

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 445**

21 Número de solicitud: 201000185

51 Int. Cl.:

B41F 27/10 (2006.01)

B41F 13/12 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

17.02.2010

30 Prioridad:

08.11.0010 null W10000450

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.01.2013

Fecha de la concesión:

07.08.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

20.08.2013

73 Titular/es:

**COMEXI GROUP INDUSTRIES S.A.
POL. INDUSTRIAL DE GIRONA AV. MAS PINS 135
17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA (Girona) ES**

72 Inventor/es:

**BOTA OLIVERAS, Sebastia;
ROST RODRIGUEZ DE GUZMAN, Lluís y
PUIG VILA, Jordi**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **SISTEMA DE POSICIONAMIENTO PARA POSICIONAR UN MANGUITO SOBRE UN MANDRIL, MANGUITO, Y MANDRIL, APLICABLES A UN RODILLO DE MÁQUINA IMPRESORA.**

57 Resumen:

Sistema de posicionamiento para posicionar un manguito sobre un mandril, manguito, y mandril, aplicables a un rodillo de máquina impresora. El sistema comprende una muesca (11) situada en una superficie interior de un manguito (10) y en la que penetra un pasador (21) que sobresale de una superficie exterior de un mandril (20) cuando el manguito (10) es deslizado axialmente a lo largo del mandril (20). Al menos la muesca (11) o al menos el pasador (21) comprende dos planos inclinados convergentes (12, 13; 22, 23) inclinados en direcciones opuestas que convergen hacia un fondo (15) de la muesca (11) para producir un efecto de autocentrado en cooperación con unas superficies de apoyo del pasador (21) o de la muesca (11) durante el acoplamiento y para hacer tope con las superficies de apoyo del pasador (21) o de la muesca (11) cuando el manguito (10) ha alcanzado una posición axial y circunferencial predeterminada respecto al mandril (20).

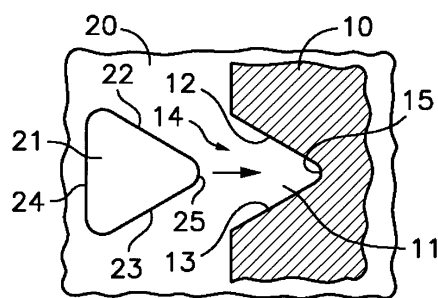


Fig.2A

ES 2 394 445 B1

DESCRIPCIÓN**SISTEMA DE POSICIONAMIENTO PARA POSICIONAR UN MANGUITO SOBRE UN
MANDRIL, MANGUITO, Y MANDRIL, APLICABLES A UN RODILLO DE MÁQUINA
IMPRESORA****5 Campo de la técnica**

La presente invención concierne a un sistema de posicionamiento para posicionar en una posición axial y circunferencial predeterminada un manguito sobre un mandril, aplicable a un rodillo de máquina impresora compuesto por un mandril sobre el que pueden instalarse diferentes manguitos intercambiables, donde los manguitos
10 pueden deslizar axialmente y circunferencialmente sobre el mandril antes de alcanzar dicha posición predeterminada. La presente invención también concierne a un manguito y aun mandril aplicables a un rodillo de máquina impresora implementando dicho sistema de posicionamiento.

15 Antecedentes de la invención

En diferentes tipos de máquina impresora, por ejemplo máquinas impresoras flexográficas u offset, entre otras, se conoce utilizar rodillos compuestos por un mandril sobre el que está instalado un manguito. El manguito pueden deslizar axialmente y circunferencialmente sobre el mandril hasta que el manguito es fijado al mandril por
20 unos medios de fijación auxiliares instalados en el mandril. En muchas aplicaciones es deseable posicionar el manguito en una posición axial y circunferencial predeterminada respecto al mandril antes de activar los mencionados medios de fijación auxiliares para fijar el manguito al mandril.

Para posicionar el manguito en dicha posición axial y circunferencial
25 predeterminada respecto al mandril se conoce utilizar una muesca situada en una superficie interior del manguito y un pasador que sobresale de una superficie exterior de dicho mandril. El pasador penetra en la muesca cuando el manguito, el cual ha sido situado en una posición circunferencial aproximada, es deslizado axialmente a lo largo del mandril. El manguito alcanza tanto la posición axial predeterminada como la
30 posición circunferencial predeterminada respecto al mandril cuando unas respectivas superficies de apoyo del manguito y del mandril hacen contacto mutuo. Para ello, la muesca tiene una superficie de apoyo interior fracción cilíndrica que coopera con una superficie de apoyo exterior cilíndrica del pasador para posicionar el manguito en la posición axial y circunferencial predeterminada respecto al mandril.

35 En las Figs. 1A y 1B se muestra esquemáticamente un sistema de posicionamiento de acuerdo con la técnica anterior, donde un manguito 1 tiene una

muesca 3 en una superficie interior del mismo y un mandril 2 tiene un pasador 4 que sobresale de una superficie exterior del mismo. La muesca 3 tiene una embocadura 5 y unas superficies de apoyo interiores que definen una superficie de fondo fracción cilíndrica 6 y dos superficies laterales paralelas 7a, 7b que se extienden desde dicha embocadura 5 hasta dicha superficie de fondo fracción cilíndrica 6. El pasador 4 tiene una superficie de apoyo que define una superficie cilíndrica 8 de diámetro igual o ligeramente menor que el diámetro de la superficie de fondo fracción cilíndrica 6 de la muesca 3 para permitir que el pasador 4 penetre en la muesca 3 substancialmente sin interferencia. Teóricamente, la posición axial y circunferencial predeterminada del manguito 1 respecto al mandril 2 se alcanza cuando el centro de la superficie cilíndrica 8 del pasador 4 coincide con el centro de la superficie de fondo fracción cilíndrica 6 de la muesca 3, tal como muestra la Fig. 1B.

La ligera diferencia de diámetros entre el pasador 4 y la muesca 3, así como un cierto desgaste del pasador 4 y/o de la muesca 3 causado por el uso repetido del acoplamiento, produce una holgura A (Fig. 1B) entre la superficie cilíndrica 8 del pasador 4 y las superficies laterales paralelas 7a, 7b y la superficie de fondo fracción cilíndrica 6 de la muesca 3. Esta holgura A permite un cierto juego entre el pasador y la muesca, dando como resultado una falta de precisión en la posición axial y circunferencial predeterminada del manguito 1 respecto al mandril 2. La provisión de unos chaflanes 9a, 9b (Fig. 1B) en la embocadura 5 de la muesca 3 puede facilitar la penetración del pasador en la muesca 11, pero no soluciona el problema producido por la holgura A.

Las patentes GB-A-349922, EP-A-0510744 y EP-A-1183153 describen diferentes ejemplos de este tipo de sistema de posicionamiento utilizando un pasador con una superficie de apoyo cilíndrica y una muesca con una superficie de fondo fracción cilíndrica de diámetro conjugado para hacer contacto con la superficie de apoyo cilíndrica del pasador. También se conoce un sistema de posicionamiento de este tipo en el que el pasador está situado en un cuerpo base configurado para ser alojado y retenido en un alojamiento del mandril y la muesca está situada en un cuerpo base configurado para ser alojado y fijado en un alojamiento del manguito. La citada patente EP-A-0510744 describe un sistema de posicionamiento en el que el pasador está situado en un cuerpo base retenido con capacidad de deslizar en un alojamiento del mandril, de manera que el pasador es retráctil contra la fuerza elástica de un muelle situado entre un fondo del alojamiento y el cuerpo base del pasador.

Un objetivo de la presente invención es aportar un sistema de posicionamiento para posicionar un manguito sobre un mandril, aplicable a un rodillo de máquina

impresora, utilizando una muesca y un pasador configurados para proporcionar una posición unívoca de contacto mutuo cuando el manguito y el mandril están en la posición axial y circunferencial predeterminada eliminando cualquier posibilidad de juego entre el pasador y la muesca.

5 Otro objetivo de la presente invención es aportar un sistema de posicionamiento para posicionar un manguito sobre un mandril, aplicable a un rodillo de máquina impresora, utilizando una muesca y un pasador configurados de manera que son poco propensos al desgaste.

10 Todavía otro objetivo de la presente invención es aportar un manguito y un mandril aplicables a un rodillo de máquina impresora implementando dicho sistema de posicionamiento.

Exposición de la invención

15 De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención aporta un sistema de posicionamiento para posicionar un manguito sobre un mandril, aplicable a un rodillo de máquina impresora, con las características definidas en la reivindicación independiente 1. Otras características adicionales están definidas en las reivindicaciones dependientes 2 a 12.

20 De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención aporta un manguito, aplicable a un rodillo de máquina impresora, con las características definidas en la reivindicación independiente 13, donde el manguito implementa una parte correspondiente del sistema de posicionamiento del primer aspecto.

25 De acuerdo con un tercer aspecto, la presente invención aporta un mandril, aplicable a un rodillo de máquina impresora, con las características definidas en la reivindicación independiente 14, donde el mandril implementa una parte correspondiente del sistema de posicionamiento del primer aspecto.

30 En una primera realización del sistema de posicionamiento, las superficies de apoyo de la muesca comprenden dos planos inclinados convergentes, los cuales están inclinados en direcciones opuestas que convergen desde una embocadura de la muesca hacia un fondo de la muesca, y las superficies de apoyo del pasador comprenden asimismo dos planos inclinados convergentes, los cuales están inclinados en direcciones opuestas que convergen desde un extremo del pasador opuesto a la muesca hacia un extremo del pasador enfrente a la muesca. Los mencionados dos planos inclinados convergentes de la muesca forman un ángulo diedro interior, el cual
35 es conjugado con un ángulo diedro exterior formado por dichos dos planos inclinados

convergentes del pasador. En otras palabras, el ángulo diedro interior de la muesca y el ángulo diedro exterior del pasador suman 360 grados.

En consecuencia, si, como es habitual, durante el deslizamiento relativo del manguito y el mandril en la dirección axial la muesca a pesar de estar enfrentada al pasador está descentrada en relación con el pasador, durante el acoplamiento entre la
5 muesca y el pasador unos de los respectivos planos inclinados situados en un lado de la muesca y el pasador entrarán en contacto antes que los otros planos inclinados situados en el otro lado opuesto de la muesca y el pasador. Entonces, los planos inclinados en contacto resbalarán el uno sobre el otro ocasionando un giro relativo del
10 manguito y el mandril en la dirección circunferencial al mismo tiempo que se completa el deslizamiento relativo del manguito y el mandril en la dirección axial hasta que los otros dos planos inclinados entren también en contacto, lo que produce un efecto de autocentrado.

Los planos inclinados convergentes de la muesca y del pasador proporcionan
15 una posición unívoca de contacto mutuo y eliminan cualquier posibilidad de juego entre el pasador y la muesca cuando ambos están acoplados. La mencionada posición unívoca en la que los dos planos inclinados convergentes de la muesca y los dos planos inclinados convergentes del pasador están en contacto mutuo coincide con la posición axial y circunferencial predeterminada del manguito respecto al mandril. Dado
20 que las regiones de las respectivas superficies de apoyo de la muesca y del pasador que entran en contacto mutuo comprenden toda o gran parte de la extensión de los respectivos planos inclinados convergentes, las superficies de apoyo de la muesca y del pasador son poco propensas al desgaste.

Además, en el caso poco probable de que se produzca un desgaste apreciable,
25 tal desgaste no afecta a la posición unívoca de contacto mutuo entre las superficies de apoyo de la muesca y del pasador. Si además los dos planos inclinados convergentes de la muesca y del pasador son simétricos en relación con unos planos que contienen un eje geométrico del manguito y del mandril, respectivamente, un posible desgaste de las superficies de apoyo no afectaría a la posición circunferencial predeterminada del
30 manguito respecto al mandril, y sólo produciría una variación en la posición axial relativa que sería fácilmente cuantificable para ser tomada en cuenta.

En una segunda realización del sistema de posicionamiento, sólo las superficies de apoyo de la muesca comprenden dos planos inclinados convergentes inclinados en direcciones opuestas que convergen desde una embocadura de la muesca hacia dicho
35 fondo de la muesca formando un ángulo diedro, mientras que las superficies de apoyo del pasador comprenden unas superficies curvadas capaces de establecer un punto o

una línea de contacto con cada uno de dichos dos planos inclinados convergentes de la muesca.

En una tercera realización del sistema de posicionamiento, sólo las superficies de apoyo del pasador comprenden dos planos inclinados convergentes inclinados en direcciones opuestas que convergen desde un extremo opuesto a la muesca hacia un extremo enfrentado a la muesca formando un ángulo diedro, mientras que las superficies de apoyo de la muesca comprenden unas superficies curvadas capaces de establecer un punto o una línea de contacto con cada uno de dichos dos planos inclinados convergentes del pasador.

Estas segunda y tercera realizaciones no son tan favorables en cuanto a evitar el desgaste como la primera realización, aunque no obstante conservan el resto de las ventajas descritas en relación con la primera realización referentes al efecto de autocentrado y a la posición unívoca de contacto mutuo entre la muesca y el pasador correspondiente a la posición axial y circunferencial predeterminada del manguito respecto al mandril.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

las Figs. 1A y 1B son ilustraciones esquemáticas en planta de un sistema de posicionamiento del estado de la técnica para posicionar un manguito sobre un mandril, aplicable a un rodillo de máquina impresora, mostrando una muesca y un pasador en unas posiciones desacoplada y acoplada, respectivamente;

las Figs. 2A y 2B son ilustraciones esquemáticas en planta de un sistema de posicionamiento para posicionar un manguito sobre un mandril, aplicable a un rodillo de máquina impresora, de acuerdo con una primera realización del primer aspecto de la presente invención, mostrando una muesca y un pasador en unas posiciones desacoplada y acoplada, respectivamente;

la Fig. 3 es una vista parcial en planta de un manguito y un mandril, aplicables a un rodillo de máquina impresora, de acuerdo con una realización de los segundo y tercer aspectos de la presente invención, los cuales incluyen la muesca y el pasador de las Figs. 2A y 2B respectivamente, mostrando el manguito y el mandril en una posición próxima al acoplamiento de la muesca y el pasador;

la Fig. 4 es una vista parcial en perspectiva de un extremo de un manguito de acuerdo con otra realización del segundo aspecto de la presente invención, donde la

muesca está situada en un cuerpo base de muesca instalado en un alojamiento del manguito;

la Fig. 5 es una vista en perspectiva del cuerpo base de muesca de la Fig. 4;

la Fig. 6 es una vista parcial en sección transversal del cuerpo base de muesca
5 instalado en el alojamiento del manguito, tomada por un plano de simetría central de la muesca;

la Fig. 7 es una vista parcial en sección transversal del cuerpo base de muesca instalado en el alojamiento del manguito, tomada por un plano paralelo al plano de simetría central y que contiene el eje de un agujero de fijación;

la Fig. 8 es una vista parcial en perspectiva de una porción de un mandril de
10 acuerdo con otra realización del tercer aspecto de la presente invención, donde el pasador está situada en un cuerpo base de pasador instalado en un alojamiento del mandril;

la Fig. 9 es una vista en perspectiva del cuerpo base de pasador de la Fig. 8;

la Fig. 10 es una vista parcial en sección transversal del cuerpo base de pasador
15 instalado en el alojamiento del mandril, tomada por un plano de simetría central del pasador;

la Fig. 11 es una vista parcial en sección transversal de una variante del cuerpo base de pasador instalado de manera retráctil en el alojamiento del mandril, tomada por
20 un plano de simetría central del pasador;

las Figs. 12A y 12B son ilustraciones esquemáticas en planta de un sistema de posicionamiento para posicionar un manguito sobre un mandril, aplicable a un rodillo de máquina impresora, de acuerdo con una segunda realización del primer aspecto de la presente invención, mostrando una muesca y un pasador en unas posiciones
25 desacoplada y acoplada, respectivamente; y

las Figs. 13A y 13B son ilustraciones esquemáticas en planta de un sistema de posicionamiento para posicionar un manguito sobre un mandril, aplicable a un rodillo de máquina impresora, de acuerdo con una tercera realización del primer aspecto de la presente invención, mostrando una muesca y un pasador en unas posiciones
30 desacoplada y acoplada, respectivamente.

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Haciendo en primer lugar referencia a las Figs. 2A y 2B, el sistema de posicionamiento para posicionar un manguito 10 sobre un mandril 20, aplicable a un
35 rodillo de máquina impresora, de acuerdo con una primera realización del primer aspecto de la presente invención comprende una muesca 11 situada en una superficie

interior 10a de dicho manguito 10 (véase por ejemplo la Fig. 4) y un pasador 21 que sobresale de una superficie exterior 20a de dicho mandril 20 (véase por ejemplo la Fig. 8). En una realización, el mandril 20 tiene unos muñones 20b en sus extremos (sólo uno de los cuales se muestra en la Fig. 3) para instalación en unos cojinetes (no mostrados) y la mencionada superficie exterior 20a está dispuesta en una región intermedia. El manguito 10 tiene un diámetro interior sólo ligeramente superior al diámetro exterior de la superficie exterior 20a del mandril de manera que el manguito puede ser instalado deslizando axialmente y circunferencialmente sobre el mandril 20.

La muesca 11 y el pasador 21 están situados respectivamente en el manguito 10 y el mandril 20 de manera que cuando el manguito 10 es deslizado axialmente a lo largo del mandril 20, habiendo sido ambos previamente situados en una posición circunferencial relativa en la que la muesca 11 y el pasador 21 están aproximadamente enfrentados (Figs. 2A y 3), el pasador 21 penetra en la muesca 11 hasta que unas respectivas superficies de apoyo entran en contacto (Fig. 2B). En esta posición, las respectivas superficies de apoyo de la muesca 11 y del pasador 21 cooperan mutuamente para posicionar el manguito 10 en una posición axial y circunferencial predeterminada respecto al mandril 20

Las superficies de apoyo de la muesca 11 comprenden dos planos inclinados convergentes 12, 13, los cuales están inclinados en direcciones opuestas que convergen desde una embocadura 14 de la muesca 11 hacia un fondo 15 de la misma. En concordancia, las superficies de apoyo del pasador 21 comprenden dos planos inclinados convergentes 22, 23, los cuales están inclinados en direcciones opuestas que convergen desde un extremo opuesto a la muesca 24 del pasador 21 hacia un extremo enfrentado a la muesca 25 del pasador 21. Obsérvese que en una situación operativa (Figs. 2A, 2B y 3) los dos planos inclinados convergentes 22, 23 del pasador 21 también convergen en dirección a dicho fondo 15 de la muesca 11.

Los mencionados dos planos inclinados convergentes 12, 13 de la muesca 11 forman un ángulo diedro interior conjugado con un ángulo diedro exterior formado por dichos dos planos inclinados convergentes 22, 23 del pasador 21. En consecuencia, cuando las superficies de apoyo de la muesca 11 y del pasador 21 entran en contacto, las regiones de contacto mutuo comprenden toda o gran parte de la extensión de los respectivos planos inclinados convergentes 12, 13; 22, 23.

Durante el acoplamiento de la muesca 11 y el pasador 21, si la muesca está descentrada en relación con el pasador los respectivos planos inclinados convergentes situados en un lado de la muesca 11 y del pasador 21, por ejemplo los planos inclinados convergentes 12, 22, entrarán en contacto antes que los planos inclinados

convergentes situados en el otro lado, por ejemplo los planos inclinados convergentes 13, 23, y podrán resbalar el uno sobre el otro para producir un efecto de autocentrado hasta que los respectivos planos inclinados convergentes 12, 13; 22, 23 situados a ambos lados de la muesca 11 y del pasador 21 hagan contacto mutuo.

5 La muesca 11 y el pasador 21 están situados respectivamente en el manguito 10 y el mandril 20 en unas posiciones estratégicamente seleccionadas para que la posición en la que los dos planos inclinados convergentes 12, 13 de la muesca hacen tope con los dos planos inclinados convergentes 22, 23 del pasador 21 (Fig. 2B) coincida con la posición axial y circunferencial predeterminada del manguito 10
10 respecto al mandril 20.

Los dos planos inclinados convergentes 12, 13 de la muesca 11 y los dos planos inclinados convergentes 22, 23 del pasador son simétricos en relación con unos respectivos planos imaginarios que contienen un eje geométrico del manguito 10 y un eje geométrico del mandril 20, respectivamente. Los dos planos inclinados convergentes 12, 13 de la muesca 11 terminan en un vértice truncado en el fondo 15 de la misma y los dos planos inclinados convergentes 22, 23 del pasador 21 terminan en un vértice truncado en el extremo enfrentado a la muesca 25 del mismo. El truncamiento de dicho vértice truncado del pasador 21 es mayor que el truncamiento de dicho vértice truncado de la muesca 11 para evitar que el vértice truncado del pasador
15 21 haga contacto con el vértice truncado de la muesca 11 en la posición acoplada (Fig. 2B). Por ejemplo, los truncamientos pueden comprender unas superficies redondeadas, siendo el radio de la superficie redondeada del truncamiento del pasador 21 mayor que el radio de la superficie redondeada del truncamiento de la muesca 11.
20

En la realización mostrada en la Fig. 3, la muesca 11 y el pasador 21 están
25 situados directamente en el manguito 10 y el mandril 20, respectivamente. No obstante, se prefiere que el sistema de posicionamiento disponga de unos medios que permitan quitar y poner la muesca 11 y el pasador 21 en el manguito 10 y en el mandril 20, respectivamente, de una manera fácil y sencilla para su mantenimiento, sustitución, etc., tal como está ilustrado en las Figs. 4 a 11.

30 En la Fig. 4 se muestra un extremo de un manguito 10 de acuerdo con otra realización del segundo aspecto de la presente invención. En el extremo del manguito 10 mostrado en la Fig. 4 está situada la muesca 11, mientras que en el extremo opuesto (no mostrado) no hay muesca. El manguito 10 comprende, en el extremo mostrado en la Fig. 4, un alojamiento 19 abierto en la superficie interior 10a y en una
35 superficie frontal 10b del manguito 10, y la muesca 11 está formada en un cuerpo base de muesca 30 configurado para ser alojado y fijado en dicho alojamiento 19.

Según muestra la Fig. 5, el cuerpo base de muesca 30 tiene una superficie interior 30a en la que se abre la muesca 11 y una superficie frontal 30b en la que se abre la embocadura 14 de la muesca 11. Cuando el cuerpo base de muesca 30 está instalado en el alojamiento 19 del manguito 10 (Fig. 6), la superficie superior del cuerpo base de muesca 30 no sobresale de la superficie interior 10a del manguito 10 y la superficie frontal 30b del cuerpo base de muesca 30 queda aproximadamente enrasada con la superficie frontal 10b del manguito 10.

Para fijar el cuerpo base de muesca 30 al alojamiento 19 del manguito 10, el cuerpo base de muesca 30 tiene un par de agujeros pasantes 31 alineados en posición operativa con un par de correspondientes agujeros fileteados 33 formados en el alojamiento 19 y paralelos al eje del manguito 10. Un par de tornillos de fijación 32 pueden ser insertados a través de los agujeros pasantes 31 del cuerpo base de muesca 30 y atornillado en dichos agujeros fileteados 33 del manguito 10, tal como se muestra mejor en la Fig. 7. Preferiblemente, los agujeros pasantes 31 del cuerpo base de muesca 30 tienen un avellanado adyacente a la superficie frontal 30b del mismo para alojar unas cabezas 32a de los tornillos de fijación 32.

En la Fig. 8 se muestra una porción de un mandril 20 de acuerdo con otra realización del tercer aspecto de la presente invención. En el mandril 20 está formado un alojamiento 41 que se abre en la superficie exterior 20a sobre la que se instala el manguito 10, y el pasador 21 está formado en un cuerpo base de pasador 40 configurado para ser alojado y retenido en dicho alojamiento 41.

De acuerdo con una primera variante mostrada en las Figs. 9 y 10, el alojamiento 41 del mandril 20 tiene la forma de un agujero cilíndrico orientado en una dirección radial, el cual tiene un fileteado de rosca interior 43 que se extiende a lo largo de al menos una porción del mismo, y dicho cuerpo base de pasador 40 tiene la forma de un vástago cilíndrico con un fileteado de rosca exterior 42 configurado para atornillarse en dicho fileteado de rosca interior 43 del alojamiento 41 de manera que sólo el pasador 21 sobresale de la superficie exterior 20a del mandril.

De acuerdo con una segunda variante mostrada en la Fig. 11, el mandril 10 tiene un alojamiento 41 y el cuerpo base de pasador 40 está retenido dentro de dicho alojamiento 41 de manera que puede moverse entre una posición extendida operativa (Fig. 11), en la que el pasador 21 sobresale de la superficie exterior del mandril 20, y una posición retraída no operativa (no mostrada), en la que el pasador 21 no sobresale de la superficie exterior del mandril 20. Así, cuando el cuerpo base de pasador 40 está en dicha posición retraída no operativa la superficie exterior 20a del mandril 20 está despejada y el pasador 21 no interfiere con el manguito 11.

En la segunda variante de la Fig. 11, el alojamiento 41 del mandril 20 tiene la forma de un agujero cilíndrico orientado en una dirección radial con un fileteado de rosca interior 43 que se extiende a lo largo de al menos una porción de mayor diámetro del mismo adyacente a la superficie exterior 20a del mandril 20. El cuerpo base de pasador 40 tiene la forma de un vástago cilíndrico con un escalón 44. Un anillo 50 provisto de un fileteado de rosca exterior 51 está configurado para atornillarse en dicho fileteado de rosca interior 43 del alojamiento 41 y para interferir con dicho escalón 44 del cuerpo base de pasador 40 y con ello retener a éste dentro de dicho alojamiento 41 con libertad de moverse entre dichas posiciones extendida operativa y retraída no operativa. Un elemento elástico, tal como un muelle helicoidal, está dispuesto entre el cuerpo base de pasador 40 y el fondo del alojamiento 41 para empujar el cuerpo base de pasador 40 hacia dicha posición extendida operativa.

En ambas primera y segunda variantes, el pasador 11 tiene formado un elemento de acoplamiento 45, tal como un agujero hexagonal, configurado para ser acoplado con una herramienta, tal como una llave de varilla hexagonal tipo Allen, para transmitir un par de giro al cuerpo base de pasador 40 con el fin de atornillarlo al interior del alojamiento 41 o desatornillarlo fuera del alojamiento 41.

Se observará que en la primera variante mostrada en las Figs. 9 y 10 no hay unos medios para determinar la orientación de los dos planos inclinados convergentes 22, 23 del pasador 21 cuando el cuerpo base de pasador 40 está completamente atornillado en el alojamiento 41. Si se deja el cuerpo base de pasador 40 sin atornillar completamente en el alojamiento 41, el cuerpo base de pasador 40 podrá girar libremente alrededor de su eje longitudinal. En la segunda variante mostrada en la Fig. 11 tampoco hay unos medios para determinar la orientación de los planos inclinados convergentes 22, 23 del pasador 21 puesto que el cuerpo base de pasador 40 puede girar libremente alrededor de su eje longitudinal.

En ambas primera y segunda variantes, los dos planos inclinados convergentes 22, 23 del pasador 21 forman un ángulo diedro de 60 grados y un tercer plano 24 situado en el extremo del pasador 21 opuesto al vértice 25 de los dos planos inclinados convergentes 22, 23 forma respectivos ángulos diedros de 60 grados con cada uno de los dos planos inclinados convergentes 22, 23. Así, el pasador 21 tiene la forma de un prisma cuya sección transversal es un triángulo equilátero en el que los tres ángulos diedros de 60 grados están truncados mediante respectivas superficies redondeadas, de manera que cualquiera de estos los tres ángulos diedros es apto para acoplarse con la muesca 11, teniendo en cuenta que en concordancia los dos planos inclinados convergentes 12, 13 de la muesca 11 forman un ángulo diedro de 60 grados.

Dada la capacidad del cuerpo base de pasador 40 para girar libremente alrededor de su eje longitudinal, el pasador 21 se orientará en una cualquiera de las tres posibles direcciones adecuadas cuando entre en contacto con uno de los dos planos inclinados convergentes 12, 13 de la muesca 11. Cuando la muesca 11 y el pasador 21 están acoplados, los dos planos inclinados convergentes 12, 13 de la muesca 11 están en contacto con dos de los planos inclinados convergentes 12, 13, 14 del cuerpo base de pasador 40 impidiendo el giro del cuerpo base de pasador 40.

En las Figs. 12A y 12B se muestra una segunda realización del sistema de posicionamiento de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, donde las superficies de apoyo de la muesca 11 comprenden dos planos inclinados convergentes 12, 13 inclinados en direcciones opuestas que convergen desde una embocadura 14 de la muesca 11 hacia el fondo 15 de la muesca 11 formando un ángulo diedro, mientras que las superficies de apoyo del pasador 21 comprenden unas superficies curvadas 26 capaces de establecer un punto o una línea de contacto con cada uno de dichos dos planos inclinados convergentes 12, 13 de la muesca 11. Los dos planos inclinados convergentes 12, 13 de la muesca 11 terminan en un vértice truncado, por ejemplo mediante una superficie redondeada, en el fondo 15 de la misma. En este caso, la construcción de la muesca 11 y su instalación en el manguito 10 pueden ser análogas a las descritas anteriormente en relación con las Figs. 4 a 7.

En las Figs. 13A y 13B se muestra una tercera realización del sistema de posicionamiento de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, donde las superficies de apoyo del pasador 21 comprenden dos planos inclinados convergentes 22, 23 inclinados en direcciones opuestas que convergen desde un extremo opuesto a la muesca 24 hacia un extremo enfrentado a la muesca 25 formando un ángulo diedro, y las superficies de apoyo de la muesca 11 comprenden unas superficies curvadas 16, 17 capaces de establecer un punto o una línea de contacto con cada uno de dichos dos planos inclinados convergentes 22, 23 del pasador 21. Los dos planos inclinados convergentes 22, 23 del pasador 21 terminan en un vértice truncado, por ejemplo mediante una superficie redondeada, en dicho extremo enfrentado a la muesca 25 del mismo, para evitar el contacto con un fondo 18 de la muesca. En este caso, la construcción del pasador 21 y su instalación en el mandril 20 pueden ser análogas a las descritas anteriormente en relación con las Figs. 8 a 11.

A un experto en la técnica se le ocurrirán modificaciones y variaciones a partir de los ejemplos de realización mostrados y descritos sin salirse del alcance de la presente invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de posicionamiento para posicionar un manguito (10) sobre un mandril (20), aplicable a un rodillo de máquina impresora, del tipo que comprende una muesca (11) situada en una superficie interior de dicho manguito (10) y en la que penetra un pasador (21) que sobresale de una superficie exterior de dicho mandril (20) cuando el manguito (10) es deslizado axialmente a lo largo del mandril (20), donde dicha muesca (11) y dicho pasador (21) tienen respectivas superficies de apoyo que cooperan mutuamente para posicionar el manguito (10) en una posición axial y circunferencial predeterminada respecto al mandril (20), **caracterizado** porque al menos dichas superficies de apoyo de la muesca (11) o al menos dichas superficies de apoyo del pasador (21) comprenden dos planos inclinados convergentes (12, 13; 22, 23) inclinados en direcciones opuestas que convergen hacia un fondo (15) de la muesca (11), en situación operativa, contra los que pueden resbalar las superficies de apoyo del pasador (21) o de la muesca (11) para producir un efecto de autocentrado durante el acoplamiento y contra las que hacen tope las superficies de apoyo del pasador (21) o de la muesca (11) cuando el manguito (10) y el mandril (20) están en dicha posición axial y circunferencial predeterminada.

2.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque las superficies de apoyo de la muesca (11) comprenden dos planos inclinados convergentes (12, 13) inclinados en direcciones opuestas que convergen desde una embocadura (14) de la muesca (11) hacia dicho fondo (15) de la muesca (11), y las superficies de apoyo del pasador (21) comprenden dos planos inclinados convergentes (22, 23) inclinados en direcciones opuestas que convergen desde un extremo opuesto a la muesca (24) hacia un extremo enfrentado a la muesca (25), donde dichos dos planos inclinados convergentes (12, 13) de la muesca (11) forman un ángulo diedro interior conjugado con un ángulo diedro exterior formado por dichos dos planos inclinados convergentes (22, 23) del pasador (21).

3.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque las superficies de apoyo de la muesca (11) comprenden dos planos inclinados convergentes (12, 13) inclinados en direcciones opuestas que convergen desde una embocadura (14) de la muesca (11) hacia dicho fondo (15) de la muesca (11) formando un ángulo diedro, y las superficies de apoyo del pasador (21) comprenden unas superficies curvadas (26) capaces de establecer un punto o una línea de contacto con cada uno de dichos dos planos inclinados convergentes (12, 13) de la muesca (11).

4.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque las superficies de apoyo del pasador (21) comprenden dos planos inclinados convergentes (22, 23) inclinados en direcciones opuestas que convergen desde un extremo opuesto a la muesca (24) hacia un extremo enfrentado a la muesca (25) formando un ángulo diedro, y las superficies de apoyo de la muesca (11) comprenden unas superficies curvadas (16, 17) capaces de establecer un punto o una línea de contacto con cada uno de dichos dos planos inclinados convergentes (22, 23) del pasador (21).

5.- Sistema según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque los dos planos inclinados convergentes (12, 13) de la muesca (11) y/o los dos planos inclinados convergentes (22, 23) del pasador son simétricos en relación con un plano que contiene un eje geométrico del manguito (10) y/o un eje geométrico del mandril (20).

6.- Sistema según la reivindicación 2, caracterizado porque los dos planos inclinados convergentes (12, 13) de la muesca (11) terminan en un vértice truncado en el fondo (15) de la misma y los dos planos inclinados convergentes (22, 23) del pasador (21) terminan en un vértice truncado en dicho extremo enfrentado a la muesca (25) del mismo, siendo el truncamiento de dicho vértice truncado del pasador (21) mayor que el truncamiento de dicho vértice truncado de la muesca (11).

7.- Sistema según la reivindicación 2, 3 ó 5, caracterizado porque los dos planos inclinados convergentes (12, 13) de la muesca (11) terminan en un vértice truncado en el fondo (15) de la misma.

8.- Sistema según la reivindicación 2, 4 ó 5, caracterizado porque los dos planos inclinados convergentes (22, 23) del pasador (21) terminan en un vértice truncado en dicho extremo enfrentado a la muesca (25) del mismo.

9.- Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la muesca (11) está formada en un cuerpo base de muesca (30) configurado para ser alojado y fijado en un alojamiento (19) abierto en una superficie interior y en una superficie frontal del manguito (10).

10.- Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el pasador (21) está formado en un cuerpo base de pasador (40) configurado para ser alojado y retenido en un alojamiento (41) formado en una superficie exterior del mandril (20).

11.- Sistema según la reivindicación 10, caracterizado porque dicho cuerpo base de pasador (40) está retenido dentro de dicho alojamiento (41) con capacidad de movimiento entre una posición extendida operativa, en la que el pasador (21) sobresale de la superficie exterior del mandril (20), y una posición retraída no operativa, en la que el pasador (21) no sobresale de la superficie exterior del mandril (20), y un elemento

elástico está dispuesto entre el cuerpo base de pasador (40) y el alojamiento (41) para empujar el cuerpo base de pasador (40) hacia dicha posición extendida operativa.

12.- Sistema según la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque dicho cuerpo base de pasador (40) está retenido dentro de dicho alojamiento (41) de manera que puede girar libremente alrededor de un eje longitudinal del mismo, y el pasador (21) tiene la forma de un prisma cuya sección transversal es un triángulo equilátero definiendo tres ángulos diedros con vértices truncados.

13.- Manguito (10), aplicable a un rodillo de máquina impresora, del tipo que comprende una muesca (11) situada en una superficie interior del mismo, estando dicha muesca (11) configurada para recibir un pasador (21) que sobresale de una superficie exterior de un mandril (20) cuando el manguito (10) es deslizado axialmente a lo largo de dicho mandril (20), teniendo dicha muesca (11) unas superficies de apoyo configuradas para cooperar con unas superficies de apoyo de dicho pasador (21) para posicionar el manguito (10) en una posición axial y circunferencial predeterminada respecto al mandril (20), **caracterizado** porque dichas superficies de apoyo de la muesca (11) comprenden dos planos inclinados convergentes (12, 13) inclinados en direcciones opuestas que convergen desde una embocadura (14) de la muesca (11) hacia un fondo (15) de la muesca (11) formando un ángulo diedro.

14.- Mandril (20), aplicable a un rodillo de máquina impresora, del tipo que comprende un pasador (21) que sobresale de una superficie exterior del mismo, estando dicho pasador (21) configurado para penetrar en una muesca (11) situada en una superficie interior de un manguito (10) cuando dicho manguito (10) es deslizado axialmente a lo largo de dicho mandril (20), teniendo dicho pasador (21) unas superficies de apoyo configuradas para cooperar con unas superficies de apoyo de la muesca (11) para posicionar el manguito (10) en una posición axial y circunferencial predeterminada respecto al mandril (20), **caracterizado** porque dichas superficies de apoyo del pasador (21) comprenden dos planos inclinados convergentes (22, 23) inclinados en direcciones opuestas que convergen desde un extremo opuesto a la muesca (24) hacia un extremo enfrente a la muesca (25) formando un ángulo diedro.

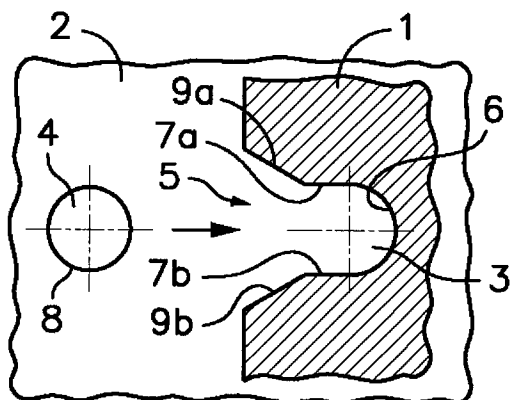


Fig. 1A
Estado de la técnica

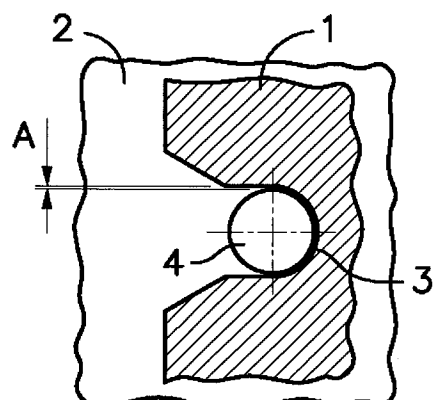


Fig. 1B
Estado de la técnica

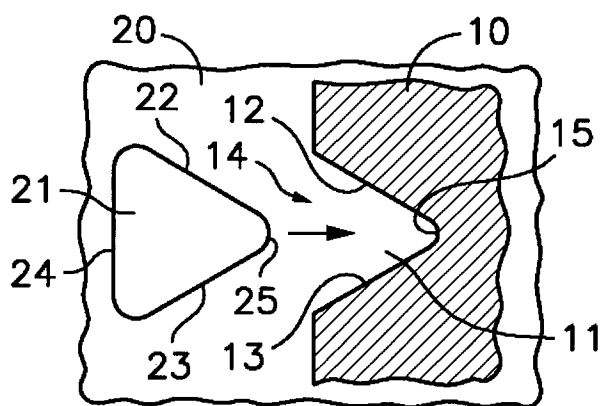


Fig. 2A

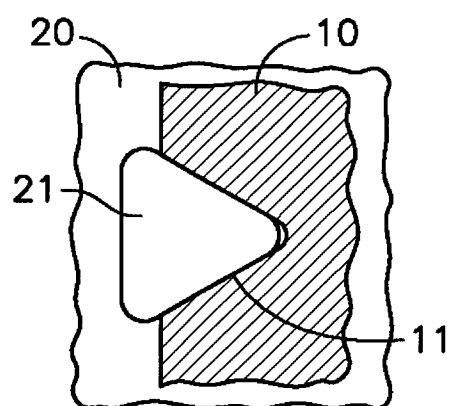


Fig. 2B

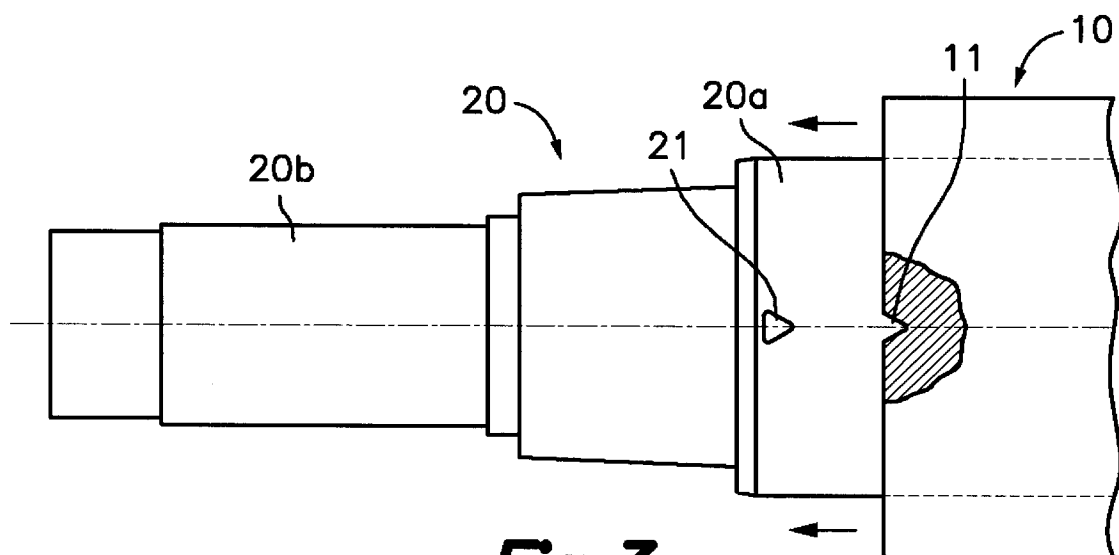
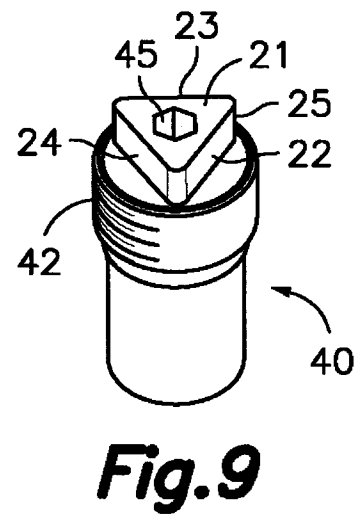
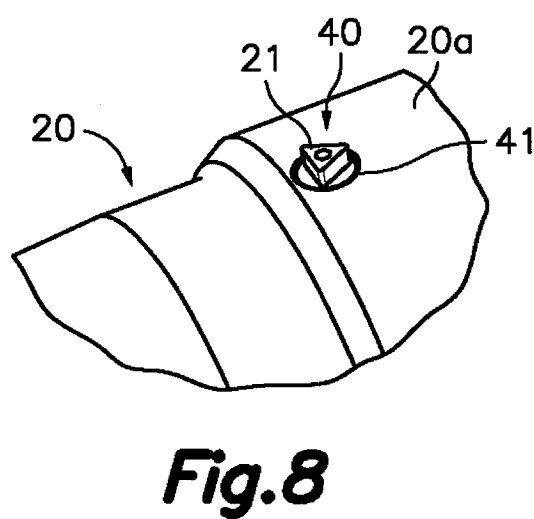
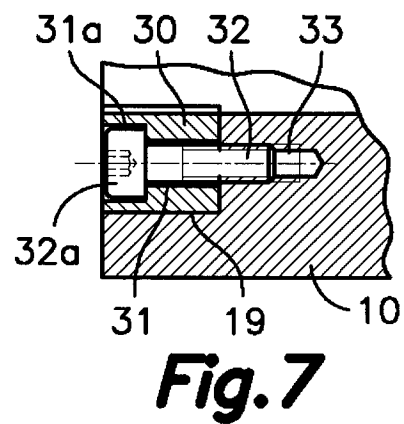
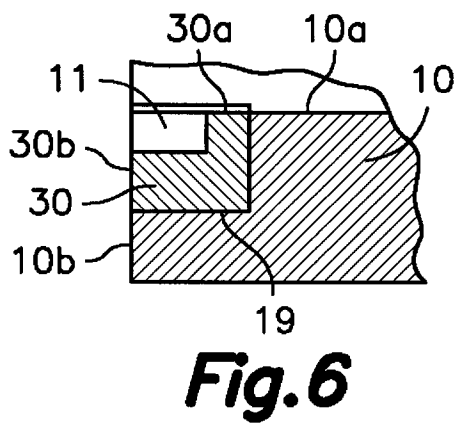
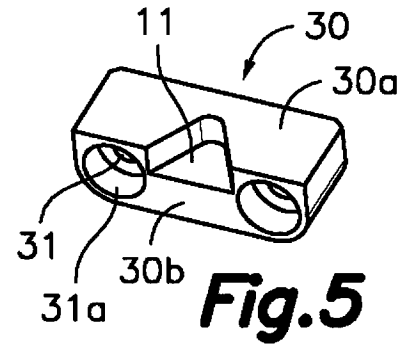
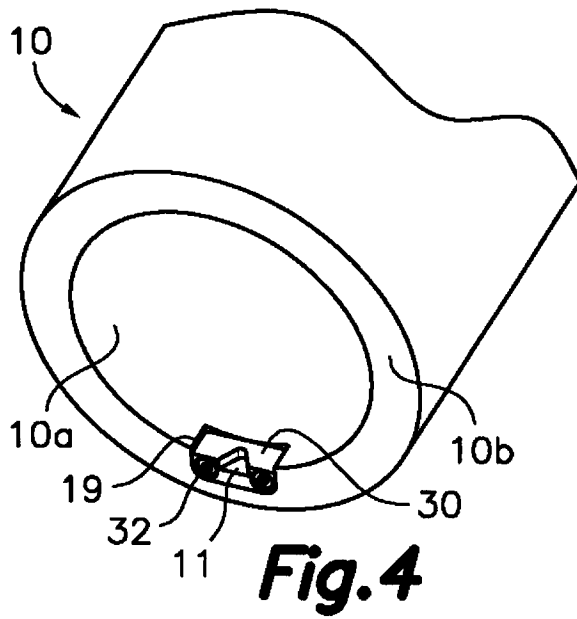


Fig. 3



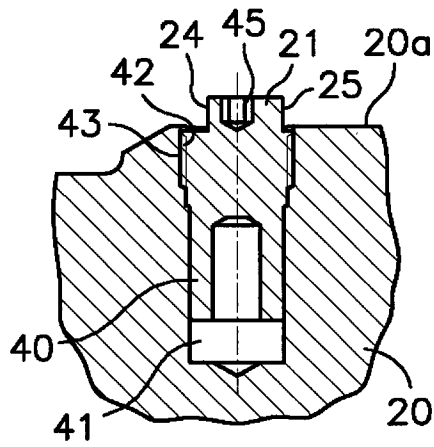


Fig. 10

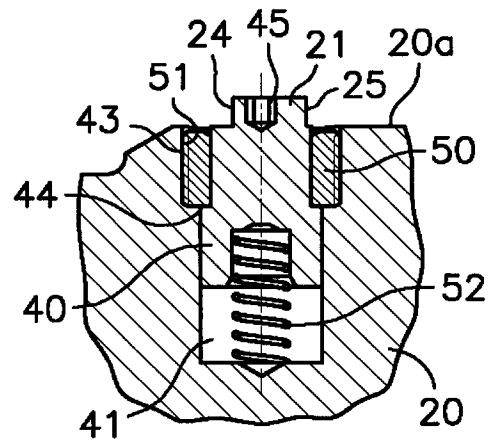


Fig. 11

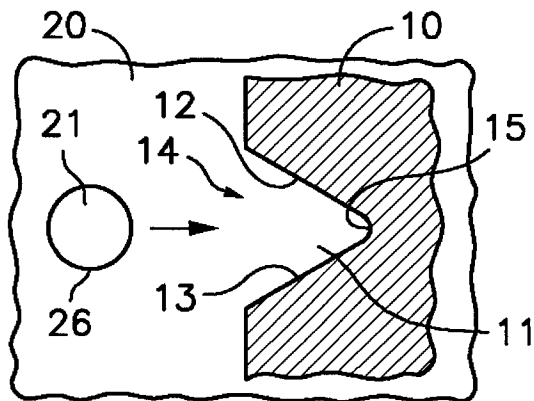


Fig. 12A

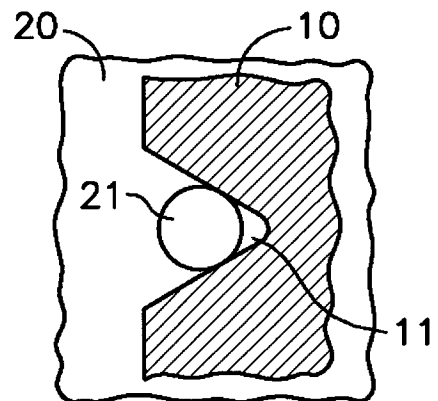


Fig. 12B

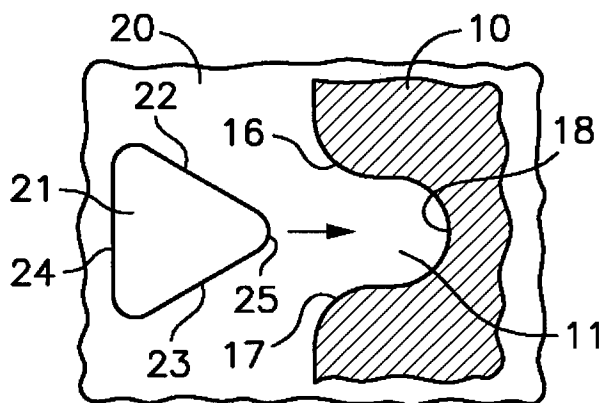


Fig. 13A

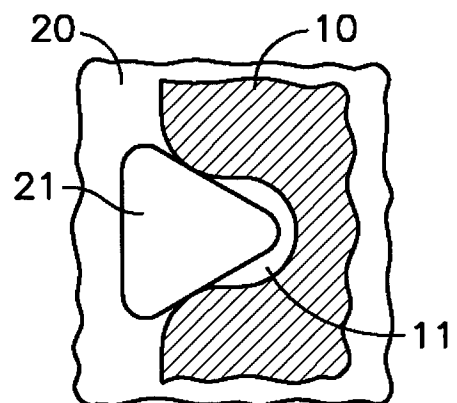


Fig. 13B



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201000185

②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.02.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B41F27/10** (2006.01)
B41F13/12 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 5740738 A (NIEMIRO THADDEUS A) 21.04.1998, columna 2, líneas 25-27; figuras.	1-14
A	EP 0711664 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 15.05.1996, columna 4, línea 25 – columna 5, línea 14; figuras.	1-12
A	US 6276271 B1 (BUSSHOFF MARIO) 21.08.2001, párrafo [0027]; figuras 4-6.	1-14
A	WO 2009053655 A1 (FRANCILLE PHILIPPE et al.) 30.04.2009, página 6, línea 12 – página 7, línea 27; figuras.	1-14
A	EP 2191969 A1 (AGFA GRAPHICS NV) 02.06.2010, párrafo [0043]; figuras.	1-14
A	US 5904095 A (NELSON ROBERT R) 18.05.1999, columna 4, líneas 33-37; figuras.	1,10-12
A	US 3882775 A (LYTLE GERALD H et al.) 13.05.1975, columna 2, línea 58 – columna 3, línea 9; figuras.	1,10-12
A	US 4491082 A (BARCH HERBERT W et al.) 01.01.1985, columna 5, líneas 28-65; figuras.	1
A	EP 0520598 A1 (KOMORI PRINTING MACH) 30.12.1992, todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
01.04.2011

Examinador
G. Villarroel Álvaro

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B41F, B41N, B41M, B41L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 01.04.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 5740738 A (NIEMIRO THADDEUS A)	21.04.1998
D02	EP 0711664 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH)	15.05.1996
D03	US 6276271 B1 (BUSSHOFF MARIO)	21.08.2001
D04	WO 2009053655 A1 (FRANCILLE PHILIPPE et al.)	30.04.2009
D05	EP 2191969 A1 (AGFA GRAPHICS NV)	02.06.2010
D06	US 5904095 A (NELSON ROBERT R)	18.05.1999
D07	US 3882775 A (LYTLE GERALD H et al.)	13.05.1975
D08	US 4491082 A (BARCH HERBERT W et al.)	01.01.1985
D09	EP 0520598 A1 (KOMORI PRINTING MACH)	30.12.1992

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

En el estado de la técnica existen numerosos ejemplos de posicionamiento de manguitos sobre mandriles, en los que se dispone de una muesca en el manguito y un elemento sobresaliente o pasador que anclado sobre el mandril es llevado a coincidir con dicha muesca para el ajuste axial y circunferencial entre ambos elementos. Algunas soluciones aportan además un sistema de seguridad ante el giro de los elementos.

A modo de ejemplo se citan los documentos D01-D09 en los que puede verse mayormente una configuración cilíndrica para el pasador y una ranura terminada en forma circunferencial para su ajuste. Es el caso de los documentos D01, D03-D05, D08.

El documento D02 describe un modo de sujeción de planchas o placas de impresión semejante a la unión de manguito-cilindro en el que se distinguen distintas configuraciones pasador-muesca. En ellas se observa que el pasador posee planos inclinados convergentes que facilitan el posicionamiento en la muesca practicada, ya sea esta semicircular o cuadrada, si bien este documento tiene elementos en común con el solicitado, no se puede determinar que la configuración resultante anticipe a la reivindicada por el solicitante en ninguna de sus realizaciones.

Los documentos D06, D07 y D09 conllevan elementos de unión y guiado en el ajuste bien de manguitos o cilindros como en los dos primeros o de placas de impresión el último, que por su geometría resultan interesantes frente al objeto reivindicado por el solicitante si bien no llevan a una solución distinta a la dada por este.

Considerando los documentos citados y el estado de la técnica general, no se puede considerar que los elementos reivindicados en las reivindicaciones independientes (R1, R13, R14) y las dependientes de ellas (R2 a R12) estén anticipados o faltos de actividad inventiva según los artículos 6.1 Y 8.1 de la ley 11/1986 de Patentes.