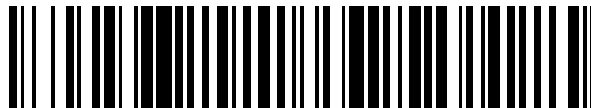


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 344**

51 Int. Cl.:

B41F 17/00 (2006.01)

B41F 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2010 E 10405195 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2013 EP 2444248**

54 Título: **Máquina de impresión por tampografía y procedimiento para la impresión al menos en dos etapas de un objeto**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.11.2013

73 Titular/es:

**TECA-PRINT AG (100.0%)
Bohlstrasse 17
CH-8240 Thayngen, CH**

72 Inventor/es:

**KÄLIN, RUDOLF;
WEIBEL, ALFRED y
LATTNER, FRANK**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 429 344 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

Máquina de impresión por tampografía y procedimiento para la impresión al menos en dos etapas de un objeto

5 La invención se refiere a una máquina de impresión por tampografía para la impresión al menos en dos etapas de un objeto, con un bastidor de máquina en el que están montados al menos un soporte del tampón de impresión y al menos un soporte del cliché para al menos dos zonas de cliché, y con una cámara así como un ordenador para la evaluación de las imágenes generadas por la cámara.

Tales máquinas de impresión por tampografía se conocen en el estado de la técnica en numerosas realizaciones. Poseen varios clichés y dispositivos de coloración correspondiente, que permiten en particular una impresión en varios colores. También es posible una impresión en varias etapas de un objeto con la misma tinta de impresión.

10 Para que sea posible una impresión exacta, la máquina de impresión por tampografía se debe ajustar de modo que las impresiones correspondientes se impriman de forma correcta relativamente unas respecto a otras sobre el objeto. Esto se ha realizado durante mucho tiempo manualmente por impresión repetida y desplazamiento de las etapas de impresión. Una orientación semejante es muy costosa y requiere un especialista formado especialmente para la orientación.

15 También se han conocido máquinas de impresión por tampografía en las que esta orientación se favorece mediante una cámara. Por ejemplo, el documento DE-A-10 2008 029 299 muestra una máquina de impresión por tampografía que presenta varios soportes del cliché que están dispuestos en un disco giratorio. La absorción de tinta y descarga de tinta se realiza con tampones de impresión que están dispuestos en un soporte de la unidad impresora de tipo carrusel. Con un dispositivo de grabación de imágenes en la forma de una cámara CCD se generan imágenes de la zona de cliché correspondiente. En el dispositivo de comparación se comparan las imágenes generadas con datos de referencia en un dispositivo de evaluación. Como medida correctora los clichés se llevan a una posición de consigna o las desviaciones del valor de consigna se almacenan de modo que el soporte del objeto a imprimir puede circular en cada etapa de impresión en su posición óptima.

20 Por el documento DE-A-10 2008 021 300 se ha conocido una máquina de impresión por tampografía que presenta un soporte modificable en posición para el objeto a imprimir. Además, está prevista una grabación de imágenes de impresión y orientación, que está dispuesta de forma modificable en la distancia y en la posición respecto al soporte mencionado. Con un dispositivo de grabación de imágenes se generan imágenes de al menos una zona parcial del dispositivo de captación de imágenes y orientación.

La invención tiene el objetivo de crear un procedimiento y una máquina de impresión por tampografía que permite un ajuste todavía más sencillo.

30 La invención se resuelve según el procedimiento porque para el ajuste de la impresión con el tampón de impresión se imprime al menos una marca de registro sobre el objeto a imprimir, porque con la cámara se graba una imagen de la marca de registro impresa y se almacenan los valores de corrección, y porque debido a estos valores de corrección se corrigen las posiciones de impresión de las al menos dos zonas de cliché. En la máquina de impresión por tampografía según la invención está previsto correspondientemente que la cámara esté dispuesta de manera que ésta pueda generar una imagen al menos de una zona parcial de un objeto a imprimir. En el procedimiento según la invención el ajuste se realiza por consiguiente directamente en la imagen impresa o en el objeto a imprimir. Es esencial que en el procedimiento según la invención o la máquina de impresión por tampografía según la invención la corrección de la imagen impresa dependa de donde proceden los fallos a corregir. Por consiguiente se pueden tener en cuenta todas las tolerancias. De este modo es posible conseguir una impresión todavía más precisa. La orientación se puede realizar proporcionalmente rápido y sin conocimientos técnicos especiales.

Según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el soporte del cliché esté dispuesto sobre una unidad de desplazamiento que se puede ajustar en la dirección X y dirección Y. Esto permite una impresión con sólo un tampón. Éste se limpia después de la impresión en un dispositivo de limpieza.

45 Según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el soporte del tampón de impresión se puede desplazar para la absorción de tinta y para la descarga de tinta en la dirección X de forma centrada respecto a un eje de la máquina. Durante la impresión de una tinta el cliché correspondiente se desplaza respecto al eje de la máquina y se posiciona allí. Con el tampón se transfiere tinta del cliché sobre el objeto a imprimir mediante movimientos en el eje Y. Aquí no pueden aparecer los errores del ángulo de rotación, que apenas se pueden evitar en la unidad impresora de tipo carrusel. Además, es posible un alojamiento estable del soporte del tampón de impresión, en particular en un brazo del bastidor de máquina. Mediante movimientos lineales el tampón de impresión se puede desplazar entre la unidad de ajuste o el cliché correspondiente y el objeto a imprimir, así como en un dispositivo de limpieza. El brazo mencionado se extiende en este caso preferentemente sobre una unidad de desplazamiento, el dispositivo de limpieza y una recepción para el objeto a imprimir.

El ajuste se realiza según una ampliación de la invención en dos ciclos de ajuste o tipos de funcionamiento. En el primer ciclo se determinan los valores de corrección respecto al eje Y de la unidad de ajuste. Esto se realiza igualmente mediante la impresión de marcas de registro sobre el objeto a imprimir y una evaluación con la cámara. En un segundo ciclo de ajuste se determinan y almacenan los valores de corrección para las zonas de cliché individuales. En la impresión el objeto está preferentemente fijo mientras que la unidad de ajuste posiciona, teniendo en cuenta los valores de corrección correspondientes, el cliché correspondiente para la absorción de tinta. Un objeto posicionado de forma fija se puede imprimir luego varias veces por consiguiente con un único tampón.

Otras características ventajosas se deducen de las reivindicaciones dependientes, la descripción siguiente, así como el dibujo.

Un ejemplo de realización de la invención se explica más en detalle a continuación mediante el dibujo. Muestran:

Fig. 1 una vista parcial espacial de una máquina de impresión por tampografía según la invención,

Fig. 2 esquemáticamente una vista en planta de la máquina de impresión por tampografía según la invención,

Fig. 3 esquemáticamente la impresión de un objeto con dos marcas de registro, y

Fig. 4 esquemáticamente una vista lateral de la máquina de impresión por tampografía según la invención.

La máquina de impresión por tampografía 1 posee según la fig. 1 un bastidor de máquina 10 que presenta un brazo 9 que se extiende horizontalmente. Este brazo se extiende en la dirección del eje de la máquina A mostrado en la fig. 2. Por debajo del brazo 9 están dispuestos una unidad de desplazamiento 6, una unidad de limpieza 8 y una recepción 2. En el brazo 9 está montado en el lado inferior un soporte del tampón de impresión 3 que, según la flecha doble 18 en la fig. 2, está montado de forma desplazable en las direcciones del eje de la máquina A y centrado respecto a éste. El desplazamiento se realiza con un accionamiento no mostrado aquí que está alojado, por ejemplo, en el brazo 9. En el soporte del tampón de impresión 3 está fijado un tampón de impresión 4 con el que se puede imprimir un objeto 17 fijado sobre la recepción 2. Para la orientación de la recepción 2 está previsto un dispositivo de ajuste 14. Durante la impresión no se mueve la recepción 2 y correspondientemente tampoco el objeto 17. El objeto 17 está por consiguiente preferentemente inmóvil durante la impresión. La recepción 2 está configurada conforme al objeto 17 a imprimir. Tales recepciones se conocen en sí por el especialista.

La unidad de desplazamiento 6 posee una placa 15 que está dispuesta sobre un cojinete 13 muy preciso y según la fig. 2 se puede desplazar en las direcciones de la flecha doble 19. Además, la placa 15 se puede ajustar con dos tornillos moleteados 24 dispuestos a distancia uno de otro (fig. 2) durante la orientación en las direcciones de la flecha doble 18. Este ajuste se realiza a mano. Las direcciones de la flecha 19 discurren en ángulo recto respecto a las direcciones de la flecha doble 18. El accionamiento 16 es igualmente muy preciso y se controla por un ordenador 23 que está conectado con un panel de control 11 en el que se pueden introducir los datos. En un lado superior 7 de la placa 15 están montados varios, por ejemplo, como se muestra, cuatro soportes de cliché 5. En estos soportes de cliché 5 se sitúa respectivamente un cliché 20 que se puede colorear de manera conocida en sí respectivamente con un recipiente de tinta 12. La coloración se realiza mediante movimientos en las direcciones de la flecha doble 18.

El cojinete 13 está configurado de modo que la placa 15 con los soportes de cliché 5 y los recipientes de tinta 12 se puede desplazar de forma controlada conjuntamente en las direcciones de la flecha doble 19, a fin de posicionar los clichés 20 respectivamente para la impresión o la absorción de tinta. Los clichés 20 se disponen en este caso respectivamente de forma centrada respecto al eje de la máquina A. Con el tampón 4 luego se puede absorber tinta del cliché 20 posicionado correspondientemente y se le puede transmitir al objeto 17. Después de la impresión del objeto 17 se eleva el tampón de impresión 4 y se mueve hacia el dispositivo de limpieza 8 y se lava mediante una elevación correspondiente. El dispositivo de limpieza 8 puede presentar, por ejemplo, un rodillo 21 del que se puede retirar un papel de limpieza no mostrado aquí. Tales dispositivos de limpieza 8 se conocen en sí por el especialista. Si el tampón de limpieza 4 está limpio, entonces se eleva de nuevo y se mueve de forma centrada respecto al eje de la máquina A hacia la unidad de desplazamiento 6. Mediante la bajada del tampón de presión 4 se absorbe ahora tinta de otro cliché 20 y se le transfiere de nuevo sobre el objeto 17. Después de cada absorción de tinta la placa 15 se desplaza de modo que un cliché 20 se posiciona sobre el eje de la máquina A para la siguiente absorción de tinta. Los clichés 20 se posicionan por consiguiente unos tras otros de forma centrada sobre el eje de la máquina A para la absorción de tinta.

Si el objeto 17 está impreso con todos, en este caso con cuatro colores, entonces el objeto 17 se retira de la recepción 2 y eventualmente se sustituye por otro objeto a imprimir. Durante la impresión el objeto, según se ha mencionado ya, permanece preferentemente fijado y no se mueve más. Durante la impresión sólo se mueven por consiguiente el tampón de impresión 4 y la placa 15. Después de cada impresión los clichés 20 se coloran de nuevo mediante los movimientos arriba mencionados de los recipientes de tinta 12. Con un único tampón 4 se puede imprimir por consiguiente varias veces con la máquina de impresión por tampografía 1 según la invención. Los movimientos lineales del tampón 4 o del soporte del tampón de impresión 3 de forma centrada respecto al eje de la máquina A permiten una impresión

especialmente precisa.

En el bastidor de máquina 10 está una cámara 22 que según la fig. 2 está conectada con el ordenador 23 y con el accionamiento 16 para una transferencia de señales. La cámara 22 está dirigida de modo que ésta puede grabar imágenes al menos de una zona parcial a imprimir del objeto 17. La cámara 22 está dirigida por consiguiente contra la recepción 2. Naturalmente la cámara 22 puede ser móvil de modo que se puede orientar correspondientemente. La cámara 22 es, por ejemplo, una cámara CCD u otro equipo de grabación apropiado.

La cámara 22 sirve para el ajuste de la máquina de impresión por tampografía 1. Durante el ajuste con el tampón 4 se imprimen marcas de registro P_A , P_B , P_C o P_N sobre el objeto 17. Cada marca de registro P_A , P_B , P_C o P_N está asignada a un cliché 20. Tales marcas de registro que están configuradas, por ejemplo, como cruces se conocen en sí por el especialista. Con la cámara 22 se pueden grabar las marcas de registro P_A , P_B , P_C o P_N impresas sobre el objeto 17. Debido a estas grabaciones se calculan los valores de corrección correspondiente y se almacenan en el ordenador 23. El ajuste se realiza preferentemente en un primer ciclo de ajuste y en un segundo ciclo de ajuste. En el primer ciclo de ajuste sólo se imprimen dos marcas de registro, por ejemplo la marca de registro P_A y la marca de registro P_N sobre el objeto 17 y debido a los valores de corrección determinados respecto al eje Y se ajusta la placa 15 en los tornillos moleteados 24 u otros medios de ajuste apropiados. En el segundo ciclo se mide cada vez el cliché 20 individual respecto a las correcciones necesarias y se almacenan con correcciones individuales correspondientes en el ordenador 23. En este caso no está previsto un ajuste manual. A continuación se explican más en detalle estos dos ciclos.

1^{er} Ciclo de ajuste

En primer lugar la máquina de impresión por tampografía 1 se lleva a un tipo de funcionamiento de ajuste y en el panel de control 11 se inicia el programa correspondiente. El accionamiento 16 posiciona el cliché A mediante el desplazamiento en el eje X y eje Y en una posición A (X) / A (Y). El cliché 20a está posicionado aquí por consiguiente sobre el eje de la máquina A. El cliché 20a se inunda ahora con tinta y el tampón 4 absorbe el registro P_A . Mediante un moviendo del tampón 4 en la dirección Y se imprime el registro sobre el objeto 17. La cámara 22 graba ahora una imagen de la impresión y en particular del registro P_A y calcula las correcciones necesarias en la dirección X y dirección Y. Las correcciones correspondientes A (X) / A (Y) se almacenan en el ordenador 23.

El registro P_A sobre el objeto 17 se retira ahora de forma manual. El cliché N circula ahora correspondientemente a una posición N (X) / N (Y). El cliché 20n se inunda ahora igualmente con tinta y el tampón 4 absorbe ahora el registro P_N del cliché N. El tampón 4 circula ahora hacia el objeto 17 e imprime sobre éste el registro P_N . La cámara 22 graba ahora una imagen de la impresión y almacena los valores de corrección determinados N (X) / N (Y) en el ordenador 23. El objeto 17 se limpia de nuevo y por consiguiente se retira el registro P_N impreso. El ordenador 23 calcula ahora la diferencia del eje Y, entre A (corrección Y) y N (corrección Y). El valor Y calculado se muestra en el panel de control 11. En el tornillo moleteado 24 se reajusta ahora manualmente este valor. Para el control se puede realizar otra vez el ciclo mencionado.

2^o Ciclo de ajuste

En el panel de control 11 se inicia el subprograma correspondiente para este ciclo. El cliché 20a se conduce para ello a la posición A (X) y A (Y). El cliché 20a se inunda ahora con tinta y el tampón de impresión 4 absorbe el registro P_A y lo transfiere sobre el objeto 17. La cámara 22 graba ahora una imagen de la impresión y almacena los valores de corrección calculados A (X) y A (Y). La máquina de impresión por tampografía 1 se para ahora y el registro P_A se retira del objeto 17. La máquina de impresión por tampografía 1 se pone en marcha de nuevo manualmente y el proceso arriba mencionado se realiza para cada cliché 20. Los valores de corrección correspondiente se almacenan de nuevo respectivamente en el ordenador 23.

Después de la orientación se puede imprimir como habitualmente. Los clichés 20a, 20b, 20c ó 20n se posicionan respectivamente para la absorción de tinta conforme a estos valores de corrección. Los clichés se desplazan aquí por consiguiente en el eje X o el eje Y. El movimiento en la dirección Y puede ser correspondientemente proporcionalmente pequeño.

Lista de referencias

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Máquina de impresión por tampografía |
| 2 | Recepción |
| 3 | Soporte del tampón de impresión |
| 4 | Tampón de impresión |
| 5 | Soporte del cliché |

	6	Unidad de desplazamiento
	7	Lado superior
	8	Dispositivo de limpieza
	9	Brazo
5	10	Bastidor de máquina
	11	Panel de control
	12	Recipiente de tinta
	13	Cojinete
	14	Dispositivo de ajuste
10	15	Placa
	16	Accionamiento
	17	Objeto
	18	Flecha doble
	19	Flecha doble
15	20	Cliché
	21	Rodillo
	22	Cámara
	23	Ordenador
	24	Tornillo moleteado
20	A	Eje de la máquina
	P _A	Primera marca de registro
	P _B	Segunda marca de registro
	P _C	Tercera marca de registro
	P _D	Cuarta marca de registro

25

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina de impresión por tampografía para la impresión al menos en dos etapas de un objeto (17), con un bastidor de máquina (10) en el que al menos están montados un soporte del tampón de impresión (3) y un soporte del cliché (5) para al menos dos zonas de cliché (20), y con una cámara (22) así como un ordenador (23) para la evaluación de las imágenes generadas por la cámaras (22), en la que la cámara (22) está dispuesta de modo que puede generar una imagen al menos de una zona parcial de un objeto (17) impreso, y en la que el soporte del cliché (5) está dispuesto sobre una unidad de desplazamiento (6) que se puede ajustar en la dirección X y dirección Y, **caracterizada porque** la unidad de desplazamiento (6) presenta medios (24) en los que la unidad de desplazamiento (6) se puede reajustar a mano respecto al eje Y.
- 10 2.- Máquina de impresión por tampografía según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el soporte del tampón de impresión (3) se puede desplazar para la absorción de tinta y para la descarga de tina de forma centrada respecto a un eje de la máquina (A).
- 3.- Máquina de impresión por tampografía según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** las zonas del cliché (20) presentan respectivamente una marca de registro (P_A, P_B, P_C, P_N).
- 15 4.- Máquina de impresión por tampografía según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el objeto (17) se puede imprimir varias veces con sólo un tampón de impresión (4).
- 5.- Máquina de impresión por tampografía según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el soporte del tampón de impresión (3) está montado de forma desplazable en un brazo (9) del bastidor de máquina (10) que se extiende horizontalmente.
- 20 6.- Máquina de impresión por tampografía según la reivindicación 5, **caracterizada porque** el brazo (9) se extiende sobre la unidad de desplazamiento (6) y la recepción (2) para la fijación del objeto (17) a imprimir.
- 7.- Máquina de impresión por tampografía según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada porque** presenta un dispositivo de limpieza (8) con el que se puede limpiar el tampón de impresión (4) después de cada impresión.
- 25 8.- Procedimiento para una impresión al menos en dos etapas de un objeto con una máquina de impresión por tampografía según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** para el ajuste de la impresión con el tampón de impresión (4) se imprime al menos una marca de registro (P_A, P_B, P_C, P_N) sobre el objeto (17) a imprimir, **porque** con la cámara (22) se graba la marca de registro (P_A, P_B, P_C, P_N) impresa y se almacenan los valores de corrección, y **porque** debido a estos valores de corrección se corrigen las posiciones de impresión de las al menos dos zonas de cliché (20).
- 30 9.- Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado porque** las zonas de cliché (20) están dispuestas sobre una unidad de desplazamiento (6) que se puede ajustar en la dirección Y y dirección X y que se extiende en ángulo recto respecto a un eje de la máquina (A).
- 10.- Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado porque** en un primer ciclo de ajuste se determinan los valores de corrección respecto al eje Y de la unidad de desplazamiento (6) y en un segundo ciclo de ajuste se determinan y almacenan los valores de corrección para las zonas de cliché (20) individuales.
- 35 11.- Procedimiento según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado porque** en el primer ciclo de ajuste la unidad de desplazamiento (6) se reajusta a mano respecto al eje Y.
- 12.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** para el reajuste del eje Y se determinan respectivamente los valores de corrección de dos zonas de cliché (20a, 20n) exteriores.

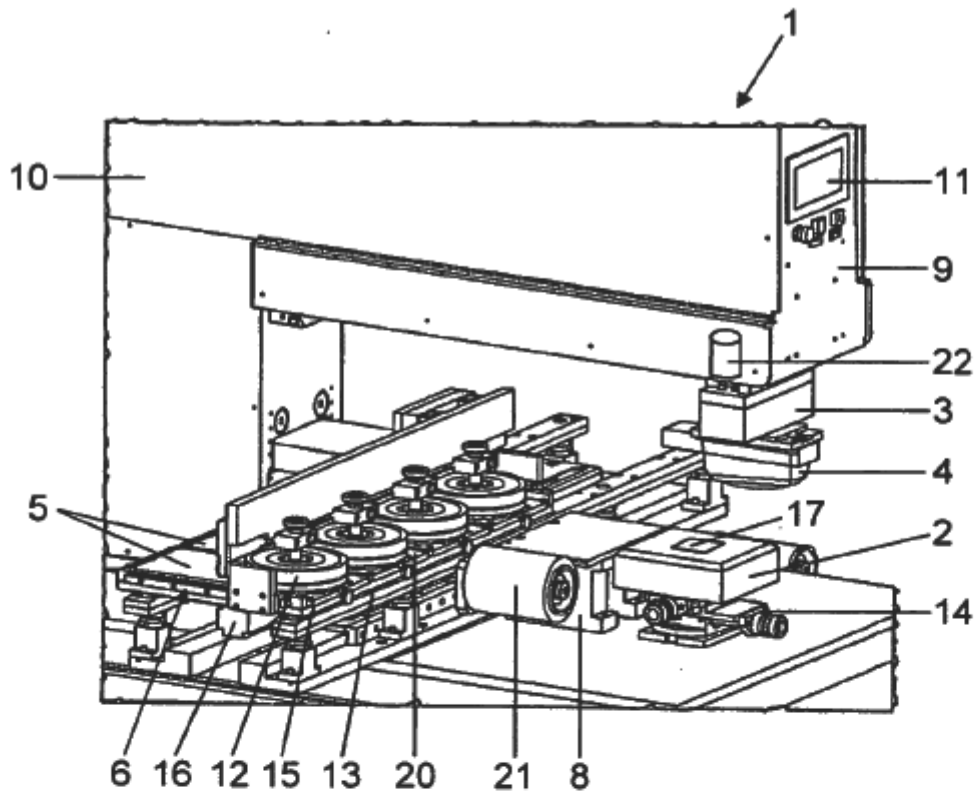


FIG. 1

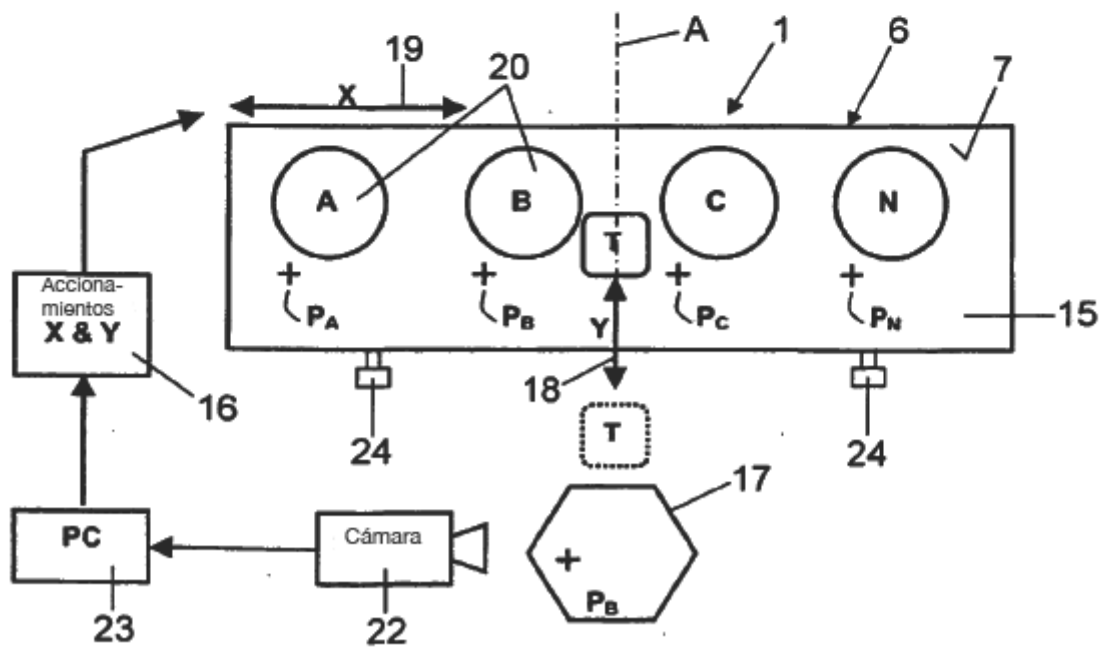


FIG. 2

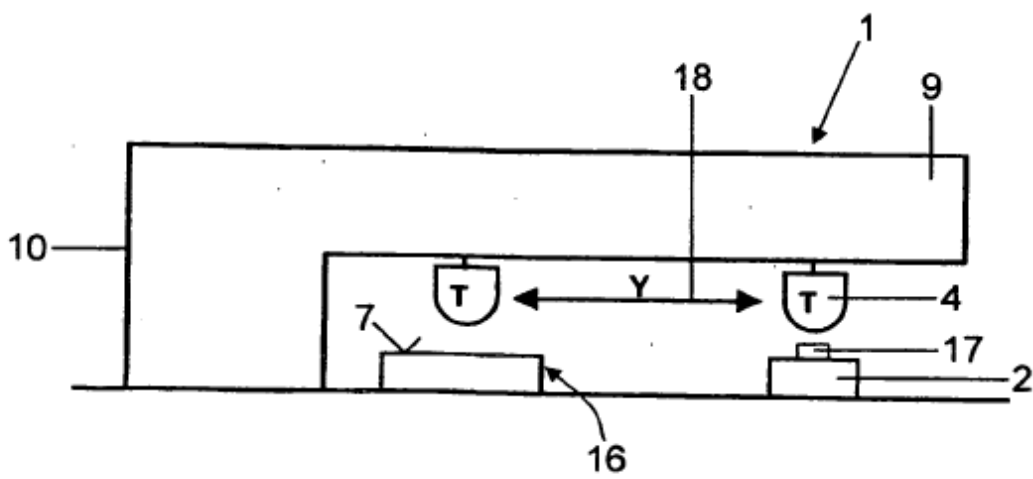
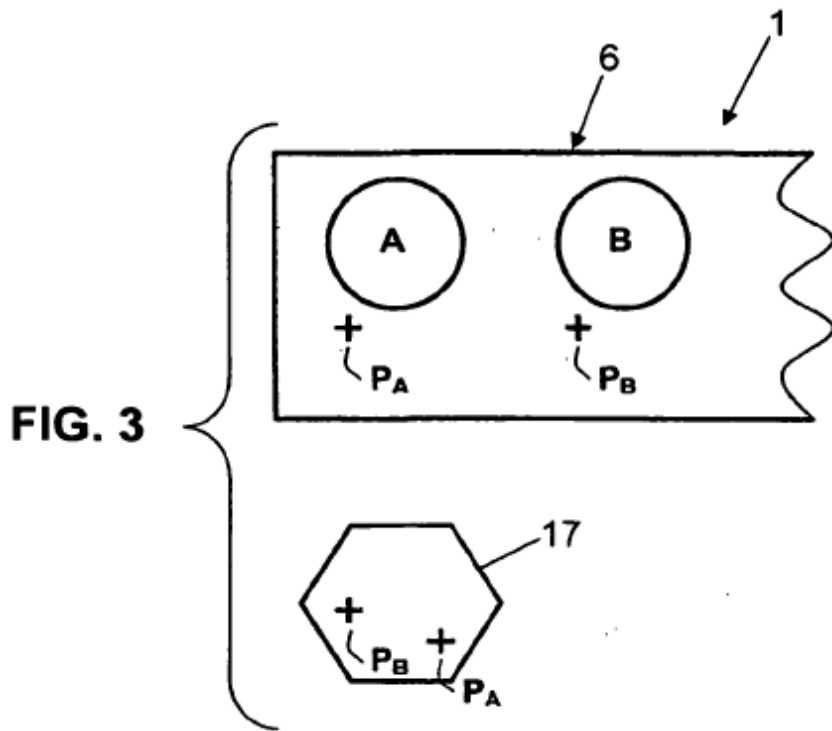


FIG. 4