

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

por VEINTE AÑOS

a favor de Don Juan GAIG Renter y Don Juan TORNE Boyer, de nacionalidad española, domiciliados en Barcelona, calle Malats, número 8, por :

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE HERRAMIENTAS DE DIAMANTE "

---

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

1            La presente Patente de Invención tiene por objeto, según se indica en su enunciado, una serie de perfeccionamientos introducidos en la construcción de herramientas, del tipo ( que se utiliza especialmente en el mecanizado de pequeñas piezas

5            metálicas, y particularmente en la industria de joyería ) en que la arista cortante se halla conformada por una punta de diamante.

Los perfeccionamientos que se preconizan, según se verá claramente a continuación, permiten la obtención de herramien-



tas del expresado tipo, en las quemse alcanza un grado prácticamente absoluto de seguridad en la fijación de la punta de diamante con respecto al conjunto de la herramienta así como una total exactitud en lo que afecta a la posición de aquella en relación a esta. Y ello con la ventaja importantísima de que la seguridad de sujeción de la punta de diamante permanece constante por largos y prolongados que sean los períodos de utilización de la herramienta y por duro que sea el trato a que la misma se vea sometida. Además, los perfeccionamientos que nos ocupan permiten llevar a cabo la fijación de la punta de diamante sobre soportes de dimensiones mínimas, en los que resultaría totalmente imposible la utilización de sistemas de fijación a base de tornillo, de tipo clásico, aparte de obtenerse con aquellos un grado de sujeción mucho más seguro que con estos.

De acuerdo con los perfeccionamientos que se preconizan, de manera esencial, el conjunto de la herramienta queda dividido en tres piezas independientes, concretamente constituidas por un soporte dotado de medios apropiados para su acoplamiento a la correspondiente máquina, una pieza a la que se halla incorporada la punta de diamante, susceptible de encajar en un correspondiente alojamiento practicado en la pieza principal dicha, y una tercera pieza, que encaja asimismo en la primera, reteniendo y asegurando a la segunda en la posición de montaje. La primera de las piezas dichas se constituye preferentemente a base de una calidad de acero apropiada, y puede - como es lógico - experimentar una amplia gama de variaciones en todo cuanto afecta a su forma, tamaño y a los medios de sujeción previstos en la misma, de acuerdo con el tipo concreto de trabajo que en cada caso se trate de realizar, y de acuerdo con la máquina que convenga utilizar. La segunda pieza, a la que se halla incorporada la punta de diamante, se obtiene esencialmente a base



de un proceso de sinterización, partiendo de polvo de diferentes metales, que se analizarán más adelante, convenientemente situados en un molde, al que se incorpora en posición apropiada la punta de diamante y sometidos a un proceso de prensado y calefacción, que determina la fusión de algunos de ellos. Y la tercera pieza referida se constituye preferentemente a base de una calidad apropiada de acero.

La pieza principal independientemente de su forma y de los medios de sujeción que en cada caso comporte, presenta un vaciado, formando un amplio escalón en escuadra, en el que pueden encajarse exactamente las dos restantes piezas integrantes del conjunto, que se fijan esencialmente en la posición de montaje por medio de soldadura. La pieza que comporta incorporada la punta de diamante se suelda en primer lugar, encajandola y adosandola contra el expresado escalón, y la segunda pieza, que completa la línea del conjunto, se suelda en segundo lugar encajandola y adosandola contra la primera. Esta fijación por medio de soldadura presenta, entre otras, la ventaja de originar unas tensiones en el material, que tienden precisamente a mantener a la pieza que comporta la punta de diamante en la posición de montaje.

De acuerdo con los perfeccionamientos que se preconiza, la pieza de la que es solidaria la punta de diamante y que sirve de soporte a la misma, se obtiene, según dicho, precisamente por sinterización, llevandose a cabo la incorporación a la misma de la pieza de diamante durante el propio proceso de obtención. Esta sinterización se realiza a partir de polvo de diferentes metales que, en una forma muy preferente de realización se hallan concretamente constituidos por plata o una aleación de plata, hierro, cobre y bronce, en las siguientes proporciones aproximadas: plata entre un 40 y un 60 %; hierro entre



30 y 50 %, cobre entre 5 y 20 %, y bronce entre 2'5 y 10 %.  
Estos polvos, siguiendo un proceso ya sí conocido, se alojan en una matriz cerrada, a la que se incorpora en posición adecuada la punta de diamante, y se someten a una presión adecuada.

5 La operación se realiza a temperatura superior al punto de fusión de la plata e inferior a punto de fusión del hierro, de manera que en ningún caso esta temperatura pueda afectar a la estructura y propiedades de la punta de diamante. La notable proporción de polvo de hierro que interviene en la sinterización determina en la pieza soporte de la punta de diamante,  
10 unas cualidades de dureza y tenacidad que determinan una sujeción perfectamente segura de la punta de diamante por prolongados que sean los períodos de trabajo de la herramienta y por duras que sean las condiciones en que tal trabajo se realice,

15 Con el único fin de aclarar y puntualizar cuanto queda expuesta, con la presente memoria se acompaña una lámina de dibujos, en los que, en forma puramente esquemática, y, desde luego, sin carácter limitativo de ninguna clase, se han representado unos ejemplos de realización práctica de los perfeccionamientos que se preconizan.  
20

En estos dibujos:

La figura 1 es un despiece en perspectiva de una determinada forma de realización de herramienta, de acuerdo con los perfeccionamientos en cuestión.

25 La figura 2 es un despiece en planta de la propia herramienta representada en la figura anterior.

La figura 3 es una vista en planta de la herramienta a que se refieren las dos figuras anteriores, ya terminada, en disposición de trabajar.

30 La figura 4 es un despiece en planta de una segunda forma de realización de herramienta, de diseño original, en la que



resulta particularmente apropiada la aplicación de los perfeccionamientos que nos ocupan.

Y, finalmente, las figuras 5 y 6 son sendas vistas, en planta y alzado respectivamente, de la propia herramienta representada en la figura anterior, en disposición de ser utilizada.

Refiriendonos, pues, a estos dibujos; y concretamente al ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 3 :

Se prevé un soporte de acero 1, que - como es lógico - podrá adoptar cualquier forma que se considere apropiada, de acuerdo con el tipo de trabajo que deba realizar la herramienta y con el tipo concreto de máquina sobre la que deba montarse la misma. Este soporte se hallará dotado de medios de fijación a la correspondiente máquina, medios que podrán asimismo variar entre los más amplios límites, y que en el ejemplo representado en los dibujos se hallan concretamente constituidos por un orificio 2. De manera esencial, en el borde frontal del expresado soporte se prevé un amplio vaciado 3, limitado lateralmente por un saliente 4, que conforma un escalón 5-6, aproximadamente en escuadra. El borde libre del saliente 4 puede presentar unas facetas 7. La referencia 8 señala la pieza obtenida por sinterización, a la que se halla incorporada, sobresaliendo en forma apropiada, la punta de diamante 9. Esta pieza se adosa contra el escalón 5-6, contra el que encaja, y se fija esencialmente en posición por medio de soldadura. En su borde libre también esta pieza presenta unas facetas 10, que prosiguen sin solución de continuidad los planos de las facetas 7 previstas en el saliente 4. Y, finalmente, la referencia 11 señala la pieza supletoria, que mantiene y asegura en la posición de montaje a la pieza 8, encajando exactamente en el espacio del vaciado 3 no ocupado por esta pieza, y fijándose en



posición asimismo esencialmente por soldadura. También esta pieza 11 presenta facetas 12, situadas en prolongación de las anteriormente referidas.

Las figuras 4 a 6 se refieren a una herramienta de diseño original, especialmente estudiada para la realización de labrados ornamentales en piezas de joyería, bisutería, trabajos en metales no férricos y fibras de todas clases. La realización de esta herramienta especial result a posible precisamente merced a la aplicación de los perfeccionamientos que se preconizan siendo inaplicables en este caso los sistemas clásicos de sujeción de la punta de corte por medio de tornillos. En este caso se prefere un soporte 13 en forma de disco, dotado de un vástago axial 14, que constituye el elemento a través del que se lleva a cabo la sujeción de la herramienta a la correspondiente máquina, concretamente el acoplamiento a un eje flexible dotado de una alta velocidad de rotación. El expresado disco presenta un vaciado 3, determinado en este caso por dos planos secantes 15-16, ortogonales o aproximadamente ortogonales entre sí, originando un correspondiente escalón contra el que se adosa y al que se fija por soldadura la pieza obtenida por sinterización 8 que comporta la punta de diamante 9. Finalmente, en este caso la pieza 11 completa la forma de disco 13.

Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, en la realización práctica de los perfeccionamientos que han quedado expuestos, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

N O T A

30 SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos en la construcción de herramien-



tas de diamante, de acuerdo con los cuales se prevé un soporte de forma apropiada al tipo de trabajo que en cada caso se trate de realizar y dotado de medios apropiados de acoplamiento a la correspondiente máquina, cuyo soporte presenta un amplio vaciado formando escalón, contra el que se adosa y encaja, fijandose en posición por medio de soldadura, una pieza obtenida por sinterización, a la que en el propio proceso de obtención se ha incorporado la punta de diamante, contra cuya pieza se adosa y encaja, a su vez, fijandose asimismo en posición por medio de soldadura una pieza independiente, que completa la línea del soporte.

2 - Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, caracterizados porque la pieza que comporta incorporada la punta de diamante se obtiene por sinterización a partir de polvo de plata o una aleación de plata, hierro, cobre y bronce, realizandose la incorporación de la punta de diamante durante el propio proceso de sinterizado y llevandose a cabo este proceso a temperatura superior al punto de fusión de la plata e inferior al punto de fusión del hierro.

3 - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, de acuerdo con los cuales en una forma de realización, el soporte referido en la reivindicación primera adopta la forma de un disco dotado de un vástago axial de acoplamiento, y cortado según dos planos secantes que originan el vaciado al que se adosan y fijan por soldadura la pieza que comporta incorporada la punta de diamante y la pieza de retención de esta última.

4 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, de acuerdo con los cuales los polvos metálicos a partir de los que se obtiene por sinterización la pieza que comporta incorporada la punta de diamante, se disponen en las siguientes proporciones aproximadas: plata o una aleación de plata, entre el



40 y el 60 %; hierro, entre el 30 y el 50 %; cobre, entre el 5 y el 20 % y bronce, entre el 2'5 y el 10 %.

5 - Perfeccionamientos en la construcción de herramientas de diamante.

Consta la presente Memoria Descriptiva de ocho hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 8, con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona, 29 MAR. 1968

P.A.

A handwritten signature is written in black ink. It consists of a series of fluid, connected strokes, starting with a long horizontal line that curves upwards and then downwards, ending in a sharp point. The signature is positioned below the typed name 'P.A.'.

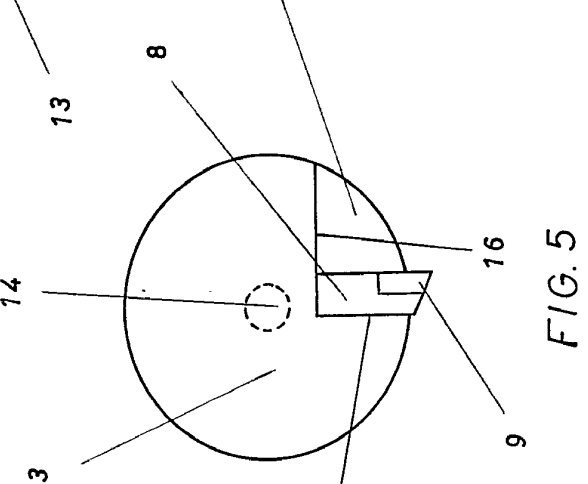
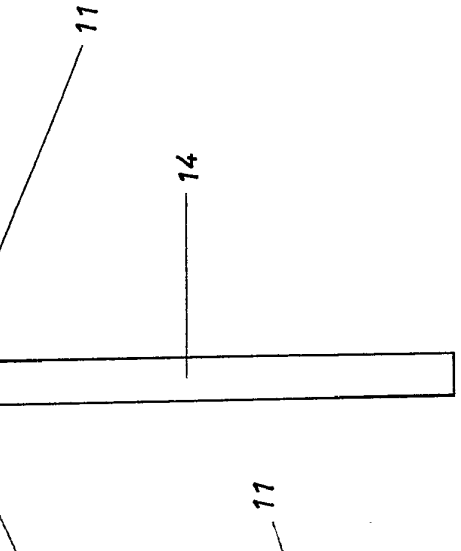
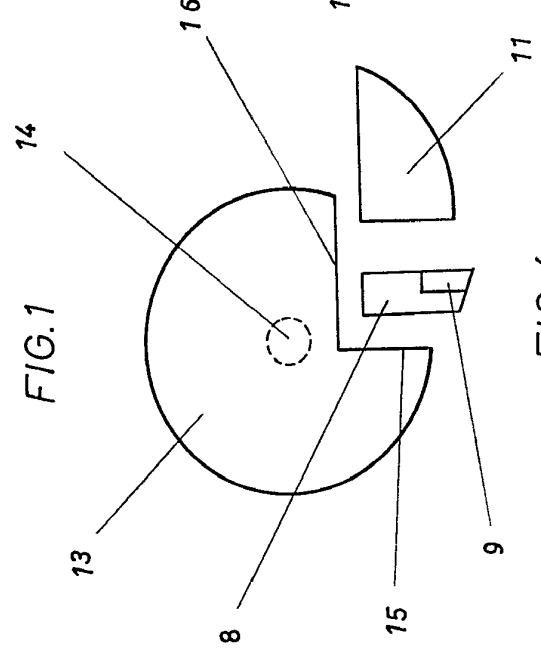
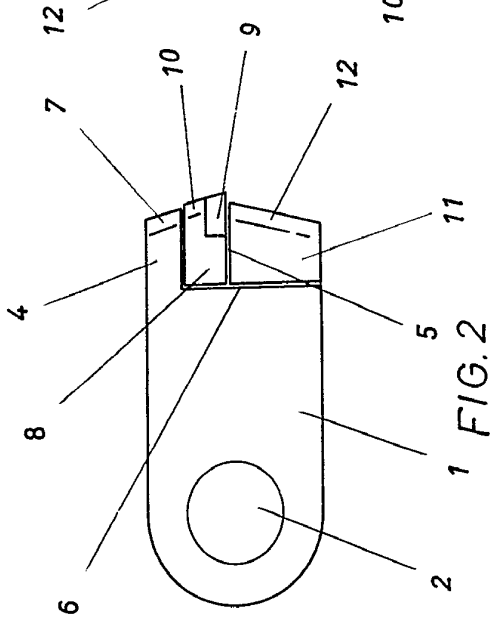
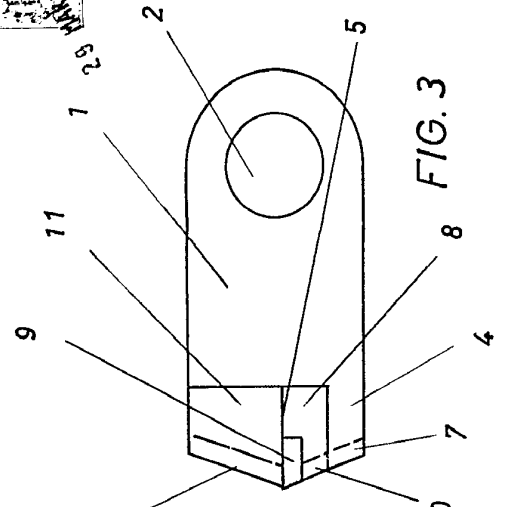
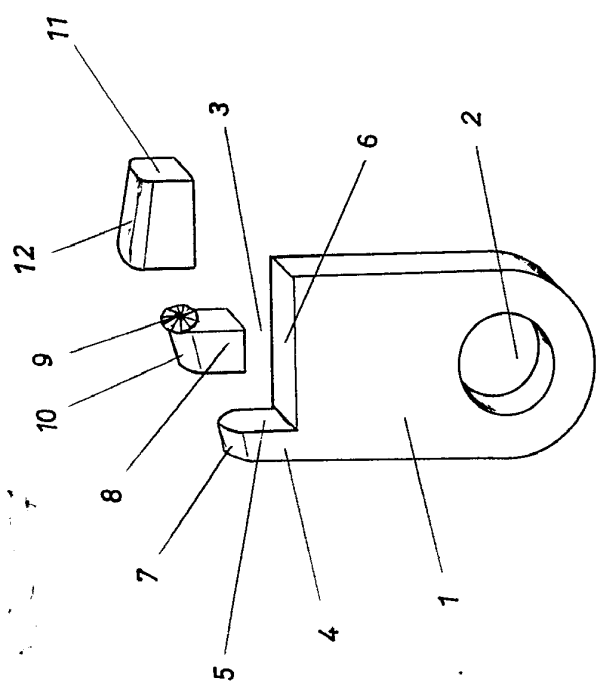


FIG. 1

FIG. 2

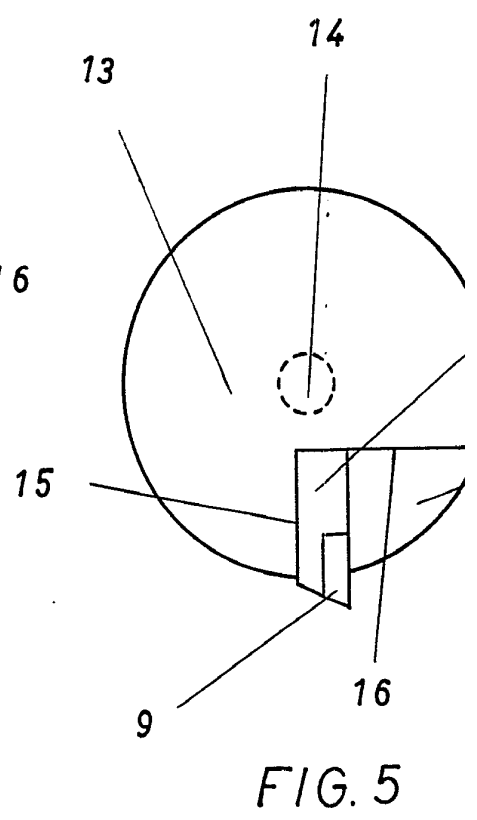
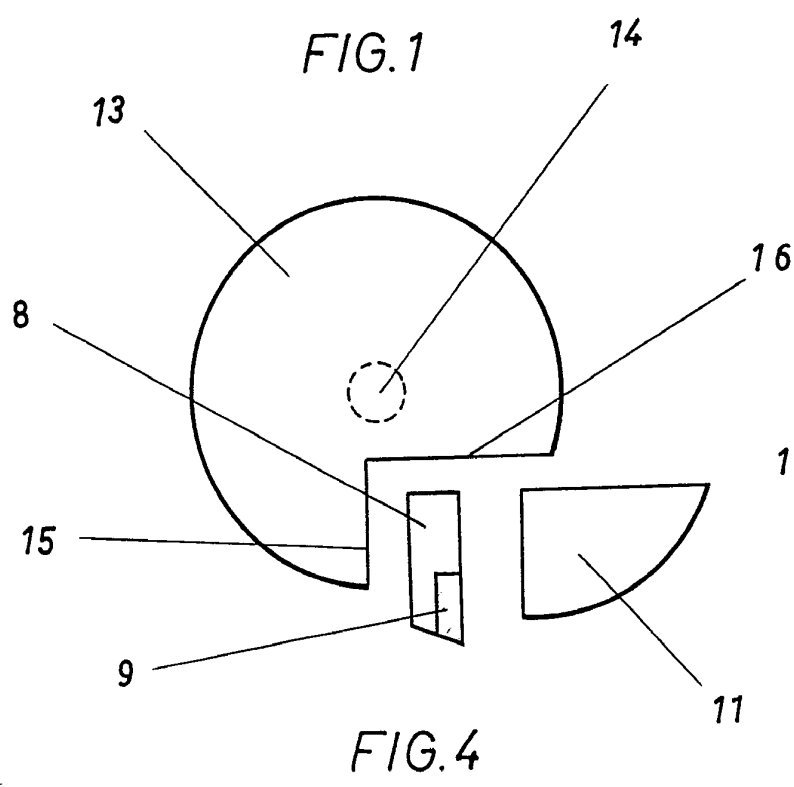
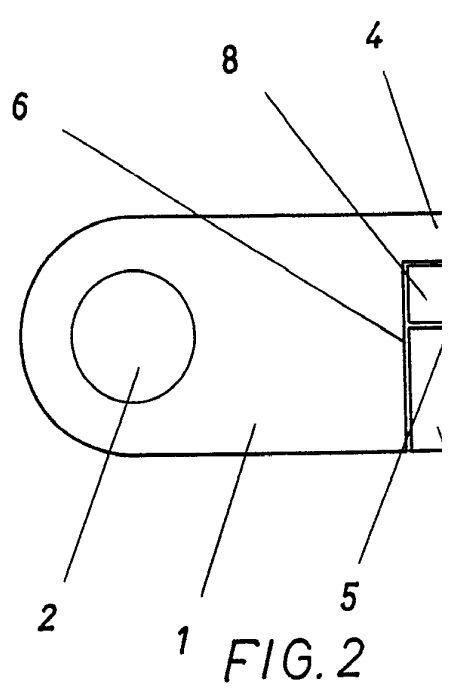
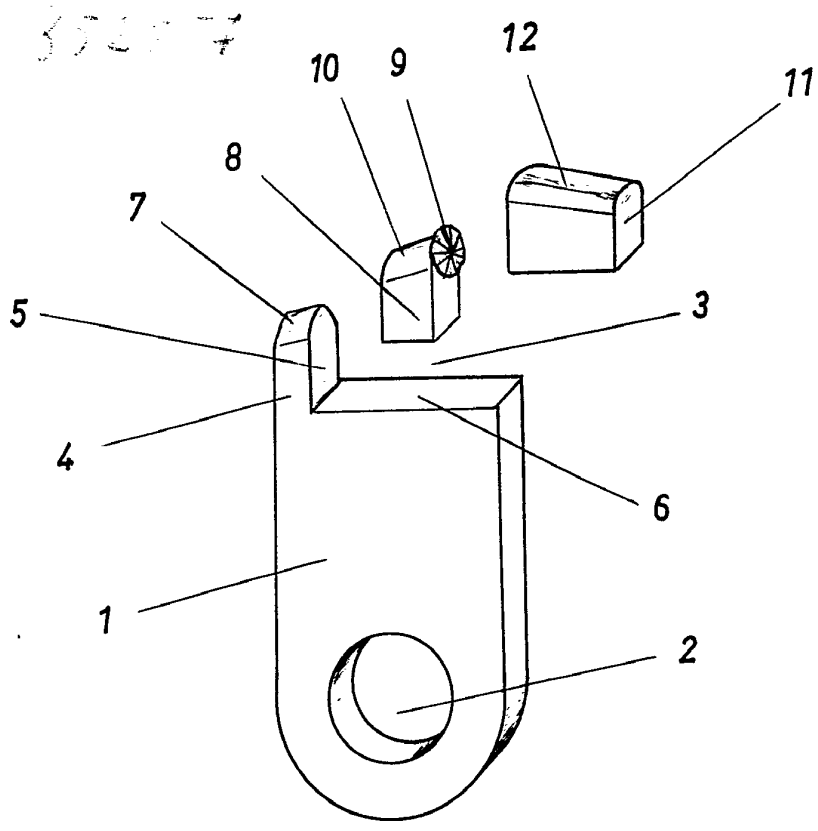
FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

FIG. 6

Barcelona, 29 MAR. 1968  
P.A.



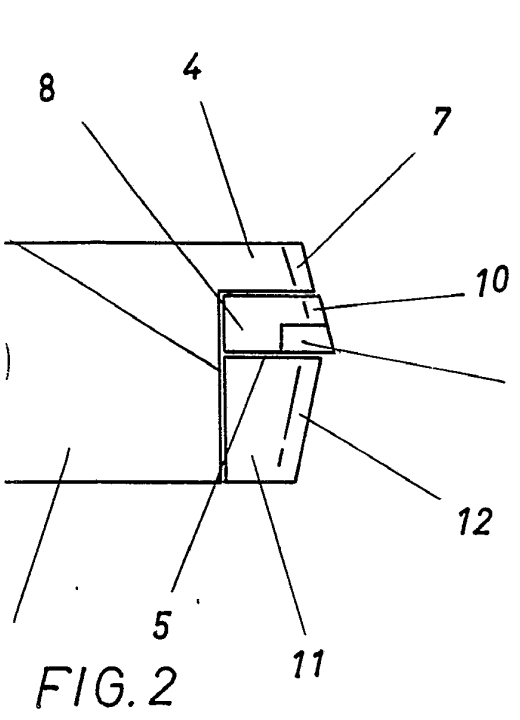


FIG. 2

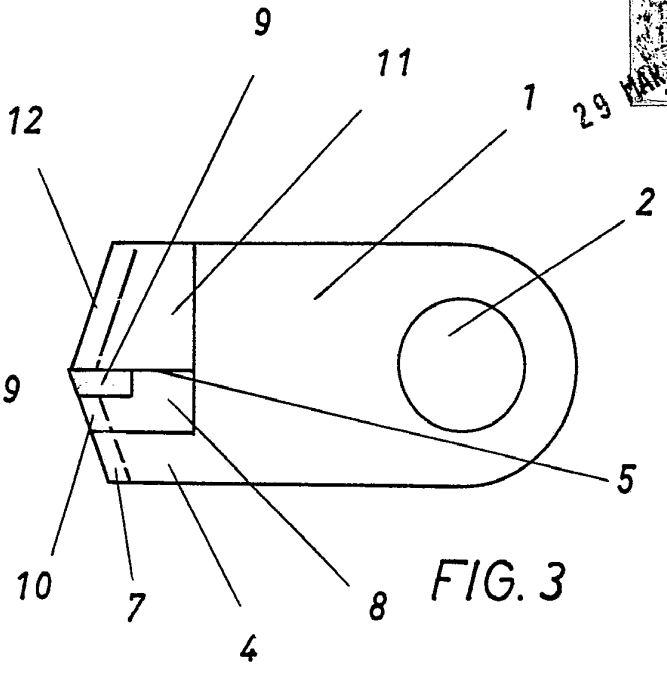


FIG. 3

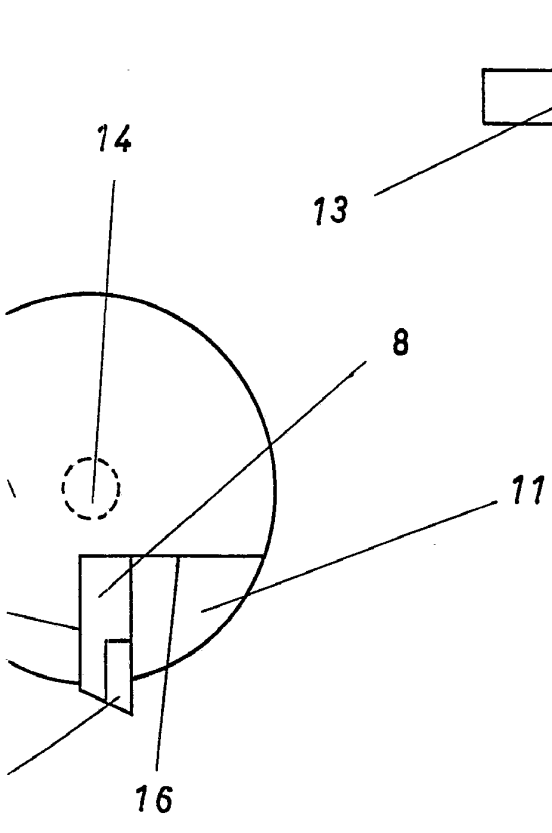


FIG. 5

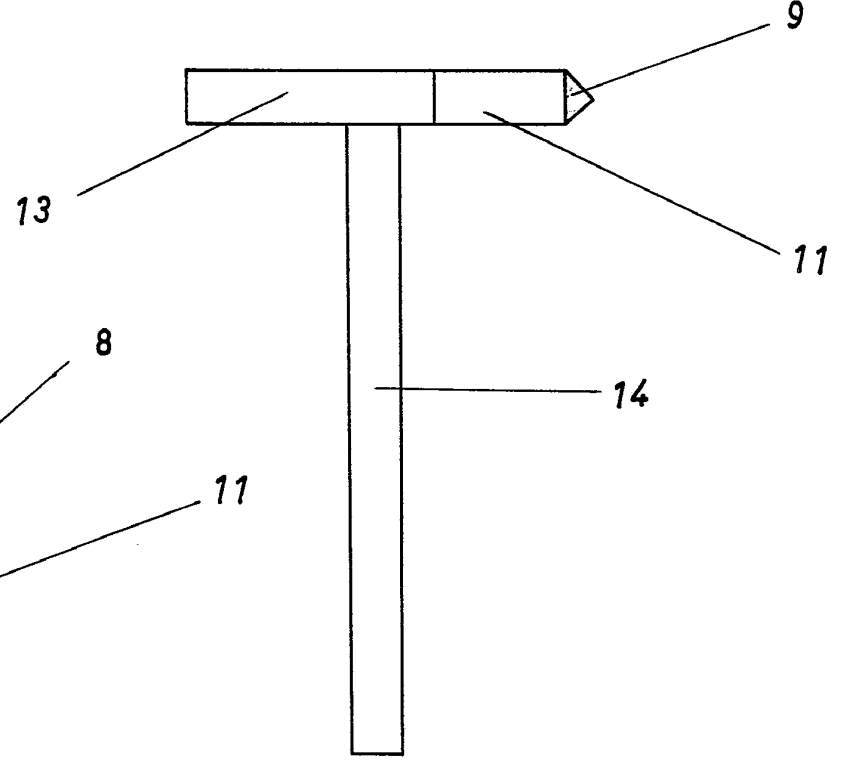


FIG. 6

Barcelona, 29 MAR. 1968.  
P.A.