

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 926**

51 Int. Cl.:

B65H 19/30 (2006.01)

B65H 26/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.09.2015 PCT/IT2015/000234**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.03.2016 WO16046856**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2015 E 15818062 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 3197805**

54 Título: **Dispositivo para manejar bobinas de papel en plantas de conversión de papel**

30 Prioridad:
23.09.2014 IT FI20140217

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.06.2018

73 Titular/es:
**FUTURA S.P.A. (100.0%)
Via di Sottopoggio 1/X
55050 Capannori (LU), Fraz. Guamo, IT**

72 Inventor/es:
PERINI, FABIO

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 673 926 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 para manejar bobinas de papel en plantas de conversión de papel

La presente invención se relaciona con un dispositivo para manejar bobinas de papel en plantas de conversión de papel.

5 Es sabido que la producción de rollos de papel implica la alimentación de una lámina continua de papel a lo largo de una ruta predeterminada. La lámina de papel es perforada de manera transversal en un punto predeterminado de dicha ruta para que se divida en hojas de una longitud predeterminada que se puedan separar por desgarro. Además, se hace uso de elementos tubulares (comúnmente llamados núcleos) sobre cuyas superficies se aplica una cantidad predeterminada de pegamento para permitir el pegado de la primera hoja del rollo a formar. Además, se hace uso de rodillos de enrollamiento, posicionados y actuando en la estación de formación de rollos, que provocan la rotación del núcleo sobre el que se enrolla el papel. La formación de un rollo finaliza cuando una cantidad de papel dado se enrolla en el núcleo. Entonces, se forma otro rollo. Cuando la formación de un rollo se completa, la última hoja del rollo se debe pegar en la hoja subyacente para evitar el desenrollamiento espontáneo del rollo. Cada rollo se subdivide después en una pluralidad de rollos más pequeños por medio de máquinas de corte.

15 Para permitir la ejecución apropiada del proceso, una planta de conversión de papel siempre comprende una desbobinadora donde se posicionan las bobinas principales desde las cuales se alimentan las láminas de papel. Además, una planta de conversión de papel normalmente comprende una grúa de puente por medio de la cual la bobina principal se mueve desde una posición de estacionamiento hasta la desbobinadora.

20 Durante la extracción de la bobina principal desde el respectivo punto de estacionamiento, los brazos de la grúa de puente no están siempre alineados apropiadamente con el núcleo de la bobina, esto es, los extremos de dichos brazos están por encima o por debajo del eje de la bobina.

El documento EP1136406A2 describe un dispositivo para manejar bobinas de papel que comprende una grúa de puente con brazos móviles.

El objetivo principal de la presente invención es evitar el inconveniente anteriormente citado.

25 Este resultado se logra, según la presente invención, proporcionando un dispositivo que tiene las características indicadas en la reivindicación 1. Otras características de la presente invención son el objetivo de las reivindicaciones dependientes.

30 Un sistema de producción según la presente invención siempre permite el alineamiento apropiado del eje de la bobina principal para ser extraída con los extremos de los brazos con los cuales se proporciona la grúa de puente, cualquiera que sea el diámetro de la bobina principal. Además, un sistema según la presente invención se puede implementar fácilmente en las plantas de conversión de papel existentes y no es caro en relación con las ventajas que ofrece.

35 Estas y otras ventajas y características de esta invención serán entendidas mejor por alguien experto en la técnica gracias a la siguiente descripción y a los dibujos adjuntos, proporcionados a modo de ejemplo pero no considerados de un modo limitante, en los cuales:

- La Fig. 1 muestra de manera esquemática una vista lateral de una grúa de puente con los extremos de los respectivos brazos apropiadamente alineados con el eje longitudinal de una bobina principal posicionada en un soporte;
- Las Fig. 2A y 2B muestran el grupo de la Fig. 1 en una vista frontal
- 40 • La Fig. 6 muestra el grupo de la Fig. 5 en una vista frontal;
- Las Fig. 7-12 muestran varias vistas de un perno (P) que se puede insertar en el núcleo de una bobina principal, en donde, en concreto, la Fig. 9 es una vista de la sección transversal del perno (P) y la Fig. 10 es una sección a lo largo de la línea A-A de la Fig. 9;
- 45 • La Fig. 13 es una vista esquemática desde arriba de un actuador (AP) y su conexión a la correspondiente superestructura (SC);
- La Fig. 14 es una vista en perspectiva de un brazo de la grúa de puente con su superestructura;
- Las Fig. 15A y 15B muestran de manera esquemática la plataforma (PB) en la posición de plataforma bajada y elevada respectivamente;
- 50 • La Fig. 16 es un diagrama de bloques esquemático de un posible sistema de control automático que se puede usar en conexión con un dispositivo según la presente invención;

- Las Fig. 17 muestra una posición incorrecta de un perno con respecto a la bobina principal.

En la siguiente descripción se hace referencia a los “pernos” (P) extensibles que se insertan dentro del núcleo (10) de una bobina (1) principal mientras que los mismos pernos (P) están aún enganchados a los brazos móviles (BC) de una grúa (CP) de puente.

- 5 Más particularmente, el perno (P) tiene un lado (PX) exterior y un lado (PN) interior, estando el lado (PN) interior destinado a ser insertado en el núcleo (10) de la bobina (1) y el lado exterior siendo externo a la misma bobina (1) cuando el lado (PN) interior está dentro del núcleo (10). En la Fig. 7 y la Fig. 8 el lado (PX) exterior está en la derecha mientras que el lado interior (PB) está en la izquierda. El perno (P) es sustancialmente simétrico con respecto a un eje (x-x) longitudinal central.
- 10 El lado (PX) exterior del perno (P) está constituido por un mango (2) cuyo eje longitudinal coincide con el eje (x-x) longitudinal del perno (P). En dicho mango (2) se fija un asa (3), formado por dos brazos paralelos (30) que emergen radialmente desde el mango (2) y unidos por un cuerpo (31) paralelo a dicho eje (x-x) longitudinal. El asa (3) se aplica sobre el lado superior del mango (2), esto es sobre el lado del último que, en funcionamiento, se gira hacia arriba. El mango (2) está hueco.
- 15 Según el ejemplo mostrado en las Fig. 7-12, según el ejemplo mostrado en los dibujos, el lado (PN) interior del perno (P) es extensible; dicho lado interior se extiende (como se muestra en la Fig. 7, la Fig. 8, la Fig. 9A, la Fig. 9B y la Fig. 10) cuando se inserta en el núcleo (10) de la bobina (1) para acoplarse a esta última, mientras está comprimido (como se muestra en la Fig. 11) para ser insertado en el núcleo (10) o desacoplado de la bobina.
- 20 La superficie exterior del lado (PN) interior está formada por más sectores (4), cuatro en número en este ejemplo, cada uno de los cuales está formado por una parte de superficie cilíndrica con un extremo (40) frontal libre y un extremo (41) trasero. El perno (P) también comprende un cuerpo (5) que tiene; una parte (50) trasera insertada longitudinalmente en el mango (2) hueco con la interposición de rodamientos (51); una parte (52) frontal girada hacia el extremo (40) frontal de los sectores (4) y que consiste en una extensión longitudinal de la parte trasera (50); y una parte (53) exterior con forma de copa, cuyo diámetro interior (d53) es mayor que el diámetro exterior del mango (2), en un punto intermedio entre la parte (50) trasera y la parte (52) frontal. En la práctica, la parte (50) trasera del cuerpo (5) se inserta en el mango (2), la parte (53) intermedia es externa al mango que está en parte (esto es su parte más avanzada) dentro de la parte (53) intermedia con forma de copa, y la parte (52) frontal constituye una prolongación del cuerpo (5) que, como se muestra en los dibujos, es interna a los sectores (4).
- 25 El extremo (41) trasero de cada sector (4) se limita a la copa (53) del cuerpo (5) mediante un perno (42) insertado en un ala (54) radial que se proyecta de manera externa desde la misma copa (53). Dichas alas (54), en este ejemplo, son cuatro en número y se disponen a una distancia angular de 90° la una de las otras. El eje de cada perno (42) se orienta a lo largo de una dirección tangencial en relación con el mango (2) cuya superficie es cilíndrica. Además, cada perno (42) está espaciado un determinado valor desde la superficie exterior del mango (2), siendo insertado en un ala (54) que actúa como un espaciador.
- 30 Los sectores (4) son idénticos los unos a los otros y están separados por líneas de separación o discontinuidades (S4) para permitir su movimiento (como se describirán adicionalmente a continuación) sin interferencia. Además, en el ejemplo, cada uno de los sectores (4), vistos desde arriba, tiene una forma trapezoidal con la base más grande en correspondencia con su parte (41) trasera.
- 35 Cada sector (4) se limita también a la parte frontal (52) de dicho cuerpo (5) a través de una barra (55) de conexión articulada en un lado (lado inferior) en un collarín (56) montado de manera que se pueda deslizar longitudinalmente sobre el frontal (52) del cuerpo (5) y, en el lado opuesto (lado superior), sobre la superficie interior del sector (4) respectivo. La conexión de la barra (55) de conexión al collarín (56) está formada por un perno (57) cuyo eje es paralelo al perno (42) que conecta la parte (41) trasera del sector (4) a la respectiva ala (54) de la copa (53); la conexión de la misma barra (55) de conexión con el lado interior del sector (4) está hecha por medio de un perno (58) adicional paralelo al anterior (57).
- 40 En el frontal del extremo frontal de la parte (52) frontal del cuerpo (5) se dispone un muelle (6) neumático colocado entre dos placas (60, 61) que son ortogonales a dicho eje (x-x). La primera placa (60) tiene una extensión (62) trasera que actúa como un espaciador y se fija al extremo frontal de la parte (52) frontal del cuerpo (5). La segunda placa (61) está en el lado opuesto con respecto al muelle (6) neumático. Varias barras (63) conectan la segunda placa (61) con dicho collarín (56); cada barra (63) se fija en un lado de la segunda placa (61) y, en el lado opuesto, a un apéndice (560) trasero del collarín (56) y pasa libremente a través de un respectivo agujero formado en la primera placa (60). En cada una de las barras (63) se monta un muelle (64) helicoidal. Las barras (63) y los muelles (64) helicoidales se orientan paralelos a dichos eje (x-x) y son cuatro en número en el ejemplo mostrado en los dibujos.
- 45 Cuando el muelle (6) neumático se descarga, esto es, se comprime, la acción de los muelles (64) helicoidales es tal para mantener el collarín (56) retrasado en la parte (52) del cuerpo (5): en esta condición la parte trasera del collarín (56) es empujada por los muelles (64) contra una superficie (59) de soporte mostrada por el cuerpo (5) entre su parte (53) intermedia y la parte (52) frontal, y los sectores (4) se abren, con las barras (55) de conexión orientadas a

lo largo de una dirección radial; en relación con el eje (x-x), que se orienta paralelo a la carga que actúa sobre el perno (P).

Los sectores (4) están normalmente abiertos.

5 Cuando el muelle (6) neumático se carga, esto es se expande, se supera la resistencia de los muelles (64) y el collarín (56) avanza, junto con la base de las barras (55) de conexión, a través de lo cual los sectores (4) se cierran con un acercamiento recíproco de sus extremos (40) frontales.

El aire comprimido se introduce en el muelle (6) neumático, o se extrae, a través de un agujero (5F) longitudinal formado en el cuerpo (5). De esta manera, los sectores (4) se pueden abrir y cerrar rotándolos sobre los pernos (42).

10 Las Fig. 1-6 muestran una grúa (CP) de puente proporcionada con brazos (BC) móviles y una plataforma (PB) sobre la cual se posiciona una bobina (1) a extraer.

15 La grúa (CP) de puente tiene dos brazos (BC) cada uno de los cuales está conectado, mediante una articulación con el eje (C-C) horizontal, a un apéndice (LC) inferior de una superestructura (SC). Esta última está montada en un transporte (CA) montado de manera que se pueda deslizar (por medio de un motor eléctrico no mostrado en los dibujos, de una manera convencional) a lo largo de una guía (GR) rectilínea colocado a una altura predeterminada con respecto a la base inferior de la plataforma (PB). La guía (GR) se muestra sólo en la Fig. 1 y la Fig. 2, donde las referencias "RC" indican las ruedas del transporte (CA) capaces de deslizarse sobre las vigas que forman la guía (GR), mientras que en las otras figuras no se representa por simplicidad. Las dos superestructuras (SC), y los apéndices (LC) relacionados y los brazos (BC) móviles, se pueden acercar de manera mutua o alejarse, esto es, se pueden mover de manera ortogonal a la dirección (F) de deslizamiento de la grúa (CP) de puente a lo largo de la guía (GR). En la Fig. 22, la Fig. 24 y la Fig. 26 las flechas (H) representan el acercamiento mutuo de los brazos (BC) durante la inserción de los pernos (P) acoplados a ellos en el respectivo extremo del núcleo (10) de la bobina (1). Con este propósito, cada uno de las dos superestructuras (SC) es integral con un segundo transporte (2C) equipado con ruedas (2R) que se deslizan sobre las guías (2G) presentadas por la superficie superior del primer transporte (CA). Cada uno de los transportes (2C) es controlado por un elevador (2M) relacionado que controla su traslación a lo largo de las guías (2G) sobre el lado superior del primer transporte (CA) que se desarrolla a lo largo de una dirección ortogonal a la de las vigas que definen la guía (GR) sobre las que se mueve el primer transporte (CA). Cada elevador (2M) se fija con su manto a un soporte fijado en una posición central sobre el primer transporte (CA) y con el tronco conectado a un lado interior de la respectiva superestructura (SC). De esta manera, cada una de dichas superestructuras (SC), con el respectivo brazo (BC), se puede mover, de manera bidireccional, tanto a lo largo de la guía (GR) como de manera ortogonal a esta última.

30 Cada brazo (BC) móvil de la grúa (CP) de puente se proporciona, en su extremo libre, con un gancho (G) móvil que, a su vez, tiene el extremo libre con la forma de un gancho para ser fácilmente posicionado bajo el cuerpo (31) del asa (3). El gancho (G) se articula en el extremo libre del brazo (BC) móvil por medio de un perno con eje (PG) horizontal y tiene un lado trasero conectado con un muelle (MP) neumático mediante el cual el mismo gancho (G) se puede rotar sobre la articulación (PG) en la dirección del sentido de las agujas del reloj o del sentido contrario al de las agujas del reloj.

35 La rotación del brazo (BC) móvil sobre el eje de la articulación (CC) es controlado por un respectivo actuador (AP) que tiene el faldón (100) unido a la superestructura (SC) y el tronco (101) acoplado al brazo (BC) móvil. Más particularmente, dicho faldón (100) se articula a un soporte (102) por medio de un perno (106) horizontal. Este último en un lado (lado derecho en los dibujos) se articula en la superestructura (SC) por medio de un perno (103) con un eje horizontal orientado de manera ortogonal a la misma superestructura (saliente desde la hoja). En el lado opuesto al perno (103), en la superestructura (SC) se aplica una celda (104) de carga en una posición fija por debajo del extremo (105) libre del soporte (102). En otras palabras, la celda (104) de carga está en una posición fija por debajo del extremo (105) del soporte (102) opuesto al extremo del mismo soporte que se articula a la superestructura (SC) por medio del perno (103). Como se puede ver en el detalle de la Fig. 28, dicha superestructura (SC) tiene forma de caja, como el soporte (102) que se posiciona entre los dos lados de la superestructura (SC). El perno (103) se extiende de manera transversal a los lados de la superestructura (SC), mientras que el perno (106), que es paralelo al eje (103), se extiende de manera transversal a los lados del soporte (102). Como se muestra en la Fig. 14, tanto los brazos (BC) como el apéndice (LC) tienen forma de caja como la superestructura (SC). El perno (CC) que conecta el brazo (BC) móvil con el apéndice (LC) se extiende de manera transversal a estos elementos. El actuador (AP) se coloca entre los lados de los brazos (BC) y la superestructura (SC).

Los tres casos posibles respecto a la fase de introducción de los pernos (P) en el núcleo (10) de la bobina (1) son los siguientes.

55 Caso 1: el eje de la bobina (1) está alineado con el eje (x-x) de los pernos (P) y no existen cambios significativos en el peso en la celda (104) de carga durante la introducción de los pernos (P) en el núcleo de la bobina. Este caso se ilustra en la Fig. 21 y las Fig. 22A-22B. En concreto, en la Fig. 22A el brazo (BC) a la derecha ha introducido ya el respectivo perno (P) en el núcleo (10) de la bobina (1) mientras que el brazo (BC) de la izquierda está aún "abierto", esto es, el perno (P) respectivo está fuera de la bobina (1). En la Fig. 22B ambos brazos (BC) están "cerrados", esto

es, ambos pernos (P) están insertados en la bobina (1). No hace falta decir, sin embargo, que los dos brazos (BC) se pueden mover como se indica por la flechas "H" de manera simultánea.

5 Caso 2: el eje del núcleo (10) de la bobina (1) es inferior, esto es está por debajo, que el eje (x-x) de los pernos (P) y durante la introducción de los pernos estos provocan la elevación de la bobina (1) para que la celda (104) de carga detecte un aumento del valor del peso que excede un límite predeterminado. En este caso, la plataforma (PB) sobre la cual se coloca la bobina (1) corrige la posición de estos últimos subiéndolos, como se describe además a continuación, hasta que la carga detectada por la celda de carga sea sólo la debida al peso de los pernos (P).

10 Caso 3: el eje del núcleo (10) de la bobina (1) es mayor que, esto es está por encima, el eje (x-x) de los pernos (P) y durante la introducción de los pernos estos están sujetos a la elevación para que la celda (104) de carga detecte una disminución del valor del peso que excede un límite predeterminado. En este caso, la plataforma (PB) sobre la cual se coloca la bobina (1) corrige la posición de esta última descendiéndola, como se describe adicionalmente a continuación, hasta que la carga detectada por la celda de carga sea sólo la debida al peso de los pernos (P).

15 El desacoplamiento de los pernos (P) desde el núcleo (10) de la bobina (1) será obtenido moviendo los brazos (BC) en una dirección opuesta a la mostrada por las flechas "H" con los pernos limitados a los ganchos (G) de los mismos brazos móviles.

20 Por ejemplo, la plataforma (PB) elevada y descendida por medio un mecanismo de pantógrafo dispuesto y actuando bajo la misma plataforma (PB). De esta manera, es posible ajustar la altura de la plataforma y, así, la altura del núcleo (10) de la bobina (1) con respecto a los pernos (P) conectados a los brazos (BC) de la grúa (CP) de puente. Dicho mecanismo comprende una base (200) inferior y una base (201) superior unidas mediante medios (202) de palanca articulados los unos a los otros y sobre las mismas bases (200, 201) y conectados mediante un actuador (203). Este último, de una manera conocida per se, determina, cuando está activado, la rotación de las palancas (202) y, después, la elevación o el descenso de la base (201) superior sobre la cual se dispone la plataforma (PB). Por consiguiente, se obtiene la elevación o el descenso de la bobina (1). Se entiende que el mecanismo para elevar /descender la plataforma (PB) puede ser de cualquier otro tipo. Para su simplificación, en las Fig. 1, 3 y 5 el mecanismo para elevar /descender la plataforma (PB) no se muestra.

30 El soporte (102) y la celda (104) de carga constituyen, según el ejemplo descrito anteriormente, una posible realización de un dispositivo para detectar las variaciones de carga en los brazos (BC) de la grúa (CP) de puente. Dicho dispositivo se puede conectar a una unidad (UP) programable, tal como en el diagrama simplificado de la Fig. 13, que controla el descenso o elevación de la plataforma (PB) accionando el actuador (203) para cancelar estas variaciones.

35 El soporte (102) y la celda (104) de carga constituyen, según el ejemplo descrito anteriormente, una posible realización de un dispositivo para detectar las variaciones de carga en los brazos (BC) de la grúa (CP) de puente. Dicho dispositivo se puede conectar a una unidad (UP) programable, como en el diagrama simplificado de la Fig. 30, que controla el descenso o la elevación de la plataforma (PB) accionando el actuador (203) para cancelar estas variaciones.

40 El soporte (102) y la celda (104) de carga constituyen, según el ejemplo descrito anteriormente, una posible realización de un dispositivo para detectar las variaciones de carga en los brazos (BC) de la grúa (CP) de puente. Dicho dispositivo se puede conectar a una unidad (UP) programable, como en el diagrama simplificado de la Fig. 30, que controla el descenso o la elevación de la plataforma (PB) accionando el actuador (203) para cancelar estas variaciones.

45 Por lo tanto, un dispositivo según la presente invención comprende una grúa (CP) de puente con brazos (BC) móviles cada uno adecuado para acoplar un perno (P) insertable dentro del lado correspondiente de una bobina (1) y una plataforma (PB) ubicada por debajo de dicha base (11) para soportar la bobina (1); y comprende medios de detección adaptados para detectar las variaciones de carga en dichos brazos (BC) durante la inserción de los pernos (P) en la bobina (1), y los medios de movimiento capaces de lograr un movimiento vertical relativo entre la bobina (1) y los brazos (BC) cuando el valor absoluto de la variación de carga detectada por dichos medios de detección exceda un límite predeterminado, para llevar dicho valor por debajo del límite predeterminado.

De acuerdo con los ejemplos descritos anteriormente:

- 50
- dichos medios de movimiento son aptos para mover de manera vertical la bobina (1) con respecto a los brazos (BC);
 - dichos medios de movimiento comprenden un mecanismo para elevar y descender dicha plataforma (PB);
 - dicho mecanismo para elevar y descender la plataforma (PB) es un mecanismo de pantógrafo,
 - dichos medios para detectar las variaciones de carga sobre los brazos (BC) comprenden, para cada brazo (BC), una celda (104) de carga aplicada en una posición fija sobre una estructura (SC) de la grúa (CP) de

punto a la que los brazos (BC) están conectados, y un cuerpo (102) adaptado para interferir con la celda (104) de carga, estando cada cuerpo (102) conectado al brazo (BC) respectivo;

- cada cuerpo (102) se conecta al brazo (BC) respectivo por medio de un actuador (AP) que conecta el mismo brazo (BC) con dicha estructura (SC);
- 5
- dichos medios de detección y dichos medios de movimiento se conectan a una unidad (UP) programable que recibe señales eléctricas emitidas mediante los medios de detección y controla los medios de movimiento y se programa para accionar los medios de movimiento según las señales emitidas por los medios de detección;
 - los pernos (P) son pernos extensibles.

10 Se ha de entender que la corrección anteriormente mencionada se puede implementar descendiendo o elevando los brazos de la grúa de puente y dejando la plataforma (PB) en una posición fija. En este caso, la unidad (UP) se conectará a los actuadores (AP) para descender o elevar los brazos (BC) cuando, como se mencionó anteriormente, la celda (104) de carga – u otro dispositivo de detección adecuado – detecte un cambio de la carga sobre los brazos (BC) cuyo valor absoluto exceda un límite predeterminado, hasta llevar este valor por debajo del límite predeterminado.

15

Los medios para detectar la variación de carga son adecuados también para pesar la bobina. De esta manera, es posible hacer un seguimiento de la cantidad de material procesado, calculando la diferencia entre el peso de la bobina (1) en el origen y su peso en el final del paso de desenrollamiento.

Además, usando una celda de carga posicionada de manera adecuada con respecto a los brazos de la grúa de puente, se puede detectar también los cambios en las cargas en la dirección paralela al eje de la bobina (1). Por ejemplo, con referencia al posible caso ilustrado en la Fig. 31, el perno (P) está a la derecha y por debajo del núcleo (10): la variación de carga en la dirección paralela al eje longitudinal de la bobina durante el acercamiento del brazo que lleva el perno (P) es mayor que un límite predeterminado (el perno P, de hecho, está en una posición en la que no se puede insertar en el núcleo de la bobina 1). En dicha condición, la unidad (UP) de control mandará la parada del brazo que lleva el perno (P) para evitar daños a la bobina (1).

20

25

REIVINDICACIONES

- 5 1) Un dispositivo para manejar bobinas de papel, que comprende una grúa (CP) de puente con brazos (BC) móviles cada uno de los cuales se adapta para acoplarse a un perno (P) insertable en un lado correspondiente de una bobina (1) y una plataforma (PB) adaptada para soportar la bobina (1), caracterizado por que comprende unos medios de detección adaptados para detectar variaciones de carga en dichos brazos (BC) durante la inserción de los pernos (P) dentro de la bobina (1), y unos medios de movimiento adaptados para lograr un movimiento relativo entre la bobina (1) y los brazos (BC) cuando el valor absoluto de la variación de carga detectada por dichos medios de detección excede un límite predeterminado hasta llevar dicho valor por debajo del límite predeterminado.
- 10 2) Un dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado por que dichos medios de movimiento se adaptan para mover de manera vertical la bobina (1) con respecto a los brazos (BC).
- 3) Un dispositivo según las reivindicaciones 1-2 caracterizado por que dichos medios de movimiento comprenden un mecanismo adaptado para descender y elevar dicha plataforma (PB).
- 4) Un dispositivo según las reivindicaciones 1-3 caracterizado por que dicho mecanismo para descender y elevar la plataforma (PB) es un mecanismo de tipo tijera.
- 15 5) Un dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado por que dichos medios para detectar las variaciones de carga sobre los brazos (BC) comprenden, para cada brazo (BC), una celda (104) de carga aplicada en una posición fija sobre una estructura (SC) de la grúa (CP) de puente a la que se conectan los brazos (BC), y un cuerpo (102) adaptado para interferir con dicha celda (104) de carga, estando cada cuerpo (102) conectado a un respectivo brazo (BC).
- 20 6) Un dispositivo según la reivindicación 5 caracterizado por que cada cuerpo (102) se conecta al brazo (BC) relevante mediante un actuador (AP) que conecta el mismo brazo (BC) con dicha estructura (SC).
- 7) Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por que dichos medios de detección se conectan a una unidad (EU) programable que recibe señales eléctricas producidas mediante los medios de detección y control los medios de movimiento y se programa para accionar los medios de movimiento en base a las señales producidas por los medios de detección.
- 25 8) Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por que dichos pernos (P) son pernos extensibles.
- 9) Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por que dichas variaciones de carga son verticales y/o horizontales.
- 30 10) Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por que dichos medios de detección se adaptan para llevar a cabo el pesaje de la bobina (1).

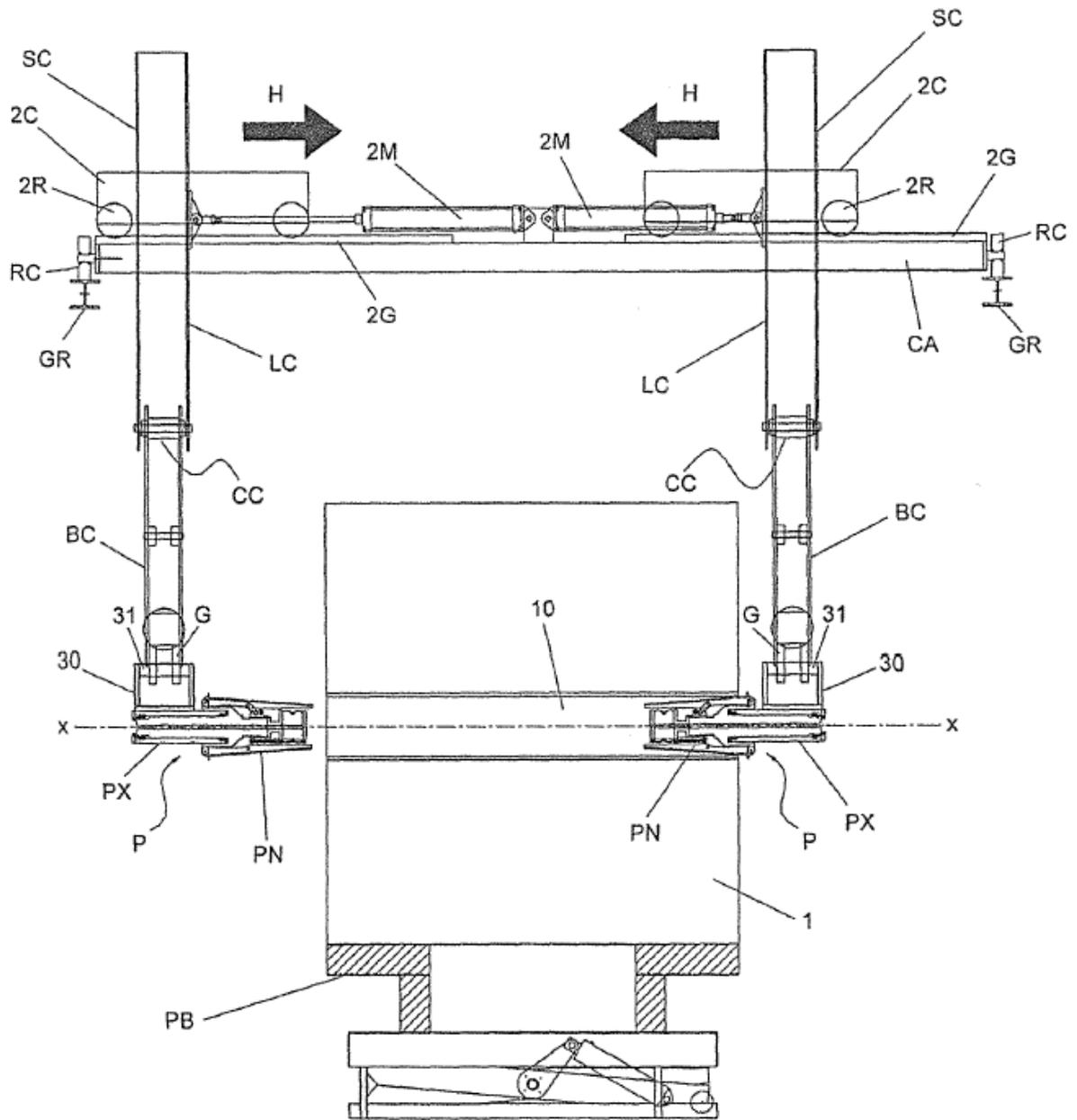


FIG.2A

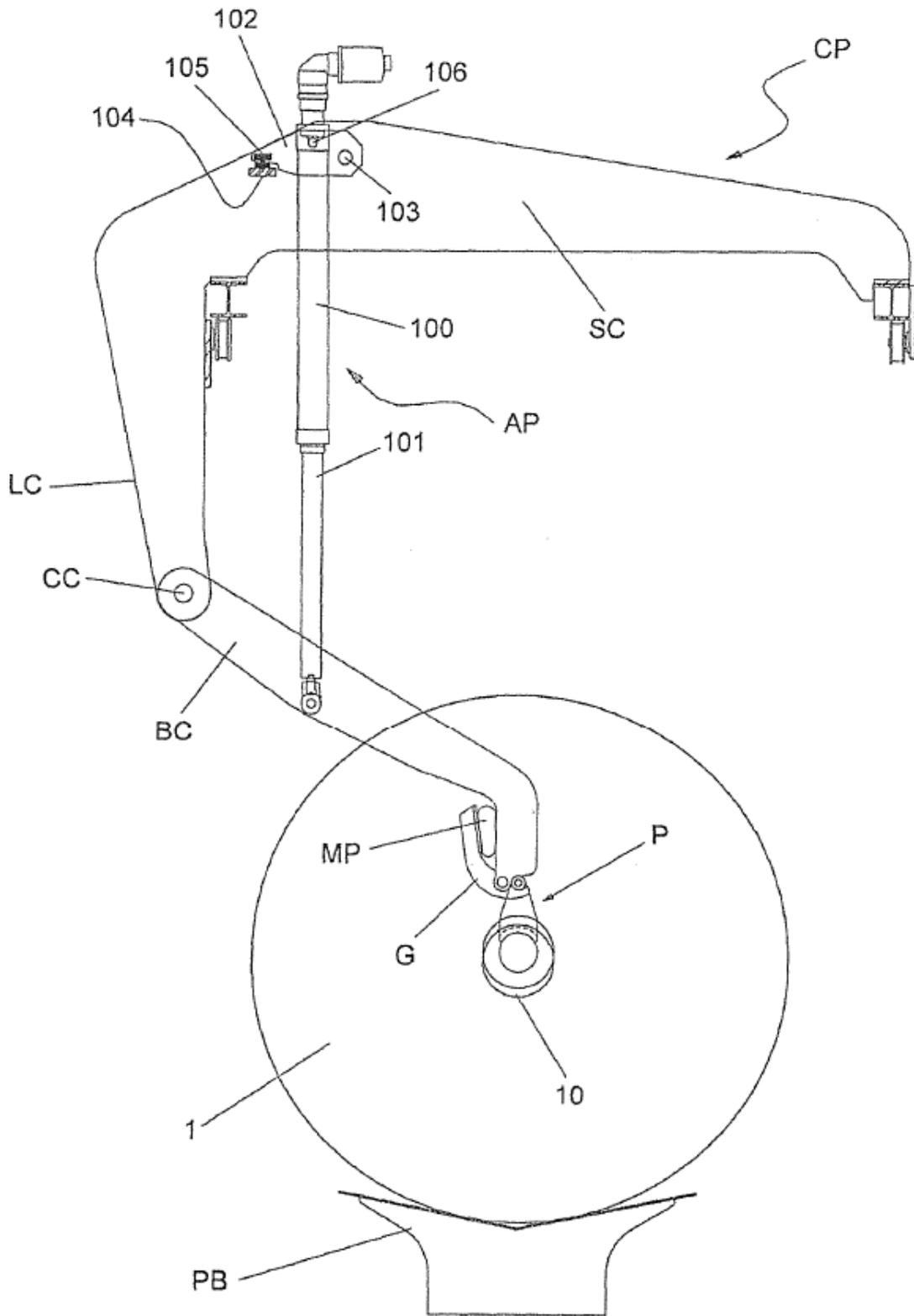


FIG.3

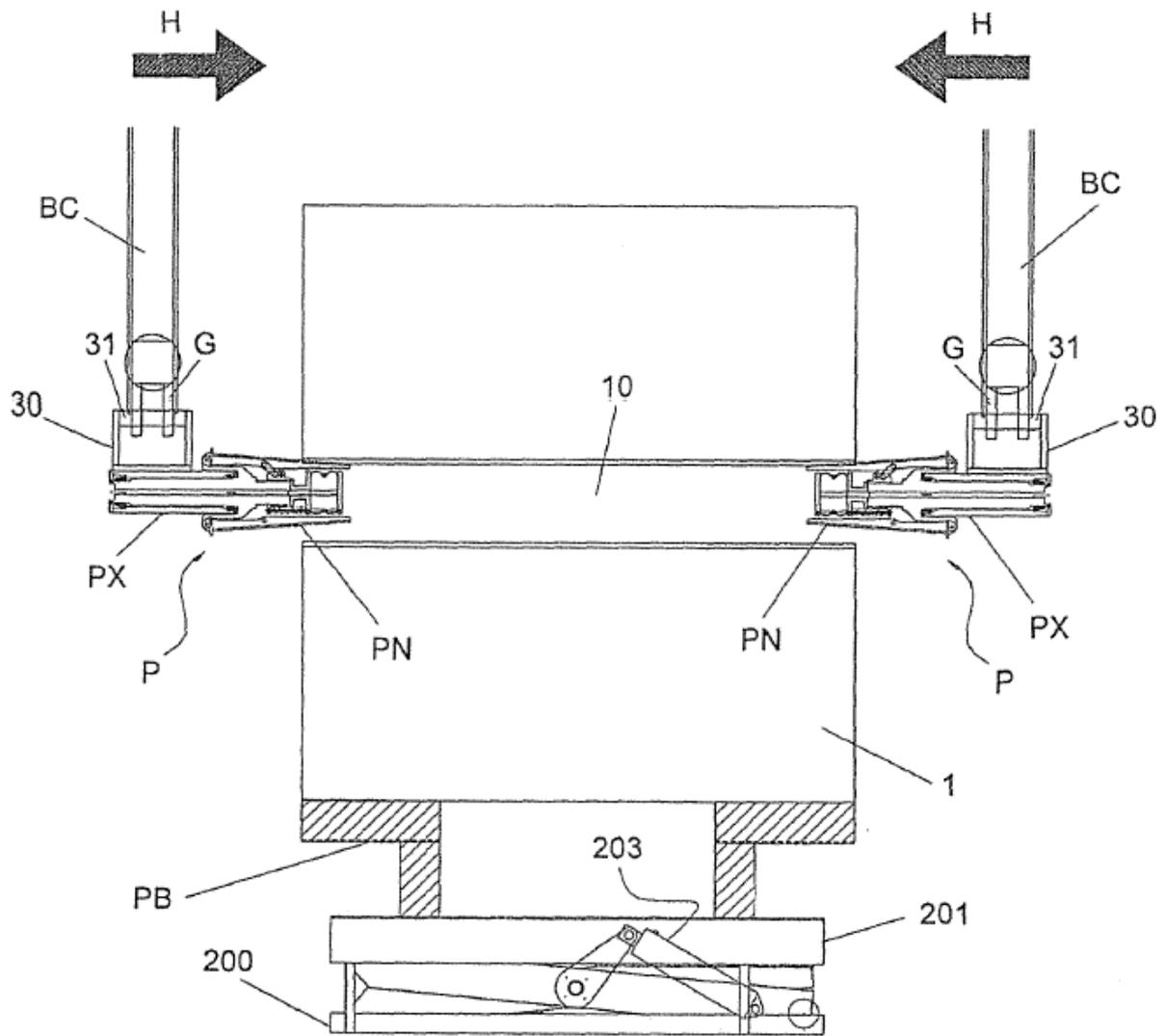


FIG. 4

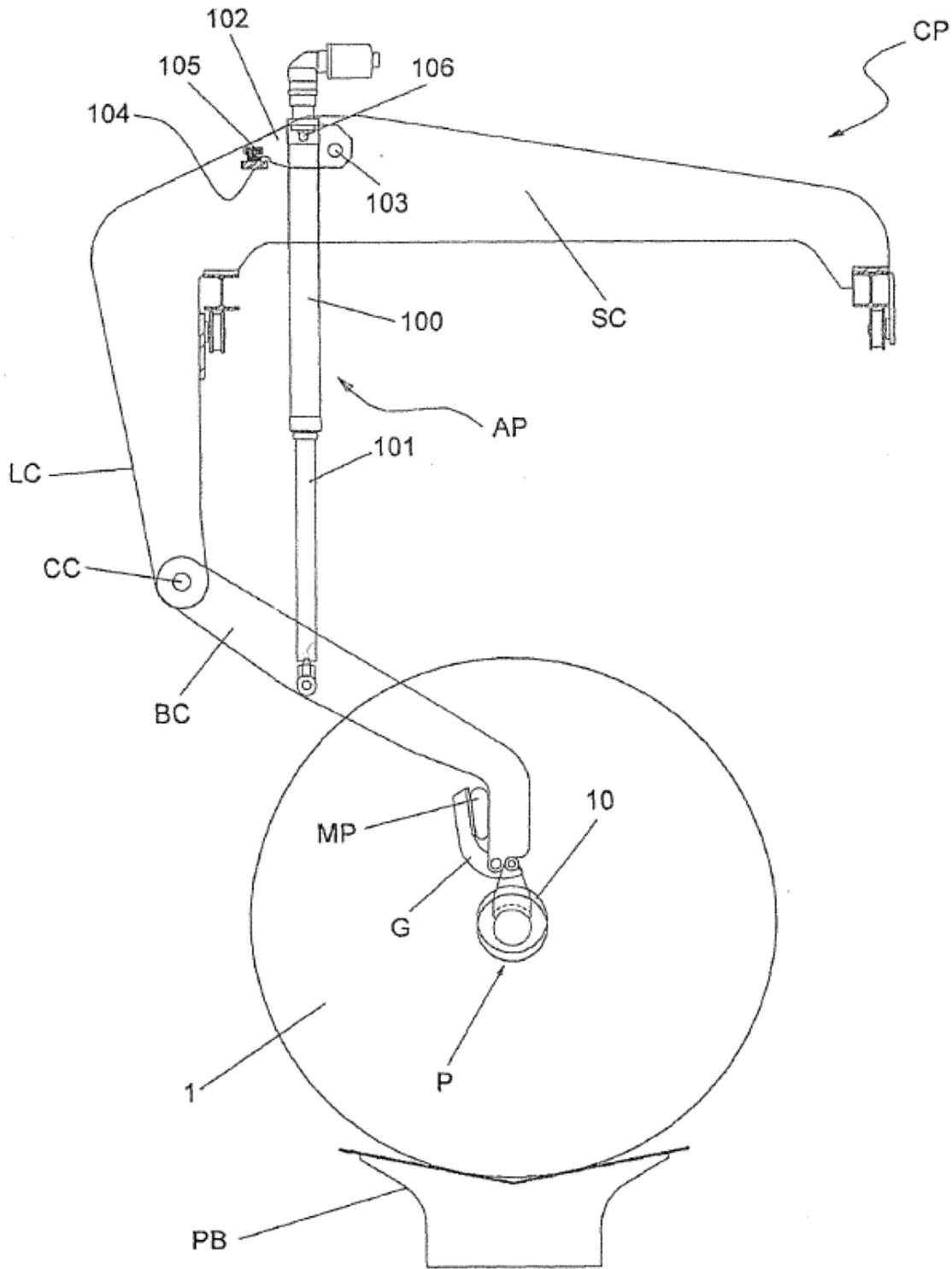


FIG.5

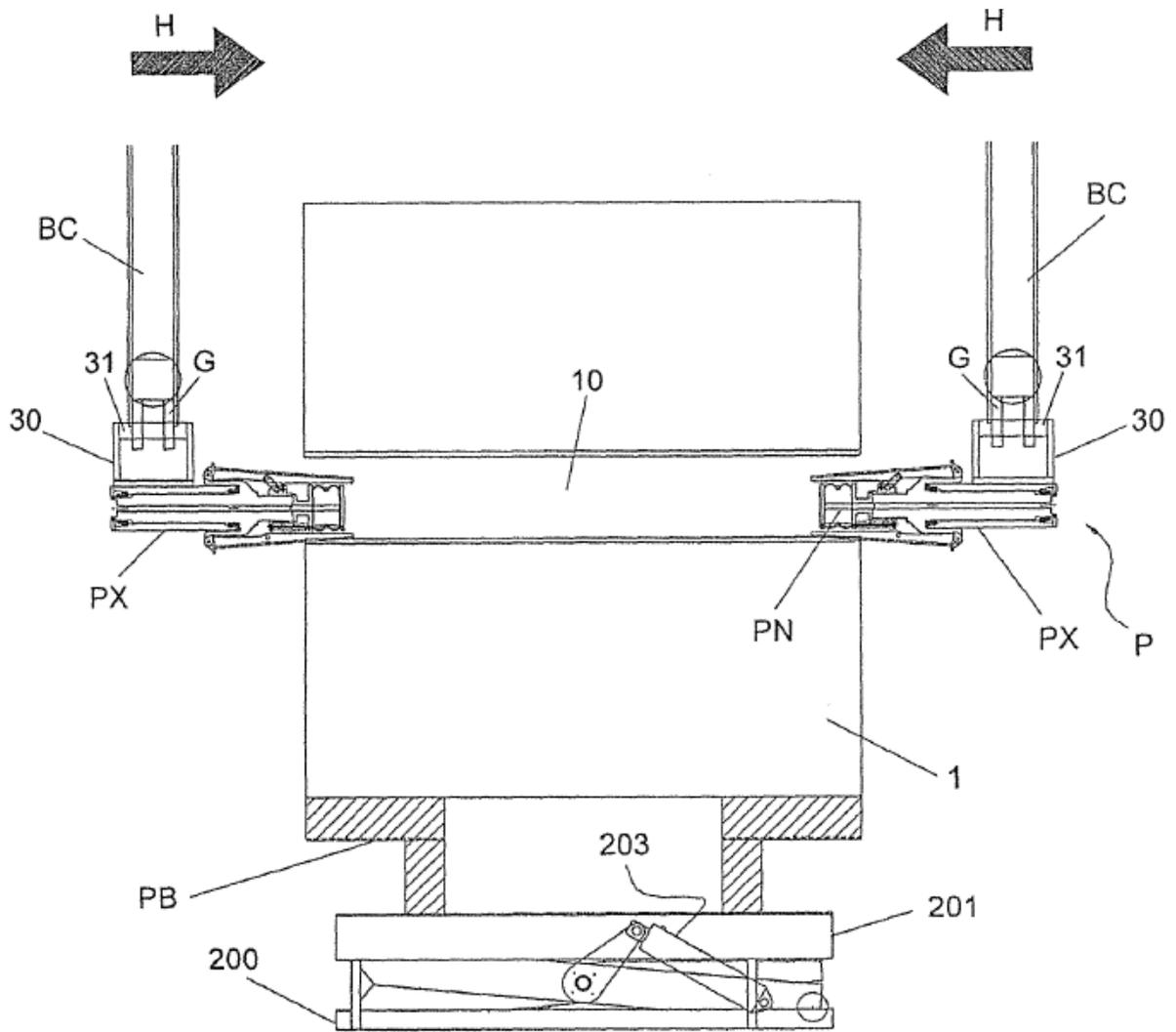


FIG.6

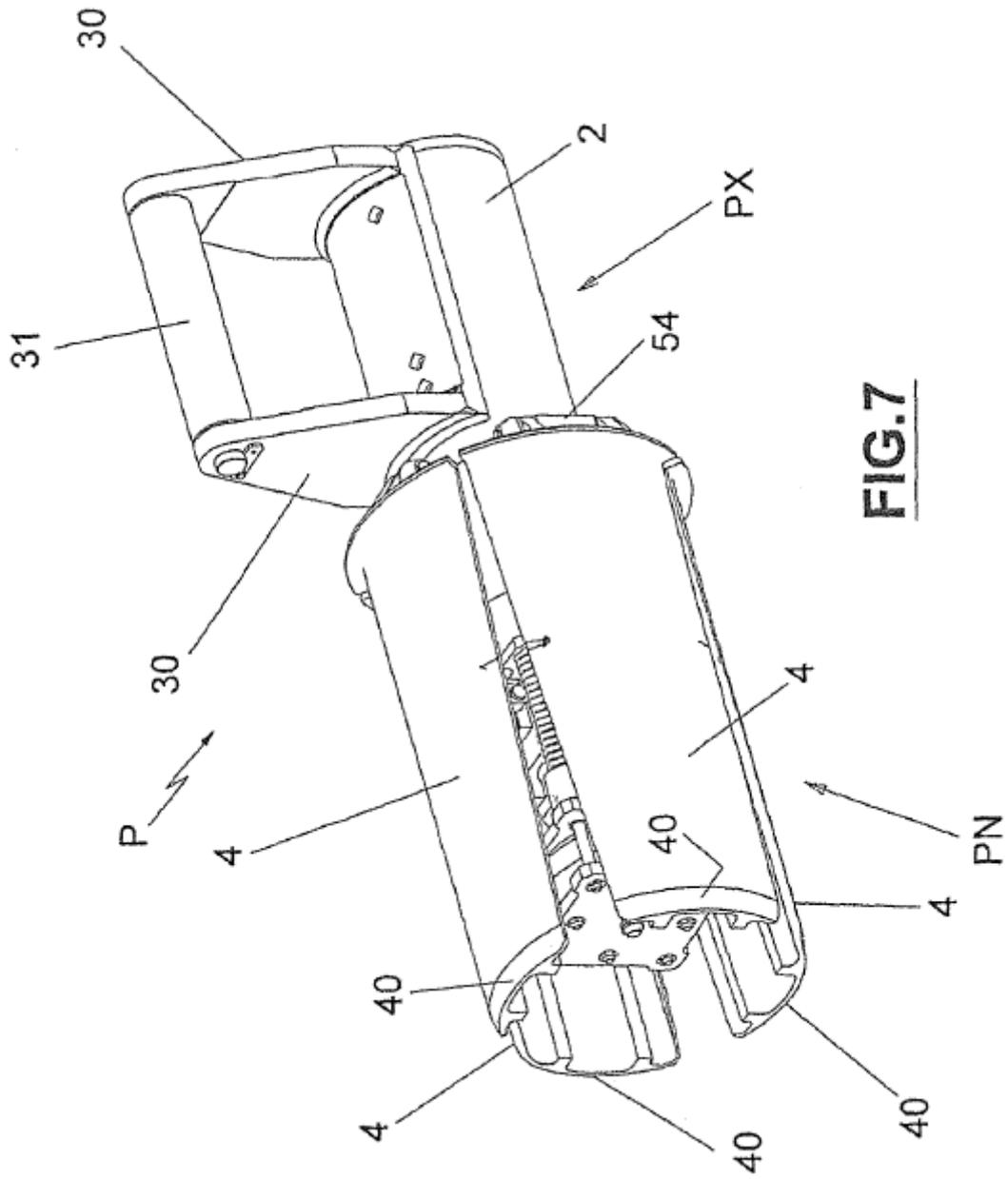
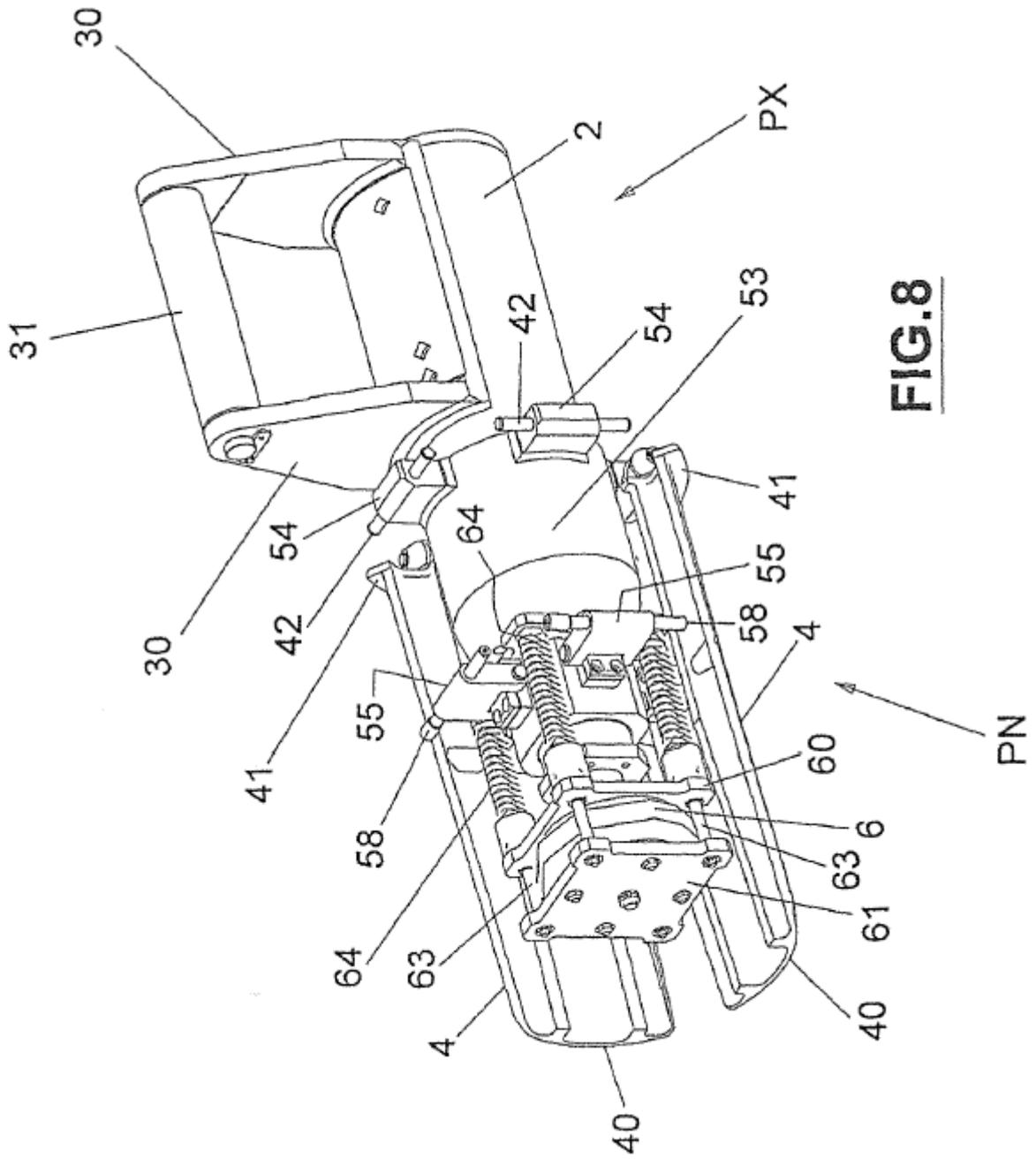


FIG. 7



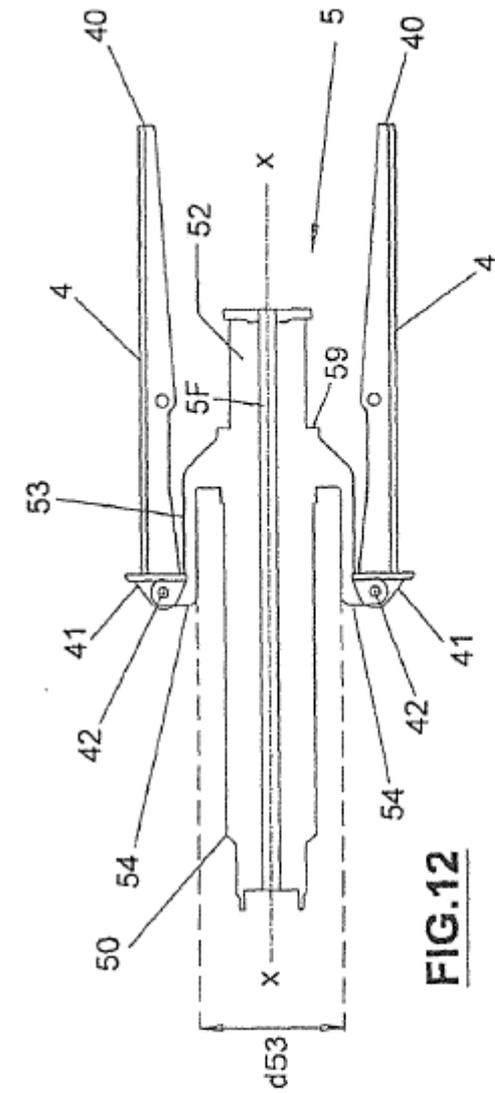


FIG. 12

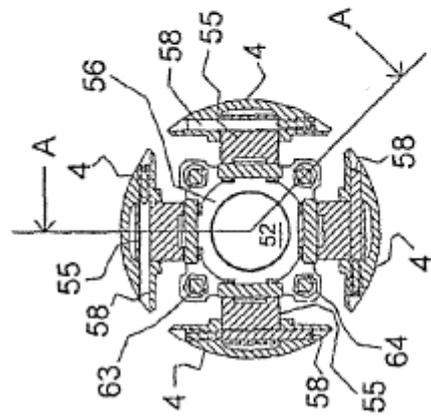
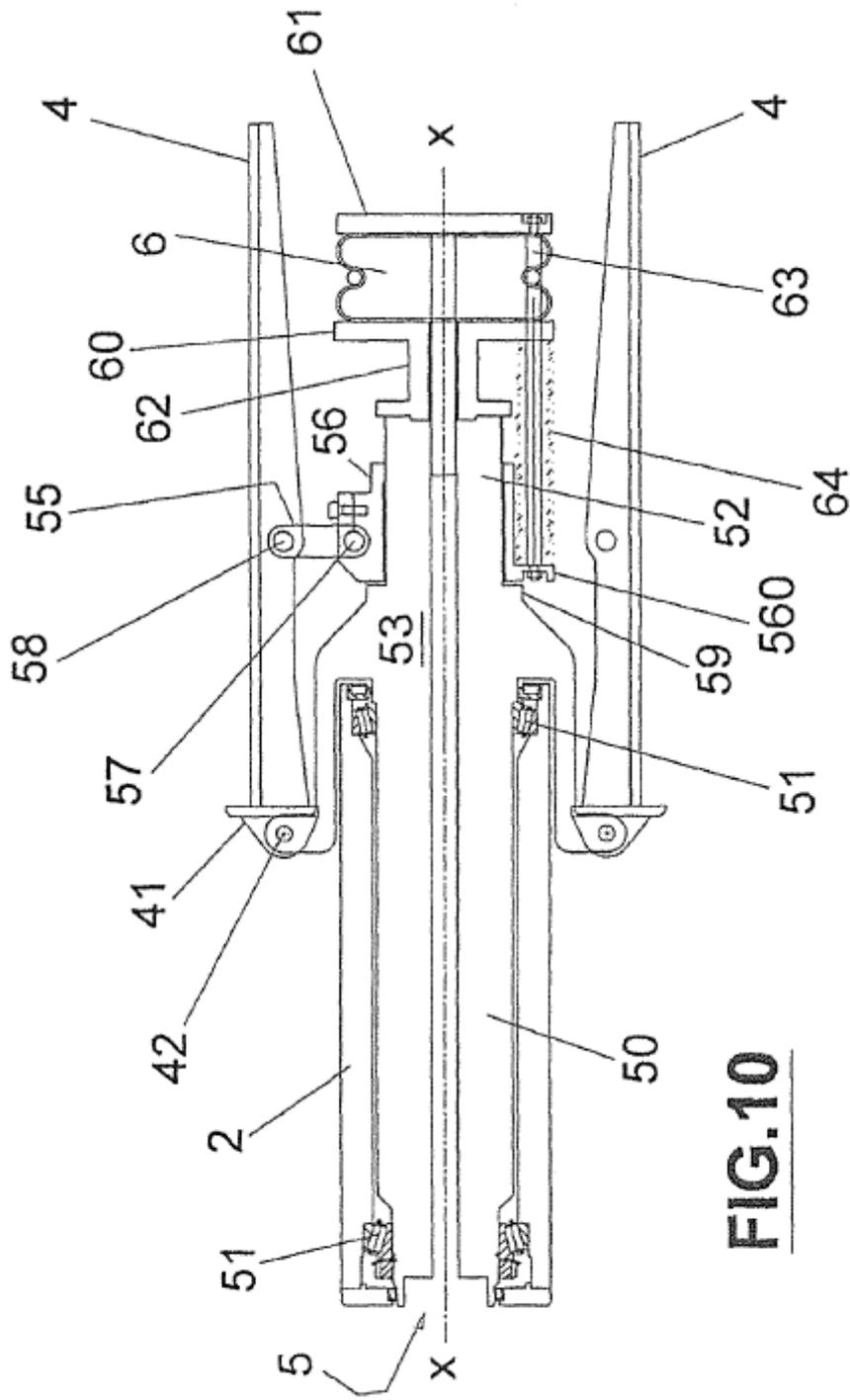
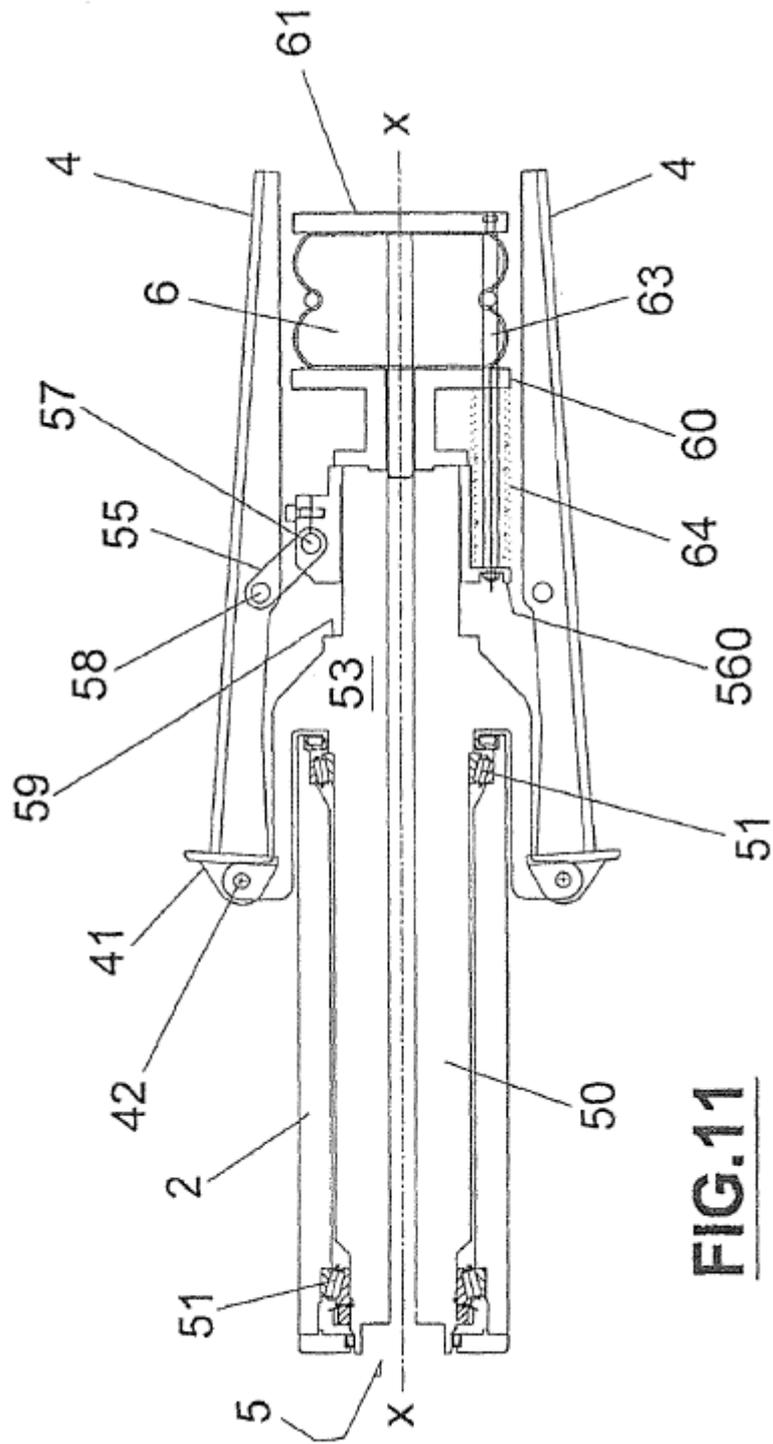


FIG. 9





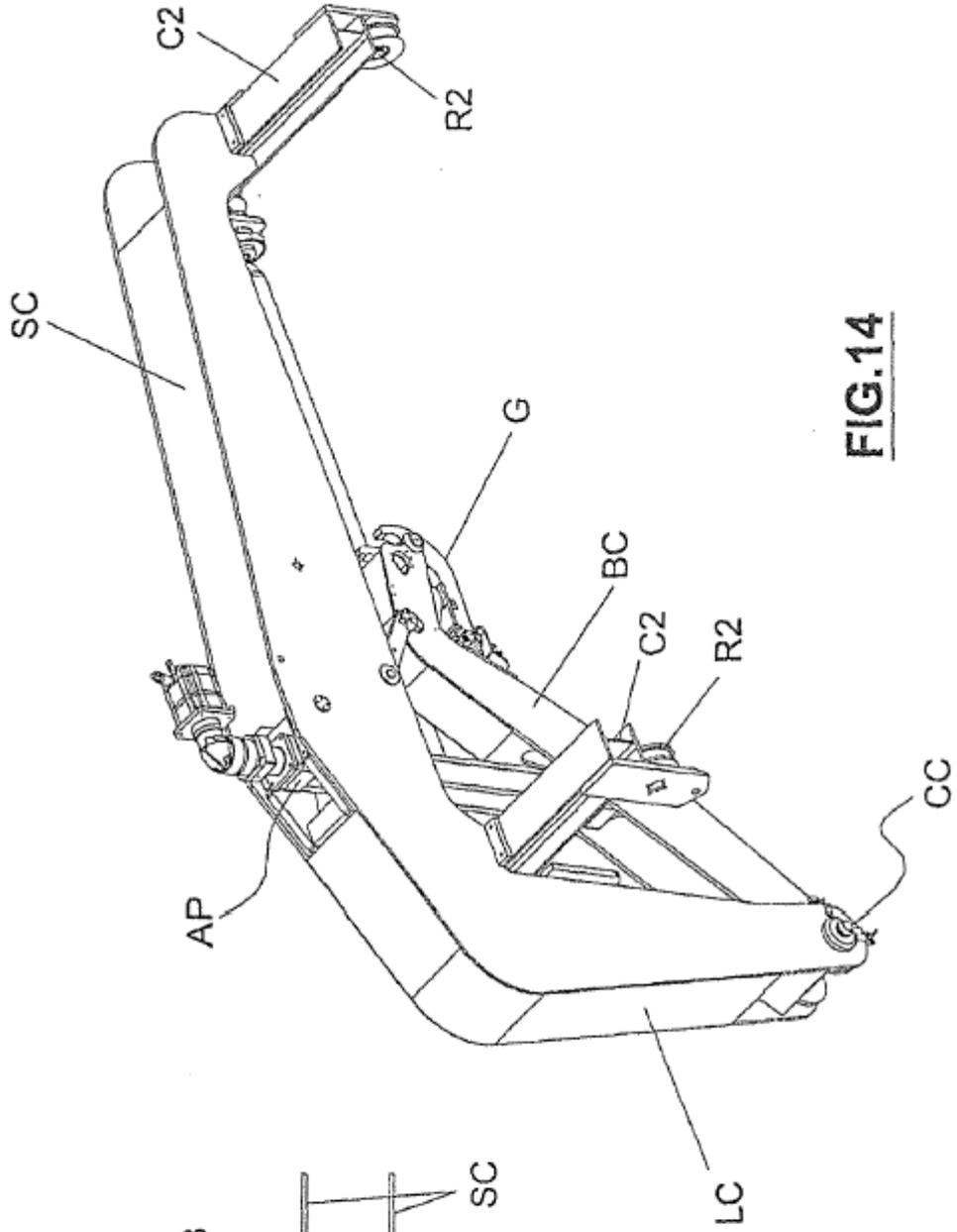


FIG.14

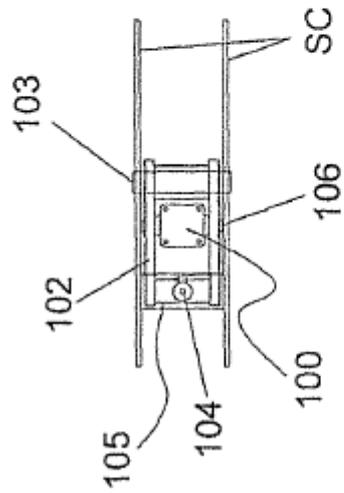
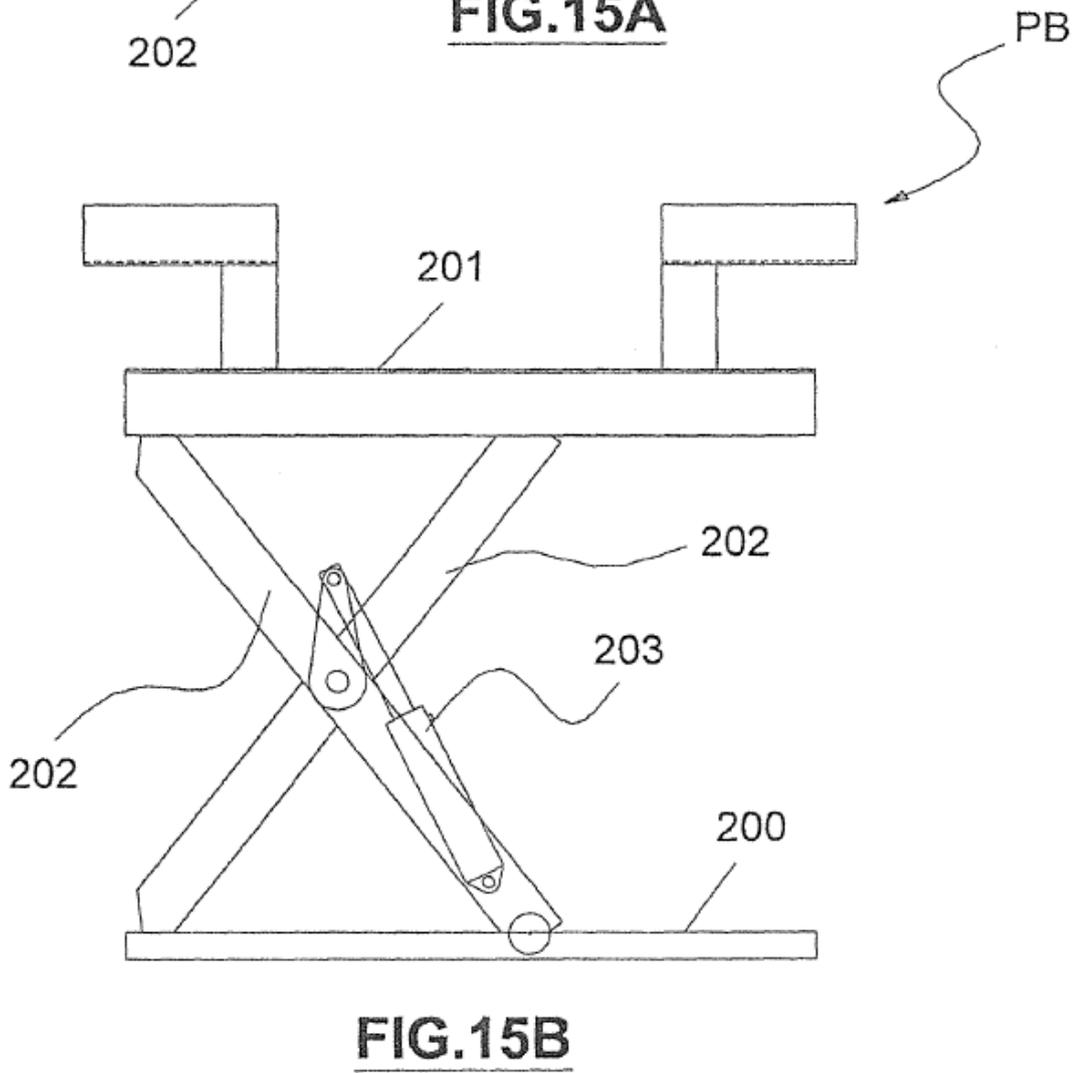
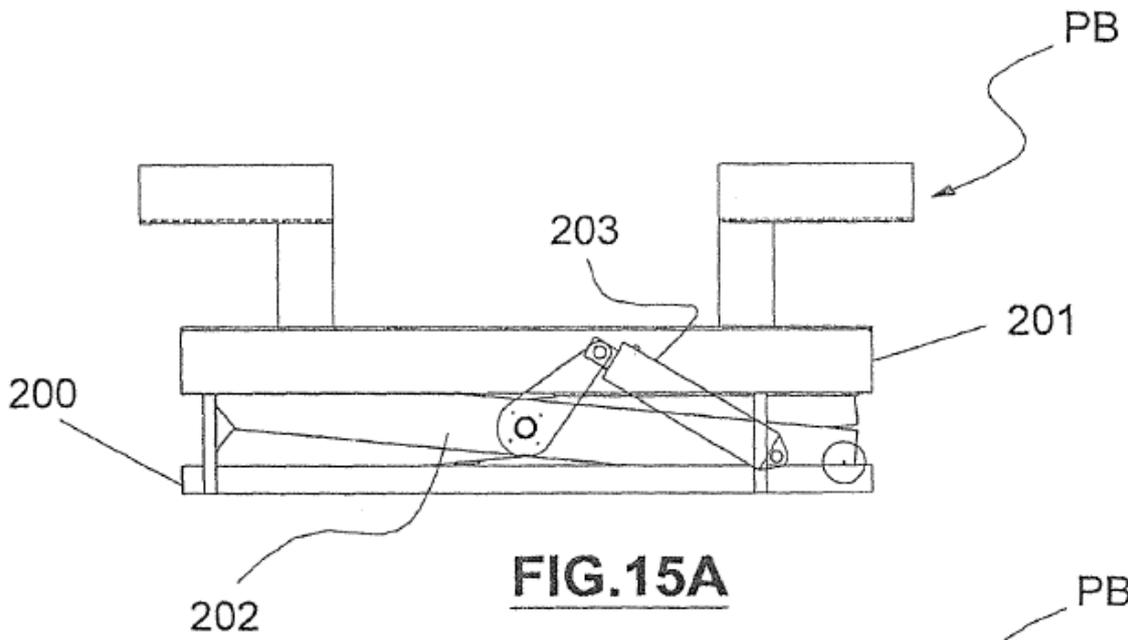


FIG.13



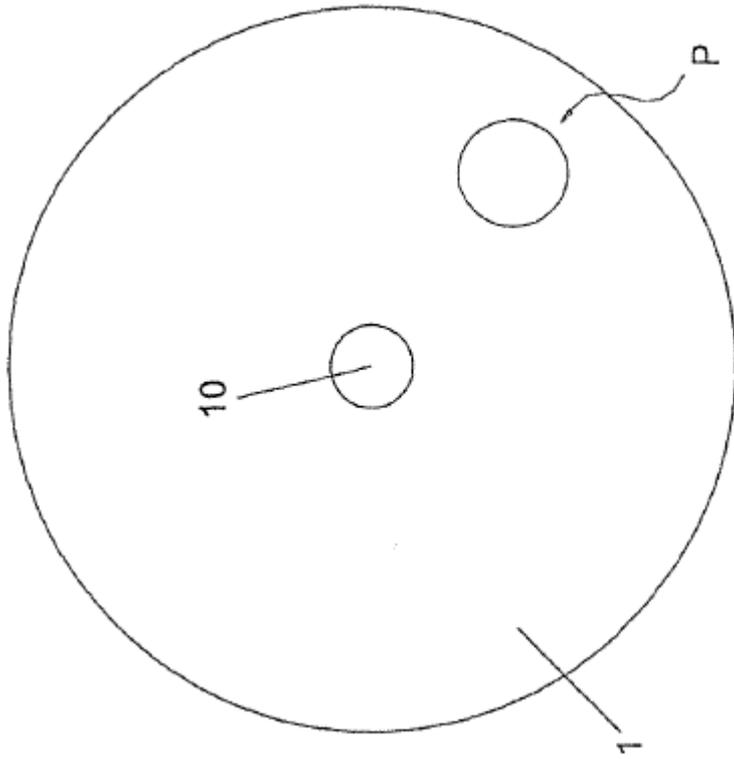


FIG.17

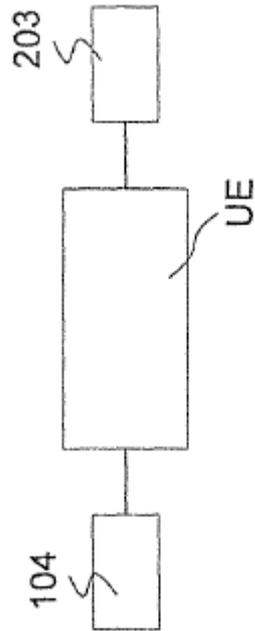


FIG.16