si no se detecta ningún contacto en uno o más de los topes).

Aunque las presentes Figuras muestran tres puntos de tope, el sistema podría tener dos puntos de tope o más de tres puntos de tope según se desee o se necesite.

La Figura 5 muestra otro diseño de la presente invención. En esta configuración, los topes 12, 14, 16 (o al menos las superficies de contacto de cada tope) están acopladas eléctricamente por medio de cables 32 que se extienden entre los topes 12, 14, 16. Aunque los topes pueden incluir indicadores en los topes (como los topes mostrados en las Figuras 1-4), un indicador remoto 34 (por ejemplo un LED u otro tipo de luz) está conectado a los topes mediante otro cable 32. El indicador remoto 34 se muestra ubicado centralmente en un borde del soporte 18.

El presente sistema indicador también puede utilizarse con o incorporarse en otros sistemas o aparatos de impresión. Como se muestra en la Figura 6, se muestra un aparato de serigrafía digital 36 que tiene un lecho o superficie 38 de soporte del marco de pantalla. Los topes 40, 42, 44 se muestran conectados mediante cables 32 (aunque se muestran cables "libres", pueden utilizarse otras conexiones eléctricas o los cables pueden estar dentro del aparato). Un cable 32 conecta los topes 40, 42, 44 a una luz indicadora 46 para establecer cuándo se hace contacto con los topes (similar a la paleta, cada uno de los topes seleccionados puede tener su propia luz para que sea fácil determinar qué tope no tiene contacto con el marco). De nuevo, se forma un circuito completo cuando el metal del marco de serigrafía contacta con los topes.

Adicionalmente, los topes pueden acoplarse eléctricamente a un controlador 48 del aparato 36 que incluye una pantalla 50. En este caso, la luz indicadora 46 puede quitarse opcionalmente y la pantalla puede utilizarse como indicador (de nuevo también pueden utilizarse otros tipos de indicadores visuales y/o audibles u otros). La conexión de los topes 40, 42, 44 al controlador 48 también puede permitir que el controlador 48 impida la impresión si el marco de pantalla no está correctamente registrado. Si el marco de pantalla no hace contacto correctamente con los diversos topes 40, 42, 44, el controlador 48 puede mostrar un mensaje de error e impedir o detener la impresión. En esta versión del sistema, la energía del aparato 36 puede utilizarse para alimentar los circuitos creados por los topes 40, 42, 44 y el marco de pantalla.

El circuito eléctrico creado por los topes puede ser una conexión en serie. En este caso, puede utilizarse un solo indicador para determinar si el marco está en contacto con cada uno de los topes en la serie. Como alternativa, la conexión eléctrica puede crearse en paralelo de modo que cada tope tenga su propio indicador que es activado únicamente si se hace contacto con ese tope.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema indicador para registrar un marco (28) que tiene una superficie eléctricamente conectora en una paleta (10) para su uso en un aparato de impresión textil que comprende:

un soporte de paleta (18) formado a partir de un material eléctricamente no conductor que tiene una superficie superior y una superficie inferior;
un primer tope (12) conectado a un extremo del soporte de paleta (18), extendiéndose el primer tope (12) hacia arriba desde la superficie superior del soporte de paleta (18) y teniendo una superficie de contacto eléctricamente conductora para contactar con una primera parte de superficie eléctricamente conductora del marco (28);
un segundo tope (14) conectado a un segundo extremo del soporte de paleta (18), extendiéndose el segundo tope (14) hacia arriba desde la superficie superior del soporte de paleta (18) y teniendo una superficie de contacto eléctricamente conductora para contactar con una segunda parte de superficie eléctricamente conductora del marco (28);
un elemento eléctricamente conductor en el soporte de paleta (18) que conecta el primer tope (12) y el segundo tope (14); y,
un primer indicador (30) en el segundo tope (14) que proporciona una indicación cuando la superficie de contacto eléctricamente conductora del primer tope (12) está en contacto directo con la primera parte de superficie eléctricamente conductora del marco (28) y la superficie de contacto eléctricamente conductora del segundo tope (14) está en contacto directo con la segunda parte de superficie eléctricamente conductora del marco (28) para formar un circuito que incluye la superficie eléctricamente conductora del primer tope (12), la superficie eléctricamente conductora del segundo tope (14), la primera parte de superficie eléctricamente conductora del marco (28), la segunda parte de superficie eléctricamente conductora del marco (28) y el elemento eléctricamente conductor en el soporte de paleta (18).

2. El sistema, según la reivindicación 1, en el que el primer indicador (30) es un LED.

3. El sistema, según la reivindicación 1, en el que el primer indicador (30) es una alerta audible.

4. El sistema, según la reivindicación 1, que comprende además un tercer tope (16) conectado al soporte de paleta (18) en las proximidades del segundo tope (14), extendiéndose el tercer tope (16) hacia arriba desde la superficie superior del soporte de paleta (18) y teniendo una superficie de contacto eléctricamente conductora para contactar con una tercera parte de superficie eléctricamente conductora del marco (28), incluyendo el tercer tope (16) un segundo indicador (30) en el tercer tope (16).

5. El sistema, según la reivindicación 1, en el que el elemento conductor es una placa (24) que conecta el primer tope (12) con el segundo tope (14).

6. El sistema, según la reivindicación 5, en el que el elemento conductor (24) está incrustado en el soporte de paleta (18).

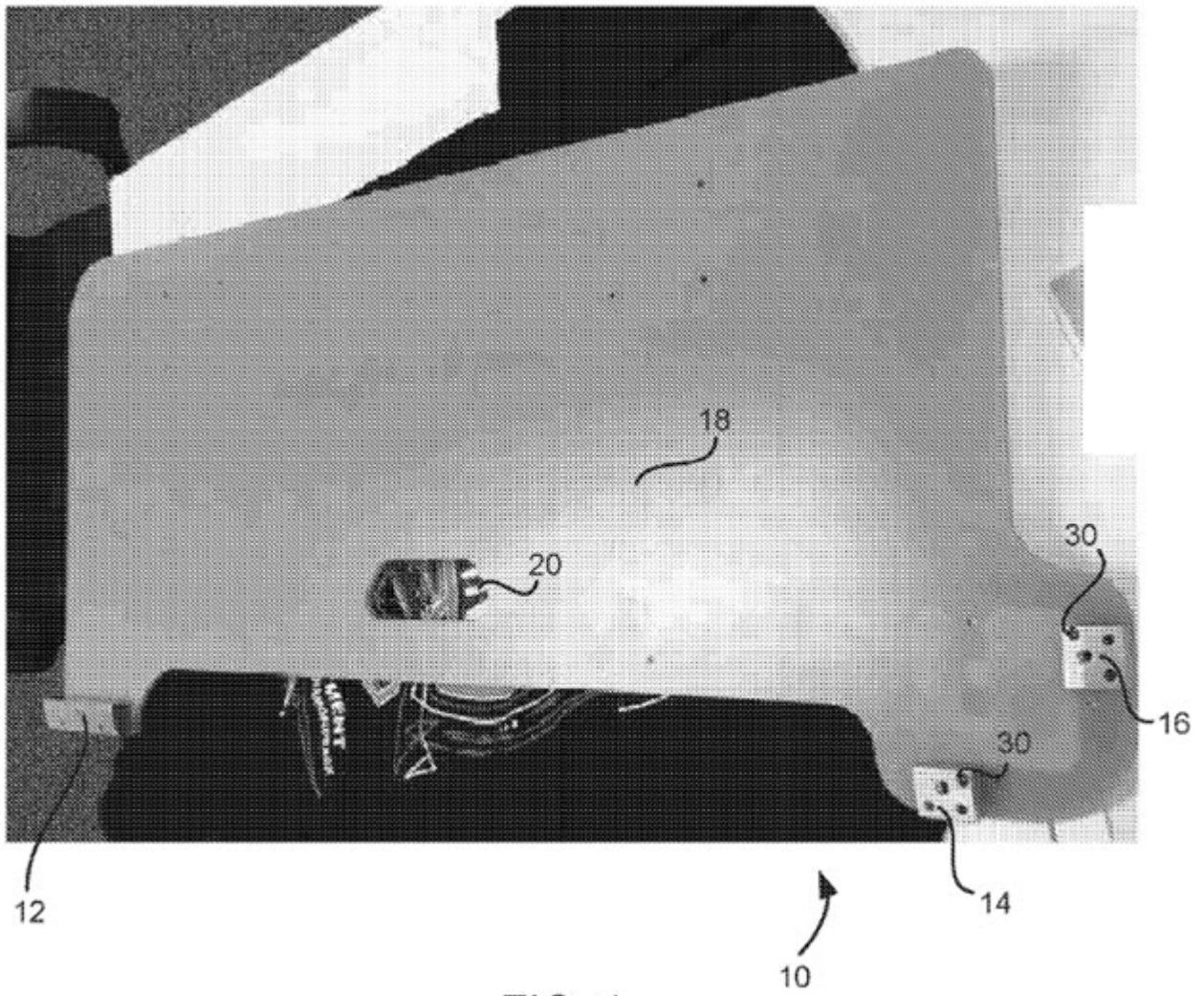
7. El sistema, según la reivindicación 1, en el que el elemento eléctricamente conductor es un cable (32).

8. El sistema, según la reivindicación 1, que incluye un indicador adicional (34) alejado del segundo tope (14).

9. El sistema, según la reivindicación 1, que comprende además un controlador acoplado eléctricamente al primer y segundo toques (12, 14) y configurado para evitar una operación de impresión si el primer indicador (30) no está activado.

10. El sistema, según la reivindicación 9, en el que el controlador está acoplado a una pantalla y en el que la pantalla funciona como el primer indicador (30).

11. El sistema, según la reivindicación 1, en el que la superficie de contacto eléctricamente conductora para contactar con la segunda parte de superficie eléctricamente conductora del marco (28) es estacionaria.



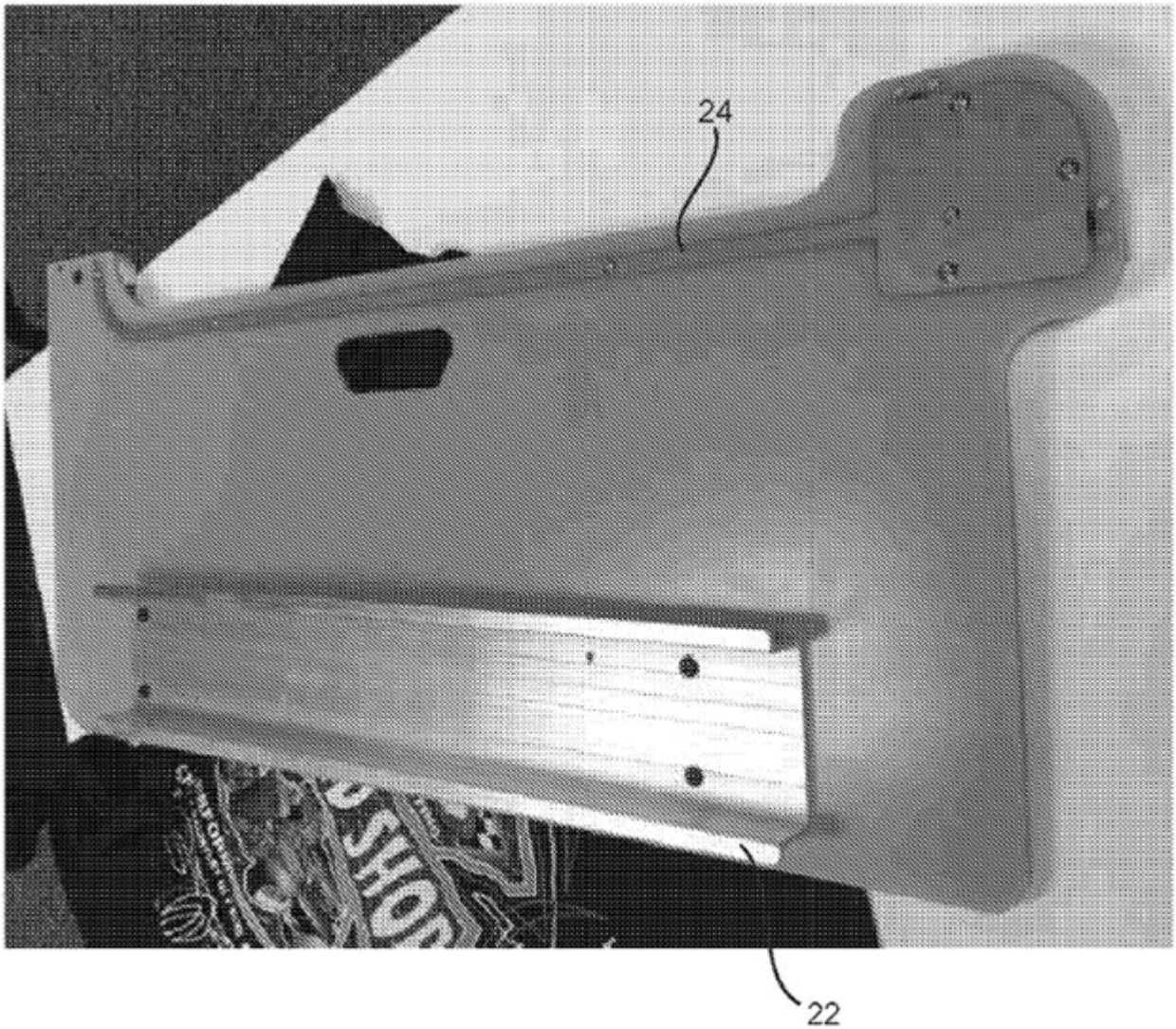


FIG. 2

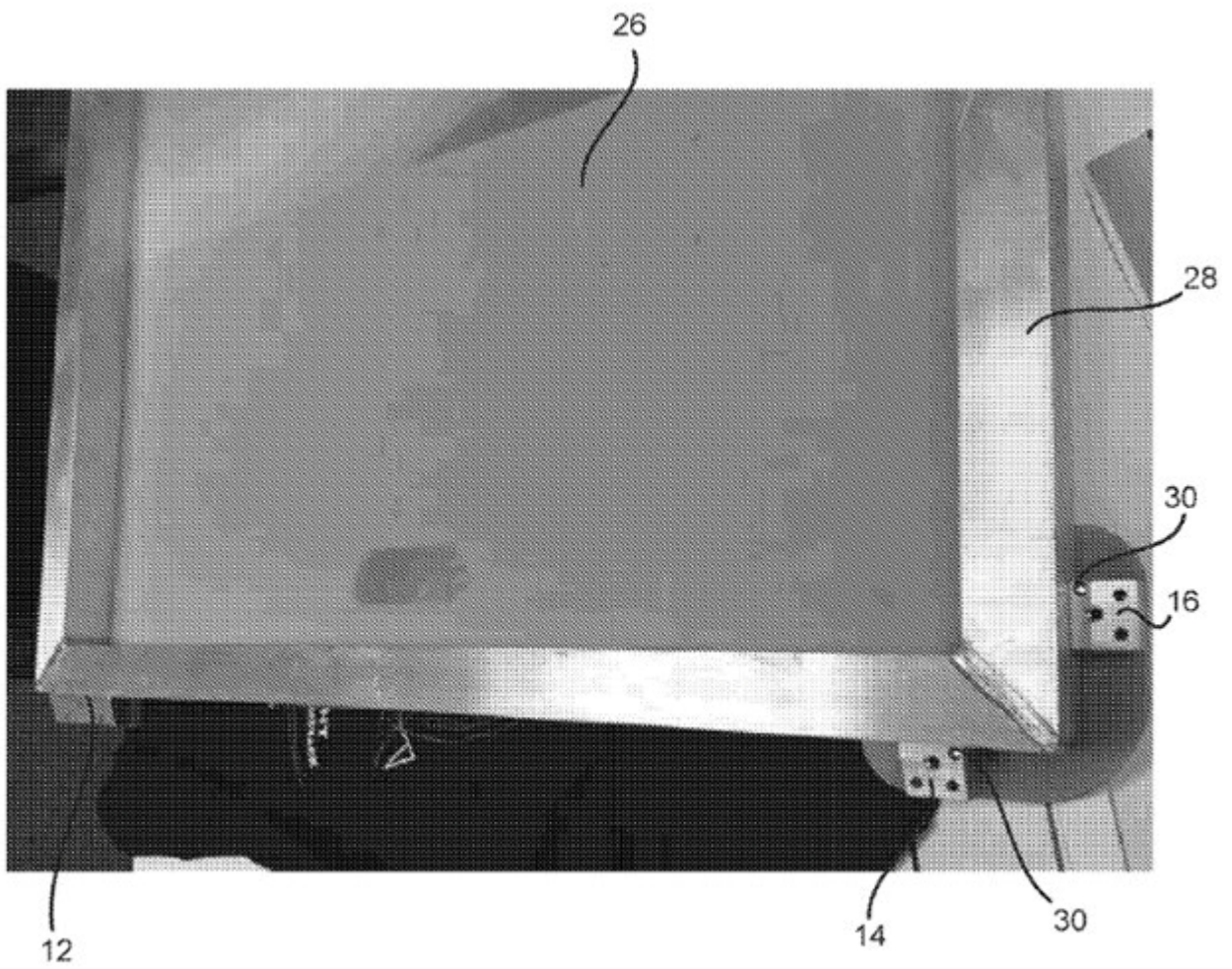


FIG. 3

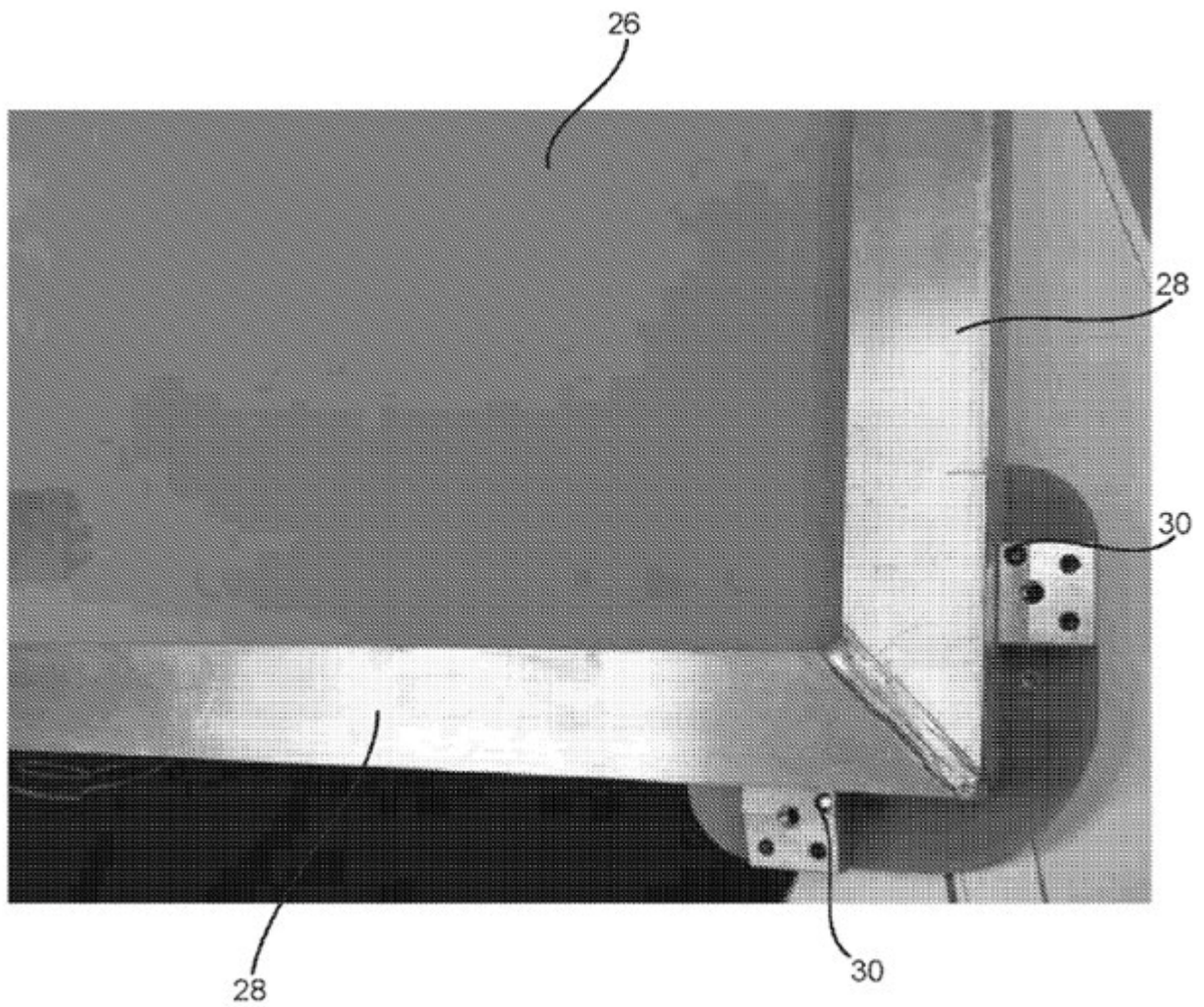


FIG. 4

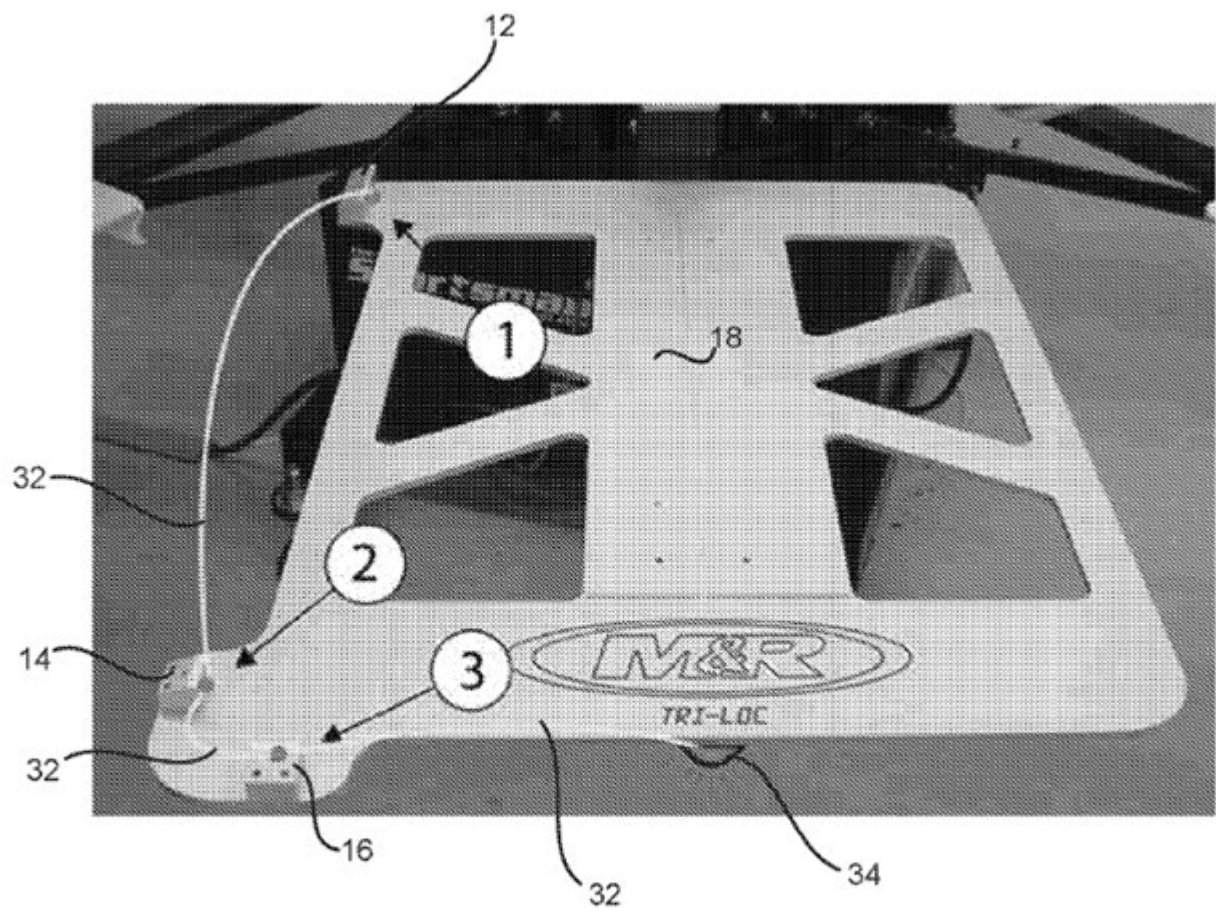


FIG. 5

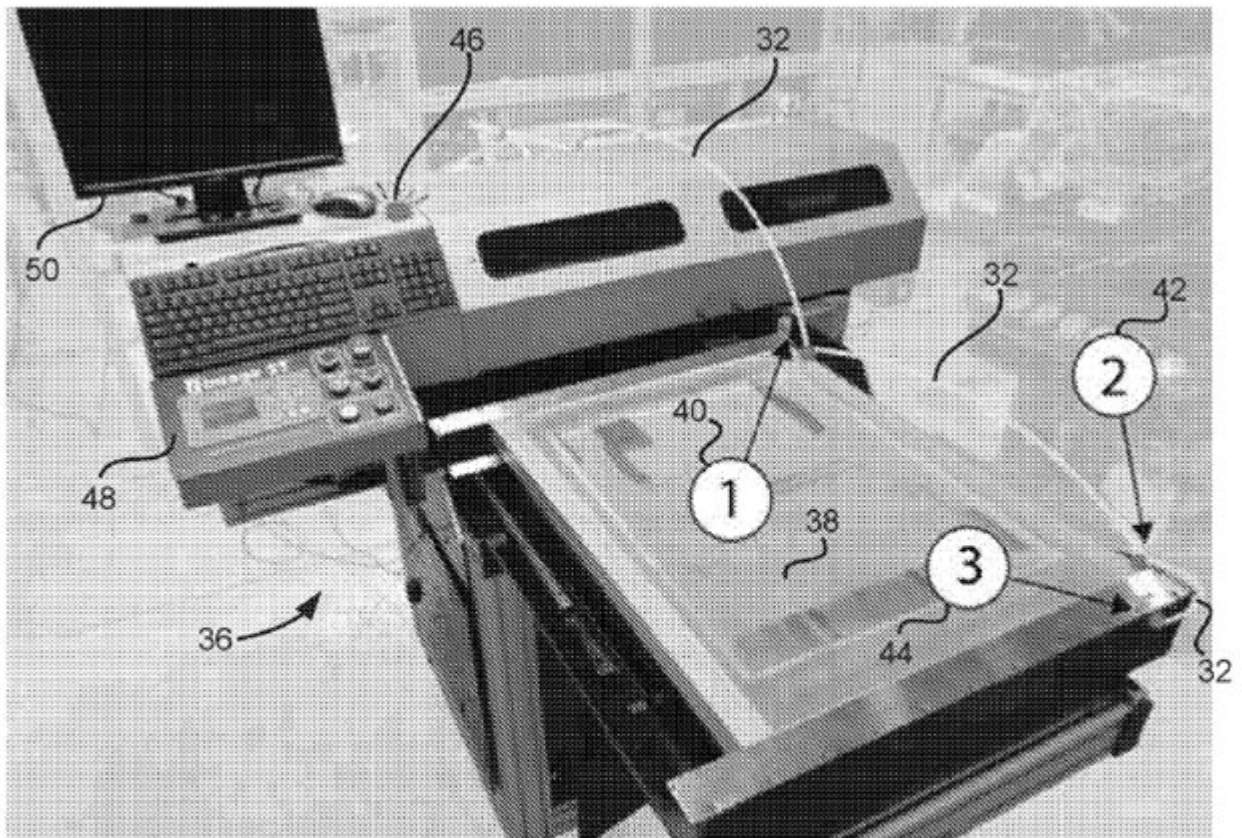


FIG. 6