



ESPAÑA

CONCEDIDA
PATENTE DE INVENCION

10	ES	11	NUMERO	463434	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	21-10-77		

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	G 76 36 209.9		17 Noviembre 1976		ALEMANIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B23Q		

54	TITULO DE LA INVENCION
"Dispositivo para la identificación de objetos, especialmente para herramientas"	

71	SOLICITANTE (S)
Wotan-Werke G.m.b.H.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Düsseldorf-Holthausen, Reisholzer Werftstr.76 (Alemania)	

72	INVENTOR (ES)
Dr. Ing. Rolf Piekenbrink	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
Carlos Fernandez Candelas	

El invento se refiere a un dispositivo para la identificación de objetos móviles o partes de los mismos, especialmente herramientas, portaherramientas, alojamientos de recintos para herramientas, o similares, en máquinas herramientas, por exploración sin contacto de portadores de información previstos junto a los objetos, -
5 que tienen en cada caso zonas con diferentes capacidades de reflexión, mediante un equipo emisor y receptor de rayos luminosos.

Es misión del invento tomar en consideración de manera -
ventajosa los requisitos que se establecen por la práctica para la
10 exploración sin contacto de una información codificada, y crear un dispositivo del tipo mencionado al comienzo, que se distinga, entre otras cosas por su sencillez y trabajo seguro incluso en condiciones difíciles, en el cual la información codificada pueda ser realizada fácilmente de modo acomodado al caso de utilización, y sea apropiado para diversos casos de empleo. En tal caso el invento pretende en particular además una estructuración favorable del dispositivo.
15

El invento prevé que al menos una parte del portador de -
información, que contenga un diseño de código, sea producida según
20 el principio de los circuitos impresos a partir de una placa de base y de un revestimiento de material sobre ésta, teniendo el diseño de código terminado unas zonas que están libres de un revestimiento con el material, o de las cuales se ha eliminado este revestimiento, y zonas de reflexión con revestimiento de material. En el caso del
25 material, con el que está recubierta la placa de base, bien sea co-

mo recubrimiento bien sea en forma de una impresión o estampación o similar aplicada de una forma determinada, puede tratarse especialmente de cobre o de otro material conductor de la electricidad. Dentro del término del diseño de código se pueden contar, aparte de características de identificación puras también otras informaciones, por ejemplo marcas para fines de conmutación o de control.

Con el invento se logra toda una serie de decisivas ventajas. Ya no necesitan fabricarse por separado partes mecánicas individuales de diferentes constituciones, que sirvan para la formación de informaciones de código, ni tampoco se necesita componerlas en cada caso de modo determinado, lo cual da lugar a un considerable gasto no sólo en lo que se refiere a la fabricación de dichos elementos sino sobre todo en lo que se refiere al trabajo para su montaje, y tampoco excluye errores. En lugar de ello, de acuerdo con el invento, los portadores de informaciones pueden ser estructurados de modo sencillo y realizados a precio barato. Según un modelo elaborado una sola vez, según las necesidades se pueden fabricar portadores de información sin errores, en cualquier número de piezas, siempre con la misma seguridad. En tal caso existe además una gran libertad para la constitución del diseño de código, por lo que se pueden cumplir con facilidad también requisitos muy diversos.

En otra forma de realización adicional, el invento prevé que el recubrimiento de material presente junto a las zonas de reflexión del diseño de código esté provisto con un recubrimiento adicional. En tal caso se piensa sobre todo en un recubrimiento cuyas

propiedades sean favorables para el trabajo del dispositivo. Así, en
calidad de recubrimiento entra en consideración una capa de cromo,
especialmente una capa de cromo duro. Tal recubrimiento puede ser -
aplicado por vía galvánica durante la etapa de fabricación del porta-
5 dor de información, o del diseño de código del mismo, sobre el recu-
brimiento de material presente o que se ha conservado sobre los lu-
gares correspondientes a la placa de base (zonas de cobre, impre- -
sión con grafito o similares). En el caso de tal recubrimiento resul-
ta, además de una buena reflexión, la ventaja de la resistencia al
10 desgaste y al arañado y la capacidad de resistencia frente a la co-
rrosión, lo cual es especialmente importante en relación con la se-
guridad en funcionamiento y la duración en servicio útil.

El portador de información, aparte del diseño de código -
puede tener también uno o varios sectores de texto sin codificar, -
15 los cuales son producidos junto con el diseño de código, del mismo
modo que éste. Sin gasto suplementario digno de mención se logra de
este modo un portador de información que contiene por ejemplo el da-
to puesto en clave en el diseño de código, por ejemplo un número de
herramienta, también directamente en escritura sin codificar, y que
20 puede estar provisto además de ello también con otros datos.

El invento prevé que varios portadores de información es-
tén contenidos en común en una placa de base, la cual puede ser di-
vidida después de la fabricación de los diseños de código. Tal pla-
ca de base puede proporcionar portadores de información tanto igua-
25 les entre sí como también distintos entre sí. Así, por ejemplo, to-

dos los portadores de información necesarios para un sistema de cambio de herramientas pueden ser fabricados de modo favorable y correcto con una placa de base o con solo unas pocas placas de base.

5 El dispositivo de acuerdo con el invento puede trabajar con luz visible. Sin embargo, el invento prevé especialmente un dispositivo emisor y receptor de luz infrarroja. Esto proporciona muy buenos resultados juntamente con los portadores de información explicados.

10 El invento se dirige por lo tanto a dispositivos de cambio de herramientas en máquinas herramienta. No obstante, puede ser empleado de modo ventajoso también con otras máquinas y aparatos, en los cuales se trate de efectuar una identificación irreprochable de objetos movibles mediante exploración por rayos luminosos de informaciones puestas en clave en diseños de código.

15 Otros detalles, características y ventajas del invento se deducen de la siguiente descripción, de los dibujos correspondientes con ejemplos de realización representados en ellos, así como de las reivindicaciones.

En ellos:

20 La figura 1 muestra un recinto de herramienta estructurado según el invento en representación ampliamente esquemática;

La figura 2 muestra el puesto de exploración del recinto según la figura 1 a mayor escala;

25 La figura 3 muestra un portador de información en vista en alzado;

La figura 4 muestra una sección según la línea IV-IV en la figura 3;

La figura 5 muestra una placa para la simultánea formación de varios portadores de informaciones;

5 La figura 6 muestra un portaherramientas estructurado de acuerdo con el invento;

La figura 7 muestra una sección según la línea VII-VII en la figura 6; y.

10 La figura 8 muestra un recinto en forma de disco, estructurado según el invento, en vista en alzado.

En las figuras 1 y 2 se muestra un recinto de herramienta 1, que contiene de modo conocido una cadena sin fin 2 movible mediante sistemas de propulsión controlables, en el cual cada miembro o eslabón de cadena 3 forma un alojamiento 4 para un portaherramientas con herramienta. Tal como se puede ver en la figura 2, junto a cada eslabón de cadena 3 se encuentra una superficie exterior plana 5, sobre la cual es fijada por ejemplo por encolado un portador de información 6. Se trata por lo tanto de un recinto con codificación de sitio. Los equipos para retirar una herramienta desde el recinto y para transferirla a un eje de trabajo, no se han representado en especial. Un equipo explorador 7 con un cierto número de elementos emisores 8 y de elementos receptores 9 dispuestos en cada caso unos junto a otros, está colocado junto a una parte de la máquina 10 (figura 2) de modo estacionario a una pequeña distancia de la pista de movimiento de los eslabones de cadena 3 con las superficies 5, de

15

20

25

un modo tal que un rayo luminoso que sale de un elemento emisor 8 -
puede incidir sobre un portador de información 6 que se encuentra -
delante del equipo 7 y, cuando el correspondiente lugar de este por-
tador de información es reflector, llega desde éste hasta el recep-
5 tor 9, en donde se puede desencadenar una señal. Junto al dispositi-
vo explorador 7 pueden preverse cepillos 11 u otros elementos frota-
dores, que durante el movimiento de la cadena 2 rozan en cada caso
sobre los portadores de informadores 6 y los mantienen limpios.

En el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 3
10 y 4 el portador de información 6 tiene un diseño de código 12 y dos
sectores laterales 13, 14 con una información de texto sin codifi-
car (aquí el número 7 en el sector 13 y el número 9 en el sector 14).
Dos agujeros 15 hacen posible también una fijación soltable del por-
tador de información con tornillos, cuando no se desea una unión -
15 por encolado. El diseño de código 12 abarca en cada caso zonas re-
flectoras 12a y zonas no reflectoras 12b, que discurren a modo de -
tira paralelamente a la dirección de movimiento (flecha F) del por-
tador de información 6 o del objeto que lo soporta (eslabones de ca-
dena 3 en las figuras 1 y 2). En la forma de realización mostrada -
20 están presentes en total diez zonas situadas una junto a la otra, -
cada una de las cuales puede ser reflectora o no reflectora de modo
correspondiente a la información puesta en clave, y a las que corres-
ponden diez pistas de exploración a hasta k. Las zonas situadas so-
bre el portador de información, que pertenecen a las pistas de explo-
25 ración a hasta h, sirven para poner en clave el número de sitio del

recinto, a saber en código BCD, mientras que la pista j con la correspondiente zona es una pista de paridad para ello. La pista k puede ser una pista de ritmo. La distancia de las pistas entre sí es, por ejemplo, de 6 mm.

5 De modo correspondiente al número de las pistas, el correspondiente equipo explorador 7 (figura 2) tiene con tal modo de exploración en paralelo en cada caso diez emisores 8 y receptores 9 dispuestos unos junto a otros. En especial el invento prevé emisores y receptores que trabajan con luz infrarroja. Esto tiene entre otras, 10 la ventaja de que el proceso de exploración es ampliamente insensible frente a la luz visible, y de que también es menor el peligro de un deterioro o perjuicio para el proceso de exploración por formaciones de suciedad, que en el caso de luz visible. Los elementos emisores y receptores 8, 9 están colocados convenientemente en la 15 caja envolvente de material sintético y se encuentran entre sí en un ángulo que toma en consideración la distancia del portador de información 6 respecto del equipo explorador 7.

El portador de información 6 de acuerdo con las figuras 3 y 4 consiste por ejemplo en una placa 16 de material sintético, por 20 ejemplo resina epoxídica, especialmente un material sintético teñido de oscuro o de negro. Junto a las zonas reflectoras 12a se encuentra sobre la placa de material sintético 16 un forro o revestimiento 17 de cobre, que a su vez está provisto con una capa de cromo duro 18. Junto a las zonas no reflectoras 12b falta el forrado, por 25 lo que allí el material sintético negro de la placa 16 se encuentra

libre. La capa de cromo duro 18 proporciona no sólo una reflexión sobresaliente durante el proceso de exploración, especialmente en el caso de luz infrarroja, sino que tiene además la ventaja de una gran resistencia al desgaste y al arañado. Los contrastes entre reflexión y no reflexión son muy altos con tal estructuración. Incluso en el caso de depositarse polvo sobre las zonas de reflexión y de humedecerse las zonas no reflectoras por películas brillantes de aceite, tiene lugar todavía una segura diferenciación.

El portador de información es fabricado según el principio de los circuitos impresos. Como tal se han de entender los procesos en los cuales, sobre un material de base, con utilización de procedimientos fotográficos y/o de impresión y con tratamiento químico o electrolítico, se logra una disposición de zonas de superficie correspondientes a un modelo. En el caso del portador de información mostrado en las figuras 3 y 4 se ha partido de una placa de material sintético 16 forrada con cobre, sobre la cual se han aplicado de modo resistente a la corrosión el diseño de código 12 y las zonas laterales de texto sin codificar 13, 14. Según esto el cobre ha sido eliminado por corrosión en los lugares situados libremente. Si las zonas de cobre remanentes deben recibir todavía una capa de cromo duro o similar, ésta es producida por vía galvánica, lo cual no plantea ninguna dificultad. También es posible aplicar un revestimiento metálico reflector por vía galvánica sobre un revestimiento de base a partir de un material conductor impreso, por ejemplo, sobre la placa de base, por ejemplo un material de grafito.

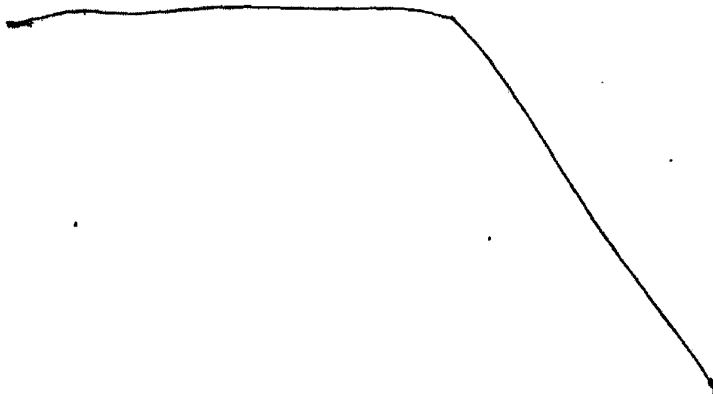
Es especialmente ventajoso fabricar en común varios portadores de información. En la figura 5 se muestra una parte de una placa de base 16a de tamaño grande, cuyo revestimiento con cobre está provisto con los diseños de todo un juego de portadores de información, efectuándose el tratamiento ulterior del modo precedentemente explicado. Caso de que las zonas de cobre remanentes después de la corrosión tengan que ser cromadas, la estructuración se realiza de modo tal que todas las zonas con cobre, o en cada caso grupos de dichas zonas, son unidas entre sí todavía por puentes de cobre, que son parte componente del diseño global sobre la placa de base 16a. Finalmente, la placa terminada solo necesita ser dividida de modo correspondiente y adecuado. En la figura 5 se indican las secciones en planta de los portadores de información contenidos en la placa de base, mediante líneas de puntos y rayas 19.

Las figuras 6 y 7 representan un portaherramientas 22 equipado con una herramienta 21, por ejemplo un taladrador o una fresadora, el cual portaherramientas tiene junto a un saliente cilíndrico trasero 23 dos superficies 24 paralelas entre sí, con portadores de información 26 colocados sobre ellas, pudiendo corresponder estos últimos por ejemplo a la forma de realización según las figuras 3 y 4 o pudiendo estar estructurados de otro modo, ajustado al caso de uso correspondiente. Se trata en tal caso de una codificación de herramienta. En tal caso es posible estructurar iguales a los dos portadores de información 26 o proveer a cada uno de los dos con una información distinta. Correspondientemente se estructura y

dispone el equipo explorador. En principio el equipo explorador -
puede corresponder también en este caso al equipo de acuerdo con la
figura 2.

De nuevo como ejemplo de una codificación de sitio la fi-
5 gura 8 muestra un plato 31 susceptible de girar mediante un sistema
de propulsión controlable, el cual plato está provisto con alojamien-
tos 34 para herramientas u otros elementos. Cada alojamiento 34 está
asociado con un portador de información 36 del tipo explicado. Las
zonas del diseño de codificación, asociadas con las pistas de explo-
10 ración individuales, pueden estar curvadas sin más también de modo
correspondiente a la pista de movimiento de forma circular. Esto -
puede ser realizado tan sencillamente como en otras formas de reali-
zación. El equipo explorador para el portador de información 36 pue-
de encontrarse en un lugar apropiado frente al plato 31, y no se re-
15 presenta en especial.

Todas las características mencionadas en la descripción -
que antecede o representadas en los dibujos, si lo admite el estado
conocido de la técnica, deben ser consideradas cayendo dentro del -
invento por sí solas y también en combinación entre ellas.



REIVINDICACIONES

1a.- Dispositivo para la identificación de objetos, especialmente para herramientas, por exploración sin contacto de portadores de información previstos junto a los objetos, que tienen en cada caso zonas con distintas capacidades de reflexión, mediante un equipo emisor y receptor de rayos luminosos, caracterizado porque por lo menos una parte del portador de información que contiene un diseño de código, es fabricada según el principio de los circuitos impresos a partir de una placa de base y de un revestimiento de material sobre ésta, teniendo el diseño de código terminado unas zonas libres de recubrimiento con material y unas zonas de reflexión con recubrimiento con material.

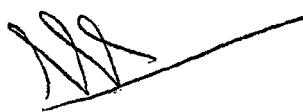
2a.- Dispositivo según la reivindicación 1a, caracterizado porque el recubrimiento con material previsto junto a zonas de reflexión del diseño de código está provisto con un recubrimiento adicional.

3a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el recubrimiento es una capa de cromo, especialmente una capa de cromo duro.

4a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el recubrimiento es aplicado por vía galvánica.

5a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el portador de información tiene, aparte del diseño de código, por lo menos un sector de texto sin codificar producido de igual modo que aquél.

25



6a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, carac
terizado porque varios portadores de información están contenidos -
en común en una placa de base, que puede ser dividida después de ha
ber fabricado y terminado los diseños de código.

5 7a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, carac
terizado porque el material de base del portador de información es
negro al menos en los lados que han de ser explorados.

10 8a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, carac
terizado por un equipo emisor y receptor de luz infrarroja para la
exploración de portadores de información.

9a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, carac
terizado porque el portador de información es fijado por encolado -
al objeto que le corresponde.

15 10a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, carac
terizado porque el portador de información está fijado de modo re-
cambiable al objeto que le corresponde.

20 11a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, carac
terizado porque portadores de información están colocados sobre es-
labones de un recinto de cadena o similar, que forman superficies -
exteriores de alojamientos de herramientas.

12a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, carac
terizado porque portadores de información están colocados sobre el
lado frontal de una parte susceptible de girar con forma de disco o
de plato.

25 13a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, carac



terizado porque una herramienta o un portaherramientas tiene por lo menos una superficie con un portador de información colocado sobre ella.

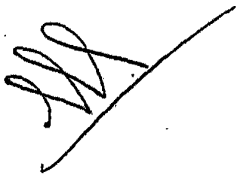
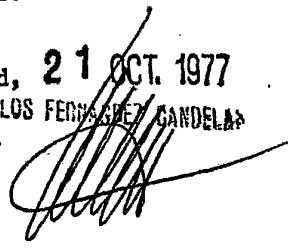
5 14ª.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superficie con el portador de información está prevista junto a una prolongación de la herramienta o del portaherramientas.

10 15ª.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la zona de movimiento del portador de información está dispuesto un órgano frotador determinado para la aplicación a aquél.

16ª.- "DISPOSITIVO PARA LA IDENTIFICACION DE OBJETOS, ESPECIALMENTE PARA HERRAMIENTAS".

15 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 21 OCT. 1977
CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P.R.



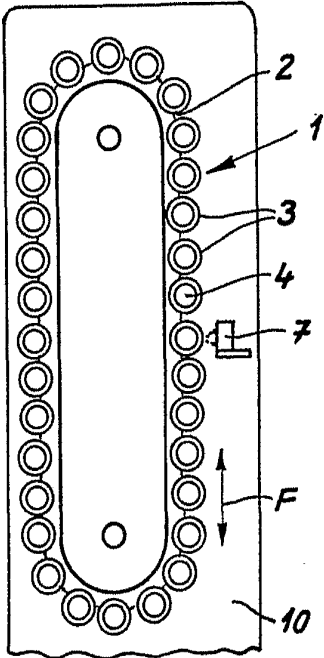


FIG. 1

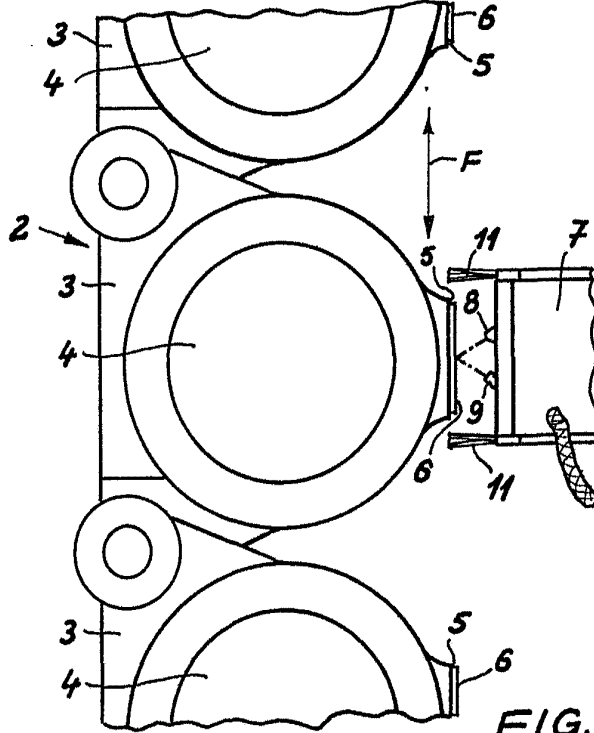


FIG. 2

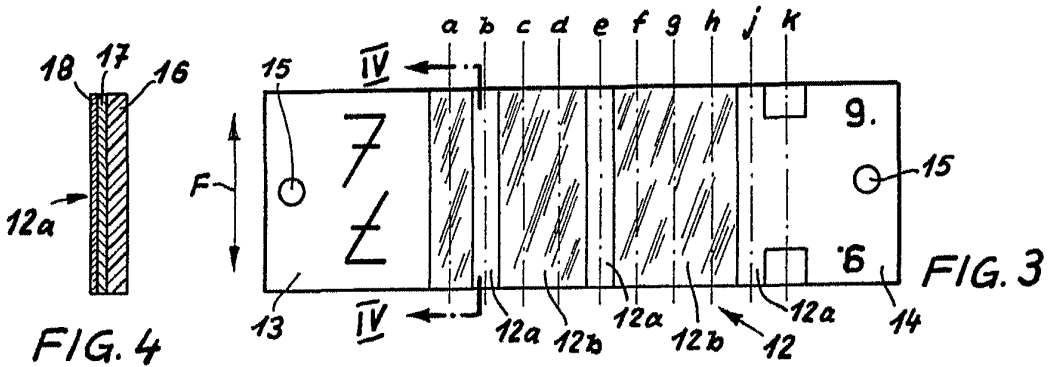


FIG. 3

FIG. 4

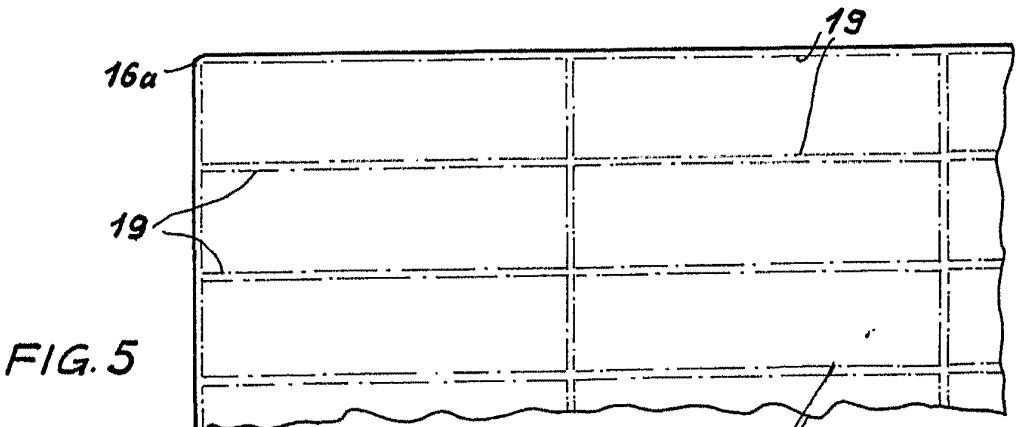


FIG. 5

Escala variable

Madrid, 21 Octubre 1977

P.P. CARDELLAS

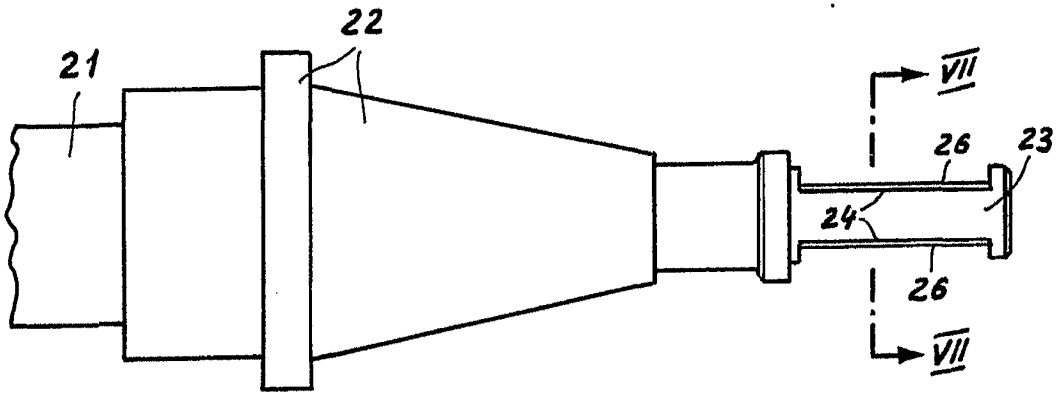


FIG. 6

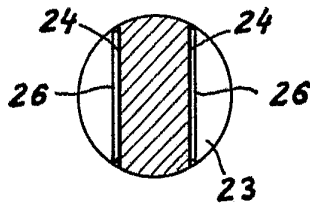


FIG. 7

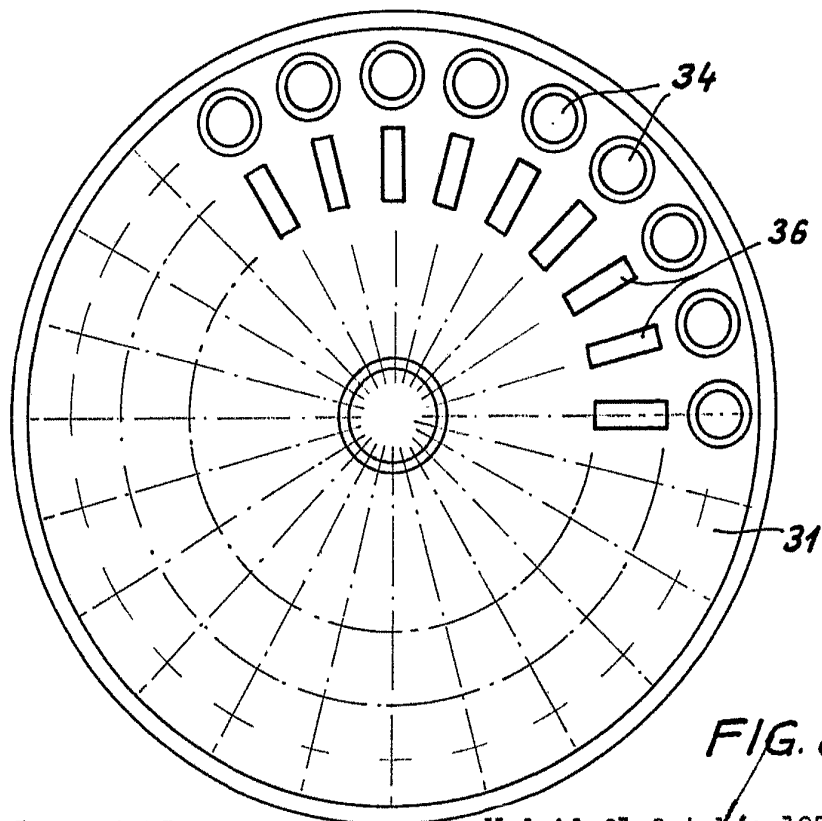


FIG. 8

Escala variable

Madrid, 21 Octubre 1977