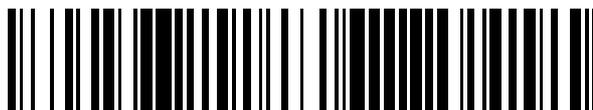


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 433 747**

51 Int. Cl.:

E02F 3/627 (2006.01)

E02F 3/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2009 E 09790371 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 2310578**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo para fijar un accesorio de pala de retroexcavadora a un brazo elevador de máquina portadora**

30 Prioridad:

18.07.2008 US 175800

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

12.12.2013

73 Titular/es:

**CLARK EQUIPMENT COMPANY (100.0%)
250 East Beaton Drive
West Fargo, ND 58078-6000, US**

72 Inventor/es:

LOUGHEED, CHRISTOPHER, W.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 433 747 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 bloqueo para fijar un accesorio de pala de retroexcavadora a un brazo elevador de máquina portadora

Antecedentes de la descripción

5 La presente descripción se refiere a una unidad de bloqueo para fijar una pala de retroexcavadora u otro accesorio que se monta en la parte frontal de los brazos elevadores de una máquina portadora de accesorios, tal como una cargadora compacta.

10 Los dispositivos de montaje para unir accesorios, tal como palas de retroexcavadora, a vehículos portadores tienen un uso amplio. En muchos casos, el accesorio que se fija está soportado en una placa de unión inclinable de una cargadora o máquina portadora mediante un mecanismo de bloqueo adecuado y, en muchos casos, la estructura de montaje de unión tiene unas guías transversales en las que se monta el accesorio, de modo que el accesorio puede moverse de un lado al otro con respecto al eje longitudinal de la máquina portadora.

15 Es necesario asegurar que la estructura de montaje de accesorios queda soportada de forma segura en la máquina portadora. La patente US 4.279.566 muestra un dispositivo de montaje de pala de retroexcavadora, del mismo modo que la patente US 5.004.398. En el caso de la patente '398, el accesorio se fija con un bloqueo de desplazamiento con respecto al centro (overcenter), pero el bloqueo fija la estructura de montaje de pala de retroexcavadora a la estructura principal de la máquina portadora, de modo que los brazos elevadores no son operativos para elevar la pala de retroexcavadora u otro accesorio.

JP 52 164302 U describe una estructura para montar de forma amovible un elemento elevador en un vehículo.

Resumen de la descripción

20 Se da a conocer una estructura de montaje según la reivindicación 1. Por lo tanto, se da a conocer una unidad de bloqueo para bloquear o fijar la estructura de montaje de un accesorio soportado en los brazos elevadores de un vehículo portador compacto, tal como una cargadora de dirección deslizante, una cargadora de cuatro ruedas o una cargadora de accionamiento por oruga, con respecto a los brazos elevadores.

25 La estructura de montaje para el accesorio, descrito como una pala de retroexcavadora, se une a una placa de unión inclinable estándar usada de manera habitual para montar accesorios en brazos elevadores de cargadoras. La estructura de montaje de accesorios incluye una parte vertical, mostrada como un brazo o elemento de soporte vertical al menos en un lado que tiene montado de forma pivotante un mango de bloqueo. Una conexión de bloqueo está montada de forma pivotante en el mango de bloqueo y también tiene un segundo eje de pivotamiento fijo unido a un extremo abierto de un orificio presente en un cojinete o manguito en el brazo elevador, usado en parte para montar un eje para un cilindro de inclinación para la placa de unión inclinable. Preferiblemente, la conexión de bloqueo está configurada para engancharse a un eje en el soporte vertical, a efectos de formar un bloqueo. Las articulaciones del mango de bloqueo y la conexión de bloqueo están colocadas de modo que, cuando el mango de bloqueo se mueve a una posición de bloqueo, la conexión de bloqueo se engancha al eje en el brazo de soporte vertical y la línea entre los ejes de pivotamiento de los ejes de pivotamiento de la conexión de bloqueo queda situada en una posición de desplazamiento con respecto al centro (overcenter) con respecto a la articulación entre el mango de bloqueo y el brazo vertical en la estructura de montaje. Esto evitará que la estructura de montaje se separe del brazo elevador respectivo. El brazo vertical y, por lo tanto, la estructura de montaje de accesorios y el accesorio, quedan soportados contra los brazos elevadores de la máquina portadora y es posible subir y bajar el accesorio con los brazos elevadores.

40 Un aspecto de la presente descripción consiste en que la conexión de bloqueo pivota con respecto a un mango de bloqueo montado en un eje de pivotamiento alargado y que se extiende lateralmente fijado a la estructura de montaje. El mango de bloqueo y la conexión de bloqueo unida al mismo pueden deslizarse hacia fuera a lo largo del eje de pivotamiento alargado lo suficiente como para que el eje fijo en la conexión de bloqueo pase libremente con respecto a un lado del brazo elevador. La conexión de bloqueo puede moverse para alinearse con respecto a un cojinete o manguito del eje de montaje para un cilindro de inclinación y, de este modo, el eje fijo en la conexión de bloqueo puede deslizarse en una longitud abierta o no usada del orificio del cojinete o manguito para el eje del cilindro de inclinación. De este modo, el mango de bloqueo puede pivotar hasta una posición de bloqueo y el gancho de la conexión de bloqueo se unirá a un eje en el brazo vertical, mostrado como una parte del eje de pivotamiento alargado para la palanca de bloqueo, y el brazo vertical de la estructura de montaje es desplazado de forma ajustada contra el brazo elevador, mientras que la línea entre las articulaciones de la conexión de bloqueo queda situada en una posición de desplazamiento con respecto al centro (overcenter) con respecto a la articulación del mango de bloqueo. El mango de bloqueo puede fijarse en posición de bloqueo con un pasador separado.

Por lo tanto, es posible unir y retirar fácilmente la estructura de montaje de accesorios con respecto a los brazos elevadores de la máquina portadora, tal como una cargadora. La pala de retroexcavadora u otro accesorio se fija

contra los brazos elevadores y el operario puede subir y bajar el accesorio según lo desee.

Breve descripción de los dibujos

- 5 la FIG. 1 es una vista en alzado lateral izquierda de una máquina portadora de accesorios que tiene un accesorio como el mostrado y descrito, una pala de retroexcavadora montada en la misma y soportada en su posición en unos brazos elevadores con una unidad de bloqueo realizada según la presente descripción;
- la FIG. 2 es una vista en sección parcial que muestra esquemáticamente un soporte para una estructura de montaje y una pala de retroexcavadora en una placa de unión inclinable de una cargadora;
- 10 la FIG. 3 es una vista en perspectiva frontal de la cargadora o máquina portadora de accesorios de la FIG. 1, que tiene una pala de retroexcavadora montada en la misma y que utiliza una disposición de bloqueo realizada según la presente descripción;
- la FIG. 4 es una vista lateral ampliada, parcial, que muestra una unidad de bloqueo en el lado derecho de la cargadora (opuesto al de la FIG. 1) en posición desbloqueada;
- la FIG. 5 es una vista en perspectiva frontal esquemática de la unidad de bloqueo mostrada en la FIG. 4;
- 15 la FIG. 6 es una vista en perspectiva frontal superior parcial de un eje de pivotamiento fijo en una conexión de bloqueo alineado con un manguito de eje de cilindro de inclinación en un brazo elevador del lado derecho y a punto de ser introducido en el mismo;
- la FIG. 7 es una vista en perspectiva posterior que muestra la conexión de bloqueo de la FIG. 6 en su posición en un manguito de eje de cilindro de inclinación y el mango de bloqueo parcialmente liberado;
- 20 la FIG. 8 es una vista en sección de un manguito de montaje de cilindro de inclinación en un brazo elevador con un vehículo portador, que muestra un eje para montar un cilindro de inclinación y un eje de conexión de bloqueo en su posición en el manguito;
- la FIG. 9 es una vista lateral del mango de bloqueo y de la conexión de bloqueo en una posición de bloqueo de la estructura de montaje; y
- 25 la FIG. 10 es una vista en perspectiva frontal parcial que muestra un eje en su posición para asegurar que la unidad de bloqueo permanece bloqueada.

Descripción detallada de realizaciones ilustrativas

Un vehículo portador, mostrado como una cargadora compacta 10, que puede ser, por ejemplo, una cargadora de dirección deslizante, una cargadora de accionamiento por cuatro ruedas o una cargadora de oruga, tiene un bastidor 12 y unas ruedas 14 para desplazar el vehículo portador (denominado cargadora en la presente memoria) por el suelo. La cargadora 10 tiene una cabina 18 para el operario y un compartimento 20 para el motor. Se usan unos cilindros 22 elevadores hidráulicos para subir y bajar un par de brazos elevadores 24 con respecto al bastidor principal 12 de manera conocida. Las partes 26 extremas frontales de los brazos elevadores tienen una superficie frontal 28, y en los extremos inferiores de las partes frontales 26 están dispuestas unas articulaciones 30 en las que está montada de forma pivotante una placa 32 de unión de diseño convencional, que se inclina alrededor de las articulaciones 30 mediante unos cilindros 34 de inclinación. Los cilindros 34 de inclinación son cilindros hidráulicos que pueden ser controlados por un operario para extender y retraer unos vástagos de émbolo a efectos de inclinar la placa 32 de unión.

Los cilindros 34 de inclinación hidráulicos están montados en los brazos elevadores respectivos (uno en cada lado) con unos ejes 36 que están montados en unos manguitos o cojinetes 38 (ver FIG. 8) que están soldados en su posición en la parte delantera 26 respectiva de los brazos elevadores 24. En esta realización, la placa 32 de unión se usa para montar una estructura 40 de montaje de accesorios de manera convencional. La estructura 40 de montaje soporta una pala 42 de retroexcavadora (u otro accesorio) para su accionamiento por parte de un operario en la cabina 18 usando controles conocidos. La estructura 40 de montaje se denominará estructura de montaje de pala de retroexcavadora y el accesorio se denominará pala de retroexcavadora. La estructura de montaje de pala de retroexcavadora mostrada tiene unas placas laterales 44 y unas guías transversales 46 por las que la pala 42 de retroexcavadora puede desplazarse lateralmente con respecto al eje longitudinal de la cargadora 10.

La estructura 40 de montaje incluye unas partes que se extienden hacia arriba por los lados de la estructura de montaje, mostradas como unos brazos verticales 50 fijados a los bordes laterales de la estructura de montaje y colocados junto a los mismos. Las partes que se extienden hacia arriba o brazos verticales 50 forman parte de la estructura de montaje de la pala de retroexcavadora. Los brazos verticales 50 están sustancialmente alineados con las partes delanteras 26 de los brazos elevadores del vehículo. Las partes que se extienden hacia arriba o brazos verticales 50 en la estructura de montaje pueden tener unos apoyos 51 que se apoyan en la superficie frontal 28 de

las partes frontales 26 de los brazos elevadores cuando la estructura de montaje queda bloqueada en su posición. Los brazos verticales 50 se usan para montar una unidad 53 de bloqueo para bloquear y soportar de forma segura la estructura 40 de montaje contra las superficies frontales 28 de las partes frontales 26. La unidad 53 de bloqueo incluye una conexión 52 de bloqueo y una palanca o mango 54 de bloqueo.

5 Haciendo referencia de forma específica a las FIGS. 4-10, cada mango de bloqueo está montado de forma pivotante en un eje 66 de pivotamiento alargado fijado a un borde o refuerzo 55 que sobresale hacia delante que forma parte del brazo vertical 50 respectivo. Por lo tanto, el eje 66 de pivotamiento alargado se extiende lateralmente hacia fuera desde una superficie lateral del brazo vertical 50. Esta descripción hace referencia a una unidad de bloqueo, aunque existen dos unidades de bloqueo de este tipo, una para cada uno de los brazos de la cargadora, para fijar la estructura de montaje. La conexión 52 de bloqueo tiene un primer eje 58 de pivotamiento que está montado de forma giratoria en un manguito o cubo 57 en el mango 50 de bloqueo y que se mantiene en su posición en el mango de bloqueo mediante un anillo 61 de retención elástico. El eje 58 está separado del eje 66 de pivotamiento. La conexión 52 de bloqueo también tiene un segundo eje 59 de pivotamiento en un extremo libre que está fijado a la conexión de bloqueo y tiene un tamaño y longitud tales que puede encajar en el extremo exterior del manguito o cojinete 38 para el eje de montaje del cilindro de inclinación, tal como se muestra en las FIGS. 7 y 8. El eje 36 para el cilindro de inclinación no se extiende toda la longitud del manguito 38, y el eje 59 se introduce en una medida suficiente en el manguito 38 para soportar de forma adecuada el eje 59 y soportar las cargas de bloqueo. El extremo de la conexión 52 de bloqueo que pivota con respecto al mango 54 de bloqueo forma un extremo de gancho o parte desplazada 60 que soporta el primer eje 58 para formar un gancho de bloqueo y colocar de forma adecuada el eje 58 para obtener una acción de bloqueo de desplazamiento con respecto al centro (overcenter) deseada.

La FIG. 4 muestra la unidad de bloqueo en una posición totalmente desbloqueada. El mango de bloqueo pivota hacia delante y la conexión 52 de bloqueo también pivota hacia delante alrededor del eje 58.

25 El eje 66 de pivotamiento alargado mediante el que el mango 54 de bloqueo y la conexión 52 de bloqueo están montados en el brazo vertical 50 tiene una longitud tal que el mango de bloqueo y la conexión de bloqueo unida al mismo pueden moverse lateralmente hacia fuera suficientemente para que el extremo del eje 59 pase libremente con respecto a la superficie lateral del brazo elevador, tal como se muestra en las FIGS. 5 y 6, pivotando a continuación la conexión 52 de bloqueo y el mango 54 de bloqueo hacia atrás para colocar el eje 59 junto al cojinete 38, tal como se muestra en la FIG. 6. En la FIG. 6, el eje 59 está alineado con el extremo del manguito o cojinete 38, y el mango 54 de bloqueo está seccionado para mostrar la conexión 52 de bloqueo.

30 El mango 54 de bloqueo y la conexión 52 de bloqueo deslizan a continuación a lo largo del eje alargado 66, volviendo hacia el brazo vertical 50 en la estructura de montaje y, por lo tanto, hacia el lado exterior de la parte frontal 26 del brazo elevador, de modo que el eje 59 puede deslizarse en el interior del manguito o cojinete 38 hasta la posición mostrada en la FIG. 8.

35 El mango de bloqueo también pivota en el sentido opuesto al de las agujas del reloj, tal como se muestra en la FIG. 7, con el eje 59 introducido en el cojinete 38. Los brazos verticales 50 pueden quedar colocados ligeramente separados de la superficie frontal 28 de los brazos elevadores.

40 La FIG. 7 muestra la conexión 52 de bloqueo en una posición tal que el segundo eje 59 de pivotamiento está introducido en el orificio del cojinete o manguito 38, pudiendo observarse que el mango 54 de bloqueo está en una posición parcialmente bloqueada después de haber pivotado hacia atrás para alinear el eje 59 con el orificio en el manguito 38. El extremo exterior del eje alargado 66 se extiende hacia fuera desde el mango de bloqueo, ya que el mango de bloqueo se ha desplazado hacia el brazo vertical 50 para colocar el eje 59 en el manguito o cojinete 38. La conexión de bloqueo está colocada entre el mango de bloqueo y el lado del brazo 50.

45 Una vez el eje 59 y la conexión 52 de bloqueo quedan colocados con el eje 59 introducido totalmente en el manguito o cojinete 38, el mango de bloqueo puede desplazarse hasta su posición totalmente bloqueada mostrada en la FIG. 9. El extremo 60 de gancho queda encajado parcialmente o enganchado alrededor del extremo de base del eje 66 de pivotamiento junto al lado del brazo vertical 50 y al interior del mango 54 de bloqueo.

50 Puede observarse que la línea entre los ejes de pivotamiento para el eje 59 y el eje 58 que forman el primer y segundo ejes de pivotamiento en la conexión de bloqueo queda situada en una posición de desplazamiento con respecto al centro (overcenter) con respecto al eje del eje 66 mediante el que la unidad 53 de bloqueo se monta en los brazos verticales.

55 Para asegurar que la palanca 54 de bloqueo no se separará o desbloqueará (la acción de bloqueo de desplazamiento con respecto al centro (overcenter) resulta normalmente suficiente), el mango de bloqueo queda retenido al brazo vertical 50, tal como se muestra en la FIG. 10. El mango 54 de bloqueo tiene una lengüeta 70 de bloqueo que se extiende lateralmente hacia fuera y que se corresponde con la superficie delantera del brazo vertical 50. El brazo vertical 50 tiene un extremo 71 de lengüeta que tiene una abertura 71A que queda alineada con una abertura 70A en la lengüeta 70 de bloqueo. Un pasador 72 unido a la lengüeta 70 mediante una cadena 74 puede introducirse en ambas aberturas 70A y 71A alineadas entre sí en la lengüeta 70 y en el extremo 71 de lengüeta

5 vertical del brazo 51 de bloqueo. El pasador 72 tiene un anillo 75 de retención elástico que quedará ajustado sobre el extremo superior del extremo 71 de lengüeta en el brazo vertical 50 y, por lo tanto, lo mantendrá en su posición. Las aberturas en la lengüeta 70 de bloqueo y la lengüeta vertical 71, con el pasador de retención a través de las aberturas alineadas, pueden usarse para fijar el mango de bloqueo en una posición de bloqueo incluso si la conexión de bloqueo no queda situada en una posición de desplazamiento con respecto al centro (overcenter) cuando el mango de bloqueo alcanza su posición de bloqueo o retenida. La fijación de la lengüeta 70 y de la parte 10 71 de lengüeta entre sí también evita que la unidad 51 de bloqueo se deslice hacia fuera por el eje 66, de modo que el eje 59 permanece en el manguito 38. Por lo tanto, la fijación de la unidad de bloqueo para retener la estructura de montaje en los brazos elevadores puede realizarse con un elemento de fijación para mantener el mango de bloqueo en posición de bloqueo o retenida.

15 Tal como se ha descrito anteriormente, el extremo 60 de gancho de la conexión de bloqueo coloca los ejes del eje 58 en una posición tal que los ejes de pivotamiento de los ejes 58 y 59 quedan orientados de forma adecuada para que la línea entre estos ejes quede situada en una posición de desplazamiento con respecto al centro (overcenter) con respecto al eje del eje 66 cuando el mango de bloqueo se desplaza a su posición de bloqueo. Debido a que la conexión 52 de bloqueo está situada junto a la superficie lateral del brazo 50 en la que está montado el eje 66, el extremo de gancho puede unirse y quedar bloqueado con respecto a la base del eje 66 para obtener el bloqueo o fijación del brazo vertical 50. En otras palabras, el extremo 60 de gancho de la conexión de bloqueo fija el brazo 20 vertical 50 en su posición. El extremo de base del eje 66 también forma un tope para la conexión de bloqueo y el mango de bloqueo, a efectos de evitar que la conexión de bloqueo siga desplazándose más allá de una posición de bloqueo deseada.

25 Una unidad 53 de bloqueo está soportada en cada uno de los brazos verticales 50 y, cuando la estructura 40 de montaje se coloca en la placa de unión inclinable y se inclina hacia atrás para que los brazos 50 queden dispuestos junto a las superficies delanteras 28 de las partes delanteras 26 de los brazos elevadores, la conexión de bloqueo puede colocarse en su posición en el manguito 38 respectivo de forma rápida y fácil y, a continuación, simplemente desplazando cada mango de bloqueo a su posición de bloqueo, los extremos de gancho de las conexiones de bloqueo se unirán a los ejes 66 y fijarán los brazos verticales y la estructura de montaje para la pala de retroexcavadora u otro accesorio en su posición. No son necesarias modificaciones especiales de los brazos elevadores.

30 Si así se desea, la articulación para la conexión 52 de bloqueo con respecto al brazo elevador puede realizarse de otras maneras, tal como usando un eje u orificio separado en el brazo elevador.

Aunque la presente invención se ha descrito haciendo referencia a realizaciones preferidas, los expertos en la técnica entenderán que es posible realizar cambios en su forma y detalles sin apartarse del ámbito de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Estructura (40) de montaje en un accesorio (42) para montar el accesorio en un brazo elevador (24) de una máquina portadora (10), teniendo la estructura de montaje una parte que puede montarse en una placa (32) de unión unida de forma pivotante al brazo elevador, **caracterizándose** la estructura (40) de montaje por comprender:
- 5 un brazo vertical (50) colocado adyacente al brazo elevador de la máquina portadora y delante del mismo;
- un mango (54) de bloqueo montado en dicho brazo vertical (50) alrededor de una primera articulación; y
- 10 una conexión (52) de bloqueo que tiene un primer extremo, un primer eje (58) de pivotamiento mediante el que el primer extremo de la conexión de bloqueo está montado de forma pivotante en el mango de bloqueo, un segundo eje (59) de pivotamiento en un segundo extremo de la conexión (52) de bloqueo que puede montarse de forma pivotante en el brazo elevador, teniendo dicha conexión de bloqueo un extremo (60) de gancho para su unión a un saliente de bloqueo en el brazo vertical (50), uniéndose dicho extremo de gancho al saliente de bloqueo con el saliente de bloqueo entre los ejes del primer y segundo ejes de pivotamiento de la conexión de bloqueo y siendo móvil dicho mango (54) de bloqueo alrededor del primer eje (58) de pivotamiento hasta una posición de bloqueo en la que el extremo de gancho se mantiene unido al saliente de bloqueo.
- 15 2. Estructura de montaje según la reivindicación 1, en la que el brazo elevador (24) de la máquina portadora (10) tiene un cojinete (38) de eje, pudiendo introducirse dicho segundo eje (59) de pivotamiento de la conexión (52) de bloqueo en el cojinete de eje en el brazo elevador (24) con el mango (54) de bloqueo en posición de liberación.
3. Estructura de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en la que la primera articulación comprende un eje (66) de montaje principal que se extiende lateralmente hacia fuera desde el brazo vertical (50) de la estructura (40) de montaje y con una longitud que permite deslizar el mango (54) de bloqueo y la conexión (52) de bloqueo a lo largo del eje (66) de montaje principal, hacia fuera con respecto al brazo vertical (50) de la estructura de montaje, hasta una posición en la que el segundo eje (59) de pivotamiento en la conexión de bloqueo pasa libremente con respecto a un lado del brazo elevador (24) de la máquina portadora (10).
- 20 4. Estructura de montaje según la reivindicación 3, en la que el primer eje (58) de pivotamiento está montado en el extremo (60) de gancho y se extiende desde un lado de la conexión (52) de bloqueo opuesto al segundo eje (59) de pivotamiento.
- 25 5. Estructura de montaje según la reivindicación 4, en la que la conexión (52) de bloqueo está colocada entre el mango (54) de bloqueo y una superficie lateral (55) del brazo vertical (50) de la estructura (40) de montaje, comprendiendo un extremo de base del eje (66) de montaje principal el saliente de bloqueo, uniéndose dicho extremo (60) de gancho de dicha conexión (52) de bloqueo al extremo de base del eje (66) de montaje principal con el mango (54) de bloqueo en posición de bloqueo.
- 30 6. Estructura de montaje según la reivindicación 1, en la que el mango (54) de bloqueo tiene una lengüeta (70) de bloqueo que se extiende hacia fuera lateralmente y tiene una abertura (70A) en la misma, en la que el brazo vertical (50) tiene un extremo (71) de lengüeta con una abertura (71A) en el mismo, y en la que la abertura (71A) del extremo (71) de lengüeta queda alineada con la abertura (70A) en la lengüeta (70) de bloqueo de modo que es posible introducir un pasador (72) de retención a través de las aberturas alineadas para fijar el mango de bloqueo en una posición de bloqueo.
- 35

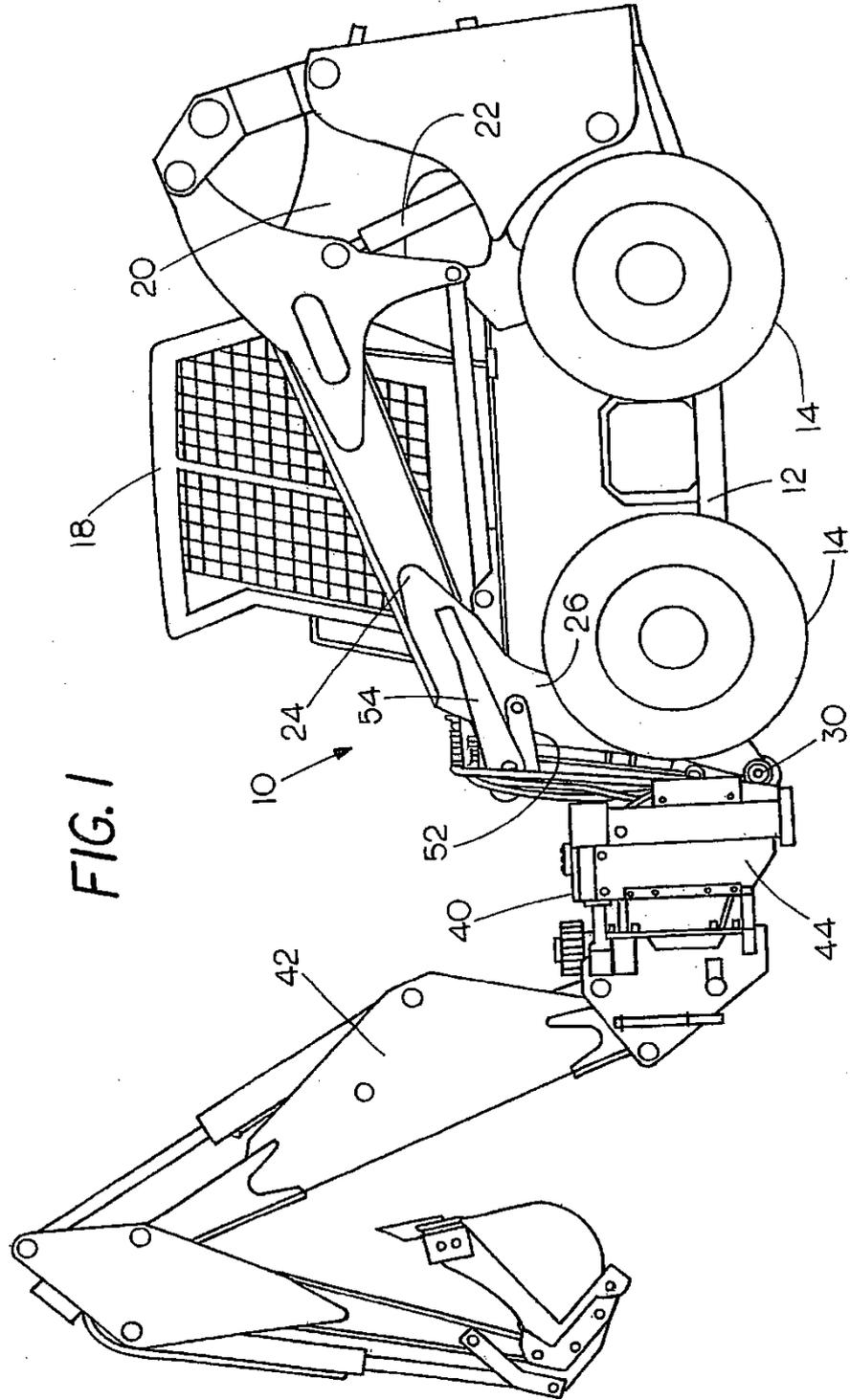
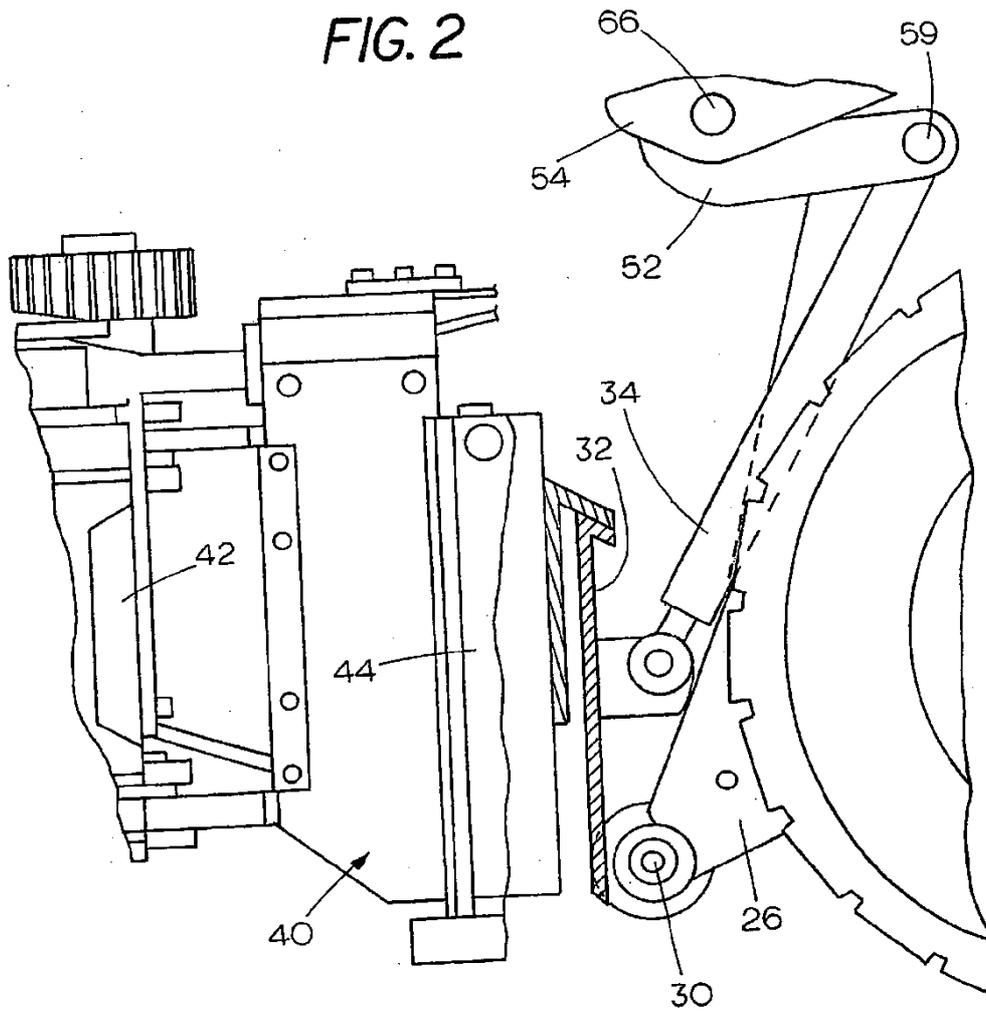


FIG. 2



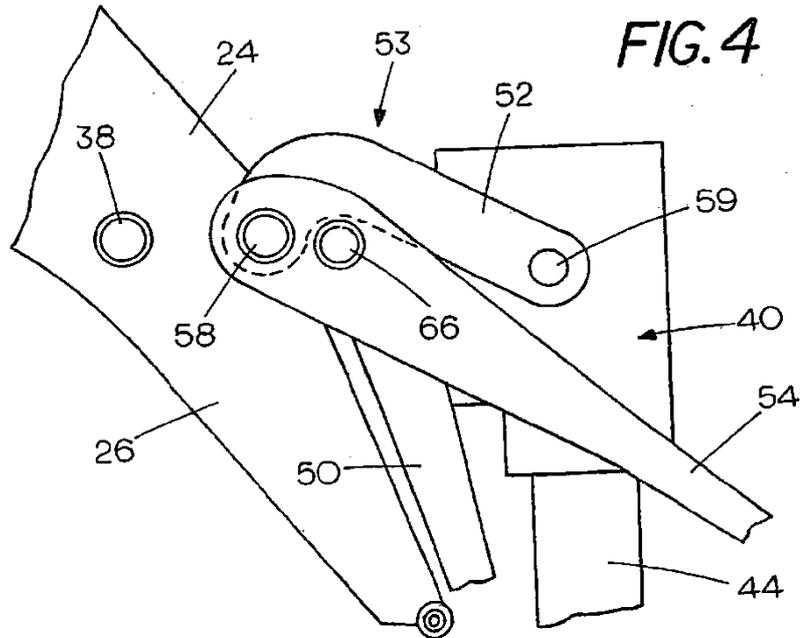
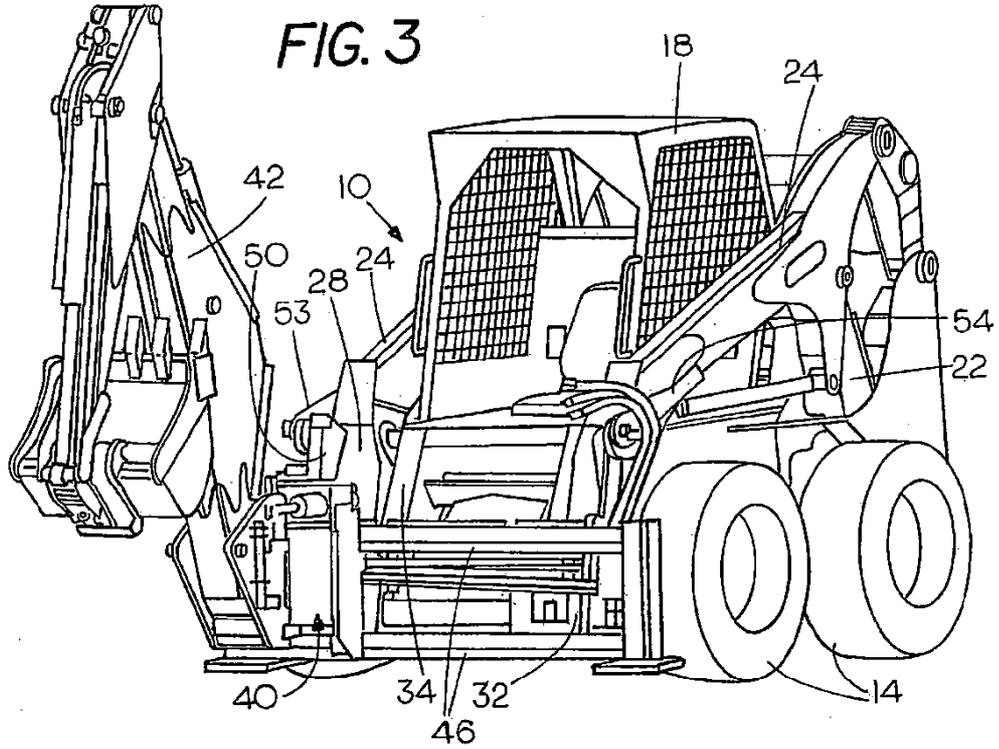


FIG. 5

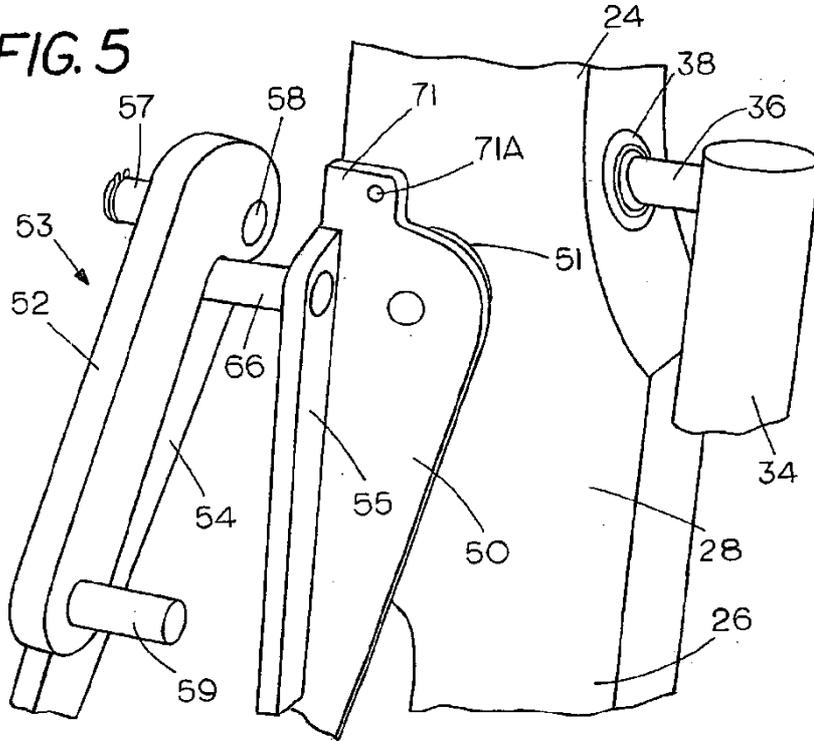


FIG. 6

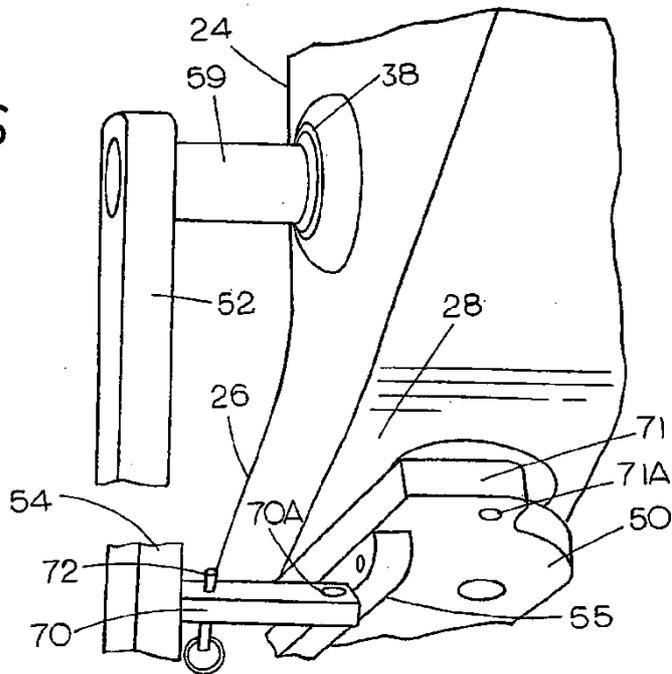


FIG. 7

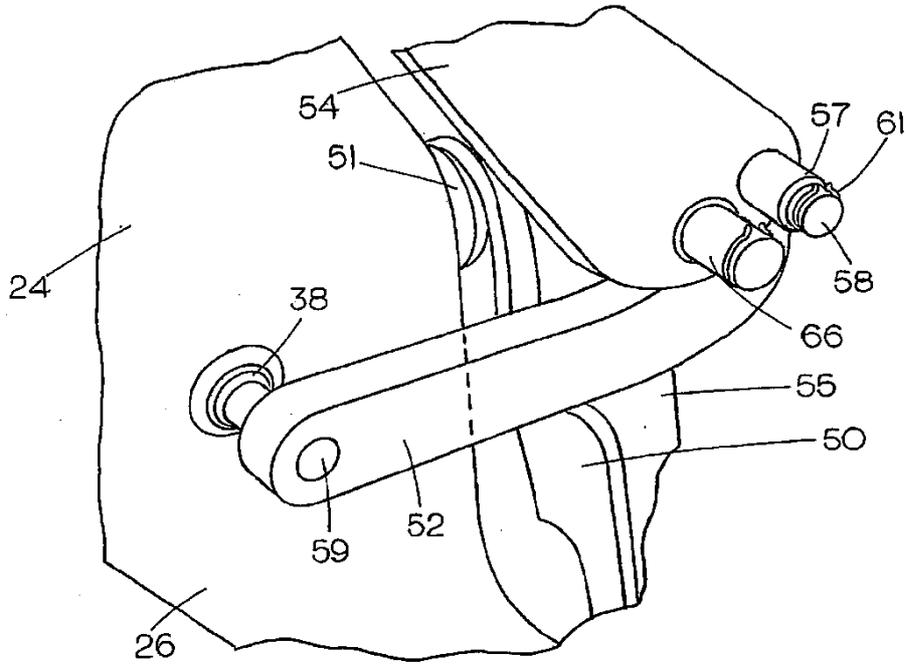


FIG. 8

