



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 192**

51 Int. Cl.:

E01F 9/019 (2006.01)

E01F 13/08 (2006.01)

G09B 9/042 (2006.01)

G09B 9/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07450194 .1**

96 Fecha de presentación : **06.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1923508**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.05.2008**

54 Título: **Dispositivo para el entrenamiento de conductores.**

30 Prioridad: **10.11.2006 AT A 1863/2006**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.11.2009

73 Titular/es: **Karl Fischereeder
Johannes-Kepler-Strasse 20
4210 Gallneukirchen, AT**

72 Inventor/es: **Fischereeder, Karl**

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

ES 2 329 192 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).

ES 2 329 192 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el entrenamiento de conductores.

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo para el entrenamiento de conductores, con un soporte y una barrera dispuesta en el soporte, de manera que se puede pivotar entre una posición de reposo y una posición de trabajo.

10 Para simular frente a un conductor de un vehículo, que se encuentre realizando prácticas, un obstáculo inesperado que aparezca en el área de la calzada, es conocida (EP 1 091 335 A2) la colocación en la calzada de toberas conectadas a tuberías de presión, que son cargadas con agua, de manera que las fuentes de agua, que disparan agua hacia arriba, representan el obstáculo tal, presentando la ventaja de que el obstáculo puede ser pasado por encima con el vehículo sin peligro de daño para el mismo. Sin embargo, es desventajoso, que se deban poner a disposición correspondientes cantidades de agua y que el costo energético para bombear esas cantidades de agua sea alto comparativamente. Además, la implementación de obstáculos de agua de este tipo, sólo es posible en el caso de temperaturas superiores al punto de congelación. Aparte de lo mencionado, la experiencia ha enseñado, que tales obstáculos de agua sólo pueden representar de una manera condicionada a los obstáculos de tránsito que se aprecian en el tráfico real.

15 Para la predeterminación de acciones similares a las del tráfico es conocido, además, el hecho de prever sobre un vehículo un soporte que sobresalga hacia afuera a modo de un obstáculo mecánico, que puede consistir, por ejemplo, en un armazón que represente la vista posterior de un vehículo y que se encuentre alojado sobre el soporte, de manera que se pueda girar en la dirección de marcha y que sirva de referencia para evitar los daños de impacto mediante un giro del obstáculo. Sin embargo, el armazón representa una masa considerable, que en el caso de velocidades de impacto altas pueden provocar daños en el vehículo que impacta y en el obstáculo. A esto se añade, que obstáculos de este tipo no son adecuados para el montaje en calzadas, ya que no pueden ser sobrepasados por encima sin más.

20 Para la instalación de barreras retráctiles (US 1 439 318 A) también se conoce el hecho de prever una valla de cierre, cuyos pilares, y los largueros transversales a estos pilares, se encuentren unidos entre sí como paralelogramos articulados, de manera que una valla de cierre de este tipo pueda ser retraída en una carcasa empotrada, en forma de caja, y más precisamente en la dirección de la planimétrica de la valla. En el caso de otra barrera conocida (US 1 487 861 A) los pilares también se encuentran alojados, de manera que se puedan girar alrededor de ejes transversales, en una carcasa, y esta última se encuentra empotrada en una calzada, transversalmente a su dirección longitudinal. En los pilares, que en posición de trabajo sobresalen de la carcasa, se encuentra articulada en el lado frontal una cadena de cierre, cuyos extremos se encuentran anclados en limitaciones laterales de la calzada. Para poder receptor la cadena en la posición de reposo retraída de la valla de cierre, los pilares se encuentran provistos de ranuras axiales, que las recorren en su altura, y en las que la cadena es depositada durante la retracción. Por ello, la distancia de los pilares entre sí debe corresponder, al menos, a la longitud de los pilares, como es el caso también en una valla de cierre con pilares unidos entre sí a modo de paralelogramos articulados y largueros transversales. Unos pilares unidos entre sí mediante cadenas o largueros transversales, dan como resultado unas construcciones pesadas comparativamente, que se contraponen a una elevación o un descenso rápido de estas vallas de cierre, lo que sin embargo no representa una desventaja para barreras convencionales, en las que, contrariamente a lo que sucede con obstáculos de tránsito inesperados, como los que se necesitan para un entrenamiento de conductores, la velocidad de instalación no es de importancia. Para, en caso necesario, poder desviar el tránsito en lugares predeterminados entre dos calzadas, se conocen además dispositivos de conducción del tránsito (CH 689 308 A5), que se componen de un canal introducido en las calzadas y pilares guía que se pueden bajar hacia el canal, de manera que, en el caso de implementación, los pilares guía pueden ser pivotados hacia arriba mediante un accionamiento giratorio, desde la superficie de tránsito. Para ello, los pilares guía presentan preferentemente un punto de pliegue nominal con un resorte de posicionamiento para poder impedir los daños que se puedan provocar al pasar por encima de ellos. Los dispositivos de conducción de tránsito de este tipo no son adecuados para simular obstáculos inesperados, especialmente si se trata de representar de manera obvia determinados obstáculos. Algo similar es válido para una protección antideslumbrante abatible para vías de circulación rápida (DE 1 917 275 A), en la que, entre dos carriles protectores, se encuentran previstas láminas antideslumbrantes abatibles, cuyo ancho, que utiliza completamente la distancia entre los carriles protectores, determina la distancia entre cada una de las láminas.

25 Finalmente, en tramos de entrenamiento para conductores de automóviles con un tramo de derrape (EP 1 091 335 A2) es conocido disponer en la rampa, que facilita el proceso de derrape del vehículo y que se antepone al tramo de derrape, dos barreras fotoeléctricas, para poder aprovechar la distancia del vehículo hacia la rampa y la velocidad de marcha hacia la rampa para el control del movimiento de la misma. Sin embargo, los obstáculos pospuestos al tramo de derrape son representados por chorros de agua.

30 Es por ello objeto de la presente invención, diseñar un dispositivo del tipo antes mencionado para el entrenamiento de conductores, que pueda ser montado tanto en un vehículo como también implementado como obstáculo estático en una calzada.

35 La presente invención resuelve el objeto propuesto porque, la barrera comprende láminas individuales, separadas unas de otras y dispuestas en un extremo sobre ejes transversales paralelos, alineados uno detrás del otro y distanciados en un extremo en la dirección longitudinal del soporte, que en los ejes transversales que se encuentran alineadas de manera directamente subsiguiente, desplazadas entre sí en, al menos, el grosor de las láminas y que, para la disposición

ES 2 329 192 T3

entre una posición de reposo paralela respecto al soporte y una posición de trabajo, separada transversalmente del soporte, se encuentran unidas a través de un accionamiento giratorio.

5 A través de la división del obstáculo en láminas individuales, que se encuentran alojadas en el soporte de manera giratoria alrededor de un eje transversal, se logran, en primer lugar, relaciones de posición ventajosas, ya que las láminas individuales, retraídas en la posición de reposo, transcurren de manera paralela al soporte y no transversales al mismo. El movimiento giratorio resultante de las láminas individuales, en un nivel de giro que transcurre transversalmente a la dirección de marcha, hace necesarios, además, ejes giratorios para las láminas individuales, que transcurran en la dirección longitudinal de los soportes, si las láminas individuales deben girar en la dirección de marcha debido a un impacto. La división del obstáculo en láminas individuales, en el caso de un impacto, incluso a altas velocidades de impacto, da como resultado fuerzas de carga pequeñas en comparación debido a la menor masa de las láminas individuales, pero el mayor gasto de construcción debido a los ejes giratorios adicionales puede evitarse, sin grandes problemas, debido al accionamiento de giro previsto, porque con ayuda del accionamiento de giro, las láminas individuales pueden ser giradas, desde una posición de trabajo hacia una posición de reposo, ante un impacto. El consumo energético necesario para el accionamiento giratorio permanece limitado.

La cantidad de láminas individuales puede ser diferente de acuerdo con los respectivos requisitos, y en general depende de la distancia lateral que se debe mantener entre las láminas individuales en su posición de trabajo. Pero normalmente, dentro de una sección de soporte que corresponde a una longitud de lámina, se deben prever varias láminas individuales. A tal efecto, las láminas individuales se deben disponer en los ejes transversales, directamente subsiguientes unos a otros, desplazadas en, al menos, el espesor de las láminas, lo que permite una alineación compacta de las láminas individuales. De esta manera se pueden garantizar relaciones constructivas especialmente sencillas, dado que el soporte se compone de un perfil en U, entre cuyos dos lados, que receptan a los ejes transversales, se encuentran dispuestas las láminas individuales. La distancia mínima de ambos lados del perfil en U resulta de los espesores de las láminas individuales, que se superponen entre sí en la posición de reposo, en el área longitudinal de una lámina individual. En lugar de un perfil en U, de manera ventajosa también se puede implementar como soporte un perfil hueco rectangular, que en el área del alojamiento de las láminas se debe proveer de aberturas de paso para las láminas individuales.

El accionamiento de giro puede estar constituido por un accionamiento de control por cada lámina individual. Sin embargo, se generan condiciones de accionamiento más favorables, si el accionamiento giratorio presenta un accionamiento de control común para, al menos, un grupo de láminas individuales, que se encuentran conectadas al accionamiento de control a través de una varilla de control, de manera que a través de la carga de este accionamiento de control, preferentemente de un cilindro de control, todas las láminas individuales del grupo son giradas juntas. El giro de las láminas individuales desde la posición de trabajo hacia la posición de reposo debe realizarse muy rápidamente para, en determinadas circunstancias, evitar un impacto. Para poder absorber las fuerzas dinámicas que se generan en ese caso, se recomienda asignar un tope de amortiguación al accionamiento giratorio, al menos para la posición de reposo de las láminas individuales.

Como se puede reconocer directamente, el soporte del dispositivo conforme a la invención puede ser fijado en un vehículo en una posición elevada, sin mayores costos y de manera que sobresalga lateralmente, para simular un obstáculo en marcha. Sin embargo, el dispositivo conforme a la invención representa especialmente condiciones ventajosas para el montaje del soporte en una calzada, ya que por el ancho limitado del soporte colocado en la calzada en una entalladura en forma de ranura, el dispositivo puede ser pasado por encima, incluso por vehículos pesados, sin peligro para las láminas individuales retraídas en la posición de reposo.

Para garantizar el giro de las láminas contra el soporte en caso de un peligro de impacto, el accionamiento giratorio para las láminas individuales puede ser accionado con ayuda de un dispositivo de control, dependiendo de las señales de salida de, al menos, un sensor, que capta la distancia de un vehículo respecto al soporte. En ese caso, el valor real de la distancia, considerando eventualmente la velocidad de marcha determinada también a través de uno o varios sensores de distancia, es comparado con un valor límite predeterminado, para que, si no se alcanza ese valor límite, el accionamiento de giro sea cargado en el sentido de giro de las láminas individuales hacia su posición de reposo. Con un bajo gasto de construcción, a través de los datos de distancia del sensor de distancia o de los sensores de distancia, se puede determinar y visualizar la velocidad de impacto a esperar en un nivel de valoración del dispositivo de control, como también es posible, visualizar la conservación de una distancia mínima predeterminada para el caso de un obstáculo desplazable.

Para la fácil determinación de la velocidad de impacto se pueden asignar conmutadores de proximidad a los soportes colocados en las calzadas, y estos conmutadores deben estar dispuestos aguas arriba y aguas abajo de los soportes en la dirección de marcha, que para la determinación de la velocidad de impacto se encuentran conectados al dispositivo de control. La distancia temporal de las señales de conmutación determina, considerando la distancia conocida de estos conmutadores de proximidad, la velocidad del vehículo que pasa sobre el soporte con las láminas individuales giradas hacia la posición de reposo. Si a lo largo del soporte se encuentran distribuidos conmutadores de proximidad, entonces se puede determinar, además, si el obstáculo retraído en el soporte sólo hubiese sido rozado o si se lo hubiera impactado de lleno.

ES 2 329 192 T3

En los dibujos el objeto de la invención se encuentra representado a modo de ejemplo. Estos muestran

Fig. 1 un dispositivo conforme a la invención para el entrenamiento de conductores en una vista lateral simplificada, en parte esbozada,

Fig. 2 secciones de este dispositivo, en una vista desde arriba y en una escala mayor,

Fig. 3 la posición de una lámina individual en un corte longitudinal, en una escala mayor y

Fig. 4 un corte conforme a la línea IV-IV de la fig. 3, en una escala mayor.

El dispositivo representado presenta un soporte 1 en forma de un perfil en U 2, entre cuyos lados 3 se sostienen ejes transversales paralelos 4 en la dirección longitudinal del soporte, con distancia entre ellos. Sobre estos ejes transversales 4 se encuentran dispuestos, de manera giratoria, láminas individuales 5, más precisamente con ayuda de cuerpos de alojamiento 6, en los que las láminas individuales 5 se encuentran colocadas de manera que se puedan cambiar. Estos cuerpos de alojamiento 6 se encuentran unidos a un accionamiento de giro 7, que de acuerdo al ejemplo de ejecución representado, es conformado por un accionamiento de control 8, común a todas las láminas individuales 5. Con ayuda de este accionamiento de control 8, compuesto preferentemente por un cilindro de control, se desplaza una varilla de control 9, a la que se encuentran articulados los cuerpos de alojamiento 6, como se puede observar, especialmente, en las figs. 3 y 4. A tal efecto, la varilla de control 9 encastra en una entalladura guía 10 de los cuerpos de alojamiento 6 y es mantenida en esa entalladura guía 10 a través de bulones de soporte 11. A través de la carga de la varilla de control 9, las láminas individuales 5 pueden ser desplazadas entre una posición de trabajo, representada en la fig. 1 con una línea continua, en la que las láminas individuales 5 se separan de manera transversal del soporte 1, y una posición de reposo, indicada en la figura 1 a través de línea de puntos, en la que las láminas individuales 5 transcurren de manera paralela al soporte 1. En la fig. 2 se puede observar, que las láminas individuales 5 se encuentran desplazadas entre sí en la dirección de los ejes transversales 4, de manera que en la posición de reposo se encuentran unas sobre las otras, superpuestas. Por ello, el ancho mínimo del dispositivo es determinado por los espesores de las láminas 5, que se superponen entre sí en el área longitudinal de una lámina individual.

Dado que el soporte 1 se encuentra dispuesto de manera transversal a la dirección de marcha de un conductor de vehículo que se encuentra realizando una práctica, un impacto con las láminas individuales 5, que representan a un obstáculo de tráfico, puede provocar peligro de daños para el vehículo que impacta y las láminas individuales 5, si no se procura un eje giratorio adicional de las láminas individuales 5 en la dirección longitudinal del soporte 1, lo que se encuentra vinculado a un costo de construcción adicional. Para excluir un peligro de daños debido a un impacto con el obstáculo, se recomienda, antes de un impacto inminente, desplazar las láminas individuales 5 desde la posición de trabajo hacia la posición de reposo, en la que se encuentran giradas contra el soporte 1. A tal efecto se puede implementar un sensor convencional para determinar la distancia de un vehículo hacia soporte 1, de manera que los valores de distancia determinados puedan ser conducidos a un dispositivo de control para el accionamiento giratorio 7, para que dependiendo de una comparación de la distancia real con una distancia mínima, que se puede predeterminar, eventualmente, considerando la velocidad de marcha del vehículo, las láminas individuales 5 puedan ser giradas a tiempo hacia la posición de reposo a través del accionamiento giratorio 7. Este desplazamiento de las láminas individuales 5 hacia la posición de reposo se debe realizar rápidamente, lo que conlleva una aceleración correspondiente del movimiento de giro de las láminas individuales 5. Para poder absorber las fuerzas de gravitación relacionadas a esto, al accionamiento giratorio 7 se puede asignar, al menos para la posición de reposo de las láminas individuales 5, un tope de amortiguación 12. Conforme al ejemplo de ejecución este tope de amortiguación 12 interactúa con la varilla de control 9 para la posición de reposo, como se puede observar en la fig. 2. Otro tope de amortiguación 13 se puede prever para la posición de trabajo.

Para poder determinar, si hubiera tenido lugar una colisión con el obstáculo retraído a tiempo hacia el soporte 1 antes de un impacto, al soporte 1 pueden estar asignados conmutadores de proximidad, distribuidos en toda su longitud, con los que se puede visualizar, si el obstáculo hubiese sido rozado o si se lo hubiera impactado de lleno. Si al soporte 1 se encuentran antepuestos y pospuestos conmutadores de proximidad en la dirección de marcha, entonces se puede determinar, mediante el dispositivo de control y a través de estos conmutadores de proximidad, la velocidad de impacto respectiva, ya que debido a la distancia recíproca conocida de los conmutadores de aproximación, la distancia temporal de las señales de conmutación de estos conmutadores de proximidad es una medida para la velocidad de impacto.

El soporte 1, con las láminas individuales 5 alojadas de manera giratoria en el soporte 1, puede ser montado sobre la cabeza y de manera que sobresalga lateralmente, en un vehículo soporte, de manera que las láminas individuales 5 que pivotean hacia abajo en la posición de trabajo, representen un obstáculo móvil. Pero el dispositivo también puede utilizarse de manera ventajosa como obstáculo estático, si el soporte 1 es colocado, con las láminas individuales 5, en una entalladura en forma de ranura en la calzada. En ese caso, la disposición se debe realizar de manera tal, que las láminas individuales 5, giradas hacia la posición de reposo, se posicionen debajo de la superficie de marcha, y por ello no puedan ser dañadas al pasar sobre el dispositivo.

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para el entrenamiento de conductores, con un soporte y una barrera dispuesta en el soporte, de
manera que se puede pivotar entre una posición de reposo y una posición de trabajo, **caracterizado** porque la barrera
comprende láminas individuales (5), separadas unas de otras y dispuestas en un extremo sobre ejes transversales
paralelos (4), alineados uno detrás del otro y distanciados en un extremo en la dirección longitudinal del soporte, que
10 en los ejes transversales que se encuentran alineadas de manera directamente subsiguiente (4), desplazadas entre sí
en, al menos, el grosor de las láminas y que, para la disposición entre una posición de reposo paralela respecto al
soporte (1) y una posición de trabajo, separada transversalmente del soporte (1), se encuentran unidas a través de un
accionamiento giratorio (7).

15 2. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** porque el soporte (1) se compone de un perfil en U (2)
o un perfil hueco rectangular, entre cuyos lados (3), que receptan a los ejes transversales (4), se encuentran dispuestas
las láminas individuales (5).

3. Dispositivo conforme a la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque el accionamiento giratorio (7) presenta
un accionamiento de control común (8) para, al menos, un grupo de láminas individuales (5), que se encuentran
conectadas al accionamiento de control (8) a través de una varilla de control (9).

20 4. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque al accionamiento giratorio (7)
se encuentra asignado, al menos para la posición de reposo de las láminas individuales (5), un tope de amortiguación
(12).

25 5. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el soporte (1) se encuentra
insertado en una calzada, de manera transversal respecto a la dirección de marcha.

30 6. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el accionamiento giratorio (7)
para las láminas individuales (5) se puede accionar con ayuda de un dispositivo de control, dependiendo de las señales
de salida de, al menos, un sensor, que capta la distancia de un vehículo respecto al soporte (1).

35 7. Dispositivo conforme a la reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado** porque se encuentran previstos conmutadores de
proximidad, dispuestos aguas arriba y aguas abajo del soporte (1) en la dirección de marcha y conectados al dispositivo
de control, para la determinación de la velocidad de impacto.

40 8. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque al soporte (1) se encuentran
asignados conmutadores de proximidad, distribuidos en toda su longitud.

45

50

55

60

65

70

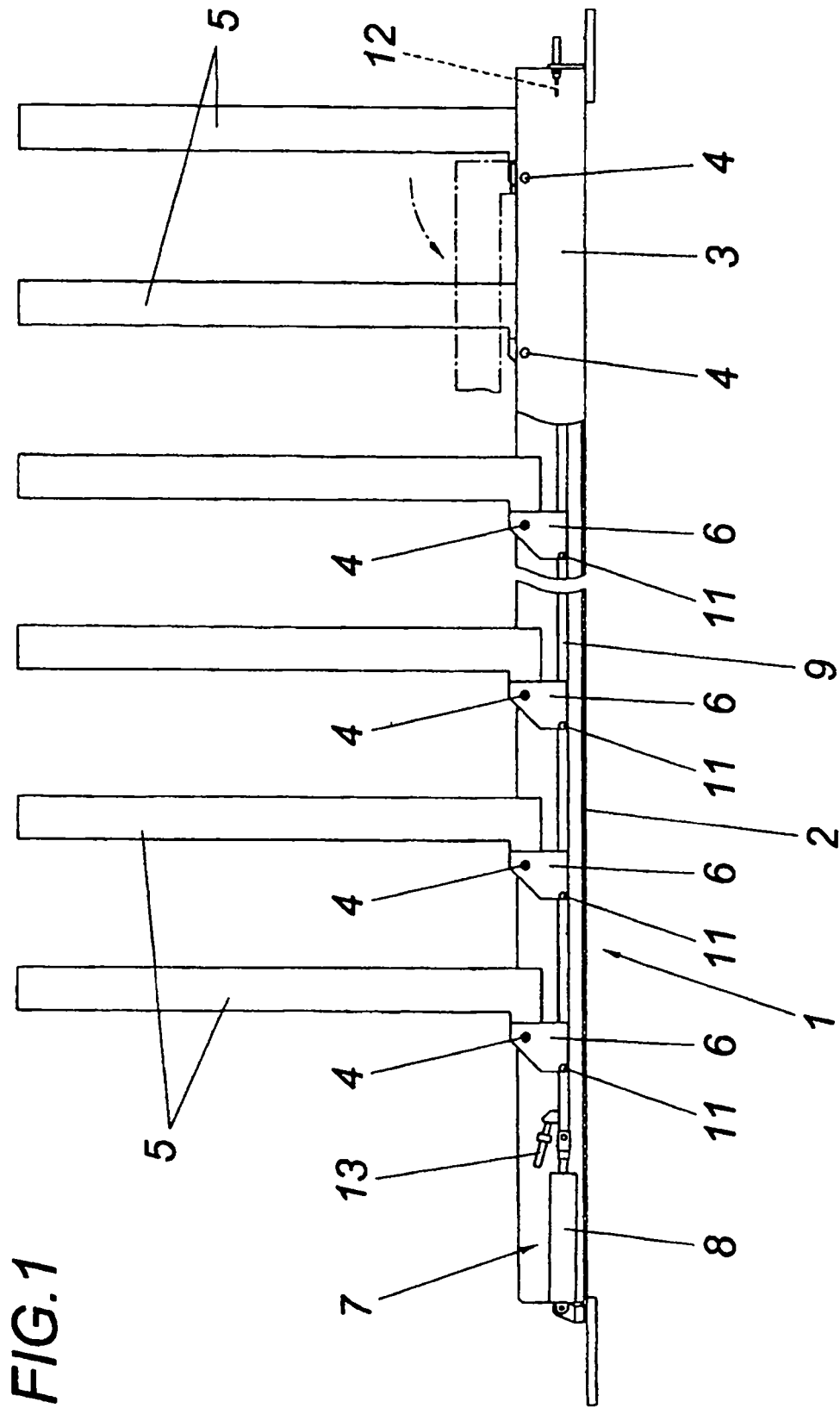


FIG. 1

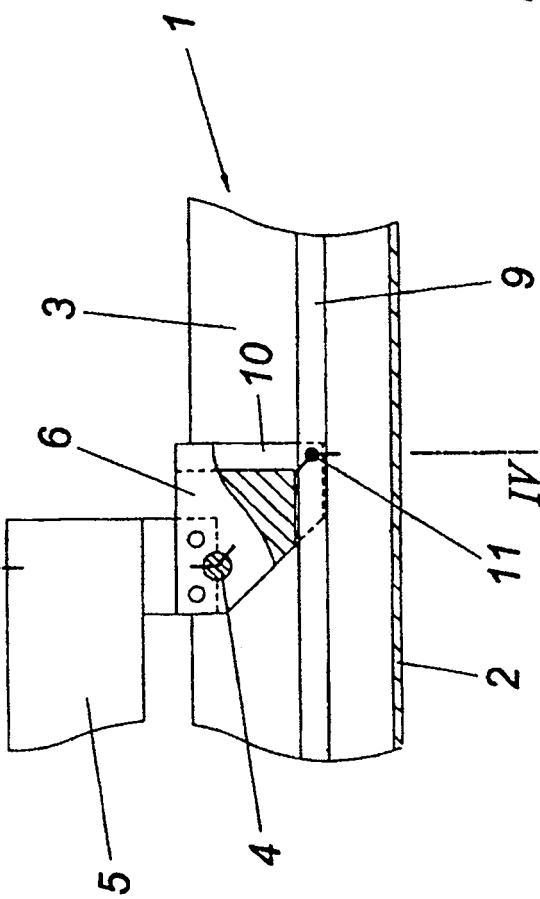
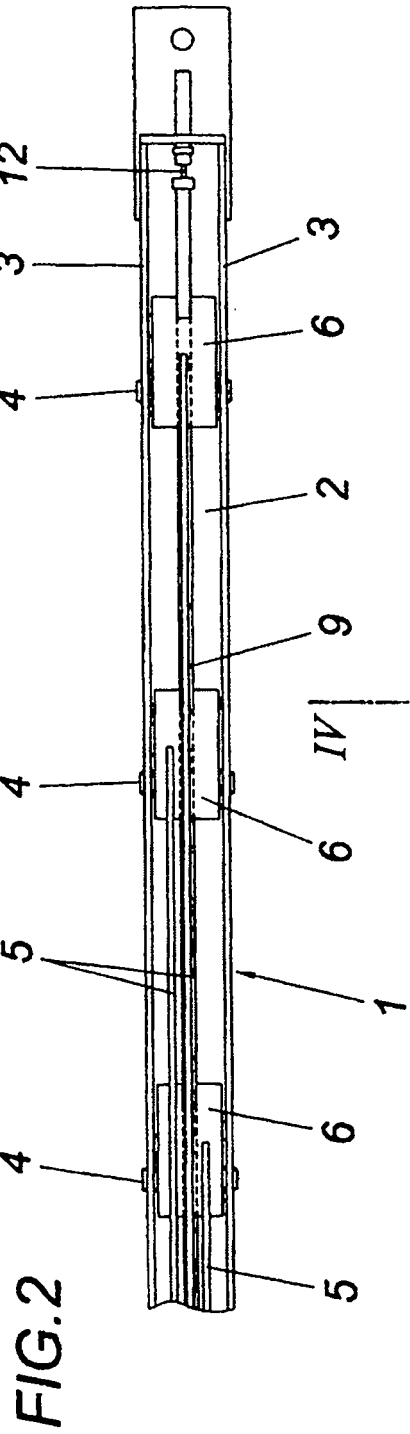


FIG.3

