



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 286 520**

51 Int. Cl.:
B41F 31/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04002874 .8**

86 Fecha de presentación : **21.09.1999**

87 Número de publicación de la solicitud: **1415806**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2004**

54 Título: **Plaquita aplicadora de tinta para un dispositivo de suministro de tinta.**

30 Prioridad: **03.06.1999 JP 11-156530**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2007

73 Titular/es: **MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, Ltd.**
5-1, Marunouchi 2-chome
Chiyoda-ku, Tokyo, JP

72 Inventor/es: **Kihara, Teruaki y**
Fujimoto, Shinichi

74 Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

ES 2 286 520 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

Plaquita aplicadora de tinta para un dispositivo de suministro de tinta.

La presente invención se refiere a una plaquita aplicadora de tinta para un dispositivo de suministro de tinta para una impresora rotativa o una impresora con alimentación de hojas.

Una impresora, tal como una impresora con alimentación de hojas o una impresora rotativa, tal como se muestra en las figuras 8 y 9, está dotada de un dispositivo (60) para el suministro de tinta con una caja para la tinta (62) (fuente de tinta) antes del rodillo primario de tinta (61) (rodillo fuente de tinta). La caja de tinta (62) está constituida por la superficie periférica del rodillo primario de tinta (61), una serie de plaquitas aplicadoras (cuchillas) (63) que forman la parte de fondo de la caja de tinta (62), y dos placas laterales (64) (solamente se ha mostrado la placa del lado más profundo de la figura 8) que están montadas en ambos lados externos de las plaquitas aplicadoras de tinta más externas de la serie de plaquitas aplicadoras de tinta (63), cuyos extremos frontales se encuentran en contacto deslizante con la superficie periférica del rodillo primario de tinta (61). La tinta de la caja de tinta (62) es suministrada al rodillo primario de tinta (61) desde un intersticio situado entre dicho rodillo primario de tinta (61) y los extremos de las puntas de las plaquitas aplicadoras de tinta (63), y se transfiere a un grupo de rodillos de tinta dispuestos más abajo con intermedio de un rodillo de aplicación no mostrado.

Tal como se ha mostrado en la figura 9, la serie de plaquitas aplicadoras de tinta (63) están dispuestas en paralelo en la dirección de la anchura del dispositivo, y las plaquitas aplicadoras de tinta adyacentes (63), (63) se encuentran en contacto deslizante entre sí, y las plaquitas aplicadoras de tinta laterales (63) a ambos lados y la placa lateral (64) se encuentran también en contacto deslizante entre sí. Además, cada una de las plaquitas aplicadoras de tinta (63) puede ser obligada a oscilar individualmente alrededor de un eje de basculación (65) y un controlador (66) de la cantidad de tinta está montado por debajo de cada una de las plaquitas aplicadoras de tinta (63).

El controlador de cantidad de tinta (66) está dotado de un empujador (66b) que establece contacto con la superficie inferior o de fondo del extremo de la punta de cada una de las plaquitas aplicadoras de tinta (63), y un empujador (66a) que establece contacto con el empujador (66b) y que se extiende o se contrae para provocar la oscilación del empujador (66b). El empujador ascendente (66b) es obligado a oscilar por la extensión o contracción del empujador (66a) para desplazar hacia arriba y hacia abajo una parte que establece contacto con la plaquita aplicadora de tinta (63), de manera que el extremo de la punta de la plaquita aplicadora de tinta (63) es obligada a oscilar. El intersticio entre la plaquita aplicadora de tinta (63) y el rodillo de tinta primario (61) es controlado por la oscilación para controlar el grosor de la película de tinta suministrada al rodillo primario de tinta (61).

Las figuras 10 a 13 muestran esquemáticamente la estructura de un dispositivo convencional de almacenamiento de tinta de una impresora montada en una impresora de alimentación de hojas. La figura 10 muestra la situación operativa y la figura 11 muestra la situación de limpieza, siendo la figura 12 una vista en perspectiva parcial y la figura 13, una vista lateral

de las plaquitas aplicadoras de tinta cuando éstas son sometidas a limpieza.

En cada una de las figuras antes mencionadas, el numeral de referencia (101) indica una plaquita aplicadora de tinta que controla la cantidad de tinta suministrada, y una serie de plaquitas aplicadoras de tinta está dispuesta en la dirección del eje del rodillo primario de tinta (102), estando determinado el número de plaquitas aplicadoras de tinta por la necesidad de controlar la cantidad de tinta en la dirección de la anchura de la materia impresa. El numeral de referencia (109) indica un eje de basculación o de giro de la plaquita aplicadora de tinta (101) cuando dicha plaquita (101) es objeto de control. El numeral de referencia (102) indica el rodillo primario de tinta destinado a recibir la cantidad controlada de tinta y transferir la misma al rodillo siguiente. El numeral de referencia (124) indica el intersticio formado entre la plaquita aplicadora de tinta (101) y el rodillo primario de tinta (102) para controlar la cantidad de tinta a suministrar. El numeral de referencia (111) indica placas laterales de la caja de tinta dispuestas en extremos opuestos del rodillo primario de tinta (102). Cada una de las placas laterales (111) de la caja de tinta establece contacto con la superficie de cada extremo del rodillo primario de tinta (102) en la punta del mismo y la superficie lateral de la plaquita aplicadora de tinta (101) dispuesta en los extremos laterales derecho e izquierdo en la superficie lateral del mismo, para impedir fugas de tinta desde estas zonas de contacto. De esta manera, las plaquitas aplicadoras de tinta (101), el rodillo primario de tinta (102) y las placas laterales de la caja de tinta (111) constituyen una caja de tinta (100) para el almacenamiento de la misma.

Una base (108) receptora de una plaquita aplicadora de tinta soporta dicha plaquita aplicadora (101) y la placa lateral (111) de la caja de tinta y está soportada mediante un eje central de giro (110) montado sobre un armazón mecánico y que se describe más adelante. El numeral de referencia (107) indica un perno de montaje dispuesto en una ranura (108a) realizada en la base receptora (108) de la plaquita aplicadora de tinta y roscada en la superficie de fondo de dicha plaquita (101). El numeral de referencia (106) indica un resorte de compresión dispuesto en la ranura (108a) constituido en la base receptora (108) de la plaquita aplicadora de tinta y entre la base (108) receptora de la plaquita aplicadora y el perno de montaje (107). El resorte de compresión (106) aplica mediante el perno de montaje (107) una fuerza de compresión que presiona la plaquita aplicadora de tinta (101) hacia la base (108) receptora de dicha plaquita aplicadora. El numeral de referencia (103) indica un controlador de la cantidad de la tinta montada en cada una de las plaquitas aplicadoras (101). Cuando la cantidad de tinta suministrada al rodillo primario de tinta (102) es reducida (intersticio -124- reducido), un elemento empujador (104) es desplazado hacia arriba para empujar la plaquita aplicadora de tinta (101) venciendo la fuerza del resorte de compresión (106). Cuando la cantidad de tinta suministrada al rodillo primario (102) aumenta (es decir, mayor intersticio -124-), el elemento empujador (104) se desplaza hacia abajo, empujando hacia abajo la plaquita aplicadora de tinta (101) por la fuerza del resorte de compresión (106).

El eje central de giro (110) soporta los extremos derecho e izquierdo de la base (108) receptora de las plaquitas aplicadoras de tinta y actúa como centro de

giro para separar las plaquitas aplicadoras de tinta (101) y la placa lateral (111) de la caja de tinta hacia atrás, desde el rodillo primario de tinta (102), tal como se ha mostrado en la figura 11, cuando la tinta de la caja de tinta (100) es retirada y las teclas de tinta (101) y otras son limpiadas. Una serie de plaquitas aplicadoras de tinta (101) están dispuestas en la dirección del eje del rodillo primario de tinta (102), tal como se ha mostrado en la figura 12, y se ha dispuesto entre las plaquitas aplicadoras de tinta (101) un pequeño intersticio permitiendo el deslizamiento de las plaquitas aplicadoras individuales (101).

El dispositivo de suministro de tinta convencional (60), mostrado en las figuras 8 y 9, tiene un pequeño intersticio entre las plaquitas aplicadoras de tinta adyacentes (63), (63) y un reducido intersticio entre la plaquita aplicadora del extremo lateral (63) y la placa lateral (64), de manera que las plaquitas aplicadoras de tinta (63) pueden deslizarse. Por lo tanto, la tinta puede llegar al pequeño intersticio situado entre las plaquitas aplicadoras de tinta (63), (63) a causa del efecto capilar o similar. El dispositivo (60) del suministro de tinta de tipo convencional presenta el problema de que si la tinta que ha entrado en el intersticio entre las plaquitas aplicadoras (63), (63) se solidifica, la tinta hace inestable la acción de las plaquitas aplicadoras (63) o fija las plaquitas de tinta (63) en el peor de los casos, haciendo imposible el control del grosor de la película de tinta con exactitud elevada.

Además, es necesario retirar la tinta restante de la caja de tinta (62) con desperdicios textiles o efectuar su lavado con un líquido de limpieza, pero resulta difícil de retirar la tinta porque la tinta tiene una elevada viscosidad. En particular, resulta difícil retirar la tinta del intersticio entre las plaquitas aplicadoras (63), (63), lo cual conduce al incremento de la carga de trabajo en los trabajadores que efectúan la limpieza de las plaquitas aplicadoras de tinta (63). Además, a efectos de aumentar la productividad, se requiere que el tiempo de preparación para el cambio de orden se pueda acortar para incrementar la disponibilidad del dispositivo, pero el tiempo de limpieza aumenta porque la carga de limpieza se incrementa cuando se cambia la tinta. Por lo tanto, ha sido necesario reducir la carga de trabajo en las operaciones de limpieza y acortar el tiempo de limpieza para aumentar la disponibilidad y productividad del dispositivo.

De manera adicional, la plaquita aplicadora de tinta (101) es levantada 90 grados aproximadamente con respecto a su posición original, tal como se muestra en la figura 13, y se limpian los laterales. Es necesario desmontar una unidad de prensado (105) para prensar la plaquita aplicadora de tinta (101) (que está constituida por un anillo de compresión -106-, un perno de montaje -107- y similares). Sin embargo, dado que la impresora tiene un número elevado de unidades de prensado (105), el desmontaje de las unidades de prensado (105) resulta profundamente complejo.

Además, después que finaliza un día de trabajo de impresión, los laterales de la plaquita aplicadora de tinta (101) se limpian levantando el extremo de la punta de cada plaquita aplicadora de tinta (101) con los dedos sin desmontar las unidades de prensado (105). Sin embargo, dado que la plaquita aplicadora de tinta (101) no es completamente levantada, a diferencia de la figura 30, los laterales de la plaquita aplicadora de tinta (101) no pueden ser limpiados totalmente. De manera adicional, dado que la plaquita aplicadora de

tinta (101) es levantada contra la fuerza antagonista de un resorte de compresión (106), existe un problema ya que el proceso de limpieza resulta complejo.

La patente U.S.A. 5.778.785 describe una cuchilla de fuente de tinta de tipo área para una prensa de impresión rotativa, en la que las plaquitas aplicadoras de tinta están separadas por aberturas según su longitud, que resultan aberturas anchas más bajo del extremo libre de las plaquitas. Las aberturas anchas se rellenan con agente de estanqueización y permiten la movilidad de las plaquitas.

La presente invención se ha llevado a cabo teniendo en cuenta los problemas antes mencionados. Es un objetivo de la presente invención dar a conocer una plaquita aplicadora de tinta para un dispositivo de suministro de tinta que puede impedir que la tinta se introduzca en el intersticio entre las plaquitas aplicadoras de tinta, para hacer estable la acción de las plaquitas aplicadoras de tinta y reducir los trabajos de limpieza de las plaquitas aplicadoras de tinta.

A efectos de conseguir estos objetivos, la presente invención da a conocer un dispositivo de plaquitas aplicadoras de tinta según la reivindicación 1.

Se describirán a continuación las realizaciones preferentes de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista lateral, que muestra la estructura esquemática de un dispositivo de suministro de tinta;

la figura 2 es una vista, en perspectiva, que muestra la estructura de una bandeja de tinta de un dispositivo de suministro de tinta;

la figura 3 es una vista lateral, que muestra la estructura de la bandeja de tinta de un dispositivo de suministro de tinta;

la figura 4 es una ilustración del acoplamiento de la bandeja de tinta con la caja de tinta de un dispositivo de suministro de tinta;

la figura 5 es una vista, en perspectiva, que muestra la estructura de la plaquita aplicadora de tinta de un dispositivo de suministro de tinta según una realización preferente de acuerdo con la presente invención;

la figura 6a es una ilustración de un estado en el que la tinta se adhiere a una plaquita aplicadora de tinta convencional;

la figura 6b es una ilustración de un estado en el que la tinta se adhiere a una plaquita aplicadora de tinta de la presente invención;

la figura 7 es un gráfico que compara la fuerza de empuje con respecto a la variación del tiempo de una plaquita de aplicadora de tinta convencional en el estado mostrado en la figura 6a, y la fuerza de empuje con respecto a la variación del tiempo de la plaquita aplicadora de tinta de la presente invención en el estado mostrado en la figura 6b;

la figura 8 es una vista lateral esquemática, que muestra la estructura de un dispositivo de suministro de tinta convencional;

la figura 9 es una vista en planta, esquemática, que muestra el interior de una caja de tinta de un dispositivo de suministro de tinta convencional;

la figura 10 es una estructura esquemática general de una unidad de almacenamiento de tinta de una impresora convencional y es una vista, en sección lateral, que muestra la situación de funcionamiento de impresión;

la figura 11 es una ilustración de una unidad de al-

macenamiento de tinta de la impresora descrita anteriormente y es una vista, en sección lateral, que muestra la etapa de limpieza;

la figura 12 es una vista parcial, en perspectiva, que muestra la unidad de almacenamiento de tinta de la impresora descrita anteriormente; y

la figura 13 es una ilustración de la unidad de almacenamiento de tinta de la impresora descrita anteriormente y es una vista parcial, en perspectiva, que muestra una situación en la que se limpia en un lado la plaquita aplicadora de tinta.

Un dispositivo de suministro de tinta (2), tal como se ha mostrado en la figura 1, está dotado de una caja de tinta (23) formada por la superficie periférica de un rodillo primario de tinta (20), plaquitas aplicadoras de tinta (1) y placas laterales (22). El dispositivo (2) de suministro de tinta está dotado para almacenar tinta en la caja de tinta (23) y para suministrar la tinta al rodillo primario de tinta (20) mientras que la impresora se encuentra imprimiendo. Una serie de plaquitas aplicadoras (1) de tinta están dispuestas en contacto íntimo entre sí en la dirección de la anchura del dispositivo. Las partes (15) correspondientes al extremo posterior de las plaquitas aplicadoras (1) están soportadas con capacidad de rotación por un eje de soporte (18) montado sobre la base de soporte (24). Las placas laterales (22) están fijadas a la base de soporte (24) de manera tal que abrazan en sándwich las plaquitas aplicadoras (1) en ambos lados, y los extremos frontales de las mismas se encuentran en contacto de deslizamiento con la superficie periférica del rodillo primario de tinta (20). A este respecto, la estructura detallada de la plaquita aplicadora de tinta (1) se describirá a continuación.

Además, una barra transversal (5) para soportar los elementos que constituyen la caja de tinta (23) está montada por debajo de la caja de tinta (23) y está dotada de un controlador de cantidad de tinta (25). El controlador (25) de la cantidad de tinta está dotado de un elemento empujador ascendente (26) que establece contacto con la superficie inferior de la parte correspondiente al extremo delantero de cada una de las plaquitas aplicadoras de tinta (1) y un empujador (27), que hace tope sobre el elemento empujador ascendente (26) en la parte correspondiente al extremo y que se prolonga o se contrae en avance y retroceso por el giro del botón (28) o por acción del motor (29). Por las oscilación y desplazamiento hacia arriba y hacia abajo del elemento empujador ascendente (26) alrededor de la articulación (26a) al extender y contraer el empujador (27), los extremos de la punta de las plaquitas aplicadoras (1) oscilan ajustando un intersticio entre el rodillo primario de tinta (20) y los extremos de la punta de las plaquitas aplicadoras de tinta (1), de manera que se controla el grosor de la película de tinta que se suministra. A este respecto, por debajo de los extremos de la punta de las plaquitas aplicadoras de tinta (1) se ha dispuesto el primer elemento receptor de tinta (6a) que recibe la tinta que cae desde las plaquitas aplicadoras de tinta (1) y guías (6C) y (6D) que guían la tinta que ha caído en el primer elemento receptor de tinta (6A) al segundo elemento receptor de tinta (6B).

Además, el presente dispositivo (2) de suministro de tinta está dotado de una bandeja de tinta (elemento de tapa) (30) montada de forma desacoplable en la caja de tinta (23). La bandeja de tinta (30), tal como se ha mostrado en las figuras 2 a 4, está dotada de pare-

des laterales (31), (31) que corresponden a las placas laterales (22), (22) de la caja de tinta (23) y una placa de fondo (32), cuyo extremo frontal está inclinado hacia abajo como respuesta a las plaquitas aplicadoras de tinta (1) que forman el fondo de la caja de tinta (23).

La superficie de fondo de la placa de fondo (32) está reforzada por una placa de refuerzo (33) y el extremo posterior de la placa de fondo (32) se extiende hacia afuera y hacia abajo formando una tapa (34) para impedir que la tinta se adhiera a la base de soporte (24). Además, un soporte (36) queda fijado hacia afuera al extremo superior de cada una de las paredes laterales (31), (31) de la bandeja de tinta (30) y está dotada de un asa (37) en su superficie superior.

La bandeja de tinta (30) cubre la mayor parte de las plaquitas aplicadoras de tinta (1) y placas laterales (22) (a continuación se hará referencia como parte cubierta) para impedir que éstas entren en contacto directo con la tinta en la caja de tinta (23). Sin embargo, la superficie superior de la parte extrema de la punta de cada plaquita aplicadora de tinta (1) y superficie interna de la parte extrema de la punta de cada placa lateral (22), que están dispuestas para establecer contacto deslizante con el rodillo primario de tinta (20) mediante la película de tinta líquida, no son cubiertas por la bandeja de tinta (30) y están expuestas al exterior, de manera que entran en contacto directo con la tinta en la caja de tinta (23) (a continuación se hará referencia como parte expuesta). Es decir, la superficie periférica interna de la caja de tinta (23) comprende la superficie interna de la bandeja de tinta (30), las superficies superiores de las partes expuestas (10) (partes extremas de la punta) de las plaquitas aplicadoras de tinta (1), las partes expuestas (22A) de las placas laterales (22) y la superficie periférica externa del rodillo primario de tinta (20).

Es necesario cerrar de forma estanca un intersticio entre la bandeja de tinta (30) y la parte expuesta (10) (parte extrema de la punta) de la plaquita aplicadora de tinta (1) y un intersticio entre la bandeja de tinta (30) y la parte expuesta (22A) de cada placa lateral (22), en los que la bandeja de tinta (30) está conectada a las plaquitas aplicadoras de tinta (1) y placas laterales (22). Por lo tanto, se forman ranuras rebajadas (31c), (32c) en la superficie externa de la parte extrema de la punta de cada una de las paredes laterales (31), (31) y la placa de fondo (32), y se fija un elemento de junta (elemento de cierre estanco) (38) que tiene una superficie de estanqueización continua en las ranuras rebajadas (31c), (32c). En la situación en la que la bandeja de tinta (30) está montada en la caja de tinta (23), una parte del elemento de junta (38) fijado en la ranura rebajada (31c) de la superficie externa en el extremo de la punta de la pared lateral (31) se presiona en el escalón (22a) formado sobre la superficie interna de la placa lateral (22) de la caja de tinta (23). Una parte del elemento de junta (38) fijado en la ranura rebajada (32c) de la superficie externa en el extremo de la punta de la placa de fondo (32) es presionada sobre un escalón (10a) (ver figura 5) formado sobre la superficie superior de la parte extrema de la punta (10) de la plaquita aplicadora de tinta (1). El elemento de junta (38) cierra de forma estanca un intersticio entre los extremos de la punta de las paredes laterales (31), (31) de la bandeja de tinta (30) y las placas laterales (22) de la caja de tinta (23), y un intersticio entre el extremo de la punta de la placa de

fondo (32) de la bandeja de tinta (30) y las superficies superiores de las plaquitas aplicadoras de tinta (1) de la caja de tinta (23) para evitar fugas de la tinta desde la caja de tinta (23) en las partes de conexión entre la bandeja de tinta (30) y las plaquitas aplicadoras de tinta (1) o las placas laterales (22).

A este respecto, la bandeja de tinta (30) está fijada a la caja de tinta (23) mediante un elemento de presión (40) (ver figura 1) dispuesto sobre la base de soporte (24). Es decir, mediante el ajuste de un perno (41) dispuesto en el elemento de presión (40), la superficie inclinada (36a) de la parte posterior de cada uno de los soportes izquierdo y derecho (36) (ver figura 3) es presionada en la dirección del extremo de la punta de la bandeja de tinta (30) (en la dirección de un intersticio entre la plaquita aplicadora de tinta (1) y el rodillo primario de tinta (20) para presionar el elemento de estanqueización (38) de la bandeja de tinta (30) sobre los escalones (22a) y (10a) de la caja de tinta (23), mediante lo cual se fija la bandeja de tinta (30).

Además, tal como se muestra en las figuras 1 a 4, se dispone un perno (39) para posicionar la bandeja de tinta (30) en la parte extrema frontal (36b) de cada uno de los soportes izquierdo y derecho (36). La bandeja de tinta (30) está dispuesta en dirección de avance y retroceso mediante el contacto del perno de posicionado (39) con un saliente (22b) realizado sobre la superficie superior de cada una de las placas laterales (22). A este respecto, la posición de la bandeja de tinta (30) puede ser controlada en la dirección de avance y retroceso mediante el control de la cantidad de ajuste del perno de posicionado (39), y la altura de la bandeja de tinta (30) se puede controlar mediante el control de los tornillos de control de altura (35) dispuestos en cada uno de los soportes (36).

Dado que el área de contacto de las plaquitas aplicadoras de tinta (1) con la tinta es sustancialmente reducida por la bandeja de tinta (30), montada de manera desacoplable en la caja de tinta (23), tal como se ha descrito anteriormente, se reduce la posibilidad de que la tinta entre en el intersticio entre plaquitas aplicadoras de tinta (1) adyacentes estabilizando el movimiento de las plaquitas aplicadoras de tinta (1) y al mismo tiempo disminuye el tiempo necesario para limpiar la caja de tinta (23), lo cual puede mejorar la disponibilidad del dispositivo de suministro de tinta (2) y su productividad.

Sin embargo, la entrada de la tinta (incluyendo un líquido de limpieza que comprende la tinta) en el intersticio entre las plaquitas aplicadoras de tinta (1), (1) no tiene lugar necesariamente solamente en la parte en la que las plaquitas aplicadoras de tinta (1) están en contacto directo con la tinta. En otras palabras, dado que el dispositivo de suministro de tinta (2) de la presente invención tiene la bandeja de tinta (30) en la caja de tinta (23), solamente las partes extremas de punta (10) de las plaquitas aplicadoras de tinta (1) establecen contacto directo con la tinta, pero existe una posibilidad de que la tinta entre en el intersticio entre las partes extremas de la punta (10), (10) en contacto directo con la tinta y se disperse en la totalidad del intersticio entre las plaquitas aplicadoras de tinta (1), (1) debido al fenómeno de capilaridad.

Por lo tanto, tal como se observa en la figura 5, en el dispositivo de suministro de tinta (2) de la presente invención, las ranuras (13A), (13B) están realizadas en los lados izquierdo y derecho (11), (11) de

la plaquita aplicadora de tinta (1) desde la superficie superior (12) de la plaquita aplicadora de tinta (1) a la superficie interior (19) de la misma. Cuando las ranuras (13A) y (13B) formadas sobre los lados adyacentes (11), (11) de las plaquitas aplicadoras de tinta (1) adyacentes se unen, forman una abertura (13).

La abertura (13) se realiza en una parte que está impedida de entrar en comunicación con el espacio lleno de tinta debido a la bandeja de tinta (30) y no entra en contacto directo con la tinta, más específicamente, hacia la parte posterior del escalón (10a). Preferentemente, se lleva a cabo cerca del escalón (10a). Además, resulta deseable que la profundidad y la anchura de la abertura (13) sean elevadas para permitir la rigidez de la plaquita aplicadora de tinta (1).

La razón de ello es porque se podría producir el fenómeno siguiente. A saber, en el caso de una profundidad y anchura demasiado reducidas de la ranura (13), existe también la posibilidad de que, incluso si el fenómeno capilar no se produce entre las ranuras (13) y (13), la tinta que alcanza la ranura (13) a causa del fenómeno de capilaridad discurre entre las ranuras (13) y (13) y se extiende entre dichas ranuras (13) y (13) a causa de la tensión superficial. Además, la tinta que se extiende entre las ranuras (13) y (13) se puede extender a la cara posterior del intersticio existente entre las plaquitas aplicadoras (1), (1) a causa del fenómeno de capilaridad.

A este respecto, ambos extremos (13a) de la punta de la ranura (13A) y (13B), realizadas en los lados derecho e izquierdo (10), (10) de la plaquita aplicadora (1) que constituyen la ranura (13), están alineadas con el escalón (10a) y las ranuras de la izquierda y de la derecha (13A) y (13B) son iguales entre sí en anchura y profundidad.

Además, en el dispositivo de suministro de tinta (2) objeto de la invención, se forman segundas ranuras (14A) y (14B) en la parte posterior de las ranuras (13A) y (13B) a la derecha e izquierda (11), (11) de las plaquitas aplicadoras (1), y cuando se acoplan las ranuras adyacentes (14A) y (14B), éstas forman una ranura (14). La ranura (14) está realizada de manera que la plaquita aplicadora (1) resulta ligera. Dado que la tinta no establece contacto directo con la superficie superior (12) de la plaquita aplicadora (1) porque se dispone la bandeja de tinta (30) tal como se ha descrito anteriormente, la tinta no debe escapar por fugas, lo que hace posible realizar la ranura (14) en el lado (11) de la manera explicada.

Además, las superficies (11a) entre las ranuras (13) (ranuras -13A- y -13B-) y las ranuras (14) (ranuras -14A- y -14B-) se encuentran en contacto con las superficies de las plaquitas aplicadoras de tinta adyacentes (1), (1) y actúan como guías cuando se disponen las plaquitas aplicadoras de tinta (1) y cuando ya han sido dispuestas, la parte del extremo (10) de la plaquita aplicadora (1) es desmontada de una línea o es alineada nuevamente girando la plaquita aplicadora de tinta (1) alrededor de un centro de la parte posterior extrema (15) soportada por el eje de soporte (18). En otras palabras, las superficies de guía (11a), (11a) son puestas en contacto de deslizamiento con las plaquitas aplicadoras de tinta adyacentes (1), (1) para regular el juego de la plaquita aplicadoras de tinta (1) en dirección horizontal y, por lo tanto, pueden disponer la plaquita aplicadora de tinta (1) suavemente sin interferencia con las plaquitas aplicadoras de tinta adyacentes (1), (1). A este respecto, las ranuras (16),

(17) realizadas en la superficie de guía (11a) y sobre el lado de la parte de la punta (10) son ranuras de lubricación que almacenan un aceite de lubricación, tal como una silicona, para producir un deslizamiento suave entre las plaquitas aplicadoras de tinta (1), (1) y entre las plaquitas aplicadoras de tinta (1) y la placa lateral (22).

Dado que el dispositivo de suministro de tinta está constituido tal como se ha descrito, tiene las siguientes acciones durante la impresión con la caja de tinta (23) llena de tinta o durante la limpieza de dicha caja de tinta (23).

Es decir, dado que la bandeja de tinta (30) está montada en la caja de tinta (23) en el dispositivo de suministro de tinta (2) de la presente invención, la superficie superior (12) de las plaquitas aplicadoras de tinta (1) está cubierta por la bandeja de tinta (30) y solamente las partes extremas (10) de la punta se encuentran en contacto con la tinta (o con el líquido de limpieza mezclado con la tinta). La tinta en contacto con las partes extremas de las plaquitas aplicadoras (1) entra en el intersticio entre las plaquitas aplicadoras de tinta (1), (1) o en el intersticio entre las plaquitas aplicadoras de tinta (1) y las placas laterales (22), a causa del fenómeno de capilaridad.

No obstante, las plaquitas aplicadoras de tinta (1), (1) tienen la ranura (13) en la parte media del lateral (11) de las mismas, y la ranura (13) impide el contacto de las plaquitas aplicadoras de tinta (1), (1) y el contacto de la plaquita aplicadora de tinta (1) con la placa lateral (22). Por lo tanto, el fenómeno de capilaridad no se produce entre las ranuras (13) y (13), y por lo tanto la tinta que entra entre las plaquitas aplicadoras de tinta (1), (1) y entre la plaquita aplicadora (1) y la placa lateral (22) se extiende solamente a la punta extrema (13a) de la ranura (13). Es decir, la extensión de la tinta entre las plaquitas aplicadoras de tinta (1), (1) y entre la plaquita aplicadora de tinta (1) y la placa lateral (22) se puede impedir por la ranura (13).

Dado que la plaquita aplicadora de tinta tiene la ranura (13) en el lateral (11) de dicha plaquita aplicadora (1) en el presente dispositivo de suministro de tinta, aunque la tinta se introduzca entre los laterales (11), (11) desde la superficie de la punta extrema (10) a causa del fenómeno de capilaridad, la ranura (13) puede impedir la extensión de la tinta y puede reducir el área del lateral (11) al que se adhiere la tinta. En particular, tal como se ha descrito anteriormente, si la punta extrema (13a) de la ranura (13) está alineada con el escalón (10a), la extensión de la tinta provocada por el fenómeno de capilaridad queda limitada solamente al lateral de la punta extrema (10), lo que puede minimizar el área del lateral (11) a la que se adhiere la tinta.

Una reducción del área del lateral (11) al que se adhiere la tinta puede reducir la posibilidad de que las tintas aplicadoras de tinta (1), (1) queden fijadas por la tinta pegada, pudiendo impedir la acción inestable de la plaquita aplicadora (1).

A este respecto, las figuras 6 y 7 muestran comparaciones del resultados de experimentos en la estabilidad de funcionamiento de la plaquita aplicadora de tinta (63) de un dispositivo de suministro de tinta convencional (60) y los de la plaquita aplicadora de tinta (1) del presente dispositivo de suministro de tinta, cuando la tinta entra en el intersticio entre las plaquitas aplicadoras. En primer lugar, la figura 6 muestra la situación en la que la tinta es aplicada a una parte de la

plaquita aplicadora de tinta (63) o (1), a la que se cree que se extiende la tinta a causa del fenómeno de capilaridad (en realidad, no se puede ver dicha parte). La figura 6(a) muestra la situación de una plaquita convencional aplicadora de tinta (63) en la que se aplica la tinta a todo el intersticio entre las plaquitas aplicadoras (63), (63). La figura 6(b) muestra la situación de la presente plaquita aplicadora de tinta (1), en la que la tinta es aplicada solamente al intersticio entre las puntas extremas (10), (10).

A continuación, la tinta aplicada al intersticio entre las plaquitas aplicadoras de tinta (63) o (1) se seca y se mide la fuerza (fuerza de empuje) necesaria para el empuje hacia arriba de la plaquita aplicadora de tinta (63) o (1). La figura 7 muestra los resultados de las mediciones de la fuerza de empuje variable a lo largo del tiempo. Tal como se ha mostrado en la figura 7, el cambio con el tiempo de la fuerza de empuje de la plaquita aplicadora de tinta (1) es mucho más reducido que el de una plaquita aplicadora convencional (63). En estos experimentos, si bien la fuerza de empuje de la plaquita aplicadora convencional (63) alcanza el límite de la fuerza de adherencia (correspondiente al límite de un rango en el que la plaquita aplicadora de tinta funciona de manera estable) cuando han transcurrido 300 horas, la fuerza de empuje de la plaquita aplicadora de tinta (1) no alcanzó el límite de la fuerza de adherencia incluso después de 900 horas.

Tal como es evidente por los resultados experimentales que se han descrito, en el presente dispositivo de suministro de tinta (2), la plaquita aplicadora de tinta (1) puede mantener un funcionamiento estable durante un período de tiempo mucho más prolongado en comparación con la plaquita aplicadora de tinta convencional (63) por una combinación de la plaquita aplicadora de tinta (1) dotada de la ranura (13) en el lateral (11) y la bandeja de tinta (30) montada en la plaquita aplicadora de tinta (1). Esto puede producir la ventaja de que el dispositivo puede reducir sustancialmente la frecuencia de limpieza del intersticio entre las plaquitas aplicadoras de tinta (1), (1) y el intersticio entre la plaquita aplicadora de tinta (1) y la placa lateral (22), aumentando la disponibilidad del dispositivo y la productividad del mismo.

A este respecto, si bien la presente invención ha sido descrita en relación con la primera realización preferente de la misma, se comprenderá que no está destinada a limitar la presente invención a la primera realización preferente que se ha descrito. La presente invención puede ser además modificada dentro del ámbito de la presente invención. Por ejemplo, si bien la plaquita aplicadora de tinta (1) de la realización preferente, que se ha descrito anteriormente, está dotada de ranuras (13A), (13B) para impedir la extensión de la tinta y las ranuras (14A), (14B) para reducir el peso de la parte posterior en la parte posterior de las ranuras (13A), (13B), la plaquita aplicadora de tinta (1) puede quedar dotada además de una serie de ranuras. También se recomienda que la ranura (13A) (-13B-) y la ranura (14A) (-14B-) queden realizadas en una ranura omitiendo la superficie de guía (11a) entre ellas.

Además, si bien las ranuras de la derecha y de la izquierda (13A), (13B) están realizadas en la misma posición de la plaquita aplicadora (1), las ranuras pueden ser realizadas en posiciones distintas en los lados derecho e izquierdo. También es posible realizar las ranuras de la derecha y de la izquierda distintas en

profundidad y anchura. Además, la ranura puede ser realizada no en ambos lados (11) sino solamente en un lado (11). No obstante, en este caso, se requiere que la ranura sea realizada como mínimo en un lado (11) de las proximidades de las plaquitas aplicadoras de tinta (1), (1). La forma de la ranura no es necesaria entonces que sea vertical, tal como se ha mostrado en la figura 5, sino que se puede ser inclinada si la ranura está realizada desde la superficie superior a la superficie inferior.

Además, si bien la plaquita aplicadora de tinta (1) de la realización preferente que se ha descrito oscila alrededor del eje de soporte (18) para controlar el intersticio entre la plaquita aplicadora y el rodillo primario de tinta (20) para controlar la cantidad de tinta, la plaquita aplicadora de tinta (1) puede ser desplazada en deslizamiento hacia atrás y hacia adelante sin

cambiar su altura, para controlar el intersticio entre la plaquita aplicadora de tinta y el rodillo primario de tinta (20) para controlar la cantidad de tinta.

Además, el elemento de tapa no está limitado a la bandeja de tinta (30) con la forma que se ha mostrado en la realización preferente descrita, explicada anteriormente, siempre que pueda cubrir de forma hermética la superficie de la plaquita aplicadora (1) y la superficie de la placa lateral (22) para impedir que el lateral de la caja de tinta (23) se manche por la acción de la tinta. Además, el elemento de la tapa no es necesario que esté conformado como la bandeja de tinta (30) que se ha descrito, sino que puede estar conformada en una forma plana recubriendo solamente la superficie inferior o de fondo de la caja de tinta (23), es decir, la superficie de la plaquita aplicadora de tinta (1).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de plaquita aplicadora de tinta para dispositivo de suministro de tinta, comprendiendo dicho dispositivo una serie de plaquitas aplicadoras de tinta (1) dispuestas en paralelo entre sí formando la parte del fondo de una caja de tinta (23), teniendo cada una de las plaquitas aplicadoras de tinta (1) una parte posterior extrema (15) soportada con capacidad de rotación y que tiene una superficie superior (12) que se extiende desde la parte posterior extrema (15) a una punta extrema (10) que, en su utilización, está dispuesta para establecer contacto con un rodillo primario (20), **caracterizado** porque cada una de dichas plaquitas aplicadoras de tinta tiene un escalón (10a) formado en la superficie superior de la parte extrema de la punta (10), y porque un elemento de tapa común

(30) queda dispuesto solapado con las superficies superiores (12) de dicha serie de plaquitas aplicadoras de tinta (1), de manera que, en su utilización, éstas no se encuentran en contacto directo con la tinta sino que dejan sin cubrir la superficie superior de los escalones (10a) que, durante la utilización, se encuentran en contacto directo con la tinta, y porque una ranura (13A, 13B) queda constituida en la superficie lateral de cada una de las plaquitas aplicadoras de tinta (1), extendiéndose desde la superficie superior (12) a la superficie inferior (19) de la misma en una zona de cada una de las plaquitas aplicadoras (1), que está cubierta por dicho elemento de tapa (30).

2. Dispositivo de plaquita aplicadora de tinta, según la reivindicación 1, en el que la ranura (13A, 13B) de la superficie lateral de cada plaquita aplicadora de tinta (1) está dispuesta adyacente al escalón (10a).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

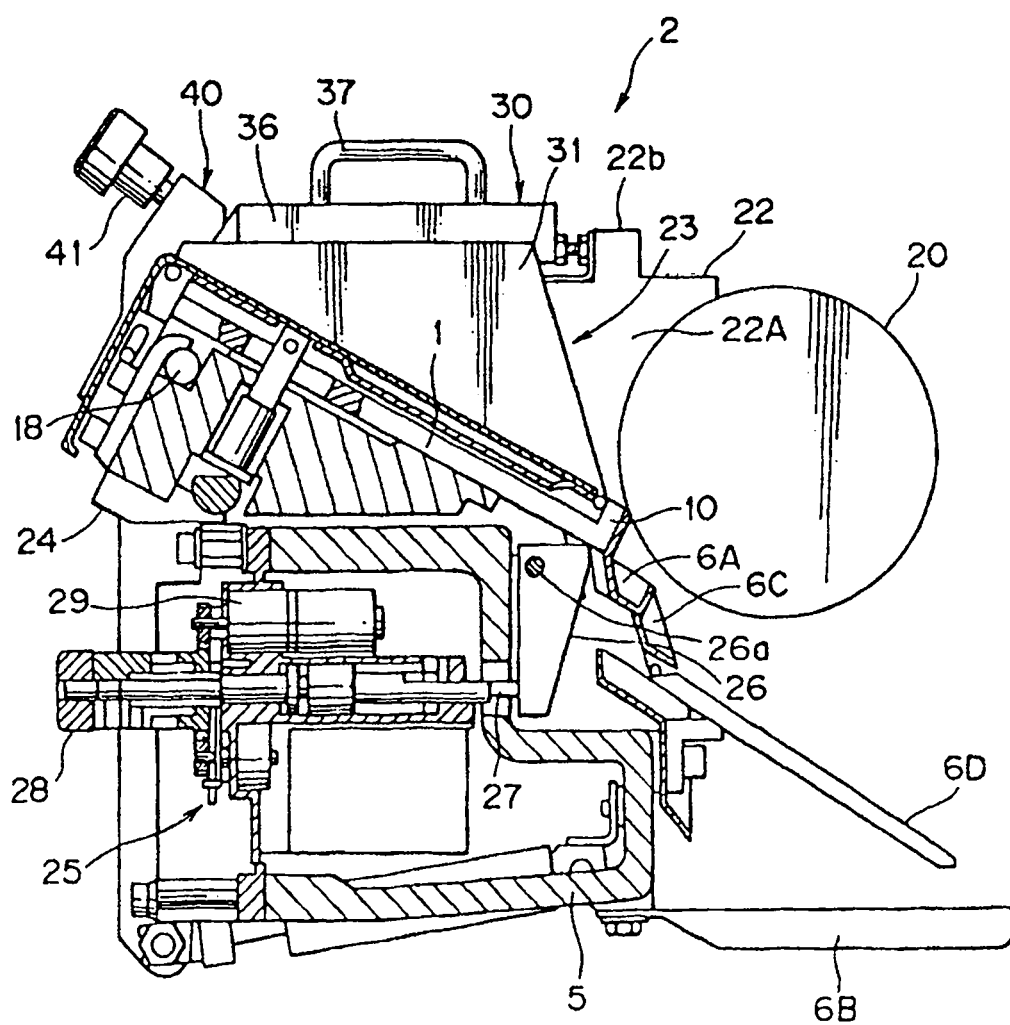


FIG. 2

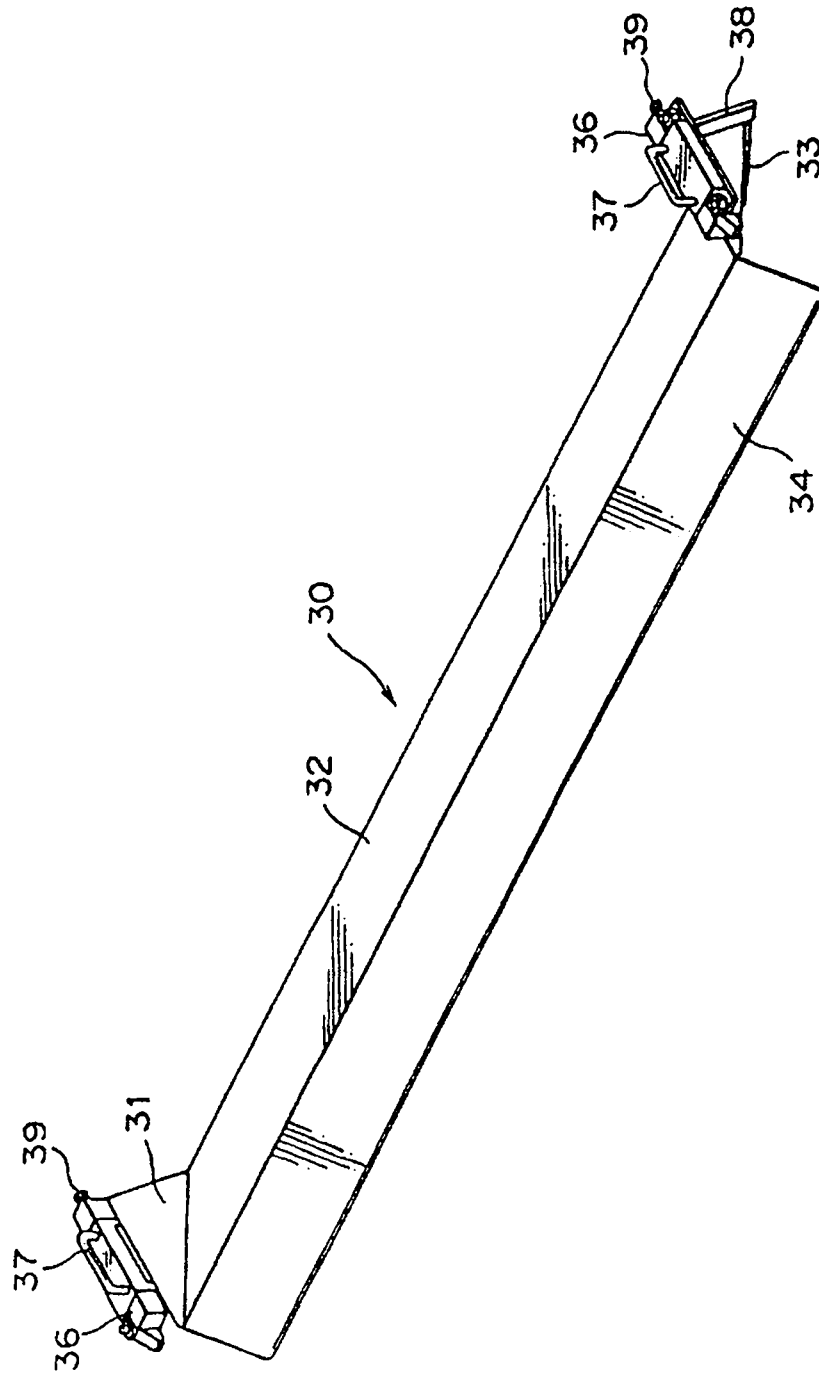


FIG. 3

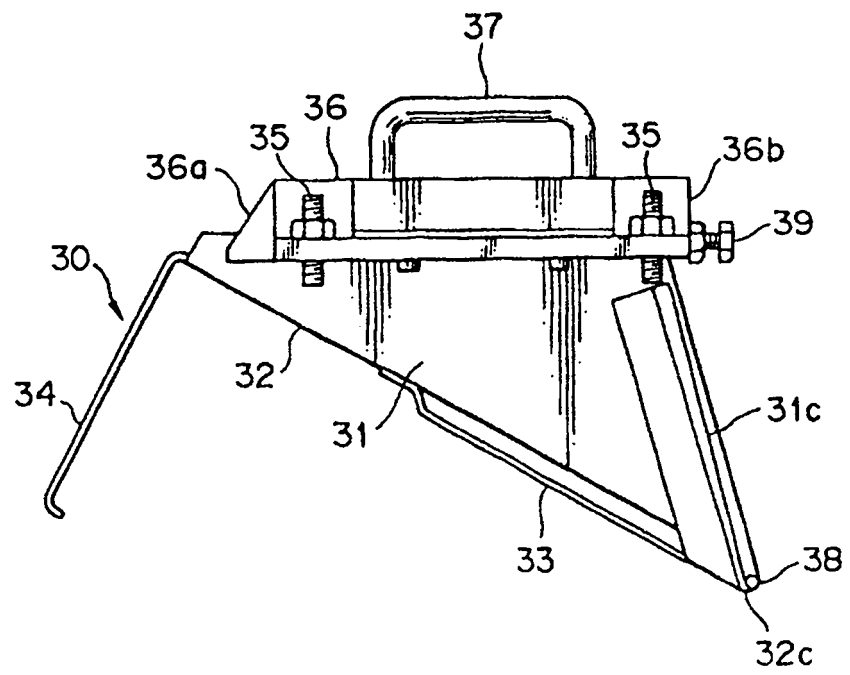


FIG. 4

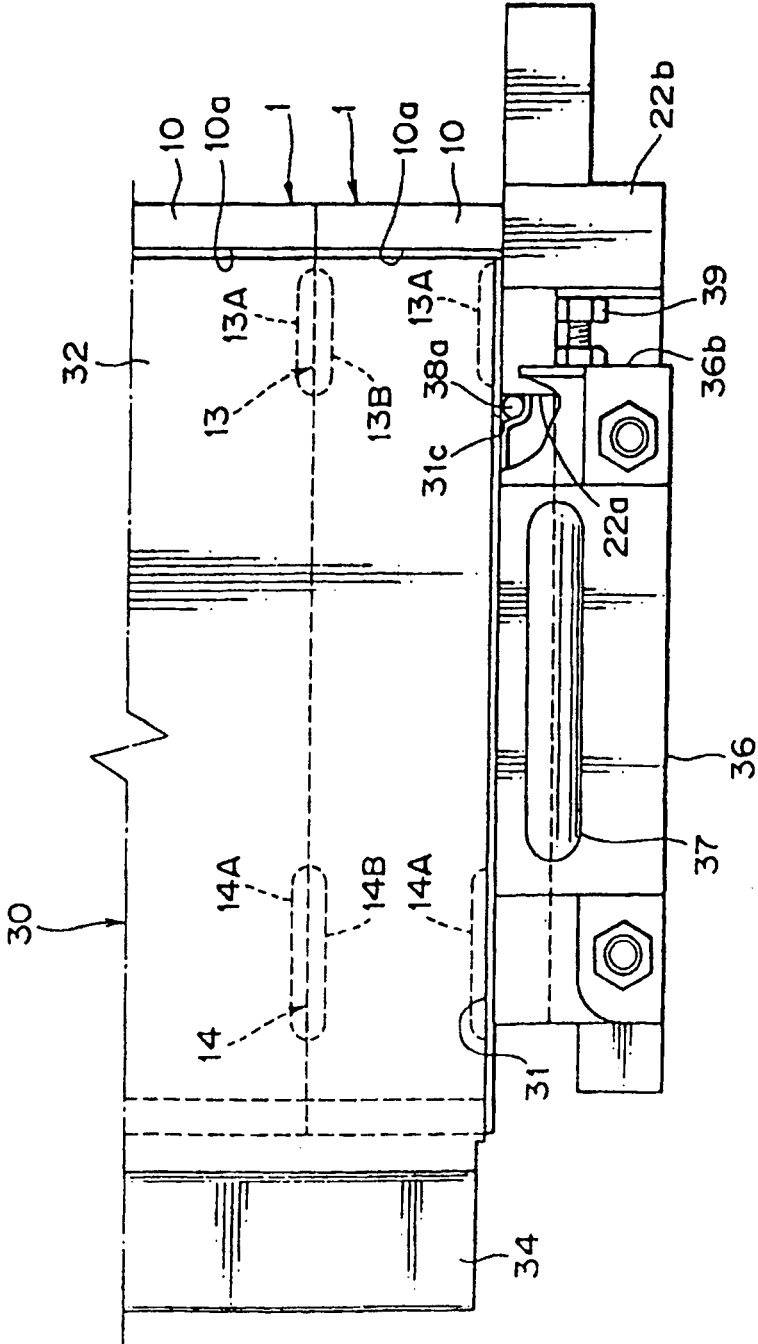


FIG. 5

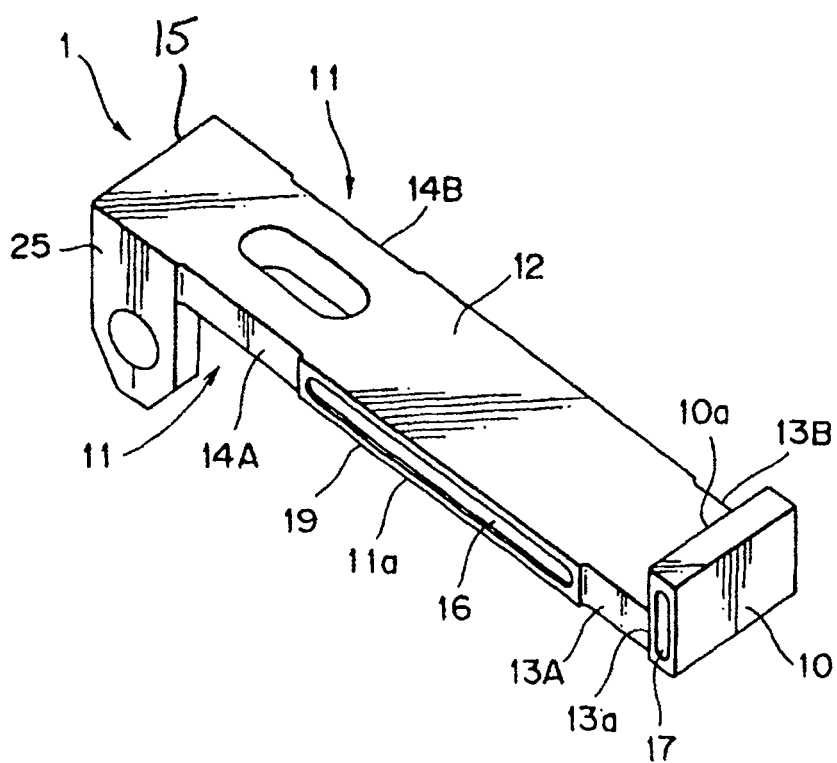


FIG. 6A

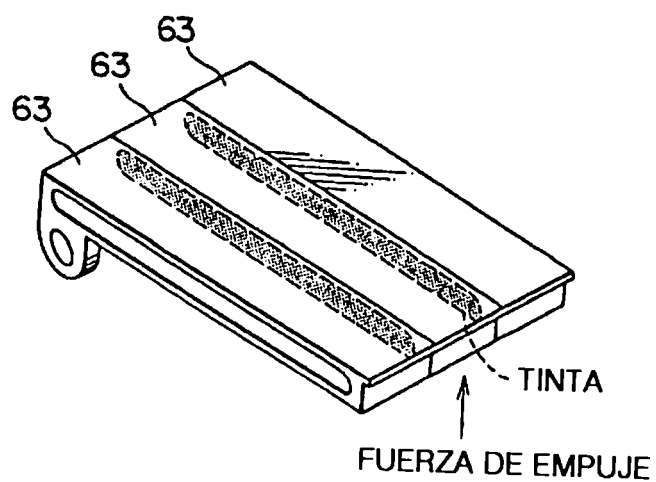


FIG. 6B

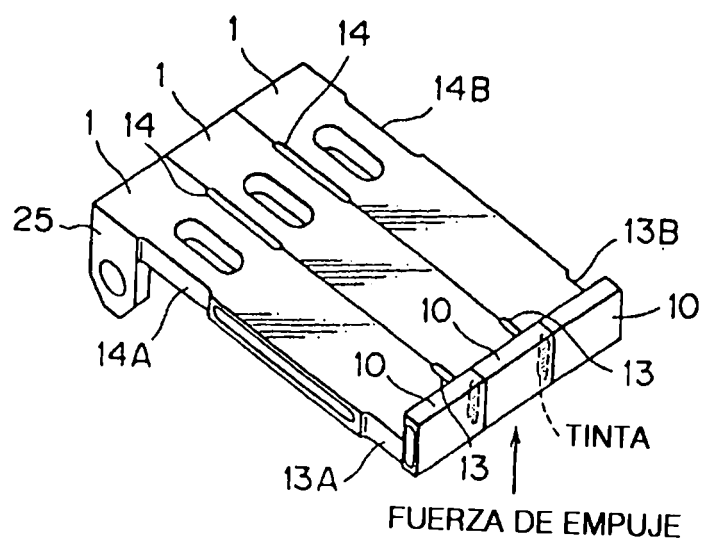


FIG. 7

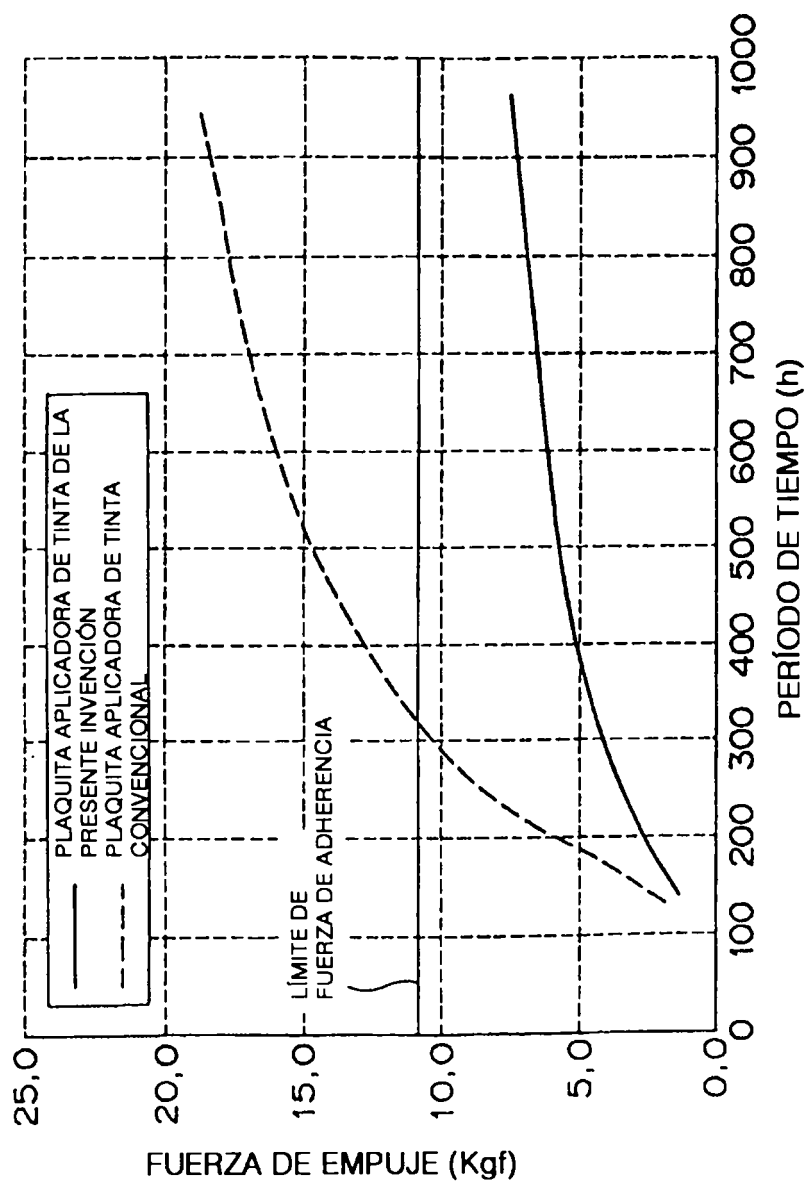


FIG. 8

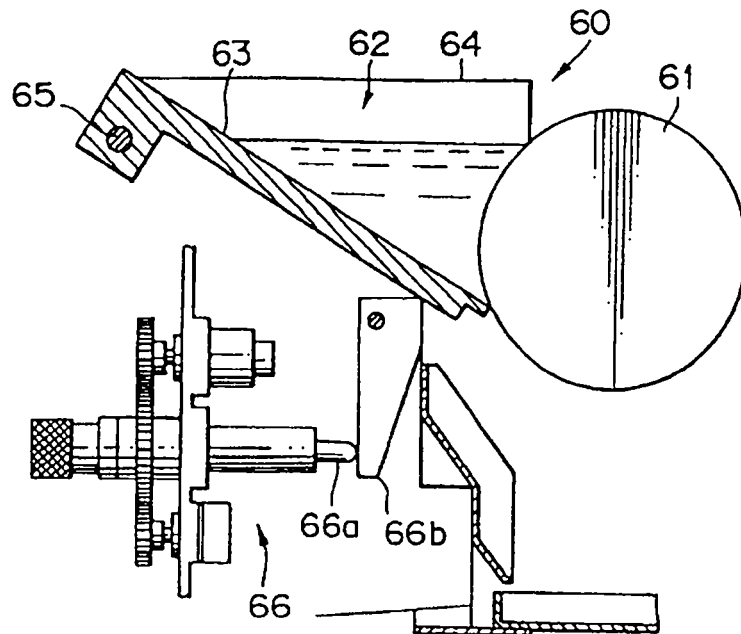


FIG. 9

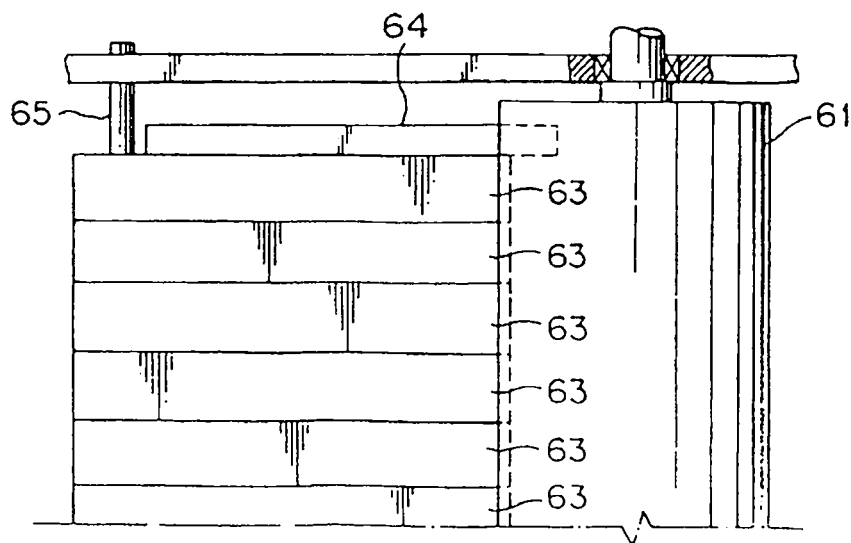


FIG. 10

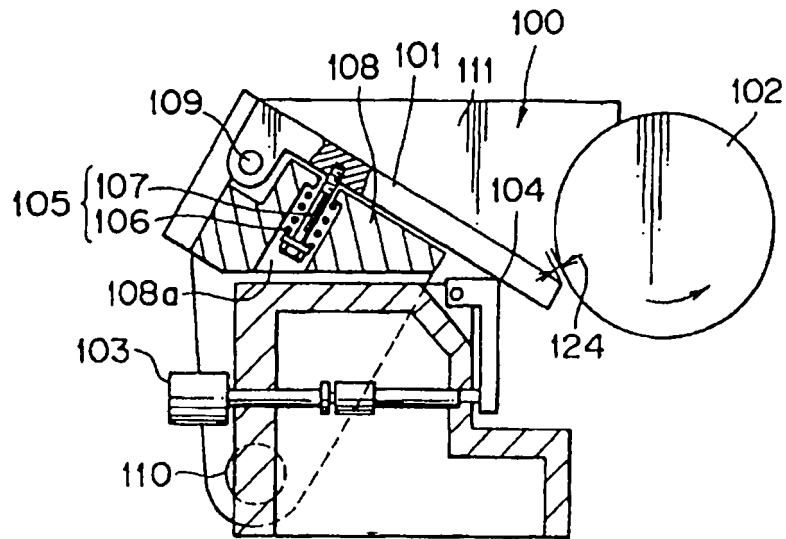


FIG. 11

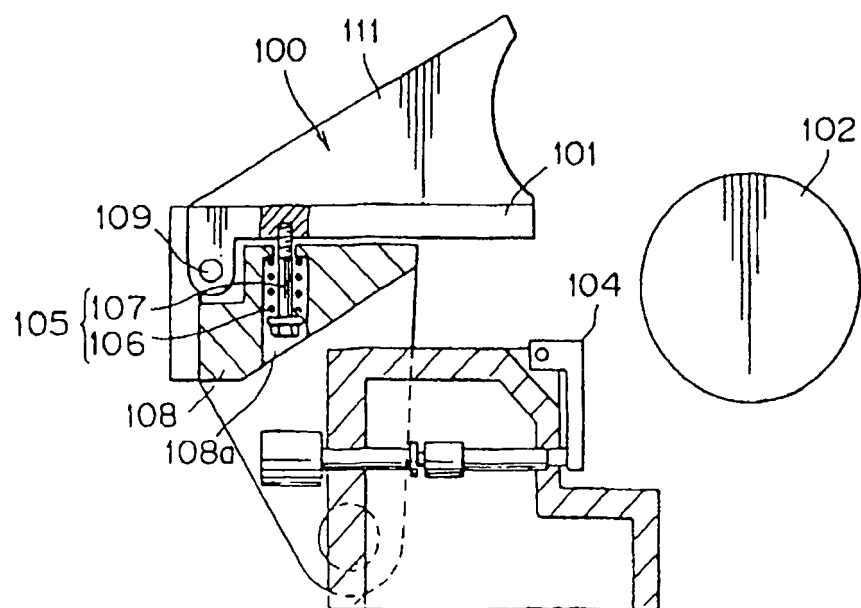


FIG. 12

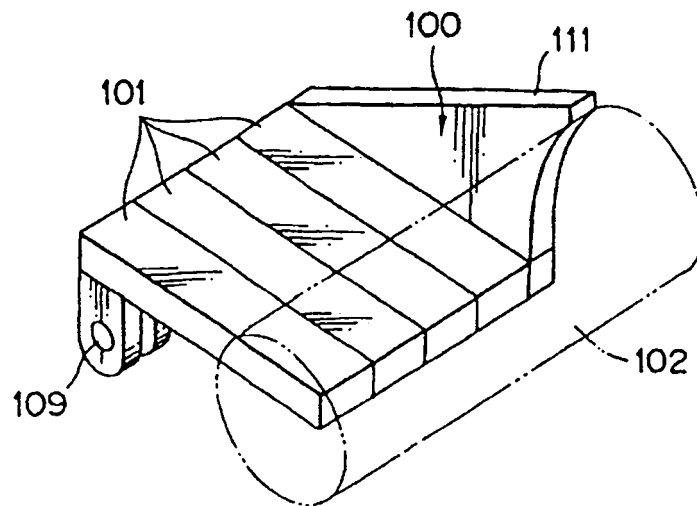


FIG. 13

