

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 SET. 1978

ES

11

21

22

466148

NUMERO

10

A1

FECHA DE PRESENTACION

19 ENE. 1978

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

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
77 01719	21 Enero 1977	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E02F EUD	---

64 TITULO DE LA INVENCION

"Perfeccionamientos en las máquinas perforadoras de túneles y similares".

71 SOLICITANTE (S)
BOUYGUES
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
381 Avenue du Général de Gaulle, 92 Clamart, Francia
72 INVENTOR (ES)
Marcel Montacie
73 TITULAR (ES)
74 REPRESENTANTE
M. Curell Suñol

329 740  
EX-FR

UNE A - 4 MOD. 3105

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

BAD ORIGINAL

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de BOUYGUES, de nacionalidad francesa, domiciliada en 381 Avenue du Général de Gaulle, 92 Clamart, Francia, por "Perfeccionamientos en las máquinas perforadoras de túneles y similares", con prioridad de la solicitud francesa 77 01719 de fecha 21 Enero 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en una perforadora y otra máquina que comprende unas herramientas aptas para arrancar materiales de una pared situada delante de la máquina, por ejemplo con el fin de perforar un túnel o una galería totalmente o parcialmente subterránea o con el fin de explotar una cantera o una mina. - - - - -

5.

Estas máquinas presentan el problema de la evacuación de los materiales o escombros obtenidos por el trabajo de las herramientas y que se acumulan delante de la máquina en la base de la pared que es trabajada por las herramientas. - - - - -

10.

Se conocen ya diferentes dispositivos que equipan las

perforadoras o las otras máquinas para la evacuación de los escombros, como se ha descrito por ejemplo en la patente francesa nº 1 597 434. - - - - -

5. Según esta patente, la perforadora, que comprende, de forma en sí conocida, un chasis móvil que lleva una cabeza montada en rotación alrededor de un eje longitudinal sensiblemente horizontal y provista de las herramientas destinadas a descargar los materiales, está provista de un dispositivo de evacuación constituido por unos cangilones fijados en la cabeza rotativa entre las herramientas, recogiendo los cangilones los materiales cuando pasan en posición baja y entregándolos ulteriormente en un transportador que se extiende desde la máquina en dirección al principio de la galería, produciéndose la evacuación de los escombros fuera de los cangilones cuando tiene lugar el paso de los cangilones en posición alta. - - - - -

10.

15.

Una perforadora de este tipo conviene poco por razones de volumen cuando la galería tiene un diámetro relativamente pequeño, del orden de 2 a 3 metros, y la presente invención prevé proporcionar una perforadora u otra máquina que comprende un dispositivo de evacuación ideado para permitir la utilización del dispositivo en una galería de pequeño diámetro, entendiéndose que esta aplicación no es limitativa del alcance de la invención. - -

20.

Se llega a ello, según la invención, gracias al hecho de que el cangilón presenta un orificio de salida de escombros

que está desplazado hacia atrás de la cabeza con respecto al orificio de entrada . - - - - -

5. Según la invención, se utiliza la rotación del cangilón para proveer, en el interior del cangilón, un desplazamiento de los productos hacia atrás de la cabeza de la máquina. - -

10. De forma típica, el paso del cangilón en posición alta corresponde a un desplazamiento de los escobros hacia atrás, por el interior del cangilón, mientras que en la técnica conocida el paso del cangilón en posición alta corresponde a una evacuación de los escobros fuera del cangilón. - - - - -

Según otro aspecto de la invención, la evacuación de los escobros se produce durante la carrera descendente del cangilón, preferentemente durante el último cuarto de la rotación del cangilón. - - - - -

15. En una realización típica, la evacuación se produce cuando el cangilón está en la proximidad de su posición baja de recogida. - - - - -

20. Preferentemente, según la invención, el cangilón presenta un orificio de salida que se halla en posición de evacuación por gravedad, bajo el eje de rotación de la cabeza que lleva el cangilón, cuando la entrada del cangilón llega a la posición baja de recogida. - - - - -

Esto permite colocar el extremo del transportador bajo el eje de la cabeza giratoria, lo que es muy favorable desde el punto de vista de la reducción del volumen. - - - - -

5. La forma del cangilón es indiferente, pero se da preferencia a las formas que permiten un desplazamiento regular del producto recogido desde la entrada hasta la salida del cangilón. - - - - -

10. En una realización simple, el cangilón comprende un conducto de entrada por el interior del cual los escombros se desplazan durante la carrera ascendente del cangilón, un conducto de salida en el interior del cual los escombros se desplazan durante la carrera descendente del cangilón, realizándose el paso de un conducto al otro directamente o por medio de un conducto intermedio durante el cambio de carrera del cangilón en posición alta. - - - - -

15. Se describirán a continuación unas realizaciones de acuerdo con la presente invención con referencia a las figuras de los planos anexos, haciendo aparecer la descripción y las figuras otras particularidades de la presente invención. - - - -

20. En las figuras: - - - - -

- la figura 1 es un alzado esquemático de una máquina de acuerdo con la invención en una galería; - - - - -

- la figura 2 es un esquema de un cangilón de acuerdo con la invención en posición baja de recogida; - - - - -

- la figura 3 es un esquema del cangilón de la figura 2 en posición alta de desplazamiento de los escombros; - - - -

5. - la figura 4 es una vista frontal de la cabeza rotativa de una máquina de acuerdo con la invención, estando una parte de las piezas quitadas para hacer aparecer mejor las partes típicas de la invención; - - - - -

10. - la figura 5 es una vista lateral de la cabeza rotativa de la máquina de la figura 4 que muestra, a mayor escala, un cangilón de acuerdo con la invención, y - - - - -

15. - la figura 6 es una representación, en vista frontal, de un deflector troncocónico contra el cual se desplaza la salida del cangilón durante la rotación del cangilón, estando el cangilón a su vez representado en trazos en esta figura. - - - - -

20. La máquina representada esquemáticamente en la figura 1 en vista longitudinal en una galería 1 en curso de perforación, comprende un bastidor 2 que lleva, en rotación alrededor de un eje 3, una cabeza 4 sobre la cual están montados unos brazos portaherramientas 5 y unos cangilones 6. - - - - -

Se pondrá interés esencialmente en la estructura de los cangilones 6, no formando el resto de la máquina en sí mismo parte de la presente invención. - - - - -

La cabeza giratoria 4 lleva generalmente varios brazos portaherramientas 5 y varios cangilones 6 dispuestos entre los portaherramientas. - - - - -

5. En la realización representada (figura 4), se ha supuesto, a título de ejemplo único, que la máquina comprende tres brazos portaherramientas y tres cangilones. - - - - -

10. De acuerdo con la presente invención, cada cangilón 6 comprende un conducto de entrada 7 provisto, en un extremo, de una entrada 8 y que comunica por un paso 9, por su otro extremo, con un conducto de salida 10 provisto de una salida 11. - - - - -

La abertura de salida 10 está dispuesta en la parte posterior y en la proximidad de la abertura de entrada 8 pero las dos aberturas están vueltas en direcciones diferentes. - - - - -

15. La abertura de entrada 8 es sensiblemente paralela al eje de rotación 3 alrededor del cual gira el cangilón, mientras que la abertura de salida 10 está dispuesta para describir sensiblemente una superficie troncocónica alrededor del eje de rotación 3. - - - - -

20. Se ha supuesto en las figuras que la rotación de la cabeza 4 que lleva los cangilones se realiza en sentido contrario a las agujas del reloj. - - - - -

La figura 2 es un esquema del cangilón en su posición de recogida que corresponde sensiblemente al paso por la parte ba-

ja del cangilón. En esta posición, los escombros acumulados en la parte baja del frente de la galería son absorbidos por la abertura 8 y penetran en el extremo de entrada del conducto de entrada 7. - - - - -

5. Durante la carrera ascendente del cangilón, estos productos se desplazan hacia el otro extremo del conducto 7 y son transferidos a un extremo del conducto de salida 10. Esta transferencia está terminada normalmente cuando el cangilón pasa por su posición superior, al final de su carrera ascendente, como está representado en la figura 3. - - - - -

10. El paso del conducto 7 al conducto 10 puede realizarse directamente por una abertura común 9 o puede realizarse por un conducto intermedio. - - - - -

15. En esta posición superior, los escombros acumulados en el fondo del conducto 10 no pueden salir del conducto puesto que la abertura de salida 11 del conducto 10 está en este momento dirigida hacia arriba. - - - - -

20. La carrera descendente ulterior del cangilón tiene por efecto inclinar progresivamente hacia abajo la abertura de salida 11 hasta una inclinación máxima que corresponde sensiblemente al punto bajo de la carrera del cangilón, por tanto también a la posición de inicio de recogida, la cual corresponde a la figura 2.-

En esta posición, los escombros que han sido progresivamente desplazados hacia el extremo de salida 11 del conducto 10

caen en caída libre por la abertura 11 y son recogidos por un transportador 12 que se extiende en la longitud de la máquina y que desplaza los escombros hacia atrás, eventualmente hacia otro transportador 13 (figura 1). - - - - -

5. Para evitar que los escombros caigan fuera del transportador está previsto un deflector 14 que puede tener la forma de una fracción de tronco de cono con el eje sobre el eje de rotación 3. No es necesario que este tronco de cono suba más arriba que la horizontal que pasa por el eje 3, y está previsto interrumpir este tronco de cono en el punto en que está colocado el transportador. La figura 5 muestra en vista frontal este tronco de cono 14 con su interrupción 15. La salida 11 del cangilón está ideada para barrer sensiblemente la cara interna del tronco de cono durante la rotación del cangilón. Esta forma del deflector y de la salida del cangilón puede variar, así como se pueden elegir diferentes formas para pasar de la entrada a la salida del cangilón. - - - - -

20. Las figuras 4 y 5 muestran, a título de ejemplo, una realización en la cual el cangilón 6 está compuesto por un conducto de entrada 7 rectilíneo, y de sección generalmente cuadrada o rectangular, por un conducto de salida 10 también rectilíneo y de sección sensiblemente rectangular, comunicando estos dos conductos por un conducto intermedio 14. - - - - -

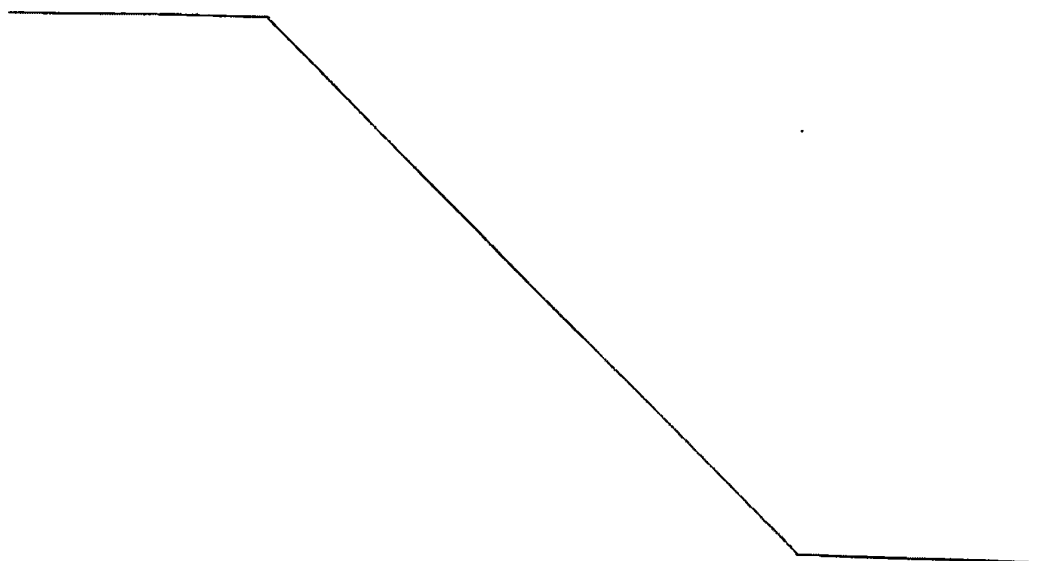
25. En la figura 5, se ve la entrada 8 del conducto 7 y la salida 11 del conducto 10, así como una parte del conducto intermedio 14. - - - - -

De manera en sí conocida, el conducto de entrada 7 está provisto de una oreja 17 que facilita la recogida de los escombros. La salida 11 es una salida plana que es oblicua con respecto al eje del conducto de salida y con respecto al eje de rotación de los cangilones. Se distinguen también en esta figura 5, dos de los brazos portaherramientas entre los cuales se halla el cangilón 6. - - - - -

En esta construcción, los cangilones están formados por ensamblaje de los tres conductos que los componen. En la figura 4, uno de los cangilones solamente está completo y comprende estos tres conductos 7, 14 y 10. Los otros dos cangilones no han recibido aún su conducto 7. - - - - -

En las figuras 4 y 5, los portaherramientas 5 han sido representados sin sus herramientas. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en las máquinas perforadoras de túneles y similares del tipo que comprende unas herramientas aptas para arrancar materiales de una pared situada delante de la máquina, comprendiendo la máquina un chasis móvil que lleva una cabeza movida en rotación alrededor de un eje, llevando dicha cabeza por lo menos un cangilón que presenta un orificio de entrada para recoger los materiales arrancados cuando el cangilón pasa por una posición baja durante la rotación de la cabeza, y siendo dicho cangilón apto para descargar los materiales sobre o hacia un transportador, caracterizados porque el cangilón presenta un orificio de salida de materiales que está desplazado hacia atrás de la cabeza con respecto al orificio de entrada. - - -

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las posiciones relativas de los dos orificios son tales que el orificio de salida se halla en posición de descarga cuando el orificio de entrada está en la proximidad de su posición de recogida. - - - - -

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque la abertura de salida está dispuesta hacia atrás y en la proximidad de la abertura de entrada, estando las dos aberturas vueltas en direcciones diferentes. - - - - -

25. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque la abertura de entrada es sensiblemente paralela al eje de rotación de la cabeza. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la abertura de salida está dispuesta para describir sensiblemente una superficie troncocónica alrededor del eje de rotación de la cabeza. - - - - -

9. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque la abertura de salida se halla bajo el eje de rotación de la cabeza cuando el cangilón pasa por la posición de evacuación. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el cangilón comprende un conducto de entrada en el interior del cual los materiales se desplazan durante una carrera ascendente del cangilón y un conducto de salida en el interior del cual los materiales se desplazan durante una carrera descendente del cangilón. - - - - -

15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el cangilón comprende un conducto intermedio entre el conducto de entrada y el conducto de salida, provocando el paso del cangilón por una posición alta durante la rotación de la cabeza la transferencia de los materiales a dicho conducto intermedio. - - - - -

20. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque la máquina comprende un deflector troncocónico cuya cara interna es barrida por el orificio de salida del cangilón, presentando dicho deflector una abertura

de evacuación de los materiales que provienen del orificio de salida del congilón. - - - - -

10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS PERFORADORAS DE TUNELES Y SIMILARES". - - - - -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 19 ENE. 1978

P. A. M. CURELL SUÑOL



FIG.1

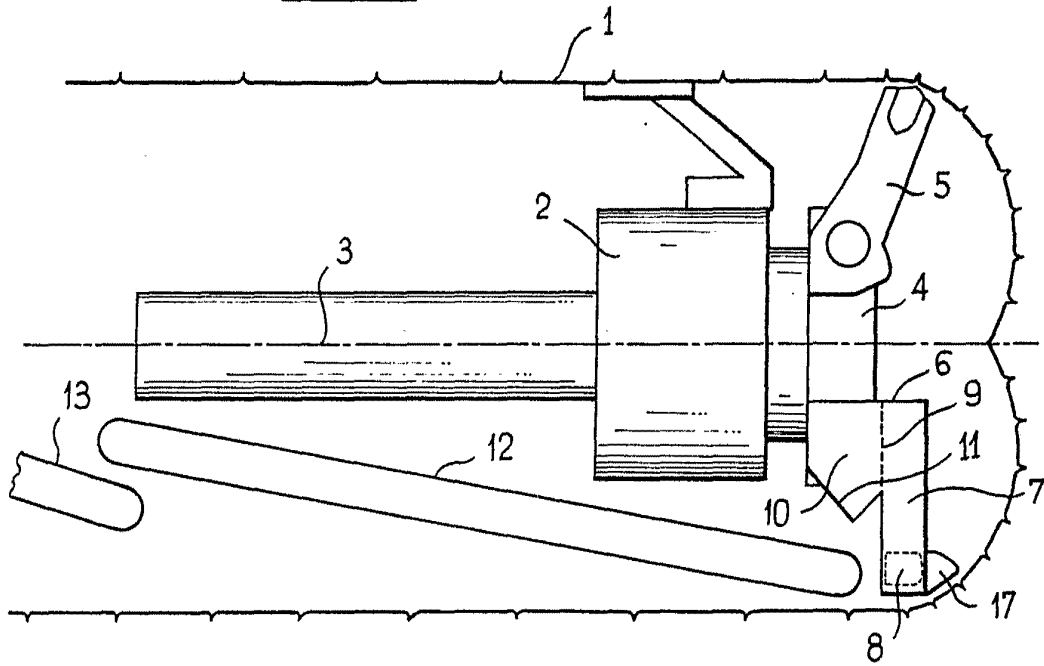


FIG.2

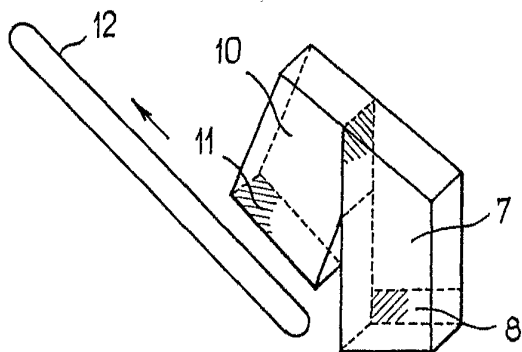
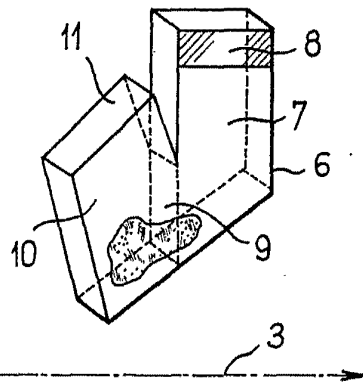


FIG.3

*Duvey*

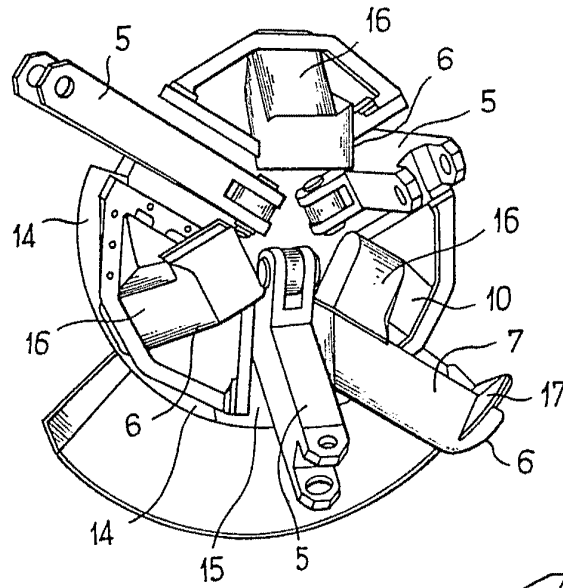


FIG. 4

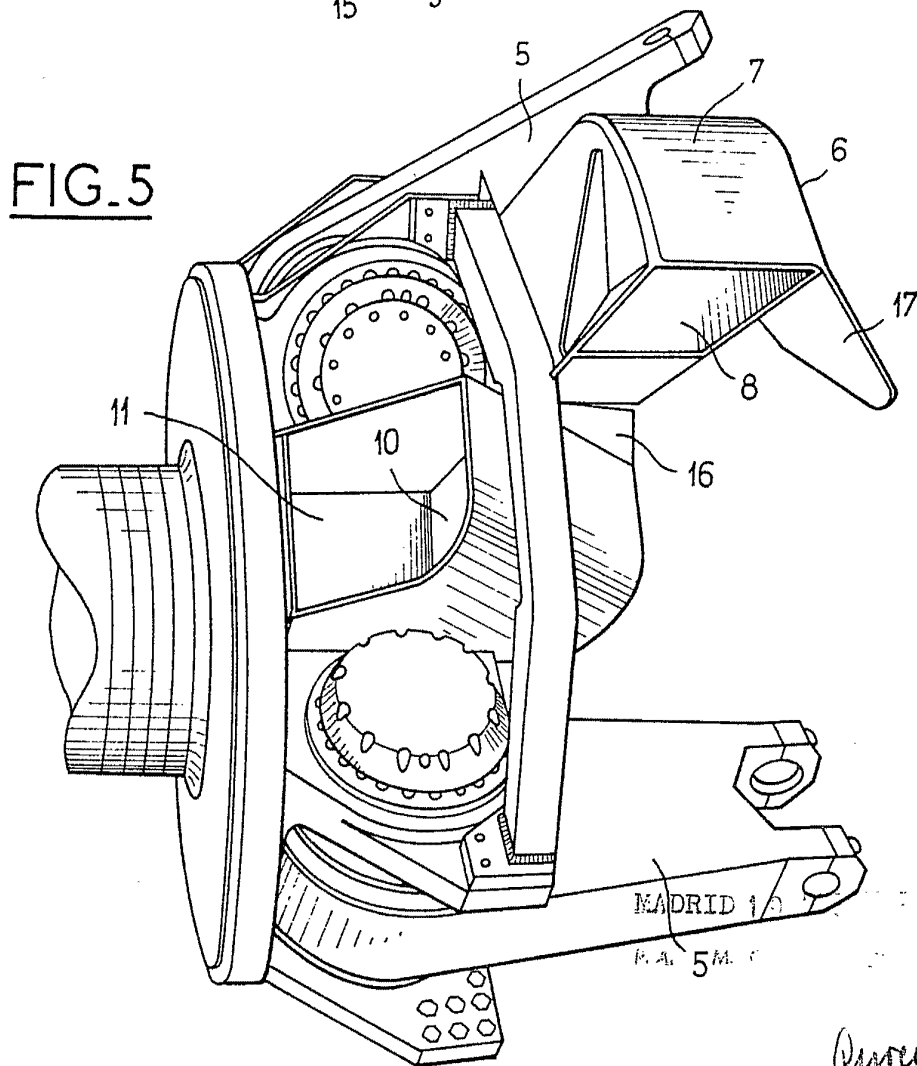


FIG. 5

*Curry*

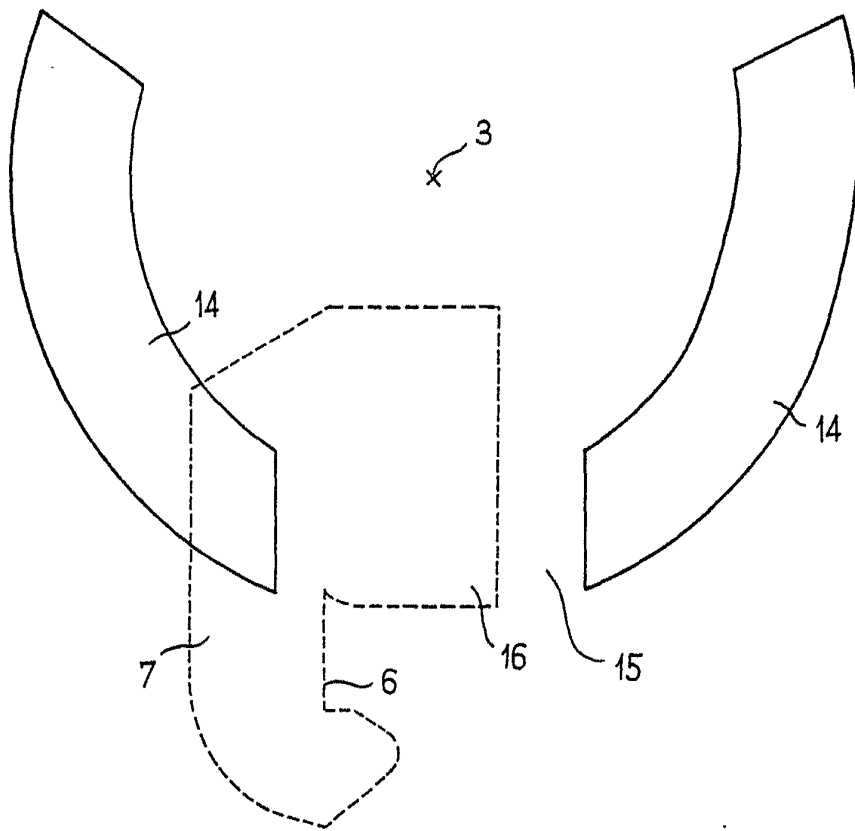


FIG.6

MADRID 13 ENE 1970

P.A. M. CUREL SUÑER

*Curel*