



ESPAÑA

⑩ ES	⑪	NUMERO	⑫ Y
		242.874	
	⑬	FECHA DE PRESENTACION	
	⑭	25-4-1979	

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y en el contenido de la memoria adjunta.

⑯ PRIORIDADES:	⑰ FECHA	⑱ PAIS
⑲ NUMERO		

⑳ FECHA DE PUBLICIDAD	㉑ CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B41M 1/42; B41M 5/00

㉒ TITULO DE LA INVENCIÓN
"DISPOSICION DE APLICACION RAPIDA DE MARGAS POR PROYECCION DE TINTA"

㉓ SOLICITANTE (SI)
HOTCHKISS-BRANDT SOGEME H.B.S. (MTI/HBM O/DUB)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
186, rue du Faubourg St. Honoré, 75008 París, Francia

㉔ INVENTOR (ES)

㉕ TITULAR (ES)
Michel Fardeau, Louis Duthion y Jean-Pierre Volat

㉖ REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-3.736)

jga

La presente invención, debida a la colaboración de Michel FARDEAU, Louis DUTHION y Jean-Pierre VOLAT, de la Sociedad anónima denominada: BERTIN ET Cie, afecta a la aplicación rápida de marcas, por proyección de tinta u otro producto marcador, sobre objetos que puedan pasar a gran velocidad o a partir de un marcador que pueda desplazarse rápidamente.

La clasificación automática de objetos o de documentos, en especial de pliegos postales, tales como cartas, recurre con frecuencia a una operación previa de indicación, es decir de marcado, bajo una forma codificada, fácilmente descifrable a continuación, de las informaciones necesarias para la clasificación. Este indicación puede presentarse, por ejemplo, bajo la forma de una serie de palotes fluorescentes (o fosforescentes, magnéticos, etc), cuya posición, respecto a un punto de referencia, corresponde a un lenguaje codificado.

Teniendo en cuenta el hecho de que la presencia de los objetos a marcar es efímera, la operación de marcado debe realizarse muy rápidamente, en un solo paso.

El marcado por proyección de tinta (u otro producto marcador), a gran velocidad, se halla bien adaptado a esta aplicación, a condición de que pueda disponerse de un chorro de tinta suficientemente fino.

Los sistemas conocidos de marcado por proyección de tinta recurren generalmente, para la creación de un chorro de tinta de gran velocidad, a una boquilla de diámetro muy reducido (del orden de algunas decenas de micras), alimentada con tinta a alta presión. Ello origina riesgos importantes de ensuciamiento de la boquilla.

Además, los sistemas conocidos de este tipo, comprenden con frecuencia, para regular la modulación del chorro de tinta con fines de marcado, un equipo complejo, de aplicación delicada, poco adaptado a una utilización industrial.

La presente invención tiene como objetivo, principalmente, permitir la aplicación rápida de marcas sobre objetos que pasan a gran velocidad, por aplicación de medios sencillos y robustos, que no presentan los inconvenientes anteriormente mencionados, y que funcionan, además, en condiciones económicas, en lo que se refiere al consumo de tinta.

Según la invención, se hace tomar velocidad a la tinta a proyectar, sometiendo a dicha tinta a una aceleración centrífuga, originada por rotación alrededor de un eje. De preferencia, se guía la tinta durante su aceleración, a fin de originar, al menos, un chorro de tinta de trayectoria en forma de barrido dirigida, durante una fracción de revolución, hacia el objeto que debe marcarse.

Para impedir el marcado de un objeto, se elimina dicho chorro de tinta de su trayectoria dirigida hacia el objeto a marcar, de preferencia desviándolo de esta trayectoria.

Ventajosamente, se origina y se elimina permanentemente, al menos, un chorro de tinta y, para provocar el marcado de un objeto, se detiene temporalmente la eliminación del citado chorro. De preferencia, se acciona la parada de la eliminación del chorro de tinta, al paso de este chorro por una posición angular de referencia predeterminada.

Ventajosamente, se recoge y se recicla la tinta de un chorro eliminado de su trayectoria.

Una disposición o instalación de marcado de acuerdo con la invención comprende, en su definición más general, un conjunto de proyección de tinta, que comprende: un rotor móvil en rotación alrededor de un eje, llevando el citado rotor, al menos, un canal de guiado, que presenta un orificio de entrada y un orificio de salida, medios motores susceptibles de accionar en rotación el citado rotor alrededor del citado eje, y medios para alimentar con tinta (u otro producto marcador), el citado canal de guiado por dicho orificio de entrada, estando situado el citado orificio de salida sobre una superficie externa del rotor, a una distancia del citado eje de rotación superior a la distancia a ese mismo eje del citado orificio de entrada, de tal modo que, cuando el citado rotor gira alrededor del citado eje, la tinta quede sometida en el citado canal a una aceleración centrífuga, y sea eyectada a gran velocidad por el citado orificio de salida, bajo la forma de un chorro de trayectoria de barrido dirigida, durante una fracción de revolución del citado rotor, hacia el objeto que debe marcarse.

En estas condiciones, la alimentación de tinta no necesita más que una presión muy débil, y los orificios de entrada y de salida de tinta pueden presentar un diámetro relativamente importante. Los conductos de guiado no se halla necesariamente llenos de tinta totalmente, lo que disminuye considerablemente el riesgo de ensuciamiento o de taponamiento de estos canales. Además, el conjunto de proyección de tinta es auto-limpiador, desde el momento en que se le hace girar sin alimentarlo con tinta.

El conjunto de proyección de tinta de acuerdo con la invención, comprende asimismo un dispositivo para eliminar un chorro de tinta de su trayectoria dirigida hacia el objeto a marcar, a fin de impedir el marcado del citado objeto, y un dispositivo de mando para poner fuera de acción al citado dispositivo de eliminación, a fin de detener la eliminación del citado chorro, y permitir el marcado del objeto en cuestión. En el caso de que el citado rotor comprenda varios canales de guiado que terminan, cada uno, por un orificio de salida, asociado a un dispositivo de eliminación del chorro emitido por el citado orificio, un mismo dispositivo de mando permite, ventajosamente, poner fuera de acción varios dispositivos de eliminación.

El dispositivo, o cada dispositivo de eliminación de chorro, puede ventajosamente comprender una pared desviadora móvil entre dos posiciones, a saber, una posición de desviación, en la que dicha pared está situada en la trayectoria del chorro de tinta, y una posición de no-desviación, en la que dicha pared ha salido de la citada trayectoria.

Según una forma preferida de ejecución, la citada o cada pared desviadora, comprende una placa delgada o paleta, comprendiendo, además, la citada instalación, medios para accionar en rotación, alrededor del citado eje de rotación, a la citada paleta, en sincronismo con el orificio de salida que le está asociado, permitiendo los citados medios desplazamientos de la citada paleta, en una dirección sensiblemente paralela al citado eje de rotación, entre una posición de desviación y una posición de no-desviación del chorro. Estos medios se hallen habilitados, de preferencia,

para que un pequeño desplazamiento axial de una paleta desviadora, sea suficiente para sacar a la citada paleta de la trayectoria del chorro de tinta que le es asociado, y poner así a la citada paleta fuera de acción (es decir, en posición de no-desviación).

El dispositivo de mando de puesta fuera de acción de un dispositivo de eliminación del chorro, puede comprender, ventajosamente, un dispositivo de mando de posición de la citada pared o paleta desviadora. Este dispositivo de mando de posición puede comprender, por ejemplo, un órgano de mando eléctrico constituido, por ejemplo, por un electroimán, accionado a la frecuencia de recurrencia de marcado de los palotes u otros signos a aplicar sobre el objeto. El órgano de mando en cuestión es de preferencia único, es decir, asociado al conjunto de las paredes o paletas desviadoras, y se encuentra ventajosamente fijo respecto al rotor.

Ventajosamente, el o cada canal de guiado de tinta se halla orientado, al menos en su posición terminal de salida, en una dirección inclinada, respecto a un plano normal al eje de rotación del rotor.

La arquitectura y la orientación del conjunto de proyección de tinta, pueden escogerse de tal modo que compensen los defectos residuales de posicionamiento o de encuadre de los palotes u otras marcas, debidos a la velocidad de paso de los objetos en el curso del marcado, y/o a variaciones de distancia entre la cara que debe marcarse del objeto y el conjunto de proyección de tinta.

Como se ha dicho anteriormente, la invención se aplica, no solamente a la indicación de pliegos postales o de documentos, sino también, de modo general, al marcado

de informaciones sobre objetos.

La siguiente descripción, en relación con el dibujo anejo, proporcionada a título de ejemplo no limitativo, hará comprender cómo puede realizarse la invención, formando las particularidades que se deducen, tanto del texto como del dibujo, evidentemente parte de la citada invención.

La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva, de una disposición o instalación de marcado de objetos, de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista en corte por un plano axial, de un conjunto de proyección de tinta, que forma parte de la instalación representada en la figura 1.

La figura 3 es una vista, a mayor escala y en un corte diferente, de un detalle de la figura 2.

La figura 4 es una vista desde el extremo, con arrancamiento parcial, siguiendo la flecha IV, del conjunto de proyección de tinta representado en la figura 2.

La figura 5 es un esquema explicativo, que ilustra el funcionamiento de la instalación representada en la figura 1.

La figura 6 es una vista esquemática, que ilustra un ejemplo de realización de un sistema de sincronización, asociado a la disposición representada en la figura 1.

La figura 7 es una vista esquemática, que muestra una posición relativa ventajosa del conjunto de proyección de tinta, y de un objeto a marcar que pasa ante dicho conjunto, permitiendo la citada posición compensar, al menos parcialmente, el efecto deformador debido a la velocidad de paso del citado objeto.

La figura 8 es una vista esquemática, que muestra

una posición relativa ventajosa del conjunto de proyección de tinta, y de un objeto a marcar que pasa ante dicho conjunto, permitiendo compensar, al menos parcialmente, los efectos debidos a las variaciones de la distancia que separa, uno de otro, al citado conjunto y a la cara que debe marcarse del citado objeto.

Respecto a las figuras, y más específicamente a la figura 1, puede verse una instalación 2 de marcado rápido de objetos 1, conducidos mediante un dispositivo de transporte 3, a fin de que pasen a una velocidad elevada y ante dicha instalación. Los objetos 1 pueden ser, por ejemplo, cartas u otros pliegos postales, o documentos, sobre los que se desea aplicar marcas que constituyen informaciones necesarias para una clasificación automática posterior. Estas informaciones deben presentarse bajo una forma codificada, fácilmente descifrable a continuación, por ejemplo bajo la forma de una serie de palotes 40 fluorescentes (o fosforescentes, magnéticos, etc.).

La instalación 2 comprende un conjunto 4 de proyección de tinta (o producto marcador análogo), en dirección del plano de paso de los objetos 1. Este conjunto 4 coopera con una pantalla fija 5, perforada con una hendidura de calibre 6, que permite calibrar en longitud los palotes 40. Una cubeta 7 permite recoger la tinta detenida por la pantalla 5, y reexpedirla, a través de un orificio de vaciado 8, y un conducto de retorno 9, a un depósito de tinta 10. El conjunto de proyección 4 es alimentado con tinta, a partir del depósito 10, por un conducto 11 que la extrae del citado depósito, y en el que halla intercalada una bomba de baja presión 12. Puede observarse también en la figura 1, un

motor 13 asociado al conjunto de proyección 4 por un árbol giratorio 14.

La constitución del conjunto 4 de proyección de tinta es representada más detalladamente en las figuras 2 a 4.

En estas figuras, se ha designado mediante la referencia 15, un rotor en forma de disco, accionado en rotación a una velocidad ω , alrededor de un eje geométrico 14a, por el árbol 14. El rotor 15 se halla perforado, coaxialmente al eje 14a, por un ánima 16, que delimita periféricamente a una cámara colectora 16a, que gira con el citado rotor. En uno de sus extremos, la cámara 16a se halla obturada (ver figura 3) por el árbol 14. En su otro extremo, la cámara 16a está parcialmente obturada por un órgano anular 20, perforado por un ánima 31, coaxial al ánima 16, cuyo diámetro es inferior al de la citada ánima. Se ha designado por la referencia 31a (ver figura 3) el borde dirigido hacia la cámara 16a, del ánima 31.

El ánima 31 es atravesado por un conducto axial fijo 21, que comunica con el conducto 11, representado en la figura 1, y que permite alimentar con tinta la cámara colectora 16a.

Subsiste un espacio anular 131 entre el ánima 31 y el conducto 21. Este espacio anular constituye un conducto de evacuación, que comunica con la cámara colectora 16a, por mediación del borde 31a, que forma vertedor, del ánima 31. El conducto de evacuación 131, permite reexpedir al depósito 10, por mediación de un orificio de vaciado 9a (ver figura 2), asociado al conducto de retorno 9, el exceso eventual de tinta contenida en la cámara colectora 16a.

El rotor 15 lleva un resalto central 17, en el que se hallan habilitadas ranuras 18, en número de seis en el ejemplo representado (ver figura 4).

5 Canales de guiado 19, en número de seis en el ejemplo representado, se han practicado en el rotor 15. Cada canal de guiado 19 nace en un orificio de entrada 19a en la cámara colectora 16a, y desemboca en la superficie externa del rotor 15, cerca de una ranura 18, por un orificio de salida 19b. Se observará que la distancia al eje de rotación 14a, del orificio de salida 19b de un canal 19, es notablemente superior a la distancia a ese mismo eje del orificio de entrada 19a del citado canal. Los orificios de salida 19b (en número de seis en el ejemplo representado) están distribuidos, con un espaciamiento angular regular, sobre la circunferencia de un círculo, coaxial al eje de rotación 14a, y situado en la periferia del resalto 17.

15 Cada canal de guiado 19 - ó al menos su parte terminal situada cerca del orificio de salida 19b - se halla ventajosamente orientado en una dirección inclinada de un ángulo α respecto a un plano normal al eje de rotación 14a (ver figura 3).

20 En funcionamiento, cuando el rotor 15 gira alrededor del eje 14a, y la cámara colectora 16a es alimentada con tinta, la tinta admitida en cada canal de guiado 19, por el orificio de entrada 19a, es sometida, en el citado canal, a una aceleración centrífuga, y es eyectada a gran velocidad por el orificio de salida 19b, bajo la forma de un chorro de trayectoria de barrido dirigida, durante una fracción de revolución, hacia el objeto 1 que debe marcarse.

30

Los canales de guiado 19, así como sus orificios de salida 19b, se hallan todos establecidos de forma idéntica, con la aproximación de su desplazamiento angular. Por consiguiente, son capaces de emitir chorros de tinta, cuyas trayectorias son sensiblemente superponibles.

El conjunto de proyección de tinta 4 comprende, asociado a cada uno de los orificios de salida 10b, un dispositivo para eliminar el chorro de tinta emitido por el citado orificio, de su trayectoria dirigida hacia el objeto 1 a marcar, a fin de impedir el marcado del citado objeto. En el ejemplo representado, cada dispositivo de eliminación comprende una pared 22 desviadora del chorro, móvil entre dos posiciones, a saber, una posición de desviación, en la que la citada pared está situada en la trayectoria del citado chorro, y una posición de no-desviación, en la que la citada pared se encuentra fuera de la citada trayectoria. Cada pared desviadora 22, se halla ventajosamente constituida por una placa delgada y plana, en forma de paleta, cuyo borde interno - dirigido hacia el eje de rotación 14a - ha sido designado por la referencia 22a (ver figura 4).

Cada paleta 22 está enlazada, por brazos 23, situados frente a las ranuras 18, a un cubo central 24, enmangado en el árbol 14, y dispuesto contra el resalto 17 del rotor 15. Los brazos 23 transmiten, de este modo, a las paletas 22, el movimiento de rotación proporcionado por el árbol 14 al cubo 24, de tal modo que cada paleta 22 es accionada en rotación sincrónica con el orificio de salida 19b que le es asociado.

Los brazos 23 están constituidos por láminas delgadas y flexibles dispuestas, lo mismo que las paletas 22,

en un plano sensiblemente normal al eje de rotación 14a del rotor 15. Cada paleta 22 puede así sufrir un desplazamiento en una dirección aproximadamente paralela al citado eje de rotación, hacia el rotor 15.

5 Cada paleta desviadora 22 está dispuesta de tal modo que el chorro de tinta asociado con ella, tropieza con ella cerca de su borde interno 22a, de tal modo que basta con desplazar muy ligeramente la citada paleta en dirección del rotor 15, para sacar a la citada paleta de la trayectoria del citado chorro de tinta, y poner así a la citada paleta desviadora fuera de acción, es decir en posición de desviación.

10 Una pared 25, en forma de cazoleta, está dispuesta, en relación con la dirección de emisión de los chorros de tinta, detrás del conjunto de paletas desviadoras 22. La cazoleta 25 se halla, asimismo, encajada en el árbol 14, para ser accionada en rotación sincrónica con las paletas 22 y el rotor 15, y comprende un fondo 25a, sensiblemente perpendicular al eje de rotación 14a y un reborde 25b curvado del lado del rotor 15.

15 El fondo 25a de la cazoleta 25 está perforado, aproximadamente frente a cada paleta 22, con un orificio 26, que permite al chorro de tinta atravesar el citado fondo, cuando la citada paleta se encuentra en posición de no-desviación. El fondo 25a está dispuesto suficientemente cerca de las paletas 22, para poder desempeñar una función de tope para las citadas paletas, como se verá más adelante.

25 El reborde curvado 25b de la cazoleta 25, constituye una pared deflectora, susceptible de guiar el chorro de tinta después de su desviación por una paleta 22.

El conjunto constituido por el rotor 15, las paletas 22 y la copela 25, gira en el interior de un cárter fijo 28, que presenta una ventana 29. En su parte inferior, el cárter 28 lleva el orificio de vaciado 9a ya mencionado.

5 En el interior del cárter 28, está montado un dispositivo de mando 30, susceptible de poner fuera de acción a los dispositivos 22 de eliminación del chorro. En el ejemplo representado, este dispositivo de mando está constituido por un órgano eléctrico, por ejemplo un órgano electro-mecánico,

10 tal como un electroimán, fijo respecto al rotor 15, y establecido para atraer a una paleta desviadora 22 hacia el rotor 15, es decir hacia la posición de no desviación de la citada paleta.

El conjunto 4 de proyección de tinta está dispuesto lo más cerca posible de la zona de desfile de los objetos 1 a marcar.

La instalación de marcado de acuerdo con la invención, funciona del siguiente modo:

El conjunto constituido por el rotor 15, las paletas desviadoras 22 y la cazoleta 25, una vez accionado en rotación por el árbol 14, se introduce en la cámara colectora giratoria 16a tinta a poca presión por la bomba 12, y los conductos 11 y 21. Bajo el efecto de la fuerza centrífuga, la tinta forma en la cámara 16a un anillo líquido E

20 (ver figura 3). Penetra entonces por los orificios de entrada 19a en los canales 19 y, guiada en estos últimos, es fuertemente acelerada, antes de ser eyectada a gran velocidad por los orificios de salida 19b, bajo forma de chorros proyectados en una dirección inclinada respecto a un plano normal al eje de rotación 14a.

30 Se observará que, debido a la aceleración centrí-

fuga importante a la que está sometida en los canales 19, la tinta no ocupa, a su salida de los citados canales, más que una fracción de la sección de los orificios de salida 19b. De este modo, la dosificación del caudal de tinta proyectada por los orificios de salida 19b, se efectúa al nivel de los orificios de entrada 19a. Teniendo en cuenta el hecho de que la aceleración centrífuga al nivel de estos orificios es débil (debido al pequeño valor del radio de rotación de los orificios de entrada 19a y al poco espesor del anillo de tinta E), la dosificación del caudal de tinta que pasa a través de los canales 19, puede ser efectuada con orificios de entrada 19a de sección relativamente importante. Por consiguiente, tales orificios son de realización fácil y están mucho menos sujetos que los orificios de inyección clásicos, a la suciedad y al taponamiento. Se observará, además, que el conjunto 4 de proyección de tinta es auto-limpiador: basta para ello, con hacer girar el rotor 15 sin alimentarlo con tinta.

De preferencia, el caudal de la bomba 12 es regulado de tal modo que el espesor del anillo de tinta E sea inferior o sensiblemente igual a la diferencia de los rayos del ánima 16 y del ánima 31. En caso de aumento del caudal de la bomba 12, el exceso de tinta desborda por el vertedor 31a al conducto de evacuación 131, y es llevado, por el orificio de vaciado 9a, al depósito 10.

Los chorros de tinta que salen de los orificios 19b están formados, cada uno de ellos, por un conjunto de finas gotitas de tinta. El radio de rotación de los orificios de salida 19b, la longitud de los canales 19, así como su sección, se escogen de tal modo, que los chorros se

conserven, y que las gotitas no se dispersen bajo forma de niebla.

5 Cuando las paletas desviadoras 22 se encuentra en posición de desviación, los chorros que salen de los orificios 19b llegan a chocar contra las paletas correspondientes, y son desviados por éstas de su trayectoria normal. Por consiguiente, no pueden atravesar los orificios 26, habilitados a través del fondo 25g de la cazoleta 25. El trayecto de la tinta a lo largo de una paleta 22 ha sido esquematizado en 46 en la figura 4. El borde curvado 25b de la cazoleta 25, completa y acentúa la desviación proporcionada por la paleta 22. La tinta de un chorro, eliminada así de su trayectoria, es recogida en el cárter 28 y reexpedida, por el orificio de vaciado 9a, al depósito 10, para ser reciclada.

10 Se observará que la aceleración centrífuga debida a la rotación, tiende a mantener a las paletas desviadoras 22 y a sus brazos 23 en una posición, en la que están situadas en un plano perpendicular al eje de rotación 14a. La posición de desviación de las citadas paletas es, por consiguiente, una posición estable. La aceleración citada tiende, asimismo, a dirigir las proyecciones parásitas eventuales de tinta, en una dirección radial, es decir, diferente de la dirección de los chorros, lo que elimina sensiblemente los riesgos de aplicación de marcas parásitas sobre los objetos 1.

20 Si se envía un impulso al electroimán 30, en el momento en que una paleta 22 pasa ante él, esta paleta es atraída hacia el rotor 15. Llega entonces a ocupar su posición de no-desviación (indicada en trazos mixtos por la

30

referencia 47 en la figura 2), en la que deja pasar el chorro de tinta a través del orificio 26 de la cazoleta 25.

La paleta 22 vuelve a continuación a su posición normal de desviación. Es detenida en su movimiento de retorno por el fondo 25a de la cazoleta 25, que desempeña una función de tope, cuando la citada paleta ha alcanzado su posición de desviación. El tope citado proporciona, además, un ligero efecto de amortiguación. En caso de necesidad, un imán esquematizado en 35 (ver figuras 2 y 5), puede ser utilizado para amortiguar los rebotes eventuales de la paleta 22.

En la figura 5, se han representado varias posiciones A, B, C, D, ocupadas sucesivamente, en el curso de la rotación del rotor 15, por un orificio de salida 19b ó por la paleta desviadora 22 asociada al mismo. Se han designado por 32 y 33 las direcciones de emisión respectivas del chorro de tinta en las partes B y C, y por β el ángulo constante formado entre la dirección de emisión del chorro en cada uno de los puntos, tales como B y C, y el radio del rotor 15 en el punto considerado. Se observa perfectamente en esta figura que, debido a la rotación del rotor 15, la dirección de emisión del chorro saliente de un orificio 19b, considerada en relación con una referencia fija, varía continuamente, de forma cíclica. El chorro emitido por un orificio de salida 19b barre, por consiguiente, el espacio que rodea al rotor 15, y la trayectoria de dicho chorro será definida a continuación por la expresión "trayectoria de barrido". Como muestra la misma figura 5, esta trayectoria de barrido es dirigida, durante una fracción de revolución del rotor 15, hacia el objeto 1 a marcar.

Es importante observar que la disposición relati-

va de los orificios 19b, de las paletas 22 y de la cazole-
ta 25, permite, mediante un desplazamiento muy pequeño d
una paleta, detener o restablecer una fuerte desviación
del chorro de tinta, y realizar así, en cierto modo, un efec
to de amplificación. Por consiguiente, es posible efectuar
esta operación muy rápidamente, mediante un órgano electro-
mecánico simple (electroimán 30), lo que es esencial en la
utilización considerada, donde la frecuencia de acciona-
miento de las paletas es muy elevada.

Como se observa en la figura 5, existe, no obs-
tante, un ligero desplazamiento entre el instante en que
el impulso de atracción es enviado por el electroimán 30
a la paleta 22 (paleta 22 en posición A), y el instante
en que la citada paleta, habiendo llegado a la posición de
no-desviación, deja pasar suficientemente el chorro (paleta
en posición B). Asimismo, existe un ligero desplaza-
miento entre el instante en que la paleta, al volver a su
posición normal (es decir, a la posición de desviación),
no deja ya pasar suficientemente el chorro (paleta en po-
sición C), y el instante en que llega contra la cazoleta
25 (paleta en posición D). Entre las posiciones B y C, el
chorro pasa correctamente, y su trayectoria barre el espa-
cio comprendido entre las líneas 32 y 33. Por consiguiente
la posición del electroimán 30 y la de la hendidura de ca-
librado 6 quedan determinadas, una en función de otra, pa-
ra que la hendidura 6 quede situada con seguridad en el in-
terior del espacio citado.

El electroimán 30 (y de modo más general, el dis-
positivo de mando de puesta fuera de acción de un disposi-
tivo de eliminación del chorro), debe poder ser accionado,

si ha recibido la orden, en el instante del paso ante él de una paleta 22 (u otro dispositivo de eliminación de chorro). Por lo tanto, es ventajoso sincronizar el accionamiento del citado electroimán (u otro dispositivo de mando), con la posición angular de la paleta 22 (u otro dispositivo de eliminación del chorro).

Esta sincronización puede realizarse de modo sencillo, tal como se representa esquemáticamente en la figura 6.

Como muestra la figura 6, el motor 13 acciona un segundo árbol 41, sobre el que está montada una rueda 42, que lleva referencias 43, por ejemplo magnéticas, distribuidas del mismo modo que los orificios de salida 19b y las paletas 22. Estas referencias pasan ante un detector 43a, cuyos impulsos, después de la puesta en forma en 44, constituyen una señal de sincronización 44a, que es enviada a un bloque de mando 45 del electroimán 30. Una orden 45a, enviada al bloque de mando 45 del electroimán, no provocará el accionamiento del electroimán, más que si la señal de sincronización 44a lo permite, es decir, si una paleta 22 se encuentra en posición adecuada.

Sobre un objeto 1, cada palote sucesivo 40 es obtenido por medio de un chorro de tinta, emitido a partir de un orificio 19 diferente, estando el paso de los palotes en función del espaciamiento angular entre dos orificios 19b sucesivos. Se concibe, por consiguiente, que la aplicación de una pluralidad de paletas 22, asociadas a una pluralidad de orificios de salida 19b, permite aumentar los rendimientos de la instalación, conservando simultáneamente medios desviadores mecánicos simples, tales como las pa-

letas 22. El número de orificios 19b se escoge en función de la velocidad de arrastre de los objetos 1, de la velocidad de rotación del motor 13, y del paso escogido entre los palotes u otras marcas 40.

5 Se observa, en la figura 5, que todos los puntos de un palote 40 no se encuentran inscritos sobre el objeto 1 en el mismo instante.

10 Debido a que el objeto 1 pasa a una velocidad v , los palotes 40 corren, por consiguiente, el riesgo de no ser perfectamente perpendiculares al borde inferior del citado objeto. En realidad, la velocidad de barrido de los palotes 40 (es decir, la longitud del trazo marcado durante la unidad de tiempo), es muy superior a la velocidad de paso de los objetos 1, y el efecto citado será generalmente despreciable.

15 No obstante, si fuera necesario, podrá paliarse este inconveniente, como muestra la figura 7, inclinando ligeramente con un ángulo δ , en un plano sensiblemente paralelo a la cara que debe marcarse de los objetos 1, el eje de rotación 14a del rotor 15, respecto a la dirección v de paso de los citados objetos. El ángulo δ se da en función de la relación entre la velocidad v' de barrido de los palotes 40, y de la velocidad de paso v de los objetos 1.

20 La figura 8 se refiere a otra disposición de la invención, que permite obtener, para los palotes u otras marcas 40, un paso regular sensiblemente independiente de las variaciones de distancia entre la cara a marcar del objeto 1 y el conjunto 4 de proyección de tinta, pudiendo ser debidas las citadas variaciones de distancia, por ejemplo,

30

a variaciones de espesor del objeto 1 (carta), o también a un desplazamiento del dispositivo de transporte 3.

En esta figura, se ha designado por V , la velocidad del chorro de tinta emitido en un punto S del conjunto 4 de proyección de tinta, y por v , la velocidad de paso de los objetos 1.

Según la invención, la dirección de proyección de la tinta del chorro se halla inclinada respecto al plano normal a la dirección de paso de los objetos 1, con un ángulo φ , tal que $\text{seno } \varphi = \frac{v}{V}$.

Para obtener el ángulo φ apropiado, puede actuarse, ya únicamente sobre la inclinación α (ver figura 3) de los canales 19, ya únicamente (como se representa en la figura 8) sobre la inclinación del eje 14a del rotor (que cesa entonces de ser paralelo al plano que contiene la cara que debe marcarse del objeto 1), ya sobre ambos factores.

En estas condiciones, si se toma, sobre el objeto 1, un punto P alcanzado en el instante t , por el chorro emitido en S en el instante $t=0$, puede establecerse $SP = Vt$.

Si se toma ahora el triángulo rectángulo SPP_0 , en el que PP_0 es paralelo a la dirección de paso del objeto 1, y SP_0 es perpendicular a PP_0 , tenemos:

$$PP_0 = SP \text{ seno } \varphi$$

de donde $PP_0 = Vt \text{ seno } \varphi$

Ahora bien $V \text{ seno } \varphi = v$, de donde $PP_0 = vt$.

De ello se deduce que en el instante $t = 0$, el punto P se encontraba en el punto P_0 situado frente al punto S , y ello cualquiera que sea la distancia que separa

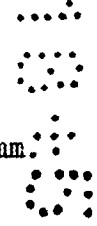
al punto S de la cara a marcar del objeto 1. En otros términos, las variaciones de tiempo de transferencia de tinta, entre el conjunto 4 de proyección de tinta y el objeto 1, debidas al alejamiento o acercamiento del citado objeto respecto al citado conjunto 4, no modifican el posicionamiento preciso de un palote 40 sobre el objeto 1 ni, por consiguiente, el paso que separa a dos palotes sucesivos.

Según otra disposición de la invención, la velocidad de rotación del rotor 15, puede regularse en función de la velocidad de paso de los objetos 1. A este efecto, puede utilizarse, por ejemplo, un motor 13 del tipo eléctrico sincrónico, alimentado por un alternador 60, acoplado mecánicamente al dispositivo de transporte 3. De este modo, la instalación de marcado 2, se adapta automáticamente a las variaciones de velocidad de desfile de los objetos 1, principalmente en el curso de las fases de arranque y de parada del dispositivo de transporte 3.

Es evidente que la instalación de marcado de acuerdo con la invención, puede ser pilotada por cualquier sistema de detección y de mando de tipo clásico (no representado), permitiendo, a partir de una señal de detección del borde de la carta u objeto 1, que llega a la zona de marcado, emitir las órdenes apropiadas 45a al bloque de mando 45, representado en la figura 6.

A título de ejemplo práctico y no limitativo, pueden encontrarse a continuación algunos valores característicos, que ilustran los rendimientos de una instalación de marcado, que ha procurado resultados satisfactorios para la indicación de cartas 1, por aplicación, sobre las citadas cartas, de palotes fluorescentes 40:

- Velocidad de paso de las cartas 1 : $v \approx 4$ m/s
- Velocidad de rotación del rotor 15 : ≈ 24000 r/mn
- 5 Frecuencia de marcado con seis canales de guiado 19 : 2400 trazos/segundo
- Velocidad de la tinta : $V \approx 30$ m/s
- Diámetro de los orificios 19a y 19b : 0,3 a 0,4 mm.
- 10 Paso de los palotes 40 : $\approx 1,6$ mm
- Velocidad de barrido de los palotes 40 : $v' = 60$ m/s.....



En el ejemplo de realización que acaba de describirse, los canales 19 se hallan habilitados de tal modo, que funcionen "en serie" en el tiempo. En otros términos, los chorros de tinta emitidos por los citados canales son enviados sucesivamente, siguiendo cada uno la misma trayectoria, hacia el objeto 1 a marcar. Pero sería posible, asimismo, en ciertos casos, utilizar canales que funcionen "en paralelo" en el tiempo. En este caso, varios chorros de tinta serían enviados simultáneamente, siguiendo trayectorias sensiblemente paralelas, hacia el objeto 1 a marcar.

Es evidente que las formas de realización descritas, solo representan ejemplos, y se podrían modificar, principalmente por sustitución de equivalentes técnicos, sin salir por ello del marco de la invención.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Disposición de aplicación rápida de marcas por proyección de tinta, u otro producto marcador, sobre objetos que pueden pasar a gran velocidad ante dicha instalación, caracterizada porque comprende un conjunto de proyección de tinta, que comprende: un rotor móvil en rotación
15 alrededor de un eje, llevando el citado rotor, al menos, un canal de guiado, que presenta un orificio de entrada y un orificio de salida; medios motores susceptibles de accionar en rotación al citado rotor alrededor de dicho eje; y medios para alimentar con tinta u otro producto marcador el
20 citado canal de guiado por el citado orificio de entrada; estando situado el citado orificio de salida sobre una superficie externa del rotor, a una distancia del citado eje de rotación superior a la distancia a ese mismo eje del citado orificio de entrada, de tal modo que, cuando el citado rotor gira alrededor del citado eje, la tinta queda
25 sometida en el citado canal de guiado a una aceleración centrífuga, y es eyectada a gran velocidad por el citado orificio de salida bajo la forma de un chorro de trayectoria de barrido, dirigida, durante una fracción de revolución del citado rotor, hacia el objeto a marcar.
30

2ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los citados medios de alimentación de tinta estén habilitados para llevar, al orificio de entrada de un canal de guiado, un caudal de tinta a presión débil.

3ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, ó la reivindicación 2ª, caracterizada porque el citado rotor está perforado, coaxialmente al citado eje de rotación, con un ánima que delimita periféricamente una cámara colectora, en la que nace el citado canal de guiado por el citado orificio de entrada; y porque los medios para alimentar con tinta el citado canal de guiado, comprenden medios para alimentar con tinta la citada cámara colectora.

4ª.- Disposición según la reivindicación 3ª, caracterizada porque comprende, además, un depósito de tinta en el que cargan los citados medios de alimentación de tinta, y un conducto de evacuación que permite reexpedir al citado depósito un exceso eventual de tinta contenida en la citada cámara colectora, comunicando el citado conducto de evacuación con la citada cámara colectora, por mediación de un vertedor, coaxial a la citada cámara y cuyo diámetro es inferior al de esta cámara.

5ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque el citado rotor comprende varios canales de guiado, cada uno de los cuales termina por un orificio de salida, susceptible de emitir un chorro de tinta.

6ª.- Disposición según la reivindicación 5ª, caracterizada porque los orificios de salida respectivos de los citados canales están distribuidos, con un espaciamiento

to angular regular, sobre la circunferencia de un círculo coaxial al citado eje de rotación.

5 7ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizada porque, al menos la parte terminal del citado canal o de cada canal de guiado de tinta, se halla orientada en una dirección inclinada respecto a un plano normal al citado eje de rotación.

10 8ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizada porque el citado conjunto de proyección de tinta comprende un dispositivo para eliminar un chorro de tinta de su trayectoria dirigida hacia el objeto a marcar, a fin de impedir el marcado del citado objeto; y un dispositivo de mando para poner fuera de acción el citado dispositivo de eliminación, a fin de
15 detener la eliminación del citado chorro y de permitir el marcado de dicho objeto.

20 9ª.- Disposición según la reivindicación 8ª, aplicable al caso en que el citado rotor comprende varios canales de guiado, cada uno de los cuales termina por un orificio de salida, caracterizada porque cada orificio de salida está asociado a un dispositivo de eliminación del chorro emitido por el citado orificio; y porque un mismo dispositivo de mando permite poner fuera de acción varios dispositivos de eliminación.

25 10ª.- Disposición según la reivindicación 8ª ó la reivindicación 9ª, caracterizada porque comprende medios para accionar en rotación, alrededor del citado eje de rotación, dicho o dichos dispositivos de eliminación del chorro, en sincronismo con el o con los citados orificios de salida.
30

11^a.- Disposición según la reivindicación 10^a,
caracterizada porque comprende medios para sincronizar el
accionamiento del dispositivo de mando de puesta fuera de
acción de un dispositivo de eliminación, con la posición
angular del citado dispositivo de eliminación.

12^a.- Disposición según una cualquiera de las
reivindicaciones 8^a a 11^a, caracterizada porque el citado
dispositivo de mando de puesta fuera de acción de dichos
dichos dispositivos de eliminación, está fijo respecto al
citado rotor.

13^a.- Disposición según una cualquiera de las
reivindicaciones 8^a a 12^a, caracterizada porque el citado
o cada dispositivo de eliminación del chorro, comprende
medios de desviación del citado chorro fuera de su trayec-
toria.

14^a.- Disposición según la reivindicación 13^a,
caracterizada porque los citados medios de desviación de
un chorro, comprenden una pared desviadora móvil entre dos
posiciones, a saber, una posición de desviación, en la que
la citada pared está situada en la trayectoria del citado
chorro, y una posición de no-desviación, en la que la ci-
tada pared ha salido de la citada trayectoria.

15^a.- Disposición según la reivindicación 14^a,
caracterizada porque la citada pared desviadora comprende
una placa delgada o paleta; comprendiendo la citada insta-
lación, además, medios para accionar en rotación, alrededor
del citado eje de rotación, a la citada paleta, en sincro-
nismo con el orificio de salida asociado a la misma, per-
mitiendo los citados medios desplazamientos de dicha pale-
ta en una dirección sensiblemente paralela al citado eje

de rotación, entre una posición de desviación y una posición de no-desviación del chorro.

5 16ª.- Disposición según la reivindicación 15ª, caracterizada porque la citada paleta desviadora presenta un borde interno, dirigido hacia el citado eje de rotación y porque está dispuesta de tal modo, que el chorro de tinta asociado a la misma, choca con ella cerca de su borde interno, a fin de que un pequeño desplazamiento de la citada paleta, en una dirección sensiblemente paralela al citado eje de rotación, permita sacar a la citada paleta de la trayectoria del citado chorro de tinta, y poner de este modo a la citada paleta desviadora fuera de acción.

15 17ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 14ª a 16ª, caracterizada porque el dispositivo de mando de puesta fuera de acción de un dispositivo de eliminación de chorro, comprende un dispositivo de mando de posición de la citada pared desviadora.

20 18ª.- Disposición según la reivindicación 17ª, caracterizada porque el citado dispositivo de mando de posición comprende un órgano de mando eléctrico.

19ª.- Disposición según la reivindicación 18ª, caracterizada porque el citado órgano de mando eléctrico comprende un órgano electromecánico, tal como un electroimán.

25 20ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 15ª a 19ª, caracterizada porque comprende, además, accionada en rotación alrededor del citado eje de rotación, en sincronismo con el citado rotor, una pared dispuesta, en relación con la dirección de emisión de los chorros de tinta, detrás del conjunto de las paletas des-

viadoras, a fin de formar tope para las citadas paletas cuando estas últimas han alcanzado su posición de desviación, estando la citada pared perforada, aproximadamente, frente a cada paleta, con un orificio que permita al chorro de tinta atravesar la citada pared cuando la citada paleta se encuentra en posición de no-desviación.

21ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 15ª a 20ª, caracterizada porque comprende, además, medios para guiar al chorro de tinta después de su desviación por una paleta desviadora.

22ª.- Disposición según la reivindicación 21ª, caracterizada porque los citados medios de guiado comprenden una pared deflectora accionada en rotación, alrededor del citado eje de rotación, en sincronismo con el citado rotor.

23ª.- Disposición según las reivindicaciones 20ª y 22ª, caracterizada porque la citada pared deflectora está constituida por el borde curvado de una cazoleta, coaxial con el citado rotor, y cuyo fondo constituye la citada pared de tope.

24ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 8ª a 23ª, caracterizada porque comprende un depósito de tinta, en el que se alimentan los citados medios de alimentación de tinta, y medios para reciclar hacia el citado depósito la tinta de un chorro eliminado de su trayectoria.

25ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 24ª, caracterizada porque, para compensar cualquier inclinación, respecto a una orientación deseada, de las marcas aplicadas sobre un objeto, el eje

de rotación del citado rotor está inclinado, en un pleno sensiblemente paralelo a la cara que debe marcarse de los objetos, respecto a la dirección de desplazamiento de los citados objetos.

5 26ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 25ª, caracterizada porque, al menos, la parte terminal de salida del citado canal o de cada canal de guiado de tinta y/o el eje de rotación del rotor, están orientados de tal modo, que la dirección de proyección del chorro de tinta esté inclinada, respecto a un plano no normal a la dirección de desplazamiento de los objetos a marcar, con un ángulo φ , de tal modo que $\text{seno } \varphi = \frac{v}{V}$, siendo v la velocidad de paso de los citados objetos y V la velocidad del chorro de tinta, a fin de compensar cualquier variación de paso entre marcas sucesivas aplicadas sobre un objeto, debida a variaciones de distancia entre la cara a marcar de un objeto y el conjunto de proyección de tinta.

10

15

20 27ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 26ª, caracterizada porque comprende medios que permiten regular la velocidad de rotación del citado rotor, en función de la velocidad de paso de los citados objetos.

25 28ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 27ª, adaptada a la aplicación de marcas bajo la forma de palotes, caracterizada porque comprende, dispuesta sobre la trayectoria del citado chorro de tinta, una pantalla fija, perforada por una hendidura barrida por el citado chorro y que permite calibrar en longitud los citados palotes.

30

29ª.- Disposición de aplicación rápida de marcas
por proyección de tinta.

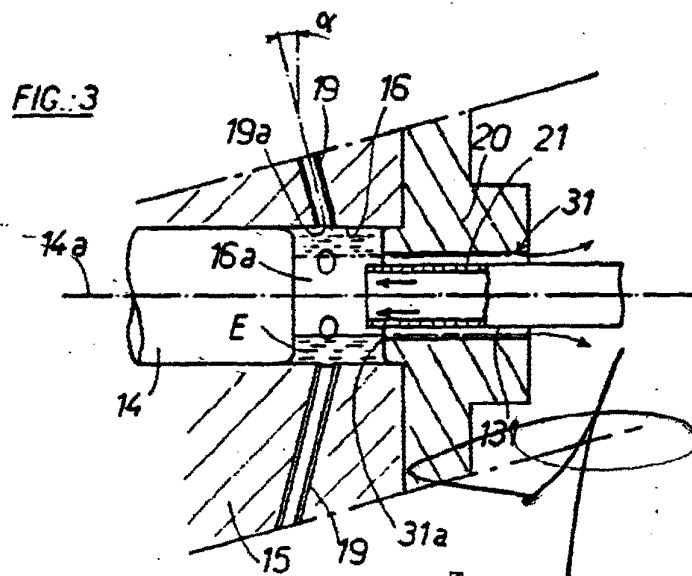
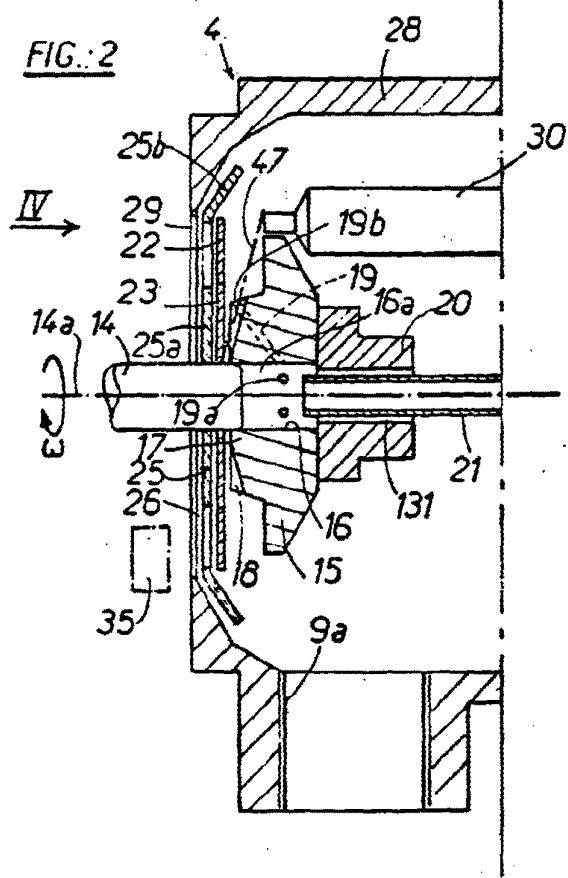
Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintinueve hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

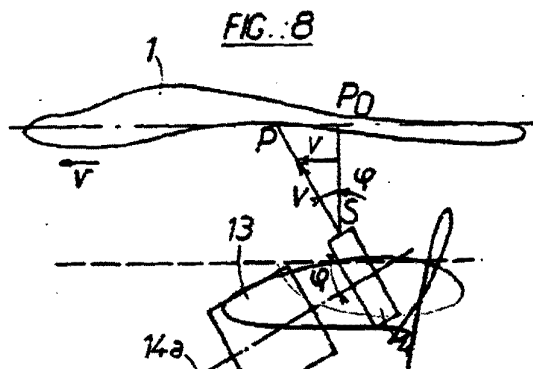
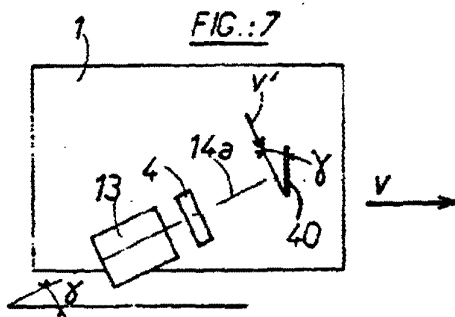
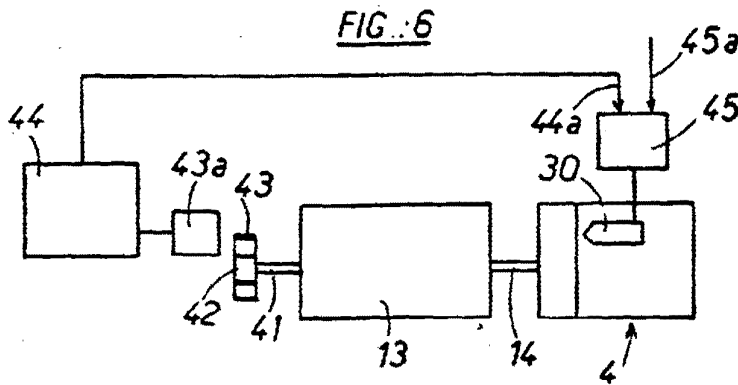
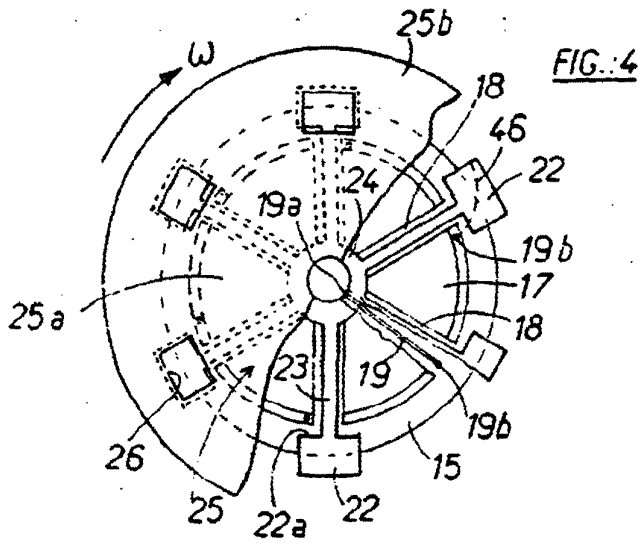
Madrid, 18. MAY 1979

P. A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.



Fernando de Zizaburu
Por Paten.



Fernando de Elizaburu
Por Poder