

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 081**

51 Int. Cl.:

**B63G 8/30**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2009 E 09002007 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 2096027**

54 Título: **Control de trampillas**

30 Prioridad:

**01.03.2008 DE 102008011953**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**18.07.2013**

73 Titular/es:

**GABLER MASCHINENBAU GMBH (100.0%)  
NIELS-BOHR-RING 5A  
23568 LUBECK, DE**

72 Inventor/es:

**BUCK, CHRISTIAN;  
STEINHOFF, THORSTEN y  
THOMÄ, ANTON**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 414 081 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

## Control de trampillas

La invención se refiere a un control de trampillas para un aparato telescópico en un submarino

5 Especialmente los submarinos militares están configurados actualmente con una serie de aparatos telescópicos. Estos aparatos telescópicos se extendidos, en caso necesario, desde cajas que se encuentran en el interior del submarino para obtener desde el estado sumergido, por ejemplo, información de encima del agua. Antes de la extensión es necesaria la apertura de trampillas de cierre en el revestimiento exterior, que están previstas para cerrar de la manera más hermética posible el revestimiento exterior cuando el aparato telescópico está introducido, especialmente para perjudicar en la menos medida posible la circulación alrededor del submarino en esta zona y de esta manera mantener reducida la signatura del submarino.

10 El documento DE-A-19915379 describe las características del preámbulo de la reivindicación 1.

De manera más conveniente, las trampillas de cierre se controlan a través de la extensión y la introducción del aparato telescópico. A tal fin, un dispositivo para el control de las trampillas según el documento EP 0 582 332 B1 ha tenido acceso al estado de la técnica. Sin embargo, este dispositivo conocido presenta una serie de inconvenientes: En primer lugar, en un dispositivo de acuerdo con el estado de la técnica, el movimiento del aparato telescópico a elementos montados en el lado de la caja en un movimiento transversal, que debe desviarse por medio de un varillaje de nuevo en un movimiento de elevación a lo largo de la caja. Una construcción de varillaje de este tipo oculta un riesgo alto para la auto inhibición y el enclavamiento del varillaje, especialmente en el caso de vibraciones del submarino. Por consiguiente, es control de las trampillas de este tipo es poco adecuado para ser configurado a prueba de impactos, como es necesario en los submarinos militares.

Por otro lado, en un dispositivo de acuerdo con el estado de la técnica, se lleva a cabo una multiplicación muy grande del movimiento del aparato telescópico en un movimiento de articulación de la trampilla. De esta manera, pequeñas modificaciones de la posición del aparato telescópico tienen como consecuencia fuerzas grandes sobre las articulaciones de las trampillas. Esto se ha revelado como desfavorable para un aseguramiento con relación a una articulación imprevista de la trampilla.

Además, en el caso de un control de las trampillas de acuerdo con el estado de la técnica, el acoplamiento del aparato telescópico al varillaje de transmisión del movimiento permite solamente un juego muy pequeño. Esta sensibilidad del acoplamiento frente a las vibraciones representa un inconveniente para el funcionamiento fiable del control de las trampillas.

30 Por lo tanto, el cometido de la invención es crear un control de trampillas, que convierte el movimiento de extensión del aparato telescópico en un movimiento de las trampillas, en este caso está configurado en cuanto a la construcción sencillo, robusto y economizador de espacio y permite un movimiento fiable y controlado de la trampilla.

Este cometido se soluciona por medio de un control de las trampillas con las características indicadas en la reivindicación 1. Los desarrollos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes, en la descripción siguiente y en el dibujo.

El control de las trampillas de acuerdo con la invención para un aparato telescópico en un submarino controla las trampillas de una caja, en la que es desplazable el aparato telescópico en la dirección longitudinal de la caja. Presenta un carro, que es desplazable en la caja en dirección longitudinal y que está acoplado en el movimiento a lo largo de al menos una sección de la caja con el aparato telescópico. En el lado exterior de la caja está dispuesta al menos una trampilla, que está articulada tanto en al menos una zona fija en la caja como también en el carro. En este caso, los ejes de articulación de las articulaciones de las trampillas están distanciados unos de los otros.

El control de las trampillas controla en este caso la trampilla dispuesta en el extremo exterior de la caja y controla su estado abierto a través del movimiento del aparato telescópico desplazable en la caja en dirección longitudinal. A tal fin, el movimiento del aparato telescópico a lo largo de una sola zona de la caja se convierte en un movimiento del carro desplazable en la dirección longitudinal en la caja, es decir, que el aparato telescópico y el carro son acoplados en el movimiento solamente por secciones. Tanto en el carro como también en una zona fija estacionaria con relación a la caja está articulada la trampilla, estando distanciados los ejes de articulación unos de los otros. De esta manera, el movimiento lineal del carro en la caja se puede convertir en un movimiento de articulación de la trampilla. La utilización de un carro rígido y móvil a lo largo de la dirección de la caja para el acoplamiento del movimiento de la trampilla en el movimiento del aparato telescópico representa en este caso una gran ventaja frente al estado de la técnica. Mientras que en el caso de un control de la trampilla de acuerdo con el estado de la técnica, el movimiento del aparato telescópico se convierte en primer lugar en un movimiento de elementos montados en el lado de la caja transversalmente a la dirección longitudinal de la caja y a continuación debe convertirse a través de una construcción de varillaje que contiene varias articulaciones en una carrera para la apertura de la trampilla, en el control de las trampillas de acuerdo con la invención, el movimiento del aparato telescópico es transformado a través

de un elemento rígido móvil linealmente de manera esencialmente directa en un movimiento de las trampillas. De esta manera, el control de las trampillas se revela con ventaja como muy ampliamente seguro frente a enchavetados y enclavamientos. En oposición a una construcción del varillaje, en el control de trampillas de acuerdo con la invención, el carro está configurado, además, con preferencia de forma plana. En tal configuración, el movimiento lineal del carro se puede convertir de una manera sencilla y especialmente estable en un movimiento de articulación de la trampilla, puesto que el carro presenta aquí una alta rigidez frente a fuerzas de deformación, por ejemplo fuerzas de flexión y/o fuerzas de cizallamiento como consecuencia de la articulación de las trampillas. Además, en el caso de la articulación de la trampilla en el carro o en una zona fija estacionaria en la caja, se puede seleccionar más libremente la distancia entre los dos ejes de articulación que lo que es posible en un varillaje que se eleva a lo largo de la caja. De esta manera, se puede seleccionar de manera adecuada la conversión del movimiento del carro en un movimiento de articulación para el movimiento totalmente controlable de las trampillas.

En una configuración ventajosa, la trampilla está impulsada con fuerza en dirección de apertura, con preferencia por medio de un elemento de resorte o de varios elementos de resorte. En este caso, el elemento de resorte está pretensado de una manera más conveniente entre la trampilla así como en una zona fija estacionaria con relación a la caja. Con preferencia, el elemento de resorte está configurado en este caso como muelle de compresión, que está orientado paralelamente al eje longitudinal de la caja y se apoya entre un punto de la trampilla y una zona fija estacionaria con relación a la caja. A través de la impulsión con fuerza en dirección de apertura, esta construcción garantiza un seguro contra cierre imprevisto o impacto de la trampilla. De esta manera, la trampilla se abre automáticamente, en el caso de que fallase el acoplamiento del movimiento del aparato telescópico y del carro. Por consiguiente, se pueden evitar eficazmente la extensión del aparato telescópico delante de una trampilla cerrada de forma imprevista y, por lo tanto, un daño del aparato extensible. Además, la construcción ofrece una protección doble contra el impacto imprevisto de la trampilla contra el aparato telescópico extendido (ver más adelante).

Con preferencia, en el aparato telescópico está dispuesto un elemento de arrastre y en el caso está dispuesto un acoplamiento que se puede engranar con el elemento de arrastre. En esta configuración, en este caso el movimiento extensible del aparato telescópico se transmite a través del elemento de arrastre sobre el acoplamiento y, por lo tanto, sobre el carro. De esta manera se puede realizar un acoplamiento del movimiento entre el aparato telescópico y el carro, siempre que sea necesario y adecuado para el control de las trampillas. El aparato telescópico extensible puede estar entonces desacoplado del carro. De esta manera, las trampillas están desacopladas del aparato telescópico en el estado abierto y, por lo tanto, de manera independiente de la posición del aparato telescópico. Además, la disposición del acoplamiento sobre el carro ofrece la ventaja de que este acoplamiento es fácilmente accesible cuando se retira el carro fuera de la caja. Por lo tanto, el control de trampillas se puede montar fácilmente antes de la introducción del carro en la caja o se puede mantener o reparar después de la extracción del carro fuera de la caja.

Con ventaja, el acoplamiento presenta al menos un medio de control dispuesto en el lado de la caja. Tal configuración ofrece una posibilidad sencilla para la activación del acoplamiento. Con preferencia, el acoplamiento se controla en este caso directamente a través de la posición del carro en la caja. De esta manera, el control de las trampillas puede abrir automáticamente la trampilla, de acuerdo con la posición del aparato telescópico en la caja.

En otra configuración preferida del control de la trampilla, el acoplamiento presenta al menos un elemento de acoplamiento dispuesto móvil en el carro. El acoplamiento y desacoplamiento se puede realizar a través de un movimiento adecuado del elemento de acoplamiento móvil. En este elemento de acoplamiento móvil está dispuesto a tal fin un cuerpo seguía, que circula con ventaja en una guía de trayectoria, que forma el medio de control del lado de la caja. El movimiento del elemento de acoplamiento está determinado en este caso por la guía de trayectoria, siendo conducido el cuerpo de guía del elemento móvil durante el movimiento del carro a través de la caja. De esta manera, se puede controlar el acoplamiento de manera puramente mecánica en función de la posición del carro en la caja. En particular, a través del medio de control se puede limitar el acoplamiento del movimiento del aparato telescópico y del carro a una sección de la caja adecuada para el control de las trampillas.

En otra configuración ventajosa de la invención, el acoplamiento se acopla en el movimiento en una primera posición en unión positiva en el elemento de arrastre movido fuera de la caja y se desacopla en una segunda posición a través de la liberación del elemento de arrastre movido hacia fuera. En este caso, el acoplamiento se transfiere desde la primera hasta la segunda posición a través del medio de control del lado de la caja. En esta configuración, el aparato telescópico mueve el carro por medio de su elemento de arrastre y a través del acoplamiento acoplado en su primera posición con el elemento de arrastre. El medio de control (guía de trayectoria) dispuesto en el lado de la caja controla el acoplamiento durante la extensión siguiente del aparato y durante el movimiento del carro implicado con ello en la caja desde su primera posición hasta la segunda posición. En esta segunda posición termina el acoplamiento entre el carro y el elemento de arrastre. Esto se lleva a cabo a través de la liberación del elemento de arrastre, que se puede mover ahora más hacia delante con el aparato telescópico, sin mover adicionalmente el carro. De esta manera, se puede utilizar el movimiento del carro en la primera posición de acoplamiento para abrir la trampilla para el aparato telescópico, mientras que el aparato telescópico se puede extender fuera del submarino después del desacoplamiento de su elemento de arrastre desde el acoplamiento que se encuentra en la segunda posición a través de la caja abierta. En particular, el carro puede permanecer de esta manera siempre en la caja. En

esta segunda posición, el estado de apertura de la trampilla depende, por lo tanto, de la posición del aparato telescópico y es insensible frente a vibraciones y otras repercusiones externas sobre el aparato telescópico.

Esta configuración se puede combinar con otra configuración preferida de la invención, en la que el acoplamiento desacopla en su segunda posición el elemento de arrastre movido hacia dentro de la caja a través del medio de control del lado de la caja y lo libera en la primera posición. De esta manera, cuando el aparato telescópico está introducido, la posición de las piezas de acoplamiento entre sí así como con relación al elemento de arrastre se retorna a la posición de partida antes de una extensión del aparato. Un cierre de las trampillas de la caja cuando el aparato telescópico está introducido se puede realizar de una manera ventajosa por medio de un elemento de unión positiva previsto adicionalmente en el carro, que está acoplado en el movimiento con el elemento de arrastre después del acoplamiento en la dirección de entrada. A través del acoplamiento del movimiento, el aparato telescópico entrante mueve el carro, de manera que la trampilla o trampillas de la caja articuladas en el carro se cierran a través del movimiento del carro. En este estado, todo el control de las trampillas es retornado al estado de partida antes de la extensión del aparato, de manera que se puede realizar una nueva activación de las trampillas durante la extensión del aparato.

En una configuración preferida de la invención, el acoplamiento presenta con preferencia dos elementos de acoplamiento en forma de mordazas de acoplamiento dispuestas de forma pivotable. El acoplamiento y desacoplamiento del elemento de arrastre se puede realizar ahora a través de movimientos de articulación de las mordazas de acoplamiento. Con preferencia en este caso las dos mordazas de acoplamiento colaboran en ambas posiciones, respectivamente, como un elemento de unión positiva, que forma un alojamiento para el elemento de arrastre, a través del cual se puede acoplar con el elemento de arrastre. En este caso, las mordazas de acoplamiento colaboran en la primera posición con preferencia de tal manera que el elemento de unión positiva forma un alojamiento dentro de la caja, con el que el elemento de arrastre movido hacia fuera se puede acoplar en el movimiento en unión positiva en la dirección de extensión. Durante la transferencia a la segunda posición, las mordazas de acoplamiento pivotan con preferencia a una posición tal que abren hacia fuera de la caja el alojamiento para el elemento de arrastre. Con preferencia, en este caso las mordazas de acoplamiento se mueven a través del medio de control dispuesto en el lado de la caja, especialmente en la guía de trayectoria para cuerpos de guía dispuestos sobre las mordazas de acoplamiento.

Con ventaja, el control de las trampillas está configurado de tal forma que el o los elementos de acoplamiento dispuestos móviles están acoplados con fuerza con al menos un elemento de tensión previa, con preferencia un elemento de resorte, cuando el carro está desacoplado en la dirección de una de sus dos posiciones extremas. Puesto que cuando el carro está acoplado en movimiento, en general, no actúan otras fuerzas sobre el acoplamiento, el acoplamiento está preajustado por medio del elemento de tensión previa en una de sus dos posiciones de acoplamiento. De esta manera, se requiere una activación efectiva de los elementos de acoplamiento para llevar el acoplamiento a su otra posición. Una activación preferida de los elementos de acoplamiento se da a través del medio de control dispuesto en el lado de la caja. En tal configuración, el medio de control dispuesto en el lado de la caja debe conducir los elementos de acoplamiento solamente a lo largo de una sección corta de la caja, adecuada para la apertura de las trampillas hasta la primera posición, puesto que la sección de la caja necesaria para la apertura de las trampillas para aparatos telescópicos típicos en submarinos representará una sección comparativamente corta de la caja. De manera correspondiente, el medio de control se puede diseñar de esta manera de forma especialmente economizadora de material y de costes. De manera alternativa, en usar del elemento de tensión previa se puede utilizar también un elemento de fijación. Con preferencia, este elemento de fijación está diseñado como un medio de control adicional del lado de la caja, que fija el acoplamiento cuando el carro está desacoplado en una de sus dos posiciones.

De manera más preferida, el medio de control del lado de la caja está configurado de tal manera que el al menos un cuerpo de guía se puede llevar a engrane en unión positiva con el medio de control del lado de la caja en una segunda posición del acoplamiento, siendo fijado el carro en la caja. En este caso, la unión positiva solamente se puede soltar con preferencia a través del movimiento de la o de las partes móviles del acoplamiento durante la transferencia desde la segunda hasta la primera posición de acoplamiento. De esta manera se puede impedir de una manera fiable que repercusiones de fuerzas externas sobre el carro tengan como consecuencia un impacto de las trampillas contra el aparato telescópico extendido.

En otra configuración preferida de la invención, la caja presenta al menos una pared esencialmente plana, en la que circula el carro entre la pared de la caja y el aparato telescópico. En esta configuración, el carro puede estar diseñado especialmente estable y economizador de espacio. De este modo, el carro se puede adaptar a la pared plana de la caja y se puede configurar con preferencia liso y plano. De este modo, la parte predominante del volumen de la caja se puede utilizar a través del aparato telescópico. Al mismo tiempo, una configuración plana del carro eleva la estabilidad mecánica del control de las trampillas especialmente frente a fuerzas de flexión y de cizallamiento que inciden lateralmente. Además, se puede fabricar un carro configurado liso y plano de manera especialmente económica.

En otra configuración ventajosa del control de las trampillas, el acoplamiento con relación al elemento de arrastre

transversalmente al eje de la caja está afectado con juego. De esta manera, el control de las trampillas es especialmente insensible frente a vibraciones o repercusiones de impacto. De manera más ventajosa, a este respecto el acoplamiento está configurado de tal manera que la zona que se extiende transversalmente al eje de la caja, en la que se puede acoplar el elemento de arrastre en el acoplamiento, está configurada especialmente ancha.

5 Es especialmente favorable que en el caso de una caja de sección transversal de forma tetragonal en dos lados opuestos de la caja estén articuladas dos trampillas, que en los otros dos lados de la caja esté guiado, respectivamente, un carro en la caja, que las dos trampillas estén articuladas, respectivamente, en los dos carros y que cada carro presente un acoplamiento para el elemento de arrastre, estando dispuestos los elementos de arrastre en dos lados alejados uno del otro del aparato telescópico. De esta manera, se garantiza la capacidad funcional del control de las trampillas a través de la utilización de dos controles de trampillas independientes en la misma caja. Esto reduce en una medida considerable el riesgo de un fallo total del control de trampillas y evita el peligro de una inclinación lateral. Con preferencia en este caso, los carros están configurados lisos y planos, de manera que ambos controles de trampillas se pueden alojar de forma economizadora de espacio en la caja.

10 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra una parte de un control de trampilla para un aparato telescópico en un submarino en representación esquemática en perspectiva.

La figura 2 muestra el control de trampillas según la figura 1 de forma esquemática en una vista en varias posiciones (A-D) durante la apertura de las trampillas, y

20 La figura 3 muestra el control de trampillas según la figura 1 de forma esquemática en una vista en varias posiciones (A-D) durante el cierre de las trampillas.

El control de las trampillas representado en las figuras para un aparato telescópico en un submarino presenta dos trampillas 5 a controlar. Estas trampillas 5 están dispuestas en un extremo exterior de una caja 8, que se cierran en el estado cerrado de manera enrasada con el revestimiento exterior. En este ejemplo de realización, la caja 8 posee una sección transversal rectangular (la caja 8 se representa sólo parcialmente en las figuras). Las dos trampillas 5 están articuladas en este caso en los lados opuestos de la caja 8 y están acopladas por medio de ejes 10 con dos carros 15, que están guiados de forma desplazable longitudinalmente en los otros dos lados opuestos de la caja 8. Ambos carros 15 son activados en este caso a través del mismo aparato telescópico. Para la ilustración del modo de funcionamiento se muestra en las figuras solamente uno de los dos controles de trampillas.

30 Las trampillas 5 están articuladas, por una parte, a través de los ejes 16 en una zona fija estacionaria de la caja 8, por otra parte, están articuladas por medio de ejes 10 en un carro 15, que controla las trampillas. Las articulaciones en los carros están distanciadas en este caso de los ejes de articulación de las trampillas, de manera que se posibilita una activación totalmente controlada de las trampillas. Para la articulación de las trampillas 5 los carros 15, los ejes 10 están colocados en chapas 18, que están fijadas, en el lado interior de las superficies de las trampillas, orientadas perpendicularmente a la superficie de las trampillas y perpendicularmente al eje de articulación. Los ejes 10 del tipo de pivotes están guiados paralelamente al eje de articulación a través de la chapa 18 y engranan en un taladro alargado del carro 15. El eje longitudinal del taladro alargado se extiende en este caso transversalmente al eje longitudinal de la caja 8, en la que el carro extendido plano está orientado perpendicularmente al eje de articulación de las trampillas 5. Además, las trampillas 5 están impulsadas con fuerza en dirección de apertura por medio de elementos de resorte 20, que están configurados aquí como muelles de compresión helicoidales cilíndricos. A tal fin, los muelles de compresión helicoidales 20 presentan en cada caso en un extremo unos taladros para los ejes 25, que están colocados perpendicularmente a la chapa 18. En su otro extremo, los muelles de compresión helicoidales 20 están alojados en casquillos 30 en una zona fija estacionaria con relación a la caja 8.

45 Las trampillas 5 son articuladas por medio de ejes 10 a través de un movimiento ascendente y descendente lineal, respectivamente, del carro 15 en la caja 8. Para el alojamiento móvil de cada carro 15 están dispuestos en la caja 8 unas guías del carro 35, en las que el carro 15 está guiado a lo largo del eje longitudinal de la caja 8 de forma móvil en la dirección de la caja y, por lo demás, está retenido en unión positiva. Las guías del carro 35 están atornilladas en la pared interior de la caja 8 y presentan secciones transversales en forma de U, cuyos brazos se apoyan en el lado delantero y en el lado trasero del carro 15. El carro 15 se puede acoplar en el movimiento en unión positiva para la activación de las trampillas 5 con un elemento de arrastre 40 dispuesto en el aparato telescópico (el aparato telescópico propiamente dicho no se representa en las figuras). El carro 15 dispone a tal fin de dos zonas de carro configuradas de manera adecuada: Por una parte, el carro 15 presenta un acoplamiento para el elemento de arrastre 40, que contiene dos mordazas de acoplamiento 50 dispuestas de forma pivotable en ejes 4, las cuales están dispuestas en cavidades 55 en el carro 15. Las dos mordazas de acoplamiento 50 presentan, respectivamente, dos brazos y son pivotables en sus vértices, en los que coinciden los brazos, alrededor de los ejes 45. Las mordazas de acoplamiento 50 pueden ser articuladas en este caso en dos posiciones, en las que, respectivamente, confluye una pareja de brazos de las mordazas de acoplamiento 50. De esta manera, las

mordazas de acoplamiento 50 colaboran, de acuerdo con la posición como un elemento de unión positiva para el elemento de arrastre 40 móvil hacia fuera de la caja o hacia dentro de la caja. Las mordazas de acoplamiento 50 presentan en cada caso un pasador de guía 60 como cuerpo de guía, que es guiado en una guía de trayectoria 65 configurada en forma de ranura de una placa perfilada 70 colocada en el lado de la caja. La placa perfilada 70 sirve en este caso como medio de control del lado de la caja. Por otra parte, el carro 15 se puede acoplar en el movimiento a través del elemento de unión positiva 75 con el elemento de arrastre 40, que en esta forma de realización está configurado como una nervadura transversal orientada transversalmente al eje longitudinal de la caja 8. Para proteger el control de las trampillas y el aparato telescópico en el caso de caso de fijación del elemento de arrastre 40 en la nervadura transversal 75, la nervadura transversal 75 presenta sobre su lado dirigido hacia fuera de la caja un amortiguador de goma (no se representa en los dibujos).

El acoplamiento del carro 15, la placa perfilada 70 y el elemento de arrastre 40 colaboran en este caso para el movimiento del carro 15 y, por lo tanto, para la activación de las trampillas 5. A continuación con la ayuda de la figura 2 se describe a modo de ejemplo un orificio de trampilla con el aparato telescópico extendido y con la ayuda de la figura 3 se describe un cierre de trampilla con el aparato telescópico introducido. Las representaciones A a D de las figuras 2 y 3 muestran el control de trampillas en posiciones seleccionadas durante el proceso de apertura y de cierre.

Cuando el aparato telescópico está introducido, las trampillas 5 están en primer lugar cerradas. Cuando se despliega el aparato telescópico fuera de la caja 8, el elemento de arrastre 40 se mueve hacia fuera de la caja y choca desde abajo contra las dos mordazas de acoplamiento 50 (representación A en la figura 2). Las mordazas de acoplamiento 50 están pivotadas en este caso a una posición tal que acoplan el carro 15 en la dirección desplegada en unión positiva en el elemento de arrastre 40 y de esta manera se acoplan en el aparato telescópico. En esta posición, las mordazas de acoplamiento 50 son retenidas por medio de los dos pasadores de guía 60, uno de los cuales está colocado, respectivamente, en el brazo de una mordaza de acoplamiento 50 que apunta hacia fuera de la caja. Los pasadores de guía 60 son guiados en las dos ranuras 65 de la placa perfilada 70, de manera que la placa perfilada 70 controla la posición de las mordazas de acoplamiento 50. Las ranuras 65 están configuradas en sus extremos que apuntan hacia dentro de la caja a distancia reducida entre sí como pareja de ranuras casi paralelas. De manera correspondiente, los brazos de las mordazas de acoplamiento 50 que apuntan hacia fuera de la caja confluyen sobre los pasadores de guía 60 de tal manera que éstos forman un elemento de unión positiva, con el que el elemento de arrastre 40 se acopla en unión positiva. A través de esta posición de acoplamiento, el elemento de arrastre 40 móvil hacia fuera de la caja está acoplado en el movimiento con el propio acoplamiento y, por lo tanto, también con el carro 15. En el caso de un despliegue adicional, el elemento de arrastre 40 mueve el carro 50, por consiguiente, hacia fuera de la caja y las trampillas 5 se abren como consecuencia del movimiento del carro (representación 8 en la figura 2).

En el caso de un despliegue adicional del aparato telescópico, el acoplamiento desacopla el elemento de arrastre 40. Con esta finalidad, las dos ranuras 65 para la guía de los pasadores de guía 60 están dispuestas en sus extremos que apuntan hacia fuera de la caja, respectivamente, en forma de arco y apartándose una de la otra. En este caso, los extremos en forma de arco de las ranuras 65 están orientados de tal manera que su distancia mutua es máxima en el extremo de las ranuras hacia fuera de la caja. De esta manera, las mordazas de acoplamiento 50 pivotan durante el despliegue del carro alrededor de los ejes 45, de tal manera que los brazos de las mordazas de acoplamiento 50 que apuntan hacia fuera de la caja están distanciados entre sí, y los brazos de las mordazas de acoplamiento 50 que apuntan hacia dentro de la caja se aproximan entre sí. De esta manera, el elemento de arrastre 40 pasa a través de las mordazas 50 durante su despliegue (representación C en la figura 2). El avance del carro 15 dirigido hacia fuera de la caja abre en este caso totalmente las trampillas 5. Después de la apertura de las trampillas, los pasadores de guía 60 de las mordazas de acoplamiento 50 se deslizan por aquellos extremos de las ranuras 65, que presentan la distancia máxima entre sí. De este modo, las mordazas de acoplamiento 50 pivotan en su segunda posición, en la que los brazos de las mordazas de acoplamiento 50, que apuntan hacia fuera de la caja, están distanciados unos de los otros y los brazos que apuntan hacia dentro de la caja se tocan mutuamente. Colaborando de esta manera, las mordazas de acoplamiento 50 liberan el elemento de arrastre 40 hacia fuera de la caja, de manera que el elemento de arrastre 40 se puede desacoplar sin impedimentos (representación D en la figura 2).

En el caso del despliegue adicional del aparato telescópico, el elemento de arrastre 40 y el carro 15 están totalmente desacoplados en sus movimientos a lo largo del eje de la caja, de manera que el despliegue adicional del aparato telescópico no influye en la posición de las trampillas 5 bloqueadas. Al mismo tiempo, el acoplamiento se mantiene en su posición en el caso de ausencia de acoplamiento del movimiento entre el carro 15 y el elemento de arrastre 40. A tal fin, en los brazos de las mordazas de acoplamiento 50, que apuntan hacia fuera de la caja, está dispuesto en cada caso uno de los dos extremos de un elemento de resorte (no se representa en los dibujos), que impulsa con fuerza los brazos, de tal manera que permanecen distanciados uno del otro, mientras no actúen otras fuerzas sobre las mordazas de acoplamiento 50. De manera correspondiente, el acoplamiento mantiene su posición hasta la entrada del elemento de arrastre 40 durante la entrada siguiente del aparato telescópico.

Además, el carro 15 es retenido en la caja 8 en una posición tal que las trampillas 5 propiamente dichas no se cierran de nuevo incluso en el caso de actuación de fuerza exterior sobre el carro 15: a tal fin, la ranura 65 está

5 configurada de tal manera que cuando las trampillas 5 están abiertas y cuando las mordazas de acoplamiento 50  
están guiadas a tal fin a la segunda posición, los pasadores de guía 60 se encuentran en una cavidad de la ranura  
65 (no se representa en los dibujos). En virtud de la forma de la cavidad, los pasadores de guía 60 están conectados  
en unión positiva con la cavidad de la ranura 65. Únicamente un movimiento de articulación de las mordazas de  
10 acoplamiento 50 a través del contacto del elemento de arrastre 40 con las mordazas de acoplamiento 50 durante la  
entrada del aparato telescópico libera los pasadores de guía 60 fuera de la cavidad. De esta manera, solamente un  
aparato telescópico entrante libera un desplazamiento axial del carro 15 y, por lo tanto, un cierre de las trampillas.  
Por lo tanto, las trampillas 5 están aseguradas, también en el caso de fuertes vibraciones y repercusiones de  
15 choques, contra un impacto de las trampillas 5 contra el aparato telescópico. Adicionalmente, las trampillas 5 están  
impulsadas con fuerza, además, a través de los muelles de compresión helicoidales 20 en la dirección de apertura.  
De esta manera, tampoco las fuerzas de inercia fuertes sobre el carro 15 influyen sobre el estado abierto de las  
trampillas 5.

15 Cuando el aparato telescópico está desplegado, las trampillas 5 se abren en primer lugar y el elemento de arrastre  
40 del aparato telescópico está totalmente desacoplado del carro 15 (representación 4 en la figura 3). Durante la  
entrada del aparato telescópico en la caja 8, el elemento de arrastre 40 se mueve hacia dentro de la caja y choca  
contra las dos mordazas de acoplamiento 50 del acoplamiento del carro 15. Las mordazas de acoplamiento 50  
forman, cuando las trampillas 5 están abiertas, un elemento de unión positiva, con el que el elemento de arrastre 40  
20 está acoplado en el movimiento en unión positiva. En el caso de entrada adicional, el elemento de arrastre 40 mueve  
el carro 15 de manera correspondiente hacia dentro de la caja. En este caso, por una parte, ya las trampillas 5 son  
articuladas una parte de su recorrido de articulación en la dirección de cierre. Por otra parte, el arrastre del carro 15  
provoca que los pasadores de guía 60 confluyan más cerca en los extremos en forma de arco, que apuntan hacia  
fuera de la caja, de las ranuras 65 de la placa perfilada 70. De manera correspondiente, por medio de los pasadores  
de guía 60 se hacen confluir los brazos de las bordazas de acoplamiento 50 que apuntan hacia fuera de la caja  
25 (reproducción 8 en la figura 3). De esta manera, las mordazas de acoplamiento 50 son pivotadas alrededor de los  
ejes 45, de manera que el elemento de arrastre 40 se puede conducir entre las mordazas de acoplamiento 50,  
mientras que las mordazas de acoplamiento 50 son transferidas a su primera posición mutua. Las mordazas de  
acoplamiento 50 colaboran en esta posición como elemento de unión positiva, con el que el elemento de arrastre 40  
se puede acoplar en el movimiento de nuevo en el caso de un despliegue siguiente.

30 En esta posición, el elemento de arrastre 40 se libera del acoplamiento y se acopla en su entrada siguiente en unión  
positiva a través de la nervadura transversal 75 con el carro 15. El tope del elemento de arrastre 40 en el carro 15  
es amortiguado en este caso por un amortiguador de goma. En el caso de entrada adicional del aparato telescópico  
en la caja 8, el elemento de arrastre 40 está acoplado en el movimiento, por consiguiente, directamente con el carro  
15 y lo desplaza hacia el interior de la caja. En este caso, el carro entrante 15 cierra adicionalmente las trampillas 5  
35 a través de las articulaciones 10 (representación C en la figura 3). Después de la entrada completa del aparato de  
entrada, las trampillas 5 están cerradas.

En este estado del control de las trampillas, el aparato telescópico puede abrir de nuevo las trampillas 5 durante un  
despliegue como se ha descrito anteriormente (representación D en la figura 3). El control de las trampillas según  
este ejemplo de realización trataba, por consiguiente, de manera totalmente reversible, si que sean necesarias  
intervenciones manuales desde el exterior.

#### 40 Lista de signos de referencia

|    |                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------|
| 5  | Trampillas                                                   |
| 8  | Caja                                                         |
| 10 | Ejes                                                         |
| 15 | Carro                                                        |
| 45 | 16 Ejes                                                      |
|    | 18 Chapa                                                     |
| 20 | Muelles de compresión helicoidales como elementos de resorte |
| 25 | Ejes                                                         |
| 30 | Casquillos de resorte                                        |
| 50 | 35 Carriles                                                  |
|    | 40 Elemento de arrastre                                      |
|    | 45 Ejes                                                      |
|    | 50 Mordazas de acoplamiento                                  |
|    | 55 Cavidad                                                   |
| 55 | 60 Pasadores de guía como cuerpo de guía                     |
|    | 65 Ranura como guía de trayectoria                           |
|    | 70 Placa perfilada como medio de control                     |
|    | 75 Nervadura transversal como elemento de unión positiva     |
|    | 85 Cavidad                                                   |

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Control de trampillas para un aparato telescópico en un submarino con una caja (8), en la que se puede desplazar el aparato telescópico en dirección longitudinal, con al menos un carro (15), que es desplazable en la caja (8) en dirección longitudinal y que está acoplado en el movimiento a lo largo de una sección de caja con el aparato telescópico, caracterizado por al menos una trampilla (5) dispuesta en el extremo exterior de la caja (8), que está articulada tanto en la menos una zona fija estacionaria con relación a la caja (8) como también en el carro (15), de manera que los ejes de articulación (10, 16) están distanciados unos de los otros.
- 2.- Control de trampillas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la trampilla (5) está impulsada con fuerza en la dirección de la apertura, con preferencia por medio de un elemento de resorte (20).
- 3.- Control de trampillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que en el aparato telescópico está previsto un elemento de arrastre (40) y en el carro (15) está previsto un acoplamiento que se puede engranar con el elemento de arrastre (40).
- 4.- Control de trampillas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el acoplamiento presenta al menos un medio de control (70) dispuesto en el lado de la caja.
- 5.- Control de trampillas de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el acoplamiento presenta al menos un elemento de acoplamiento (50) dispuesto móvil en el carro (15), en el que está dispuesto un cuerpo de guía (60), y en el que el medio de control (70) del lado de la caja está formado por una guía de trayectoria (65), en la que circula el cuerpo de guía (60).
- 6.- Control de trampillas de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, en el que el acoplamiento está acoplado en el movimiento en unión positiva en una primera posición con el elemento de arrastre móvil (40) hacia fuera de la caja y en el que el acoplamiento se transfiere a través del medio de control (70) del lado de la caja a una segunda posición, en la que libera el elemento de arrastre (40) móvil hacia fuera.
- 7.- Control de trampillas de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el acoplamiento acopla en la segunda posición el elemento de arrastre (40) móvil hacia dentro de la caja a través del medio de control (70) del lado de la caja, y lo libera en la primera posición.
- 8.- Control de trampillas de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el carro (15) presenta un elemento de unión positiva (75), que está acoplado en el movimiento con el elemento de arrastre (40) después del acoplamiento en la dirección de introducción.
- 9.- Control de trampillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el acoplamiento presenta con preferencia dos elementos de acoplamiento en forma de mordazas de acoplamiento (50) dispuestas de forma pivotable.
- 10.- Control de trampillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el o los elementos de acoplamiento (50) están impulsados con fuerza con al menos un elemento de tensión previa, con preferencia un elemento de resorte, cuando el carro (15) está desacoplado en dirección a una de sus dos posiciones.
- 11.- Control de trampillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el o los elementos de acoplamiento (50) están impulsados con fuerza con un elemento de fijación, con preferencia con otro medio de control, cuando el carro (15) está acoplado en la dirección de una de sus dos posiciones.
- 12.- Control de trampillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el al menos un cuerpo de guía 60 se puede llevar a engrane en unión positiva con el elemento de control 70 del lado de la caja en la segunda posición de acoplamiento y en este caso se fija el carro en la caja, de manera que se puede anular la unión positiva a través de la transferencia del acoplamiento desde la segunda hasta la primera posición de acoplamiento.
- 13.- Control de trampillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la caja (8) presenta al menos una pared lisa, en la que el carro (15) circula entre la pared de la caja y el aparato telescópico.
- 14.- Control de trampillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el acoplamiento está afectada con juego con relación al elemento de arrastre (40) transversalmente al eje de la caja.
- 15.- Control de trampillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que elemento de unión positiva (75) dispuesto sobre el carro (15) presenta para el elemento de arrastre (40) un elemento de amortiguación y/o un elemento de resorte en la dirección de entrada del aparato telescópico.
- 16.- Control de trampillas para un elemento telescópico con una caja (8) de sección transversal de forma tetragonal de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que sobre dos lados opuestos de la caja (8) están articuladas dos trampillas (5), estando guiado en los otros dos lados de la caja (8), respectivamente, un carro (15) en

la caja (8), estando dispuestas ambas trampillas (5), respectivamente, en ambos carros (15), presentando cada carro (15) un acoplamiento para el elemento de arrastre (40) y estando dispuestos los elementos de arrastre (40) sobre dos lados alejados uno del otro del aparato telescópico.

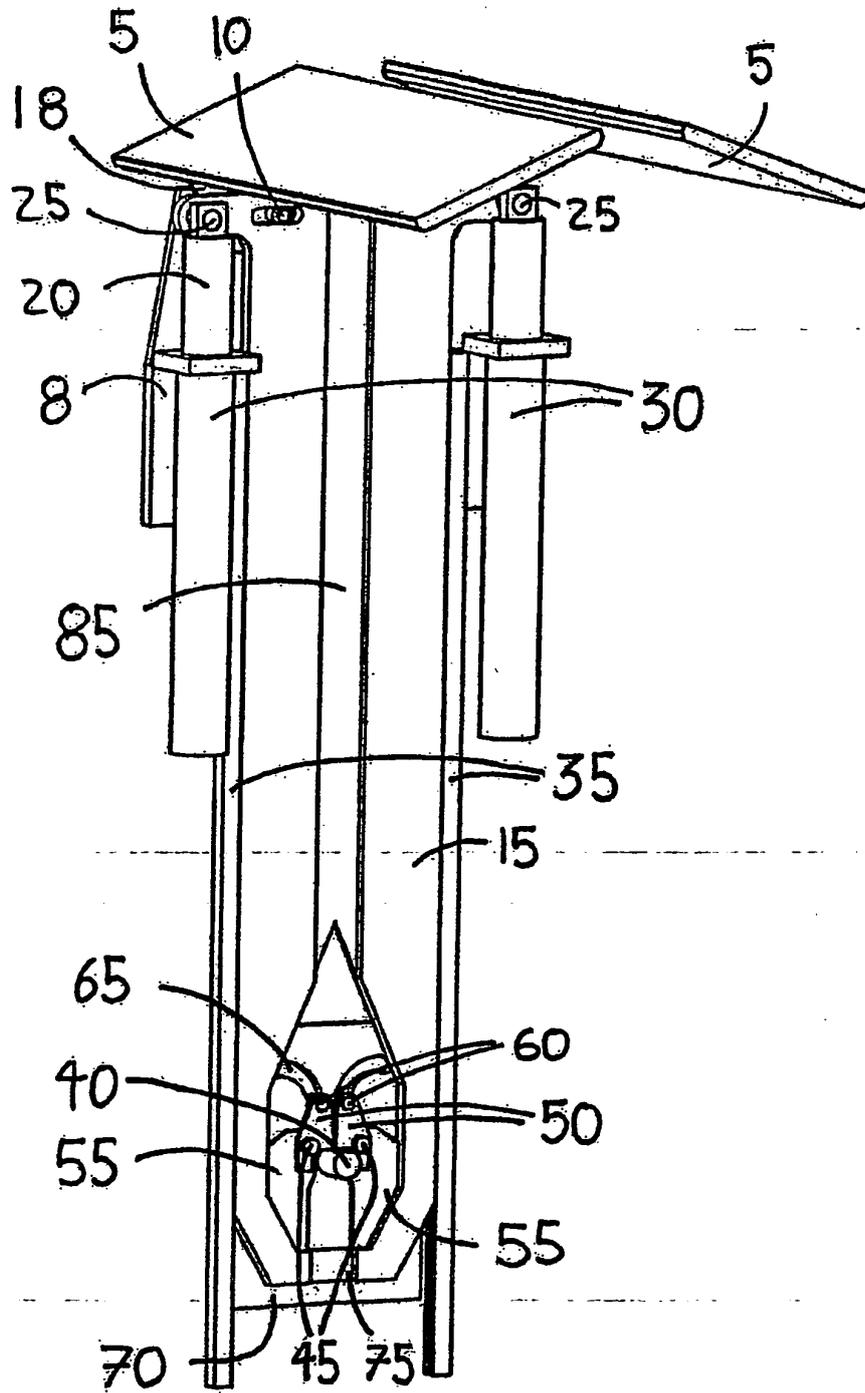
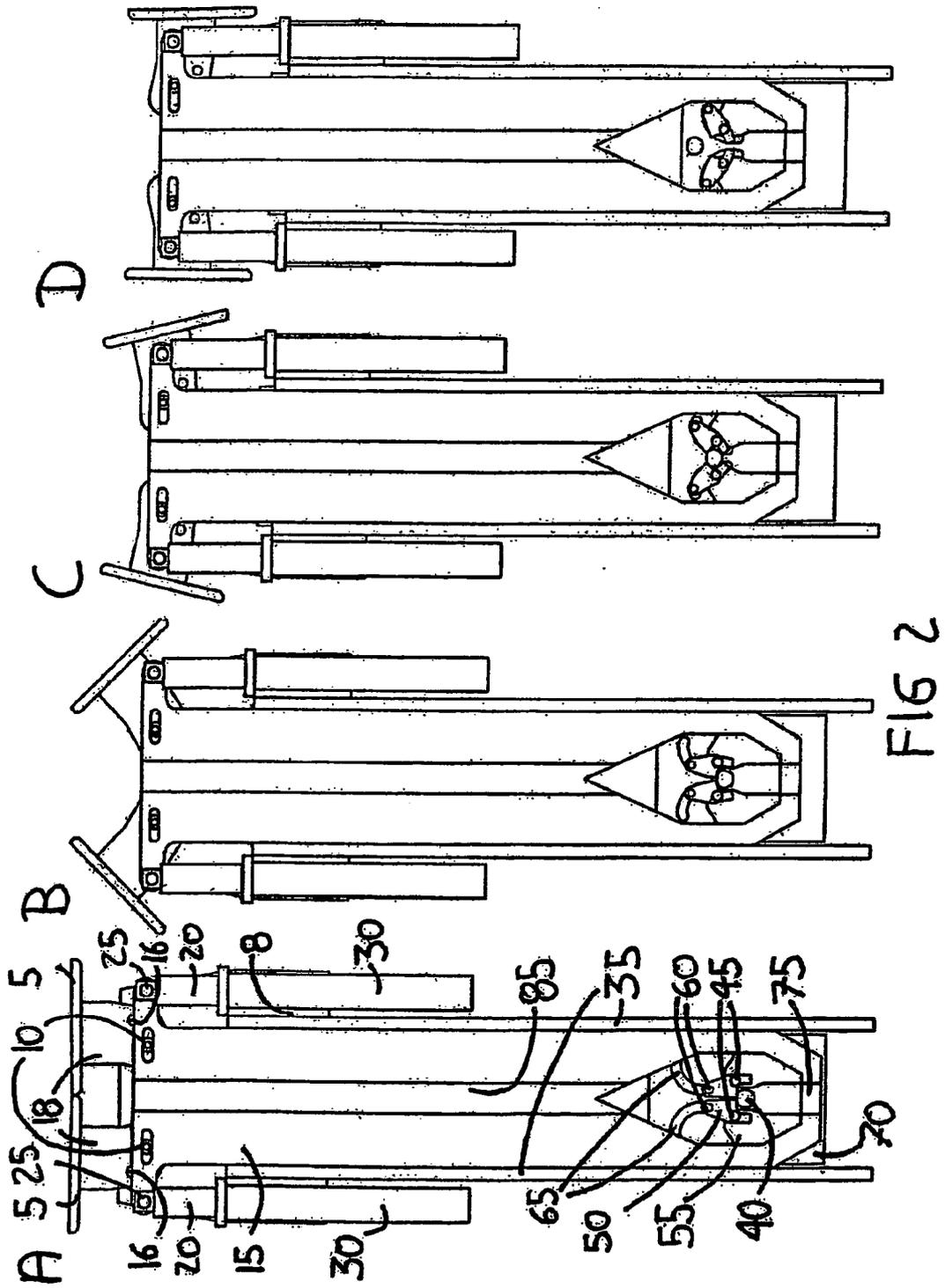


FIG 1



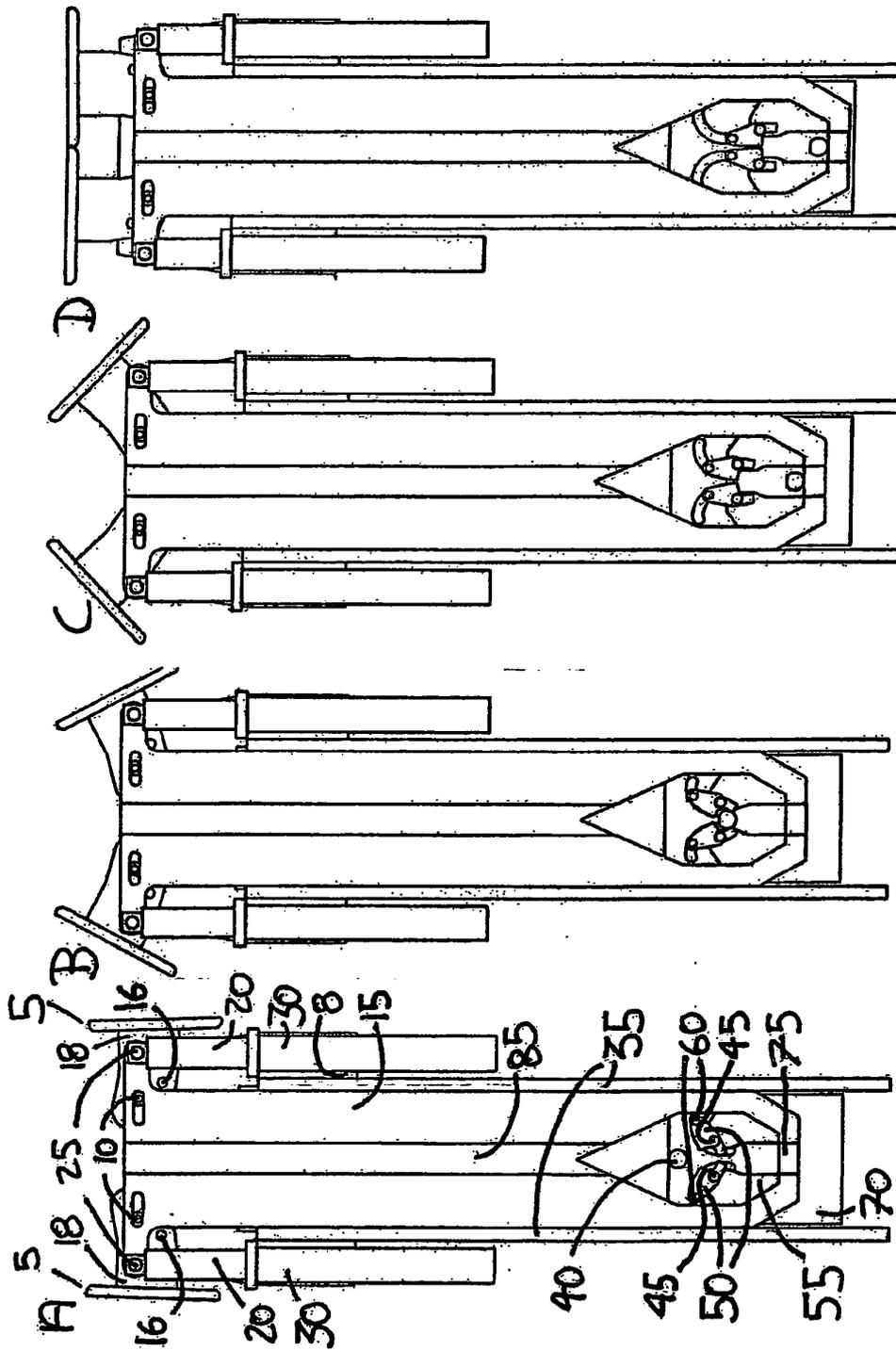


FIG 3