

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 477**

51 Int. Cl.:

B66F 11/04 (2006.01)

F15B 15/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2012 PCT/US2012/060548**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.04.2013 WO13059271**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2012 E 12841729 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2768761**

54 Título: **Activación a distancia de plataforma elevadora de tijera con apoyo del cilindro**

30 Prioridad:

17.10.2011 US 201161547884 P

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

22.11.2016

73 Titular/es:

**JLG INDUSTRIES INC. (100.0%)
13712 Crayton Boulevard
Hagerstown, MD 21742-2386, US**

72 Inventor/es:

**HOFFMAN, JOHN;
GREEN, BRIAN;
YOUNG, TROY y
SOLLERS, JESSE**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 590 477 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

Activación a distancia de plataforma elevadora de tijera con apoyo del cilindro

- 5 La invención se refiere en general a plataformas elevadoras de tijera y, más particularmente, a un conjunto de apoyo del cilindro adecuado para su uso con una plataforma elevadora de tijera.

10 Las plataformas de trabajo se utilizan para una variedad de usos diferentes, incluyendo la carga y descarga de artículos en un almacén y/o la reparación de componentes situados a una altura determinada, tal como la reparación de una lámpara de techo rota en un gimnasio. En una plataforma elevadora de tijera, las columnas de brazo laterales izquierda y derecha se juntan para definir un conjunto de brazo de tijera y para soportar una plataforma de trabajo. Un cilindro elevador actúa para extender y retraer el conjunto de brazo de tijera para subir y bajar la plataforma mediante los mandos de la plataforma. La plataforma y el conjunto de tijera se soportan en una parte de base que incluye ruedas motrices, que también se controlan con mandos accesibles en la plataforma.

15 El mantenimiento regular del equipo a menudo requiere que un operador manipule dentro y a través del conjunto de brazo de tijera. Por ejemplo, los artículos que requieren mantenimiento pueden incluir el cilindro elevador en sí mismo, mangueras hidráulicas, cables eléctricos, los brazos de tijera, etc. Existe un peligro potencial para el operador cuando manipula dentro y a través del conjunto de brazo de tijera en el caso de que el operador libere, de forma inadvertida, la presión hidráulica en el cilindro elevador haciendo que el conjunto de brazo de tijera se retraiga. Previamente, se han instalado los brazos del apoyo y similares entre los pasadores de conexión en el conjunto de brazo de tijera para proporcionar un bloqueo mecánico en contra de tal retracción. Las estructuras convencionales, sin embargo, dan como resultado una carga desigual en la columna de brazo de tijera porque los brazos sólo se apoyan en un lado, lo que da lugar a una torsión anormal de toda la unidad y a tensiones innecesarias en la estructura de tijera. Se divulgan ejemplos de conjuntos apoyados sobre cilindros en los documentos WO2006/112857, JPS57155168 y US5836232.

Sumario de la invención

30 En un conjunto de apoyo del cilindro, sería deseable impedir de forma segura la retracción del conjunto de tijera durante el mantenimiento y similares, evitando la desigualdad de carga de la columna de brazo de tijera. El conjunto de apoyo del cilindro de las realizaciones descritas impide la retracción del cilindro elevador del brazo de tijera para permitir el acceso al interior de los brazos para la inspección y el mantenimiento de rutina. El conjunto puede activarse y desactivarse a distancia para mantener la seguridad del operador.

35 De acuerdo con la invención, una plataforma elevadora de tijera incluye un cilindro elevador que tiene una camisa y un vástago, en el que el vástago puede desplazarse respecto a la camisa mediante el fluido hidráulico. Un conjunto de brazo de tijera puede desplazarse entre una posición elevada y una posición bajada mediante el cilindro elevador, y el conjunto de brazo de tijera soporta una plataforma. Un conjunto de apoyo del cilindro actúa entre el conjunto de brazo de tijera y el cilindro elevador. El conjunto de apoyo del cilindro incluye una placa de retención fijada a un extremo distal del vástago y que puede girar con respecto al vástago, una palanca de accionamiento acoplada con la placa de retención, y un apoyo del cilindro acoplado a la placa de retención, en el que el apoyo del cilindro se conecta con la palanca de accionamiento a través de la placa de retención de tal manera que el apoyo del cilindro puede desplazarse a través del acoplamiento automático de la palanca de accionamiento entre una posición desacoplada en la que el vástago está desbloqueado para su desplazamiento con respecto a la camisa y una posición acoplada en la que el vástago está bloqueado contra su desplazamiento relativo a la camisa, en el que la palanca de accionamiento puede pivotar respecto a la placa de retención para pivotar la placa de retención con respecto al vástago.

50 El conjunto de brazo de tijera puede incluir una columna de brazo lateral izquierda y una columna de brazo lateral derecha conectadas entre sí a través de una zona media, donde el conjunto de apoyo del cilindro se dispone en la zona media. Un extremo del vástago puede incluir un casquillo que tiene una abertura en el mismo, en el que el apoyo del cilindro incluye un eje posicionado en la abertura y que puede girar en la abertura. El conjunto de apoyo del cilindro también puede incluir un mecanismo de bloqueo que puede cooperar con un orificio en el casquillo para bloquear el apoyo del cilindro en la posición desacoplada.

60 De acuerdo con la invención, un conjunto de apoyo del cilindro actúa entre un vástago y una camisa del cilindro. En el conjunto de apoyo del cilindro, se puede fijar una placa de retención a un extremo distal del vástago y que puede pivotar con respecto al vástago, y se acopla una palanca de accionamiento con la placa de retención. Un apoyo del cilindro se acopla con la placa de retención, en la que el apoyo del cilindro se conecta con la palanca de accionamiento a través de la placa de retención de tal manera que el vástago puede desplazarse a través del acoplamiento automático de la palanca de accionamiento entre una posición desacoplada en la que el vástago está desbloqueado para su desplazamiento relativo a la camisa y una posición acoplada en la que el vástago está bloqueado contra su desplazamiento relativo a la camisa, en el que la palanca de accionamiento puede pivotar respecto a la placa de retención para pivotar la placa de retención con respecto al vástago.

65

La camisa del cilindro puede definir un resalte relativo al vástago, en el que en la posición acoplada, el apoyo del cilindro se dispone adyacente al resalte. Un mecanismo de bloqueo puede cooperar con el casquillo para bloquear el apoyo del cilindro en la posición desacoplada. Además, el mecanismo de bloqueo puede incluir un émbolo accionado por resorte con un orificio en el casquillo. El émbolo accionado por resorte puede disponerse a través de la placa de retención y conectarse a la palanca de accionamiento, en el que la palanca de accionamiento puede pivotar respecto a la placa de retención para retraer el émbolo accionado por resorte.

Breve descripción de los dibujos

Estos y otros aspectos y ventajas se describirán en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una plataforma de trabajo aérea de tipo tijera;
- la figura 2 muestra un operario de la máquina acoplando/desacoplando a distancia el conjunto de apoyo del cilindro despejando todos los riesgos de atrapamiento/aplastamiento;
- la figura 3 es una vista de corte transversal que muestra el conjunto de apoyo del cilindro en una posición desacoplada; y
- la figura 4 es una vista de corte transversal que muestra el conjunto de apoyo del cilindro en una posición acoplada.

Descripción detallada de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de una plataforma elevadora de tijera 10 que incluye un conjunto de brazo de tijera 12 desplazable entre una posición elevada y una posición bajada mediante un cilindro elevador 14 tal como un cilindro elevador hidráulico o similar. El conjunto del brazo de tijera 12 incluye una columna de brazo lateral izquierda y una columna de brazo lateral derecha conectadas entre sí a través de una zona media como se muestra. Una plataforma 16 está soportada por el conjunto de brazo de tijera 12. La plataforma elevadora de tijera 10 incluye también un soporte de base 18, que incluye ruedas y una estructura de accionamiento. Los mandos de la plataforma elevadora de tijera son accesibles para un operador en la plataforma 16.

Un conjunto de apoyo del cilindro 20 actúa entre el conjunto de brazo de tijera 12 y el cilindro elevador 14. Como se muestra en la figura 2, el conjunto de apoyo del cilindro 20 se sitúa en la zona media entre las columnas del brazo lateral izquierdo y lateral derecho del conjunto de brazo de tijera 12. En esta posición, un operador puede acoplar y desacoplar el conjunto de apoyo del cilindro 20 con seguridad y a distancia.

Las figuras 3 y 4 son vistas de corte transversal que muestran el conjunto de apoyo del cilindro en una posición desacoplada y en una posición acoplada, respectivamente. El cilindro elevador 14 incluye una camisa 22 y un vástago 24 desplazable en relación a la camisa 22 mediante fluido hidráulico. El conjunto de apoyo del cilindro 20 sirve para bloquear el vástago 24 contra el desplazamiento en relación a la camisa 22.

El conjunto de apoyo del cilindro 20 incluye una placa de retención 26 fijada a un extremo distal del vástago 24 y que puede pivotar en relación al vástago 24. Se acopla una palanca de accionamiento 28 con la placa de retención 26, y un apoyo del cilindro 30 se acopla a la placa de retención y se desplaza a través de la palanca de accionamiento 28 entre la posición desacoplada (figura 3) y la posición acoplada (figura 4). La camisa del cilindro 22 define un resalte 32 con relación al vástago 24. Como se muestra en la figura 4, en la posición acoplada, el apoyo del cilindro 30 se dispone adyacente al resalte 32. Un extremo opuesto del apoyo del cilindro 30 incluye un eje 34 que puede posicionarse y girar en una abertura 36 en un casquillo 38 en un extremo distal del vástago 24. Un mecanismo de bloqueo 40 puede cooperar con un orificio en el casquillo 38 para bloquear el apoyo del cilindro 30 en la posición desacoplada. Preferentemente, el mecanismo de bloqueo incluye un émbolo accionado por resorte 42 acoplable con el orificio en el casquillo 38. El émbolo accionado por resorte 42 se dispone a través de la placa de retención 26 y se conecta a la palanca de accionamiento 28. La palanca de accionamiento 28 puede pivotar con relación a la placa de retención 26 en el pivote 44 para retraer el émbolo accionado por resorte 42 a medida que el apoyo del cilindro 30 se desplaza desde su posición desacoplada a su posición acoplada a través de la palanca de accionamiento 28. De este modo, la palanca de accionamiento 28 puede cooperar con el mecanismo de bloqueo 40 para desacoplar selectivamente el bloqueo mecanismo 40.

Los componentes del conjunto de apoyo del cilindro están hechos de materiales adecuadamente fuertes, tales como acero o un material de resistencia y durabilidad similar. El conjunto de apoyo del cilindro proporciona un mecanismo seguro y eficaz para evitar la retracción inadvertida de un conjunto de brazo de tijera durante la inspección y mantenimiento de rutina. La estructura puede reajustarse para máquinas existentes y proporciona una solución eficaz para los riesgos de atrapamiento/aplastamiento.

Aunque la invención se ha descrito en conexión con lo que actualmente se considera que son las realizaciones más prácticas y preferidas, ha de entenderse que la invención no se limita a las realizaciones descritas, sino solamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un elevador de tijera, que comprende:

5 un cilindro elevador (14) que incluye una camisa (22) y un vástago (24), en el que el vástago (24) es desplazable con relación a la camisa (22) mediante fluido hidráulico;
 un conjunto de brazo de tijera (12) desplazable entre una posición elevada y una posición bajada mediante el cilindro elevador (14);
 una plataforma (16) soportada por el conjunto de brazo de tijera (12); y
 10 un conjunto de apoyo del cilindro (20) que actúa entre el conjunto de brazo de tijera (12) y el cilindro elevador (14) y que incluye:

una placa de retención (26) fijada a un extremo distal del vástago (24) y que puede pivotar con relación al vástago (24), y
 15 una palanca de accionamiento (28) acoplada con la placa de retención (26),

caracterizado por que:

20 el conjunto de apoyo del cilindro incluye además un apoyo del cilindro (30) acoplado con la placa de retención (26), en el que el apoyo del cilindro (30) se conecta con la palanca de accionamiento (28) a través de la placa de retención (26) de tal manera que el apoyo del cilindro (30) es desplazable a través del acoplamiento automático de la palanca de accionamiento (28) entre una posición desacoplada en la que el vástago (24) se desbloquea para su desplazamiento relativo a la camisa (22) y una posición acoplada en la que el vástago (24) se bloquea contra su desplazamiento relativo a la camisa (22), en el que la palanca de accionamiento (28) puede pivotar en relación a la placa de retención (26) para pivotar la placa de retención (26) en relación con el vástago (24).
 25

2. Una plataforma elevadora de tijera según la reivindicación 1, en la que el conjunto de brazo de tijera (12) comprende una columna de brazo lateral izquierda y una columna de brazo lateral derecha conectadas entre sí a través de una zona media, y en la que el conjunto de apoyo del cilindro (20) se dispone en la zona media.
 30

3. Una plataforma elevadora de tijera según la reivindicación 1, en la que un extremo del vástago (24) comprende un casquillo (38) que tiene una abertura (36) en el mismo, y en la que el apoyo del cilindro (30) incluye un eje (34) posicionado en la abertura y que puede girar en la abertura (36).
 35

4. Una plataforma elevadora de tijera según la reivindicación 3, en la que el conjunto de apoyo del cilindro (20) comprende además un mecanismo de bloqueo (40) que puede cooperar con un orificio en el casquillo (38) para bloquear el apoyo del cilindro (30) en la posición desacoplada.

40 5. Un conjunto de apoyo del cilindro que actúa entre un vástago (24) y una camisa del cilindro (22), el conjunto de apoyo del cilindro que comprende:

una placa de retención (26) que puede fijarse a un extremo distal del vástago (24) y que puede pivotar en relación al vástago (24); y
 45 una palanca de accionamiento (28) acoplado con la placa de retención (26),

caracterizado por que:

50 el conjunto de apoyo del cilindro comprende además un apoyo del cilindro (30) acoplado con la placa de retención (26), en el que el apoyo del cilindro (30) está conectado con la palanca de accionamiento (28) a través de la placa de retención (26) de tal manera que el apoyo del cilindro (30) es desplazable a través del acoplamiento automático de la palanca de accionamiento (28) entre una posición desacoplada en la que el vástago (24) se desbloquea para su desplazamiento en relación a la camisa (22) y una posición acoplada en la que el vástago se bloquea contra su desplazamiento en relación a la camisa (22), en el que la palanca de accionamiento (28) puede pivotar en relación a la placa de retención (26) para pivotar la placa de retención (26) en relación con el vástago (24).
 55

6. Un conjunto de apoyo del cilindro según la reivindicación 5, en el que un extremo del vástago (24) comprende un casquillo (38) que tiene una abertura (36) en el mismo, y en el que el apoyo del cilindro (30) incluye un eje (34) que se puede posicionar y girar en la abertura (36).
 60

7. Un conjunto de apoyo del cilindro según la reivindicación 6, en el que la camisa del cilindro (22) define un resalte (32) con relación al vástago (24), y en el que, en la posición acoplada, el apoyo del cilindro (30) se dispone adyacente al resalte (32).
 65

8. Un conjunto de apoyo del cilindro según la reivindicación 6, que comprende además un mecanismo de bloqueo

(40) que puede cooperar con el casquillo (38) para bloquear el apoyo del cilindro (30) en la posición desacoplada.

9. Un conjunto de apoyo del cilindro según la reivindicación 8, en el que el mecanismo de bloqueo (40) comprende un émbolo accionado por resorte (42) acoplable con un orificio en el casquillo (38).

5 10. Un conjunto de apoyo del cilindro según la reivindicación 9, en el que el émbolo accionado por resorte (42) se dispone a través de la placa de retención (26) y se conecta a la palanca de accionamiento (28), y en el que la palanca de accionamiento (28) puede pivotar en relación a la placa de retención (26) para retraer el émbolo accionado por resorte (42).

10

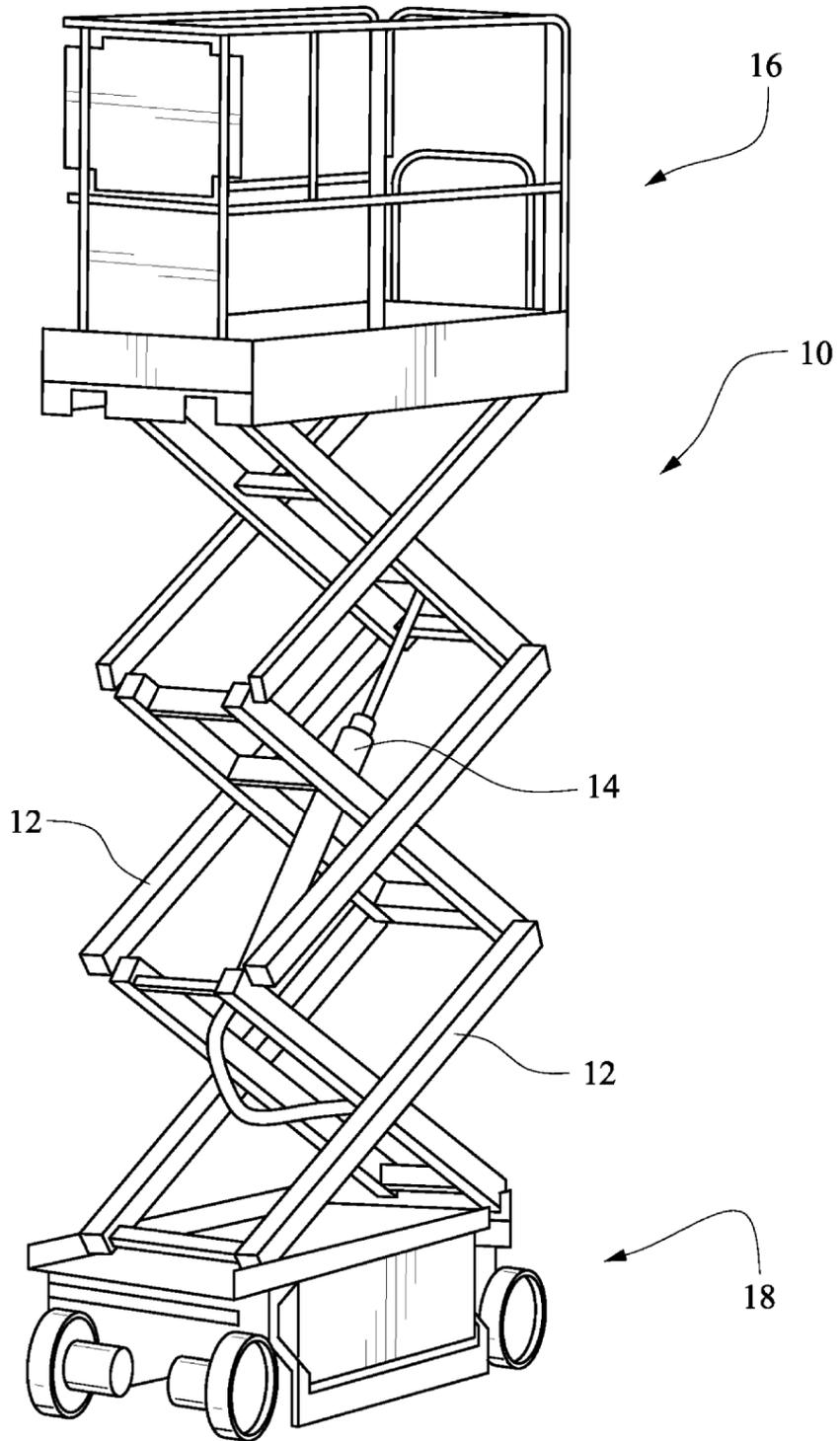


Fig. 1

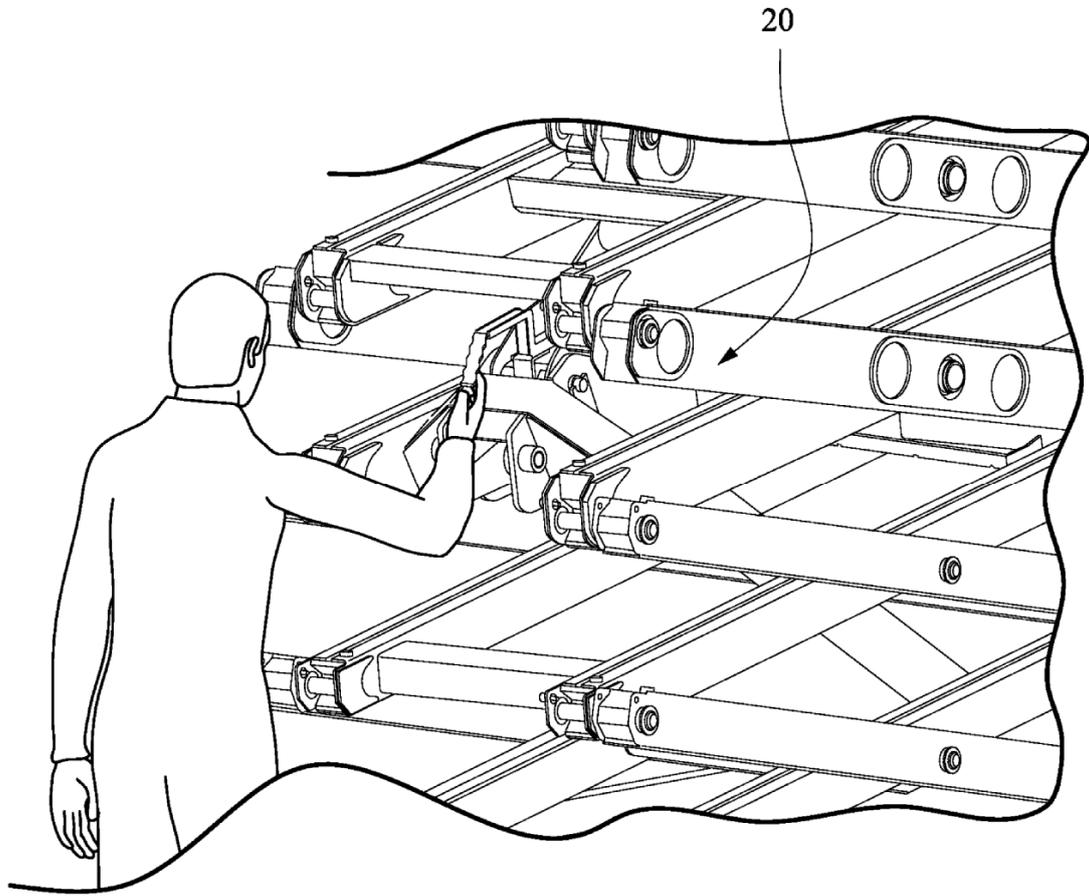


Fig. 2

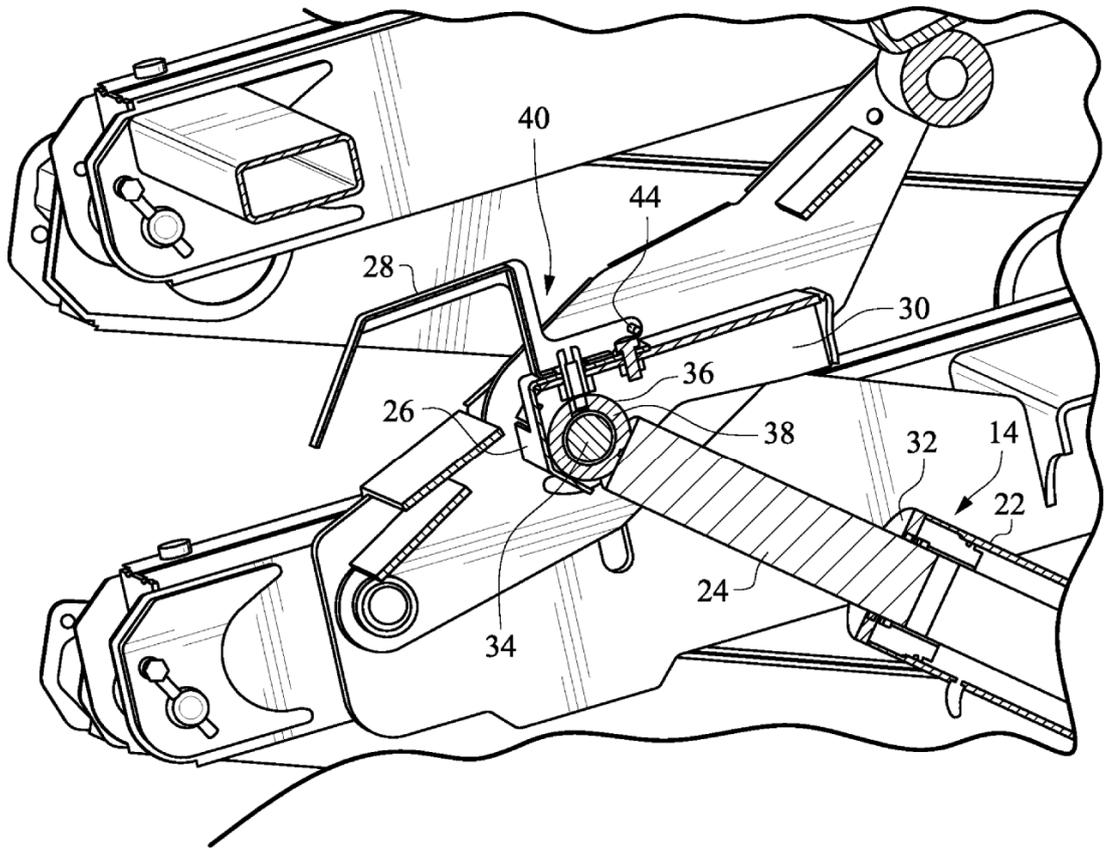


Fig. 3

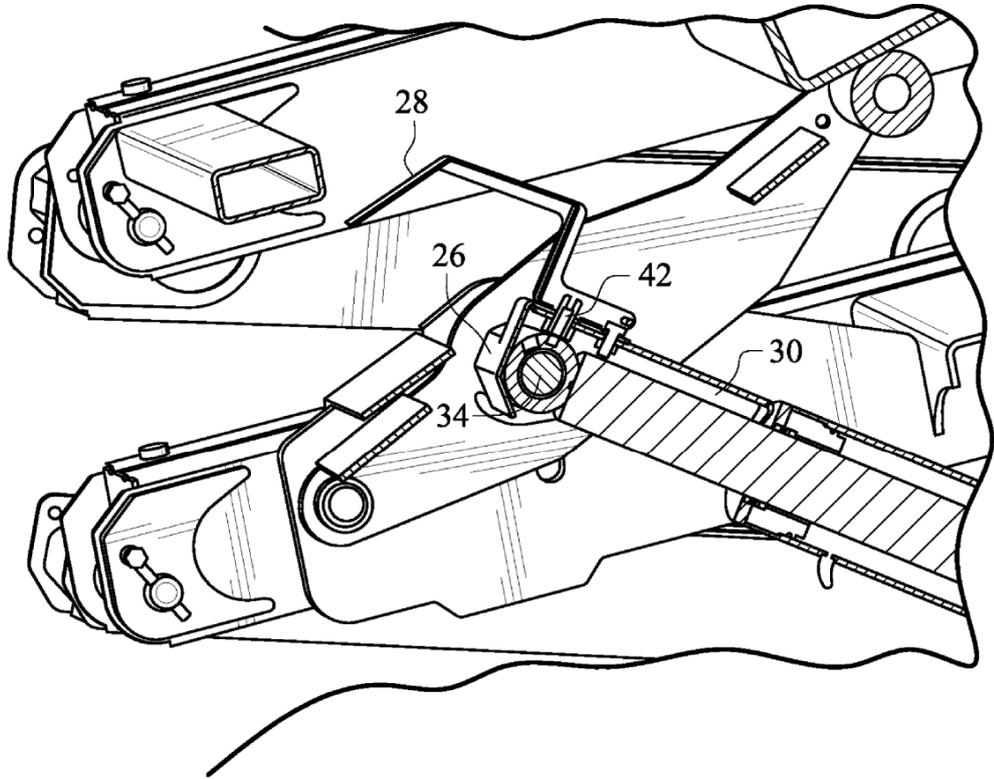


Fig. 4