

330554

P - 32.649

Spain-3425-U.S.Ser. No 482824 Filed
August 26, 1965-Plow Construction-IN
VENTORS: Loren Glenn Arnold & Orey
William Oerman.



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCIÓN
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de DEERE & COMPANY, entidad norteamericana,
establecida en Moline, Illinois, Estados Unidos de Amé-
rica, por:

"UN DISPOSITIVO DE SEGURO CONTRA SOBRECARGAS PARA
"APEROS DE LABRANZA"

EL invento se refiere a un seguro contra sobre-
cargas para aperos de labranza acoplados de manera bascu-
lable a un bastidor para útiles, en especial cuerpos de
arado, a los que está adjudicado en cada caso un dispo-
5 sitivo que por lo menos apoya la recuperación del apero
de labranza basculado hacia afuera, para llevarlo a su
posición de trabajo. El problema a resolver con el objeto
del invento, estriba en dar al seguro contra sobrecargas
una forma más ventajosa que hasta ahora.

10

Son conocidos seguros mecánicos contra sobrecar-



gas, pero éstos adolecen de inconveniente de que al estar el cuerpo del arado basculado hacia atrás, es necesario interrumpir la labor de arada y hacer retroceder el arado, con objeto de que el cuerpo de arado basculado pueda volver a quedar enclavado. Ahora bien, el corrido hacia atrás del arado es molesto y roba tiempo. Seguros contra sobrecargas que vuelven a enclavarse automáticamente, son conocidos asimismo y están dotados de cilindros cargables hidráulicamente, que están dispuestos de manera basculable en el bastidor para útiles y adjudicados cada uno de ellos a un cuerpo de arado, mientras que el cuerpo de arado está a su vez unido de manera basculable con el bastidor del arado o con el bastidor para útiles, a través de un dispositivo de sujeción dispuesto de manera fija en él.

5

10

15

20

Tales seguros contra sobrecargas adolecen asimismo de inconvenientes, puesto que debido a la unión de varillas prevista, el cuerpo del arado tiene que bascular relativamente lejos hacia atrás, para salvar un obstáculo de término medio. Con ello se retarda innecesariamente el proceso del nuevo enclavamiento, de modo que es necesario interrumpir más frecuentemente la labor de arada.

El problema se resuelve conforme al invento, sustancialmente por el hecho de que el apero de labranza está unido articuladamente, tanto con su dispositivo de sujeción, como también con el dispositivo de recuperación y porque, tanto el dispositivo de sujeción, como también el dispositivo de recuperación, están acoplados articuladamente al bastidor del útil. De este modo se crea un seguro contra sobrecargas totalmente automático, mediante el cual puede el arado, después de haber sido hecho bascular,

25

30



ser devuelto de manera sencilla a su posición de trabajo, al mismo tiempo que se puede prescindir de costosos sistemas de varillajes de transmisión, debido a la articulación directa del dispositivo de recuperación al apero de labranza.

5 Ventajosamente presenta el apero de labranza un mango, a cuyo extremo superior ataca el dispositivo de recuperación, y a cuya zona central ataca el dispositivo de sujeción en forma basculable verticalmente, estando tanto el dispositivo de sujeción, como también el dispositivo de recuperación, unidos a través de espigas con el bastidor del útil en forma que pueden bascular verticalmente. Con ello se crean brazos de palanca más favorables, a los que puede atacar el dispositivo de recuperación.

15 Con objeto de que los movimientos de basculación del apero de labranza puedan ser limitados, está el dispositivo de sujeción, conforme a otra proposición según el invento, provisto de topes que, en la posición de trabajo del apero de labranza, se apoyan contra su mango y contra el bastidor del útil, para lo cual está dispuesto un tope en el extremo superior del dispositivo de sujeción, y otro tope en el extremo inferior de dicho dispositivo, limitando ambos el movimiento de basculación dirigido hacia adelante del apero de labranza.

25 Convenientemente, y de acuerdo con el invento, está al menos uno de los topes dispuesto de manera regulable, de modo que se puede ajustar el radio de basculación del apero de labranza.

30 Con objeto de que al bascular el apero de labranza pueda ser absorbida la variación de longitud del disposi-



tivo de recuperación, es este último acortable telescópicamente y está hecho en forma que sujeta al apero de labranza en la posición de trabajo.

De acuerdo con otra proposición del invento, están dispuestos el dispositivo de recuperación o el dispositivo de sujeción de tal modo, que el dispositivo de recuperación, al llevar a cabo la recuperación, hace bascular primeramente al apero de labranza, y después al dispositivo de sujeción con el apero de labranza hasta la posición de trabajo.

Conforme al invento puede el dispositivo de recuperación presentar un cilindro cargable con un agente de presión y que, en estado cargado, mantiene al apero de labranza en la posición de trabajo, siendo su émbolo, al chocar el útil de trabajo contra un obstáculo, introduciendo a presión en el cilindro, a saber, en contra de la resistencia del agente de presión. Del mismo modo es posible, no obstante, que el dispositivo de recuperación esté provisto, en lugar de con un cilindro, con al menos un muelle comprimible, por ejemplo, resortes de disco alineados sobre una barra y apoyados contra topes.

Conforme al invento puede el dispositivo de recuperación estar combinado asimismo con un dispositivo que retarde el proceso de recuperación, para así evitar cualesquiera desperfectos al volver a introducir el apero de labranza en el suelo.

Cuando se emplean cilindros cargables hidráulicamente, pueden los cilindros adjudicados a los diversos aperos de labranza estar comunicados entre sí a través de una conducción de presión dispuesta en el bastidor del



10 SEP 1934

útil, en cuyo extremo está prevista una válvula de retención unida con un recipiente colector, y que es alimentada por una bomba de regulación o similares, que mantiene en el sistema de conducciones una presión siempre aproximadamente constante. De este modo se pueden alcanzar siempre las presiones necesarias para volver a hacer bascular el apero de labranza a la posición de trabajo, cuando uno o varios aperos de labranza fueron basculados hacia atrás por haber chocado contra un obstáculo.

10 En la descripción siguiente se explica un ejemplo de realización del objeto del invento, que ha sido representado en el dibujo, mostrando:

La fig. 1, un seguro contra sobrecargas unido a un cuerpo de arado, en un alzado lateral;

15 La fig. 2, una representación similar a la de la fig. 1, pero estando el cuerpo de arado basculado hacia atrás;

La fig. 3, cilindros cargados hidráulicamente, que están unidos con el circuito hidráulico del tractor, en una representación esquemática;

20 La fig. 4, el choque de un cuerpo de arado contra un obstáculo;

la fig. 5, una representación similar a la de la fig. 4;

25 la fig. 6, una representación similar a la de las fig. 4 y 5;

la fig. 7, una representación similar a la de la fig. 2, pero habiéndose empleado elementos elásticos en lugar de un cilindro cargable hidráulicamente.

30 En el dibujo, a saber, en la fig. 3, ha sido re-



presentada la parte trasera de un tractor 10 con ruedas motrices 11, 12, al que está enganchado un arado 13 mediante el dispositivo de enganche 14. Este último está unido con la barra de labranza o el péndulo de tracción 16 del tractor 10 por medio de un perno 18. El tracto de labranza 10 está provisto de un recipiente colector 20, así como de una bomba de regulación 22, que puede impulsar una agente de presión bajo una presión constante, pero en cantidades de impulsión distintas. Además está prevista una válvula 24.

El arado 13 posee un bastidor principal 30 que se extiende diagonalmente, en el que está dispuesta una conducción hidráulica 32. Esta última está unida con la bomba 22 en el tractor a través de una válvula de retención 36 prevista en el bastidor principal 30, así como de una conducción flexible 34 para líquido, estando la válvula de retención 36 unida asimismo con el recipiente colector 20 a través de una conducción de retorno 38.

En el bastidor principal 30 están dispuestos varios dispositivos de fijación 39 para la disposición de los cuerpos de arado 40, cada uno de los cuales presenta un soporte de reja 42, un timón o un dispositivo de sujeción 44, un bastidor de útil 46 y un soporte 48 que se extiende a lo largo, sobre el que se puede montar una cuchilla o disco de arado, que no ha sido representada en el dibujo en honor a la sencillez. El bastidor de útil 46 está constituido por una parte 46a inferior, dispuesta verticalmente y que se extiende sustancialmente en sentido longitudinal, cuya parte posterior llega hasta el extremo trasero del soporte 48. Asimismo posee el bastidor de útil



46 una parte superior 46b, vertical y delantera, que se
extiende diagonalmente, así como una parte horizontal de
refuerzo 46c, de forma sustancialmente triangular, que se
extiende entre la parte delantera 46b y la parte delante-
5 ra de la parte inferior 46a. El bastidor de útil 46 está
provisto además de una parte trasera superior, que se ex-
tiende longitudinalmente y que está dotada de una superfi-
cie superior vertical 46d provista de taladros, así como
de una superficie inferior 46e que, vista en la dirección
10 de la marcha, se extiende hacia arriba y hacia la izquier-
da, y que está provista de un tope 46f. El bastidor de
útil 46 está unido con el bastidor principal 30, que se
extiende diagonalmente, por medio de tornillos 50 ó si-
milares, que en parte está conducidos a través de la par-
15 te 46b, así como por medio de tornillos 52 ó similares,
que se extienden parcialmente a través de la parte de
refuerzo 46c. El soporte 48, que se extiende longitudi-
nalmente, está unido con la parte inferior 46a por medio
de tornillos 54 ó similares.

20 Tal como puede apreciarse en la fig. 1, el timón
44 está constituido por hierros planos 58 y 60, dispues-
tos a cierta distancia uno del otro y que en su extremo
delantero están provistos de bridas 62 y 64 que, a su vez
están dispuestas en los lados enfrentados de la parte
25 posterior del soporte 48, recibiendo entre sí a dicho so-
porte, así como a la parte inferior 46a. Un primer pivote
de basculación 66 une las bridas 62, 64 con el soporte 48,
así como con la parte inferior 46a del bastidor de útil
46. El soporte 42 de la reja está dispuesto asimismo entre
30 los hierros planos 58 y 60, a saber, en sus extremos pos-



teriores, y unido con ellos de manera basculable a través de un perno 68. El cuerpo de arado en sí, está a su vez unido fijamente con el soporte 42 de la reja. Un cilindro 76, cargable hidráulicamente, está unido con la superficie superior 46d y con el extremo inferior del soporte 42 de la reja. Para ello, o sea, para recibir un tercer pivote de basculación 78 que da acogida al extremo delantero del cilindro, está la superficie 46d provista del taladro correspondiente. De manera similar está taladrado correspondientemente el extremo inferior del soporte 42 de la reja, para recibir un cuarto pivote de basculación 80, que recibe el extremo posterior del cilindro 76. El cilindro 76 propiamente dicho, está provisto de una abertura de entrada 82, que está unida a la conducción 32 mediante una conducción flexible 84.

El cuerpo de arado 40 es mantenido en la posición normal o de trabajo, representada en la fig. 1, por el cilindro 76, que es cargado con agente de presión por medio de la bomba 22, bastando la presión reinante en el cilindro para aguantar las fuerzas actuantes normalmente sobre el cuerpo de arado durante el proceso de arada dirigidas hacia atrás y hacia arriba. En esta posición, un tope 86 que une entre sí las bridas 62 y 64, se apoya, tanto contra la superficie superior de la parte posterior del soporte 48, como también contra la superficie superior trasera de la parte inferior 46a, de modo que se impide un movimiento en el sentido de giro opuesto al de las manecillas del reloj. De la misma manera se impide un movimiento del soporte 42 de la reja en el sentido de giro opuesto al de las manecillas del reloj, por el hecho de



que dicho mango se apoya contra el extremo superior del cuerpo de arado 40 mediante un tope 88 previsto entre los hierros planos 58 y 60. Este tope posee cuatro superficies 88a, 88b, 88c y 88d, que se hallan a distancias distintas del pivote 89 que soporta al tope. Girando el tope 88, se puede variar la posición del soporte 42 de la reja, con lo que se puede aumentar o disminuir la inclinación del cuerpo de arado 40.

Cuando el arado se encuentra en la posición representada en la fig. 1, no impulsa la bomba nada más que el agente de presión necesario para mantener la presión en el sistema hidráulico a, por ejemplo, 154 kg/cm^2 . La válvula de retención está calculada a este particular de tal modo, que el agente de presión es conducido al recipiente colector 20 en cuanto la presión sobrepasa 196 kg/cm^2 . Normalmente, por lo tanto, no circulará agente de presión por la conducción 38. Al chocar ahora el cuerpo de arado contra un obstáculo, se eleva la presión dentro de la conducción 34 y se propaga hacia la válvula de retención, con lo que el aceite del cilindro 76 es hecho entrar a presión en la conducción 34. La válvula de retención, que reacciona ante una presión superior a la presión normal de la bomba, se abre entonces y deja que el aceite expulsado del cilindro vuelva al recipiente colector 20 a través de la conducción de retorno 38. Una vez que ha sido salvado el obstáculo, desciende la presión hasta por debajo de la reinante normalmente en el sistema hidráulico, de modo que la bomba vuelve a bombear agente de presión a la conducción 34, cargando al cilindro o a su émbolo. Con ello puede el cuerpo de arado volver a bascular a su posición



de trabajo.

Al chocar un cuerpo de arado contra un obstácu-
lo, se mueve su punta, designada con 90, a lo largo de la
línea AB, a saber, cuando el dispositivo de fijación 39
5 bascula exclusivamente en torno del primer pivote 66, y
a lo largo de la línea AC, cuando el dispositivo de fija-
ción bascula exclusivamente en torno del segundo pivote
68, o bien de una manera cualquiera en la zona ABDEC, quan-
do tiene lugar un movimiento, tanto en torno del pivote
10 66, como también en torno del pivote 68. Debido al primer
pivote 66, situado más alto, puede el cuerpo de arado bas-
cular hacia atrás y hacia arriba, sin que sea levantado
el bastidor del arado, mientras que debido al segundo pi-
vote inferior 68, el punto 90 se puede soltar de un obs-
15 táculo, debajo del que se encuentre precisamente. La bas-
culación hacia un lado se desprende de las fig. 4 a 6.

En la fig. 4 puede apreciarse que cuando uno de
los cuerpos de arado choca contra un obstáculo, por ejem-
plo, una roca X, la punta 90 del arado se desliza hacia
20 arriba y el punto 90 sigue la línea AB, hasta que ha sido
salvado el obstáculo, para después recorrer el mismo arco
de círculo o a lo largo de la línea AB, hasta encontrarse
de nuevo en su posición de trabajo. Si el obstáculo no hu-
biera sido salvado todavía cuando el punto 90 llega a B,
25 con lo que un tope 92 hace apoyo contra el tope 46f, en-
tonces tiene lugar el ulterior movimiento hacia atrás con-
forme a la línea BD, puesto que entonces el cuerpo de ara-
do bascula en torno del pivote 68.

Si la punta 90 del arado fuera a chocar contra
30 un obstáculo, por ejemplo, la roca Y representada en la



fig. 5, y si se supone al mismo tiempo que dicha roca está situada tan desfavorablemente que la punta del arado no puede deslizarse hacia arriba, entonces el punto 90 se mueve a lo largo de la línea AE, es decir, a lo largo del
5 surco 94, hasta que llega a la zona de la línea CD, donde bascula hacia arriba y hacia atrás en torno del pivote 68, basculando por encima del obstáculo a lo largo de la línea DE. Cuando el punto 90 se ha deslizado hasta la punta de la roca Y, vuelve a bascular a su posición de trabajo a
10 lo largo de las líneas DB y BA. Ahora bien, para devolver al cuerpo de arado a su posición de trabajo después de que ha basculado en torno de los pivotes 66 y 68 primero y segundo, sin que se haya interrumpido el movimiento hacia adelante del arado, tiene que, al ser conducido hacia
15 atrás el arado, ser el momento en torno del segundo pivote de basculación 68 mayor que el momento en torno del primer pivote de basculación 66. Ello es conveniente para devolver al arado a su posición de trabajo, después de que ha salvado el obstáculo. De este modo, y debido al
20 mayor momento en el pivote de basculación 68, es hecho bascular hacia atrás el timón 44 lo necesario para que la superficie superior del mismo venga a hacer apoyo contra el tope 88 que, tal como ya ha sido explicado, está previsto en el extremo inferior del timón 44. Seguidamente
25 bascula todo el dispositivo en torno del pivote 66, hasta que el tope 86 viene a hacer apoyo contra la superficie superior del soporte 48 y la parte inferior 46a.

Finalmente, cuando el punto 90 viene a caer por debajo de un obstáculo, por ejemplo, la roca Z representada en la fig. 6, entonces bascula exclusivamente en
30



torno del segundo pivote de basculación 68 a lo largo de la línea AC, y ello hasta que el punto vuelve a ir hacia abajo, después de lo cual tiene lugar otra basculación del punto, sustancialmente en torno al primer pivote de
5 basculación 66. El movimiento de basculación hacia atrás en torno del pivote 68, está limitado por el apoyo de la superficie superior 96 del soporte 42 de la reja contra la superficie 98 de una traviesa de refuerzo que une entre sí los hierros planos 58 y 60.

10 En la fig. 7 ha sido representado otro ejemplo de realización, en el que se emplea un dispositivo elástico en lugar del cilindro hidráulico conforme al ejemplo de realización de las fig. 1 a 3. El dispositivo elástico presenta varios resortes de disco 105, que es-
15 tán ensartados sobre una barra 106, siendo mantenidos en su sitio por medio de una pieza de tope 107 y de un casquillo 108. El casquillo 108 está provisto de una tuerca 109 que, a su vez, está unida con pivotes de basculación 110 enfrentados uno al otro. La pieza de tope 107 está
20 provista de un ánima, y da acogida al tercer pivote de basculación 78. Cuando un cuerpo de arado provisto del dispositivo elástico conforme a la fig. 7 se encuentra en su posición de trabajo, se ajusta el casquillo 108 mediante la tuerca 109, con objeto de que los resortes adquiera-
25 ran una pretensión que baste para mantener el arado en su posición de trabajo, pero que permita que el arado pueda bascular hacia atrás, cuando choque contra un obstáculo. La fuerza elástica es suficiente para devolver al arado de nuevo a su posición de trabajo, una vez que ha
30 sido salvado el obstáculo.



Puede a veces ser necesario en arados, el retardar el proceso de la vuelta del cuerpo de arado a la posición de trabajo, para no dañar partes del cuerpo de arado. Para ello se puede prever un amortiguador 112.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 26 de Agosto de 1.965, bajo el nº. 482.824, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas para aperos de labranza acoplados de manera basculable a un bastidor de útiles, en especial cuerpos de arado, a cada uno de los cuales se adjudica un dispositivo que por lo menos apoye la recuperación del apero de labranza basculado a la posición de trabajo, caracterizado porque el
20 apero de labranza está unido articuladamente, tanto con su dispositivo de sujeción, como también con el dispositivo de recuperación, y porque, tanto el dispositivo de sujeción, como también el dispositivo de recuperación, están
25 acoplados articuladamente al bastidor de útiles.



2.- Un dispositivo seguro contra sobrecargas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el apero de labranza presenta un mango, en cuyo extremo superior ataca el dispositivo de recuperación, y en cuya zona central ataca el dispositivo de sujeción en forma basculable verticalmente, y porque, tanto el dispositivo de sujeción, como también el dispositivo de recuperación, están unidos con el bastidor de útiles en forma basculable verticalmente.

3.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que el dispositivo de sujeción está provisto de topes que, en la posición de trabajo del apero de labranza, se apoyan contra su mango y contra el bastidor de útiles.

4.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque un tope está dispuesto en el extremo superior del dispositivo de sujeción, y otro tope lo está en el extremo inferior del dispositivo de sujeción, limitando el movimiento de basculación dirigido hacia adelante del apero de labranza.

5.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos un tope está dispuesto de manera regulable.

6.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de recuperación es acortable en forma telescópica, y está hecho en forma que sujeta al apero de labranza en la posición de



trabajo.

7.- Un dispositivo de seguro contra sobrecarga de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de recuperación,
5 al efectuar la recuperación, primeramente hace bascular al apero de labranza, y después al dispositivo de sujeción con el apero de labranza, llevándolo a la posición de trabajo.

8.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas
10 de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de recuperación presenta un cilindro cargable con un agente de presión.

9.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas
15 de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de recuperación presenta por lo menos un muelle comprimible.

10.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque
20 el dispositivo de recuperación presenta resortes de disco alineados sobre una barra, que se apoyan contra topes.

11.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de recuperación
25 está combinado con un dispositivo que retarda el proceso de recuperación.

12.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas, en especial de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque los cilindros adjudicados a los aperos de labranza y cargables con un agente de presión, están unidos
30

10 SEP 1960

entre sí a través de una conducción de presión dispuesta en el bastidor de útiles, en cuyo extremo está prevista una válvula de retención unida con un recipiente colector, y que es alimentada por una bomba de regulación o similar, que mantiene siempre en el sistema de conducciones una presión aproximadamente constante.

13.- Un dispositivo de seguro contra sobrecargas para aperos de labranza.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,
P. A.

10 SEP 1960

Alberto de Elzaburu
Por Poder

BPD/.

33 504



FIG. 1

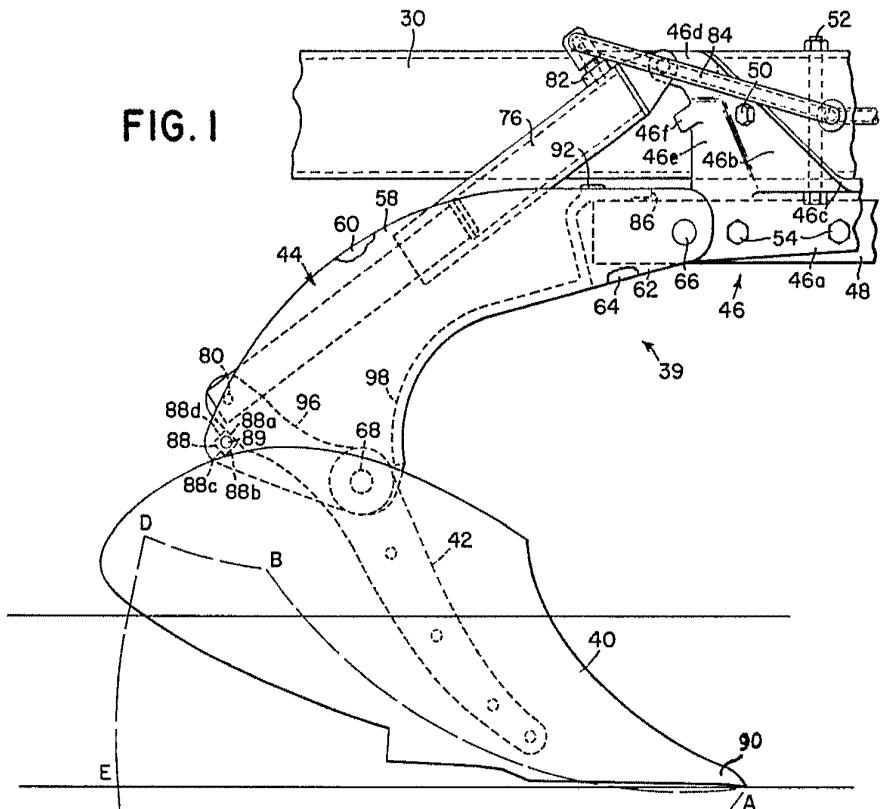
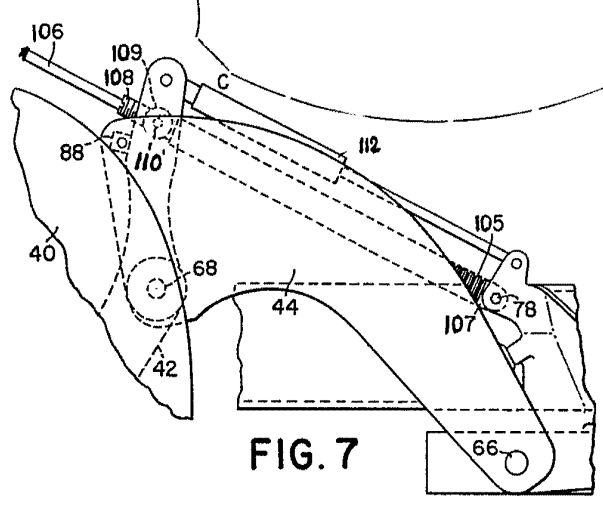
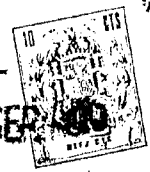


FIG. 7



Handwritten signature or name, possibly 'G. J. ...' or similar, located in the bottom right corner of the drawing area.



32701 10 SEP 1964

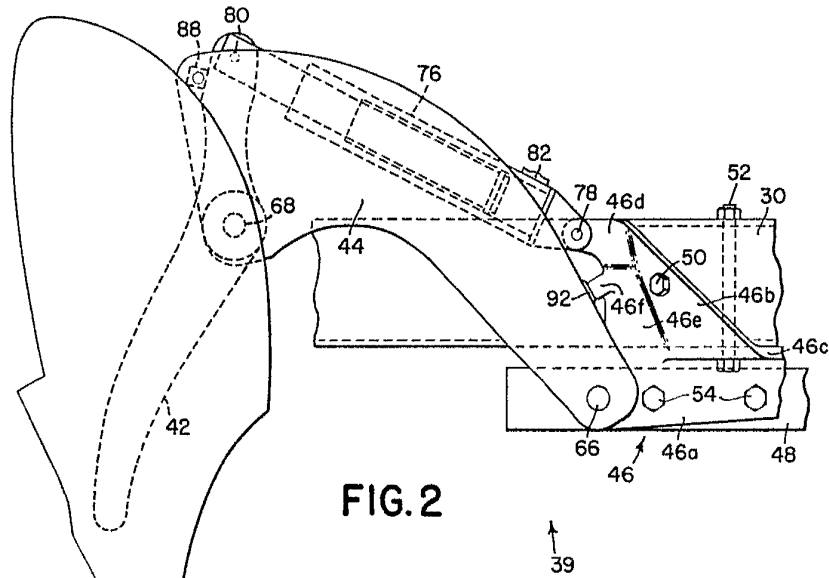


FIG. 2

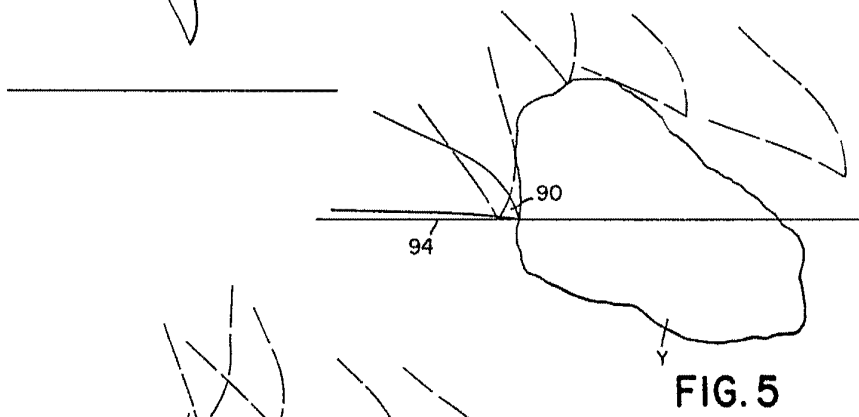


FIG. 5

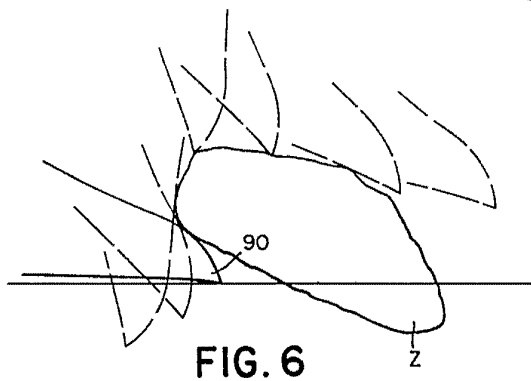


FIG. 6

Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

33 564

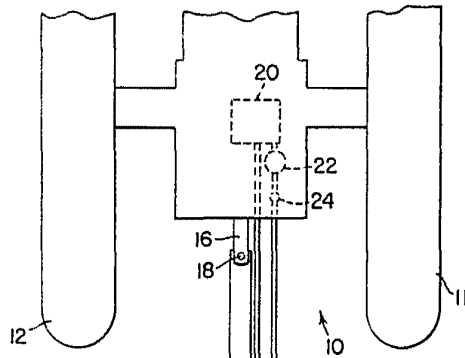


FIG. 3

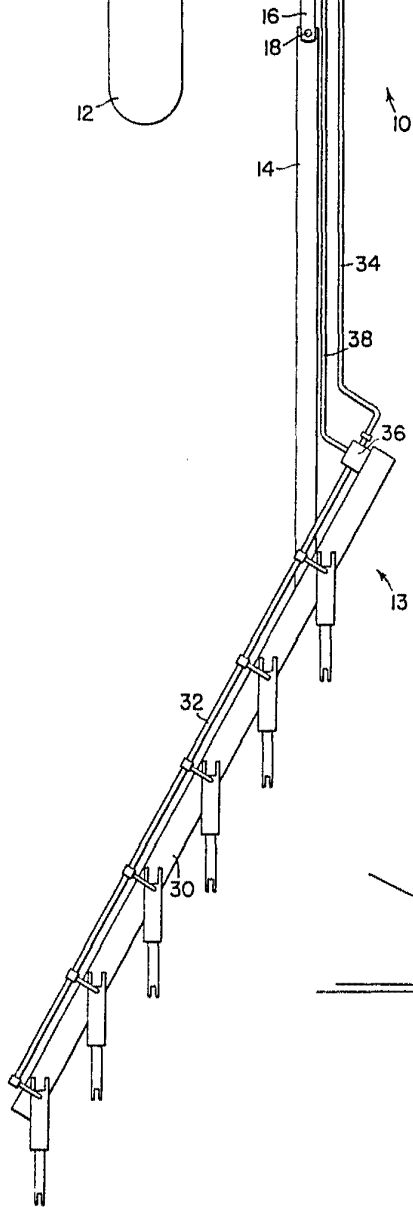
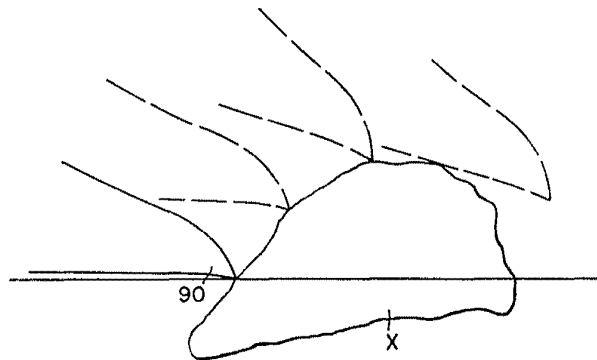


FIG. 4



Handwritten signature or initials, possibly 'F. A. M.' with a large 'D' above it.