



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	10	Y
	21	2439321		
	22	FECHA DE PUBLICACION		
		15 JUN. 1979		

(Ref.: T.9)

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	68808-A/78		28 Julio 1.978		Italia

42	FECHA DE PUBLICACION	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			A01B 63/10

62	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"DISPOSITIVO PARA ELEVAR APEROS COMPORTADOS POR TRACTORES AGRICOLAS"

71	SOLICITANTE (S)
	FIAT TRATTORI, S.p.A.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Via Pico della Mirandola, 72 MODENA (Italia)

72	INVENTOR (ES)
	Gian Carlo BENASSI

73	TITULAR (ES)
	FIAT TRATTORI, S.p.A.

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a dispositivos para elevar aperos comportados por tractores agrícolas, del tipo que comprenden:

5. - medios de unión articulados para la conexión de un apero a un tractor agrícola, aptos para permitir el movimiento del apero en un plano vertical longitudinal, incluyendo dichos medios de unión, por lo menos, un par de brazos de unión inferiores y un par de tirantes sustancialmente verticales pivotablemente conectados a los brazos de unión inferiores;
- un actuador hidráulico de un solo efecto conectado a través de una transmisión de palanca a dichos tirantes para efectuar la elevación del apero;
10. - medios para suministrar fluido hidráulico a dicho actuador;
- medios de distribuidor hidráulico, interpuestos entre los medios de suministro hidráulicos y el actuador para controlar el funcionamiento de dicho actuador, presentando dichos medios de distribuidor un miembro de control, móvil entre una posición de reposo, en donde el actuador no recibe fluido a presión y desciende el apero, y una posición de trabajo en donde el actuador recibe fluido a presión para elevar el apero;
15. - una barra transversal flexible conectada por su extremo
- 20.
- 25.

- a dichos brazos de unión inferiores y soportada en el tractor para girar entorno de su eje de modo que la fuerza de reacción transmitida desde el terreno al apero, cuando éste se encuentra en posición descendida, produce
5. la deformación de dicha barra flexible en un plano sustancialmente horizontal, y
- una transmisión mecánica, interpuesta entre la barra flexible y el miembro de control de los medios de distribuidor hidráulicos, y apta para producir el movimiento de dicho miembro de control hacia su posición de trabajo, de modo que efectue la elevación del apero, cuando dicha fuerza de reacción y la deformación consiguiente de la barra flexible en el plano horizontal excede un valor predeterminado.
- 10.
15. En los dispositivos del tipo antes citado, generalmente conocidos como "de esfuerzo controlado", tan pronto como el apero comportado por el tractor se eleva de la tierra como resultado de la fuerza de reacción del apero que excede dicho valor predeterminado
20. la barra flexible citada asume su configuración inicial, produciendo la retracción del accionador y el descenso del apero. Sin embargo, este descenso no puede ser lo suficientemente rápido para permitir el trabajo uniforme de la tierra en casos donde el apero es relativamente
25. ligero.

El objeto del presente invento consiste en proporcionar un dispositivo del tipo antes citado que, con simples medios mecánicos, facilita la rápida restauración del apero a la condición de trabajo inicial

5. después que se ha producido la elevación de dicho apero como resultado de haberse excedido el valor predeterminado antes citado de la fuerza de reacción del terreno aplicada al apero.

- Con miras a alcanzar dicho objeto el presente invento proporciona un dispositivo para elevar aperos comportados por tractores agrícolas del tipo antes indicado que se caracteriza porque cada uno de dichos tirantes está articulado al brazo de unión inferior respectivo en un punto tal que el peso del apero, cuando se encuentra elevado del terreno, causa la rotación de los brazos de unión inferiores entorno de sus conexiones de pivotado respectivas a los tirantes, produciendo la deformación de dicha barra flexible en un plano sustancialmente vertical, y porque dicha transmisión mecánica actúa sobre el miembro de control del distribuidor hidráulico, con dicha deformación de la barra flexible en el citado plano vertical, para devolver dicho miembro de control a su posición de reposo.
- 10.
- 15.
- 20.

- La transmisión mecánica incluye, de preferencia, una palanca angular que pivota entorno de un
- 25.

eje transversal horizontal a la estructura fija del tractor, adyacente a la zona central de la barra flexible, conectándose dicha palanca angular por un extremo al miembro de control del distribuidor hidráulico, incluyendo también dicha

5. transmisión un miembro de transmisión intermedio soportado por la estructura fija del tractor para girar entorno de un eje transversal horizontal y con dos superficies de leva que contactan respectivamente, la zona central de la barra flexible y el otro extremo de la palanca angular, medios elásticos para mantener dicho otro extremo de la palanca angular contra la superficie de leva correspondiente del miembro de transmisión intermedio y para mantener la otra superficie de leva del miembro de transmisión intermedio comprimido contra la zona central de la barra flexible, de modo que un desplazamiento hacia delante y un desplazamiento descendente de dicha zona central de la barra flexible causa, respectivamente, giros en direcciones opuestas, de la palanca angular.
- 10.
- 15.

La citada deformación de la barra angular

20. en un plano vertical, como resultado de la elevación del apero, anticipa, en efecto, el momento en que el miembro móvil del distribuidor hidráulico vuelve a su posición de reposo.

La descripción del invento se ampliará,

25. a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que

se acompañan, en donde :

5. La figura 1 es una vista en perspectiva parcial de una conexión para aperos agrícolas, montada en la parte posterior de un tractor al que es aplicable un dispositivo de conformidad con el invento.

La figura 2 muestra en perspectiva un dispositivo de elevación de conformidad con una modalidad del invento, que incluye un circuito hidráulico esquemático, y

10. La figura 3 es una vista lateral, parcialmente en sección, y a mayor escala, de un detalle del dispositivo mostrado en la figura 2.

15. La modalidad del invento mostrada en las figuras 1 a 3 se refiere a un tractor 1 que tiene una conexión posterior 2 para la unión de aperos agrícolas del tipo conocido como una conexión de "tres puntos". La conexión de "tres puntos" 2 comprende dos brazos inferiores de unión 3, conectado cada uno por uno de sus extremos a la estructura fija del tractor 1, y un brazo superior central que incorpora un gato hidráulico 4 que está también conectado por un extremo a la estructura fija del tractor 1. Los extremos libres de los brazos inferiores 3 y del gato 4 son aptos para conectarse al apero agrícola que ha de ser comportado por el tractor 1.

25. Los brazos inferiores 3 de la conexión de

"tres puntos 2" están pivotablemente conectados por respectivos tirantes 5 a un par de brazos respectivos 6.

Los extremos de los brazos 6 opuestos a sus conexiones pivotantes a los tirantes 5, se conectan a extremos

5. opuestos de un árbol transversal común 7 (figura 2) soportado para el giro entorno de un eje horizontal

transversal por la estructura fija del tractor 1 que incluye dos soportes fijos 8 para el árbol 7.

10. En las conexiones de tres puntos del tipo descrito la elevación de un apero conectado al apero se efectúa mediante el giro controlado del árbol 7 al que se fijan los brazos 6 de modo que se produzca la elevación de los brazos inferiores 3 por la acción de los tirantes 5.

La figura 2 muestra un gato hidráulico de

15. un solo efecto 9 que tiene un émbolo de pistón 10 conectado a un brazo 11 fijado al árbol 7 para controlar el giro de dicho árbol y la consiguiente elevación de los brazos de unión inferiores 3. El gato hidráulico 9 se conecta mediante un conducto 12 a un distribuidor
20. hidráulico 13 que se conecta a un depósito 14 a través de un conducto de suministro 15 que incluye un filtro 16 y una bomba 17, y a través de un conducto de retorno 18.

25. El distribuidor hidráulico 13 presenta un miembro de control móvil 19 que puede desplazarse entre una posición de reposo, en donde dispone el conducto de

- suministro 15 en comunicación, a través del conducto de retorno 18, con el depósito 14, y una posición de trabajo, en donde dispone el conducto de suministro 15 en comunicación con el conducto 12, permitiendo el suministro de
5. fluido a presión al gato hidráulico 9. Cuando el miembro de control distribuidor 19 se encuentra en su posición de reposo el gato hidráulico 9 no recibe fluido a presión y los brazos de elevación 6 comportados por el árbol 7 pueden caer, haciendo descender el apero sobre el terreno.
10. Cuando el miembro de control distribuidor 19 se encuentra en su posición de trabajo el gato hidráulico 9 es suministrado con fluido a presión de modo que efectúa la elevación del apero comportado por la conexión elevando los brazos, 6, y, a través de los tirantes 5, los brazos de conexión, inferiores 3.
- 15.

- Para efectuar la operación de "esfuerzo controlado" del dispositivo de elevación, los brazos inferiores 3 de la conexión de "tres puntos" 2 se conectan a una barra transversal flexible 20, soportada para el
20. giro entorno de un eje transversal horizontal, por medio de un par de ménsulas de soporte 21 montadas sobre la estructura fija del tractor 1. La barra flexible 20, al conectarse por los brazos 3 al apero comportado por la conexión de tres puntos 2 y por los soportes 21
25. a la estructura fija del tractor, tiende a deformarse

de forma flexional cuando el apero trabaja la tierra, como resultado de la fuerza de reacción transmitida por la tierra al apero cuando el tractor 1 se desplaza hacia delante, en la dirección de la flecha A de la figura 2.

5.

La barra flexible 20 se conecta, por medios que aparecerán claramente en la descripción que sigue, al miembro de control distribuidor 19 a través de una transmisión mecánica 22. La figura 2 muestra una transmisión mecánica simplificada 22, si bien en la práctica, esta transmisión puede sustituirse por cualquier otra transmisión mecánica para convertir la deformación flexional de la barra 20 en un desplazamiento correspondiente del miembro de control 19. Más particularmente, en el ejemplo ilustrado en la figura 2, cuando el miembro de control 19 comprende un árbol distribuidor giratorio entorno de su eje de simetría, la transmisión mecánica 22 puede sustituirse por cualquier otra transmisión capaz de convertir la deformación de la barra flexible 20 en un giro del miembro de control 19.

10.

15.

20.

La figura 3 muestra, a mayor escala, la conexión entre la zona central de la barra flexible 20 y la transmisión mecánica 22. Un soporte 23, fijado a la estructura del tractor 1, tiene un árbol transversal 24 entorno del cual es pivotable un miembro de transmisión

25.

- intermedio 25. Este miembro de transmisión intermedio 25 tiene dos superficies de leva 26, 27. La superficie de leva 26 del miembro de transmisión intermedio 25 es apto para establecer contacto con la zona central
5. de la barra flexible 20, mientras que la superficie de leva 27 es apta para establecer contacto con un extremo 28 de la palanca angular 29 articulada entorno de un árbol transversal 30 a la estructura fija del tractor
10. 1. Un extremo 28 de la palanca 29 está provisto con un rodillo seguidor de leva giratorio 31 que contacta la superficie de leva 27 del miembro de transmisión intermedio 25. El otro extremo 32 de la palanca 29 opuesto a dicho extremo 28 está conectado, pivotablemente, a un extremo de un tirante 33 (figura 2) cuyo extremo opuesto
15. está pivotablemente conectado al extremo libre de un brazo cigüeñal 34 fijado a un extremo de un árbol 35 que está giratoriamente soportado por la estructura fija del tractor. El otro extremo del árbol 35 comporta un brazo cigüeñal 36 cuyo extremo libre está articulado
20. a un extremo del tirante 37, estando conectado el otro extremo mediante un brazo cigüeñal 38 al miembro de control giratorio 19 del distribuidor hidráulico 13.

El distribuidor hidráulico 13 está provisto con medio de influencia elásticos 13a, mostrados esquemáticamente, que en la práctica se situarán en el alojamiento

25.

- del distribuidor 13, y tienden a retener el miembro de control 19 en una posición tal que actúe a través de la transmisión mecánica 22 sobre la palanca 29, forzando al rodillo 31 contra la superficie de leva 27 del miembro de transmisión intermedio 25 y manteniendo consiguientemente la superficie de leva 26, asimismo, de dicho miembro 25 en contacto con la zona central de la barra flexible 20.
5. A continuación se describirá el funcionamiento del dispositivo ilustrado en los dibujos.
10. Cuando el apero trabaja la tierra la fuerza de reacción transmitida desde la tierra al apero como resultado del movimiento hacia delante del tractor produce la deformación de la barra flexible 20 en un plano sustancialmente horizontal. Los extremos de la barra 20 que se conectan a los brazos inferiores 3 de la conexión de "tres puntos" 2 están, consiguientemente, sujetos a dos esfuerzos, mostrados como F en la figura 2, que causan la deflexión de dicha barra. Como resultado de esta deflexión la zona central de la barra 20 tiende a moverse en un plano sustancialmente horizontal en la dirección de desplazamiento A del tractor. Es decir, mirando por ejemplo la figura 3, la zona central de la barra flexible 20 se mueve hacia la derecha como se muestra en dicha figura. Debido a la acción de dichos medios elásticos,
25. cuando se produce esta deflexión, el miembro de transmisión

- intermedio 25 gira en sentido antihorario, tal como se observa la figura 3, de modo que mantiene la superficie de leva contra la zona central de la barra flexible 20; por consiguiente, bajo la acción de los medios de influencia
5. elásticos 13a, dicha palanca 29 efectúa también un giro antihorario para mantener el rodillo 31 sobre su extremo libre 28 en contacto con la superficie de leva 27 del miembro de transmisión intermedio 25. El movimiento del tirante 33 debido a este giro antihorario de la palanca 29,
10. causa, a través de la transmisión constituida por los elementos 34, 35, 36, 37, 38, un movimiento del miembro de control de distribuidor 19 desde su posición de reposo hacia su posición de trabajo. Cuando la fuerza de reacción citada transmitida desde la tierra al apero excede un
15. valor predeterminado, el miembro de control 19 se desplaza de este modo para adoptar su posición de trabajo; luego el conducto de suministro 15 se pone en comunicación con el conducto 12 y permite que se suministre fluido a presión al gato hidráulico 9 para efectuar la elevación
20. del apero fuera de la tierra. Tan pronto como el apero se ha elevado de este modo la barra flexible 20 reasume su estado original no deformado y, por consiguiente, el miembro de control de distribuidor 19 vuelve a su posición de reposo, permitiendo que el apero descienda de nuevo
25. sobre la tierra. Para acelerar el redescenso del apero

- para efectuar un trabajo suficientemente uniforme del terreno, el retorno del miembro de control 19 a su posición loca se efectua tan pronto como se eleva el apero comportado por el tractor. Evidentemente, tan pronto como esto
5. ocurre, el peso del apero comportado por la conexión de "tres puntos" del tractor 2 induce un giro de los brazos de unión inferiores 3 entorno de sus uniones de pivote respectivas con los tirantes verticales 5. Como consecuencia los extremos de la barra flexible 20 se mueven hacia arriba, tendiendo a causar la distorsión de dicha barra en un plano sustancialmente vertical y, de este modo hacer descender la zona central de la barra flexible 20. Esta distorsión de la barra 20 en el plano vertical hace que el miembro intermedio 25 efectue un giro en sentido horario, tal como se observa la figura 3, debido al empuje de la barra 20 con la superficie de leva 26. El giro en sentido horario del miembro intermedio 25 produce un giro en sentido horario de la palanca 29 entorno de su pivote 30, debido al empuje de la superficie de leva 27 del miembro 25 con el rodillo 31 comportado por el extremo libre 28 de la palanca 29. Como resultado el tirante 33 se mueve hacia arriba devolviendo el miembro de control del distribuidor 19 a su posición de reposo.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Tan pronto como el apero se eleva del terreno

la deformación de la barra flexible 20 en el plano vertical tiende, por consiguiente, a acelerar el retorno del miembro de control 19 del distribuidor hidráulico 13 a su posición de reposo, produciendo un rápido redescenso del apero

5. sobre el terreno.

NOTA

Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones.

10. 1.- Dispositivo para elevar aperos comportados por tractores agrícolas, que comprende 1
- medios de unión articulados para la conexión de un apero a un tractor agrícola, aptos para permitir el movimiento del apero en un plano vertical longitudinal,
15. incluyendo dichos medios de unión, por lo menos, un par de brazos de unión inferiores y un par de tirantes sustancialmente verticales pivotablemente conectados a los brazos de unión inferiores;
20. - un actuador hidráulico de un solo efecto conectado a través de una transmisión de palanca a dichos tirantes para efectuar la elevación del apero;
- medios para suministrar fluido hidráulico a dicho actuador;
- medios de distribuidor hidráulico, interpuesto entre
25. los medios de suministro hidráulicos y el actuador para

- controlar el funcionamiento de dicho actuador, presentando dichos medios de distribuidor un miembro de control móvil entre una posición de reposo, en donde el actuador no recibe fluido a presión y descende el apero, una
5. posición de trabajo en donde el actuador recibe fluido a presión para elevar el apero;
- una barra transversal flexible conectada por su extremo a dichos brazos de unión inferiores y soportada en el tractor para girar entorno de su eje de modo que la
10. fuerza de reacción transmitida desde el terreno al apero, cuando éste se encuentra en posición descendida, produce la deformación de dicha barra flexible en un plano sustancialmente horizontal, y
- una transmisión mecánica, interpuesta entre la barra
15. flexible y el miembro de control de los medios de distribuidor hidráulicos, y apta para causar el movimiento de dicho miembro de control hacia su posición de trabajo, de modo que efectue la elevación del apero cuando dicha fuerza de reacción y la deformación consiguiente de la barra
20. flexible en el plano horizontal excede un valor predeterminado; caracterizado porque cada uno de los tirantes (5) está articulado al respectivo brazo de unión inferior (3) en un punto tal que el peso del apero, cuando se encuentra elevado del terreno, causa la rotación de los brazos
25. de unión inferiores (3) entorno de sus conexiones

pivotables respectivas a los tirantes (5), produciendo una deformación de dicha barra flexible (20) en un plano sustancialmente vertical y caracterizado porque dicha transmisión mecánica (22) actúa sobre el miembro de

5. control (19) del distribuidor hidráulico (13), con dicha distorsión de la barra flexible (20) en dicho plano vertical, de modo que devuelva dicho miembro de control (19) a su posición de reposo

2.- Dispositivo, de conformidad con la

reivindicación 1, caracterizado porque dicha transmisión

10. mecánica (22) incluye una palanca angular (29) que

está pivotada entorno de un eje transversal horizontal

(30) a la estructura fija del tractor, adyacente a la

zona central de la barra flexible (20), conectándose

dicha palanca angular (29) por un extremo (32) al miembro

15. de control (19) del distribuidor hidráulico (13), incluyendo

además dicha transmisión un miembro de transmisión

intermedio (25) soportado por la estructura fija del

tractor para girar entorno de un eje transversal horizontal

(24) y que tiene dos superficies de leva (26, 27) que

20. contactan, respectivamente, la zona central de la barra

flexible (20) y el otro extremo (28) de la palanca

angular (29), y medios de influencia elásticos (13a) para

mantener dicho otro extremo (28) de la palanca angular (29)

comprimido contra la superficie de leva correspondiente (26)

25. del miembro de transmisión intermedio (25), y para mantener

la otra superficie de leva (27) del miembro de transmisión intermedio (25) presionado contra la zona central de la barra flexible (20), de modo que un desplazamiento hacia delante y hacia abajo de dicha zona central de la barra flexible (20) causa, respectivamente, giros en direcciones opuestas, de la palanca angular (29).

3.- Dispositivo para elevar aperos comportados por tractores agrícolas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 17 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 15 JUN. 1979

P.a.

JAIMÉ ISERN CUYÁS

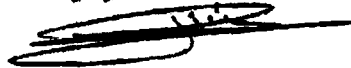


FIG. 1

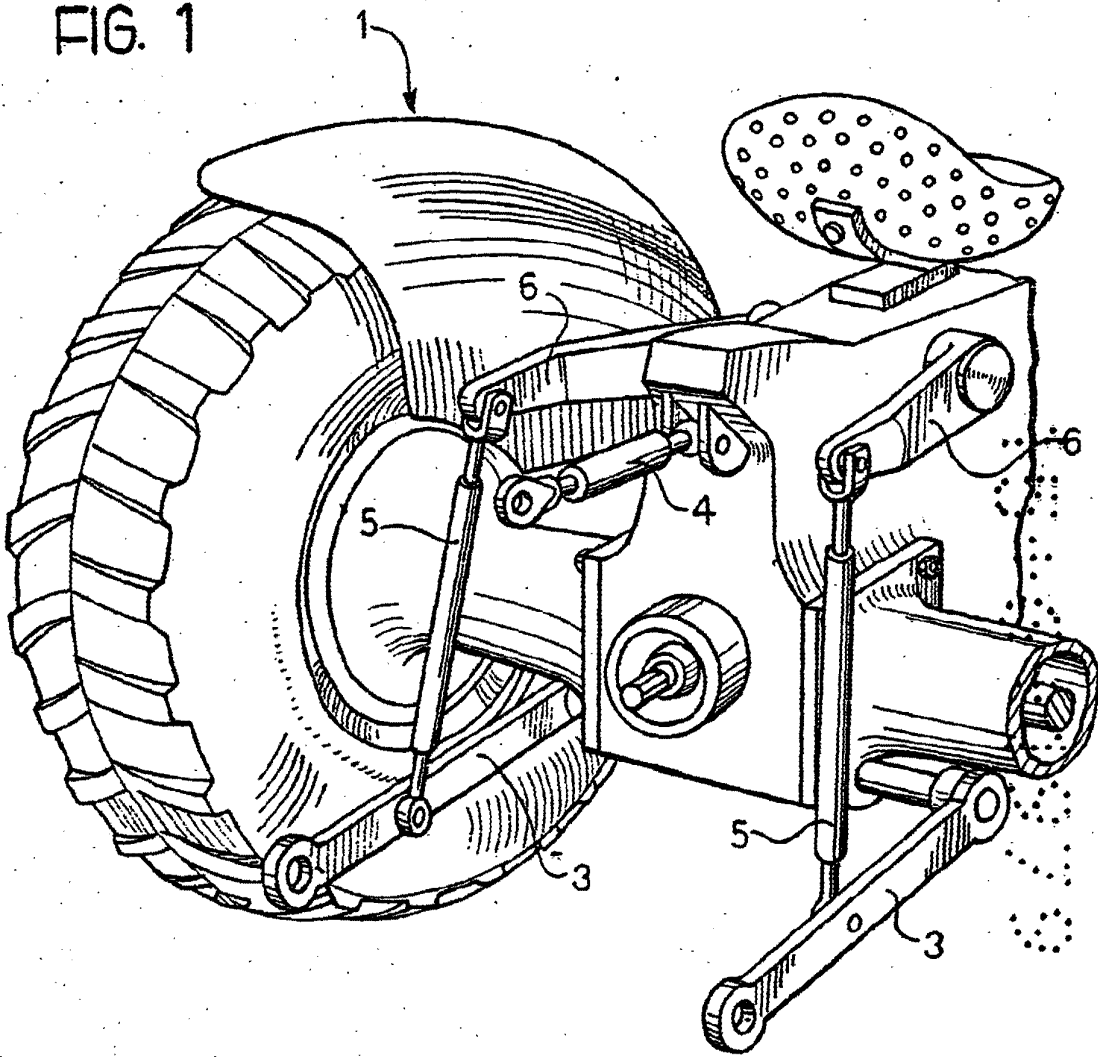
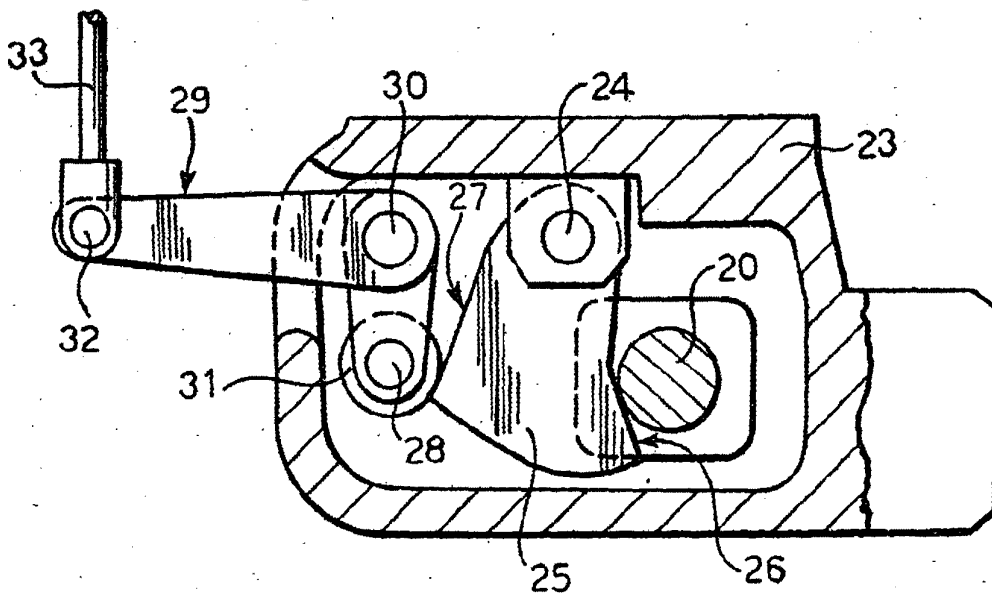


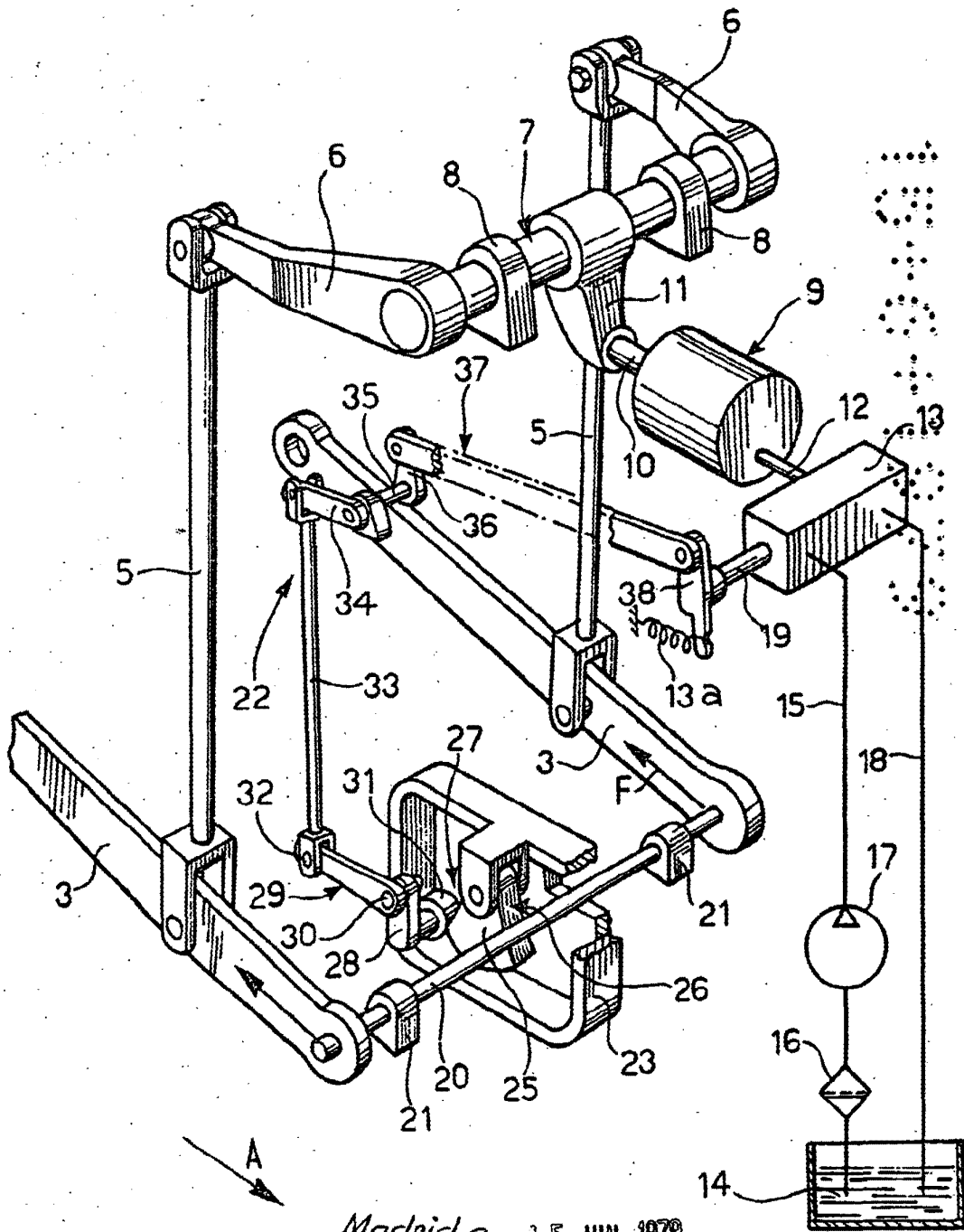
FIG. 3



Madrid, a 15 JUN 1979

p.a. ~~ADRIAN ISEBN CUYAS~~

FIG. 2



Madrid, a

15 JUN. 1979

JAIME ISERN CUYÁS

p.a.