

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 672**

51 Int. Cl.:

B42D 5/02 (2006.01)

B41J 29/48 (2006.01)

B65H 20/20 (2006.01)

B42D 15/00 (2006.01)

B65H 26/06 (2006.01)

B41J 11/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2011** **E 15000835 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019** **EP 2915680**

54 Título: **Soporte largo dotado de una marca en el extremo trasero y un aparato de impresión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.10.2019

73 Titular/es:

MAX CO., LTD. (100.0%)
6-6 Nihonbashi Hakozaiki-cho
Chuo-kuTokyo 103-8502, JP

72 Inventor/es:

EHARA, TAKAYUKI;
OKAZAKI, JUN;
SUTO, HIROAKI;
USAMI, HIROHISA y
FUKUMOTO, HIROYUKI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 726 672 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

Soporte largo dotado de una marca en el extremo trasero y un aparato de impresión

Campo de la invención

5 Esta invención se refiere a un soporte largo provisto de marcas cerca de una porción de borde lateral en una dirección longitudinal para uso en una impresora o un trazador de planos (a los que se alude a continuación simplemente como impresora) y, más en detalle, concierne a un soporte largo bobinado, por ejemplo, en forma de rollo, con el cual se puede detectar mecánicamente y también reconocer visualmente la cantidad restante. La presente solicitud reivindica derechos de prioridad basados en la solicitud de patente JP 2011-068994, presentada en Japón el 25 de marzo de 2011.

10 Antecedentes de la invención

Un soporte largo dotado de una hoja adhesiva adherida temporalmente a una hoja de liberación está provisto de una pluralidad de agujeros en los que se engancha un piñón o un tractor situado en una parte de borde lateral en una dirección longitudinal, y se desliza con el piñón o tractor enganchado en estos agujeros para hacerlo girar. El soporte largo obligado a deslizarse utilizando el piñón o tractor no se desliza diagonalmente en el momento de la salida de impresión, en comparación con un esquema en el que el soporte largo está interpuesto entre rodillos para ser transportado con una fuerza de fricción con los rodillos, y así el soporte el soporte largo puede ser obligado a deslizarse linealmente de una manera estable. Por tanto, en una impresora para dar salida a un soporte largo de, por ejemplo, varios metros se utiliza un soporte largo que es obligado a deslizarse utilizando un piñón o tractor sin desalineación posicional.

20 Este soporte largo se utiliza como soporte de impresión en el que se han de imprimir caracteres en interiores, en exteriores o en una placa de características. Por ejemplo, en una impresora que utilice un cabezal térmico como cabezal, se transfiere un colorante de una cinta entintada a una capa de impresión para formar una imagen predeterminada. Seguidamente, después de la impresión, se corta el soporte largo por medio de un dispositivo de corte incorporado en la impresora o independiente con una forma predeterminada, se despega la hoja de liberación y se le fija después en un sitio predeterminado.

El soporte largo de este tipo tiene forma de rollo, se instala en una impresora y es obligado a deslizarse por medio de un piñón o tractor. Cuando se realiza la impresión con una longitud de varios metros, si se agota el soporte largo en el curso de la impresión, el soporte largo impreso hasta entonces se convierte en desecho. Para impedir esto, se retira en la impresora el soporte largo de forma de rollo colocado y se verifica visualmente el diámetro del rollo. Sin embargo, en la verificación visual se estima visualmente la cantidad restante y, por tanto, es difícil captar exactamente la cantidad restante.

Además, cuando se retira el soporte largo de forma de rollo colocado y se verifica visualmente la cantidad restante, si en la cantidad restante es suficiente, se requiere que se coloque nuevamente el soporte largo de forma de rollo. Por otra parte, si la cantidad restante es insuficiente, se requiere que se coloque en la impresora un nuevo soporte largo de forma de rollo. El trabajo de recolocación del soporte largo requiere un trabajo de rebobinado del soporte largo extraído de la impresora para darle la forma de un rollo, y este trabajo es engorroso.

Mientras tanto, se desea un soporte largo que permita que se verifique visualmente con facilidad la cantidad restante del soporte largo colocado en una impresora.

40 Por ejemplo, los documentos JP 3756308 B o EP 0 857680 A1 divulgan que se disponen en una banda larga unos indicadores encargados de indicar la cantidad restante. Específicamente, se disponen equidistantemente unos primeros indicadores, se disponen unos segundos indicadores con unos segundos espaciamentos diferentes del espaciamiento de los primeros indicadores, y se cambia a lo largo de la longitud del soporte cada espaciamiento entre indicadores adyacentes de los primeros indicadores y un indicador relevante de los segundos indicadores. Sin embargo, cuando se desea que se verifique visualmente la longitud del soporte antes de que este soporte se coloque en la impresora, al tiempo que se indica la longitud por medio del espaciamiento entre los indicadores adyacentes de los primeros indicadores y el segundo indicador relevante, no es posible captar una longitud restante visualmente específica. Por ejemplo, cuando se desea obtener una salida de tres metros, es difícil determinar visualmente si han quedado tres metros o más de un soporte utilizando los primeros indicadores y los segundos indicadores mostrados en el soporte destinado a colocarse en una impresora.

50 Además, el documento JP 04-235853-A divulga también que se disponen en una banda larga unos indicadores encargados de indicar la cantidad restante. Específicamente, se divulga que se disponen marcas mutietapa en una hoja larga y se muestra la cantidad restante con un patrón formado por combinaciones de las marcas. Cuando se muestra la cantidad restante por un patrón formado por combinaciones de las marcas, un método de proporcionar un patrón formado por combinaciones de blanco y negro, es decir, formado por un número binario, puede alcanzar el máximo poder de resolución.

Sin embargo, cuando se visualiza la cantidad restante con un patrón de blanco y negro, si se intenta captar visualmente la cantidad restante con tan solo la hoja, se requiere que se descodifique el patrón binario, y es difícil que los usuarios generales capten la cantidad restante.

- 5 El documento DE 36 31 937 A1 divulga el modo de disponer una pluralidad de agujeros a lo largo de ambas partes de borde lateral de un soporte largo. Además, se proporciona un código como código binario generado periódicamente. Este código puede ser leído por un medio de lectura específico de una máquina acorde.

Según el documento WO 00/44567 A1, se configuran agujeros para codificar datos indicativos de las características de una hoja. Estos agujeros codifican, por ejemplo, el formato del soporte impreso, el tamaño del soporte impreso, el tiempo de secado y la dirección del soporte impreso.

10 Sumario de la invención

La presente invención se desarrolló a la vista de los problemas descritos anteriormente y uno de sus objetos es proporcionar un soporte largo capaz de captar visualmente la cantidad restante del soporte largo de una manera fácil y correcta.

- 15 Asimismo, otro objeto de la presente invención es proporcionar un soporte largo que permita que se consigan indicadores de marca a bajo coste sin estrechar un área de impresión incluso en el caso de que se dispongan indicadores de marca.

Además, todavía otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un soporte largo que permita que se detecte fácilmente la cantidad restante del soporte largo.

Los objetos anteriores se resuelven con la materia reivindicada según las reivindicaciones independientes.

- 20 En las reivindicaciones subordinadas se divulgan realizaciones preferidas.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de bloques de la estructura de una impresora en la que se utiliza un soporte largo al que se aplica la presente invención.

La figura 2 es una vista en corte longitudinal del soporte largo al que se aplica la presente invención.

- 25 La figura 3 es una vista en planta del soporte largo al que se aplica la presente invención.

La figura 4 es una vista en planta de parte del soporte largo al que se aplica la presente invención.

La figura 5 es una vista en planta de parte del soporte largo al que se aplica la presente invención.

La figura 6 es una vista en plante de parte del soporte largo al que se aplica la presente invención.

- 30 La figura 7 es un diagrama de flujo durante un proceso de detección de la cantidad restante del soporte largo al que se aplica la presente invención.

La figura 8 es un diagrama de flujo durante un proceso de detección de un error de transporte del soporte largo al que se aplica la presente invención.

La figura 9 es una vista en planta de un primer ejemplo de modificación del soporte largo al que se aplica la presente invención.

- 35 La figura 10 es un diagrama de bloques de la estructura de un dispositivo de corte en el que se utiliza el soporte largo al que se aplica la presente invención.

La figura 11 es una vista en planta de un segundo ejemplo de modificación del soporte largo al que se aplica la presente invención.

- 40 La figura 12 es una vista en planta de un tercer ejemplo de modificación del soporte largo al que se aplica la presente invención.

La figura 13 es una vista en planta de un cuarto ejemplo de modificación del soporte largo al que se aplica la presente invención.

La figura 14 es una vista en planta de un quinto ejemplo de modificación del soporte largo al que se aplica la presente invención.

45

La figura 15 es una vista en planta de un sexto ejemplo de modificación del soporte largo al que se aplica la presente invención.

La figura 16 es una vista en planta de un primer ejemplo de referencia del soporte largo al que se aplica la presente invención.

- 5 La figura 17 es una vista en planta de un segundo ejemplo de referencia del soporte largo al que se aplica la presente invención.

Descripción detallada de la invención

El soporte largo al que se aplica la presente invención se describirá con detalle más adelante haciendo referencia a los dibujos. Obsérvese que la descripción se realiza en el orden siguiente.

- 10 1. Esbozo general del soporte largo
2. Descripción de la impresora
3. Descripción del funcionamiento del proceso de detección de cantidad restante por la impresora
4. Descripción del funcionamiento del proceso de detección de error de transporte por la impresora
5. Ejemplos de modificación
15 6. Primer ejemplo de referencia
7. Segundo ejemplo de referencia

<1. Esbozo general del soporte largo>

- 20 Como se ilustra en la figura 1, un soporte largo 1 al que se aplica la presente invención se utiliza, por ejemplo, en una impresora 2 en la que se utiliza un cabezal térmico como cabezal de la impresora. En esta impresora 2, por ejemplo, se han de imprimir cifras y caracteres en interiores, en exteriores o en una placa de características, y se imprime una imagen dotada de una longitud de varios metros en el caso de una imagen larga.

- 25 Asimismo, en este soporte largo 1, como se ilustra en la figura 2, una hoja adhesiva 3 dotada de una superficie frontal 3a como capa de impresión y una superficie dorsal 3b con una capa adhesiva 4 formada sobre ella se adhiere temporalmente a una superficie temporal 5a de una hoja de liberación 5 a través de una capa de adherencia 4. Esta hoja adhesiva 3 está concebida como más estrecha que la hoja de liberación 5. Por tanto, ambas partes de borde lateral 1a del soporte largo 1 en una dirección longitudinal son áreas de ausencia de impresión en las que no está dispuesta la hoja adhesiva 3 como capa de impresión. Además, en un lado completo de la superficie dorsal 5b de la hoja de liberación 5 se ha impreso ya un diseño tal como una rejilla o un logo indicando un nombre de producto. Obsérvese que no se puede imprimir un logo en el lado de la superficie dorsal 5b de la hoja de liberación 5.

- 30 Como se ilustra en la figura 3, el soporte largo 1 tiene dispuesta una parte de marca 10 que permite que se capte visual y mecánicamente la cantidad restante del soporte largo 1. Esta parte de marca 10 tiene unos agujeros de marca 11 que sirven como indicadores de marca, unos primeros agujeros indicadores 12 que sirven como primeros indicadores que indican una posición de referencia cuando se visualiza la cantidad restante del soporte largo 1, y unos segundos agujeros indicadores 13 que sirven como segundos indicadores, cada uno de los cuales está a una distancia de un primer indicador relevante que indica la cantidad restante actual del soporte largo 1.

- 35 Específicamente, los agujeros de marca 11 están dispuestos equidistantemente hacia la dirección longitudinal en ambas partes de borde lateral 1a del soporte largo 1 en la dirección longitudinal, es decir, en ambas partes de borde lateral de la hoja de liberación 5 en las que no está dispuesta la hoja adhesiva 3 (en las áreas de ausencia de impresión). Los primeros agujeros indicadores 12 se disponen de manera repetida y equidistante hacia la dirección longitudinal en una de las partes de borde lateral 1a en la dirección longitudinal. Los segundos agujeros indicadores 13 se disponen de manera repetida y equidistante en una de las partes de borde lateral 1a en la dirección longitudinal que es el mismo lado que el de los primeros agujeros indicadores 12.

- 40 Estos agujeros de marca 11, estos primeros agujeros indicadores 12 y estos segundos agujeros indicadores 13 se disponen de modo que sean aproximadamente paralelos uno a otro. Los agujeros de marca 11 están dispuestos en una línea recta L1 hacia la dirección longitudinal. Los primeros agujeros indicadores 12 están dispuestos entre los agujeros de marca 11, 11 en la misma línea recta L1 que la de los agujeros de marca 11. Obsérvese que, como se describirá más adelante, los primeros agujeros indicadores 12 pueden estar dispuestos en una línea recta diferente de la línea recta de los agujeros de marca 11. Los segundos agujeros indicadores 13 están dispuestos en una línea recta L2 diferente de una fila de los primeros agujeros indicadores 12, por ejemplo dentro de la fila de los primeros agujeros indicadores 12 en una dirección según la anchura.

Además, los agujeros de marca 11, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 son agujeros pasantes que penetran a través del soporte largo 1. Por ejemplo, los agujeros de marca 11 están formados cada uno de ellos con una configuración circular, y los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 están formados cada uno de ellos con una configuración de agujero largo. Aún más, los agujeros de marca 11 son, por ejemplo, agujeros de piñón en los que se enganchan unos salientes 20a de un piñón 20 de la impresora 2, que se describirá más adelante. Con los salientes 20a del piñón 20 enganchados en los agujeros de marca 11, cuando se acciona y se hace girar el piñón 20, el soporte largo 1 es transportado en una dirección longitudinal.

Aún más, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 tienen cada uno de ellos un diámetro concebido como más pequeño que el de cada agujero de marca 11. Por tanto, al tener configuraciones y tamaños diferentes de los correspondientes a los agujeros de marca 11, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 se pueden discriminar fácilmente frente a los primeros agujeros 11.

Aún más, los primeros agujeros indicadores 12 se disponen repetidamente sobre una longitud total L del soporte largo 1 desde una punta 1b hasta un extremo trasero 1c con un espaciamiento P1 que es un múltiplo entero nd (n es un número entero) de un espaciamiento d entre la pluralidad de agujeros de marca 11. Los segundos agujeros indicadores 13 se disponen repetidamente desde una posición desplazada en una distancia predeterminada desde la punta 1b del soporte largo 1 en la dirección longitudinal hasta un lado del extremo trasero 1c con un espaciamiento P2 más corto que el de los primeros agujeros indicadores 12.

Obsérvese que los primeros indicadores 12 son indicadores para seccionalizar equidistantemente los agujeros de marca 11, y no se requiere necesariamente que los primeros indicadores 12 se dispongan de manera equidistante, sucesiva y repetida con el espaciamiento indicado. Se pueden proporcionar espaciamientos de dos o más tipos de una manera alternada y repetida.

Los primeros indicadores 12 pueden disponerse en cualquier posición en tanto puedan captarse como situados en la misma línea recta que la de los agujeros de marca 11, y los segundos indicadores 13 pueden disponerse en cualquier posición en tanto puedan captarse como situados en una línea recta diferente de la línea recta de los agujeros de marca 11. Por ejemplo, se puede habilitar una forma tal que parte de los indicadores sobresalgan en dos líneas rectas diferentes del agujero de marca 11 y los segundos indicadores 13.

Además, la pluralidad de agujeros de marca 11 interpuestos cada uno de ellos entre unos primeros agujeros indicadores adyacentes 12, 12 a seccionalizar son agujeros de marca como referencia cuando se capta la cantidad restante del soporte largo 1, y el espaciamiento d de agujeros de marca adyacentes 11 indica una longitud unidad M del soporte largo 1. Por tanto, un agujero de marca 11 cercano al interior del primer agujero indicador 12 en un lado de la punta 1b del soporte largo 1 sirve como agujero de marca 11a del extremo delantero, y un agujero de marca 11 cercano al interior del primer agujero indicador 12 en un lado del extremo trasero 1c sirve de agujero de marca 11b del extremo trasero que se empareja con el agujero de marca 11a del extremo delantero. Una distancia entre los agujeros emparejados integrados por el agujero de marca 11a del extremo delantero y el agujero de marco 11b del extremo trasero indica una longitud de referencia del soporte largo 1 que sirve como indicador de marca. En contraste, los primeros agujeros indicadores 12 indican cada uno de ellos un límite de los indicadores de marca en una sección predeterminada.

Aún más, la pluralidad de los agujeros de marca 11, la pluralidad de los primeros agujeros indicadores 12 y la pluralidad de los segundos agujeros indicadores 13 se disponen de modo que una primera razón entre el espaciamiento d entre la pluralidad de agujeros de marca 11 y la longitud unidad M del soporte largo 1 y la segunda razón entre una diferencia entre el espaciamiento P1 entre los primeros agujeros indicadores 12 y el espaciamiento P2 entre los segundos indicadores 13 y una cantidad de cambio de la longitud del soporte largo 1 indicada por esta diferencia sean aproximadamente iguales entre ellas.

Esto quiere decir que un segundo agujero indicador 13 que llega primero y está muy próximo al lado de la punta 1b del soporte largo 1 indica que el soporte largo 1 está en un estado de no utilizado, y, por tanto, está dispuesto de modo que casa con un agujero de marca 11b del extremo trasero que llega primero y está dispuesto muy próximo a la punta 1b del soporte largo 1. Seguidamente, un segundo agujero indicador 13 que llega segundo y después del anterior está dispuesto de modo que el segundo agujero indicador 13 se aproxima gradualmente cada vez más al agujero de marca 11a del extremo delantero en una longitud predeterminada a lo largo de la longitud del soporte largo en tanto este soporte largo 1 se desliza hacia el extremo trasero 1c. En otras palabras, el segundo agujero indicador 13 que llega segundo está dispuesto de modo que un espaciamiento H entre el agujero de marca 11a del extremo delantero y el segundo agujero indicador 13 es gradualmente más estrecho en una longitud predeterminada a lo largo de la longitud del soporte largo 1 en tanto este soporte largo 1 se desliza hacia el extremo trasero 1c.

A continuación, se describen el espaciamiento P1 entre los primeros agujeros indicadores 12 y el espaciamiento P2 entre los segundos agujeros indicadores 13 utilizando valores específicos.

Por tanto, como se ilustra, por ejemplo, en la figura 4 a la figura 7, se describe el caso en el que la longitud total L del soporte largo 1 se fija en 15 m (15000 mm), el espaciamiento d entre los agujeros de marca 11 se fija en 10 mm y la

longitud unidad M del soporte largo 1 indicada por este espaciamiento d entre los agujeros de marca 11 se fija en 1 m (1000). En este caso, una primera razón S entre el espaciamiento d entre los agujeros de marca 11 y la longitud unidad M del soporte largo 1 es $S = d/M = 10/1000 = 1/100$. Esto quiere decir que los indicadores de marca formados por la pluralidad de agujeros de marca 11 se visualizan con una escala de 1/100 de la longitud del soporte largo 1.

Además, como espaciamiento P1 entre los primeros agujeros indicadores 12 se requiere que $P1 \geq L \times S = 15000 \times 1/100 = 150$ mm o más para asegurar indicadores de marcha en la longitud total L del soporte largo 1. Por tanto, dado que el espaciamiento P1 entre los primeros agujeros indicadores 12 se prevé como un espaciamiento de un múltiplo entero nd del espaciamiento d de los agujeros de marca 11, según se ha descrito anteriormente, se requiere que se satisfaga la condición de $P1 \geq n \times d$, $n > 15$.

Por tanto, cada espaciamiento entre secciones de visualización se toma como un paso 1/d y se cumple que $n = 16$. Con esto el espaciamiento P1 entre los primeros agujeros indicadores 12 es $P1 = 160$ mm de acuerdo con $P1 = n \times d$. Esto quiere decir que se disponen los primeros agujeros indicadores 12 con el paso de 160 mm, con lo que dieciséis agujeros de marca 11 se interponen cada uno de ellos entre unos primeros agujeros indicadores adyacentes 12, 12.

Y, como se ha descrito anteriormente, dado que los primeros agujeros indicadores 12 se disponen con el paso de 160 mm, la longitud del soporte largo 1 es inferior en 160 mm desde la punta 1b hacia el extremo trasero 1c del soporte largo 1. Por tanto, desde la punta 1b hasta el extremo trasero 1c del soporte largo 1 se disponen los segundos agujeros indicadores 13 de modo que cada uno se aproxime cada vez más, en una cantidad obtenida multiplicando 160 mm por la primera razón S descrita anteriormente, es decir, 1/100, al agujero de marca 11a del extremo delantero y no al segundo agujero indicador adyacente 13 en el lado de la punta 1b. Esto quiere decir que el espaciamiento P2 entre los segundos agujeros indicadores 13 es $P2 = P1(1-S)$. Así, el espaciamiento P2 entre los segundos agujeros indicadores 13 es $P2 = 160 \times (1 - (1/100)) = 158,4$ mm.

Por tanto, como se ilustra en la figura 4, en la punta 1b del soporte largo 1 se coloca el segundo agujero indicador 13 de modo que case con el agujero de marca 11b del extremo trasero que llega primero y está dispuesto muy próximo a la punta 1b del soporte largo 1. El agujero de marca 11b del extremo trasero que casa con este segundo agujero indicador 13 es un agujero de marca 11 que llega decimoquinto con respecto al agujero de marca 11a del extremo delantero que se empareja con el agujero de marca 11b del extremo trasero en el lado del extremo trasero 1c. Por tanto, es posible captar visualmente que el soporte largo 1 tiene la cantidad restante de aproximadamente 15 m.

Además, según se ilustra en la figura 5, en una posición aproximadamente a 5 m de la punta 1b del soporte largo 1 se coloca el segundo agujero indicador 13 de modo que case aproximadamente con un agujero de marca 11 que llega décimo con respecto al agujero de marca 11a del extremo delantero en el lado del extremo trasero 1c. Con esto es posible captar visualmente que el soporte largo 1 tiene la cantidad restante de aproximadamente 10 m. Aún más, según se ilustra en la figura 6, en una posición aproximadamente a 15 m de la punta 1b del soporte largo 1 se coloca el segundo agujero indicador 13 de modo que case aproximadamente con el agujero de marca 11a del extremo delantero. Con esto es posible captar visualmente que el soporte largo 1 no tiene ninguna cantidad restante.

Por tanto, dado que el soporte largo 1 al que se aplica la presente invención está provisto del espaciamiento d entre los agujeros de marca 11 en la parte de borde lateral 1a como indicadores de marca que indican cada uno de ellos la longitud unidad M del soporte largo 1, la cantidad restante del soporte largo 1 puede captarse visualmente con facilidad y de una manera correcta comparando los agujeros de marca 11 y la distancia del agujero de marca 11a del extremo delantero al segundo agujero indicador 13.

Además, en el soporte largo 1 al que se aplica la presente invención, tomándose como indicadores de marca los agujeros 11 que son agujeros de piñón previstos convencionalmente para fines de transporte, no se requiere la disposición de indicadores de marca independientes, y los indicadores de marca pueden disponerse a bajo coste, impidiendo así un aumento del coste del soporte largo 1. Aún más, en el soporte largo 1 al que se aplica la invención no se estrecha el área de impresión, a pesar de que están previstos indicadores de marca, y se puede proporcionar abundantemente el área de impresión. Aún más, en el soporte largo 1 no se requiere la disposición forzosa de indicadores en la superficie frontal 5a de la hoja de liberación 5 en la que la tinta es menos propensa a fijarse sobre la superficie dorsal 5b de la hoja de liberación 5 en la que ya está presente una impresión.

<2. Descripción de la impresora>

El soporte largo 1 descrito anteriormente se monta en la impresora 2 en forma bobinada como una hoja de papel en rollo según se ilustra en la figura 1. Específicamente, en la impresora 2 el rollo del soporte largo 1 se acomoda de manera rotativa en una unidad de acomodación (no mostrada) dentro de un cuerpo principal del dispositivo. El soporte largo 1 extraído del rollo es obligado a deslizarse con el piñón 20 enganchado en los agujeros de marca 11 en ambas partes de borde lateral 1a y es guiado por una pluralidad de espigas de guía (no mostrado) y rodillos de guía (no mostrados). Además, en la impresora 2 está colocado un cabezal térmico 21 para aplicar energía calorífica conforme a los datos de impresión de manera que dé frente a una platina 22 en un lado de aguas arriba del piñón 20 en una dirección de deslizamiento del soporte largo 1. Aún más, en la impresora 2 se inserta un cartucho 23 de cinta entintada y se interpone una cinta entintada 24 entre el cabezal térmico 21 y la platina 22. Se superpone la cinta

entintada 24 entre el cabezal térmico 21 y la platina 22, y se pone la cinta entintada 24 en contacto con la capa de impresión del soporte largo 1 de una manera presionada. En el soporte largo 1, aplicando energía calorífica con el cabezal térmico 21 de acuerdo con los datos de impresión, se transfiere un colorante de la cinta entintada 24 a la capa de impresión del soporte largo 1, formando así una imagen.

5 Además, en un lado de aguas abajo del piñón 20 está previsto un mecanismo de corte 25 para cortar el soporte largo impreso 1. El mecanismo de corte 25 incluye una cuchilla 25a que se mueve en la dirección de la anchura del soporte largo 1. Moviéndose la cuchilla 25a en la dirección de la anchura del soporte largo 1 y deslizándose el soporte largo 1, se corta este soporte largo 1 con una configuración predeterminada.

10 Asimismo, en un lado de aguas arriba del cabezal térmico 21 o en un lado de aguas abajo del mecanismo de corte 25 se dispone un sensor 26 de detección de cantidad restante. El sensor 26 de detección de cantidad restante tiene una primera unidad emisora de luz 26a que detecta los primeros agujeros indicadores 12 y una primera unidad receptora de luz 26b que detecta la luz emitida por la primera unidad emisora de luz 26a, colocadas una enfrente de otra, y tiene una segunda unidad emisora de luz 26c que detecta los segundos agujeros indicadores 13 y una segunda unidad receptora de luz 26d que detecta la luz emitida por la segunda unidad emisora de luz 26c, colocadas una enfrente de otra.

15 La impresora 2 utiliza una unidad de control 27, tal como un microordenador, para controlar un motor de accionamiento del piñón 20, el sensor 26 de detección de cantidad restante, el mecanismo de corte 25, el cabezal térmico 21 y otros elementos. Por ejemplo, la unidad de control 27 calcula la cantidad restante del soporte largo 1 en base a una diferencia de fase entre las salidas de las unidades receptoras de luz primera y segunda 26b y 26d del sensor 26 de detección de cantidad restante. Además, la unidad de control 27 hace que se notifique a un usuario mediante una unidad de visualización o un altavoz una escasez del soporte largo 1 cuando la cantidad restante del soporte largo 1 sea inferior a la longitud del área de impresión de acuerdo con los datos de impresión.

25 Obsérvese que la impresora 2 no queda restringida a incluir el cabezal térmico 21 y que puede ser de cualquier clase en tanto se haga la impresión sobre el soporte largo 1. Por ejemplo, la impresora 2 puede ser una impresora que incluya un cabezal de un tipo de chorros de tinta en el que se presione tinta por la presión generada desde un calentador o un elemento piezoeléctrico y la tinta presionada se descargue de una lumbrera de descarga como gotitas en el soporte largo 1 para imprimir una imagen o carácter sobre el soporte largo 1. Asimismo, la cinta entintada puede ser de un solo color o se puede habilitar secuencialmente en una cinta un panel de colorantes de tonos amarillo, cian, magenta, negro y otros.

30 <3. Descripción del funcionamiento del proceso de detección de cantidad restante por la impresora>

Seguidamente, se describe con referencia a un diagrama de flujo de la figura 7 el funcionamiento de un proceso de detección de cantidad restante por la impresora 2 anteriormente configurada. Por tanto, por ejemplo, como se ilustra en la figura 5, se describe el caso en el que se detecta la cantidad restante del soporte largo 1 que ha usado ya una longitud predeterminada contada desde la punta 1b. Obsérvese que una línea de trazos-dos puntos en la figura 5 indica una punta de media carrera 1e.

35 En el paso S1, cuando se monta el soporte largo 1 en la impresora 2 o bajo potencia conectada o similar, con el soporte largo 1 montado en la impresora 2, la unidad de control 27 realiza un proceso de inicialización. Específicamente, la unidad de control 27 reajusta un cómputo de una distancia de transporte del soporte largo 1 para que se cuente de acuerdo con la cantidad de rotación del motor que acciona el piñón 20. Además, la unidad de control 27 reajusta un cómputo de diámetros de los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13.

40 En el paso S2 la unidad de control 27 hace que se transporte el soporte largo 1. Específicamente, la unidad de control 27 hace que el soporte largo 1 extraído del rollo se deslice haciendo que el motor accione el piñón 20 enganchado en los agujeros de marca 11 en ambas partes de borde lateral 1a y haciendo que la pluralidad de espigas de guía y rodillos de guía desarrollen su labor de guiado. Además, la unidad de control 27 cuenta una distancia de transporte del soporte largo 1.

45 En el paso S3 la unidad de control 27 hace que el sensor 26 de detección de cantidad restante ponga en marcha un proceso para detectar los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos medios indicadores 13 del soporte largo 1 que se está transportando.

50 En el paso S4 la unidad de control 27 hace que la primera unidad emisora de luz 26a y la primera unidad receptora de luz 26b detecten un primer agujero indicador 12 muy próximo a la punta de media carrera 1e. Por tanto, la unidad de control 27 hace que se detecte una distancia de transporte y un diámetro del primer agujero indicador 12. Obsérvese que el diámetro de agujero mencionado aquí es un diámetro cuando los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 tienen cada uno de ellos una configuración circular y es una longitud en la dirección longitudinal cuando tienen cada uno de ellos una configuración de agujero alargado. Seguidamente, se calcula este diámetro de agujero basándose en la fase de las salidas de las unidades receptoras de luz primera y segunda 26b y 26d.

Además, después de que se detecte el primer agujero indicador 12 muy próximo a la punta de media carrera 1e, la unidad de control 27 hace que la segunda unidad emisora de luz 26c y la segunda unidad receptora de luz 26d detecten un segundo agujero indicador 13 en el lado del extremo trasero 1c con respecto al primer agujero indicador detectado 12. Por tanto, la unidad de control 27 hace que se detecten una distancia de transporte y un diámetro del

5 segundo agujero indicador 13. Seguidamente, en el paso S5 la unidad de control 27 finaliza la detección del primer agujero indicador 12 y el segundo agujero indicador 13. Obsérvese que, cuando no pueden detectarse el primer agujero indicador 12 y el segundo agujero indicador 13 durante un tiempo predeterminado y con transporte a lo largo de una distancia predeterminada, la unidad de control 27 puede detener la operación y hacer que, a través de la unidad de visualización o el altavoz, se le notifique al usuario que deberá utilizar un soporte largo autorizado 1.

10 En el paso S6 la unidad de control 27 calcula posiciones del primer agujero indicador detectado 12 y del segundo agujero indicador detectado 13. Específicamente, la unidad de control 27 resta de la distancia de transporte detectada del primer agujero indicador 12 la mitad de la longitud del diámetro del primer agujero indicador 12 para

15 calcular una distancia de transporte en una posición central del primer agujero indicador 12. Además, la unidad de control 27 resta de la distancia de transporte detectada del segundo agujero indicador 13 la mitad del diámetro del segundo agujero indicador 13 para calcular una distancia de transporte en una posición central del segundo agujero indicador 13. A continuación, en el paso S7 la unidad de control 27 finaliza el proceso de cálculo de las distancias de transporte en las posiciones centrales del primer agujero indicador 12 y el segundo agujero indicador 13.

En el paso S8 la unidad de control 27 resta la distancia de transporte en la posición central del primer agujero indicador 12 que llega primero desde la punta de media carrera 1e con respecto a la distancia de transporte en la

20 posición central de un segundo agujero indicador 13 que llega primero para calcular un primer espaciamiento entre el primer agujero indicador 12 que llega primero y el segundo agujero indicador 13 que llega primero.

Seguidamente, la unidad de control 27 detecta la cantidad restante del soporte largo 1 a partir del primer espaciamiento H. Específicamente, los indicadores de marca y la longitud del soporte largo 1 tienen una relación de la primera razón S. Por ejemplo, los indicadores de marca se visualizan con una escala de 1/100 de la longitud del

25 soporte largo 1. Por tanto, la cantidad restante del soporte largo 1 puede calcularse con el primer espaciamiento H y la primera razón S. Por ejemplo, la cantidad restante del soporte largo 1 puede calcularse multiplicando el primer espaciamiento H por 100. Por tanto, la impresora 2 detecta la cantidad restante del soporte largo 1.

Obsérvese que, después de esto, la unidad de control 27 compara la cantidad restante detectada del soporte largo 1 y la longitud del área de impresión de acuerdo con los datos de impresión de entrada. Seguidamente, cuando la

30 cantidad restante detectada es menor que la longitud del área de impresión, la unidad de control 27 detiene la operación y le notifica al usuario, a través de la unidad de visualización o el altavoz, que la cantidad restante es insuficiente. Asimismo, cuando la cantidad restante detectada es mayor que el área de impresión, la unidad de control 27 hace que el soporte largo 1 sea rebobinado y luego transportado de nuevo para producir la impresión según los datos de impresión utilizando la cinta entintada 24, el cabezal térmico 21 y la platina 22, y luego hace que

35 la cuchilla 25a corte de acuerdo con los datos de corte.

Además, incluso en el momento de la impresión, se realizan las operaciones del paso S3 al paso S8 para detectar siempre la cantidad restante del soporte largo 1.

Esto quiere decir que en el soporte largo 1 al cual se aplica la presente invención, dado que los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 son agujeros pasantes, se pueden detectar fácilmente el

40 primer agujero indicador 12 y el segundo agujero indicador 13 disponiendo un solo sensor óptico capaz de detectar un agujero pasante en la impresora 2. Por tanto, en el soporte largo 1 al que se aplica la invención se puede detectar también mecánicamente con facilidad la cantidad de restante del soporte largo 1.

<4. Descripción del funcionamiento del proceso de detección de error de transporte por la impresora>

Seguidamente, se describe el funcionamiento del proceso de detección de error de transporte por la impresora 2 con

45 referencia al diagrama de flujo de la figura 8. Por tanto, al igual que, por ejemplo, con el funcionamiento del proceso de detección de cantidad restante, se describe el caso del soporte largo 1 que ha usado ya una longitud predeterminada contada desde la punta 1b.

En el paso S10, por ejemplo, cuando se transporta el soporte largo 1 en el momento de la impresión, la unidad de control 27 realiza operaciones similares a las operaciones del proceso de detección de cantidad restante en el paso

50 S1 al paso S8 descritos anteriormente, ejecutando así un proceso de detección de cantidad restante. Mientras que se detectan un primero agujero indicador 12 y un segundo agujero indicador 13 para detectar la cantidad restante del soporte largo 1 muy próximos a la punta de media carrera 1e en las operaciones del proceso de detección de cantidad restante descrito anteriormente, la unidad de control 27 hace que se detecten una pluralidad de primeros agujeros indicadores 12 y segundos agujeros indicadores 13 para detectar las cantidades restantes en la pluralidad

55 de puntos en el paso S10. Por ejemplo, la unidad de control 27 hace que se detecten las cantidades restantes en tres puntos.

En el paso S11 la unidad de control 27 calcula una primera cantidad de cambio entre una primera cantidad restante y una segunda cantidad restante, así como una segunda cantidad de cambio entre la segunda cantidad restante y una tercera cantidad restante.

- 5 En el paso S12 la unidad de control 27 determina si la primera cantidad de cambio y la segunda cantidad de cambio están dentro de cantidades ciertas o prescritas. Seguidamente, cuando la unidad de control 27 determina que la primera cantidad de cambio y la segunda cantidad de cambio no son las cantidades ciertas o no están dentro de las cantidades prescritas, el procedimiento va al paso S14, deteniendo la operación y haciendo que el usuario sea notificado de una anomalía de transporte a través de la unidad de visualización o el altavoz. Obsérvese que la
- 10 unidad de control 27 puede producir una notificación de una anomalía de transporte y también puede hacer que se le notifique al usuario que deberá utilizarse un soporte largo autorizado 1. Asimismo, cuando la unidad de control 27 determina que la primera cantidad de cambio y la segunda cantidad de cambio están dentro de las cantidades ciertas o prescritas, el procedimiento va al paso S13, continuando el transporte y finalizando el transporte, por ejemplo, después del final de un proceso de impresión. Por tanto, la impresora 2 detecta un error de transporte del
- 15 soporte largo 1.

Por consiguiente, en el soporte largo 1 al que se aplica la presente invención se puede detectar un atascamiento del soporte largo 1 durante el transporte por la impresora 2 detectando la cantidad de cambio de la cantidad restante del soporte largo 1. Así, en el soporte largo 1 al que se aplica la presente invención se puede manejar una anomalía de transporte del soporte largo 1, tal como deteniendo la operación de impresión.

20 <5. Ejemplos de modificación>

Obsérvese que el soporte largo 1 no queda restringido a una hoja de papel en rollo bobinada con la configuración de un rollo y que puede ser una hoja de papel de pliegues en abanico plegada alternadamente a lo largo de una línea de perforaciones.

- 25 Además, el soporte largo 1 no queda restringido al que tiene la hoja adhesiva 3 dispuesta de modo que sea más estrecha que la hoja de liberación 5. Por ejemplo, en el soporte largo 1 se puede disponer la hoja adhesiva 3 de modo que tenga aproximadamente la misma anchura que la hoja de liberación 5, se puede disponer la hoja adhesiva 3 sobre toda la superficie de la hoja de liberación 5 y se pueden disponer los agujeros de marca 11, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 en una parte de borde lateral de la hoja adhesiva 3.

- 30 Aún más, los agujeros de marca 11, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 no quedan restringidos a disponerse de modo que tengan las configuraciones, tamaños y espaciamientos descritos anteriormente. Los agujeros de marca 11 pueden tener cada uno de ellos cualquier configuración, tamaño y espaciamiento en tanto la configuración, el tamaño y el espaciamiento permitan que los salientes 20a del piñón 20 de la impresora 2 se enganchen en los agujeros de marca 11. Además, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 pueden estar formados cada uno de ellos con una configuración circular o una
- 35 configuración rectangular distinta de la configuración de agujero alargado, y pueden tener la misma configuración y tamaño que los de los agujeros de marca 11. Aún más, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 puedan tener configuraciones y tamaños diferentes.

- Aún más, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 no quedan restringidos a disponerse en solamente una de las partes de borde lateral 1a, y pueden disponerse en ambas partes. En este caso, disponiendo los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 en la misma posición en ambas partes de borde lateral 1a en la dirección longitudinal, estos agujeros pueden utilizarse también como indicadores para identificar los agujeros de marca 11 en la misma posición en la dirección longitudinal cuando se coloca el soporte largo 1 con este soporte largo 1 acoplado a los salientes 20a de los piñones 20. Así, puede impedirse que los agujeros de marca 11 se coloquen diagonalmente debido a una desviación escalonada.

- 45 Aún más, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 no quedan restringidos a disponerse hasta una posición en la que la cantidad restante del soporte largo 1 es aproximadamente de 0 m, y pueden disponerse en una posición en la que la cantidad restante del soporte largo 1 ha dejado una longitud predeterminada, por ejemplo 1 m. Aún más, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 no quedan restringidos a disponerse a partir de la punta 1b del soporte largo 1, y pueden disponerse
- 50 a partir de una posición predeterminada, por ejemplo una posición a 10 m, desde la punta 1b del soporte largo 1 hasta el lado del extremo trasero 1c. Más aún, los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 pueden disponerse desde una posición predeterminada hasta una posición en la que la cantidad restante del soporte largo 1 ha dejado una longitud predeterminada desde la punta 1b del soporte largo 1 hasta el lado del extremo trasero 1c.

- 55 Aún más, como se ilustra en la figura 9, el soporte largo 1 puede estar provisto de marcas de referencia 14, indicando cada una de ellas un límite de los indicadores de marca por medio de los agujeros de marca 11. Estas marcas de referencia 14 son agujeros pasantes dispuestos en una misma línea recta L2 que los segundos agujeros

indicadores 13 para que casen con los primeros agujeros indicadores 12. En el soporte largo 1, con las marcas de referencia 14 dispuestas en la misma línea recta L2 que los segundos agujeros indicadores 13 para que casen con los primeros agujeros indicadores 12, se puede captar fácilmente el límite de los indicadores de marca. Aún más, cuando se lee el espaciamiento entre el primer agujero indicador 12 y el segundo agujero indicador 13, las marcas de referencia 14 sirven como sustitutivo de los primeros agujeros indicadores 12, y se puede captar fácilmente el espaciamiento entre el primer agujero indicador 12 y el segundo agujero indicador 13.

Aún más, el soporte largo 1 no queda restringido a ser usado en la impresora 2. Como se ilustra en la figura 10, el soporte largo 1 al que se aplica la presente invención puede utilizarse en un dispositivo de corte 13 para cortar el soporte largo 1 impreso en una impresora que no incluya el mecanismo de corte 25. Este dispositivo de corte 30 tiene una estructura aproximadamente similar a la estructura con el cabezal térmico 21 retirado de la impresora 2 y, por tanto, se omiten detalles.

Aún más, en el soporte largo 1 se puede ajustar la longitud unidad M de acuerdo con la longitud del soporte largo 1. Por ejemplo, la longitud unidad M puede ajustarse con una longitud acorde con el incremento de la longitud del soporte largo 1. Con esto se puede mantener la longitud en una cierta sección desde el agujero de marca 11a del extremo delantero hasta el agujero de marca 11b del extremo trasero sin cambiar el espaciamiento entre los agujeros de marca 11. Por esta razón, se pueden colocar los indicadores de marca sin aumentar excesivamente la longitud de la cierta sección desde el agujero de marca 11a del extremo delantero hasta el agujero de marca 11b del extremo trasero, y se puede disminuir una cantidad del soporte largo 1 a extraer cuando se verifique visualmente la cantidad restante del soporte largo 1, haciendo así que sea más fácil una verificación visual.

Aún más, como se ilustra en la figura 11, en el soporte largo 1 el agujero de marca 11 que llega primero desde el lado de la punta 1b se ajusta como el agujero de marca 11a del extremo delantero de entre la pluralidad de agujeros de marca 11 interpuestos entre los primeros agujeros indicadores 12, 12 a seccionalizar, y el agujero de marca 11 que llega decimosexto se fija como el agujero de marca 11b del extremo trasero. Sin embargo, por ejemplo, la posición del agujero de marca 11b del extremo trasero puede fijarse en un agujero de marca 11 que llega undécimo desde el lado de la punta 1b de acuerdo con la longitud total del soporte largo 1. En este caso, el agujero de marca 11b del extremo trasero que casa con un segundo agujero indicador relevante 13 es un agujero de marca 11 que llega décimo desde el agujero de marca 11a del extremo delantero que se empareja con el lado del extremo trasero 1c, y, por tanto, es posible captar visualmente que el soporte largo 1 tiene la cantidad restante de aproximadamente 10 m.

Aún más, como se ilustra en la figura 12, en el soporte largo 1 se pueden fijar de una manera decalada las posiciones del agujero de marca 11a del extremo delantero y del agujero de marca 11b del extremo trasero. Por ejemplo, un agujero de marca 11 de entre los agujeros de marca 11 que llega sexto desde el primer agujero de marca 12 en el lado de la punta 1b del soporte largo 1 puede fijarse como el agujero de marca 11a del extremo delantero. Por tanto, el segundo agujero relevante 13 está también decalado de acuerdo con el agujero de marca 11a del extremo delantero y si se le coloca de modo que el segundo agujero indicador 13 case aproximadamente con el agujero de marca 11a del extremo delantero cuando se agota la cantidad restante del soporte largo 1, es posible captar visualmente que se ha agotado la cantidad restante. Por consiguiente, poniendo el agujero de marca 11b del extremo trasero de una manera decalada cerca del primer indicador 12 en el lado de la punta 1b y comparando la distancia desde el primer agujero indicador 12 en el lado de la punta 1b hasta el segundo agujero indicador 13, es posible captar visualmente en cuántos metros de longitud se ha utilizado el soporte largo 1 en vez de captar la cantidad restante del soporte largo 1.

Aún más, como se ilustra en la figura 13, en el soporte largo 1 el agujero de marca 11a del extremo delantero y el agujero de marca 11b del extremo trasero pueden colocarse de una manera decalada con respecto al lado del extremo trasero 1b del soporte largo 1. Por ejemplo, se decala el agujero de marca 11a del extremo delantero para que case con un agujero de marca 11 que llega cuarto desde el primer agujero indicador 12 en el lado de la punta del soporte largo 1, y se decala el agujero 11b del extremo trasero para que case con un agujero de marca 11 que llega decimocuarto.

Con esto, dado que los primeros agujeros indicadores 12 y los segundos agujeros indicadores 13 se disponen en pasos diferentes durante el procesamiento del soporte largo 1, el decalaje de las posiciones del agujero de marca 11a del extremo delantero y el agujero de marca 11b del extremo trasero puede ser más fácil de procesar. Cuando se decalan estas posiciones, se le notifica al usuario que el agujero de marca 11a del extremo delantero y el agujero de marca 11b del extremo trasero se colocan de una manera decalada respecto de los primeros indicadores 12 utilizando un método conocido, por ejemplo escribiéndolo como tal en un envase o en un manual de instrucciones. Con esto el usuario puede captar visualmente la cantidad restante del soporte largo 1.

Aún más, como se ilustra en la figura 14, en el soporte largo 1 se puede fijar una película 15 sobre cada primer indicador 12 y cada segundo indicador 13. Específicamente, se fija la película 15 de modo que cubra el agujero pasante del primer indicador 12 y el agujero pasante del segundo indicador 13. Con esto un área del primer indicador 12 y el segundo indicador 13 en la que se fija la película 15 tiene una translucidez superior a la de cualquier otra área del soporte largo 1. Por tanto, en el soporte largo 1 es posible detectar el primer indicador 12 y el

segundo indicador 13 con el sensor 26 de detección de cantidad restante de una manera más correcta que en el caso del primer indicador 12 y el segundo indicador 13 formados por simples agujeros pasantes. Además, haciendo que la película 15 tenga un color diferente de los colores de los alrededores, el primer indicador 12 y el segundo indicador 13 pueden distinguirse también visualmente con facilidad.

Aún más, como se ilustra en la figura 15, en el soporte largo 1 el primer indicador 12 y el segundo indicador 13 no quedan restringidos a ser agujeros pasantes y pueden disponerse como una parte translúcida 16 más delgada que cualquier otra área del soporte largo 1 o formada por una malla de modo que tenga una translucidez superior a la del cualquier otra área del soporte largo 1. Con esto el primer indicador 12 y el segundo indicador 13 pueden ser detectados en el soporte largo 1 por el sensor 26 de detección de cantidad restante de una manera más correcta que en el caso del primer indicador 12 y el segundo indicador 13 formados por simples agujeros pasantes. Dado que la parte translúcida 16 delgada o formada por una malla es visual y táctilmente diferente de los alrededores, se pueden distinguir con facilidad el primer indicador 12 y el segundo indicador 13.

<6. Primer ejemplo de referencia>

Seguidamente, se describe un soporte largo 40 que es un primer ejemplo de referencia del soporte largo 1 al que se aplica la presente solicitud.

Como se ilustra en la figura 16, el soporte largo 40 del primer ejemplo de referencia tiene agujeros de marca que son agujeros pasantes diferentes de agujeros de piñón, mientras que los agujeros de marca 11 son agujeros de piñón en el soporte largo 1 descrito anteriormente. Los agujeros de marca 41 del soporte largo 40 tienen la misma estructura que la de los agujeros de marca 11 del soporte largo 1, excepto que los agujeros de marca 41 están dispuestos equidistantemente en una línea recta a lo largo de una dirección longitudinal en una de las partes de borde lateral 40a del soporte largo 40 en la dirección longitudinal. Además, los primeros indicadores 42 del soporte largo 40 tienen la misma estructura que la de los primeros agujeros indicadores 12 del soporte largo 1, excepto que los primeros indicadores 42 se disponen en una línea recta dentro de una fila de los agujeros de marca 41 en una de las partes de borde lateral 40a y en el mismo lado de los agujeros de marca 41. Aún más, los segundos indicadores 43 del soporte largo 40 tienen la misma estructura que la de los segundos agujeros indicadores 13 del soporte largo 1. Aún más, en el soporte largo 40 una pluralidad de agujeros de piñón 44 están dispuestos equidistantemente en una línea recta fuera de la fila de los agujeros de marca 41 en ambas partes de borde lateral 40a, 40a. Estos agujeros de marca 41, estos primeros indicadores 42, estos segundos indicadores 43 y estos agujeros de piñón 44 están dispuestos en una parte de borde lateral de una hoja de liberación 5 no provista de una hoja adhesiva 3 como capa de impresión.

En el soporte largo 40 del primer ejemplo de referencia descrito anteriormente se requiere que los agujeros de marca 41 se dispongan por separado y que el área de impresión sea más estrecha que la del soporte largo 1 descrito anteriormente. Sin embargo, al igual que ocurre con el soporte largo 1 descrito anteriormente, la cantidad restante puede captarse visualmente con facilidad y de una manera correcta comparando los agujeros de marca 41 y la distancia desde el primer agujero de marca 41a del extremo delantero o el primer indicador 42 hasta el segundo indicador 43.

Además, en el soporte largo 40 del primer ejemplo de referencia, al igual que ocurre con el soporte largo 1 descrito anteriormente, los primeros agujeros indicadores 42 y los segundos agujeros indicadores 43 son agujeros pasantes. Así, solamente disponiendo un sensor óptico capaz de detectar un agujero pasante en la impresora 2 se pueden detectar fácilmente el primer agujero indicador 42 y el segundo agujero indicador 43, y se puede detectar también mecánicamente con facilidad la cantidad restante del soporte largo 40.

Obsérvese que el soporte largo 40 puede ser provisto de una hoja adhesiva 3 como capa de impresión en toda la superficie de la hoja de liberación 5. En este caso, los agujeros de marca 41, los primeros indicadores 42, los segundos indicadores 43 y los agujeros de piñón 44 se disponen en la parte de borde lateral 40a del soporte largo 40, es decir, en una parte de borde lateral de la hoja adhesiva 3.

Además, el soporte largo 40 puede ser transportado en una dirección longitudinal mediante su interposición entre rodillos. En este caso, no se requiere que el soporte largo 40 esté provisto de los agujeros de piñón 44 y se requiere que los agujeros de marca 41 sean dispuestos por separado. Sin embargo, al igual que ocurre con el soporte largo 1 descrito anteriormente, la cantidad restante puede captarse visual y mecánicamente con facilidad y de una manera correcta sin estrechar un área de impresión.

<7. Segundo ejemplo de referencia>

A continuación, se describe un soporte largo 50 que es un segundo ejemplo de referencia del soporte largo 1 al que se aplica la presente invención.

Como se ilustra en la figura 17, en el soporte largo 50 del segundo ejemplo de referencia, en contraste con el primer ejemplo de referencia descrito anteriormente, en el que los agujeros de marca 41, los primeros indicadores 42 y los segundos indicadores 43 del soporte largo 40 son agujeros pasantes, estos indicadores están impresos.

Específicamente, el soporte largo 50 está provisto de una hoja adhesiva 3 como capa de impresión en una superficie completa de una hoja de liberación 5, y unas marcas 51 correspondientes a los agujeros de marca 41, unos primeros indicadores 52 correspondientes a los primeros indicadores 42 y unos segundos indicadores 53 correspondientes a los segundos indicadores 43 están impresos en una parte de borde lateral de una superficie frontal 3a de la hoja adhesiva 3 o en una parte de borde lateral de una superficie dorsal 5b de la hoja de liberación 5. Las marcas 51 indican cada una de ellas, por ejemplo, una línea de marca 51c o un valor numérico 51d de cantidad restante correspondiente a la línea de marca 51c. Los primeros indicadores 52 y los segundos indicadores 53 son, por ejemplo, marcas de forma rectangular, de forma circular o de forma de agujeros alargados. Además, el soporte largo 50 se transporta en una dirección longitudinal, ya que está interpuesto entre rodillos de una impresora 2 o un dispositivo de corte 30.

El soporte largo 50 del segundo ejemplo de referencia descrito anteriormente tiene un área de impresión más estrecha que la del soporte largo 1 descrito anteriormente cuando los primeros indicadores 52 y los segundos indicadores 53 se imprimen en la parte de borde lateral de la superficie frontal 3a de la hoja adhesiva 3. Cuando éstos se imprimen en la superficie dorsal 5b de la hoja de liberación 5, aunque esta impresión es difícil, se puede captar visualmente la cantidad restante con facilidad de una manera correcta comparando las marcas 51 y la distancia de la marca 51a del extremo de arranque o el primer indicador 52 al segundo indicador 53, tal como ocurre con el soporte largo 1 descrito anteriormente.

Además, el soporte largo 50 del segundo ejemplo de referencia descrito anteriormente, dado que los primeros indicadores 52 y los segundos indicadores 53 son marcas impresas, se tiene que, al igual que ocurre con el soporte largo 1 descrito anteriormente, mediante la sola disposición de un sensor óptico capaz de detectar una marca impresa en la impresora 2 en lugar de un sensor óptico capaz de detectar un agujero pasante se pueden detectar fácilmente el primer indicador 52 y el segundo indicador 53, y se puede detectar también mecánicamente con facilidad la cantidad restante del soporte largo 50.

Obsérvese que pueden disponerse agujeros de piñón fuera de una fila de las marcas 51 y que el soporte largo 50 puede ser transportado por un piñón 20 de la impresora 2 o por el dispositivo de corte 30 en la dirección longitudinal. Además, en el soporte largo 50 se puede disponer la hoja adhesiva 3 como capa de impresión de modo que sea más estrecha que la hoja de liberación 5 y se pueden imprimir los agujeros de marca 51, los primeros indicadores 52 y los segundos indicadores 53 en la parte de borde lateral de la superficie frontal 5a o la superficie dorsal 5b de la hoja de liberación 5.

REIVINDICACIONES

1. Un soporte largo que comprende:

una pluralidad de agujeros (11) dispuestos equidistantemente sobre una línea recta (L1) en ambas partes de borde lateral en una dirección longitudinal,

- 5 una parte de marca (10) dispuesta en al menos un lado de las partes de borde lateral y que incluye la pluralidad de agujeros (11), una pluralidad de primeros indicadores (12) dispuestos de manera equidistante y repetida en una línea recta (L1); y una pluralidad de segundos indicadores (13) dispuestos repetidamente en una línea recta (L2) diferente de una fila de los primeros indicadores (12) con espaciamientos (P2) más pequeños que los espaciamientos (P1) de los primeros indicadores (12), en donde la pluralidad de agujeros (11), la pluralidad de primeros indicadores (12) y la pluralidad de segundos indicadores (13) están dispuestas aproximadamente en posiciones paralelas una a otra,

caracterizado por que

- 15 la pluralidad de agujeros está seccionalizada por unos indicadores adyacentes de los primeros indicadores (12), con lo que algunos de los agujeros se convierten en una marca (11a) de extremo delantero y una marca (11b) de extremo trasero emparejadas que indican una longitud de referencia del soporte largo, y

los segundos indicadores (13) están dispuestos cada uno de ellos en un lado de la marca (11b) del extremo trasero y cada uno se acerca gradualmente cada vez más a la marca (11a) del extremo delantero que se empareja con la marca (11b) del extremo trasero en tanto el soporte largo se desliza hacia un extremo trasero (1c).

- 20 2. El soporte largo según la reivindicación 1, en el que se capta visualmente el cambio de la cantidad restante del soporte largo por medio del número de agujeros (11) desde una respectiva marca de extremo delantero hasta un respectivo segundo indicador (13).

3. El soporte largo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el espaciamiento equidistante entre la pluralidad de agujeros (11) indica una longitud unidad del soporte largo.

4. El soporte largo según la reivindicación 3, en el que

- 25 una primera razón de un espaciamiento (d) entre la pluralidad de agujeros (11) y la longitud unidad (M) del soporte largo (1) y

una segunda razón de una diferencia entre un espaciamiento (P1) entre los primeros indicadores (12) y un espaciamiento (P2) entre los segundos indicadores (13) y una cantidad de cambio de la longitud del soporte largo (1)

son aproximadamente iguales una a otra.

- 30 5. El soporte largo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pluralidad de agujeros (11) son agujeros de piñón adaptados para engancharse con salientes de un piñón.

6. Una impresora con un mecanismo de corte adaptada para imprimir sobre un soporte largo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizándose** la impresora por que comprende:

unos primeros medios de detección que incluyen

- 35 una primera unidad emisora de luz (26a) adaptada para detectar los primeros indicadores (12) del soporte largo y

una primera unidad receptora de luz (26b) adaptada para detectar luz emitida por la primera unidad emisora de luz (26a); y

unos segundos medios de detección que incluyen

- 40 una segunda unidad emisora de luz (26c) adaptada para detectar los segundos indicadores (13) del soporte largo y

una segunda unidad receptora de luz (26d) adaptada para detectar luz emitida por la segunda unidad emisora de luz (26c).

- 45 7. La impresora según la reivindicación 6, que comprende una unidad de control (27) adaptada para calcular el espaciamiento entre los primeros indicadores (12) y los segundos indicadores (13) con respecto a la posición de los primeros indicadores detectada por los primeros medios de detección y con respecto a la posición de los indicadores (13) detectados por los segundos medios de detección, y para calcular la cantidad restante del soporte largo a partir del espaciamiento calculado.

- 5 8. La impresora según la reivindicación 7, en la que la unidad de control (27) está adaptada para comparar la cantidad restante detectada del soporte largo y la longitud del soporte largo de acuerdo con la salida de datos de entrada, y en la que, cuando la cantidad restante detectada del soporte largo es más pequeña que la longitud del soporte largo de acuerdo con la salida de los datos de entrada, la unidad de control está adaptada para detener la operación.
9. La impresora según la reivindicación 8, que comprende además unos medios de notificación adaptados para notificar una escasez del soporte largo cuando la cantidad restante del soporte largo es más pequeña que la longitud de acuerdo con la salida de los datos de entrada.
- 10 10. La impresora según la reivindicación 9, en la que la unidad de control (27) está adaptada para detectar una cantidad de cambio de las cantidades restantes en una pluralidad de puntos del soporte largo durante la operación de transporte, comparar cada cantidad de cambio calculada, determinar si la cantidad de cambio está dentro de una cantidad cierta o prescrita y determinar que el transporte es insuficiente cuando la unidad de control determina que la cantidad de cambio no está dentro de cantidades ciertas o prescritas.

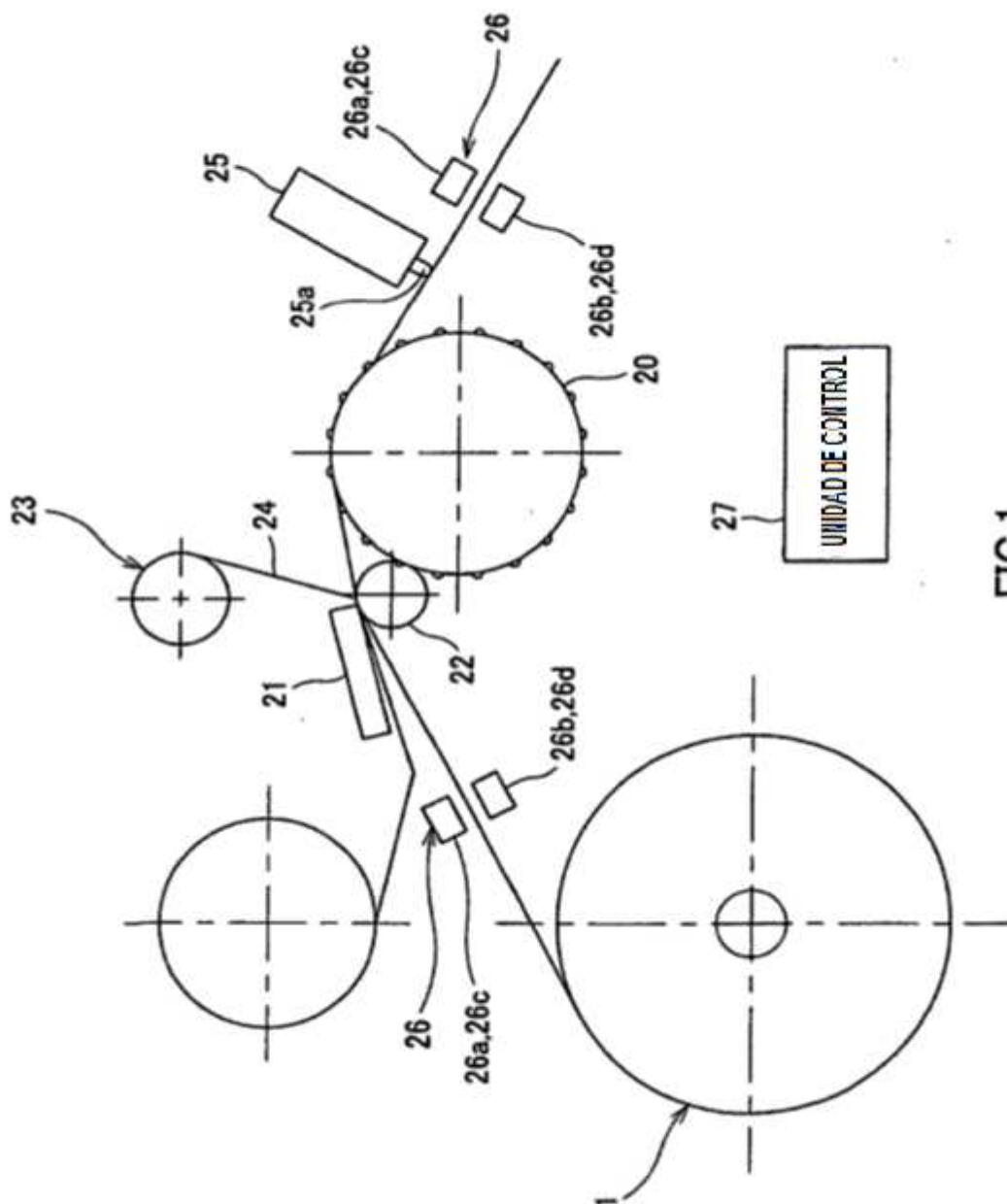


FIG.1

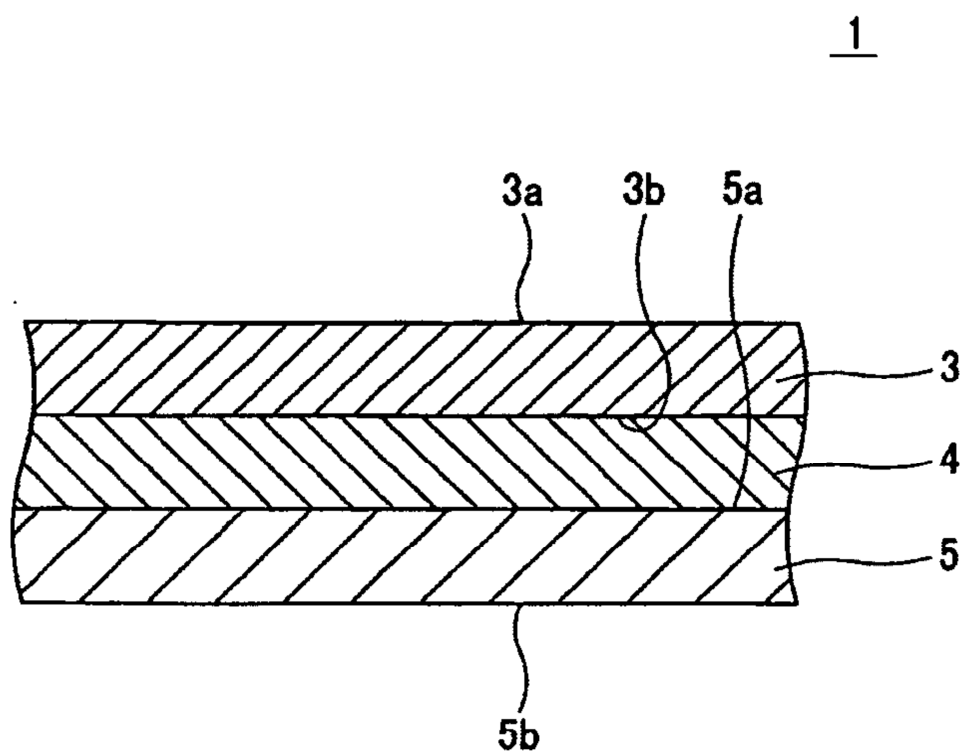


FIG.2

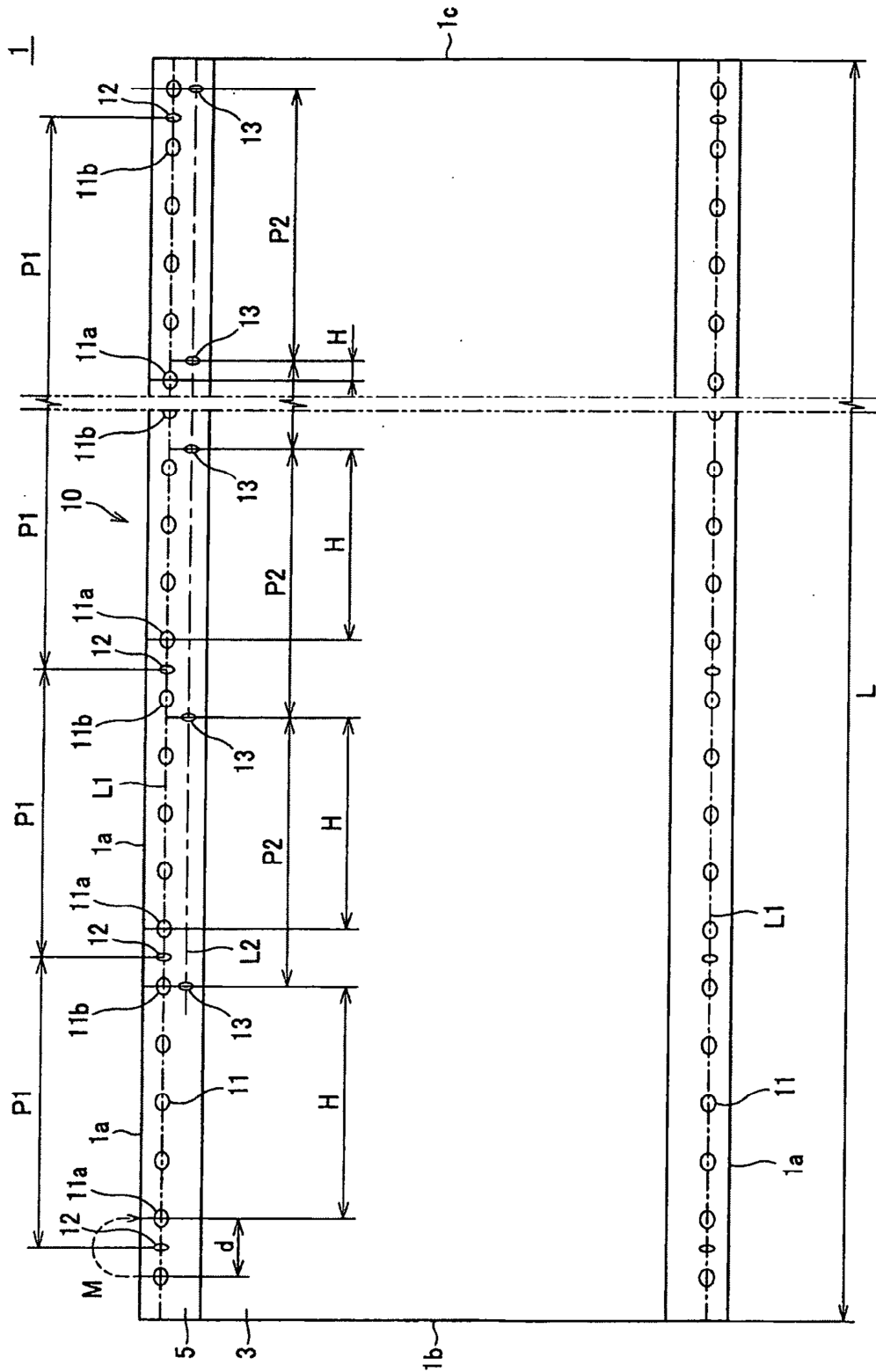


FIG. 3

1

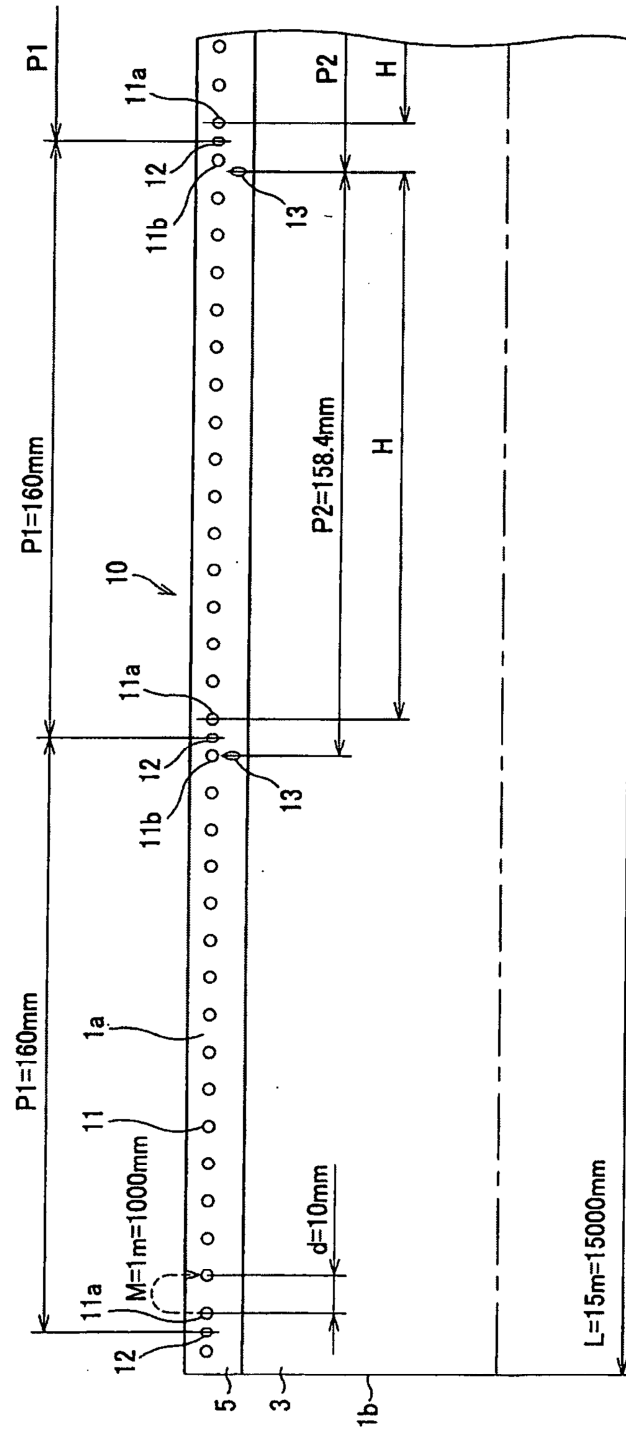


FIG.4

1

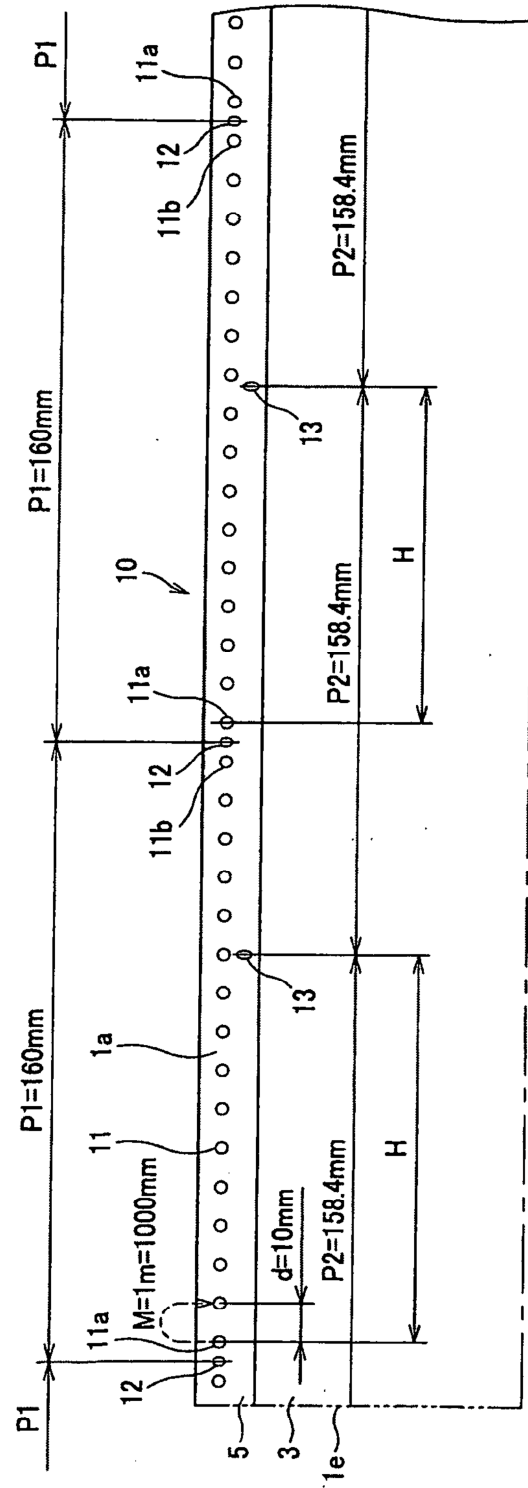


FIG.5

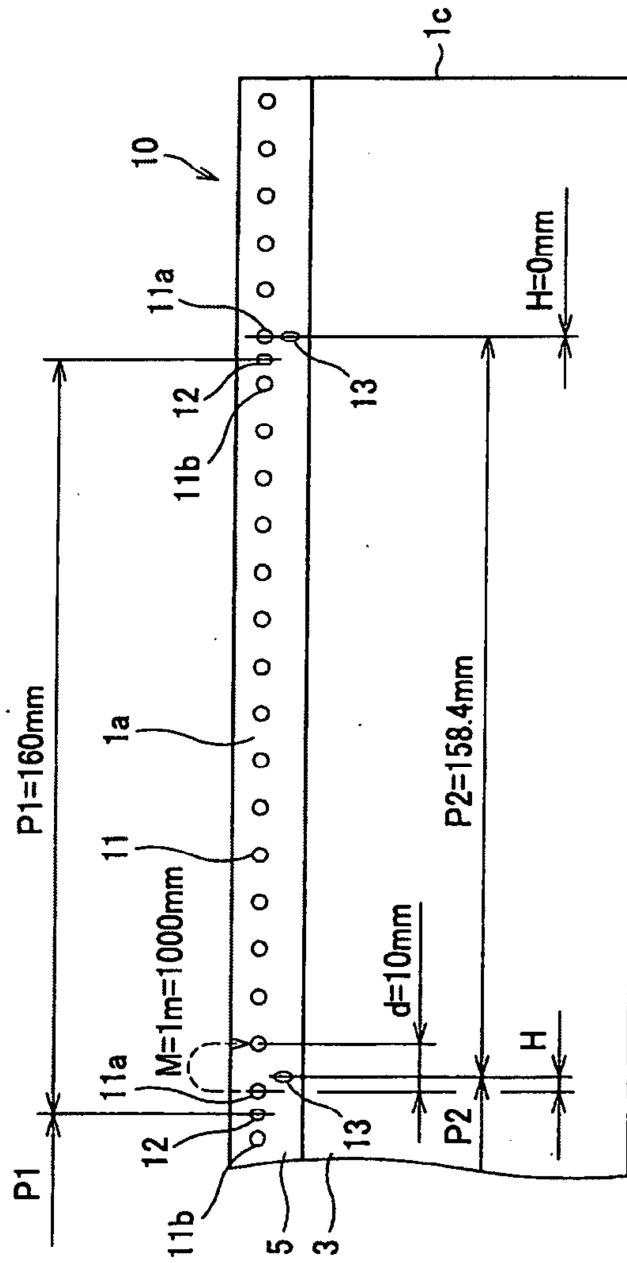


FIG.6

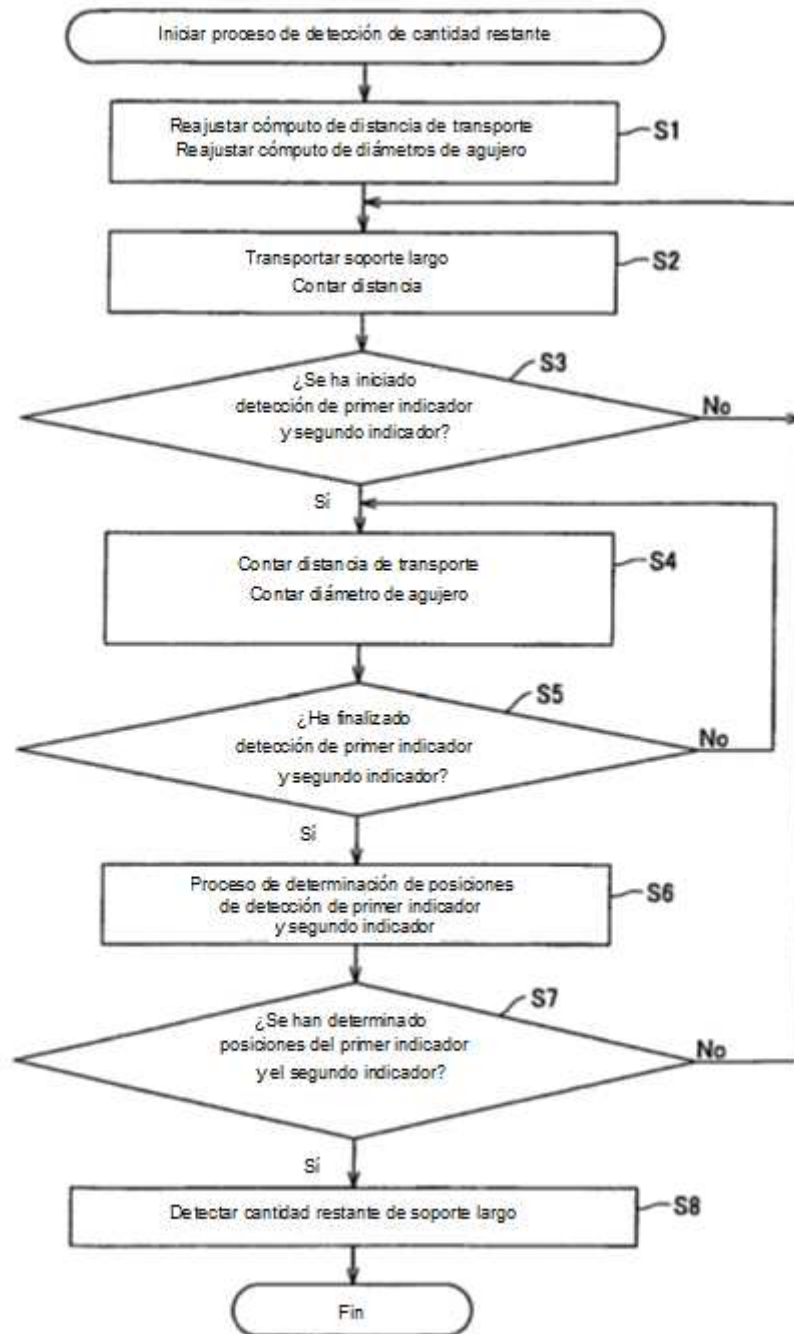


FIG.7

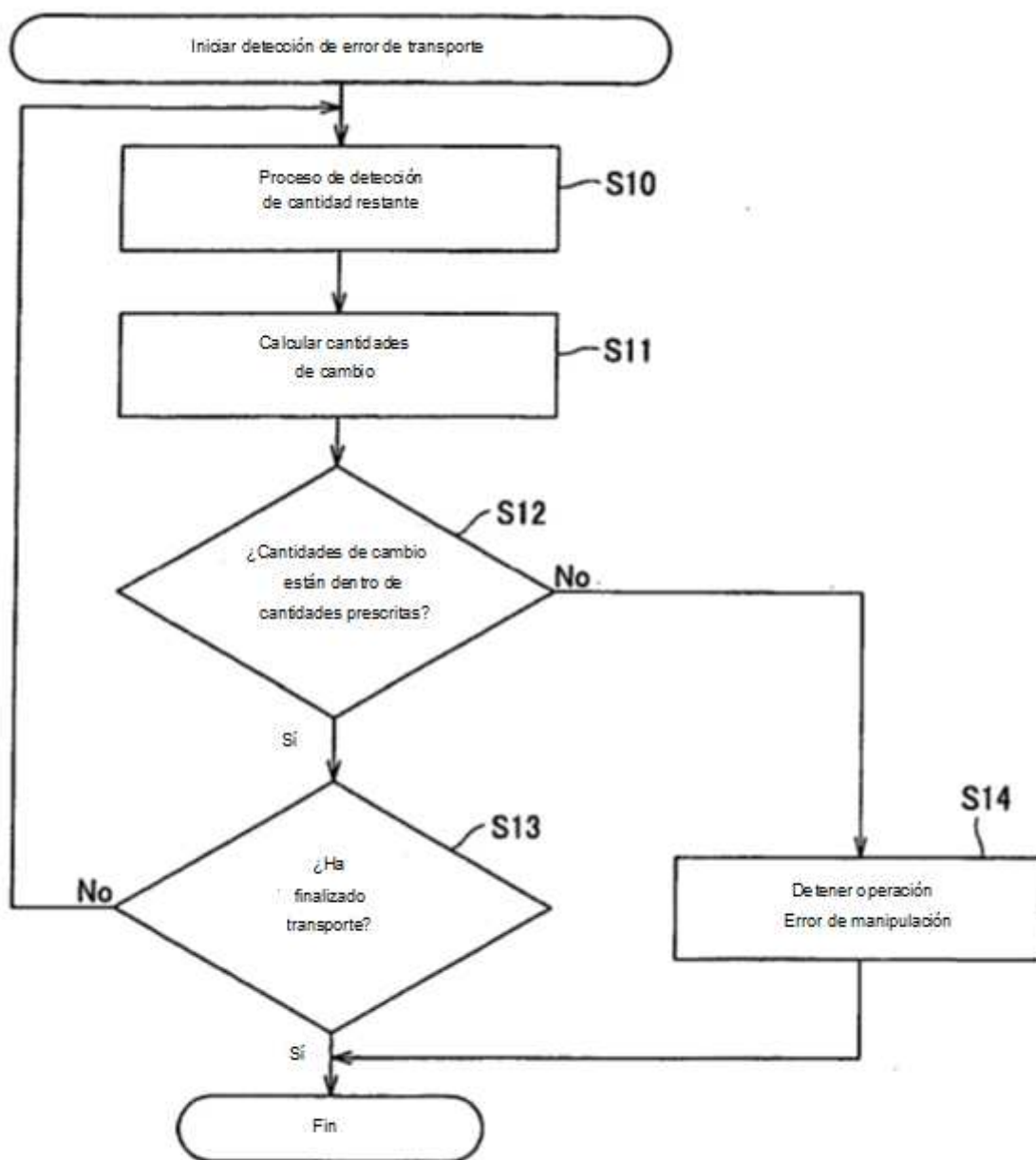


FIG.8

1

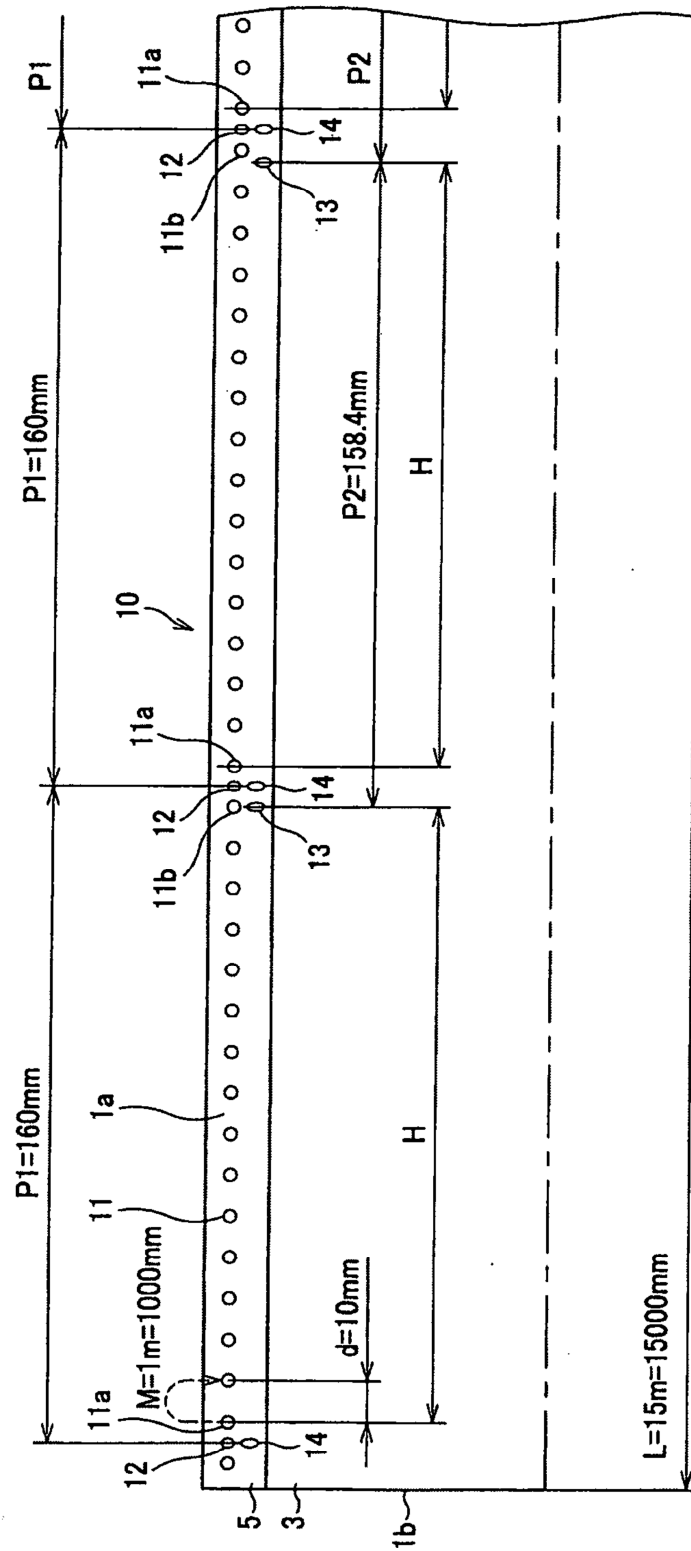


FIG.9

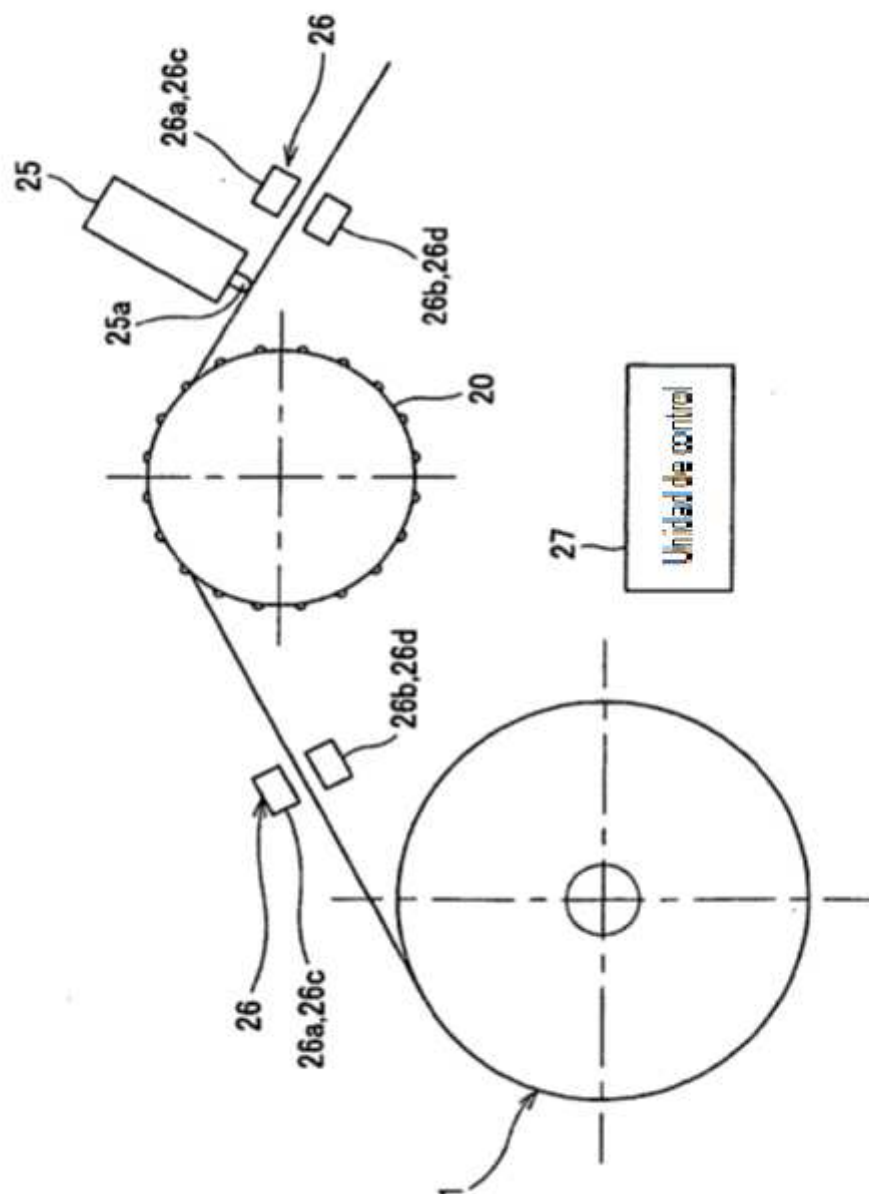


FIG.10

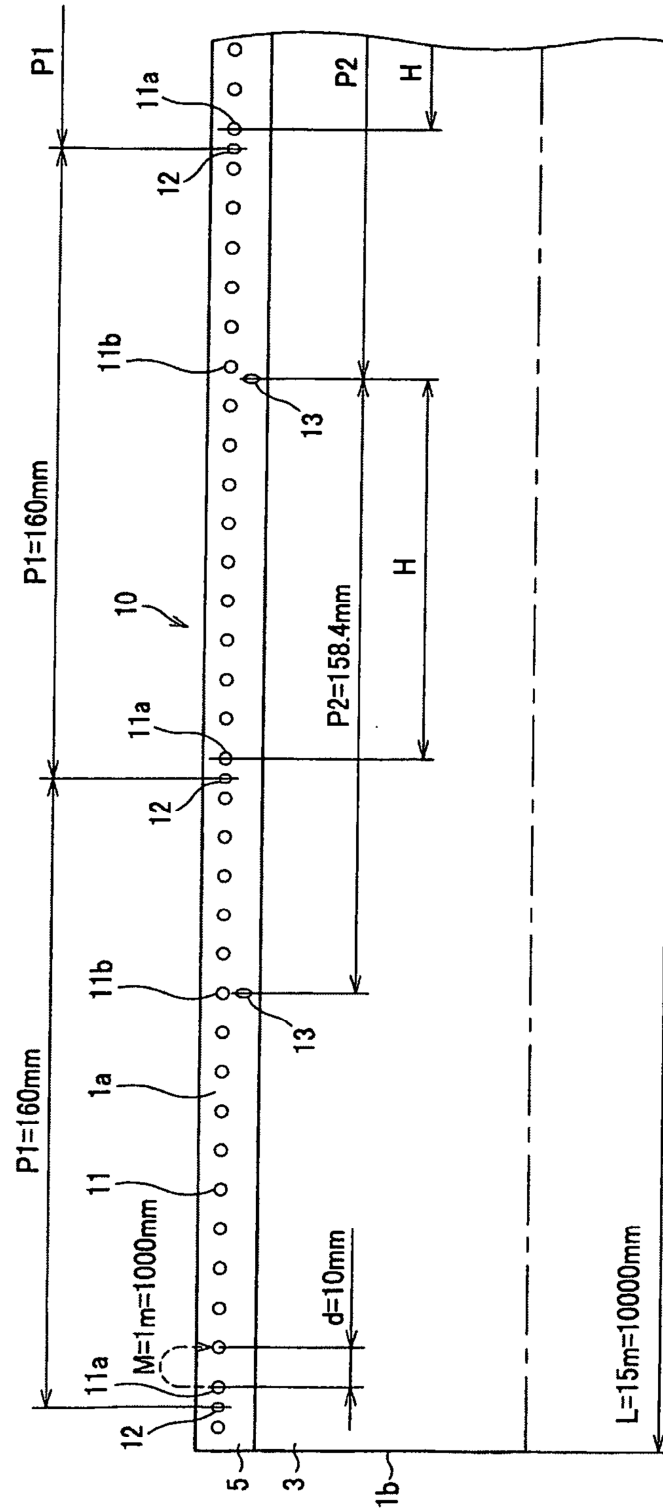


FIG.11

1

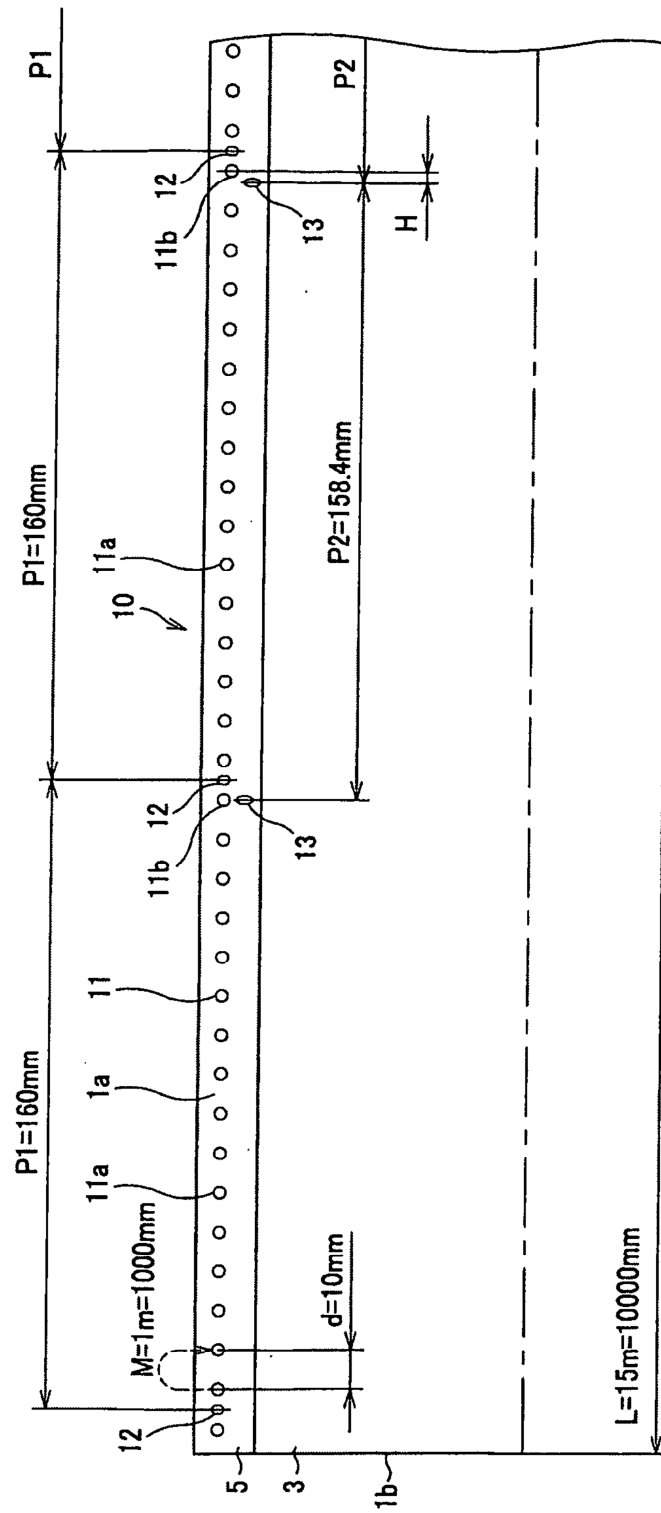


FIG.12

1

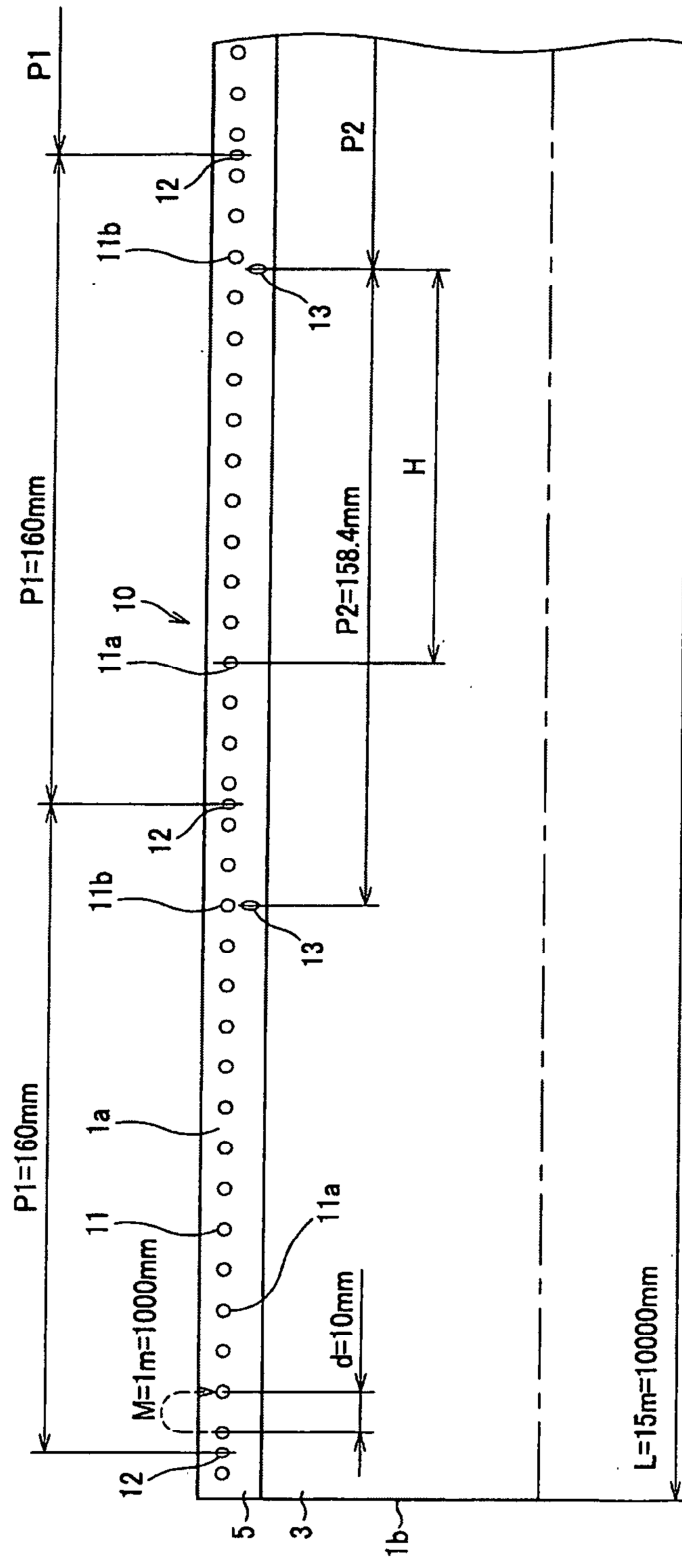


FIG.13

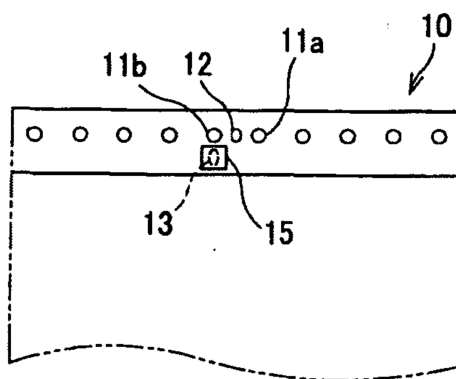


FIG. 14

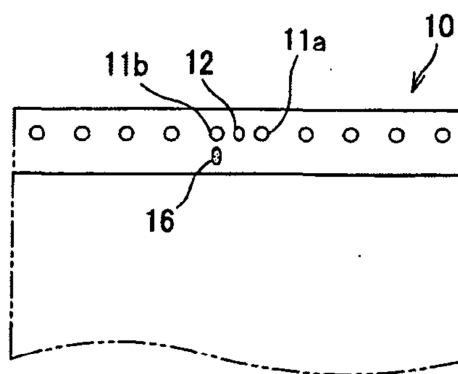


FIG. 15

40

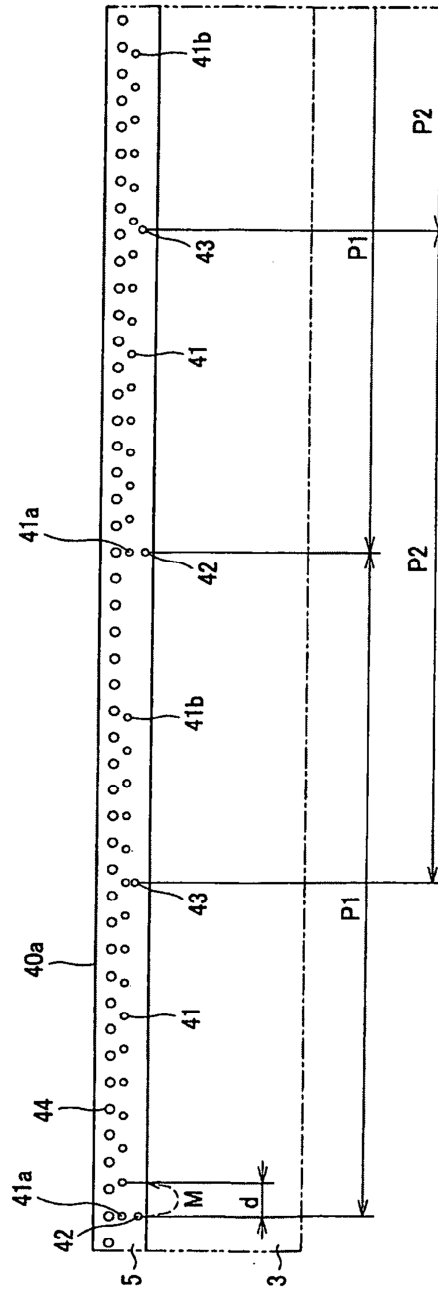


FIG.16

50

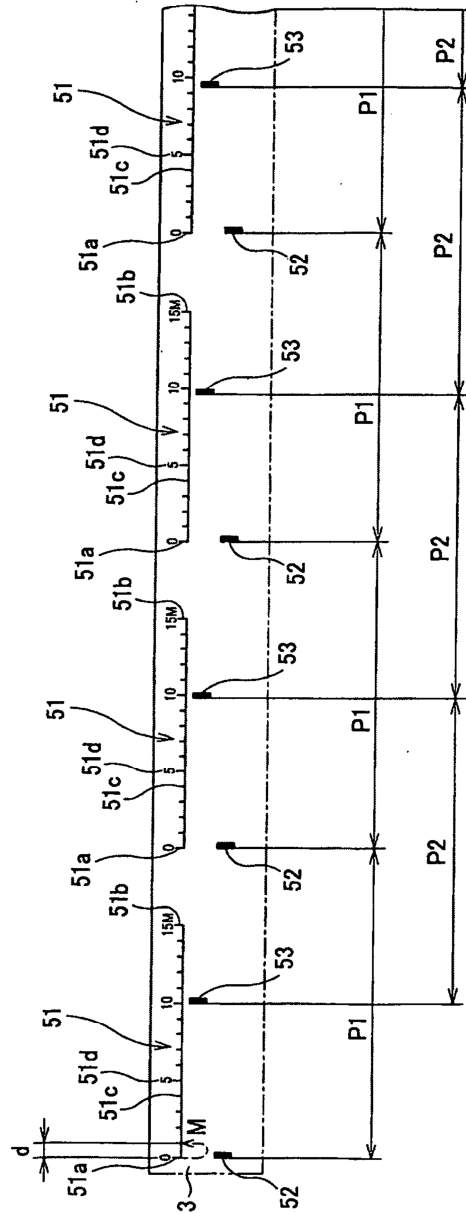


FIG.17