

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 198**

51 Int. Cl.:
E02F 3/36

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09306151 .3**

96 Fecha de presentación: **27.11.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2192239**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.06.2010**

54 Título: **DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO Y DE DESACOPAMIENTO DE UN EQUIPO DE UNA HERRAMIENTA A/DE UNA PLUMA DE MÁQUINA DE INGENIERÍA CIVIL Y/O DE MANUTENCIÓN.**

30 Prioridad:
01.12.2008 FR 0858171

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.12.2011

73 Titular/es:
DORQUIN, M. VALÉRY
6 RUE DE L'AVENIR
08000 CHARLEVILLE-MEZIERES, FR

72 Inventor/es:
Dorquin, M. Valéry

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 371 198 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

Dispositivo de acoplamiento y de desacoplamiento de un equipo o de una herramienta a/de una pluma de máquina de ingeniería civil y/o de manutención.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento y de desacoplamiento de un equipo o de una herramienta a una pluma de máquina de ingeniería civil y/o manutención.

10 El documento EP 0 273 828 B1 describe un dispositivo de enganche rápido para equipo de máquina de ingeniería civil y manutención, y en particular para unos equipos de pala hidráulica, de cargador u otro, utilizado en obras públicas, forestación o manutención.

15 Este dispositivo adolece, sin embargo, del inconveniente según el cual el pestillo hidráulico destinado a asegurar el mantenimiento de la unión entre la herramienta y la pluma de la máquina es susceptible de ceder en el caso de un fallo hidráulico.

El documento EP 0 594 486 B1 describe un dispositivo de enganche rápido para equipo de máquina de ingeniería civil y de manutención que evita la utilización de un circuito hidráulico de potencia para el enclavamiento.

20 Este dispositivo es satisfactorio y permite obtener un enclavamiento automático y una absorción de juego automática.

Estos dispositivos de enganche rápido de tipo conocido comprenden una interfaz destinada a permanecer solidaria a la máquina de ingeniería civil o de manutención, y una interfaz destinada a permanecer solidaria a la herramienta.

25 Estas disposiciones adolecen del inconveniente de necesitar un par de interfaces específicas y de prever un parque de equipos o de herramientas que llevan unas interfaces compatibles con la interfaz solidaria a la máquina de ingeniería civil o de obras públicas.

30 Para evitar este inconveniente, se han previsto unos acopladores para ser montados en el extremo de la pluma de máquina de obras públicas o de ingeniería civil. Estos acopladores comprenden unas uniones a la pluma de la máquina de ingeniería civil o de obras públicas y una interfaz ajustable que permite tomar los ejes de una herramienta o de un equipo. Generalmente, la toma de los ejes de una herramienta o de un equipo se efectúa mediante dos ganchos que se separan entre sí efectuando una toma por el espacio interior a los ejes de la herramienta o del equipo.

Esta solución permite obtener un montaje fácil, rápido y seguro para los cambios de herramientas, evitando fijar de forma permanente sobre la herramienta o sobre el equipo una interfaz específica de un proveedor particular.

40 Un primer objetivo de la invención es proporcionar un nuevo dispositivo de acoplamiento que permita un cambio de equipo o de herramienta sin estar ligado a un proveedor particular.

Un segundo objetivo de la invención es proporcionar una seguridad de mantenimiento de la herramienta o del equipo o sobre la pluma de la máquina durante el trabajo.

45 Un tercer objetivo de la invención es permitir la separación y la extracción de una herramienta o de un equipo incluso en caso de avería hidráulica de la máquina de ingeniería civil o de manutención a la cual la herramienta está destinada.

50 El documento WO 2007/038960 A1 describe un dispositivo de seguridad de acoplamiento rápido, cuyo componente principal es un pequeño árbol fileteado, cuyos dos extremos locos y no fileteados están montados en dos cojinetes. Un terminal no fileteado del pequeño árbol fileteado es solidario a una tuerca hexagonal, que evita su movimiento axial, pero no su rotación. El otro terminal no fileteado del pequeño árbol, que gira loco en su cojinete, está unido a una rueda dentada. La conexión axial entre la rueda dentada y el otro terminal no fileteado del pequeño árbol fileteado está asegurada por unos medios separables que permiten liberar el pequeño árbol fileteado para mantenimiento. La rueda dentada es movida por otra rueda dentada de menor diámetro, que constituye así un reductor de velocidad, accionado por un motor eléctrico, hidráulico o neumático. En caso de avería del sistema que acciona el reductor de velocidad, es posible accionar manualmente el sistema de seguridad del dispositivo de acoplamiento rápido, con la ayuda de una llave apropiada aplicada sobre la tuerca hexagonal del pequeño árbol fileteado. El cojinete del otro extremo de pequeño árbol fileteado está sobre un soporte solidario a un plato horizontal soldado a dos platos verticales. Estos platos verticales están soldados a otro plato horizontal superior y a otro plato y a otro plato horizontal inferior; estos platos verticales constituyen así la armadura del dispositivo de acoplamiento rápido. Estos platos verticales están finalmente unidos verticalmente por el plato de apoyo del cojinete, en el que gira el extremo del pequeño árbol fileteado. El pequeño árbol fileteado gira en una tuerca compuesta por una única caja paralelepípedica roscada. Esta tuerca es solidaria a dos platos verticales que forman inferiormente los ganchos móviles. Cada plato que forma inferiormente un gancho móvil está provisto de una superficie vertical plana que

desliza sobre una superficie de un plato vertical fijo del dispositivo de acoplamiento, de una superficie horizontal que desliza sobre una superficie de un plato horizontal fijo del dispositivo de acoplamiento, y de otra superficie horizontal que desliza sobre otra superficie de un plato horizontal fijo del dispositivo de acoplamiento. La tuerca puede efectuar solamente un movimiento de traslación a lo largo del pequeño árbol fileteado, sin girar alrededor del eje del pequeño árbol fileteado, estando soldada a lo largo de sus superficies verticales laterales a los platos verticales que forman los ganchos móviles obligados a deslizar sobre las superficies verticales de los platos verticales fijos del dispositivo de acoplamiento. El pequeño árbol fileteado gira solamente alrededor de su propio eje y no está sometido al movimiento de traslación. Por el contrario, la tuerca está sometida al movimiento de traslación sin girar, desplazando de esta manera los ganchos móviles para llevarlos a la posición de enganche de los ejes de la herramienta. El movimiento de la tuerca sobre el pequeño árbol fileteado es irreversible, porque se desplaza en los otros sentidos solamente cuando el pequeño árbol fileteado gira en el sentido conjugado con el del movimiento de la tuerca: por ejemplo una rotación horaria del pequeño árbol fileteado provoca un avance de la tuerca, mientras que la rotación antihoraria del pequeño árbol fileteado provoca un retroceso de la tuerca. Por consiguiente, la irreversibilidad del dispositivo está relacionada con el funcionamiento del pequeño árbol fileteado que desplaza axialmente la tuerca en la que gira. La obligación de deslizamiento entre las superficies verticales de la tuerca, y las superficies internas de los platos verticales fijos del dispositivo de acoplamiento transmite los esfuerzos a la estructura fija del dispositivo de acoplamiento. Las separaciones inesperadas de la herramienta del dispositivo de acoplamiento son imposibles debido a la presencia de la tuerca que no permite un desenroscado del pequeño árbol fileteado solidarizado al tornillo 16 de tuerca, evitando así la apertura inesperada de los ganchos móviles.

Un cuarto objetivo de la invención es proporcionar un nuevo dispositivo de acoplamiento perfeccionado, de construcción simple y económica, compacto, corto, ligero y de volumen reducido, que permita tomar diferentes tipos de cangilones o de herramientas, en el sentido normal de trabajo, pero también tomarlos en el otro sentido, en posición denominada pala mecánica o cobertura.

La invención tiene por objeto un dispositivo de acoplamiento y de desacoplamiento de un equipo o de una herramienta a una pluma de máquina de ingeniería civil y/o de manutención, que comprende un cuerpo que soporta un conjunto accionador para desplazar un primer gancho, preferentemente móvil, aproximándolo o alejándolo de por lo menos un segundo gancho, preferentemente fijo, para tomar o soltar la herramienta o el equipo, en el que el conjunto accionador comprende un mecanismo de desplazamiento con doble mando de manera que utilice un mando en caso de fallo del otro mando, en el que el primer mando del conjunto accionador es un mando mecánico con arrastre manual del mecanismo de desplazamiento, y en el que el segundo mando del conjunto accionador es un mando motorizado del mecanismo de desplazamiento, caracterizado porque presenta un montaje en alineación del mando mecánico con arrastre manual, del mecanismo de desplazamiento y del mando motorizado.

Según otras características alternativas de la invención:

- los ganchos fijos y móvil están dispuestos de manera preferentemente paralela a la alineación del mando mecánico de arrastre manual, del mecanismo de desplazamiento y del mando motorizado, de manera que hagan pasar los esfuerzos paralelamente por el mecanismo de desplazamiento,
- el mecanismo de desplazamiento comprende un tornillo central apto para ser arrastrado por un extremo por un motor y por el otro extremo por una conformación destinada a cooperar con una herramienta del tipo llave o equivalente,
- el dispositivo comprende dos placas gruesas de guiado de un eje de montaje de un equipo o herramienta cuyos extremos están conformados como ganchos fijos para el otro eje de montaje del equipo o herramienta,
- el dispositivo puede ser un dispositivo de toma por el interior de un eje de montaje de un equipo o herramienta y de otro eje de montaje del equipo o herramienta,
- el dispositivo puede ser un dispositivo de toma por el exterior de un eje de montaje de un equipo o herramienta y de otro eje de montaje del equipo o herramienta,
- el mando motorizado del mecanismo de desplazamiento está protegido en la parte superior por un cárter o una chapa de gran espesor prevista para su carenado, así como lateralmente por dos ganchos fijos,
- el primer mando mecánico de arrastre manual está dispuesto por el lado del primer gancho preferentemente móvil y el segundo mando motorizado del mecanismo de desplazamiento está dispuesto por el lado del segundo gancho preferentemente fijo,
- el segundo mando del conjunto accionador es un mando con motor accionado por un fluido, preferentemente un motor hidráulico.

La invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente proporcionada a título de ejemplo no limitativo haciendo referencia a los planos adjuntos, en los que:

La figura 1 representa esquemáticamente una vista en alzado lateral con sección según la línea I-I de la figura 2 de un dispositivo según la invención.

5 La figura 2 representa esquemáticamente una vista frontal con sección según la línea II-II de la figura 1 de un dispositivo según la invención.

La figura 3 representa esquemáticamente una herramienta o equipo de ingeniería civil con un dispositivo según la invención en posición de acercamiento de los ejes de sostenimiento de una herramienta o equipo de ingeniería civil.

10 La figura 4 representa esquemáticamente una herramienta o equipo de ingeniería civil con un dispositivo según la invención en posición de asido y de mantenimiento sobre una pluma de máquina de ingeniería civil o de obras públicas no representada.

15 Haciendo referencia a las figuras 1 a 4, los elementos idénticos o funcionalmente equivalentes están representados por unas referencias numéricas idénticas.

En la figura 1, un dispositivo de acoplamiento y de desacoplamiento según la invención comprende un cuerpo 1 constituido por una parte central 100 de base y por dos orejas laterales 1a perforadas por varios pasos 1b, 1c, para unos ejes no representados de montaje sobre una pluma de máquina de ingeniería civil o de obras públicas no representada.

En la parte central 100 de base están también fijadas dos placas gruesas 1e.

25 Cada extremo 1f de placa gruesa 1e está conformado como gancho fijo 1f.

El dispositivo comprende también un conjunto accionador 2 montado solidario a la base 100 del cuerpo 1 y que se extiende longitudinalmente y paralelamente a la base 100 del cuerpo 1.

30 Este conjunto accionador 2 está destinado a accionar un mecanismo 3 de desplazamiento de doble mando.

El primer mando del mecanismo 3 de desplazamiento es preferentemente un mando mecánico 4 de arrastre manual montado en el extremo del mecanismo 3 de desplazamiento, mientras que el segundo mando del mecanismo 3 de desplazamiento es preferentemente un mando 5 motorizado montado también en el extremo del mecanismo 3 de desplazamiento.

35 El primer mando mecánico 4 de accionamiento manual es preferentemente un mando apto para ser accionado por una herramienta o una llave o un medio equivalente.

40 Con este fin, el mando 4 presenta una conformación terminal 4a apta para ser arrastrada por una herramienta del tipo llave o un medio equivalente, por ejemplo una manivela.

El segundo mando 5 motorizado puede ser un mando con motor eléctrico, pero es preferentemente un mando que comprende un motor accionado por un fluido, preferentemente un motor hidráulico 5 directamente montado en el extremo del mecanismo 3 de desplazamiento 3 y coaxialmente a este mecanismo 3 de desplazamiento.

45 El mecanismo 3 de desplazamiento es preferentemente un mecanismo de traslación accionado por roscado, constituido ventajosamente por un tornillo central 3 de gran diámetro que comprende una tuerca 6 que presenta un extremo en forma de gancho móvil 6a.

50 El tornillo central 3 de gran diámetro está montado en unos cojinetes apropiados, o en unos rodamientos 3a, 3b.

Así, el tornillo central 3 de gran diámetro es apto para ser arrastrado en rotación en un sentido o en el otro, o bien por el mando manual 4 y su conformación 4a, o bien por el mando motorizado 5, constituido preferentemente por un motor hidráulico 5 alimentado por dos conductos hidráulicos 5a, 5b.

60 Cuando el tornillo central 3 de gran diámetro es arrastrado por el motor hidráulico 5 coaxial en un primer sentido de rotación, que corresponde al asido del gancho móvil 6a con respecto a los ganchos fijos 1f, los ganchos fijos 1f y móvil 6a pueden separarse uno del otro hasta una carrera máxima que corresponde a la presión de una herramienta o de un equipo no representado.

Cuando el sentido del fluido hidráulico que pasa por los conductos hidráulicos 5a, 5b se invierte, los ganchos fijos 1f y móvil 6a se aproximan uno al otro hasta la posición más próxima representada a la figura 1.

65 Así, gracias a la invención, la aproximación o el alejamiento de los ganchos fijos 1f y móvil 6a se puede obtener de forma simple y ergonómica o bien por accionamiento del motor hidráulico 5 o bien por utilización del mando manual

4, en los dos sentidos de rotación utilizables.

El modo preferido de realización de la invención presenta varias ventajas.

5 Debido a que el sistema por roscado de la tuerca 6 que soporta un gancho móvil 6a es un sistema irreversible, los esfuerzos ejercidos por el trabajo de la herramienta sobre el gancho móvil 6a no provocan el desplazamiento accidental del gancho móvil 6a, evitando así cualquier riesgo de separación indeseable de la herramienta o equipo de ingeniería civil o de mantenimiento.

10 Asimismo, en caso de fallo hidráulico, el dispositivo permanece en su estado sin ninguna modificación, de manera que el acoplamiento o el desacoplamiento está siempre asegurado y mantenido según una posición elegida en la que se encuentra el dispositivo.

15 En caso de fallo hidráulico, en el caso en que se desea cambiar de modo de asido o de desacoplamiento de la herramienta, siempre es posible actuar sobre el dispositivo con la ayuda del mando manual 4, para acoplar o desacoplar la herramienta de la pluma de la máquina, a la cual la herramienta del equipo está destinada.

20 El hecho de prever un motor hidráulico 5 que funciona por roscado en lugar y de gatos o de accionadores eléctricos o hidráulicos lineales o rotativos permite evitar la separación intempestiva de la herramienta o equipo, en caso de rotura de conexión eléctrica o de flexible hidráulico, o permite evitar el empleo de válvulas de seguridad y de prevención contra las roturas de flexibles hidráulicos.

25 Dado que los motores hidráulicos presentan generalmente ligeras fugas internas, el par resistente que puede ser opuesto por un motor hidráulico 5 a la acción de roscado ejercida por una llave o una herramienta sobre el extremo 4a es bajo, de manera que siempre es posible acoplar o desacoplar un equipo o herramienta actuando sobre la rotación del tornillo central 3 de gran diámetro.

30 Por el contrario, en el caso de gatos o accionadores hidráulicos de la técnica anterior, equipados con válvulas de seguridad contra la rotura de los flexibles, el esfuerzo resistente generado por el bloqueo del fluido hidráulico es demasiado importante para permitir un acoplamiento y un desacoplamiento manual sin intervención sobre el circuito hidráulico o sin riesgo de dañado de las juntas de estanqueidad hidráulicas de los accionadores correspondientes.

35 Así, gracias a la invención, se aporta una seguridad perfecta durante las operaciones de acoplamiento y desacoplamiento de un equipo o de una herramienta, así como durante el trabajo de este equipo o de esta herramienta, permitiendo al mismo tiempo la utilización de gatos o accionadores hidráulicos, contrariamente a los prejuicios del experto en la materia.

40 Además, el dispositivo según la invención puede ser adaptado a una amplia gama de herramientas, debido a que la longitud del tornillo central 3 de gran diámetro puede ser elegida para cubrir una gran amplitud de desplazamiento, mientras que la abertura de los ganchos 1f y 6a puede ser elegida según una conicidad de abertura que permite la inserción de una amplia gama de diámetros de ejes de herramientas o de equipos.

45 Unos flexibles hidráulicos 5a, 5b están destinados a ser conectados al circuito de potencia hidráulica de una máquina de ingeniería civil y/o de mantenimiento no representada.

50 Está previsto un cárter 8 en la parte superior para proteger el motor hidráulico 5, mientras que una chapa 9 de gran espesor está prevista en la parte inferior para el carenado hidráulico 5, asegurando así la protección del motor hidráulico 5.

55 Además, las superficies naturales internas anteriores de las dos placas gruesas 1e protegen lateralmente el motor hidráulico 5 durante el trabajo.

60 Por último un deflector 101 de protección puede estar previsto en la parte inferior delantera para proteger la parte restante accesible del motor hidráulico 5.

65 La chapa 9 del gran espesor está también prevista para guiar un eje de montaje no representado de un equipo o herramienta no representado y para impedir la flexión lateral hacia el interior de los ganchos fijos 1f, asegurando su contraapoyo y manteniendo su separación durante el trabajo.

Las superficies laterales internas posteriores de las dos placas gruesas 1e guían el gancho móvil 6a, asegurando su contraapoyo durante el trabajo, mientras que los bordes inferiores de las dos placas gruesas 1e permiten guiar un eje de montaje no representado de un equipo o herramienta no representado.

En las figuras 1 y 2, dos ejes 7 están introducidos en los pasos 1b y 1c de las dos orejas 1a, para fijar el dispositivo según la invención a la pluma de una máquina de ingeniería civil y/o de mantenimiento no representada en detalle.

ES 2 371 198 T3

Los flexibles hidráulicos 5a, 5b están conectados al circuito de potencia hidráulica de la máquina de ingeniería civil y/o de manutención no representada en detalle.

5 El motor hidráulico 5 está montado por medio de cuatro tornillos 5c de solidarización al cuerpo 1 del dispositivo, de manera que se posicione el motor hidráulico 5 entre los 2 ganchos fijos 1f, asegurando así la protección del motor hidráulico 5 por cada lado gracias a las chapas del gran espesor 1e en las que están recortados los ganchos 1f.

10 La conformación 4a de mando manual 4 del tornillo central 3 de gran diámetro está situada preferentemente por el lado opuesto al motor hidráulico 5 con respecto al tornillo central 3 de gran diámetro, y coaxialmente a su alineación.

10 Los centros de los ganchos fijos 1f y móvil 6a están alineados de manera preferentemente paralela a la alineación de la conformación 4a de mando manual 4, del tornillo central 3 de gran diámetro y del motor hidráulico 5, de manera que hagan pasar los esfuerzos paralelamente por el tornillo central 3 de gran diámetro.

15 El hecho de pasar los esfuerzos por el tornillo central 3 de gran diámetro, y no por la estructura como en el documento WO 2007/038960 A1 permite tener una parte móvil 6 más compacta, y por tanto un dispositivo más corto y más resistente, menos voluminoso y más ligero.

20 Los bordes inferiores de las dos placas gruesas 1e de guiado de un eje de montaje no representado de un equipo o herramienta no representado presentan la misma separación que los ganchos fijos 1f, evitando así un esfuerzo o un deslizamiento lateral durante el trabajo o de acercamiento de un equipo o herramienta no representado.

25 En la figura 3, un dispositivo según la invención está representado en posición de acercamiento por inserción en el espacio comprendido entre dos ejes 10a, 10b de la parte de enganche 11 de una herramienta o equipo de ingeniería civil o de manutención.

En esta posición, los ganchos fijos 1f y móvil 6a se aproximan uno al otro a una distancia inferior a la separación de los ejes 10a, 10b.

30 El dispositivo según la invención es compatible con diferentes distancias entre ejes o separaciones de los ejes 10a, 10b y diferentes partes de enganche 11 de cangilones por la adición de diábolos 102a sobre el eje 10a y 102b sobre el eje 10b, para adaptarlos a las dimensiones de los ganchos 1f.

35 Los ganchos fijos 1f y móvil 6a aproximados uno al otro a una distancia inferior a la separación de los ejes 10a, 10b presentan unas conformaciones que liberan un espacio que permite la inserción de la viga 103 representada a trazos de puntos, o de una estructura de refuerzo 104 de un cangilón o herramienta similar.

40 Se acciona a continuación el motor hidráulico 5 en un sentido que corresponde al alejamiento de los ganchos fijos 1f y móvil 6a para llegar finalmente a la posición de la figura 4.

40 En la figura 4, los dos ganchos cónicos 1f y 6a están acoplados por sus bordes tangentes sobre los ejes 10a, 10b que sostienen firmemente.

45 Se puede prever sobre dicho circuito hidráulico de alimentación del motor hidráulico 5 una válvula de tarado que permite limitar el esfuerzo ejercido sobre los ejes 10a, 10b por los ganchos de sostenimiento 1f y 6a.

50 Cuando el esfuerzo de separación impuesto por el roscado del tornillo central 3 de gran diámetro en la tuerca 6 resulta demasiado importante o sobrepasa un límite predeterminado, la válvula de tarado del motor hidráulico 5 se abre y el motor hidráulico 5 se para y se inmoviliza.

50 Debido a que el sistema tornillo/tuerca ha sido elegido par obtener la irreversibilidad de la tuerca 6 con respecto al tornillo central 3 de gran diámetro, la parada del motor hidráulico 5 conduce simplemente al mantenimiento de la posición y no permite ningún aflojado o ningún desacoplamiento de la herramienta 11.

55 En el caso en que un flexible hidráulico llegue a romperse, o en el caso de que la válvula de tarado quede bloqueada en posición abierta, es posible desbloquear el tornillo central 3 de gran diámetro y la tuerca 6 actuando sobre la conformación 4a por medio de una llave o un medio equivalente.

60 Así, gracias al mecanismo de desplazamiento con doble mando según la invención, siempre es posible utilizar un mando en caso de fallo del otro mando.

En caso de fallo hidráulico, se puede utilizar el mando manual 4, con total seguridad.

65 El único emplazamiento en que el motor hidráulico 5 no está eventualmente protegido corresponde al sentido de inserción del motor hidráulico 5 para su montaje con la ayuda de los tornillos 5c.

Sin embargo, en caso de trabajos particularmente difíciles y peligrosos, según una variante no representada de la invención, se puede prever el capó adicional 101 para proteger el extremo distal del motor hidráulico 5.

5 El hecho de prever los ganchos fijos 1f con la misma anchura en toda su longitud, así como la posibilidad de adoptar diferentes diámetros de ejes 10a y 10b, pudiendo los diámetros de ejes 10a ser diferentes de los diámetros de ejes 10b y finalmente la forma liberada entre los ganchos fijos 1f y la deslizadera 6 del gancho móvil 6a permiten en combinación tomar el cangilón en el sentido normal de trabajo, pero también tomarlo en el otro sentido, en posición denominada pala mecánica o cobertura.

10 La invención descrita haciendo referencia a un modo de realización preferido de toma por el interior de los ejes no está limitado en modo alguno al mismo, sino que cubre por el contrario cualquier modificación de forma y cualquier variante de realización definidas en el marco de las reivindicaciones adjuntas.

15 En este modo de realización preferido descrito de toma por el interior de los ejes, la aproximación de los ganchos sirve para soltar la herramienta o el equipo, mientras que el alejamiento de los ganchos sirve para tomar la herramienta o el equipo.

20 La invención cubre sin embargo también la solución denominada "toma por el exterior de los ejes", menos extendida que el modo de realización descrito, a causa de su volumen más importante.

En esta solución de toma por el exterior de los ejes, la aproximación de los ganchos sirve para tomar la herramienta o el equipo, mientras que el alejamiento de los ganchos sirve para soltar la herramienta o el equipo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento de un equipo o de una herramienta a una pluma de máquina de ingeniería civil y/o de mantenimiento, que comprende un cuerpo (1) que soporta un conjunto (2) accionador para desplazar un primer gancho (6a), preferentemente móvil, aproximándolo o alejándolo de por lo menos un segundo gancho (1f), preferentemente fijo, para tomar o soltar la herramienta o el equipo, en el que el conjunto accionador (2) comprende un mecanismo (3) de desplazamiento de doble mando de manera que se utilice un mando (4 ó 5) en caso de fallo del otro mando (5 ó 4), en el que el primer mando (4) del conjunto accionador (2) es un mando (4) mecánico de arrastre manual del mecanismo (3) de desplazamiento, y en el que el segundo mando (5) del conjunto accionador (2) es un mando (5) motorizado del mecanismo (3) de desplazamiento, caracterizado porque comprende un montaje en alineación del mando (4) mecánico de arrastre manual, del mecanismo (3) de desplazamiento y del mando (5) motorizado.
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los ganchos fijos (1f) y móvil (6a) están preferentemente dispuestos paralelamente a la alineación del mando (4) mecánico de arrastre manual, del mecanismo (3) de desplazamiento y del mando (5) motorizado, de manera que hagan pasar los esfuerzos paralelamente por el mecanismo (3) de desplazamiento.
- 20 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el mecanismo (3) de desplazamiento comprende un tornillo central (3) apto para ser arrastrado por un extremo por un motor (5) y por el otro extremo por una conformación (4a) destinada a cooperar con una herramienta de tipo llave o equivalente.
- 25 4. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo comprende dos placas gruesas (1e) de guiado de un eje de montaje de un equipo o herramienta, cuyos extremos están conformados como ganchos fijos (1f) para el otro eje de montaje del equipo o herramienta.
- 30 5. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo es un dispositivo de toma por el interior de un eje (10a) de montaje de un equipo o herramienta y de otro eje (10b) de montaje del equipo o herramienta.
- 35 6. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo es un dispositivo de toma por el exterior de un eje de montaje de un equipo o herramienta y de otro eje de montaje del equipo o herramienta.
7. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el mando (5) motorizado del mecanismo (3) de desplazamiento está protegido en la parte superior por un cárter (8) o una chapa (9) de gran espesor prevista para su carenado, así como lateralmente por dos ganchos (1f) fijos.
- 40 8. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el primer mando (4) mecánico de arrastre manual está dispuesto por el lado del primer gancho (6a) preferentemente móvil, y porque el segundo mando (5) motorizado del mecanismo (3) de desplazamiento está dispuesto por el lado del segundo gancho (1f), preferentemente fijo.
9. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el segundo mando (5) del conjunto accionador (2) es un mando (5) con motor arrastrado por un fluido, preferentemente un motor hidráulico.

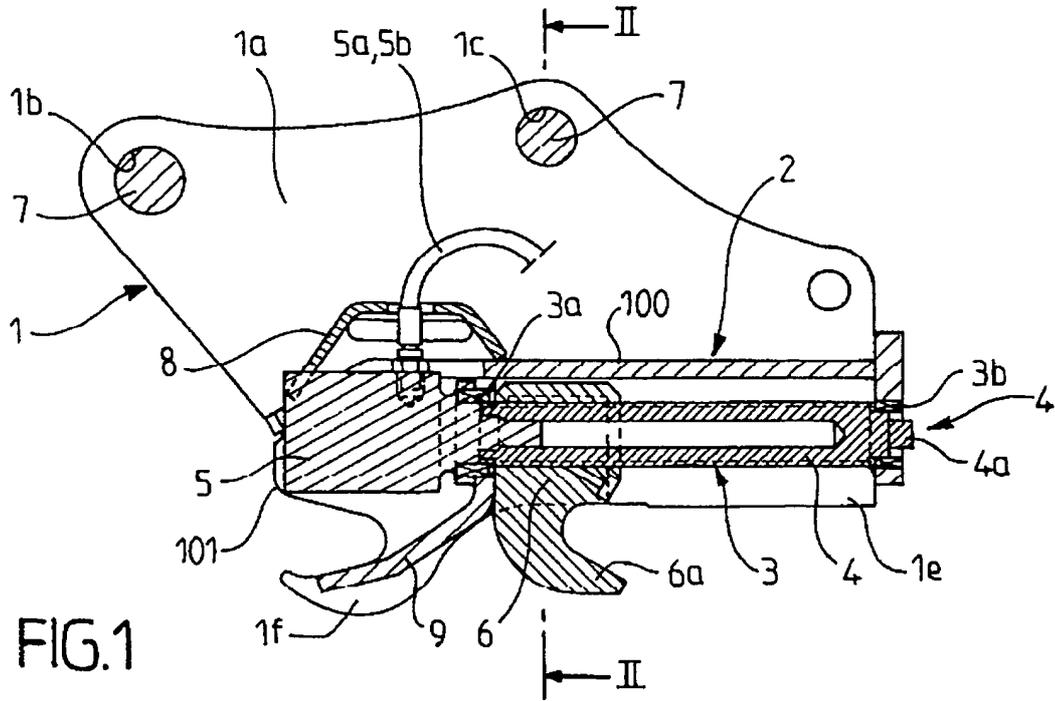


FIG. 1

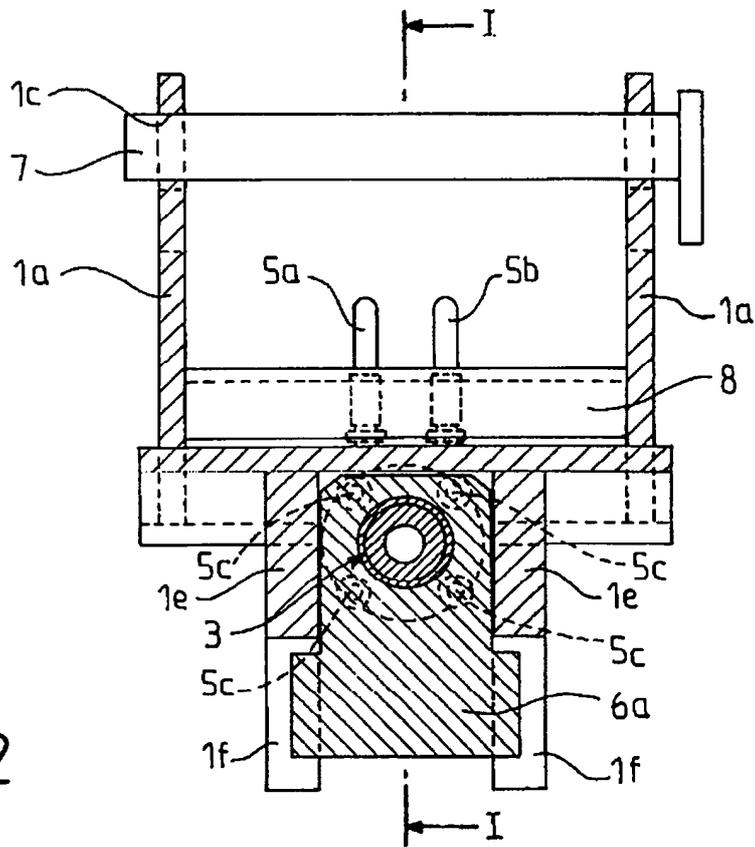


FIG. 2

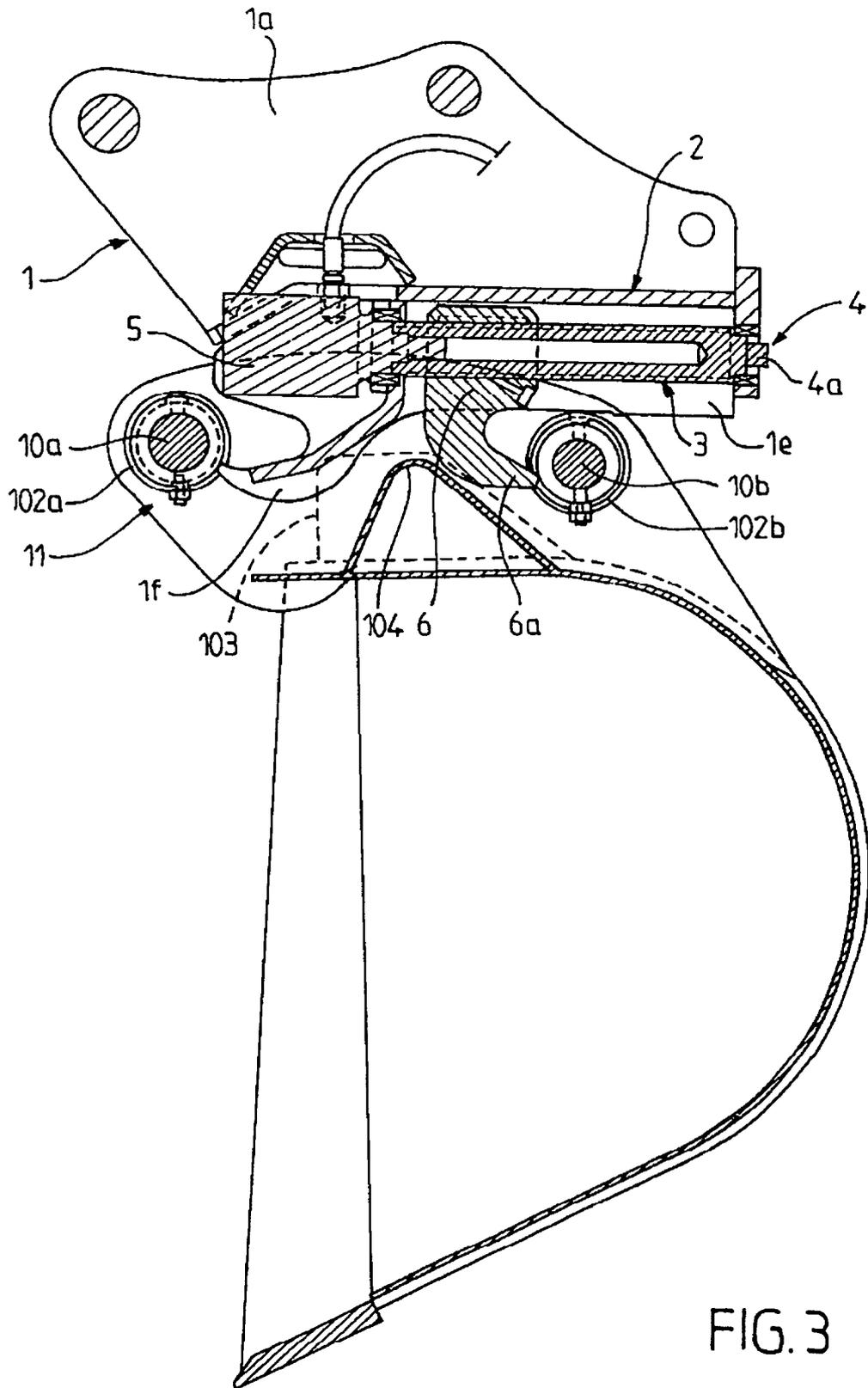


FIG. 3

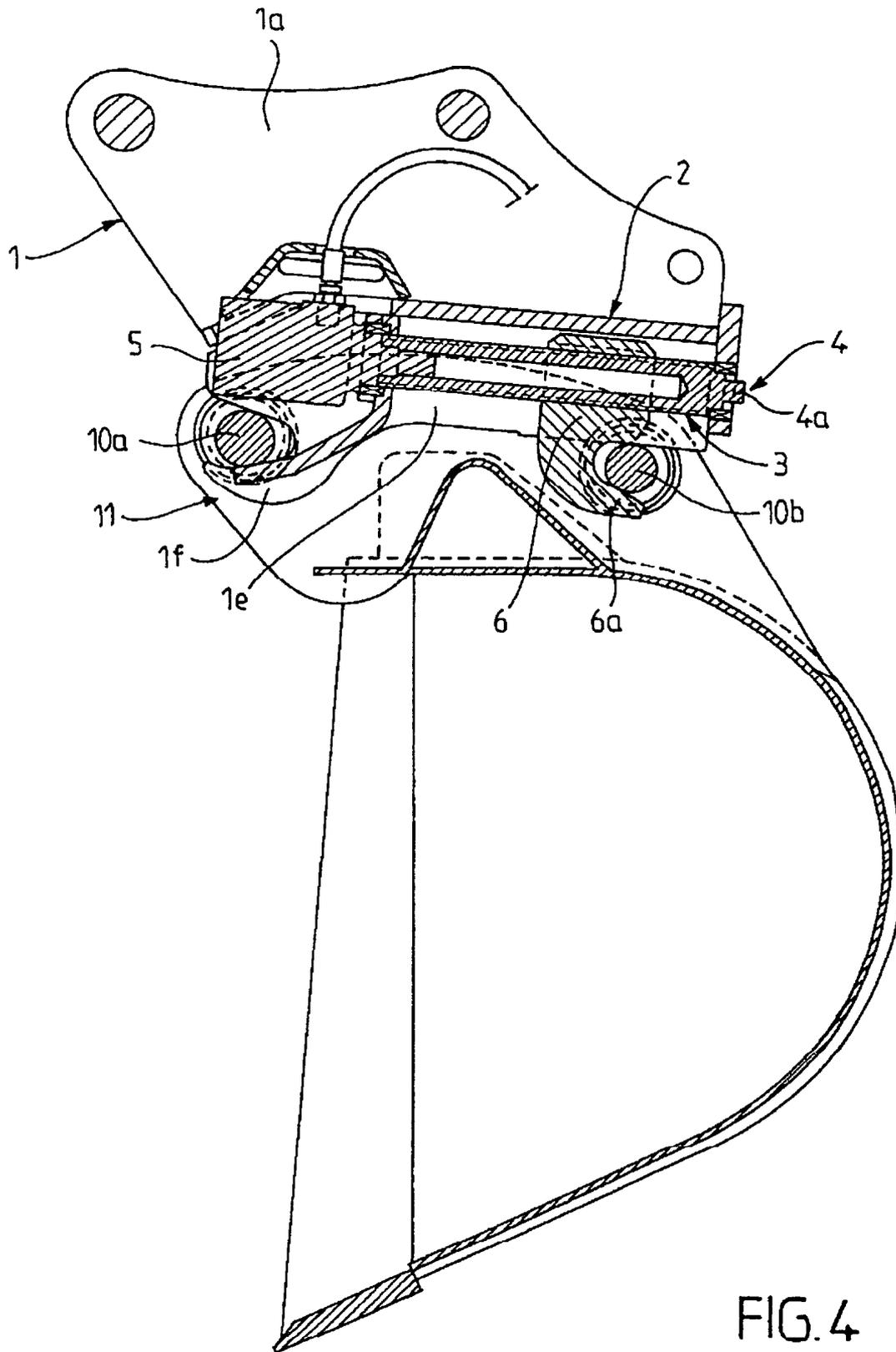


FIG. 4