



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 210**

51 Int. Cl.:
B23Q 3/18 (2006.01)
B23Q 16/00 (2006.01)
B62D 65/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04705794 .8**
86 Fecha de presentación : **28.01.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1590125**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.11.2005**

54 Título: **Elemento de recepción.**

30 Prioridad: **07.02.2003 DE 103 05 214**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

73 Titular/es: **Friatec Aktiengesellschaft**
Steinzeugstrasse 50
68229 Mannheim, DE

72 Inventor/es: **Schramm, Peter**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 273 210 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Elemento de recepción.

La invención se refiere a un elemento de recepción de acuerdo con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente, que se conoce a partir del documento JP 11 280 721 A.

Tales elementos de recepción contienen un bulón, que se puede insertar en un taladro de al menos un componente para la fijación y/o la alineación para la mecanización siguiente. Si, por ejemplo, deben conectarse dos piezas de chapa entre sí a través de soldadura, entonces se introducen en estos taladros de recepción correspondientes entre sí, en los que se inserta a continuación el elemento de recepción para el centrado y alojamiento de las piezas de chapa. En particular en el caso de componentes de formato grande, se prevén de una manera conveniente varios elementos de recepción de este tipo como medios auxiliares de fabricación o de montaje. Tales elementos de recepción se pueden emplear también como pasadores de retención y/o pasadores de guía en máquinas, instalaciones o sistemas de mecanización de componentes, haciendo referencia aquí, por ejemplo, a máquinas automáticas de soldadura, máquinas de estampación o prensas. Los elementos de alojamiento están constituidos habitualmente de una manera completa por acero y están sometidos a un desgaste alto. Para evitar en el caso de la soldadura electrónica, por ejemplo en una máquina automática de soldadura, los saltos de chispa no deseados, deben preverse medidas adicionales para el aislamiento. Por otro lado, tales elementos de recepción se pueden emplear para la conducción y/o alineación de al menos un componente, especialmente de una pieza de chapa cuando se aplican otras medidas de fabricación, como por ejemplo en una prensa, una máquina de estampación o similar, existiendo un desgaste considerable incluso en el caso de una configuración de acero de alta calidad y con respecto a las tolerancias estrechas de fabricación, siendo cortos los tiempos de actividad de tales elementos de alojamiento, de manera que está condicionado un gasto considerable para la sustitución necesaria y la reposición de los elementos de recepción.

Partiendo de aquí, la invención tiene el cometido de desarrollar el elemento de recepción con un gasto de construcción reducido, con el propósito de que se asegure una alta estabilidad de forma y una exactitud de la posición durante un periodo de vida útil prolongado. La fabricación de los elementos de alojamiento debe requerir un gasto reducido y/o un consumo de material reducido y debe ser realizable desde el punto de vista económico. Además, debe asegurarse de una manera sencilla el aislamiento eléctrico necesario para la fabricación de una unión por soldadura de las piezas de chapa.

La solución del cometido se consigue por medio de las características indicadas en la reivindicación 1 de la patente.

El elemento de recepción propuesto se caracteriza por una estructura sencilla y acorde con la función. El bulón contiene pasadores, que se proyectan en la zona de su superficie exterior y parcialmente más allá de ésta, de materiales sinterizados resistentes al desgaste, con preferencia cerámica de óxido, como especialmente AL₂O₃, ZrO₃, Si₃N₄ así como mezclas que resultan a partir de los mismos. El bulón contiene

en la zona de su superficie exterior especialmente alojamientos configurados como ranuras para dichos pasadores de material sinterizado. Por lo demás, el elemento de recepción está constituido de una manera preferida de acero y se fabrica de una manera conocida por medio de máquinas de torno y/o de fresa o similares. Dichos pasadores están fabricados por medio de procesamiento mecánico, prensado en seco, prensas de extrusión, máquinas extrusionadoras o en un procedimiento de fundición por inyección y se pueden insertar y/o fijar de una manera adecuada como insertos de piezas en escotaduras preparadas de una manera correspondiente al contorno exterior de las mismas o bien en alojamientos, que están dispuestos como taladros o ranuras en la zona de la superficie exterior del bulón.

Los pasadores, que están constituidos por material sinterizado resistente al desgaste presentan de una manera preferida una sección transversal maciza, en la que el área de la sección transversal cerrada está configurada esencialmente constante sobre toda la longitud de los pasadores, aparte de las superficies extremas que se encuentran en la zona de la punta del bulón o bien del elemento de recepción. Los pasadores configurados con sección transversal completa o bien macizos posibilitan de esta manera con seguridad funcional la recepción y transmisión de cargas exteriores altas, como cargas de presión y cargas de impacto, durante la mecanización de los componentes, en cuyos agujeros y taladros están insertados los elementos de alojamiento.

Los pasadores están insertados de una manera ventajosa con una parte comparativamente grande de su sección transversal, de una manera preferida mayor que 50%, en particular mayor que 80%, en los alojamientos del bulón. Después de la inserción de los pasadores de material sinterizado, que están dispuestos sobre la superficie exterior con preferencia cilíndrica del bulón con un saliente predeterminado, se mecanizan los pasadores a través de procesamiento mecánico, especialmente rectificado redondo, sobre el diámetro necesario del taladro del o de los componentes o piezas de chapa a procesar, con el fin de garantizar un ajuste exacto. De esta manera, se compensan de una forma sencilla las tolerancias y/o inexactitudes durante la fabricación de al menos dos pasadores y su inserción y fijación en los alojamientos del bulón de una manera sencilla. De acuerdo con la invención, aquellas zonas superficiales de los pasadores, que se proyectan radialmente al máximo sobre la superficie exterior con preferencia cilíndrica del bulón, se apoyan sobre una superficie envolvente común, de una manera preferida cilíndrica y/o coaxial al eje longitudinal del bulón.

Los pasadores, que están constituidos por material sinterizado, pueden presentar una sección transversal maciza o, cuando los requerimientos son reducidos, pueden presentar una sección transversal en forma de tubo, pudiendo estar previsto el contorno exterior de una manera preferida de forma cilíndrica, pero en el marco de la invención también ovalada, poligonal o similar. Los pasadores están insertados en los alojamientos del bulón que están configurados de una manera correspondiente y están fijados allí, especialmente por medio de encolado, retracción, introducción a presión o sujeción. Por lo demás, al menos dos pasadores están dispuestos de una manera preferida distribuidos sobre la periferia exterior de la barra, estan-

do dispuestos en el caso de dos pasadores, éstos de una manera preferida en posición diametral. En el caso de tres pasadores, éstos están dispuestos, respectivamente, de una manera preferida en torno desplazados a 120° con relación al eje longitudinal alrededor de éste o en el caso de cuatro pasadores, éstos están dispuestos, respectivamente, de una manera preferida desplazados 90° con respecto al eje longitudinal alrededor de éste. El número de los pasadores está predeterminado de acuerdo con los requerimientos funcionales. Hay que indicar que por medio de los pasadores, que están constituidos de material sinterizado, se garantiza de una manera ventajosa un aislamiento eléctrico.

Los desarrollos y configuraciones especiales de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes así como en la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de los ejemplos de realización representados en el dibujo, sin que se realice con ello una limitación. En este caso:

La figura 1 muestra un elemento de recepción en una vista lateral.

La figura 2 muestra una vista axial del elemento de recepción en la dirección de la visión II de acuerdo con la figura 1.

La figura 3 muestra una vista lateral de otro elemento de recepción.

La figura 4 muestra una vista axial del elemento de recepción en la dirección de la visión IV de acuerdo con la figura 3.

La figura 1 muestra en una vista lateral el elemento de recepción con un bulón 2, con una pestaña 4 y con una pieza extrema 6, en el que el bulón 2 de acuerdo con el dibujo presenta en el lado superior una punta cónica 8, que está provista en el extremo de una manera conveniente con un redondeo 9. Por medio de la punta 8 se facilita la inserción del bulón en un agujero o un taladro del o de los componentes a mecanizar no representados aquí. La pestaña 4 sirve para el apoyo del o de los componentes. El bulón 2 posee una superficie exterior 12 con preferencia coaxial con respecto al eje longitudinal 10 y/o cilíndrica. En la zona de la superficie exterior 12 están dispuestos, de acuerdo con la invención, unos pasadores 14 de material sinterizado resistente al desgaste, que se proyectan con un saliente 16 predeterminado sobre la superficie exterior 16. Como se muestra, dos pasadores 14 están dispuestos diametrales y esencialmente paralelos al eje longitudinal 10, sin embargo en el marco de la invención puede estar previsto también otro número de pasadores 14, que están distribuidos, con relación al eje longitudinal 10, de una manera especialmente uniforme sobre la periferia.

Los pasadores 14 están dispuestos en parte, respectivamente, en escotaduras o alojamientos 18 con preferencia paralelos al eje en la zona de la superficie exterior 12 del bulón 2. Las escotaduras o alojamientos 18 están configurados abiertos hacia fuera en la dirección radial, de tal manera que los pasadores 14 sobresalen en parte en dirección radial a través de orificios 19 desde las escotaduras 18 y se proyectan sobre la superficie exterior 12. Las escotaduras 18 están configuradas de una manera preferida de forma que enganchan por detrás, con el fin de garantizar una fijación fiable de los pasadores en la escotadura respectiva. De acuerdo con la configuración de enganche

por detrás de las escotaduras 18, la anchura del orificio 19 respectivo, medida en la dirección circunferencial en la zona de la superficie exterior 12, es menor que la anchura del pasador 14 respectivo medida dentro de la escotadura 18. Si el pasador 14 posee, por ejemplo, un área de la sección transversal de forma circular, entonces la anchura mencionada del orificio 19 es menor que el diámetro del pasador 14. En virtud de la configuración rebajada de la escotadura 18 se garantiza una fijación funcional segura y/o fija del pasador 14 en la escotadura 18. Estos alojamientos 18 están configurados de una manera conveniente como taladros o como ranuras longitudinales y se extienden de una manera preferida con una profundidad 20 predeterminada en la pestaña 4, con lo que se consigue de una manera ventajosa una fijación mejorada de los pasadores 14.

Los pasadores 14 individuales, dejando a un lado su parte 22 que se encuentra en la zona de la punta 8, presentan una sección transversal esencialmente constante. En la zona de su punta 8, las superficies extremas 24 de las piezas 22 y/o de los pasadores 14 están adaptadas al contorno exterior de la punta 8 y/o están configuradas de una manera similar a ésta y están biseladas en la forma de realización de acuerdo con la figura 1. Los pasadores 14 están fijados de una manera adecuada en los alojamientos 18 y están especialmente encolados, retraídos, introducidos a presión o fijados por sujeción. Las escotaduras rebajadas 18 se extienden hasta la punta 8 y/o están configuradas abiertas en la zona de la punta 8. De esta manera, los pasadores 14 se pueden insertar sin problemas para el montaje desde delante o bien en la zona de la punta 8 en las escotaduras rebajadas 18. La adaptación de las superficies extremas 24 al contorno exterior de la punta 8 se puede realizar, antes de la inserción del pasador 14 respectivo en la escotadura 18 correspondiente de la misma manera que posteriormente después de la inserción. En el último caso mencionado, la adaptación de las superficies extremas 24 al contorno exterior de la punta 8 se puede llevar a cabo sin problemas. Especialmente a través de torneado o rectificado se consigue con un gasto reducido de fabricación que las superficies extremas 24 se encuentren en la misma superficie envolvente que las restantes zonas superficiales de la punta que se encuentran en el exterior. Puesto que las superficies extremas 24 se encuentran en el mismo contorno exterior que las restantes zonas superficiales de la punta, durante la inserción del elemento de recepción en un taladro de un componente a mecanizar no hay que temer un agarrotamiento o una inclinación.

La figura 2 muestra una vista axial de un elemento de recepción con los dos pasadores 14 dispuestos diametralmente en el bulón 2. Los pasadores 14 presentan en este caso una sección transversal esencialmente de forma circular, donde la mayor parte del área de la sección transversal se encuentra dentro de los alojamientos 18. De esta manera, se garantiza un soporte de fijación seguro y una fijación de los pasadores 14 en el bulón 2. Como ya se ha mencionado, los pasadores 14 se proyectan en el exterior con el saliente 16 predeterminado radialmente más allá de la superficie exterior 12. Los pasadores 14, que están constituidos por material sinterizado resistente al desgaste o bien por cerámica presentan de una manera preferida una sección transversal maciza continua, es decir, que no contienen ningún espacio hueco in-

terior. Los pasadores configurados de forma maciza de acuerdo con la invención, que están constituidos por material sinterizado resistente al desgaste, resisten, por lo tanto, cargas de presión altas y/o cargas de impacto altas durante la mecanización de dichos componentes.

Como se indica con línea de trazos 26, los pasadores 14 se proyectan después de la inserción en los alojamientos 18 en primer lugar con una distancia ligeramente mayor sobre la superficie exterior 12. Especialmente a través del procesamiento mecánico, como rectificado redondo, las zonas exteriores de los pasadores 14 han sido llevadas exactamente al diámetro 24 de los taladros de los componentes, especialmente de las piezas de chapa, que son alineadas o bien centradas por medio del elemento de recepción. En el elemento de recepción fabricado de acuerdo con la invención, las partes de la superficie de los pasadores 14, que se proyectan en mayor medida sobre la superficie exterior 12, se encuentran sobre una superficie envolvente común 30 coaxial al eje longitudinal 10 y con preferencia cilíndrica, que está indicada con línea de puntos y trazos. Hay que indicar que, en cambio, las superficies extremas 24 de los pasadores 14 o bien sus piezas extremas 22 están dispuestas en el mismo contorno exterior o superficie exterior de las puntas 8 del bulón 2.

La superficie exterior 12 del bulón 2 está configurada con preferencia de forma cilíndrica. De la misma manera, en el marco de la invención, el bulón 2 puede presentar una superficie exterior o bien un contorno que se desvía de ella, pudiendo estar configurado, por ejemplo, de forma ovalada o poligonal. De una manera independiente de la configuración concreta de la superficie exterior, ésta está configurada de acuerdo con la invención de tal forma que se encuentra dentro de la superficie envolvente explicada anteriormente. Por lo demás, hay que indicar que en el elemento de recepción de acuerdo con la invención, en la dirección circunferencial, entre los dos pasadores la superficie exterior radial del bulón 2 está libre, proyectándose las zonas superficiales de los pasadores, que sobresalen en mayor medida en dirección radial hacia fuera,

sobre la superficie exterior con el saliente predeterminado.

Las figuras 3 y 4, respectivamente, muestran otro ejemplo de realización del elemento de recepción en una vista lateral y axial, respectivamente. El elemento de recepción contiene cuatro pasadores sinterizados o de cerámica 14, que están dispuestos en la zona de la superficie exterior del bulón 2 desplazados en cada caso 90° entre sí con relación al eje longitudinal 10. Los pasadores 14 terminan en la zona de la punta 8, presentando las superficies extremas 24 de los pasadores 14 el mismo contorno exterior que la punta 8 del bulón 2 y en concreto especialmente en virtud de la mecanización final común después de la inserción de los pasadores 14 en las escotaduras rebajadas 18 del bulón 2.

Signos de referencia

- 2 Bulón
- 4 Pestaña
- 6 Pieza extrema
- 8 Punta de 2
- 9 Redondeo
- 10 Eje longitudinal
- 12 Superficie exterior de 2
- 14 Pasador
- 16 Saliente
- 18 Escotadura en 2
- 19 Orificio de 18
- 20 Profundidad de 4
- 22 Parte de 14
- 24 Superficie extrema de 14
- 26 Línea de trazos
- 28 Diámetro
- 30 Superficie envolvente

REIVINDICACIONES

1. Elemento de recepción, que contiene un bulón (2), que presenta una superficie exterior (12) esencialmente paralela, especialmente coaxial a un eje longitudinal (10) y que se puede insertar en un taladro de al menos un componente, de una manera preferida de al menos dos componentes, **caracterizado** porque el bulón (2) presenta en la zona de la superficie exterior (12) a menos dos escotaduras (18) con orificios (19) y porque en las escotaduras (18) están dispuestos pasadores (14) que están constituidos o que contienen material sinterizado resistente al desgaste, que atraviesan en parte radialmente los orificios (19) mencionados y se proyectan sobre la superficie exterior (12) con un saliente (16) predeterminado.

2. Elemento de recepción de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque como material sinterizado están previstos cerámica de óxido, especialmente AL₂O₃, ZrO₂, Si₃N₄ o mezclas de los mismos, estando constituido el bulón (2) y/o el elemento de recepción, por lo demás, especialmente de metal, de una manera preferida de acero.

3. Elemento de recepción de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los pasadores (14) están configurados macizos y/o presentan una sección transversal maciza.

4. Elemento de recepción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los pasadores (14), dejando a un lado las partes (22), que están previstas en una punta (8) del bulón (2), presentan una sección transversal esencialmente constante sobre toda la longitud axial.

5. Elemento de recepción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque en la dirección circunferencial entre los pasadores (14), la superficie exterior (12) del bulón (2) está libre y/o porque las partes de la superficie exterior (14), que se encuentran entre los orificios (19), se encuentran radialmente dentro de una superficie envolvente (30), en la que se encuentran las zonas superficiales de los pa-

sadores (14) que se extienden en mayor medida hacia fuera.

6. Elemento de recepción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque las escotaduras (18) presentan una sección transversal rebajada y/o porque los orificios (19) presentan en la dirección circunferencial una anchura, que es en la medida de un valor predeterminado menor que la anchura máxima de la escotadura (18) que se encuentra dentro del bulón (2) y/o del pasador (14) que está dispuesto allí.

7. Elemento de recepción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque los pasadores (14) están insertados de una manera preferida más que el 50%, especialmente más que el 70% de su área de la sección transversal en las escotaduras (18).

8. Elemento de recepción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque las escotaduras (18) del bulón (2) y/o los pasadores (14) se proyectan dentro de una profundidad (20) predeterminada en una pestaña (4) que se conecta en el bulón (2) y/o porque las partes (22) de los pasadores (14), que están presentes en la zona de la punta (8) del bulón (2), se encuentran esencialmente sobre el contorno exterior de la punta (8).

9. Elemento de recepción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque al menos dos pasadores (14) están dispuestos distribuidos de una manera esencialmente uniforme con relación al eje longitudinal (10) del bulón (2) sobre la periferia.

10. Elemento de recepción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque las zonas superficiales de los pasadores (14), que se proyectan en mayor medida sobre la superficie exterior (14), se encuentran en una superficie envolvente común (30), que se encuentra especialmente coaxial con respecto al eje longitudinal (10) del bulón (2) y/o está configurada de forma cilíndrica.

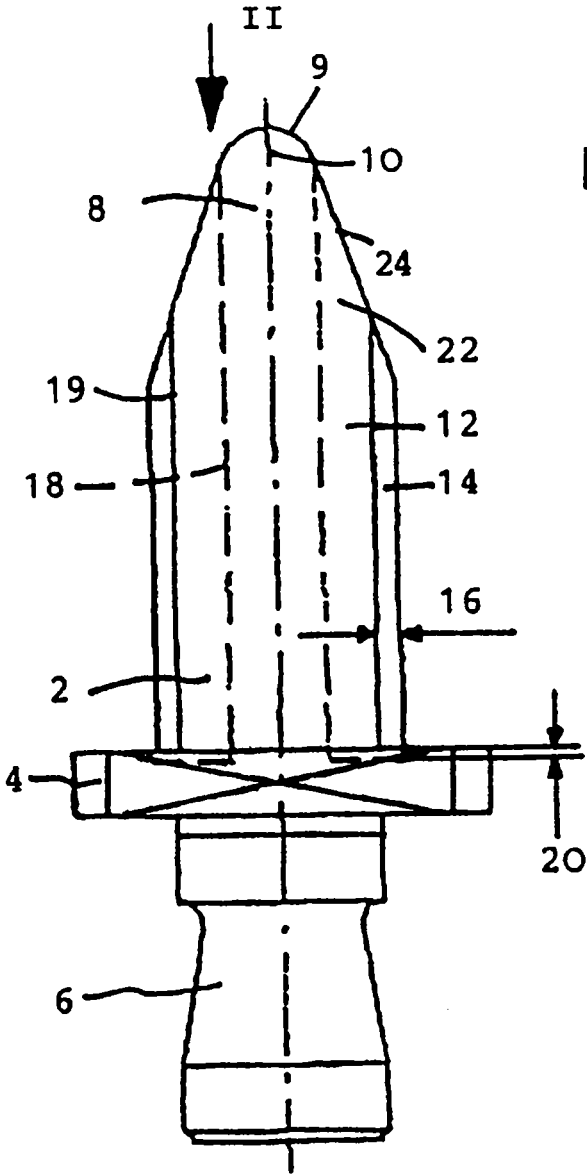


Fig. 1

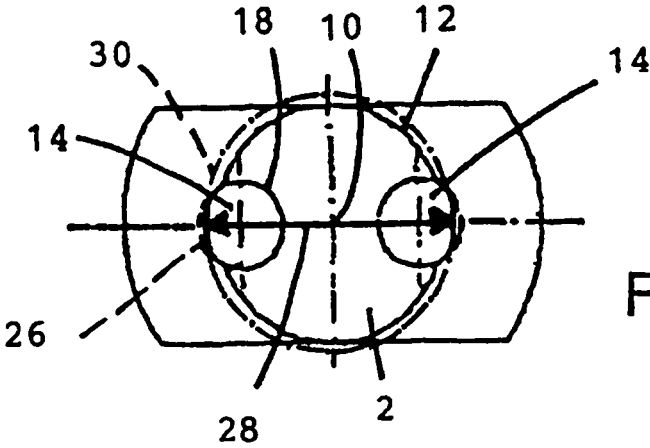


Fig. 2

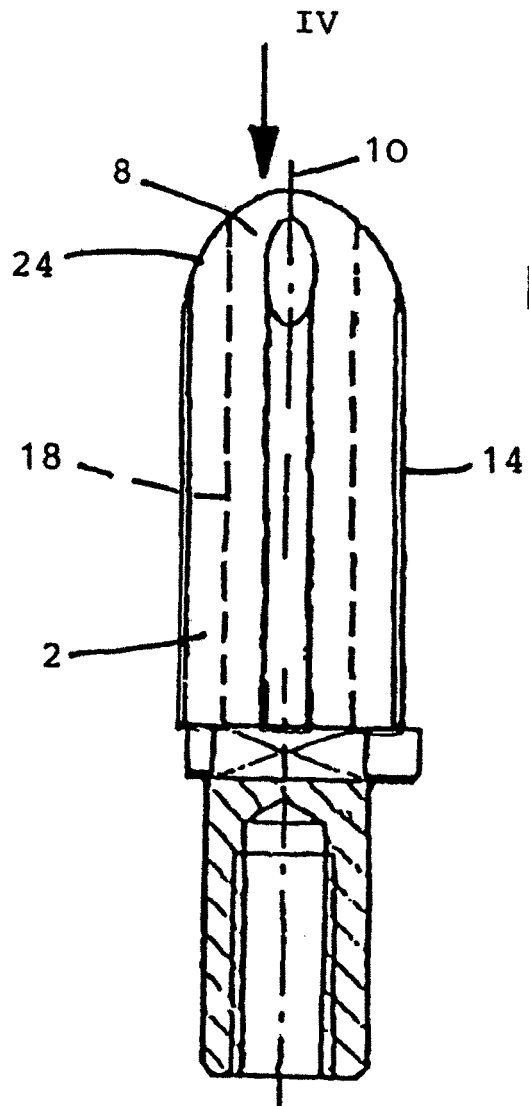


Fig. 3

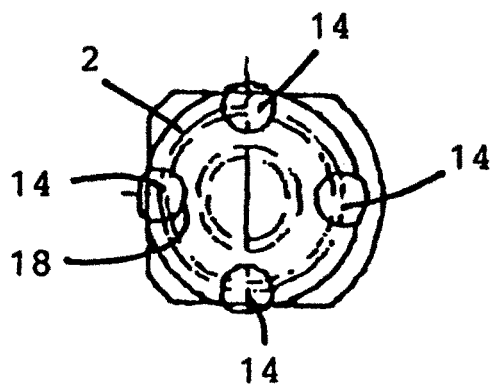


Fig. 4