



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 598**

51 Int. Cl.:
B41J 2/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00311366 .9**

86 Fecha de presentación : **19.12.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1114724**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.07.2001**

54 Título: **Configuración de matrices de bits múltiples para cabezas de impresora con cerrojo de llave.**

30 Prioridad: **05.01.2000 US 477940**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **Hewlett-Packard Company A Delaware Corporation**
3000 Hanover Street
Palo Alto, California 94304, US

72 Inventor/es: **Santhanam, Ram;**
Scholz, Marcus y
Yamamoto, Junji

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 296 598 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

Configuración de matrices de bits múltiples para cabezas de impresora con cerrojo de llave.

5 **Antecedentes del invento**

Este invento se refiere en general a cartuchos de tinta para imprimir para ser montados sobre carros de impresoras, y más concretamente a técnicas mecánicas para impedir que los cartuchos de chorro de tinta para imprimir sean usados con impresoras no compatibles.

10 La capacidad para enviar y almacenar cartuchos de tinta para imprimir antes de su instalación en una impresora proporciona muchos beneficios al fabricante, al distribuidor y al usuario. Análogamente, se puede alargar la vida de una impresora proporcionándose para ello cartuchos de tinta para imprimir desmontables así como cartuchos de tinta para imprimir reemplazables. Sin embargo, la proliferación de tales cartuchos de tinta para imprimir desmontables y reemplazables ha creado muchos problemas, que surgen del uso inadvertido de cartuchos de tinta para imprimir que aparecen como similares en carros de impresoras no compatibles. Además, el uso de diferentes tipos de tintas, medios de imprimir, y formas de ejecución del producto (máquinas de facsímile, impresoras monocromáticas, impresoras en color, copiadoras, impresoras/fax/copiadora de múltiples funciones, carros de una sola pista de instalación para contener diferentes tipos de cartuchos de tinta para imprimir, carros de múltiples pistas de instalación, cartuchos aptos para ser rellenados en el carro, cartuchos aptos para reposición periódica de tinta en el carro, sistemas de reposición continua de tinta en el carro) ha creado la necesidad de diferencias entre los cartuchos de tinta para imprimir que aparecen como similares pero que están destinados para usos diferentes.

25 Los problemas de mantenimiento y garantía se agravan también cuando se fabrican cartuchos según las preferencias del cliente, que aparecen como similares, bajo acuerdo de desarrollo conjunto para diferentes disposiciones de uso final, para algunas de las cuales se requiere el montaje sobre carros normalizados que se mueven a través de una zona de impresión, mientras que otros van montados solos o en grupos sobre carros estacionarios. Los revendedores con valor añadido desean tener la seguridad de que los cartuchos de tinta para imprimir para uso general que están fuera de su control no puedan ser usados, inadvertidamente, en sus sistemas de impresión fabricados de acuerdo con las preferencias del cliente. Con objeto de poder proporcionar una cierta garantía de calidad, de disponibilidad, de buen funcionamiento, de mantenimiento y de soporte, hay una necesidad creciente de poder identificar de modo único los cartuchos de tinta para imprimir, así como de poder identificar de modo único los carros de impresoras y las pistas de instalación de carro individuales, de un modo mecánico sencillo. Los sistemas de identificación electrónicos tienden a ser más caros, y son a veces menos fiables, que los sistemas de codificación mecánicos.

35 Los sistemas de identificación mediante etiquetas, usuales, se emplean mucho pero son frecuentemente ignorados por los usuarios y por los distribuidores, e incluso la codificación en colores de alta visibilidad de cartuchos de tinta para imprimir, no ha dado resultados satisfactorios.

40 Se ha descrito una técnica mecánica anterior en la Patente de EE.UU. Nº 5.519.422 titulada "Método y dispositivo para impedir el uso no previsto de cartuchos de tinta para imprimir", en donde un sistema de aleta de primer nivel controla la inserción inicial de un cartucho de tinta para imprimir, y un sistema de barrera de segundo nivel controla un paso de montaje final dentro de un carro de impresora. Su ejecución requería diferentes partes mecánicas fabricadas para ese uso particular en dos partes separadas del cartucho de tinta para imprimir, así como dos partes separadas correspondientes de una pista de instalación en el carro. Había también un riesgo de fraude con las aletas de primer nivel, por rotura de las mismas con el fin de alterar el sistema de identificación.

45 Otra técnica mecánica anterior ha sido empleada por la firma Lexmark, en la que se usa un sistema dual rudimentario en donde una gran tapa vertical que se extiende alrededor de centímetro y medio por encima del cartucho de tinta para imprimir tiene un saliente convexo central para un grupo de cartuchos usados en las impresoras Xerox y un rebajo cóncavo central para otro grupo de cartuchos usados en las impresoras Lexmark. Se ha previsto un segundo nivel de identificación con un par de ranuras estrechas, espaciadas por igual entre sí, en los cartuchos de tinta para imprimir para Xerox y Compaq, en las cuales están situadas, respectivamente, en diferentes posiciones laterales con relación al saliente convexo central. Con este sistema son posibles muy pocas combinaciones, y el mismo requiere un espacio excesivo, tanto en el cartucho de tinta para imprimir como en el carro.

55 En el documento EP-A-0622208, se ha descrito un cartucho de chorro de tinta para imprimir para montaje sobre un carro de impresora. El cartucho comprende un alojamiento; una cabeza de imprimir en el alojamiento; un depósito de tinta en el alojamiento y en comunicación con la cabeza de imprimir; una interconexión eléctrica en el alojamiento y acoplada a la cabeza de imprimir para activar la cabeza de imprimir para que expulse tinta; y un componente de cerrojo para sujetar el cartucho de tinta para imprimir en una posición de completamente montado, tal que la interconexión eléctrica esté en la situación de conducción con una interconexión del carro. También se describe un conjunto de carro correspondiente, en el cual puede montarse el cartucho. Ni el cartucho ni el carro están provistos de una característica de llave para impedir la inserción de un cartucho en un carro incompatible.

65 En el documento EP-A-0816098, se describe un recipiente de tinta y una estación de suministro de tinta asociada que tiene una característica de llave mecánica para impedir la inserción de un recipiente en una estación de suministro de tinta que sea incompatible. La llave comprende dos filas de cerrojos en lados opuestos del recipiente para su inserción en respectivas ranuras en una estación de suministro de tinta asociada.

ES 2 296 598 T3

En el documento US 4.853.708, se describe un cartucho de chorro de tinta para imprimir para ser montado en una impresora. El cartucho y la impresora están provistos de una característica de llave mecánica, para impedir la inserción de un cartucho en una impresora que sea incompatible. La lleva está formada según un patrón predeterminado que tiene una pluralidad de columnas, definiendo cada columna una seleccionada de entre al menos tres posibles posiciones de muesca diferentes, de tal modo que una al menos de dichas columnas actúa como una barrera que impide, en uso, que el cartucho de tinta para imprimir permanezca en la posición de completamente montado en ciertas impresoras que no sean compatibles.

Breve resumen del invento

De acuerdo con el invento, se proporciona un cartucho de chorro de tinta para imprimir tal como el que se define en la reivindicación 1 que se acompaña.

De acuerdo con el invento, se proporciona además un conjunto de carro, tal como se define en la reivindicación 10 que se acompaña.

Otros aspectos se establecen en las reivindicaciones subordinadas que se acompañan.

Por consiguiente, el presente invento proporciona muchas combinaciones de LD para cartuchos de tinta para imprimir y los correspondientes carros de impresoras, y pistas de instalación de carro individuales. Está previsto un patrón de columnas de bajo perfil que forman una configuración de matriz de muescas múltiples en un cartucho de tinta para imprimir y en su carro correspondiente. Las columnas están situadas para que sean contiguas para un uso eficiente del espacio, y son susceptibles de tener diferentes longitudes, medidas desde una posición por defecto.

Se proporciona un borde continuo contorneado, que se mueve yendo y viniendo, dependiendo del código de la matriz que identifique una familia particular de cartuchos de tinta para imprimir (o de carros), así como los cartuchos de tinta para imprimir (o carros) individuales dentro de cada familia.

Con este esquema de matriz de múltiples muescas son posibles una compatibilidad universal, una compatibilidad de subconjunto de familias, así como una compatibilidad única de uno a uno. El número de combinaciones puede aumentarse, ya sea aumentando el número de columnas y/o ya sea aumentando el número de posiciones de muescas en una columna. En una forma preferida del invento, las columnas correspondientes logran una completa adaptación cuando el límite delantero de una matriz de llave del cartucho de tinta para imprimir ajusta con el límite delantero de una matriz de llave del carro.

La compatibilidad se consigue limitando la longitud combinada total de una o más columnas particulares en las matrices de llave del carro y del cartucho de tinta para imprimir, mientras que el bloqueo se produce aumentando la longitud combinada total de una o más columnas particulares en las matrices de llave del carro y del cartucho de tinta para imprimir. Por consiguiente, la razón de que se consigan varias combinaciones diferentes que permitan un montaje satisfactorio de un cartucho de tinta para imprimir depende del control del patrón del límite delantero de una matriz de llave, así como del control de las longitudes combinadas de las columnas alineadas en las matrices del carro y del cartucho de tinta para imprimir.

Se consigue una diferenciación única entre cartuchos de tinta para imprimir haciendo que al menos una columna de una matriz de llave de un primer cartucho de tinta para imprimir sea más larga que una columna correspondiente de una matriz de llave de un segundo cartucho de tinta para imprimir.

Aunque el posible número de columnas y de longitudes de columna (múltiples muescas de posición) es en teoría interminable, las ejecuciones en varias realizaciones del invento incluyen una matriz de llave de cinco columnas de tres muescas, una matriz de llave de ocho columnas de tres muescas separadas en el centro por un cerrojo para proporcionar un par de matrices de llave de cuatro columnas y tres muescas, y una matriz de llave de seis columnas y cuatro muescas.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un carro con una sola pista de instalación en una impresora que incorpora el invento, con un cartucho de tinta para imprimir montado en el mismo;

La Fig. 2 ilustra un carro de doble pista de instalación en la impresora de la Fig. 1, con dos cartuchos montados en el mismo;

La Fig. 3A es una vista en perspectiva de un cartucho de tinta para imprimir que no está dentro del alcance del invento, usando una matriz de llave de cinco columnas formada con dos filas de bloques separados espaciados entre sí;

La Fig. 3B es una vista por arriba que ilustra esquemáticamente la ejecución de cinco columnas de la Fig. 3A usando dos filas de bloques contiguos separados, quedando así dentro del alcance del invento;

ES 2 296 598 T3

La Fig. 4, que está fuera del alcance del invento, es una vista lateral que ilustra esquemáticamente el cartucho de tinta para imprimir de la Fig. 3A, con un resorte que carga el carro siendo aplicado a un cartucho de un cartucho de tinta para imprimir;

5 La Fig. 5, que está fuera del alcance del invento, es una vista en perspectiva del cartucho de tinta para imprimir de la Fig. 3A montado en un carro de una sola pista de instalación que tiene una matriz de llave del carro que se adapta formada con una placa de cinco columnas integral expuesta, sin que se muestre el resorte de carga del carro;

10 La Fig. 6 es una vista en perspectiva fragmentaria de un carro con una sola pista de instalación vacía que tiene la matriz de llave del carro cubierta, y en la que se ha representado el resorte de carga del carro;

La Fig. 7 es una vista por abajo de la única pista de instalación vacía de la Fig. 6;

15 La Fig. 8 es una vista en perspectiva de un cartucho de tinta para imprimir que tiene una forma de ejecución del invento de ocho columnas, usando una matriz de llave de bajo perfil formada a ambos lados de un cerrojo de un cartucho de tinta para imprimir;

La Fig. 9 es una vista en planta por arriba del cartucho de tinta para imprimir de la Fig. 8;

20 Las Figs. 10A y 10B son vistas esquemáticas mirando a dos placas integrales de cuatro columnas, las cuales forman juntas una matriz de llave de carro cubierta, que tiene contornos de borde predeterminados que coinciden con la matriz de llave de bajo perfil en el cartucho de tinta para imprimir de las Figs. 8 y 9;

25 Las Figs. 11A-11F son representaciones esquemáticas de patrones de llave de cartucho de tinta para imprimir que sirven de ejemplos, que identifican respectivamente diferentes familias de cartuchos de tinta para imprimir;

30 Las Figs. 12A-12F son representaciones esquemáticas de patrones de llave de cartucho de tinta para imprimir que sirven de ejemplos de la familia de un solo cartucho de tinta para imprimir de la Fig. 11A, siendo cada patrón de llave lo suficientemente diferente como para que sea compatible de modo único con una configuración particular de carro de impresora.

35 La Fig. 13 es una representación esquemática de una matriz de llave de carro universal que sirve de ejemplo, capaz de adaptación a los patrones de llave de todos los cartuchos de tinta para imprimir de la familia de cartuchos de tinta para imprimir de las Figs. 12A-12F;

La Fig. 14 ilustra esquemáticamente una adaptación de cuatro columnas de patrones de matriz de llave;

40 Las Figs. 15-19 ilustran esquemáticamente varias combinaciones de bloqueo de un patrón de matriz de llave de cuatro columnas que tiene lugar cuando se inserta un cartucho de tinta para imprimir en un carro de impresora no compatible;

Las Figs. 20A-20C ilustran esquemáticamente una matriz de llave de cartucho de tinta para imprimir híbrida, capaz de coincidir con un subconjunto de patrones de llave de diferentes carros;

45 Las Figs. 21A y 21B ilustran esquemáticamente una matriz de llave universal que sirve de ejemplo para un cartucho de tinta para imprimir, capaz de coincidir con todos los patrones de llave de todos los carros.

La Fig. 22 ilustra esquemáticamente una coincidencia de seis columnas de patrones de matrices de llave; y

50 La Fig. 23 ilustra esquemáticamente una posible combinación de bloqueo de los patrones de matrices de llave de seis columnas de la Fig. 22 cuando se inserta un cartucho de tinta para imprimir en un carro de impresora que no sea compatible.

55 Las Figs. 22 y 23 quedan fuera del alcance del invento, en virtud de que la llave comprende una matriz de bloques separados.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

60 Un mecanismo de impresión que sirve de ejemplo, como el ilustrado en la Fig. 1, incluye un bastidor 30, una barra de soporte 32, una barra de guía en ángulo 34, una banda codificadora 36, y un motor 38 de accionamiento del carro. Un miembro de carro 40 tiene un casquillo cilíndrico 42 que se desplaza sobre la barra de soporte 32 yendo y viniendo en una dirección 44 de exploración del carro, mientras se hacen avanzar periódicamente los medios a lo largo de una platina 45 en una dirección 47 de avance de los medios a través de una zona de impresión. El motor de accionamiento del carro está montado en la parte posterior del bastidor 30, y lleva una rueda dentada de accionamiento 48 acoplada a través de la rueda dentada de transferencia 50 a la correa dentada 52, la cual engrana con una superficie dentada interior de una correa de accionamiento del carro 54. El extremo izquierdo de la banda codificadora está recortado, para mostrar los detalles del mecanismo de accionamiento del carro.

ES 2 296 598 T3

A fin de facilitar la correcta colocación en posición del carro sobre la zona de impresión, un soporte de guía 56 está unido en la parte trasera superior del miembro de carro 40 para deslizar a lo largo de la barra de guía en ángulo 34. Se ha representado un cartucho de tinta para imprimir 60 montado en una pista de instalación abreviada 61, y que incluye un alojamiento 62, y el miembro de tapa 63 que tiene nervios que sobresalen, derecho e izquierdo, 64, y estrías 66 que se extienden lateralmente para agarre manual durante la instalación y la retirada del cartucho de tinta para imprimir de la pista de instalación. Una matriz de boquillas 67 está situada en una superficie inferior del cartucho de tinta para imprimir, para aplicar gotas de tinta a los medios que estén sobre la platina.

El bajo perfil del miembro de tapa es una característica importante del invento (véanse las Figs. 1 y 4), y la tapa incluye un cerrojo central vertical 68 con proyecciones 70, 72 codificadas por llave adyacentes que se extienden solamente 3 mm y 2 mm, respectivamente, por encima de una superficie superior del miembro de tapa 63. En la tapa está disponible un espacio 76 para la presentación de una marca registrada o logotipo de la compañía. Un resorte de carga metálico 76 que se extiende desde la pista de instalación, hace presión con su extremo 78 de forma de V, hacia abajo contra el cerrojo central 68, y formando un ángulo hacia una interconexión eléctrica 80 en la pista de instalación, para proporcionar contacto conductor con una interconexión de cartucho de tinta para imprimir 82, sin originar interferencia alguna con las proyecciones codificadas por llave 70, 72.

El invento es aplicable a carros de una sola pista de instalación (Fig. 1), así como a carros que tengan pistas de instalación adicionales para sujetar otros cartuchos de tinta para imprimir idénticos, y también otros tipos diferentes de cartuchos de tinta para imprimir. Los carros tradicionales que contienen cuatro cartuchos de tinta para imprimir, y los carros de altas actuaciones que contienen 8, 12 y más cartuchos de tinta para imprimir, pueden también incorporar los beneficios del invento. Una realización actualmente preferida para múltiples cartuchos de tinta para imprimir se ha representado en la Fig. 2 con un primer cartucho de tinta para imprimir 60 de tres compartimientos, que contienen tinta de los colores cian, magenta y amarillo, montado en la pista de instalación 61, junto con un cartucho de tinta para imprimir de tinta negra 60a, con especificaciones y tamaño externo similares montado en la pista de instalación 61a. Las proyecciones codificadas por llave en el eje 60 son diferentes de las proyecciones codificadas por llave en el cartucho de tinta para imprimir 60a, para impedir que se usen los cartuchos de tinta para imprimir en las pistas de instalación equivocadas.

El cartucho de tinta para imprimir 60 incluye circuitos de cinta flexible izquierdo y derecho 86, 88, y cinta flexible codificadora 90, mientras que el cartucho de tinta para imprimir 60a incluye componentes de cinta flexible similares 86a, 88a y 90a, para proporcionar comunicación a través de terminales extremos 92, 94, 92a, 94a, que pueden ser unidos a una tarjeta de circuito impreso (no representada) en la impresora.

Una forma de ejecución de las proyecciones codificadas por llave en un cartucho de tinta para imprimir se ha representado en las Figs. 3A, 4 y 5, en las cuales se ha ilustrado una matriz 100 de cinco columnas y dos filas, que se extiende a través de toda la parte frontal de la tapa frente al cerrojo. Mientras que en la Fig. 3A, la cual queda fuera del alcance del invento, se han ilustrado bloques 102 espaciados de bloques de las filas y columnas adyacentes, en la Fig. 3B se ha representado una variante en la que los bloques adyacentes 104 son contiguos. Sin embargo, la forma de ejecución de bloques espaciados (que está fuera del alcance del invento), hace que sea más fácil crear un patrón de llave codificado en una línea de fabricación, retirando para ello selectivamente ciertos bloques sin originar daño alguno a aquellos bloques que permanezcan, para formar el patrón de la matriz. Cuando se montan en una pista de instalación de carro compatible 106 (véase la Fig. 5), una llave de matriz de borde continuo 107 que se adapte, con algunos bloques que queden, tales como el 108, y algunos bloques que se retiren, no crea interferencia alguna de bloqueo entre ninguna de las cinco columnas alineadas 110, 111, 112, 113, 114. Quienes sean expertos en la técnica comprenderán, a la vista de la Fig. 5, que todas las exposiciones, descripciones y variantes citadas para patrones codificados por llave en un cartucho de tinta para imprimir son igualmente aplicables a patrones de matrices en una pista de instalación del carro. A la recíproca, todas las exposiciones, descripciones y variantes citadas para los patrones codificados por llave en un carro, son igualmente aplicables a matrices de cartucho de tinta para imprimir.

En las Figs. 6 y 7 se han representado más detalles de una realización preferida de un patrón codificado por llave de pista de instalación de carro con el cartucho de tinta para imprimir retirado. El par de patrones de borde continuo 116, 118 están situados bajo placas protectoras 120, 122. Las muescas de referencia 124, 126, en un extremo inferior de la pista de instalación, están previstas para aprisionar patas de pivote 128, 130 de un cartucho de tinta para imprimir, y un resorte de carga lateral 132 ayuda a asegurar el cartucho de tinta para imprimir. Es importante observar que aunque las combinaciones de bloqueo del cartucho de tinta para imprimir y de las matrices de llave del carro permiten tanto aplicación inicial del resorte de carga lateral 132 con un cartucho de tinta para imprimir, como el aprisionamiento de las patas de pivote mediante las muescas de referencia, hasta que el extremo de forma de V del resorte de carga metálico llegue a su posición de cerrado contra el cerrojo en la tapa del cartucho de tinta para imprimir, no se logra un montaje completado estable y un contacto plenamente conductor de las interconexiones. Los patrones codificados por llave están situados de modo que tal posición cerrada del resorte de carga metálico está impedida por el contacto de apoyo a tope de las columnas alineadas de los cartuchos de tinta para imprimir y las pistas de instalación del carro no compatibles.

En las Figs. 8 y 9 se ha ilustrado una realización actualmente preferida de una parte de tapa de un cartucho de tinta para imprimir, con estrías de forma de dedo 66a, y con un cerrojo situado centrado estrecho, que tiene una cara biselada 136 que eleva el extremo de forma de V del resorte de carga al tener lugar la aplicación inicial, un vértice 138, y un rebajo 140 para recibir al extremo de forma de V en ausencia de cualquier bloqueo que impida que se complete

ES 2 296 598 T3

el procedimiento de montaje. Una proyección codificada por llave separada 142 en un lado del cerrojo tiene el borde continuo 143 definido por cuatro columnas 144, 145, 146, 147, mientras que otra proyección codificada por llave separada 148, en el lado opuesto del cerrojo, tiene el borde continuo 149 definido por cuatro columnas adicionales 150, 151, 152, 153. Las diferentes longitudes de las varias columnas se han representado en la tabla siguiente:

TABLA I

Columna nº	144	145	146	147	150	151	152	153
Posición de muesca	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	3 ^a	2 ^a	2 ^a	1 ^a

En las Figs. 11A-11F se ha representado una forma de ejecución actualmente preferida de las columnas 144, 145 y 146, como se ha ilustrado mediante la parte 155 abarcada en una llave para codificar los diferentes patrones de longitudes de columna para identificar a la familia de cartuchos de tinta para imprimir. Por supuesto, las posiciones de muescas inversas para cada columna proporcionarán los patrones con los que coinciden, respectivamente, para todos los carros/pistas de instalación de una impresora compatible (véanse las columnas 144a, 145a y 146a en la Fig. 10A). El patrón para la Fig. 11B identifica la familia de cartuchos de tinta para imprimir representados en las Figs. 8 y 9.

En las Figs. 12A-12F se ha ilustrado una forma de ejecución actualmente preferida de las columnas 147, 150, 151, 152 y 153, como se ha ilustrado mediante la parte 157 abarcada en la llave, para codificar los diferentes patrones de longitudes de columna para identificar un cartucho de tinta para imprimir particular dentro de una sola familia. Tales diferentes patrones de matriz en los cartuchos de tinta para imprimir proporcionan una identificación mecánica única para las diferentes configuraciones del carro. Por supuesto, las posiciones de muescas inversas para cada columna proporcionarán también los patrones con los que coinciden, respectivamente, para todos los carros/pistas de instalación de impresoras compatibles (véanse las columnas 147a, 150a, 151a, 152a y 153a en las Figs. 10A y 10B). El patrón para 12A identifica el cartucho de tinta para imprimir particular representado en las Figs. 8 y 9.

El análisis comparativo de los patrones de matriz de las posiciones de columnas 4 a 8 en las Figs. 12A-12E ilustra la técnica de tener al menos una columna en una matriz de llave de un primer cartucho de tinta para imprimir más larga que una columna correspondiente en una matriz de llave de un segundo cartucho de tinta para imprimir. Así, cuando se considera el patrón de la Fig. 12A conformado para coincidir con un patrón de llave del Carro I, se hace notar que se produce el bloqueo, debido a que la columna #8 de las Figs. 12B, 12C, 12E y 12F es más larga que la columna #8 de la Fig. 12A, y debido a que la columna #6 de las Figs. 12D, 12E y 12F, es más larga que la columna #6 en la Fig. 12A.

En la Fig. 13 se ha representado un patrón de columnas completamente truncadas en 160, 161, con objeto de proporcionar una llave de carro universal para recibir todos los cartuchos de tinta para imprimir de la familia de los que se ha dado ejemplo en las Figs. 12A-12F. Un truncado completo similar de columnas en un cartucho de tinta para imprimir, crea una llave de cabezas de imprimir universal (véanse las Figs. 21A y 21B) para la instalación en todos los carros sin originar bloqueo alguno.

En las Figs. 15-19 se han representado ejemplos de bloqueo cuando la longitud total de las columnas alineadas es de tres muescas de longitud 162 o de cuatro muescas de longitud 164, que ambas exceden del máximo de dos muescas de longitud para compatibilidad de coincidencia.

En las Figs. 14, 20A-20C, y 21A-21B, se han representado en todas ellas ejemplos de compatibilidad cuando la longitud total de las columnas alineadas no es de más de dos longitudes de muesca 166. Truncando por completo todas las columnas (Figs. 21A-21B), ninguna de las correspondientes columnas en cualquier carro es individualmente lo suficientemente larga como para originar un bloqueo. Cuando se truncan las columnas parcialmente (Figs. 20A-20C), se consigue algo de universalidad cuando todas las columnas correspondientes en varios carros tienen una longitud de una muesca o menos. Esto proporciona un modo de evitar el bloqueo de ciertos tipos de cartuchos de tinta para imprimir que son de uso extendido en muchos carros/pistas de instalación de impresoras diferentes.

Finalmente, se comprenderá con referencia a las Figs. 22-23, que ilustra la llave que abarca bloques espaciados entre sí en el cerrojo, y que por consiguiente están fuera del alcance del invento, que el invento es aplicable a virtualmente todas las combinaciones de tamaños de columnas/filas, dependiendo del espacio de que se disponga en un cartucho de tinta para imprimir. A este respecto, en las Figs. 22-23 se ha representado una matriz de seis columnas/cuatro muescas, usando bloques separados para definir las columnas. Cuando la longitud total de las columnas alineadas no sea de más de tres muescas de longitud 168, se produce entonces una adaptación compatible. Cuando la longitud total de las columnas alineadas sea de cuatro muescas de longitud 170, entonces se produce el bloqueo, ya que se ha excedido el máximo de tres muescas de longitud.

Hay otras formas de definir longitudes de columnas, con objeto de llevar a la práctica el presente invento. Por ejemplo, una primera posición de muesca podría ser una ranura, una segunda posición de muesca una meseta, y una tercera posición de muesca un botón. Si hay necesidad de llaves configuradas más fácilmente, se podría usar un diseño de rotura de aletas o de aleta mecanizable, de tal modo que una primera posición de muesca sea de "ausencia de

ES 2 296 598 T3

aletas”, una segunda posición de muesca sea de “una aleta” (o una aleta de 1/2 de altura), y una tercera posición de muesca sea de “dos aletas” (o de aleta de altura total).

La tabla que sigue muestra cómo se selecciona la combinación que proporciona el máximo número de llaves únicas para una realización de cinco posiciones y tres muescas.

TABLA II

Número Total de Posiciones (n)	Número de Ranuras (r)	Número de Configuraciones de Ranuras (nCr)	Restantes Posiciones (p)	Número de Knubs (x)					
				3	1	2	3	4	5
				Número de configuraciones de Llave con Ranuras y knubs (nCr XpCx)					
8	2	1	5	1	5	10	10	5	1
	1	5	4	5	20	20	20	5	-
	2	10	3	10	20	20	10	-	-
	3	10	2	10	20	10	-	-	-
	4	5	1	5	5	-	-	-	-
5	1	5	5	1	-	-	-	-	-

Como se ha ilustrado en la Tabla II, un esquema de “dos botones/dos ranuras/una meseta”, o de “dos botones/una ranura/dos mesetas”, o de “un botón/dos ranuras/dos mesetas” proporcionan cada uno 30 combinaciones únicas. Incluso aunque parece que añadiendo esas combinaciones se aumentará el número total de configuraciones, algunas de ellas no crean la singularidad deseada y requerida para el bloqueo.

Por lo tanto, aunque sumando las combinaciones de configuraciones de ranuras se obtendrá el máximo teórico, las llaves sin los botones ajustarán en el carro diseñado para aceptar las llaves con los botones, y por consiguiente las harán inutilizables como llaves únicas.

Ha de quedar entendido que las descripciones que se han hecho de realizaciones específicas lo son únicamente a modo de ejemplos, y que quienes sean expertos en la técnica apreciarán que se pueden efectuar varios cambios, mejoras y modificaciones en los ejemplos dados, sin rebasar el alcance del invento, tal como éste queda definido en las reivindicaciones que siguen.

ES 2 296 598 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Un cartucho de chorro de tinta para imprimir (60, 60a) para ser montado en un carro de impresora (40), que comprende:

un alojamiento (62);

una cabeza de imprimir (67) en dicho alojamiento,

10 un depósito de tinta en dicho alojamiento y en comunicación con dicha cabeza de imprimir;

una interconexión eléctrica (82) en dicho alojamiento y acoplada a dicha cabeza de imprimir para activar dicha cabeza de imprimir para que expulse tinta;

15 un componente de cerrojo (68) en dicho alojamiento, para sujetar el cartucho de tinta para imprimir en una posición de completamente montado, tal que dicha interconexión eléctrica esté en aplicación de conducción con una interconexión del carro (80); y **caracterizado** por:

20 una llave mecánica (100, 104) en dicho alojamiento, formada sobre un patrón predeterminado que tiene una pluralidad de columnas contiguas (144-147, 150-153), en que dicha pluralidad de columnas (144-147, 150-153) incluye respectivamente extremos fijados en una posición por defecto y extremos variables, y en que dicha llave mecánica está formada según dicho patrón predeterminado definido por una línea de límite a lo largo de dichos extremos variables, definiendo cada columna una seleccionada de entre al menos tres posibles posiciones de muescas diferentes, tales que

25 al menos una de dichas columnas actúa como una barrera que impide, en uso, que el cartucho de tinta para imprimir permanezca en la posición de completamente montado en ciertos carros de impresoras no compatibles.

2. El cartucho de tinta para imprimir según la reivindicación 1, en el que dicha línea de límite está formada por un borde elevado continuo (143, 149).

30 3. El cartucho de tinta para imprimir según la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, en el que dicha pluralidad de columnas incluye tres o más columnas (144-147, 150-153).

4. El cartucho de tinta para imprimir según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que:

35 el cartucho de tinta para imprimir (60, 60a) es para ser montado en un carro de impresora (40) que tiene una o más pistas de instalación (61, 61a) para retener el cartucho;

el alojamiento (62) tiene una superficie exterior;

40 la cabeza de imprimir comprende un miembro de boquillas (67) en dicha superficie exterior y que tiene una matriz de boquillas para expulsar tinta;

45 el alojamiento (62) tiene una referencia de localización (128, 130) en el mismo para aplicar una pista de instalación (61) en un carro de impresora (40) cuando, en uso, se monta el cartucho de tinta para imprimir en una posición de imprimir sobre el carro de la impresora; y

50 el componente de cerrojo (68) está en dicha superficie exterior de dicho alojamiento para recibir un miembro de carga (76) en el carro de la impresora cuando, en uso, se monta el cartucho de tinta para imprimir en la posición de imprimir en el carro de la impresora.

5. El cartucho de tinta para imprimir según la reivindicación 4, en el que dicho patrón predeterminado de la llave mecánica 100, 104) tiene un perfil bajo que se extiende en menos de 5 mm por encima de dicha superficie exterior de dicho alojamiento (62).

55 6. El cartucho de tinta para imprimir según la reivindicación 4, en el que dicha llave mecánica (100, 104) y dicho componente de cerrojo (58) están ambos situados en un mismo lado (63) de dicha superficie exterior de dicho alojamiento.

60 7. El cartucho de tinta para imprimir según la reivindicación 4, en el que una al menos de dichas columnas (144-147, 150-153) actúa como una barrera que impide que el cartucho de tinta para imprimir (60, 60a) sea montado, en uso, en dicha posición de imprimir en una pista de instalación (61, 61a) no compatible de un carro de impresora.

65 8. El cartucho de tinta para imprimir según la reivindicación 7, en el que dos al menos de dichas columnas (144-147, 150-153) actúan como una barrera que impide que el cartucho de tinta para imprimir (60, 60a) sea montado, en uso, en dicha posición de imprimir en una pista de instalación no compatible (61, 61a) de un carro de impresora.

ES 2 296 598 T3

9. El cartucho de tinta para imprimir según la reivindicación 4, que incluye un suministro de tinta líquida en dicho depósito de tinta.

10. Un conjunto de carro para contener uno o más cartuchos de chorro de tinta para imprimir (60, 60a) del tipo
5 definido en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, montados sobre el mismo, que comprende:

un bastidor (30);

10 un miembro de soporte (32) en dicho bastidor;

una pista de instalación (61) soportada sobre dicho miembro de soporte para sujetar los uno o más cartuchos de
tinta para imprimir (60, 60a);

15 una interconexión eléctrica (80) en dicha pista de instalación, para acoplamiento con dichos uno o más cartuchos
de tinta para imprimir con objeto de activar selectivamente dichos cartuchos de tinta para imprimir para que expulsen
tinta;

20 un miembro de carga (76) en dicha pista de instalación para contener dichos uno o más cartuchos de tinta para
imprimir en una posición de imprimir montados seguros; y **caracterizado** por:

25 una llave mecánica (116, 118) en dicha pista de instalación formada según un patrón predeterminado que tiene una
pluralidad de columnas contiguas (110-114), en que dicha pluralidad de columnas (110-114) incluye, respectivamente,
extremos fijos en una posición por defecto y extremos variables, y en que dicha llave mecánica (116, 118) está formada
en dicho patrón predeterminado definido por una línea de límite a lo largo de dichos extremos variables, definiendo
30 cada columna una seleccionada de entre al menos tres posibles de muescas diferentes, tales que una al menos de
dichas columnas actúa como una barrera que, en uso, impide que un cartucho de tinta para imprimir no compatible
permanezca en la posición de impresión de montado seguro.

30 11. El conjunto de carro según la reivindicación 10, en el que dicha línea de límite está formada por un borde
elevado continuo.

12. El conjunto de carro según la reivindicación 10 ó la reivindicación 11, en el que dicha pluralidad de columnas
incluye cuatro o más columnas (110-114).

35 13. El conjunto de carro según la reivindicación 10, en el que al menos una de dichas columnas (110-114) actúa
como una barrera que impide que un cartucho de tinta para imprimir (60, 60a) sea montado, en uso, en dicha posición
de imprimir en una pista de instalación no compatible (61, 61a) de un carro de impresora (40).

40 14. El conjunto de carro según la reivindicación 10, en el que al menos dos de dichas columnas (110-114) actúan
como una barrera que impide que un cartucho de tinta para imprimir (60, 60a) sea montado, en uso, en dicha posición
de imprimir en una pista de instalación (61, 61a) no compatible de un carro de impresora (40).

45 15. El conjunto de carro según la reivindicación 10, que incluye además una platina (46) para contener medios que
pasan a través de una zona de imprimir, y un mecanismo (38) para mover un carro (40) yendo y viniendo sobre dicha
platina.

50

55

60

65

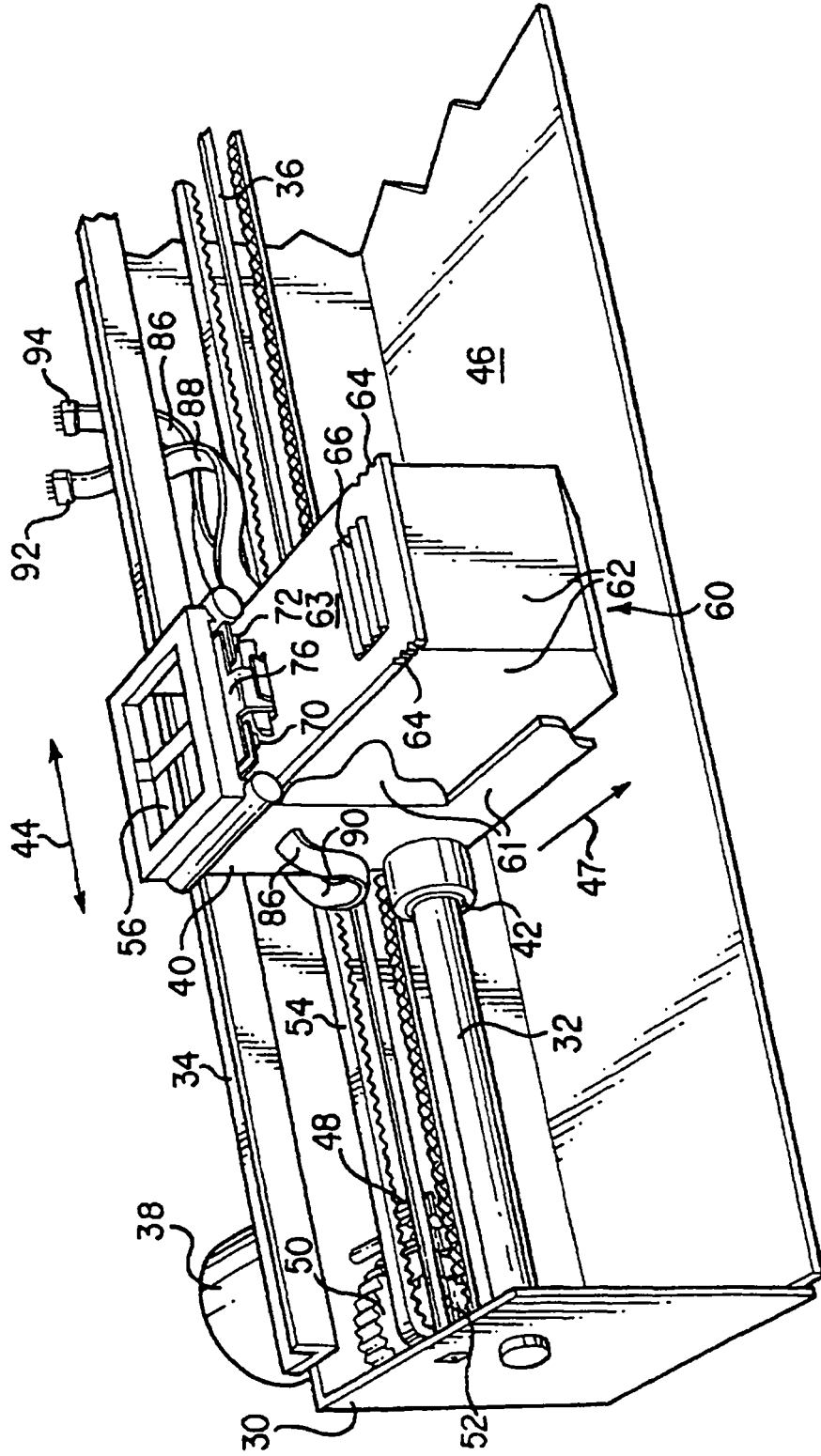


FIG. 1

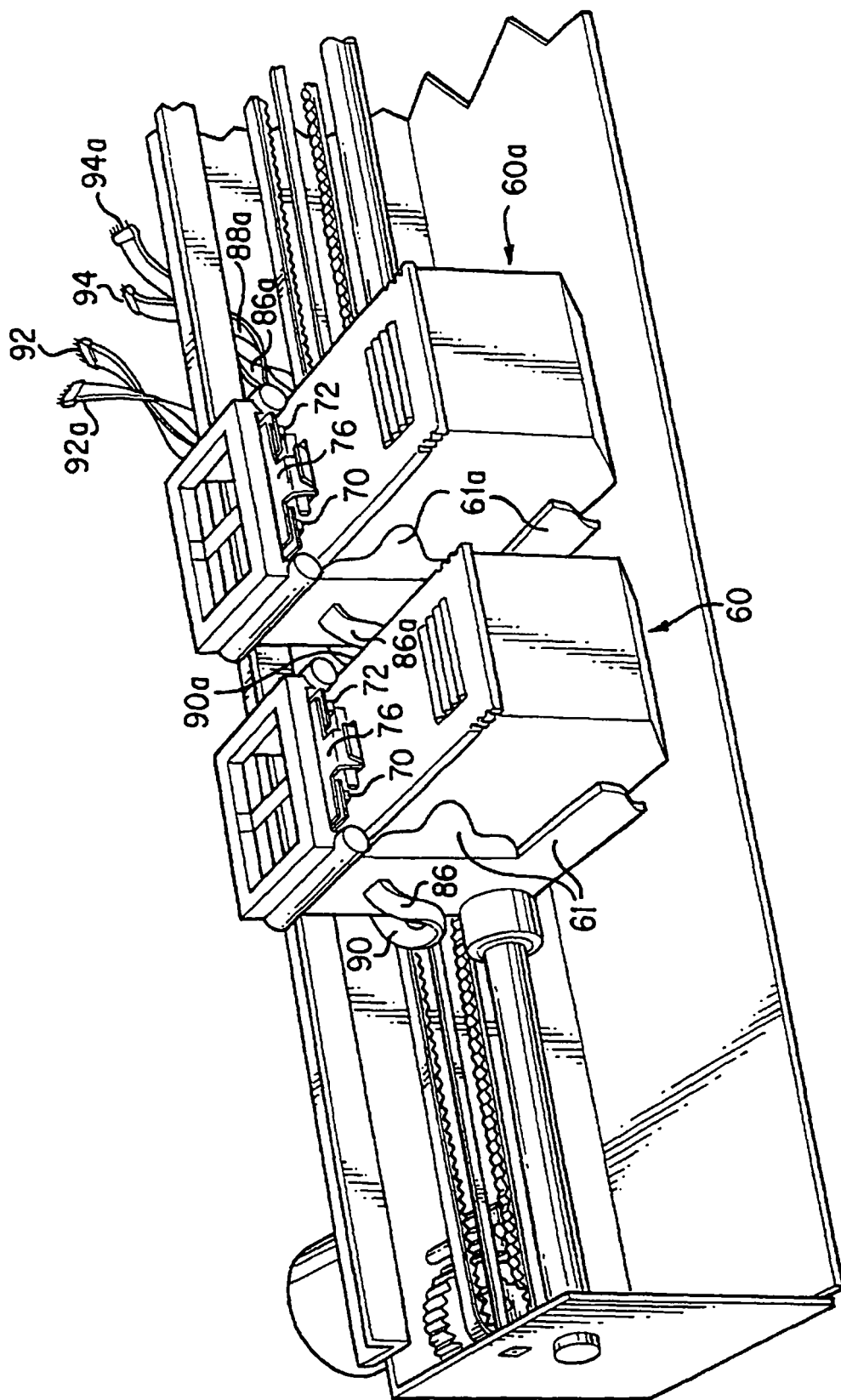


FIG. 2

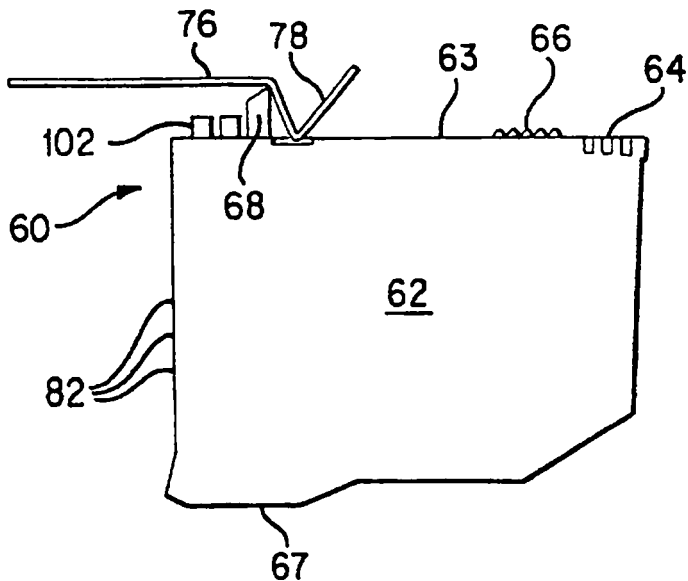


FIG. 4

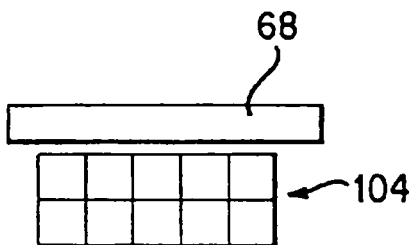


FIG. 3B

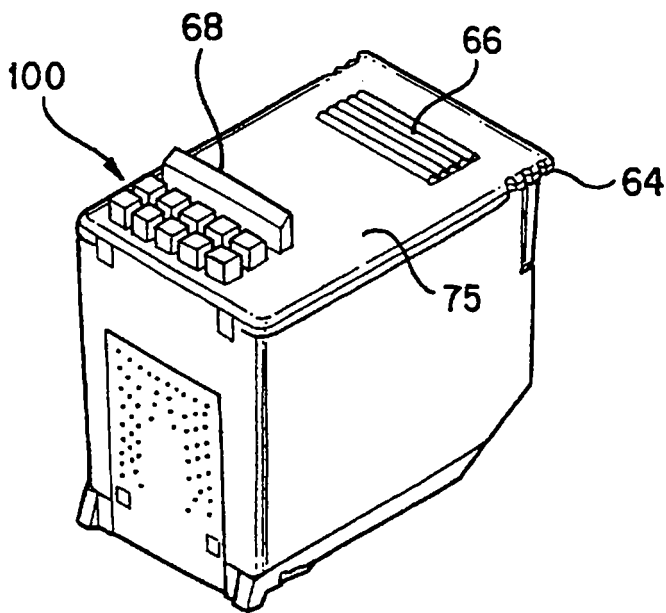


FIG. 3A

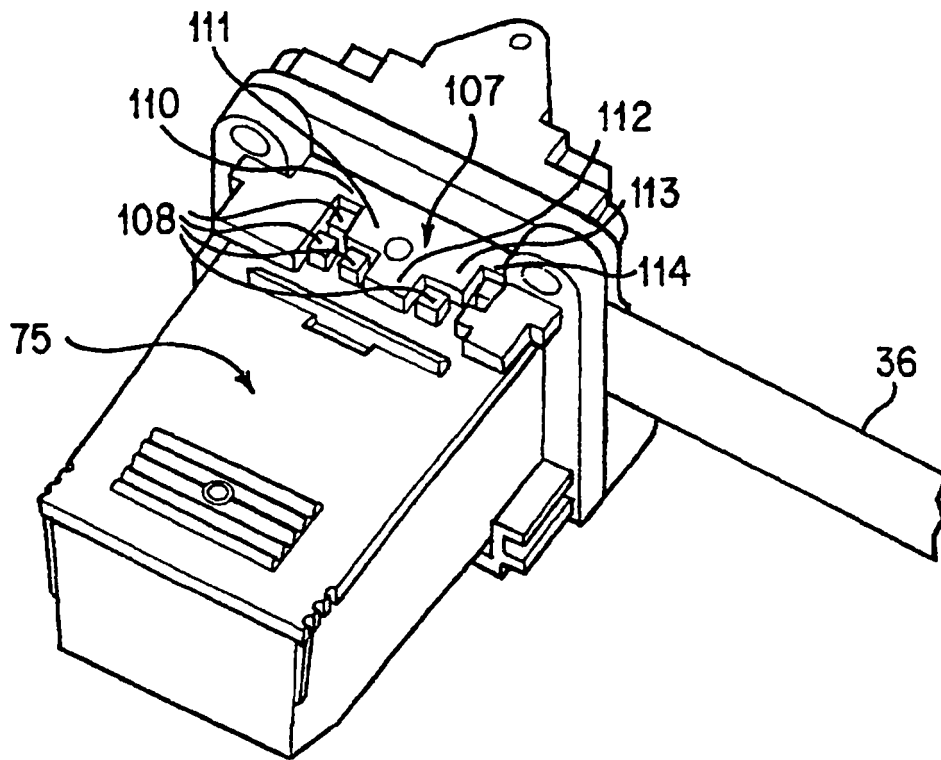


FIG. 5

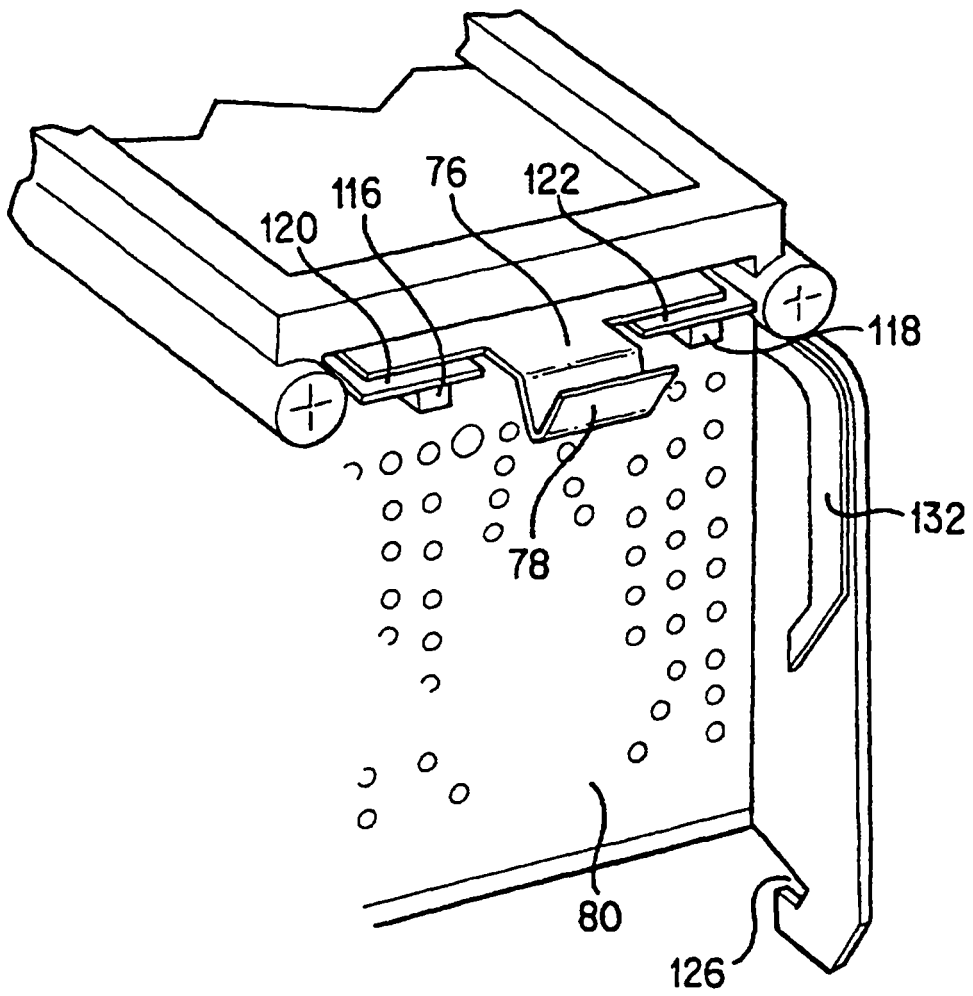


FIG. 6

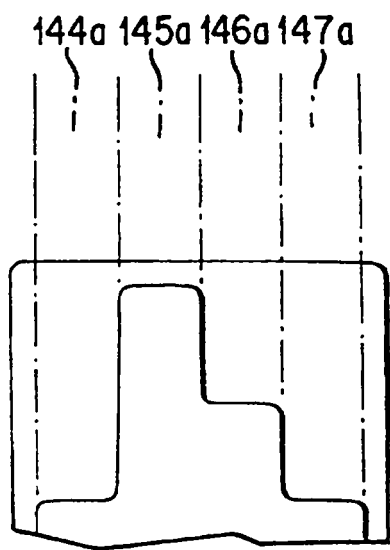


FIG. 10A

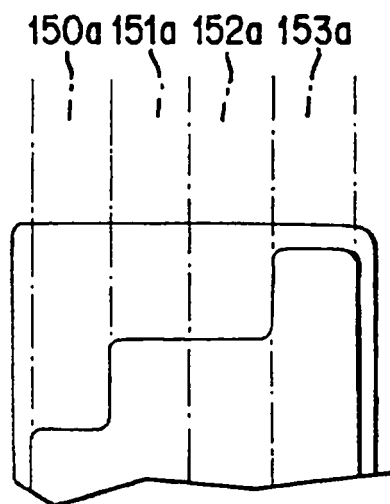


FIG. 10B

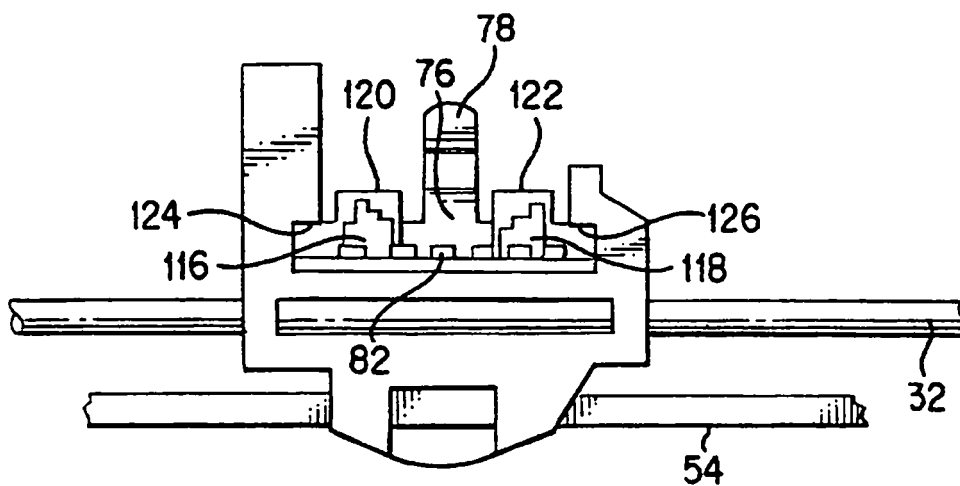


FIG. 7

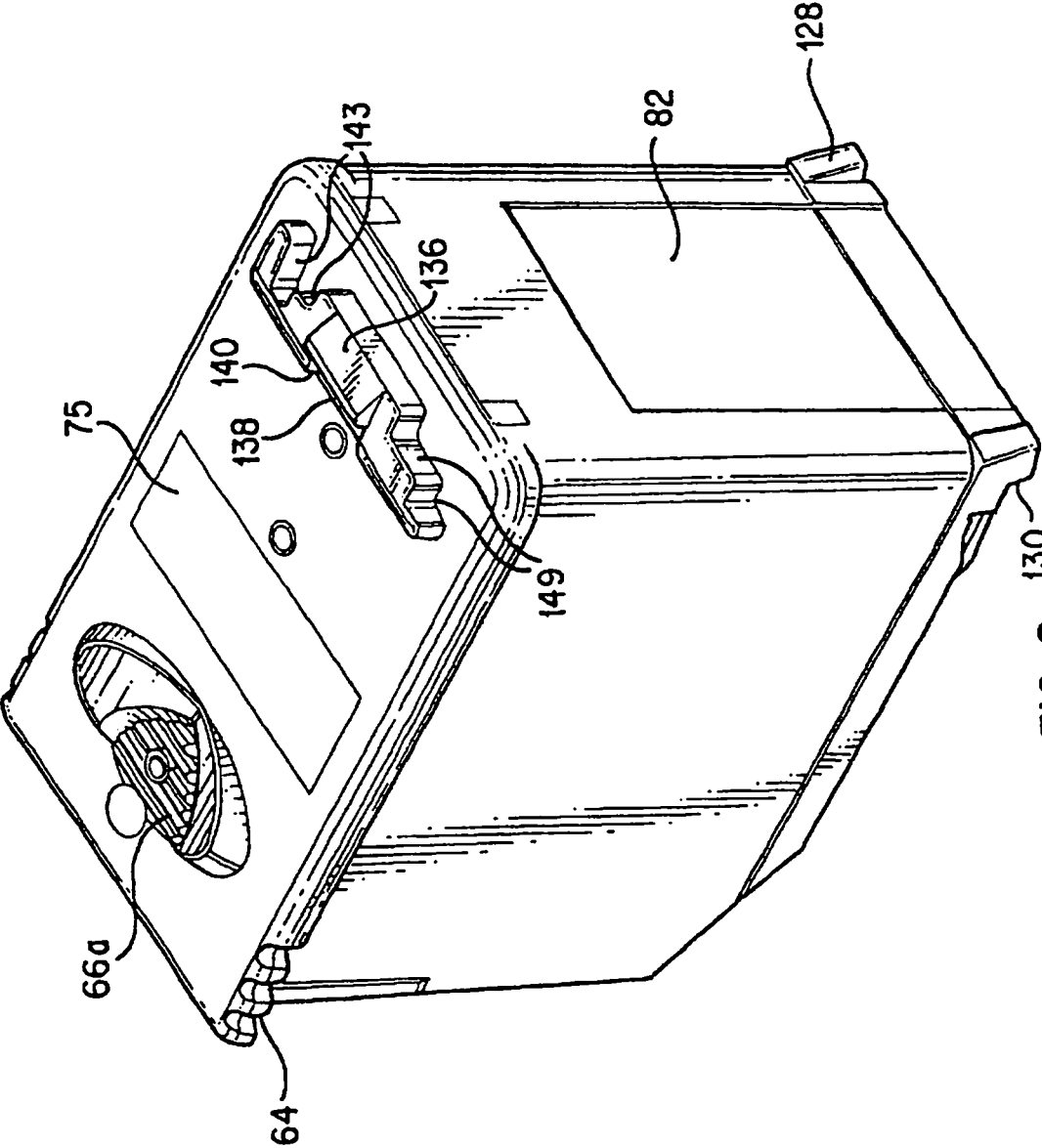


FIG. 8

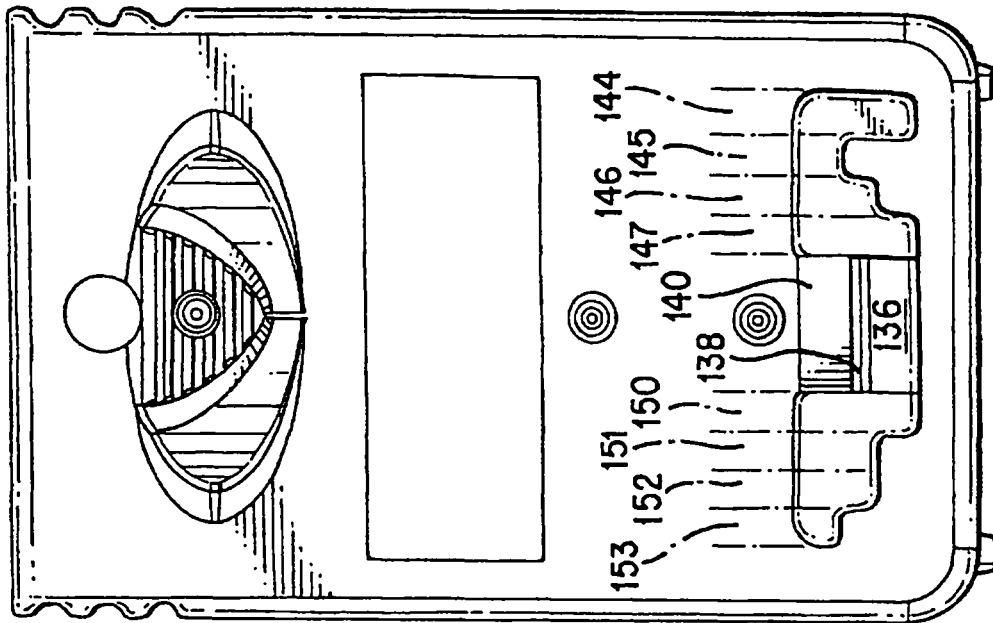


FIG. 9

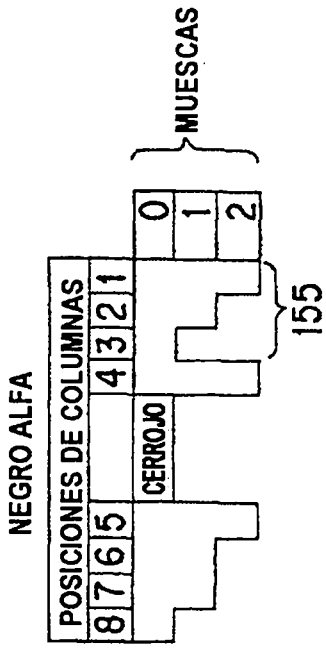


FIG. 11A

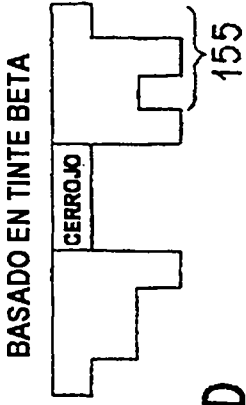


FIG. 11D

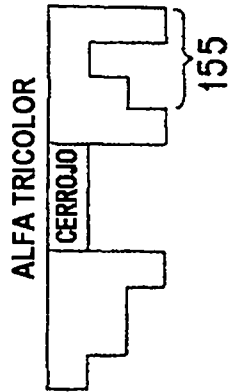


FIG. 11B

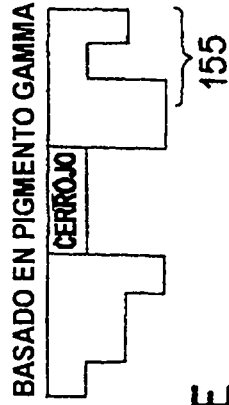


FIG. 11E

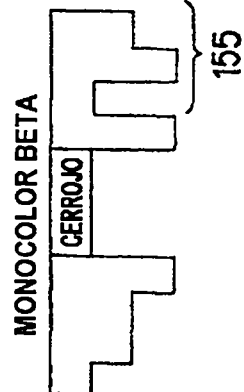


FIG. 11C

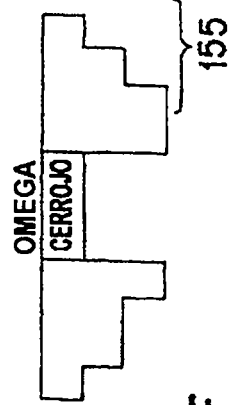


FIG. 11F

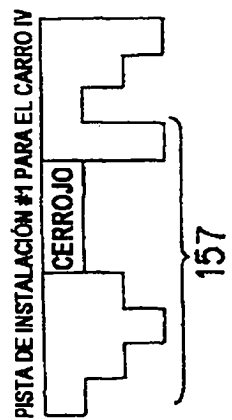


FIG. 12D

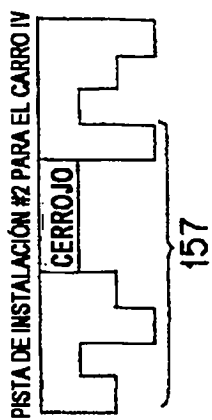


FIG. 12E

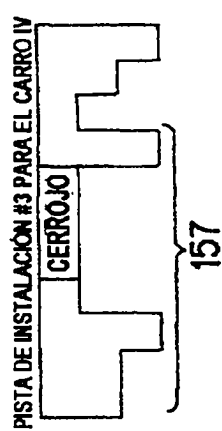


FIG. 12F

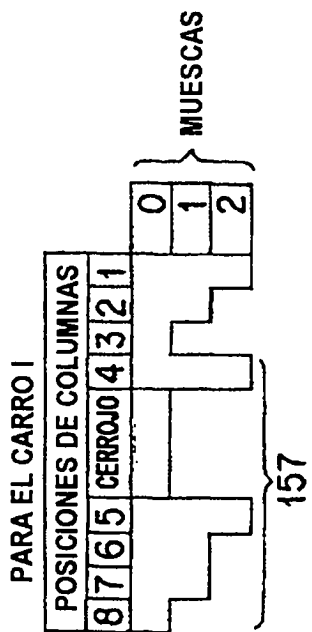


FIG. 12A

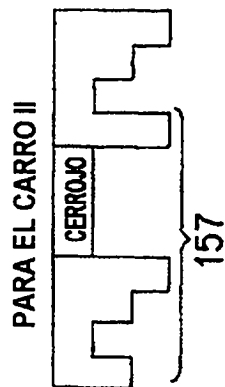


FIG. 12B

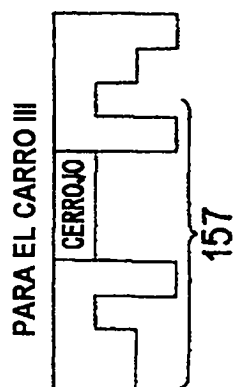


FIG. 12C

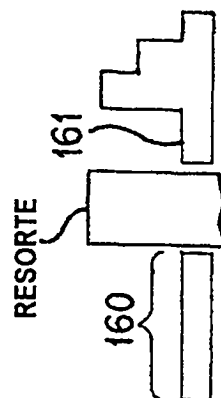


FIG. 13

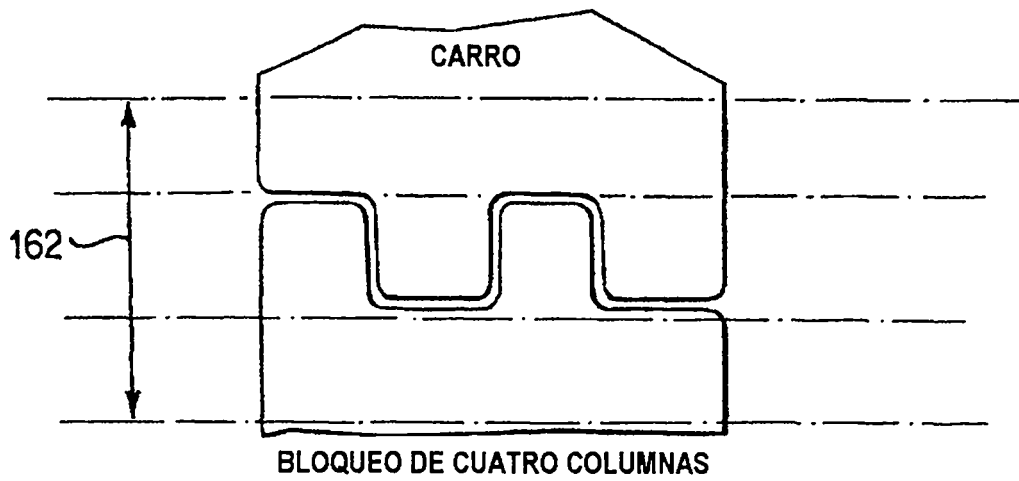


FIG. 15

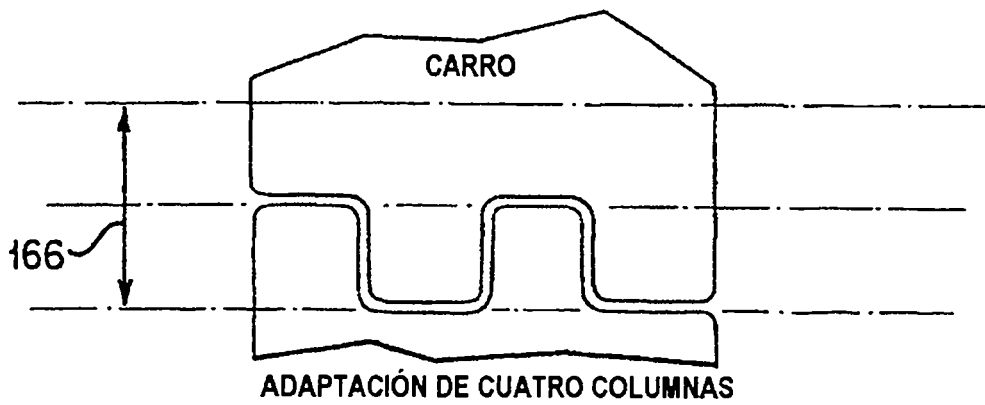


FIG. 14

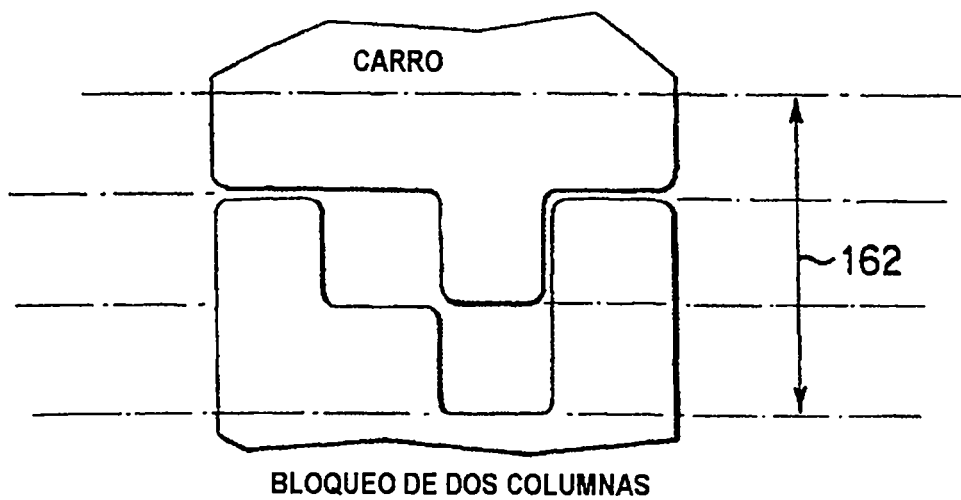


FIG. 16

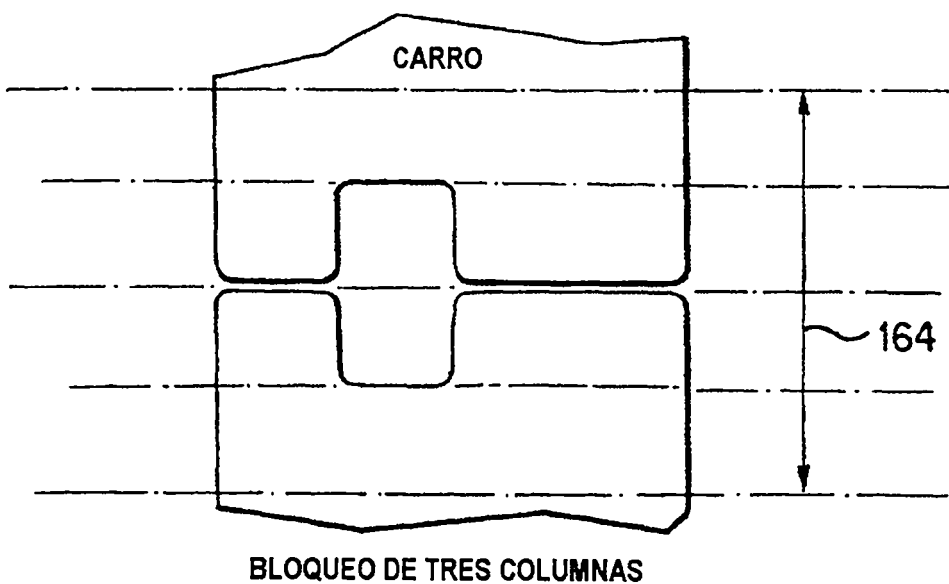


FIG. 17

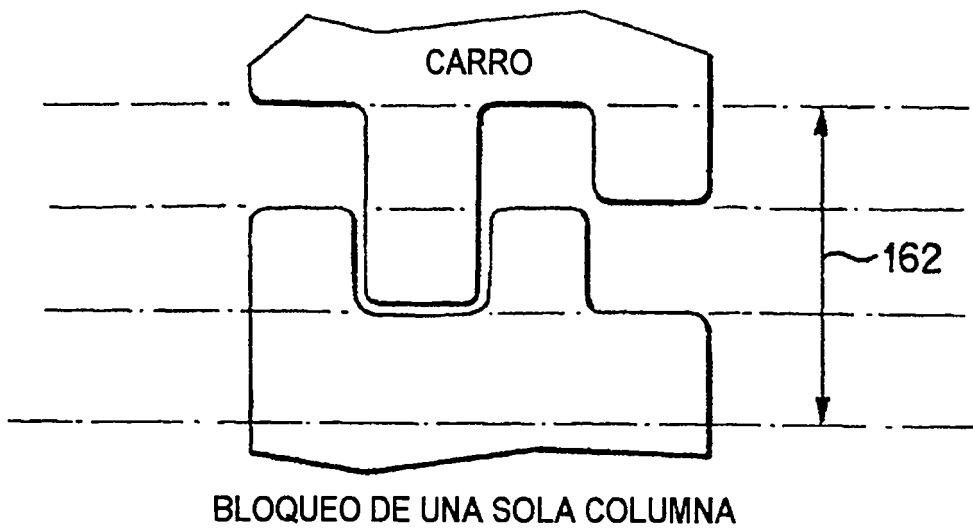


FIG. 18

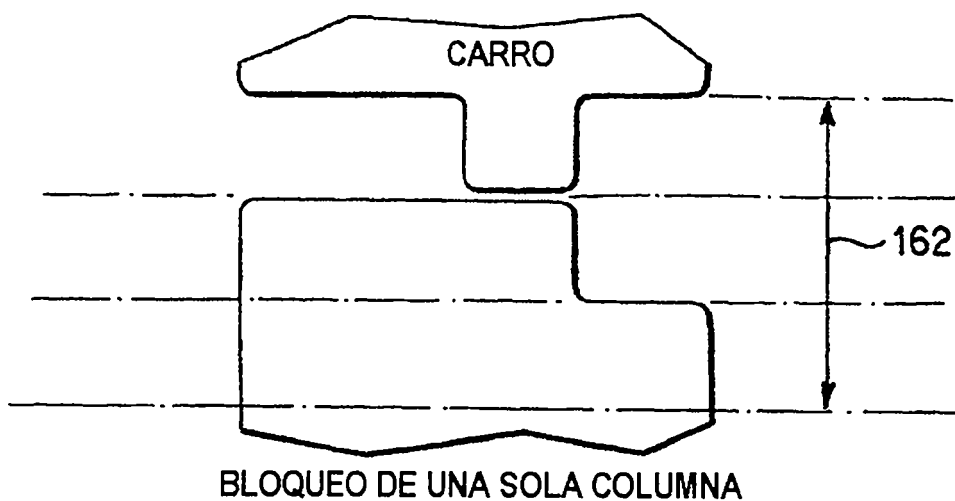
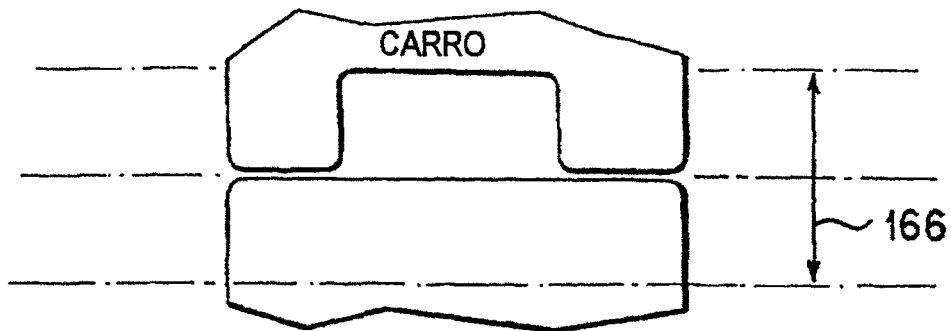
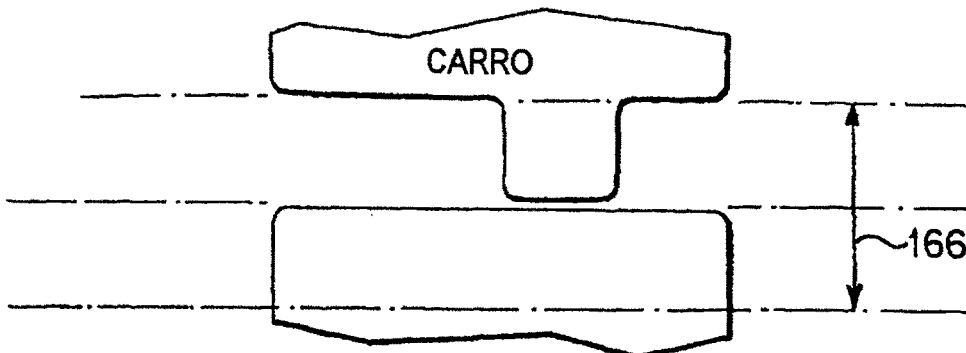


FIG. 19



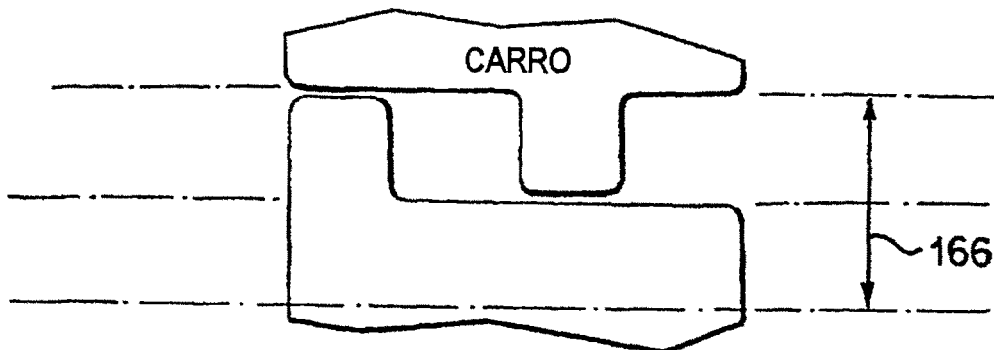
LLAVE UNIVERSAL DE CARTUCHO DE TINTA PARA IMPRIMIR

FIG. 20A



LLAVE UNIVERSAL DE CARTUCHO DE TINTA PARA IMPRIMIR

FIG. 20B



LLAVE UNIVERSAL DE CARTUCHO DE TINTA PARA IMPRIMIR

FIG. 20C

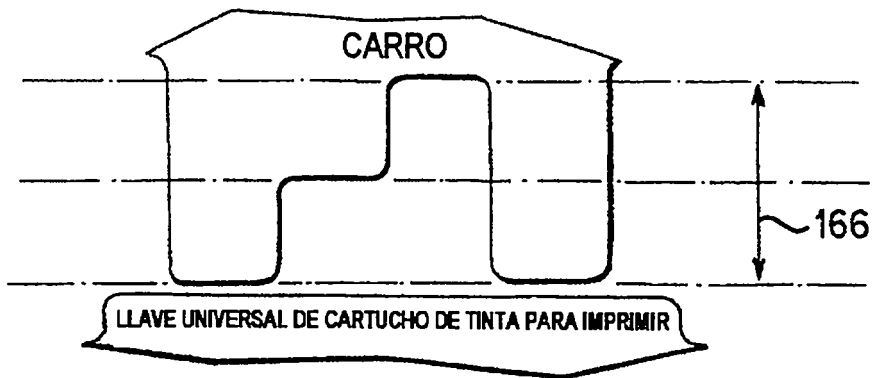


FIG. 21A

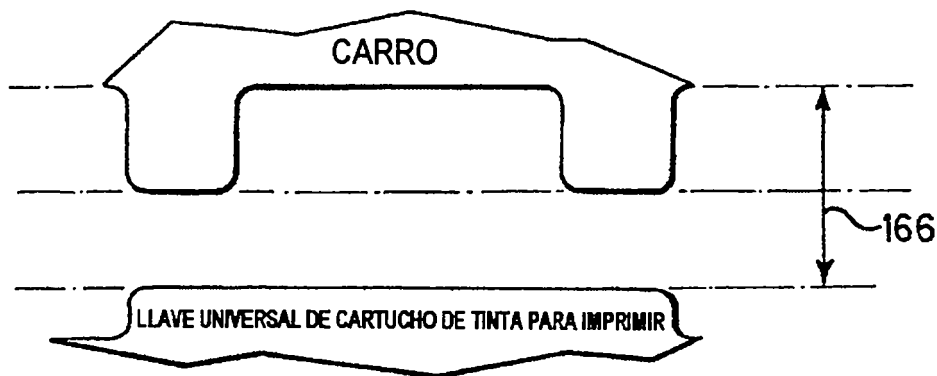
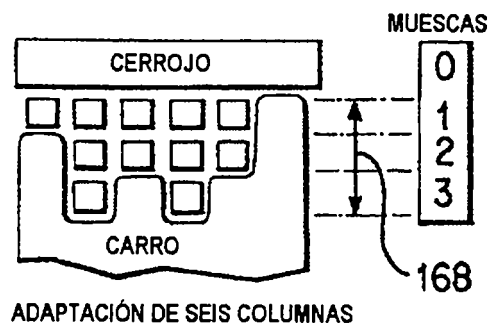
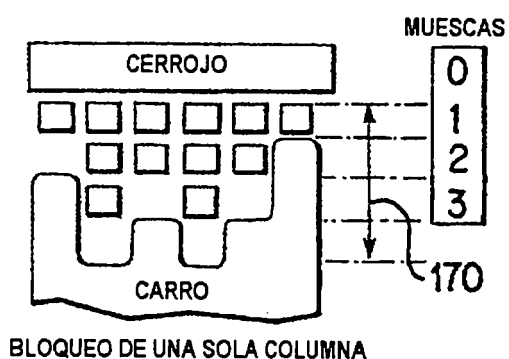


FIG. 21B



ADAPTACIÓN DE SEIS COLUMNAS

FIG. 22



BLOQUEO DE UNA SOLA COLUMNA

FIG. 23