

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 777 638**

51 Int. Cl.:

B26D 1/08 (2006.01)

B26D 5/00 (2006.01)

B41J 11/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.12.2016 PCT/US2016/065386**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.06.2017 WO17100325**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2016 E 16816144 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2019 EP 3386689**

54 Título: **Accesorio de corte para sistema de impresión**

30 Prioridad:

07.12.2015 US 201562263974 P

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

05.08.2020

73 Titular/es:

**AVERY DENNISON RETAIL INFORMATION SERVICES, LLC (100.0%)
8080 Norton Parkway 22d
Mentor, OH 44060, US**

72 Inventor/es:

**WILLIAMS, LARRI;
NEUHARD, LANCE D.;
ENTINGH, TIMOTHY y
JOHNSON, KELLY**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 777 638 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

Accesorio de corte para sistema de impresión

5 Campo de la descripción

El presente objeto se refiere a sistemas de impresión. De forma más específica, el presente objeto se refiere a accesorios de corte que pueden montarse de forma amovible en un dispositivo de impresión.

Descripción de la técnica relacionada

10 Los dispositivos de impresión, tales como impresoras térmicas, se usan para generar material impreso. Si el sustrato del material impreso tiene forma de rollo o no tiene forma de unidades o piezas separadas (por ejemplo, láminas o etiquetas individuales), el material impreso debe cortarse con un tamaño determinado. Normalmente, el dispositivo de impresión incluye un cortador integrado que corta el sustrato con un tamaño determinado después de aplicar una impresión en el sustrato. Aunque los cortadores integrados permiten obtener una funcionalidad adecuada, los
15 mismos también pueden provocar diversos inconvenientes cuando es necesario realizar mantenimiento. Por ejemplo, si el sustrato queda atrapado o atascado en el cortador al pasar a través del dispositivo de impresión o si el cortador resulta inoperante, entonces es necesario acceder al cortador para corregir el error. Los dispositivos de impresión habituales requieren retirar diversas placas de protección para acceder al cortador integrado, lo que aumenta el tiempo que el dispositivo de impresión no funciona. En consecuencia, resultaría ventajoso dar a conocer
20 un sistema de impresión con un cortador que puede mantenerse más fácilmente.

EP 2 106 887 A1 describe un dispositivo que consiste en un motor eléctrico con una conexión a una tarjeta de pago y activación/desactivación y con un árbol conectado a una leva excéntrica con un eje que se introduce en un obturador con una cuchilla. En contraposición a la cuchilla está dispuesta una cuchilla fija, en planos escalonados,
25 estando dispuestas dichas cuchillas junto a una ranura de extracción del tique impreso para cortar dicho tique. De este modo, un cuerpo determina una estructura anti-freno y de contención del obturador, que se mantiene en el interior de un asiento deslizante mediante un muelle.

Por lo tanto, EP 2 106 887 A1 describe un accesorio de corte para usar en combinación con un dispositivo de impresión que comprende un cuerpo configurado para su montaje en un dispositivo de impresión; una ranura configurada para recibir material impreso procedente del dispositivo de impresión; una cuchilla de corte montada de forma móvil en el cuerpo y al menos una leva asociada a la cuchilla de corte y que puede funcionar para mover la
30 cuchilla de corte con respecto a la ranura para cortar el material impreso procedente del dispositivo de impresión.

35 Sumario

En un aspecto, se da a conocer un accesorio de corte para usar en combinación con un dispositivo de impresión. El accesorio de corte incluye un cuerpo que está configurado para su montaje en el dispositivo de impresión. Una puerta de acceso está montada en el cuerpo y es móvil entre una posición cerrada y una posición abierta. Una ranura está definida en la puerta de acceso y está configurada para recibir material impreso procedente del
40 dispositivo de impresión cuando la puerta de acceso está en la posición cerrada. Una cuchilla de corte está montada de forma móvil en el cuerpo, con al menos una leva asociada a la cuchilla de corte. La leva puede funcionar para mover la cuchilla de corte con respecto a la ranura a efectos de cortar el material impreso y es accesible cuando la puerta de acceso está en la posición abierta, pero no es accesible cuando la puerta de acceso está en la posición cerrada.

45 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva frontal de un dispositivo de impresión;
la Figura 2 es una vista en perspectiva frontal de un sistema de impresión que incorpora el dispositivo de impresión de la Figura 1;
50 la Figura 3 es una vista en perspectiva frontal de un accesorio de corte del sistema de impresión de la Figura 2, con una puerta de acceso del accesorio de corte en una posición cerrada;
la Figura 4 es una vista en perspectiva frontal del accesorio de corte de la Figura 3, con la puerta de acceso en una posición abierta;
la Figura 5 es una vista esquemática de un circuito eléctrico que conecta eléctricamente un controlador del accesorio de corte a un detector de puerta;
55 la Figura 6 es una vista esquemática de un protocolo ejecutado mediante el controlador del accesorio de corte cuando la puerta de acceso está en la posición abierta o en caso de una condición de error;
la Figura 7 es una vista en perspectiva posterior del accesorio de corte de la Figura 3;
la Figura 8 es una vista esquemática de un protocolo ejecutado mediante un controlador del dispositivo de impresión cuando la puerta de acceso del accesorio de corte está abierta o en caso de una condición de error;
60 la Figura 9 es una vista esquemática de un protocolo ejecutado mediante el controlador del accesorio de corte para determinar si es necesario un mantenimiento periódico;
la Figura 10 muestra una imagen ilustrativa que es posible visualizar en una pantalla de visualización del dispositivo de impresión de la Figura 1 para indicar el número de veces que el accesorio de corte ha cortado material impreso producido mediante el dispositivo de impresión; y
65

la Figura 11 muestra una unidad o pieza ilustrativa de material impreso que puede ser producida mediante el dispositivo de impresión para indicar el número de veces que el accesorio de corte ha cortado el material impreso producido mediante el dispositivo de impresión.

5 Descripción de las realizaciones mostradas

A continuación, en la presente memoria, se describen realizaciones detalladas de la presente invención según los requisitos; no obstante, se entenderá que las realizaciones descritas son meramente ilustrativas de la invención, que puede tener diversas realizaciones. Por lo tanto, los detalles específicos descritos en la presente memoria no se interpretarán como limitativos, sino meramente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa para el conocimiento por parte de un experto en la técnica de la utilización diversa de la presente invención prácticamente en cualquier manera adecuada.

10 Dispositivo de impresión. Para solucionar los inconvenientes de los sistemas conocidos se ha descubierto que resulta ventajoso dar a conocer un accesorio de corte que puede montarse de forma amovible en un dispositivo de impresión que no tiene un cortador integrado. La Figura 1 muestra un dispositivo 10 de impresión de este tipo configurado como una impresora térmica, aunque también está dentro del ámbito de la presente descripción que el dispositivo 10 de impresión incorpore otra tecnología de impresión (por ejemplo, láser o chorro de tinta). También debería entenderse que el dispositivo 10 de impresión mostrado es meramente ilustrativo y que la configuración puede variar sin apartarse del ámbito de la presente descripción.

15 El dispositivo 10 de impresión mostrado incluye una envoltura o carcasa 12 que puede estar conformada por cualquier material o materiales adecuados (por ejemplo, un material metálico generalmente rígido y/o un material plástico generalmente rígido). La carcasa 12 contiene diversos componentes, que pueden incluir un suministro de material de sustrato, un mecanismo para aplicar una impresión en el material de sustrato y un mecanismo para mover el material de sustrato a través del interior de la carcasa 12 y extraerlo de la carcasa 12 a través de una abertura 14, por donde sale del dispositivo 10 de impresión como material impreso. El dispositivo 10 de impresión también puede incluir un controlador (por ejemplo, un microprocesador) que controla el funcionamiento de los otros componentes del dispositivo 10 de impresión. El dispositivo 10 de impresión puede incluir otros componentes y funcionalidades seleccionados (por ejemplo, una pantalla 16 de visualización y una interfaz 18 de usuario y una antena 20 para comunicación inalámbrica) sin apartarse del ámbito de la presente descripción.

20 Accesorio de corte. El dispositivo 10 de impresión puede combinarse con un accesorio 22 de corte (Figuras 2 y 3) para obtener un sistema 24 de impresión (Figura 2). El accesorio 22 de corte está configurado para recibir material impreso procedente del dispositivo 10 de impresión a efectos de cortar el material impreso con un tamaño determinado, de modo que la manera en que el accesorio 22 de corte está montado en el dispositivo 10 de impresión depende al menos en parte de la posición de la abertura 14 por la que el material impreso sale del dispositivo 10 de impresión. En la realización mostrada, la abertura 14 está definida en una cara frontal o panel frontal 26 del dispositivo 10 de impresión (Figura 1), de modo que el accesorio 22 de corte puede montarse en el panel frontal 26 del dispositivo 10 de impresión para recibir el material impreso. En otras realizaciones, en las que el material impreso puede salir del dispositivo de impresión en una posición diferente, el accesorio de corte asociado puede estar configurado de manera diferente para una disposición de montaje diferente. Puede resultar ventajoso montar el accesorio 22 de corte de forma amovible en el dispositivo 10 de impresión (por ejemplo, fijado al dispositivo 10 de impresión mediante tornillos o similares), aunque también es posible, dentro del ámbito de la presente descripción, fijar el accesorio 22 de corte de forma fija al dispositivo 10 de impresión (por ejemplo, mediante una operación de soldadura).

25 El accesorio 22 de corte tiene un cuerpo o base 28 que puede tener un contorno o estar configurado en correspondencia con la parte de la carcasa 12 del dispositivo de impresión adyacente a la abertura 14. Por ejemplo, en la realización mostrada, en la que el material impreso sale por una abertura 14 definida en el panel frontal 26 del dispositivo 10 de impresión, la configuración y la forma del cuerpo 28 del accesorio 22 de corte pueden estar determinadas por la configuración de la parte del panel frontal 26 del dispositivo 10 de impresión en la proximidad de la abertura 14. El cuerpo 28 del accesorio 22 de corte puede estar formado por cualquier material o materiales adecuados, tales como un material metálico generalmente rígido y/o un material plástico generalmente rígido.

30 Una puerta o cubierta 30 de acceso está montada en el cuerpo 28 y es móvil entre una posición cerrada (Figura 3) y una posición abierta (Figura 4), tal como se describirá de forma más detallada. La puerta 30 de acceso mostrada está conectada de forma articulada al cuerpo 28 del accesorio 22 de corte, lo que permite mover la puerta 30 de acceso entre sus posiciones cerrada y abierta mediante un movimiento de pivotamiento, aunque también está dentro del ámbito de la presente descripción que la puerta 30 de acceso se mueva entre sus posiciones cerrada y abierta de manera diferente (por ejemplo, mediante deslizamiento o movimiento de traslación). También está dentro del ámbito de la presente descripción separar la puerta 30 de acceso para moverla de la posición cerrada a la posición abierta.

35 La funcionalidad del accesorio 22 de corte depende preferiblemente de la posición de la puerta 30 de acceso. Tal como se describirá de forma más detallada, el accesorio 22 de corte puede estar en un estado operativo o funcional cuando la puerta 30 de acceso está en su posición cerrada (Figura 3) y en un estado inoperativo o de funcionalidad

parcial cuando la puerta 30 de acceso está en su posición abierta (Figura 4). Con tal fin, el accesorio 22 de corte puede estar dotado de un controlador (por ejemplo, un microprocesador) que está programado con un estado activo (para cuando la puerta 30 de acceso está en su posición cerrada) y un estado inactivo (para cuando la puerta 30 de acceso está en su posición abierta). De forma alternativa, cuando la puerta está en el estado abierto, el controlador podría desactivar el motor de cuchillo, evitando la activación accidental del cuchillo durante su mantenimiento. La Figura 5 muestra un circuito eléctrico 32 ilustrativo mediante el que es posible conectar eléctricamente el controlador 34 del accesorio 22 de corte a un detector de puerta o conmutador 36 de apertura o bloqueo, que controla la posición de la puerta 30 de acceso, permitiendo de este modo que el controlador 34 determine el estado en el que debería estar. El circuito eléctrico 32 se describirá de forma más detallada en la presente memoria.

La Figura 6 muestra un protocolo que puede ser ejecutado mediante el controlador 34 cuando la puerta 30 de acceso está en su posición abierta o durante una condición de error, que se describirá de forma más detallada. Como parte de este protocolo, el controlador 34 puede transmitir una señal al dispositivo 10 de impresión (por ejemplo, para ordenar al dispositivo 10 de impresión que pase a un estado inoperativo o de funcionalidad parcial y/o para visualizar una imagen en la pantalla 16 de visualización). El accesorio 22 de corte puede estar dotado de uno o más cables 38 (Figura 7) para conectar eléctricamente el accesorio 22 de corte al dispositivo 10 de impresión, que pueden alimentar el accesorio 22 de corte y/o permitir que el accesorio 22 de corte y el dispositivo 10 de impresión se comuniquen entre sí. En una realización alternativa, el accesorio 22 de corte puede estar desconectado eléctricamente del dispositivo 10 de impresión, en cuyo caso el accesorio 22 de corte puede incluir una fuente de alimentación independiente y puede comunicarse inalámbricamente con el dispositivo 10 de impresión (directamente o a través de un controlador de sistema separado).

Haciendo referencia nuevamente a la configuración de la puerta 30 de acceso, una ranura 40 puede estar definida en la misma, estando configurada y orientada la ranura 40 para recibir el material impreso que sale por la abertura 14 del dispositivo 10 de impresión. En consecuencia, la ranura 40 puede estar al menos parcialmente alineada con la abertura 14 del dispositivo 10 de impresión cuando el accesorio 22 de corte está montado en el dispositivo 10 de impresión, con la puerta 30 de acceso en la posición cerrada, tal como se muestra en la Figura 2.

Una cuchilla 42 de corte (Figura 7) está montada de forma móvil en el cuerpo 28 del accesorio 22 de corte. Al menos una leva 44 (mostrada en las Figuras 4 y 7 como dos levas) está asociada a la cuchilla 42 de corte y puede funcionar para mover la cuchilla 42 de corte con respecto a la ranura 40. Cuando la puerta 30 de acceso está en su posición cerrada (Figura 3), las levas 44 pueden girar bajo el control del controlador 34 para mover la cuchilla 42 de corte según un movimiento hacia arriba y hacia abajo (en la orientación de la Figura 7) a efectos de cortar el material impreso dispuesto en el interior de la ranura 40. En otras realizaciones, la cuchilla 42 de corte y/o las levas 44 pueden tener una configuración, posición y/o orientación diferentes y/o moverse de manera diferente para cortar el material impreso con un tamaño determinado.

El controlador 34 solamente ordena que las levas 44 muevan la cuchilla 42 de corte cuando la puerta 30 de acceso está en su posición cerrada. Cuando la puerta 30 de acceso está en su posición abierta el controlador 34 está en su estado inactivo y no ordena a las levas 44 que muevan la cuchilla 42 de corte. Aunque el controlador 34 no acciona las levas 44 cuando el mismo está en su estado inactivo, las levas 44 pueden ser activadas manualmente para realizar el mantenimiento del accesorio 22 de corte. Para mejorar el mantenimiento, las levas 44 pueden estar configuradas y orientadas de modo que es posible acceder a las mismas cuando la puerta 30 de acceso está en su condición abierta (Figura 4). Preferiblemente, las levas 44 están cubiertas o son inaccesibles cuando la puerta 30 de acceso está en su condición cerrada (Figura 3) para evitar que las levas 44 sean manipuladas manualmente durante el funcionamiento normal del sistema 24 de impresión. Mediante una configuración de este tipo, un operario o técnico de mantenimiento puede realizar el mantenimiento de las levas 44 simplemente abriendo la puerta 30 de acceso (disponiendo de este modo el controlador 34 en un estado inactivo), en vez de teniendo que retirar diversas placas de protección (tal como es necesario normalmente con cortadores integrados).

En la realización mostrada, cada leva 44 incluye una superficie o parte expuesta 46 (Figura 4) orientada en alejamiento con respecto al dispositivo 10 de impresión cuando el accesorio 22 de corte está montado en el dispositivo 10 de impresión. Cada superficie expuesta 46 está configurada para alojar una herramienta (por ejemplo, definiendo una cavidad que puede recibir el extremo de una llave hexagonal o llave Allen) que es posible usar para girar manualmente la leva 44 asociada cuando la puerta 30 de acceso está en su posición abierta. De forma alternativa, en lugar de estar configurada para alojar una herramienta, cada superficie expuesta 46 puede estar configurada para permitir girar la leva 44 asociada usando uno o más dedos (por ejemplo, presionando un dedo contra la superficie expuesta 46 y moviendo el dedo para girar la leva 44 o sujetando una extensión o estructura de la superficie expuesta 46).

El giro de la leva 44 hace que la cuchilla 42 de corte también se mueva, lo que puede resultar necesario para liberar material impreso que ha quedado atascado o atrapado en la cuchilla 42 de corte. Después de que al menos una de las levas 44 se ha manipulado manualmente o se ha llevado a cabo otra acción correctiva (por ejemplo, reorientar el material impreso que pasa a través del accesorio 22 de corte procedente del dispositivo 10 de impresión), la puerta 30 de acceso puede cerrarse, lo que hace que el controlador 34 determine si el accesorio 34 de corte está en una condición para un funcionamiento normal (Figura 6).

Debe entenderse que el accesorio 22 de corte de las Figuras 3 y 4 es meramente ilustrativo y que un accesorio de corte según la presente descripción puede tener una configuración diferente sin apartarse del ámbito de la presente descripción. Por ejemplo, se contempla que el accesorio de corte puede tener una configuración diferente, incluir componentes adicionales (por ejemplo, una pantalla de visualización) y/o tener una funcionalidad adicional.

Funcionamiento normal. Cuando el accesorio 22 de corte está totalmente conectado al dispositivo 10 de impresión, con la puerta 30 de acceso en su posición cerrada (Figura 2), el sistema 24 de impresión está preparado para un funcionamiento normal. Durante el funcionamiento normal, un usuario instruye al dispositivo 10 de impresión (por ejemplo, usando la interfaz 18 de usuario) o el dispositivo 10 de impresión recibe una orden (por ejemplo, a través de la antena 20) para aplicar una impresión en el material de sustrato. El material de sustrato se mueve a través del interior del dispositivo 10 de impresión, aplicándose la impresión en una parte del mismo. Al menos la parte impresa del material de sustrato sale del dispositivo 10 de impresión a través de la abertura 14 y pasa al interior de la ranura 40 del accesorio 22 de corte.

La leva o levas 44 del accesorio 22 de corte funcionan bajo orden del controlador 34 para mover la cuchilla 42 de corte a efectos de cortar el material de sustrato con un tamaño determinado al pasar a través de la ranura 40, dando como resultado una unidad o pieza de material impreso con un tamaño adecuado. Los controladores del accesorio 22 de corte y el dispositivo 10 de impresión pueden comunicar entre sí para coordinar las acciones del dispositivo 10 de impresión y el accesorio 22 de corte. De forma alternativa, en lugar de que el dispositivo 10 de impresión y el accesorio 22 de corte se comuniquen entre sí, los mismos pueden comunicar con un controlador de sistema separado que controla y coordina las acciones del dispositivo 10 de impresión y el accesorio 22 de corte.

Condición de error/puerta abierta. En caso de un error (por ejemplo, si el material de sustrato se atasca en el interior del dispositivo 10 de impresión), es posible interrumpir temporalmente el funcionamiento normal del sistema 24 de impresión. Es posible diagnosticar una condición de error mediante cualquiera de los controladores asociados al sistema 24 de impresión según cualquier realización adecuada (por ejemplo, conectando eléctricamente un detector que controla el movimiento previsto de las levas 44 y/o la cuchilla 42 de corte al controlador 34 del accesorio 22 de corte). Si el sistema 24 de impresión incluye más de un controlador, el controlador que diagnostica una condición de error puede alertar al otro controlador o controladores para pasar todos los componentes necesarios a un estado inoperativo o de funcionalidad parcial (por ejemplo, para evitar la producción de material de sustrato adicional procedente del dispositivo 10 de impresión si la cuchilla 42 de corte está atascada).

Si el dispositivo 10 de impresión y/o el accesorio 22 de corte tienen una pantalla de visualización (tal como en la realización mostrada, en donde el dispositivo 10 de impresión incluye una pantalla 16 de visualización), es posible visualizar al menos una imagen para indicar una condición de error. La imagen puede ser una letra o letras, un símbolo o icono o pictograma, un cambio de color y/o brillo o cualquier combinación de los mismos, y puede estar acompañada por una alerta audible para llamar la atención de un usuario o técnico de mantenimiento a la pantalla de visualización. La imagen puede indicar la ocurrencia de un error, identificar la naturaleza y/o la ubicación del error y/o ofrecer acciones correctivas sugeridas a tomar para resolver el error.

Control de la puerta de acceso. Si el accesorio 22 de corte deja de funcionar normalmente debido a que la cuchilla 42 de corte se ha atascado, la pantalla 16 de visualización puede instruir a un usuario la apertura de la puerta 30 de acceso del accesorio 22 de corte. Como medida de seguridad, el accesorio 22 de corte puede estar dotado de un bloqueo que evita que el controlador 34 haga que las levas 44 se muevan mientras la puerta 30 de acceso está en su posición abierta disponiendo el controlador 34 en un estado inactivo. Tal como se ha descrito anteriormente y tal como se muestra en la Figura 5, este bloqueo puede incluir un detector de puerta o conmutador 36 de apertura de bloqueo que está asociado a la puerta 30 de acceso. La Figura 5 muestra un circuito ilustrativo 32 que puede ser utilizado para conectar eléctricamente el detector 36 de puerta al controlador 34, siendo alimentado el detector 36 de puerta con una tensión 48 de entrada y transmitiendo una salida o señal 50 que representa la posición de la puerta 30 de acceso. En una realización, la salida 50 tiene un estado de baja tensión (equivalente a un 0 digital o binario) cuando la puerta 30 de acceso está en su posición cerrada y un estado de alta tensión (equivalente a un 1 digital o binario) cuando la puerta 30 de acceso está en su posición abierta. En otras realizaciones, la naturaleza de la salida 50 procedente del detector 36 de puerta puede invertirse, representando su estado de baja tensión que la puerta 30 de acceso está en su posición abierta y representando su estado de alta tensión que la puerta 30 de acceso está en su posición cerrada, tal como se describirá de forma más detallada.

En el circuito 32 de la Figura 5, la salida 50 procedente del detector 36 de puerta es una entrada a una puerta Y 52, estando conectados eléctricamente un diodo 54 y una resistencia 56 a la salida 50. En caso de estar presente, el diodo 54 puede evitar unas tensiones positivas o negativas excesivas, mientras que la resistencia 56 puede evitar una oscilación o ecos innecesarios en el conductor entre el detector 36 de puerta y la puerta Y 52.

La puerta Y 52 recibe una segunda entrada 58, que puede estar dotada de una resistencia 60 asociada para evitar la influencia de tensiones estáticas en el valor resultante. La segunda entrada 58 puede ser una entrada a tierra a la puerta Y, estando la segunda entrada 58 en un estado de alta tensión (equivalente a un 1 digital o binario). En otras realizaciones, la segunda entrada 58 puede representar otra fuente y/o realizar otra función, tal como se describirá

de forma más detallada.

La puerta Y 52 puede estar configurada y funcionar según un diseño convencional, produciendo solamente una salida o señal 62 con un estado de alta tensión (equivalente a un 1 digital o binario) cuando sus dos entradas 50 y 58 están en un estado de alta tensión (es decir, cuando la puerta Y 52 recibe dos entradas 50 y 58 que son equivalentes a un 1 digital o binario). Por lo tanto, en la realización mostrada, la salida 62 procedente de la puerta Y 52 puede estar solamente en un estado de alta tensión cuando la puerta 30 de acceso está en su posición abierta.

La salida 62 procedente de la puerta Y 52 pasa al controlador 34, que puede usar la salida 62 como la base (o al menos un factor) para determinar si funciona en su estado activo o en su estado inactivo. El controlador 34 puede estar programado de modo que, cuando la salida 62 de la puerta Y 52 está en un estado de baja tensión (es decir, cuando la puerta 30 de acceso está en su posición cerrada), el controlador 34 está en su estado activo, en el que el controlador 34 puede accionar las levas 44 para mover la cuchilla 42 de corte. El controlador 34 también puede estar programado de modo que, cuando la salida 62 de la puerta Y 52 está en un estado de alta tensión (es decir, cuando la puerta 30 de acceso está en su posición abierta), el controlador 34 está en un estado inactivo, en el que el controlador 34 no puede accionar las levas 44 para mover la cuchilla 42 de corte. Por lo tanto, mediante una configuración de este tipo, la cuchilla 42 de corte solamente se mueve bajo orden del controlador 34 cuando la puerta 30 de acceso está cerrada, lo que evita que la cuchilla 42 de corte sea accionada durante el mantenimiento.

Puede resultar ventajoso que el controlador 34 también controle si el sistema 24 de impresión está experimentando una condición de error. En una realización, es posible usar un circuito que es comparable al circuito 32 de la Figura 5 para conectar eléctricamente el controlador 34 a uno o más detectores que controlan el funcionamiento de uno o más componentes del sistema 24 de impresión (por ejemplo, las levas 44). Si uno de estos detectores transmite una señal al controlador 34 que es indicativa de una condición de error (por ejemplo, las levas 44 no giran por orden del controlador 34), entonces el controlador 34 puede pasar a su estado inactivo, de forma similar a la manera en que el controlador 34 pasa a su estado inactivo cuando la puerta 30 de acceso está abierta. Por lo tanto, mediante una configuración de este tipo, el controlador 34 solamente permite el funcionamiento normal del accesorio 22 de corte cuando la puerta 30 de acceso está cerrada y los diversos componentes del sistema 24 de impresión están funcionando de forma adecuada.

En otra realización, las funciones de control de puerta y error pueden estar incorporadas en un único circuito del tipo mostrado en la Figura 5. En una realización de este tipo, la salida 50 del detector 36 de puerta se invierte en comparación con la realización descrita anteriormente, de modo que la salida 50 tiene un estado de alta tensión (equivalente a un 1 digital o binario) cuando la puerta 30 de acceso está en su posición cerrada y un estado de baja tensión (equivalente a un 0 digital o binario) cuando la puerta 30 de acceso está en su posición abierta.

En esta realización, en lugar de ser una entrada a tierra, la segunda entrada 58 de la puerta Y 52 procede de uno o más detectores que controlan el funcionamiento de uno o más componentes del sistema 24 de impresión. La segunda entrada 58 puede estar en un estado de alta tensión (equivalente a un 1 digital o binario) cuando el componente o componentes controlados del sistema 24 de impresión están funcionando de forma adecuada y en un estado de baja tensión (equivalente a un 0 digital o binario) cuando el componente o componentes del sistema 24 de impresión no están funcionando de forma adecuada (por ejemplo, si las levas 44 y/o la cuchilla 42 de corte se atascan). También está dentro del ámbito de la presente descripción que la segunda entrada 58 esté asociada solamente a detectores que controlan el funcionamiento del accesorio 22 de corte, recibiendo el controlador 34 una entrada separada que es indicativa de un funcionamiento normal o una condición de error del dispositivo 10 de impresión.

La puerta Y 52 puede estar configurada y funcionar según un diseño convencional, de modo que la salida 62 procedente de la puerta Y 52 solamente puede tener un estado de alta tensión cuando sus dos entradas 50 y 58 están en un estado de alta tensión (es decir, cuando la puerta 30 de acceso está en su posición cerrada y los componentes del sistema 24 de impresión están funcionando de forma adecuada). Tal como se ha descrito anteriormente, la salida 62 procedente de la puerta Y 52 pasa al controlador 34, que puede usar la salida 62 como la base (o al menos un factor) para determinar si funciona en su estado activo o en su estado inactivo. En esta realización, el controlador 34 puede estar programado de modo que, cuando la salida 62 de la puerta Y 52 está en un estado de alta tensión (es decir, cuando la puerta 30 de acceso está en su posición cerrada y los componentes del sistema 24 de impresión están funcionando de forma adecuada), el controlador 34 está en su estado activo, en el que el controlador 34 puede accionar las levas 44 para mover la cuchilla 42 de corte. El controlador 34 también puede estar programado de modo que, cuando la salida 62 de la puerta Y 52 está en un estado de baja tensión (es decir, cuando la puerta 30 de acceso está en su posición abierta y/o los componentes del sistema 24 de impresión no están funcionando de forma adecuada), el controlador 34 está en un estado inactivo, en el que el controlador 34 no puede accionar las levas 44 para mover la cuchilla 42 de corte. Por lo tanto, mediante una configuración de este tipo, la cuchilla 42 de corte solamente se mueve bajo orden del controlador 34 cuando la puerta 30 de acceso está cerrada y el sistema 24 de impresión está funcionando de forma adecuada, lo que evita que la cuchilla 42 de corte sea accionada durante el mantenimiento y durante una condición de error (lo que podría dañar el accesorio 22 de corte).

Accesorio de corte durante condición de error/puerta abierta. Cuando la puerta 30 de acceso está abierta y/o el accesorio 22 de corte está en una condición de error, el controlador 34 del accesorio 22 de corte puede ejecutar un protocolo del tipo mostrado en la Figura 6. En el protocolo ilustrativo de la Figura 6, el controlador 34 controla o recibe información de si la puerta 30 de acceso está abierta o de la existencia de una condición de error, indicándose como 64. Esta etapa puede corresponderse con la funcionalidad mostrada en la Figura 5, en donde el controlador 34 entra en un estado inactivo cuando la puerta 30 de acceso está abierta y/o existe una condición de error. Puede resultar ventajoso dotar al controlador 34 de una funcionalidad adicional, tal como la capacidad para distinguir el motivo de su estado inactivo (es decir, determinar si la puerta 30 de acceso está abierta y no existe una condición de error, si existe una condición de error y la puerta 30 de acceso está cerrada o si la puerta 30 de acceso está abierta y existe una condición de error), lo que podría permitir al controlador 34 transmitir diversas señales diferentes al dispositivo 10 de impresión.

Cuando el controlador 34 determina que la puerta 30 de acceso está abierta y/o existe una condición de error (indicándose en la Figura 6 como una decisión "SI"), el controlador 34 pasa de su estado activo a su estado inactivo (tal como se ha descrito anteriormente), indicándose en la Figura 6 como 66. Al pasar a su estado inactivo, el controlador 34 detiene el funcionamiento de las levas 44 y transmite una señal para instruir al dispositivo 10 de impresión (directamente o a través de un controlador de sistema separado) el paso de un estado operativo o funcional a un estado inoperativo o de funcionalidad parcial. La señal puede incluir información adicional sobre la naturaleza de la interrupción de un funcionamiento normal. Por ejemplo, la señal puede ser una "señal de puerta abierta" (que indica que la puerta 30 de acceso está abierta y no existe una condición de error), una "señal de error" (que indica que existe una condición de error y la puerta 30 de acceso está cerrada) o una señal de "interrupción combinada" (que indica que la puerta 30 de acceso está abierta y existe una condición de error).

Cuando la condición de error (en caso de existir) se ha resuelto y la puerta 30 de acceso pasa a su posición cerrada (indicándose en la Figura 6 como 68) el accesorio 22 de corte puede pasar de su estado inactivo a su estado activo (tal como se ha descrito anteriormente), transmitiendo de este modo una "señal de preparado" al dispositivo 10 de impresión (directamente o a través de un controlador de sistema separado) de que puede retornar a su estado operativo o funcional. Esto hace que el protocolo de la Figura 6 se repita, con el controlador 34 del accesorio 22 de corte controlando si la puerta 30 de acceso está abierta y/o existe una condición de error.

Dispositivo de impresión durante condición de error/puerta abierta. La Figura 8 muestra un protocolo ilustrativo que es posible ejecutar mediante un controlador del dispositivo 10 de impresión durante una condición de error o puerta abierta, al menos parcialmente concurrente con el protocolo de la Figura 6 llevado a cabo mediante el controlador 34 del accesorio 22 de corte.

En la etapa 70 de la Figura 8 el controlador del dispositivo 10 de impresión comprueba una señal procedente del accesorio 22 de corte o un controlador de sistema separado que significa una condición de error o puerta abierta. Al recibir una señal de este tipo (indicándose en la Figura 8 como una decisión "SI"), el dispositivo 10 de impresión pasa de un estado operativo o funcional a un estado inoperativo o de funcionalidad parcial. Al pasar del estado operativo o funcional al estado inoperativo o de funcionalidad parcial (indicándose en la Figura 8 como 72), el funcionamiento de los diversos componentes del dispositivo 10 de impresión puede pausarse o detenerse para evitar la producción de material impreso adicional. En ese momento, la señal recibida procedente del controlador 34 del accesorio 22 de corte también puede provocar la visualización de al menos una imagen en la pantalla 16 de visualización del dispositivo 10 de impresión (en caso de existir), tal como se ha descrito anteriormente, que puede variar dependiendo de la naturaleza de la señal. Por ejemplo, una "señal de error" (descrita anteriormente) puede hacer que la pantalla 16 de visualización identifique el error e instruya a un usuario o técnico de mantenimiento la apertura de la puerta 30 de acceso para corregir el error. Una señal de "puerta abierta" (descrita anteriormente) puede hacer que la pantalla 16 de visualización instruya a un usuario o técnico de mantenimiento el cierre de la puerta 30 de acceso para reiniciar el funcionamiento normal del sistema 24 de impresión. Una señal de "interrupción combinada" (descrita previamente) puede hacer que la pantalla 16 de visualización suministre a un usuario o técnico de mantenimiento instrucciones para corregir el error e instruirlos cerrar la puerta 30 de acceso al llevar a cabo el proceso recomendado.

En su estado inoperativo o de funcionalidad parcial, el dispositivo 10 de impresión puede llevar a cabo cualquier acción necesaria como parte del proceso de recuperación, tal como suministrar mensajes adicionales a un usuario o técnico de mantenimiento a través de la pantalla 16 de visualización (indicándose en la Figura 8 como 74). Durante este periodo, el controlador del dispositivo 10 de impresión también comprueba la "señal de preparado" procedente del accesorio 22 de corte o un controlador de sistema separado, que indica que la condición de error (en caso de existir) se ha resuelto y la puerta 30 de acceso ha pasado a su posición cerrada (indicándose en la Figura 8 como 76). Si la señal recibida por el controlador del dispositivo 10 de impresión indica que la puerta 30 de acceso sigue abierta y/o persiste una condición de error (indicándose en la Figura 8 como una decisión "NO"), el dispositivo 10 de impresión retorna a la etapa 74 y lleva a cabo cualquier acción necesaria como parte del proceso de recuperación. En cambio, si la señal recibida por el controlador del dispositivo 10 de impresión es la "señal de preparado" e indica que la puerta 30 de acceso se ha cerrado y la condición de error se ha resuelto con éxito (es decir, cuando el controlador 34 del accesorio 22 de corte pasa a su estado activo), entonces el dispositivo 10 de impresión puede pasar de su estado inoperativo o de funcionalidad parcial a su estado operativo o funcional. Esto hace que el

protocolo de la Figura 8 se repita, con el controlador del dispositivo 10 de impresión esperando a recibir una señal que indica una condición de error o puerta abierta.

En otra realización, además del hecho de que el controlador 34 del accesorio 22 de corte es capaz de instruir al dispositivo 10 de impresión de detener su funcionamiento (como en el protocolo de la Figura 8), el controlador del dispositivo 10 de impresión puede ser capaz de instruir al accesorio 22 de corte de detener su funcionamiento en caso de un error en el funcionamiento del dispositivo 10 de impresión (si el accesorio 22 de corte no detecta por sí mismo un error de este tipo debido a una alteración en el flujo previsto del material de sustrato que sale del dispositivo 10 de impresión). En consecuencia, el controlador puede tener el papel principal en la resolución de una condición de error, dependiendo de si el error se produce durante el funcionamiento de un componente del dispositivo 10 de impresión o el accesorio 22 de corte.

Mantenimiento periódico. Aunque la puerta 30 de acceso se abre normalmente sólo para resolver una condición de error, la misma puede abrirse en cualquier momento, en cuyo caso el controlador 34 del accesorio 22 de corte se dispondrá en su estado inactivo, tal como se ha descrito anteriormente. Si el controlador 34 no registra una condición de error, el mismo puede pasar automáticamente de su estado inactivo a su estado activo cuando la puerta 30 de acceso está cerrada, aunque también está dentro del ámbito de la presente descripción que el controlador 34 esté programado para ejecutar una comprobación de errores preliminar cuando la puerta 30 de acceso pasa a su posición cerrada a efectos de asegurar que el dispositivo 10 de impresión también está preparado para un funcionamiento normal.

Uno de los motivos para abrir la puerta 30 de acceso en ausencia de una condición de error consiste en realizar un mantenimiento periódico regular de las levas 44 y/o la cuchilla 44 de corte. Puede resultar ventajoso realizar un mantenimiento periódico regular de los componentes del accesorio 22 de corte para asegurar mejor el rendimiento consistente del sistema 24 de impresión según lo previsto. El mantenimiento del sistema 24 de impresión por necesidad requiere tiempos de inactividad hasta que se ha completado el mantenimiento, pero la configuración del accesorio 22 de corte es tal que son necesarios tiempos de inactividad mínimos para llevar a cabo un mantenimiento rutinario.

La Figura 9 es un protocolo ilustrativo que puede llevarse a cabo mediante el controlador 34 del accesorio 22 de corte para determinar si se recomienda un mantenimiento. El proceso empieza cuando un usuario o técnico de mantenimiento solicita información relacionada con el número de veces que la cuchilla 42 de corte se ha movido siguiendo órdenes del controlador 34 (indicándose en la Figura 9 como 78). El controlador 34 puede estar programado para contar y controlar el número de veces que la cuchilla 42 de corte se ha movido siguiendo órdenes del controlador 34, de modo que puede acceder a este recuento en la etapa 80.

El controlador 34 puede informar al usuario o técnico de mantenimiento del recuento transmitiendo una señal al dispositivo 10 de impresión para visualizar al menos una imagen 82 indicativa del recuento en la pantalla 16 de visualización, tal como se muestra en la Figura 10. El recuento en la pantalla de visualización podría aparecer como un mensaje informativo para el usuario durante el funcionamiento normal del dispositivo. Cuando el número de cortes alcanza el nivel de mantenimiento, un mensaje para el usuario puede aparecer brevemente para informarle de la necesidad de llevar a cabo un mantenimiento. Este recuento puede reiniciarse después de abrir la puerta del cortador para obtener acceso a efectos de mantenimiento. De forma alternativa o adicional, el controlador 34 puede instruir al dispositivo 10 de impresión para generar una unidad o pieza de material impreso 84 (Figura 11) con al menos una imagen que es indicativa del recuento y también puede incluir información de diagnóstico adicional.

Al reportar el recuento al usuario o técnico de mantenimiento, el controlador 34 puede comparar el recuento con un número preseleccionado (indicándose en la Figura 9 como 86). El número preseleccionado puede corresponderse con el número recomendado de veces que la cuchilla 42 de corte se mueve bajo orden del controlador 34 antes de realizar un mantenimiento periódico. En la realización mostrada, el número preseleccionado es 100.000, aunque es posible usar cualquier otro número preseleccionado sin apartarse del ámbito de la presente descripción.

Si el recuento es inferior al número preseleccionado (indicándose en la Figura 9 como una decisión "NO"), se sale del proceso (indicándose en la Figura 9 como 88). Por otro lado, si el recuento es más grande que el número preseleccionado (indicándose en la Figura 9 como una decisión "SI"), el controlador 34 puede reiniciar el recuento y recomendar realizar un mantenimiento en el accesorio 22 de corte (indicándose en la Figura 9 como 90). El usuario o técnico de mantenimiento puede realizar el mantenimiento en el accesorio 22 de corte abriendo la puerta 30 de acceso para exponer las levas 44. De este modo, el usuario o técnico de mantenimiento usa una gasa de algodón para añadir grasa a las levas 44. Las levas 44 pueden girar manualmente para exponer toda el área superficial a efectos de facilitar el proceso de mantenimiento. De este modo, la puerta 30 de acceso se cierra, lo que provoca la salida del proceso de la Figura 9.

En otra realización, en lugar de basarse en un recuento de cortes solicitado por un usuario o técnico de mantenimiento, el controlador 34 puede estar programado para reconocer el momento en el que el recuento de cortes iguala o supera el número preseleccionado. Cuando el controlador 34 determina que el recuento de cortes iguala o supera el número preseleccionado, el mismo puede alertar a un usuario o técnico de mantenimiento

instruyendo al dispositivo 10 de impresión generar una pieza o unidad de material impreso con esta recomendación y/o visualizar la recomendación en la pantalla 16 de visualización o, de otro modo, alertar a un usuario o técnico de mantenimiento que se recomienda un mantenimiento periódico.

REIVINDICACIONES

1. Accesorio (22) de corte para usar en combinación con un dispositivo (10) de impresión, que comprende:

5 un cuerpo (28) configurado para su montaje en un dispositivo (10) de impresión;
 una puerta (30) de acceso montada en el cuerpo (28) y móvil entre una posición cerrada y una posición
 abierta;
 una ranura (40) definida en la puerta (30) de acceso y configurada para recibir material impreso procedente
 del dispositivo (10) de impresión cuando la puerta (30) de acceso está en la posición cerrada;
 10 una cuchilla (42) de corte montada de forma móvil en el cuerpo (28); y
 al menos una leva (44) asociada a la cuchilla (42) de corte y que funciona para mover la cuchilla (42) de corte
 con respecto a la ranura (40) para cortar el material impreso procedente del dispositivo (10) de impresión, en
 donde la al menos una leva (44) es accesible cuando la puerta (30) de acceso está en la posición abierta y es
 inaccesible cuando la puerta (30) de acceso está en la posición cerrada.

15 2. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 1, en donde la puerta (30) de acceso está conectada de forma
 articulada al cuerpo (28).

20 3. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 1, en donde el cuerpo (28) está configurado para su montaje
 amovible en el dispositivo (10) de impresión.

4. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 1, que comprende además un controlador (34) programado con un
 estado activo y un estado inactivo, en donde
 el controlador (34) controla la al menos una leva (44) para mover la cuchilla (42) de corte en el estado activo y no en
 25 el estado inactivo, y
 el controlador (34) pasa del estado activo al estado inactivo al detectar una condición de error.

5. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 4, en donde el controlador (34) está programado para transmitir
 una señal de error al dispositivo (10) de impresión al pasar del estado activo al estado inactivo para visualizar al
 30 menos una imagen indicativa de la condición de error.

6. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 4, en donde el controlador (34) está programado para transmitir
 una señal de preparado al dispositivo (10) de impresión al resolver la condición de error para visualizar al menos una
 35 imagen indicativa de que la condición de error se ha resuelto.

7. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 1, que comprende además un controlador (34) programado con un
 estado activo y un estado inactivo, en donde
 el controlador (34) controla la al menos una leva (44) para mover la cuchilla (42) de corte en el estado activo y no en
 el estado inactivo, y
 40 el controlador (34) pasa del estado activo al estado inactivo cuando la puerta (30) de acceso se mueve de la
 posición cerrada a la posición abierta.

8. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 7, en donde el controlador (34) está programado para transmitir
 una señal de puerta abierta al dispositivo (10) de impresión al pasar del estado activo al estado inactivo para
 45 visualizar al menos una imagen indicativa de que la puerta (30) de acceso está en la posición abierta.

9. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 1, que comprende además un controlador (34) programado con un
 estado activo y un estado inactivo, en donde
 el controlador (34) controla la al menos una leva (44) para mover la cuchilla (42) de corte en el estado activo y no en
 el estado inactivo, y
 50 el controlador (34) pasa del estado activo al estado inactivo cuando la puerta (30) de acceso se mueve de la
 posición cerrada a la posición abierta y/o al detectar una condición de error.

10. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 9, en donde el controlador (34) está programado para pasar del
 estado inactivo al estado activo cuando la condición de error se ha resuelto y la puerta (30) de acceso está en la
 55 posición cerrada.

11. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 1, que comprende además un controlador (34), en donde el
 controlador (34) está programado para contar el número de veces que la al menos una leva (44) ha funcionado para
 60 mover la cuchilla (42) de corte.

12. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 11, en donde el controlador (34) está programado para transmitir
 una señal de recuento al dispositivo (10) de impresión para ordenar al dispositivo (10) de impresión visualizar al
 menos una imagen indicativa del número de veces que la al menos una leva (44) ha funcionado para mover la
 65 cuchilla (42) de corte.

13. Accesorio (22) de corte según la reivindicación 11, en donde el controlador (34) está programado para transmitir una señal de recuento al dispositivo (10) de impresión para ordenar al dispositivo (10) de impresión generar material impreso indicativo del número de veces que la al menos una leva (44) ha funcionado para mover la cuchilla (42) de corte.

5

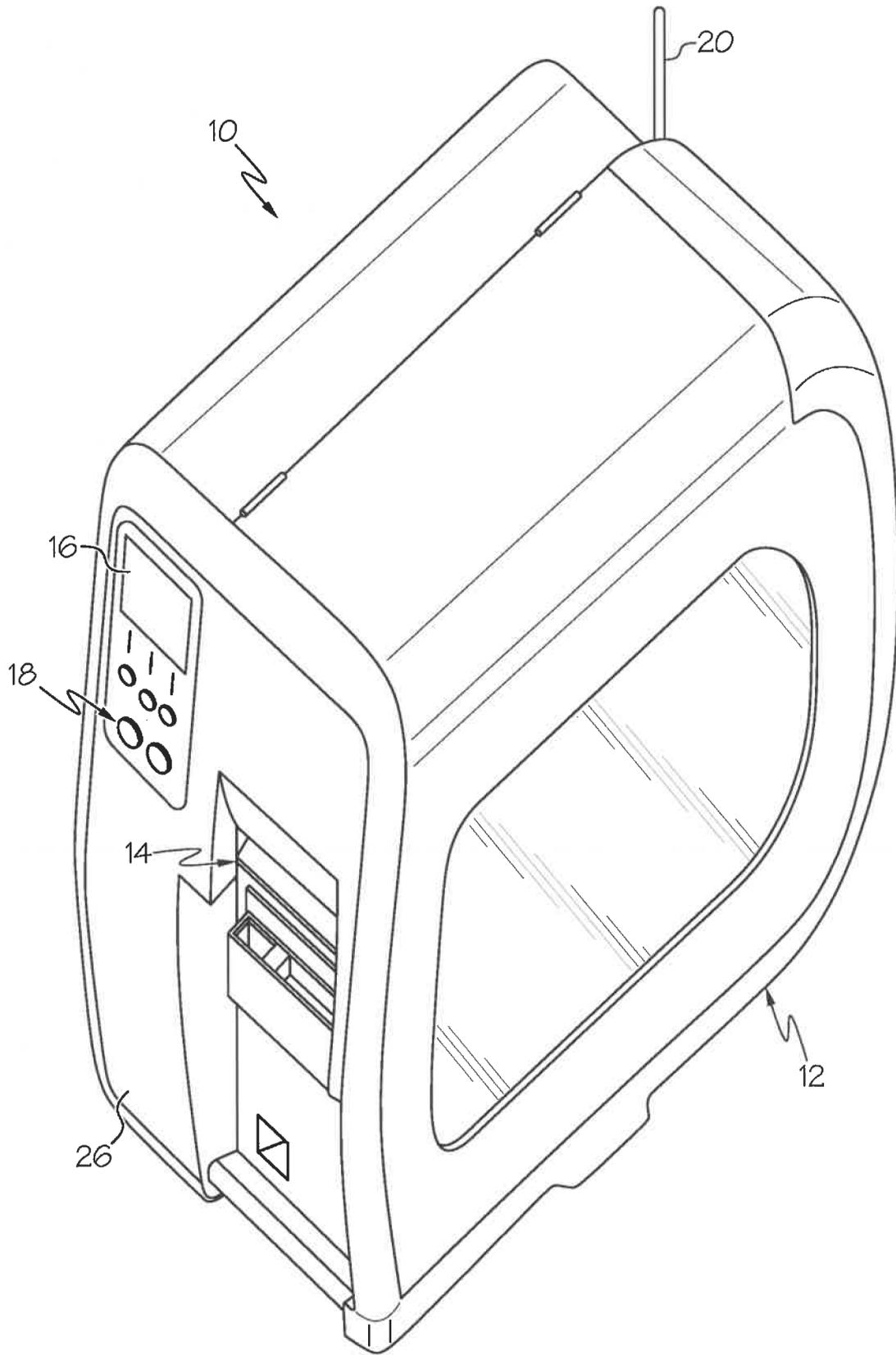


FIG. 1

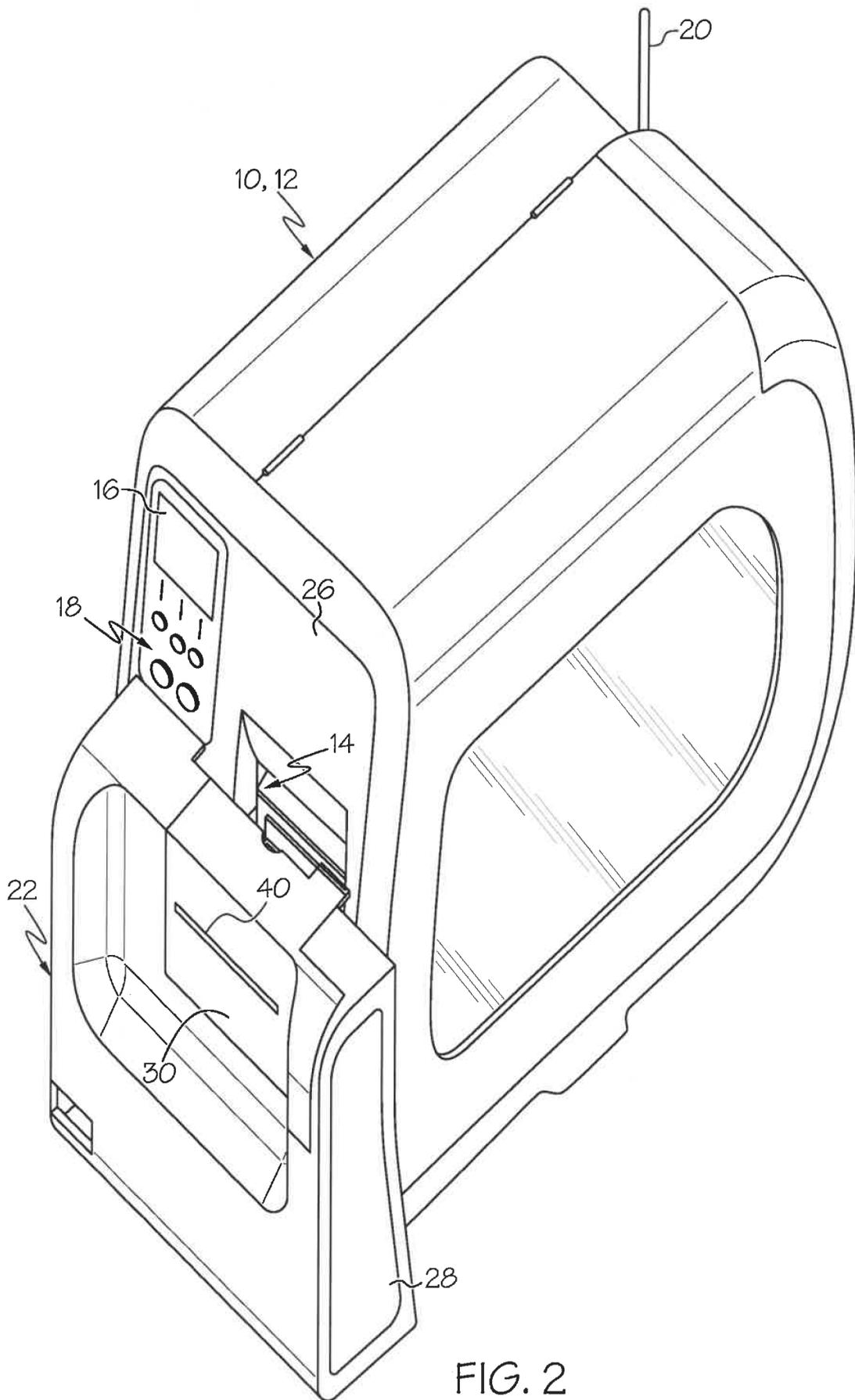


FIG. 2

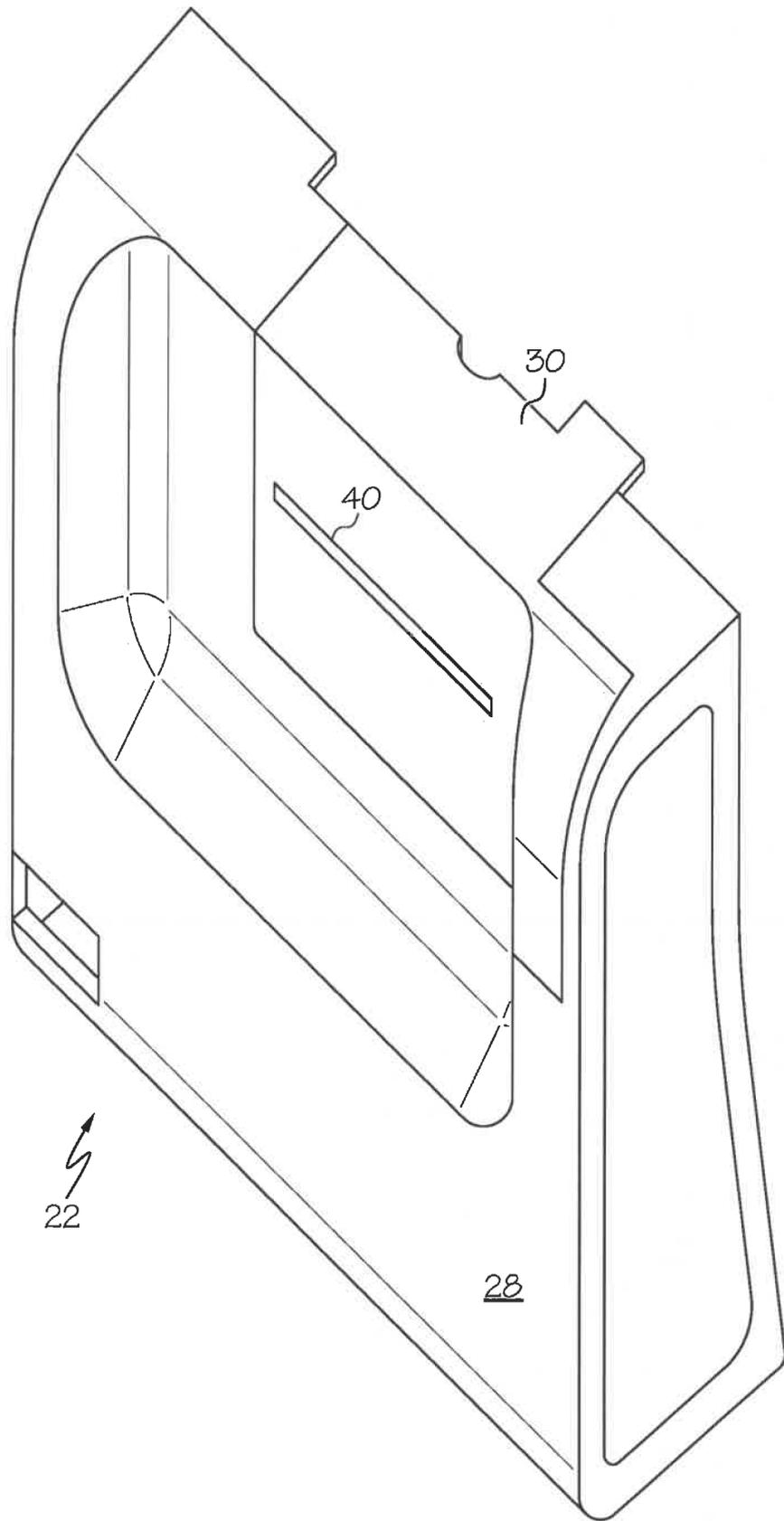


FIG. 3

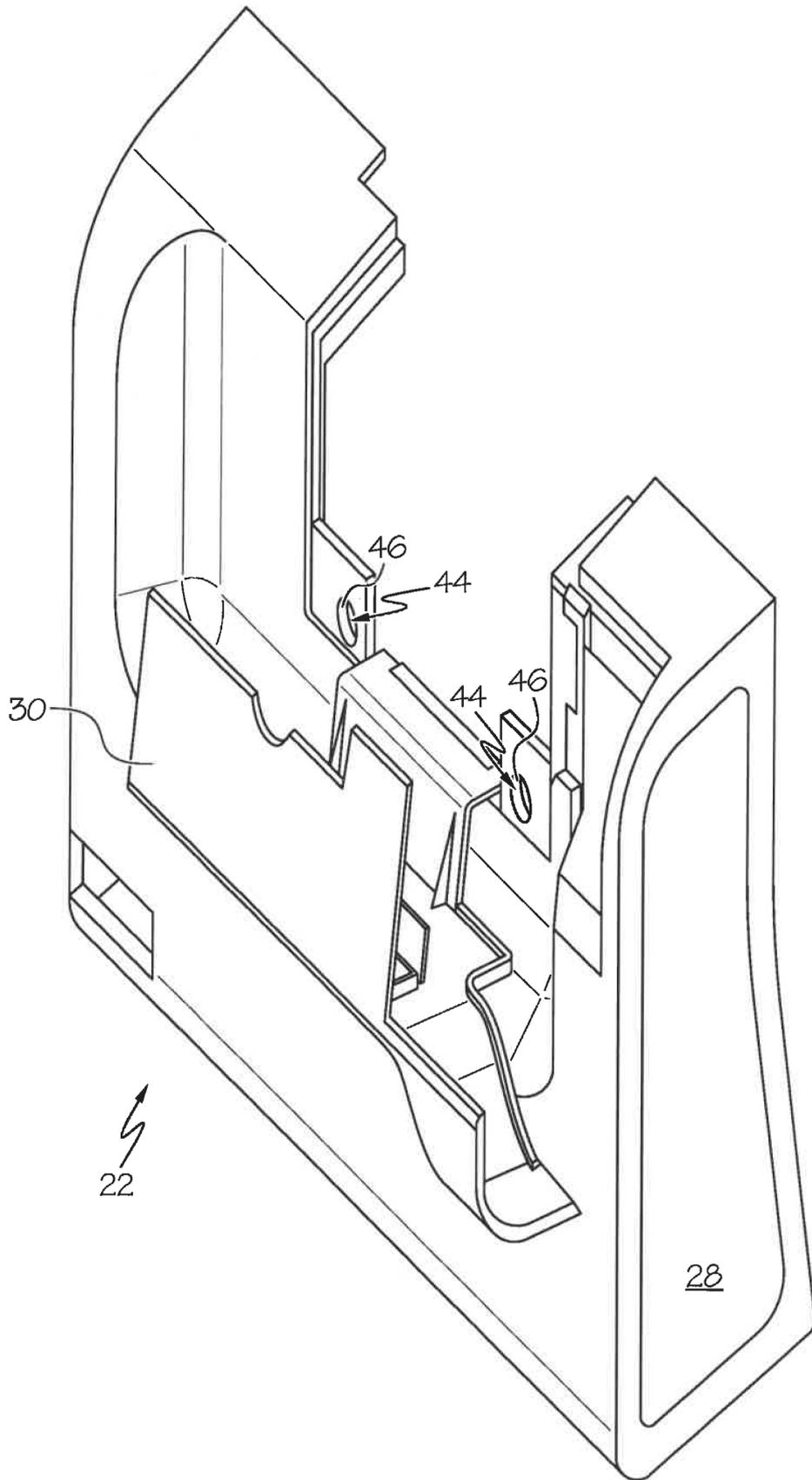


FIG. 4

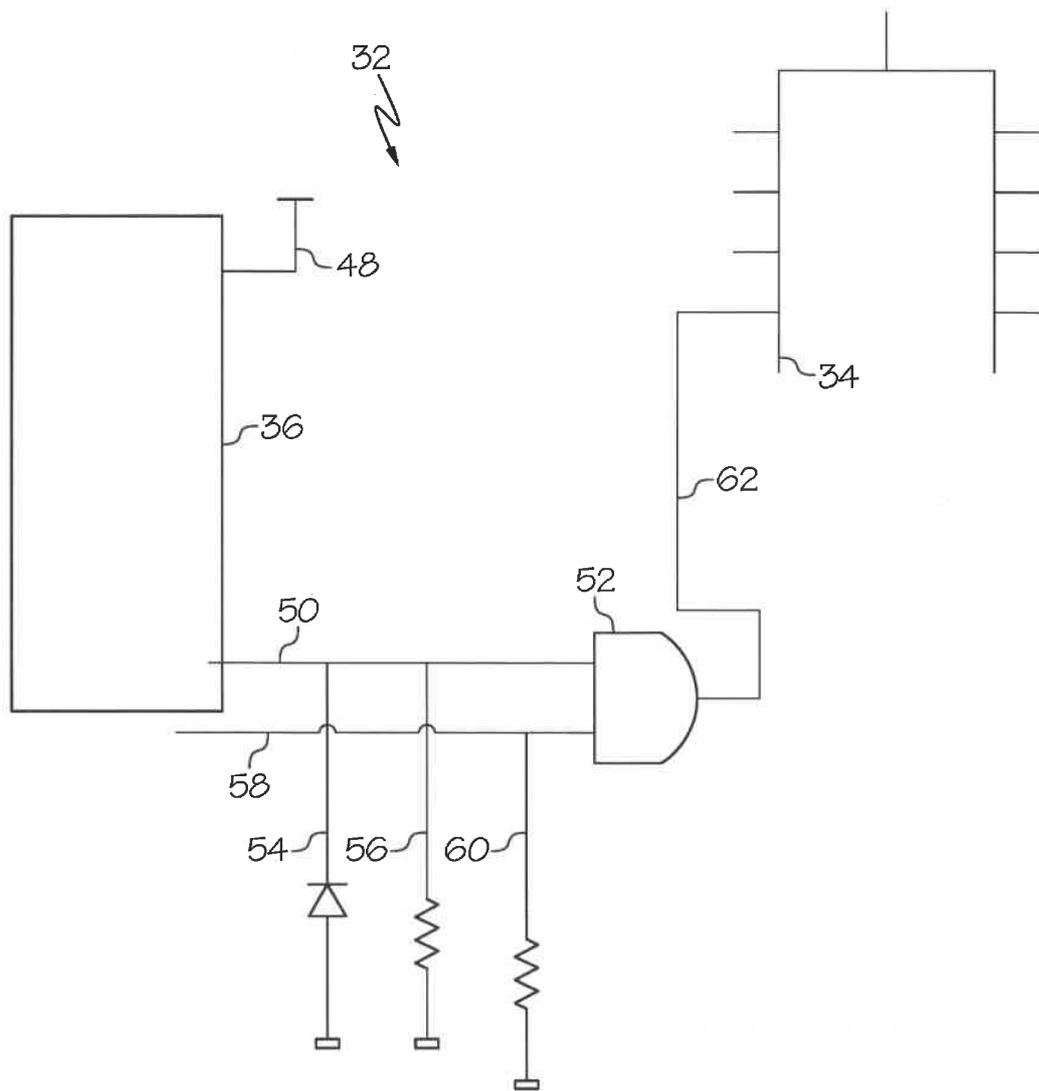


FIG. 5

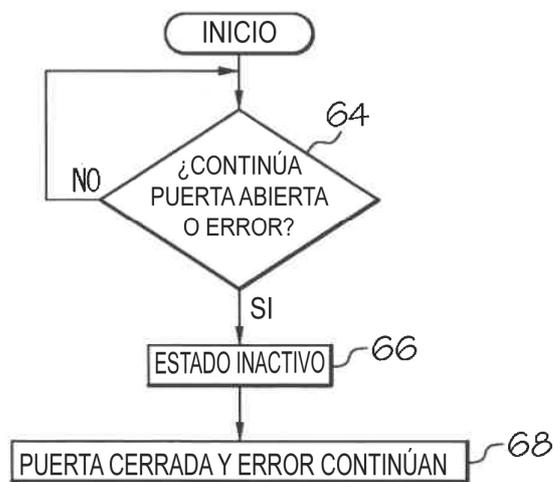


FIG. 6

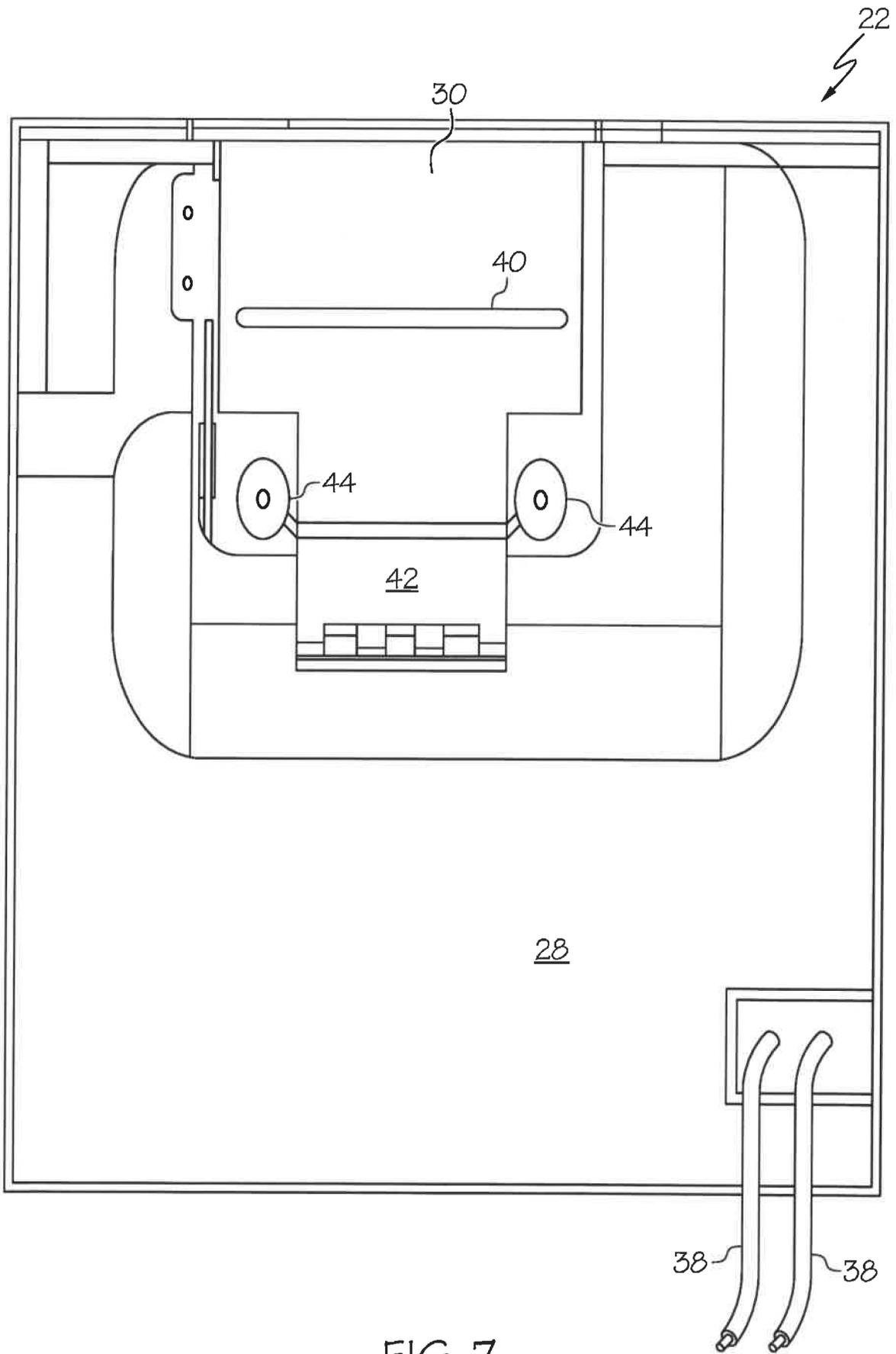


FIG. 7

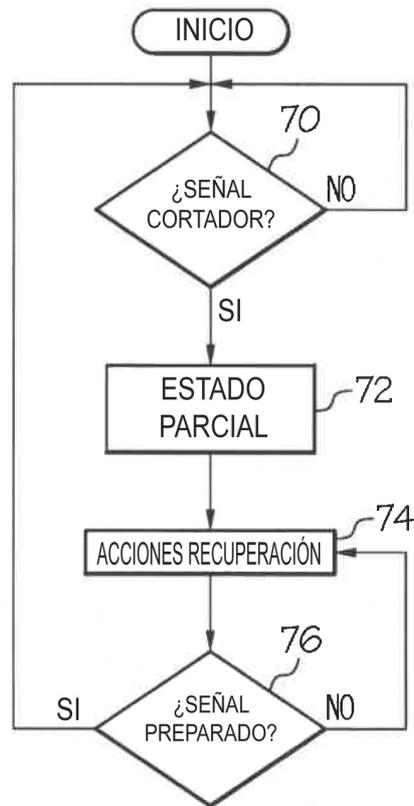


FIG. 8

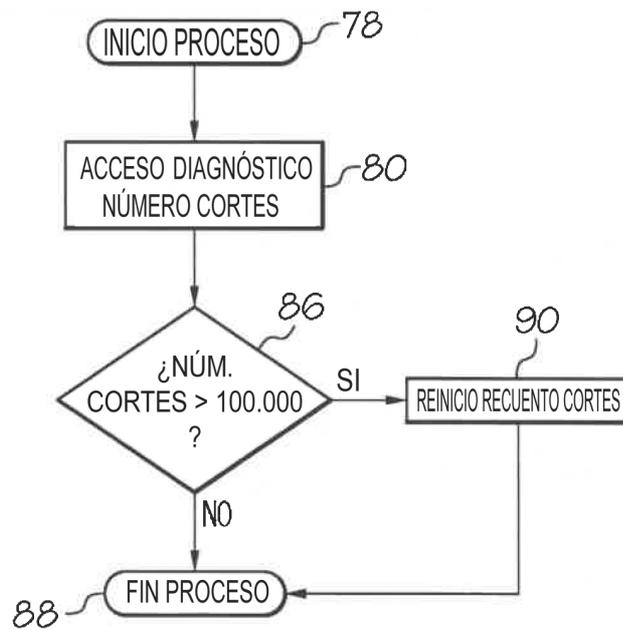


FIG. 9

82 ↘

RECUENTO DE CORTES
101.000

FIG. 10

84 ↘

SOBERANO

MODELO: ADTP1	VERSIÓN S/W 1.0
PULGADAS EN TOTAL:	00024592
PULGADAS ALTA ENERGÍA:	00000000
TENSIÓN:	240
CORTES TOTALES:	00000170
CRISOL DE CONTRASTE:	020
RESISTENCIA DE PH:	(0812) 0849
PUNTOS MALOS:	000
MEMORIA	65536 / 4096
OPCIONES

FIG. 11