



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 227**

51 Int. Cl.:  
**E02F 3/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03006322 .6**

96 Fecha de presentación : **20.03.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1348814**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2003**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo para una pluma.**

30 Prioridad: **26.03.2002 US 106624**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.12.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.12.2010**

73 Titular/es: **DEERE & COMPANY**  
**One John Deere Place**  
**Moline, Illinois 61265-8098, US**

72 Inventor/es: **Mayer, Peter John;**  
**States, Douglas S. y**  
**Lemm, David E.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 348 227 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

La presente invención está dirigida a un mecanismo de bloqueo para bloquear la pluma de una retroexcavadora o excavadora al soporte de oscilación durante operaciones de transporte y uso normal.

En la industria de la construcción, las excavadoras y retroexcavadoras se utilizan ampliamente para realizar trabajos de excavación. Están típicamente dotadas de una pluma oscilante que está acoplada al vehículo a través de un soporte de oscilación. El soporte de oscilación está dotado de un pivote vertical que permite que la retroexcavadora pivote alrededor de un eje vertical con relación al vehículo. La pluma de la retroexcavadora está unida al soporte de oscilación por medio de un pivote horizontal y puede pivotar con relación al soporte de oscilación alrededor de un eje horizontal. Un brazo está montado de modo pivotante a la pluma. Las posiciones del soporte de oscilación con relación al vehículo, de la pluma con relación al soporte de oscilación, y del brazo con relación a la pluma son controlados por cilindros. Típicamente, una pala está acoplada de modo pivotante al extremo del brazo más alejado de la pluma. Un cilindro hidráulico acoplado de modo pivotante al brazo se utiliza para ubicar la pala con relación al brazo a través de una unión de pala.

Durante las operaciones de transporte, mientras el vehículo se mueve desde una a otra ubicación de trabajo, la pluma se bloquea con relación al soporte de oscilación, y el soporte de oscilación se bloquea con relación al vehículo. Durante operaciones de trabajo, la pluma se bloquea con relación al soporte, pero el soporte no se bloquea con relación al vehículo. Algunos ejemplos de mecanismos de bloqueo para plumas se describen en las patentes US 4,225,282, US 4,260,321 y US 5,064,339. El preámbulo de la reivindicación independiente está basado en US-A-4,225,282.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un mecanismo de bloqueo para una pluma que tiene una horquilla de actuación con dientes superiores e inferiores que bloquea y libera el mecanismo de bloqueo.

El objeto se resuelve según la invención mediante las características de una de las reivindicaciones 1 ó 10. Otras disposiciones ventajosas y mejoras de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

Según una realización ventajosa de la presente invención, un vehículo de trabajo tiene una pluma que está montada de modo pivotante a un soporte de oscilación y está dotada de un mecanismo de bloqueo para bloquear la pluma al soporte de oscilación. Un montaje de gancho está montado de modo pivotante al soporte de oscilación y está dotado de dos ganchos orientados hacia abajo que están unidos por una placa ensanchada de actuación. La placa ensanchada de actuación tiene una superficie superior y una superficie inferior. Los ganchos están diseñados para acoplarse a un montaje de pestillo situado en la pluma que bloquea la pluma al soporte de oscilación. El montaje de pestillo comprende un pasador que se extiende transversalmente a través del ancho de la pluma. El montaje de gancho tiene una posición bloqueada donde los ganchos están enganchados al montaje de gancho, y una posición bloqueada donde los ganchos no están enganchados al montaje de gancho.

La posición del montaje de gancho está controlada por un actuador que tiene una horquilla con dientes superiores e inferiores. El diente superior tiene una punta inclinada hacia abajo que se engancha selectivamente a la superficie superior de la placa ensanchada de actuación en respuesta a un movimiento del actuador, liberando así el mecanismo de bloqueo de la pluma. El diente inferior tiene una punta inclinada hacia arriba para engancharse a la superficie inferior de la placa ensanchada de actuación en respuesta al movimiento del actuador, aplicando así el mecanismo de bloqueo, fijando la pluma al soporte de oscilación.

El actuador está montado de modo pivotante al vehículo por medio de una ménsula. El actuador está dotado de un brazo de palanca que se extiende hacia arriba. Un enclavamiento está montado de modo pivotante al actuador. El enclavamiento tiene un retén orientado hacia abajo para engancharse a un pasador de pestillo de la ménsula. El enclavamiento tiene una primera posición correspondiente a la posición bloqueada del montaje de gancho, y una segunda posición correspondiente a la posición desbloqueada del montaje de gancho. El retén orientado hacia abajo define la segunda posición del enclavamiento. El enclavamiento está forzado hacia abajo para contactar con el

pasador de pestillo por medio de un muelle que se extiende entre la ménsula y el enclavamiento.

La invención y otras características y disposiciones ventajosas de la invención se describirán y explicarán ahora con mayor detalle a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La Fig. 1 es una vista trasera en perspectiva de una retroexcavadora.

10 La Fig. 2 es una vista trasera en perspectiva de la pluma y del mecanismo de bloqueo donde la pluma está orientada recto detrás del vehículo de trabajo,

La Fig. 3 es una vista trasera en perspectiva ampliada de la pluma y del mecanismo de bloqueo donde la pluma está girada con relación al vehículo de trabajo y

15 La Fig. 4 es una vista de despiece del mecanismo de bloqueo para la pluma.

La Fig. 1 ilustra un vehículo de trabajo, como una retroexcavadora 10, que tiene un chasis 12 al que están montadas unas ruedas 14 terrestres para soportar e impulsar el chasis. Aunque la presente invención se ilustra montada sobre un vehículo de trabajo sobre ruedas, también se puede montar sobre un  
20 vehículo de trabajo sobre orugas u otros vehículos de trabajo adecuados. Además, el mecanismo de bloqueo para pluma de la presente invención se podría utilizar para una excavadora. La retroexcavadora 10 está dotada de una pala 16 de carga que tiene una unión de pala de carga adecuada para manipular la pala de carga con relación al chasis. La parte trasera del chasis 12  
25 del vehículo está dotada de un soporte 18 de oscilación. Una pluma 20 está acoplada de modo pivotante al soporte 18 de oscilación, un brazo 22 está conectado de modo pivotante a la pluma en el pivote 24 y una pala 26 está conectada de modo pivotante al brazo 22. Un cilindro 28 hidráulico de actuación de la pala manipula la pala 26 a través de un enlace de pala. La  
30 retroexcavadora está dotada también de dos estabilizadores 30. El funcionamiento del vehículo está controlado desde una estación 32 de operador que puede ser abierta o cerrada.

El soporte 18 de oscilación está acoplado de modo pivotante al chasis 12 del vehículo por un pivote 34 de chasis de oscilación vertical. El cilindro 36 hidráulico de soporte de oscilación hace pivotar el soporte 18 de oscilación con relación al chasis 12 del vehículo alrededor de un eje de soporte vertical  
5 definido por el pivote 34 de soporte vertical. El soporte 18 vertical está dotado de dos pares de porciones 38 dispuestas verticalmente que sobresalen hacia delante. El par de porciones 38 superior está dotado de aberturas 40 verticales de recepción de pasador. Dos porciones 42 del chasis 12 del vehículo que se extienden hacia detrás están flanqueadas por los pares de porciones 38 que se  
10 extienden hacia delante a los que el soporte 18 de oscilación está acoplado de modo pivotante por el pivote 34 de soporte de oscilación. La porción 42 superior también está dotada de una abertura vertical que no se muestra. La abertura vertical en la porción 42 que se extiende hacia detrás está alineada con las aberturas 40 cuando el soporte 18 de oscilación está en una posición  
15 de bloqueo seleccionada en el chasis 12 del vehículo, según define la posición de las aberturas alineadas. Cuando las aberturas están alineadas, un pasador 46 extraíble que tiene un mango 48 se puede insertar en las aberturas para bloquear el soporte 18 de oscilación con relación al chasis 12 del vehículo.

El montaje de bloqueo está montado de forma pivotante al soporte 18 de  
20 oscilación por medio del pivote 52 de montaje de bloqueo. El montaje de bloqueo comprende una pieza integral que tiene dos ganchos 54 orientados hacia abajo unidos por una placa 56 de actuación. La placa 56 de actuación tiene una porción 58 ensanchada situada encima del eje de pivotamiento del soporte de oscilación definido por los pivotes 34 de soporte de oscilación. La  
25 porción 58 ensanchada tiene una superficie 60 superior y una superficie 62 inferior. Los ganchos 54 están diseñados para engancharse a un montaje 64 de pestillo cuando el montaje de gancho se mueve hasta su posición bloqueada. El montaje 64 de pestillo comprende un pasador que se extiende transversalmente a través de la anchura de la pluma 20.

30 El montaje 50 de gancho se mueve desde una posición bloqueada inclinada hacia abajo hasta su posición desbloqueada inclinada hacia arriba gracias al actuador 66. El actuador 66 comprende una horquilla 68 que tiene un

diente 70 superior y un diente 72 inferior. El diente 70 superior está dotado de una punta 74 inclinada hacia abajo que se engancha selectivamente con la superficie 60 superior de la porción 58 ensanchada del montaje 50 de gancho. De modo similar, el diente 72 inferior está dotado de una punta 76 inclinada hacia arriba que se engancha a la superficie 62 inferior de la porción 58 ensanchada del montaje 50 de gancho. La punta 74 inclinada hacia abajo se utiliza para empujar la placa 56 de actuación hacia abajo, moviendo los ganchos 54 hacia arriba para liberar la pluma 20 del soporte 18 de oscilación. La punta 76 inclinada hacia arriba se utiliza para empujar la placa 56 de actuación hacia arriba, empujando la placa 56 de actuación hacia arriba y los ganchos 54 hacia abajo para bloquear la pluma 20 al soporte 18 de oscilación.

El actuador 66 está unido de modo pivotante a la ménsula 78 que está montada al chasis 12 del vehículo 10. En la realización ilustrada, la ménsula 78 está montada a la consola 80 de control de la retroexcavadora. El actuador 66 está dotado de un brazo 82 de palanca que se extiende hacia arriba que tiene un mango 84. Un enclavamiento 86 está unido de forma pivotante al brazo 82 de palanca. El enclavamiento 86 está dotado de un retén 88 orientado hacia abajo que se engancha con el pasador 90 de pestillo montado a la ménsula. El enclavamiento 86 tiene una primera posición y una segunda posición. La primera posición corresponde a la posición bloqueada del montaje 50 de gancho, y la segunda posición corresponde a la posición desbloqueada del montaje 50 de gancho. La segunda posición está definida por el retén 88 orientado hacia abajo cuando está enganchado al pasador 90 de pestillo. El enclavamiento se mantiene en esta posición por medio de un muelle 92 que empuja hacia abajo el retén 88 orientado hacia abajo para que enganche con el pasador 90 de pestillo. El muelle se extiende entre la abertura 94 del enclavamiento 86 y la abertura 96 del brazo de palanca sobre el cual el actuador 66 pivota con la ménsula 78. El enclavamiento 86 está dotado de un mango 98 que se extiende hacia arriba que es paralelo al brazo 82 de palanca para liberar el enclavamiento 86.

Una vez descrita una realización preferida, será evidente que se pueden realizar varias modificaciones sin salirse del ámbito de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas.

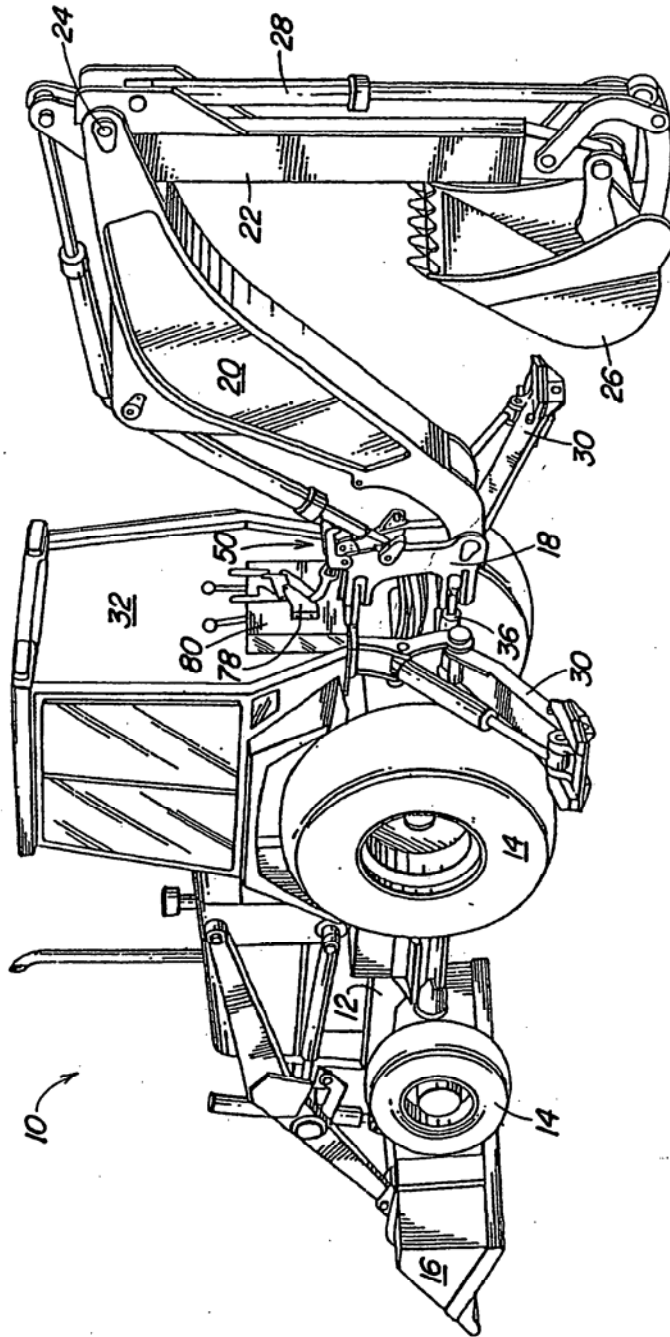
**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de bloqueo de pluma para un vehículo que tiene una pluma (20) y un soporte (18) de bloqueo, comprendiendo el dispositivo (50) de bloqueo de pluma:
- 5 un montaje (50) de gancho acoplable de modo pivotante al soporte (18) de oscilación alrededor de un pivote (52) de montaje de gancho, teniendo el montaje de gancho al menos un gancho (54) y una placa (56) de actuación, teniendo la placa (56) de actuación una superficie (60) superior y una superficie (60) inferior, teniendo el montaje de gancho una posición bloqueada y una
- 10 posición desbloqueada;
- un montaje (64) de pestillo que se puede montar a la pluma (20) y que es enganchado por el gancho (54) cuando el montaje de gancho está en su posición bloqueada; y
- un actuador (66) que se puede montar al chasis (12) de un vehículo,
- 15 caracterizado porque el actuador (66) comprende una horquilla (68) que tiene un diente (70) superior y un diente (72) inferior, enganchándose selectivamente el diente (70) superior a la superficie (60) superior de la placa (56) de actuación y el diente (72) inferior enganchándose selectivamente a la superficie (62) inferior de la placa (56) de actuación para mover el montaje de gancho desde
- 20 su posición bloqueada hasta su posición desbloqueada y desde su posición desbloqueada a su posición bloqueada.
2. Un dispositivo de bloqueo de pluma según la reivindicación 1, donde el diente (70) superior de la horquilla (68) tiene una punta (74) inclinada hacia arriba que contacta con la superficie (60) superior de la placa (56) de actuación
- 25 y corresponde generalmente al eje (34) de pivote vertical del soporte de oscilación y el diente (72) inferior de la horquilla (68) tiene una punta (76) que sobresale hacia arriba que contacta con la superficie (62) inferior de la placa (56) de actuación y generalmente corresponde con el eje (34) de pivote vertical del soporte de oscilación.
- 30 3. Un dispositivo de bloqueo de pluma de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el actuador (66) está montado de modo pivotante al chasis (12) de un vehículo por medio de una ménsula (78).

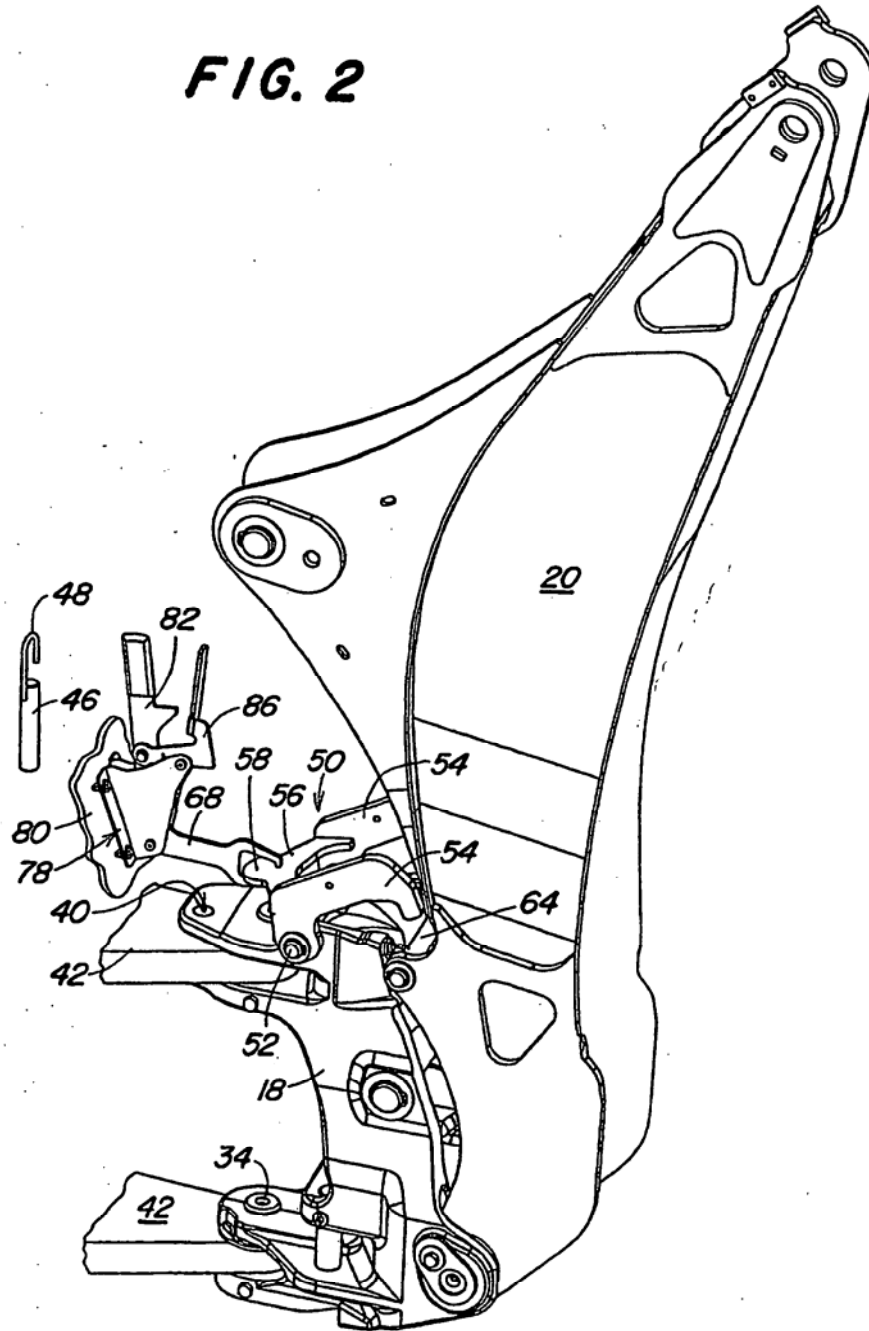
4. Un dispositivo de bloqueo de pluma de acuerdo con la reivindicación 3, donde el actuador (66) está también dotado de un brazo (82) de palanca que se extiende hacia arriba, estando dotado el brazo (82) de palanca de un enclavamiento (86) que engancha un pestillo (90), estando situado el pestillo (90) en la ménsula (78), teniendo el enclavamiento (86) una primera posición y una segunda posición, correspondiendo la primera posición a la posición bloqueada del montaje de gancho y correspondiendo la segunda posición a la posición desbloqueada del montaje de gancho.
5. Un dispositivo de bloqueo de pluma de acuerdo con la reivindicación 4, donde la segunda posición del enclavamiento (86) está definida por un retén (88) orientado hacia abajo formado en el enclavamiento (86) que se engancha al pestillo (90) para enclavar el montaje de gancho en su posición desbloqueada.
6. Un dispositivo de bloqueo de pluma de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, donde un muelle (92) se extiende entre el enclavamiento (86) y el actuador (66) para empujar el enclavamiento (86) hacia abajo.
7. Un dispositivo de bloqueo de pluma de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el montaje (64) de pestillo comprende un pasador (90) de pestillo que se extiende transversalmente a través de la pluma (20).
8. Un dispositivo de bloqueo de pluma de acuerdo con la reivindicación 7, donde el gancho (54) comprende al menos un gancho orientado hacia abajo que se engancha al pasador (90) de pestillo cuando el gancho (54) está en su posición bloqueada.
9. Un dispositivo de bloqueo de pluma de acuerdo con la reivindicación 8, donde la placa (56) de actuación y los dos ganchos (54) orientados hacia abajo son un único montaje de gancho integral.
10. Un vehículo que tiene una pluma (20), teniendo el vehículo un soporte (18) de oscilación para montar de modo pivotante la pluma (20) al vehículo sobre un pivote (34) vertical alrededor de un eje de pivote vertical del soporte de oscilación, estando dotado el vehículo de una estación (32) desde la cual se controla el funcionamiento de la pluma (20), estando montada la pluma (20) de

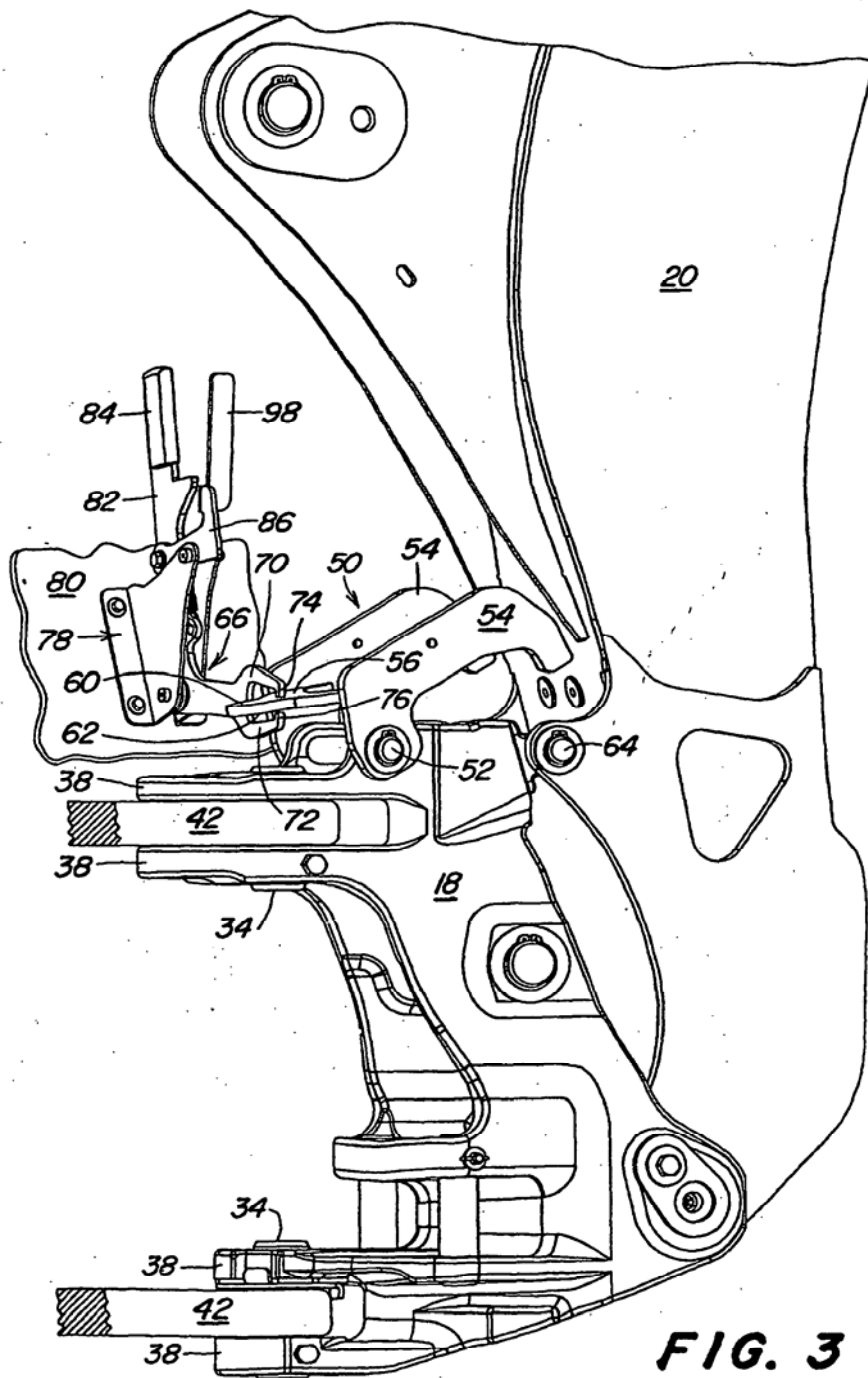
forma oscilante sobre el soporte (18) de oscilación sobre un pivote horizontal de pluma para permitir su movimiento entre una posición de transporte y posiciones de trabajo seleccionadas, y un cilindro hidráulico de pluma operativo entre la pluma (20) y el soporte (18) de oscilación para posicionar la pluma (20), y un dispositivo (50) de bloqueo para bloquear selectivamente la pluma (20) al soporte (18) de oscilación de modo que se evite que la pluma (20) rote alrededor del pivote de pluma cuando está en su posición de transporte, caracterizado porque comprende un dispositivo de bloqueo de pluma de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

FIG. 1



**FIG. 2**





**FIG. 3**

**FIG. 4**

