

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 342**

51 Int. Cl.:
F16H 59/70 (2006.01)
F16H 63/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09734505 .2**
96 Fecha de presentación: **15.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2268944**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.01.2011**

54 Título: **HORQUILLA SELECTORA PARA UNA CAJA DE CAMBIOS DE AUTOMÓVIL.**

30 Prioridad:
22.04.2008 DE 102008020072

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.02.2012

73 Titular/es:
Selzer Fertigungstechnik GmbH&Co.kg
Bahnhofstrasse 1
35759 Driedorf-Roth, DE

72 Inventor/es:
SCHULZE, Andreas

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 375 342 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

Horquilla selectora para una caja de cambios de automóvil.

ASPECTO TÉCNICO

5 La invención se refiere a una horquilla selectora para una caja de cambios de automóvil, a la cual va fijado un brazo sensor de un dispositivo detector de la posición de la horquilla selectora, en cuyo extremo libre va fijado un soporte de imanes, en el cual está posicionado y fijado por lo menos un cuerpo magnético en posición exacta respecto a por lo menos un punto de referencia de la horquilla selectora.

10 La disposición del cuerpo magnético en el soporte de imanes sirve de elemento sensor para determinar la posición de la horquilla selectora en la caja de cambios. Para este fin, el conjunto del cuerpo magnético se ha de orientar dentro de unas tolerancias de medida muy estrechas y fijar de modo imperdible en una posición exacta con relación a determinados puntos de referencia en la horquilla selectora, por ejemplo respecto a los apoyos de la barra selectora en la cual va fijada la horquilla selectora y/o con relación a las zapatas deslizantes destinadas a acoplarse en la ranura periférica de un manguito de cambio.

ESTADO DE LA TÉCNICA

15 Por el documento EP 1 637 779 A1 se conoce una horquilla selectora de la forma indicada inicialmente en la que el por lo menos un cuerpo magnético está alojado en el espacio interior de una caperuza de forma estable de un material no magnetizable, con un acoplamiento de fuerza y/o positivo y en posición exacta con relación a la caperuza, estando la caperuza unida por medio de sus elementos de unión previstos en ella y/o en el cuerpo magnético con un acoplamiento de fuerza y/o positivo y en posición exacta con el soporte de imanes, preferentemente enclavada.

20 En esta horquilla selectora conocida se puede caer la caperuza destinada a alojar los cuerpos magnéticos y a ser fijada en el soporte de imanes, especialmente si no ha sido unida o enclavada correctamente con el soporte de imanes. Además, se pueden desprender cuerpos magnéticos del soporte de imanes y caer también dentro de la transmisión. De este modo el dispositivo detector de la posición de la horquilla selectora queda inservible. Si un caso indeseable de esta clase surge durante el funcionamiento del automóvil, el automóvil deja de prestar servicios mientras dure la reparación, para la cual hay que abrir la caja de cambios.

PLANTEAMIENTO DEL OBJETIVO

30 La invención tiene como base el objetivo de proporcionar una horquilla selectora de la forma descrita inicialmente en la que tenga lugar la unión firme y en posición exacta de las piezas del dispositivo detector de la posición de la horquilla selectora dispuestas en la horquilla selectora que se han de unir entre sí, de una forma sencilla, duradera y mediante un proceso seguro.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objetivo planteado se resuelve conforme a la invención por las características indicadas en la reivindicación 1. Unos perfeccionamientos ventajosos o convenientes de la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas y también se describen a continuación.

35 De acuerdo con la invención se propone una horquilla selectora de la forma indicada inicialmente en la que está previsto que por lo menos dos piezas del conjunto compuesto por el brazo sensor, el soporte de imanes y el por lo menos un cuerpo magnético estén unidos entre sí firmemente por medio de un trozo de tubo contráctil zunchado de modo que rodee ambas piezas.

40 De este modo, deslizando simplemente un trozo de manguito contráctil adecuadamente dimensionado en cuanto al diámetro sobre las dos piezas alineadas en posición exacta y el subsiguiente efecto térmico ejercido sobre el tramo de manguito contráctil se consigue una unión firme e imperdible entre ambas piezas, sin que sea necesario prever otros medios adicionales de unión o de bloqueo. El trozo de manguito contráctil compuesto de un material adecuado rodea y cubre los contornos exteriores de las dos piezas que se han de unir firmemente entre sí, con un apretado ajuste positivo.

45 Las por lo menos dos piezas del conjunto que se han de unir firmemente entre sí de acuerdo con la reivindicación 2 están situadas en posición exacta, pegadas entre sí mediante un adhesivo adecuado, estando fijada su posición relativa mutua de modo imperdible por el trozo de manguito contráctil zunchado sobre ellas.

50 En una forma de realización de la invención y de acuerdo con la reivindicación 3, las por lo menos dos piezas del conjunto que se han de unir firmemente entre sí son un cuerpo magnético y el soporte de imanes sobre los cuales va calado el trozo de manguito contráctil desde uno de los extremos del soporte de imanes, y zunchado sobre ellas. De acuerdo con la reivindicación 4, hay preferentemente dos cuerpos magnéticos distanciados entre sí en el soporte de imanes fijados cada

uno mediante un trozo de manguito contráctil zunchado sobre ella, estando deslizados los dos trozos de manguito contráctil respectivamente desde uno de los extremos del soporte de imanes cada uno.

5 Tal como se indica en la reivindicación 5, puede estar prevista también en otra forma de realización eventualmente de modo adicional, que las por lo menos dos piezas del conjunto que se han de unir firmemente entre sí sean el soporte de imanes y un brazo de fijación acodado del brazo sensor, que están posicionados planos en posición exacta entre sí mediante un trozo de manguito contráctil calado sobre las dos piezas y zunchado sobre ellas, quedando unidas firmemente y de modo imperdible.

10 Para ello el tramo de manguito contráctil puede estar deslizado y zunchado igualmente sobre el brazo de fijación acodado del brazo sensor y el soporte de imanes como también sobre un cuerpo magnético contiguo al brazo de fijación acodado, tal como se describe en la reivindicación 6.

15 En todas las formas de realización de la invención puede estar previsto de acuerdo con la reivindicación 7 que el soporte de imanes esté dotado de entalladuras en el borde y/o resaltes en el borde en los puntos en los que están zunchados los tramos de manguito contráctil. Estas entalladuras en el borde y/o resaltes en el borde refuerzan la unión de ajuste positivo de las por lo menos dos piezas del conjunto que se han de unir firmemente entre sí por medio del trozo de manguito contráctil o de los trozos de manguito contráctil.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otros detalles de la invención se explican a continuación con mayor detalle sirviéndose de los dibujos, en parte esquemáticos, que representan ejemplos de realización. Éstos muestran:

20 la figura 1, en una representación en perspectiva, una horquilla selectora que lleva fijado un brazo sensor en el cual va colocado un soporte de imanes dotado de dos cuerpos magnéticos, los cuales están fijados cada uno de modo imperdible en el soporte de imanes mediante un tramo de manguito contráctil zunchado,

la figura 2, en una representación fragmentada en perspectiva, un brazo sensor que lleva fijado el soporte de imanes en el cual van colocados dos cuerpos magnéticos, antes de estar zunchados los tramos de manguito contráctil,

la figura 3, la vista en planta de la disposición representada en la figura 2,

25 la figura 4, en una representación fragmentada en perspectiva, la disposición de la figura 2 pero con los tramos de manguito contráctil zunchados alrededor,

la figura 5, la vista en planta de la disposición representada en la figura 4,

la figura 6, la sección fragmentada a lo largo de la línea de corte VI-VI de la figura 5,

30 la figura 7, en una representación fragmentada en perspectiva, un soporte de imanes con dos cuerpos magnéticos y el brazo sensor que está unido al soporte de imanes de modo firme e imperdible sobre un brazo de fijación acodado, mediante un trozo de manguito contráctil,

la figura 8, la vista en planta de la disposición representada en la figura 7,

la figura 9, la sección fragmentada a lo largo de la línea de corte IX-IX de la figura 8,

35 la figura 10, en una representación fragmentada en perspectiva, un soporte de imanes semejante al de la figura 2 en el cual están colocados dos cuerpos magnéticos, pero con un brazo sensor que está realizado de acuerdo con las figuras 7 a 9 y que está previsto para ser fijado en el soporte de imanes,

la figura 11, la vista en planta de la disposición representada en la figura 10,

la figura 12, una vista lateral fragmentada de la disposición mostrada en las figuras 10 y 11,

40 la figura 13, en una representación fragmentada en perspectiva, la disposición según la figura 10, pero con los trozos de manguito contráctil zunchados alrededor,

la figura 14, la vista en planta de la representación representada en la figura 13 y

la figura 15, la sección fragmentada a lo largo de la línea de corte XV-XV de la figura 14.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS EJEMPLOS DE REALIZACIÓN

5 La palanca selectora 1 representada en la figura 1 consta de un cuerpo de horquilla 2, de una pieza de carril y conducción 3 fijada en éste y de un brazo sensor 4 fijado en el cuerpo de la horquilla 2. En los extremos de la pieza de carril y conducción 3 se han de fijar unos cojinetes (no representados). En los dos extremos del cuerpo de la horquilla 2 se han de colocar unos patines de deslizamiento (no representados), destinados a acoplarse con la ranura periférica de un manguito de cambio (no representado). En el ejemplo de realización, el cuerpo de la horquilla 2, la pieza de carril o conducción 3 y el brazo sensor 4 son piezas de corte de precisión de chapa de acero, que están unidas entre sí firmemente por ejemplo mediante remachado.

10 En el brazo sensor 4 va fijado un soporte de imanes 5, que también es una pieza de corte de precisión de chapa de acero que está firmemente unida con el extremo libre del brazo sensor por soldadura o remachado en los ejemplos de realización según las figuras 1 a 3 y 4 a 6. En el soporte de imanes 5 se encuentran en todos los ejemplos de realización dos cuerpos magnéticos 6 y 7 separados entre sí, que de un modo que se ha de describir están firmemente unidos y situados en una posición exacta con el soporte de imanes 5, y que actuando juntamente con un sensor (no representado) que se coloca fijo en la carcasa de la caja de cambios (no representada), sirven para determinar la posición de la horquilla selectora 1 en la caja de cambios.

15 En todos los ejemplos de realización los cuerpos magnéticos 6 y 7 de forma sensiblemente paralelepípedica van pegados al soporte de imanes 5 asentado planos sobre éste. Como pegamento son adecuados por ejemplo los que tienen una base de metacrilato de uretano, de endurecimiento anaerobio/térmico. Se han obtenido buenos resultados con el adhesivo LOCTITE 661 (nombre de la marca de la firma Loctite Corp., USA). El endurecimiento del adhesivo bajo la luz UV tiene lugar en pocos segundos, de modo que los cuerpos magnéticos 6, 7 quedan fijados en posición exacta rápidamente en el soporte de imanes 5.

20 En los ejemplos de realización según las figuras 1 a 3 y 4 a 6, la fijación duradera de los dos cuerpos magnéticos 6, 7 en el soporte de imanes 5 tiene lugar por medio de dos tramos de manguito contráctil 8 y 9 de dimensiones coincidentes, que se deslizan cada uno desde los extremos del soporte de imanes 5 sobre los cuerpos magnéticos 6, 7 y los respectivos tramos finales del soporte de imanes 5, y que quedan zunchados por el efecto del calor. Durante el proceso de zunchado se recubren firmemente las aristas envueltas de los cuerpos magnéticos 6, 7 y las zonas respectivas del soporte de imanes 5 tal como se indica en los dibujos, con lo cual los cuerpos magnéticos 6 y 7 quedan fijados en el soporte de imanes 5 de modo imperdible en posiciones orientadas con exactitud.

25 Son adecuados los manguitos contráctiles que soportan unas temperaturas de hasta un máximo de +150° C tales como aparecen durante el funcionamiento de la caja de cambios. Por ejemplo se pueden emplear manguitos contráctiles de PTFE/Teflón (nombre de marca de la firma DuPont, USA) que soportan una temperatura permanente sin modificación de forma entre -65° C y +260° C, que se contraen al calentarlos por encima de +327° C y que presentan una relación de contracción de aproximadamente 2:1 o incluso de 4:1.

30 Debido a la elevada relación de contracción, los diámetros de los trozos de manguito contráctil no son críticos en cuanto a las dimensiones de la sección del cuerpo magnético 6, 7 y del soporte de imanes 5, de unos 8 mm de ancho y unos 6 mm de altura. Un manguito contráctil que se puede deslizar fácilmente y con holgura sobre esta sección puede presentar un diámetro de unos 10 mm. La longitud de los trozos de manguito contráctil 8 y 9 se debe prever de tal modo que sea mayor que la longitud de los cuerpos magnéticos 6, 7, de modo que queden también bien cubiertas por los tramos de manguito contráctil 8, 9 zunchados alrededor, las aristas exteriores de los cuerpos magnéticos que transcurren en dirección transversal al eje principal del soporte de imanes 5.

35 En el ejemplo de realización representado en las figuras 7 a 9, el brazo sensor 4' presenta un brazo de fijación 10 acodado en ángulo recto que asienta en toda su superficie en posición exacta con el lado del soporte de imanes 5 alejado de los cuerpos magnéticos 6, 7, y que va fijado en éstos por ejemplo mediante pegamento. Sobre el cuerpo magnético 7 está deslizado un tramo del manguito contráctil 11 pasando sobre el soporte de imanes 5 y el brazo de fijación 10, estando allí zunchado alrededor con lo cual se asegura una fijación persistente imperdible del soporte de imanes 5 en el brazo sensor 4'. Los cuerpos magnéticos 6, 7 pueden estar fijados en el soporte de imanes 5 tal como se ha descrito anteriormente. El ejemplo realización representado en las figuras 13 a 15 muestra un trozo de manguito contráctil 12 destinado a la fijación del cuerpo magnético 7, cuya longitud se ha elegido de tal modo que quede deslizada y zunchada no sólo sobre el brazo de fijación acodado 10 sino también sobre el cuerpo magnético 7, con lo cual quedan fijados al mismo tiempo el brazo sensor 4' y el cuerpo magnético 7 de modo imperdible y posicionados exactamente de modo duradero en el soporte de imanes 5.

40 Tal como muestran en particular las figuras 2, 3 y 11 a 12, el soporte de imanes 5 está dotado de unas entalladuras laterales 13 en forma de escotaduras triangulares en los puntos de los tramos de manguito contráctil 8, 9, 11 y 12 que se han de zunchar o están zunchados, en las cuales penetra material del manguito contráctil durante el proceso de zunchado, de modo que se consiguen unas fijaciones adicionales de los tramos de manguito contráctil con el soporte de

imanes 5 que impiden cualquier desplazamiento de los tramos de manguito contráctil y de los cuerpos magnéticos 5, 6 fijados mediante éstos en el soporte de imanes 5. Las figuras 1, 4, 5, 7 y 8 muestran la penetración del material del manguito contráctil en las entalladuras laterales 13 en los puntos designados con la referencia 14.

5 Se propone una horquilla selectora 1 para una caja de cambios de automóvil, en la cual va fijado un brazo sensor 4, 4' de un dispositivo detector de la posición de una horquilla selectora. En el extremo libre del brazo sensor 4, 4' va fijado un soporte de imanes 5 en el cual están posicionados o fijados por lo menos un cuerpo magnético, preferentemente dos cuerpos magnéticos 6, 7 distanciados entre sí y situados en posición exacta con relación a un punto de referencia en la horquilla selectora 1. Para esto hay por lo menos dos piezas del conjunto compuesto por el brazo sensor 4, 4', el soporte de imanes 5 y el por lo menos un cuerpo magnético 6, 7 unidos entre sí de modo firme y duradero mediante un trozo de manguito contráctil 8, 9, 11, 12, zunchado rodeando estas dos piezas.

LISTA DE REFERENCIAS

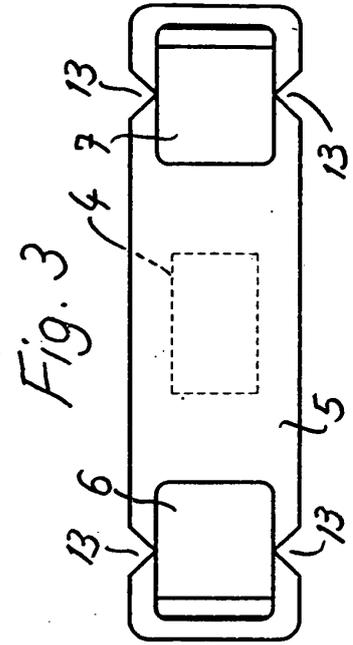
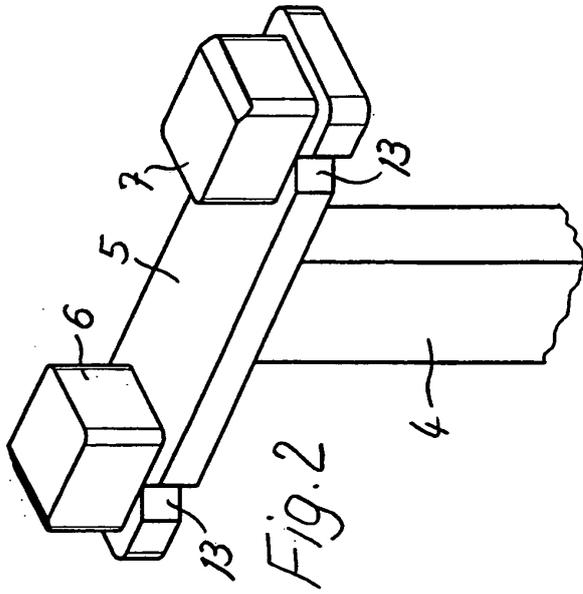
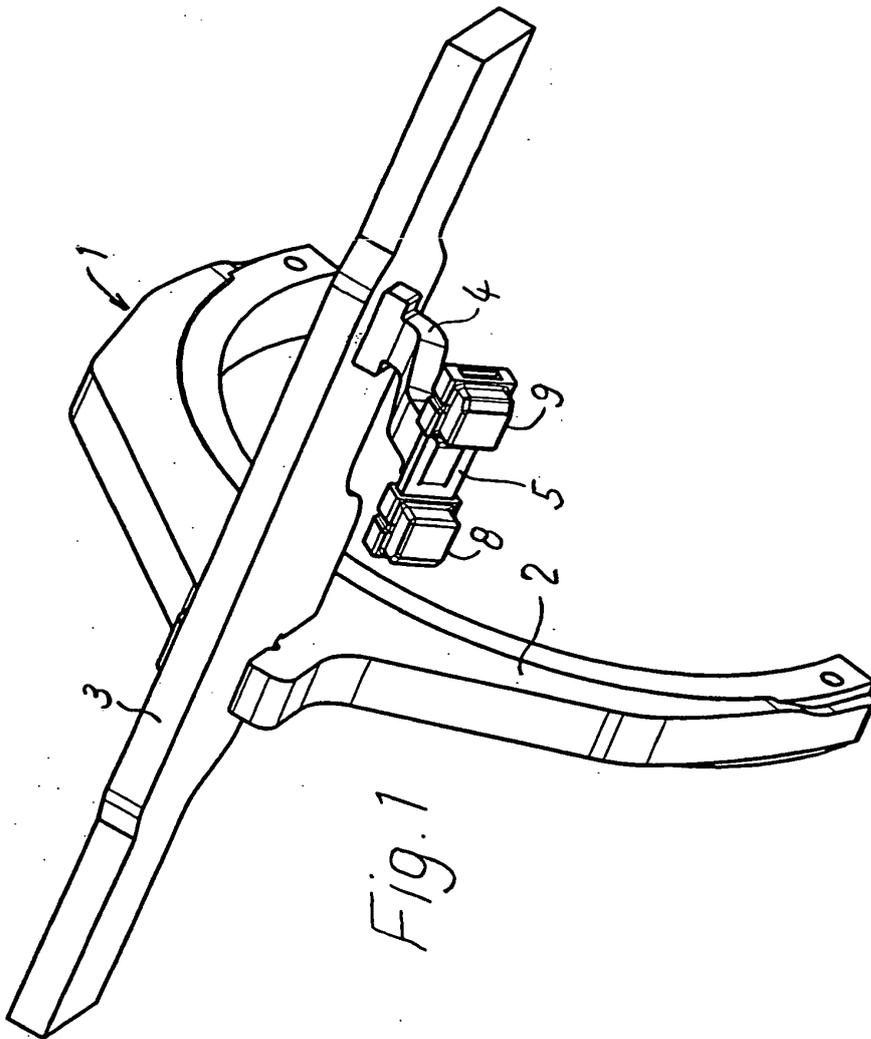
- 1 Horquilla selectora
- 2 Cuerpo de la horquilla
- 3 Barra selectora y de conducción
- 15 4, 4' Brazo sensor
- 5 Soporte de imanes
- 6 Cuerpo magnético
- 7 Cuerpo magnético
- 8 Tramo de manguito contráctil
- 20 9 Tramo de manguito contráctil
- 10 Brazo de fijación
- 11 Tramo de manguito contráctil
- 12 Tramo de manguito contráctil
- 13 Entalladuras del borde
- 25 14 Puntos de penetración

30

35

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Horquilla selectora (1) para una caja de cambios de automóvil, que lleva fijado en ella un brazo sensor (4; 4') de un dispositivo detector de la posición de una horquilla selectora, en cuyo extremo libre va fijado un soporte de imanes (5) en el cual está posicionado y fijado con exactitud respecto a un punto de referencia de la horquilla selectora (1), por lo menos un cuerpo magnético (6, 7), **caracterizada porque** por lo menos dos partes del conjunto compuesto por el brazo sensor (4; 4'), el soporte de imanes (5) y el por lo menos un cuerpo magnético (6, 7) están firmemente unidos entre sí mediante un trozo de manguito contráctil (8, 9, 11, 12) zunchado rodeando ambas partes.
- 10 2.- Horquilla selectora según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las por lo menos dos piezas del conjunto (4; 4', 5, 6, 7) que se han de unir firmemente entre sí están pegadas entre sí posicionadas con exactitud, estando fijada su posición relativa de modo imperdible mediante el trozo de manguito contráctil zunchado (8, 9, 11, 12).
- 15 3.- Horquilla selectora según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** las por lo menos dos piezas del conjunto que se han de unir firmemente entre sí son un cuerpo magnético (6 ó 7) y el soporte de imanes (5), sobre los cuales está deslizado desde un extremo del soporte de imanes (5) el trozo de manguito contráctil (8 ó 9), y zunchado sobre ellos.
- 20 4.- Horquilla selectora según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** dos cuerpos magnéticos (6, 7) distanciados entre sí están fijados en el soporte de imanes (5) mediante sendos trozos de manguito contráctil (8, 9) zunchados sobre ellos, para lo cual los dos trozos de manguito contráctil (8, 9) están deslizados encima cada uno desde un extremo del soporte de imanes (5).
- 25 5.- Horquilla selectora según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** las por lo menos dos piezas del conjunto que se han de unir firmemente entre sí son el soporte de imanes (5) y un brazo de fijación (10) acodado respecto al brazo sensor (4'), que están posicionados con exactitud y unidos entre sí de modo firme e imperdible con las superficies adosadas mediante un trozo de manguito contráctil (11) deslizado sobre las dos piezas y zunchado sobre ellas.
- 6.- Horquilla selectora según la reivindicación 5, **caracterizada porque** el trozo de manguito contráctil (12) está deslizado no sólo sobre el brazo de fijación acodado (10) del brazo sensor (4') y el soporte de imanes (5), sino también sobre un cuerpo magnético (7) contiguo al brazo de fijación acodado (10), y zunchado sobre ellos.
- 7.- Horquilla selectora según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el soporte de imanes (5) presenta en los puntos de los tramos de manguito contráctil zunchados sobre él (8, 9, 11, 12) unas entalladuras en el borde (13) y/o unos resaltes en el borde.



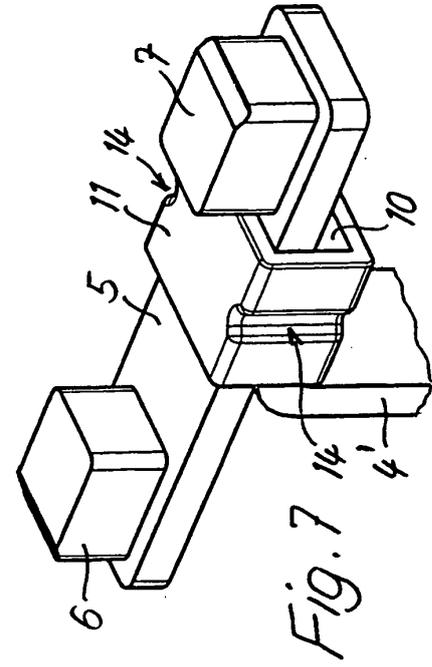


Fig. 7

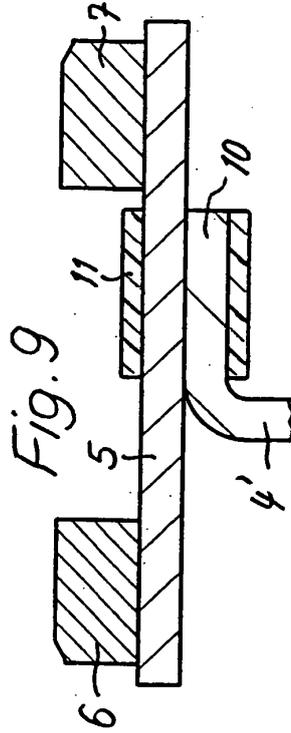


Fig. 9

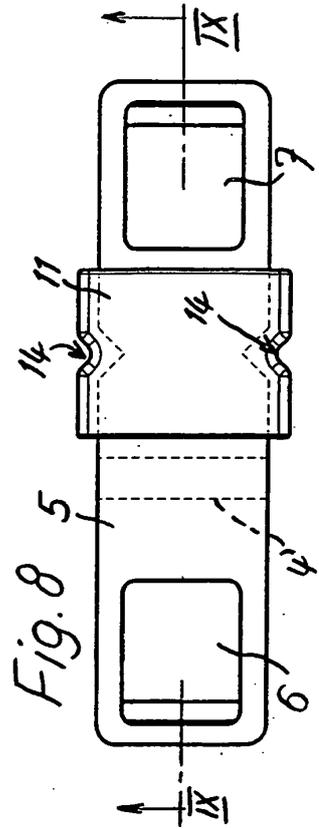


Fig. 8

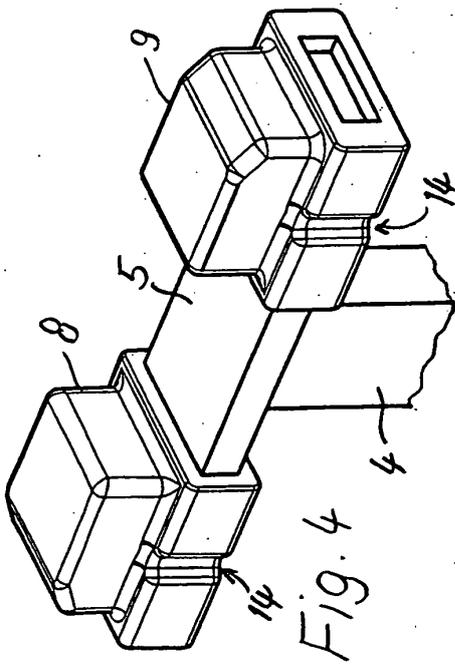


Fig. 4

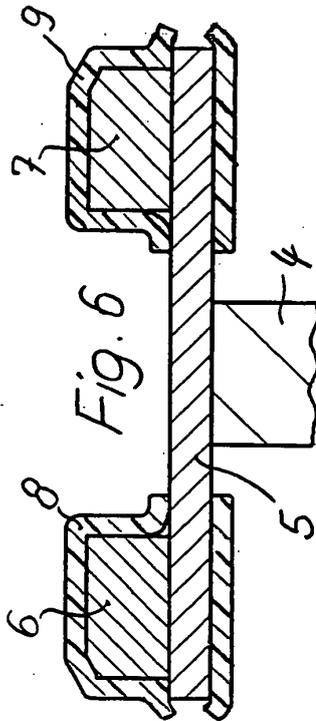


Fig. 6

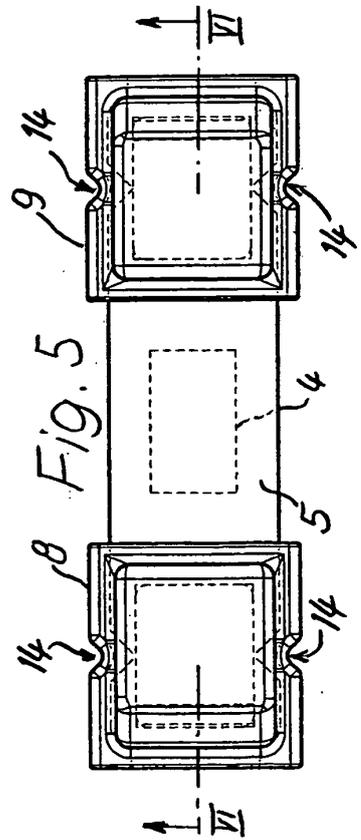


Fig. 5

