

438854

P.- 60.644

Case No.
10634/SPN/
06-po (SA)

20 ABO. 1975

CONCEDIDA

24 SET. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DEERE & COMPANY

Int. Cl. *A01B*

entidad norteamericana

establecida en Moline, Illinois 61 265, Estados Unidos de América.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APERO PLEGABLE DE LABRANZA"

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5 Este invento está relacionado en general con los aperos agrícolas del tipo de trabajo o cultivo de la tierra, que tienen una pluralidad de secciones unidas entre sí para formar una estructura transversal ancha, y más particularmente con el tipo que tiene una sección central principal y unas secciones laterales adyacentes, espaciadas en una relación yuxtapuesta y unidas pivotablemente a la sección central para plegarse alrededor de la misma.

10

Se conocen en la técnica aperos agrícolas de múltiples secciones del tipo que tienen secciones plegables para reducir la anchura total del apero. Las secciones laterales se han construido de modo que se doblan por detrás, por delante y por encima de secciones centrales fijas. Los aperos que tienen secciones laterales que se pliegan por detrás o por delante de la sección central requieren zonas largas de almacenamiento. Los aperos que tienen secciones laterales que se pliegan por encima de la sección central y en una configuración de caja están limitados a tener una anchura igual al perímetro de la caja. Los aperos que se pliegan hacia arriba alrededor de la sección fija central, con las alas exteriores suspendidas hacia fuera, están limitados en cuanto a una mínima anchura de almacenamiento, puesto que las herramientas montadas en el bastidor sobresa-

15

20

25

len hacia fuera.

RESUMEN DEL INVENTO

5 El principal objeto del presente invento es proveer una configuración de alas plegables que tienen una sección central, dos secciones de ala interior y dos secciones de ala exterior, en el que las múltiples secciones de ala se doblan hacia dentro para formar una unidad estrecha y compacta, conveniente para su transporte y que solamente requiere un espacio mínimo de almacenamiento. Un objeto adicional es proveer unos medios plegadores hidráulicos que doblan las alas exteriores hacia arriba y hacia dentro a través de un arco de 180° aproximadamente y levantan las alas interiores, con las alas exteriores plegadas, describiendo un arco de 90° aproximadamente, para minimizar la anchura de transporte, el almacenamiento y el saliente lateral de las herramientas montadas. Otro objeto del presente invento es proveer un apero agrícola de múltiples elementos con un perfil de poca altura, que es compacto durante el transporte y el almacenamiento.

10

15

20

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

25 La figura 1 es una vista en alzado desde atrás

del apero agrícola perfeccionado en una configuración plegada;

La figura 2 es una vista superior en alzado de los medios plegadores;

5

La figura 3 es un diagrama esquemático de circulación de fluido del sistema hidráulico utilizado en el aparato del invento.

10

La figura 4 es una perspectiva del mecanismo plegador capaz de desarrollar un movimiento flexible limitado en ambos sentidos verticales.

La figura 5 es una perspectiva del mecanismo plegador en una posición rígida no flexible.

La figura 6 es una vista superior en alzado de la abertura transversal de forma de U.

15

La figura 7 es una vista lateral del miembro de tirante transversal de forma de U.

DESCRIPCION DE LA EJECUCION PREFERIDA

20

El invento se ha ilustrado en la figura 1 en un rastrillo de dientes elásticos, pero se puede utilizar de un modo efectivo con otros aperos para trabajar la tierra, tales como cultivadoras o plantadoras.

25

El invento, según se ha ilustrado, incluye unos medios de sección central 10 transversal y alargada, soporta-

da en dos pares de ruedas 12 para terreno y que tiene una espiga de tracción extendida hacia delante para la unión a cualquier fuente apropiada de potencia propulsora, tal como un tractor (no representado).

5

Montados pivotablemente a cada lado de la sección central 10 existen unas secciones 16 de ala interior, y montadas pivotablemente en los costados exteriores de cada sección de ala interior, existe una sección 18 de ala exterior. Cada juego de secciones de ala es esencialmente idéntico en su estructura. Cada sección lleva también unas herramientas suspendidas 20 para trabajar la tierra.

10

El extremo de base de como mínimo un cilindro elevador hidráulico 22 está sujeto pivotablemente a una ménsula 24 de sección, montada en un miembro transversal posterior 26 de la sección central 10. El extremo del vástago de cada cilindro elevador hidráulico está unido pivotablemente a una ménsula adyacente 28 de sección de ala interior.

15

En cada extremo del miembro transversal 26 más posterior de la sección central se encuentran dos monturas 30 de tirante colocadas verticalmente. Estas monturas de tirante están sujetas a un tirante 32 que se extiende transversalmente. El tirante 32 tiene en cada extremo una abertura 34 de forma de U, figura 6, en la que descansará una barra transversal 36 de la respectiva sección 16 de ala interior cuando se eleve. Montadas horizontalmente en la parte su-

20

25

perior de cada extremo del tirante 32 extendido transversalmente existen unas barras deslizables 38, cargadas con muelle o cargadas elásticamente, que se extienden más allá del extremo del tirante.

5

Las secciones transversales 16 de ala interior unidas pivotablemente a la sección central están soportadas en un par de ruedas 40 para terreno. El extremo de base de cada cilindro plegador hidráulico 42 está sujeto pivotablemente a un tirante 44 de ala interior que está sujeto a cada ala interior. Los cilindros plegadores 42 están unidos hidráulicamente en paralelo con el cilindro elevador 22 (véase figura 3). El tirante 44 se extiende perpendicularmente a la sección de ala interior y tiene un extremo superior 46 de forma de U en el que puede apoyarse el ala exterior doblada 18. Unidos pivotablemente al extremo de vástago de cada cilindro plegador hidráulico 42 se encuentran unos segundos medios de varillaje o de palancas articuladas 48 y 50. La primera palanca articulada 48 es de una forma triangular, con su extremo de base unido pivotablemente a la ménsula 52 de ala exterior. Una segunda abertura 54 de forma alargada, en el extremo libre de la primera palanca articulada, está unida alternativamente al extremo de vástago de cilindro para proveer una unión de desplazamiento en vacío entre las secciones de ala interior y exterior siempre que se necesite una unión flexible de la sección de ala exterior

10

15

20

25

(véase figura 4). La segunda palanca articulada 50 es de forma arqueada, con el extremo de base unido pivotsblemente a la ménsula exterior 56 de ala interior. Se puede proveer una unión de ala exterior, flexible en el sentido ascendente, pero rígida e incapaz de flexionar hacia abajo, sujetando la ménsula desmontable a la parte interior del ala exterior.

El mecanismo de alas plegables funciona de la manera siguiente: Cuando el apero está en su configuración normal de trabajo, todas las alas estarán desplegadas o extendidas. Para doblar o plegar las secciones 18 de ala exterior el operario mueve a mano una palanca de control que pone en marcha el ciclo de trabajo del sistema hidráulico montado en paralelo. A partir de ese instante, el fluido hidráulico a presión procedente de la bomba hidráulica es dirigido hacia el extremo de vástago de cada uno de dichos cilindros 22 y 42 acoplados en paralelo, haciendo que los cilindros plegadores 42 se retiren antes que los cilindros elevadores 22, puesto que la carga que se opone a los extremos del vástago de los cilindros plegadores 42 es menor que la que se opone a los cilindros elevadores 22. La retirada de los cilindros plegadores 42 hará que las secciones 18 de ala exterior pivoten hacia arriba y hacia dentro describiendo un arco de 180° aproximadamente y lleguen a la posición de reposo en la parte de arriba, paralelos al ala interior 16 y haciendo tope contra el tirante 44 de ala in-

terior. Cuando las alas exteriores 18 están completamente
dobradas, la presión de trabajo en el sistema hidráulico
hace que los cilindros elevadores 22 se retiren y, actuando
a través de la ménsula 28 de ala, eleven las secciones 16
5 de ala interior y sus respectivas secciones 18 de ala exte-
rior doblada. A medida que las secciones 16 de ala interior
giran recorriendo los pocos grados finales de arco que les
quedan, el centro de gravedad de la estructura elevada de
ala constituida por las secciones 18 de ala exterior doblada
10 y por las secciones 16 de ala interior llega a la posición
de reposo hacia dentro del eje geométrico 60 de ala interior.
Cuando la sección 16 de ala interior llega a apoyarse en
la parte 34 de forma de U del tirante transversal, la sec-
ción de ala interior entra en contacto y deprime a su res-
15 pectivo vástago 38 cargado con muelle. Entonces, un pasador
62 se introduce en las aberturas 64 de la pieza 34 de for-
ma de U, para bloquear el ala interior 16 en su posición
vertical. El vástago 38 cargado con muelle ejerce una pre-
sión constante hacia fuera sobre las alas interiores verti-
20 cales 16, para minimizar el movimiento de las alas interio-
res durante el transporte.

Para desplegar el apero es necesario realizar un
procedimiento inverso. Los pasadores 62 se retiran de las
aberturas 64 del tirante 32 de forma de U, y los vástagos 38
25 cargados con muelle empujan hacia fuera a las alas inte-
riores 16, con lo que el centro de gravedad de la estructu-

5 ra de ala plegada está hacia fuera del eje geométrico de pivotamiento de ala. Unas válvulas estranguladoras adecuadas, 68, están previstas en la tubería que viene de los cilindros 22 y 42, con el fin de impedir la gravitación instantánea de las secciones de ala interior y exterior a medida que estas descienden, respectivamente. Una vez que las alas interiores 16 se han bajado hasta el suelo, el fluido hidráulico a presión procedente de la bomba se dirige al extremo de anclaje de cada cilindro plegador 42, haciendo 10 do que su vástago respectivo se extienda en las alas exteriores 18 para desplegarlas pivotablemente, describiendo un arco de unos 180°.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 26 de Junio de 1974, con el nº 483.098, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 REIVINDICACIONES

25 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

14.- Perfeccionamientos introducidos en un apero plegable de labranza o para trabajar la tierra, de múltiples secciones, con una sección central que tiene unas ruedas para terreno y una pluralidad de secciones de ala interior extendidas transversalmente, unidas pivotablemente y situadas a los lados opuestos de dicha sección central, y unas secciones de ala exterior unidas pivotablemente a las secciones de ala interior, y unos medios plegadores accionados hidráulicamente que actúan como mínimo entre dicha sección central y la citada sección de ala, caracterizados porque los medios plegadores (22 y 42) accionados hidráulicamente, que actúan también entre la sección (16) de ala interior y el bastidor de sección exterior, plegarán las alas exteriores hacia arriba y hacia dentro recorriendo un arco de 180º aproximadamente y elevarán las alas interiores con las alas exteriores plegadas describiendo un arco de 90º aproximadamente, hasta una posición de transporte.

21.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados porque en la posición de transporte el centro de gravedad de las secciones interior y exterior a cada lado de la sección central se encuentra situado entre los dos puntos (60) de pivotamiento de la sección (16) de ala interior.

25 31.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios plegadores

comprenden como mínimo un tirante central (44) de ala interior sujeto a cada sección (15) de ala interior, una ménsula exterior (56) de ala interior sujeta a una parte exterior de cada ala interior (16), una ménsula (52) de ala exterior sujeta a una parte interior de cada ala exterior (18), unas palancas articuladas primera y segunda (48 y 50) unidas pivotablemente a la ménsula exterior (56) de ala interior y a la ménsula (52) de ala exterior, respectivamente, con una palanca articulada (50), que tiene una abertura practicada en la misma y la otra palanca articulada (48) que tiene dos aberturas (54) practicadas en la misma, alineables selectivamente con dicha abertura, y siendo una de las dos citadas aberturas mayor que dicha abertura, un pasador soportado en dicha abertura y selectivamente en una de las dos aberturas antes citadas para interconectar de un modo selectivo y pivotable las palancas articuladas en una posición con desplazamiento en vacío o bien en una posición sin desplazamiento en vacío, y un motor hidráulico extensible y retirable (42) de ala interior que se extiende entre el tirante central (44) de ala interior y una de las palancas articuladas como mínimo.

4A.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1A, caracterizados porque los medios plegadores accionados hidráulicamente están constituidos como mínimo por un cilindro hidráulico extensible y retirable (22) su-

5 jeto a una ménsula (24) en la sección central (26) y una ménsula (28) en el ala interior (16) y que, cuando se retira, hace que las secciones laterales situadas junto a la sección central se eleven hasta una posición perpendicular con respecto a la sección central.

10 5^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1^a, caracterizados porque los medios plegadores accionados hidráulicamente están constituidos por unos cilindros plegadores y elevadores (42 y 22) acoplados respectivamente en paralelo, y en el que las tuberías hidráulicas que están en comunicación con sus cilindros respectivos tienen unos estranguladores apropiados (68) para restringir el escape de fluido hidráulico de sus respectivos cilindros a medida que desciende la respectiva sección de ala de cada cilindro.

15 6^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1^a, caracterizados porque la sección (18) de ala exterior, cuando está plegada sobre su sección adyacente (16) de ala interior, descansa sobre el tirante central de ala interior sujeto a la parte central (16) de la sección de ala interior.

20 7^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los medios plegadores tienen un tirante transversal (32) situado por encima y puentesando sustancialmente el espacio

25

transversal y sujeto a la sección central (26), teniendo dicho tirante unas partes extremas opuestas que se pueden sujetar a las secciones elevadas de ala interior.

5 8a.- Perfeccionamientos de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la parte exterior del tirante transversal (32) tiene una abertura (34) para recibir un miembro (36) de las respectivas secciones (16) de ala interior cuando está en su posición elevada e incluye un pasador retirable (62) de bloqueo para sujetar el ala interior a dichos miembros de tirante.

10

9a.- Perfeccionamientos introducidos en un apero plegable de labranza.

15

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

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 20 AGO 1975

P.A. Oscar de Elizaburu
Por Poder

Handwritten signature

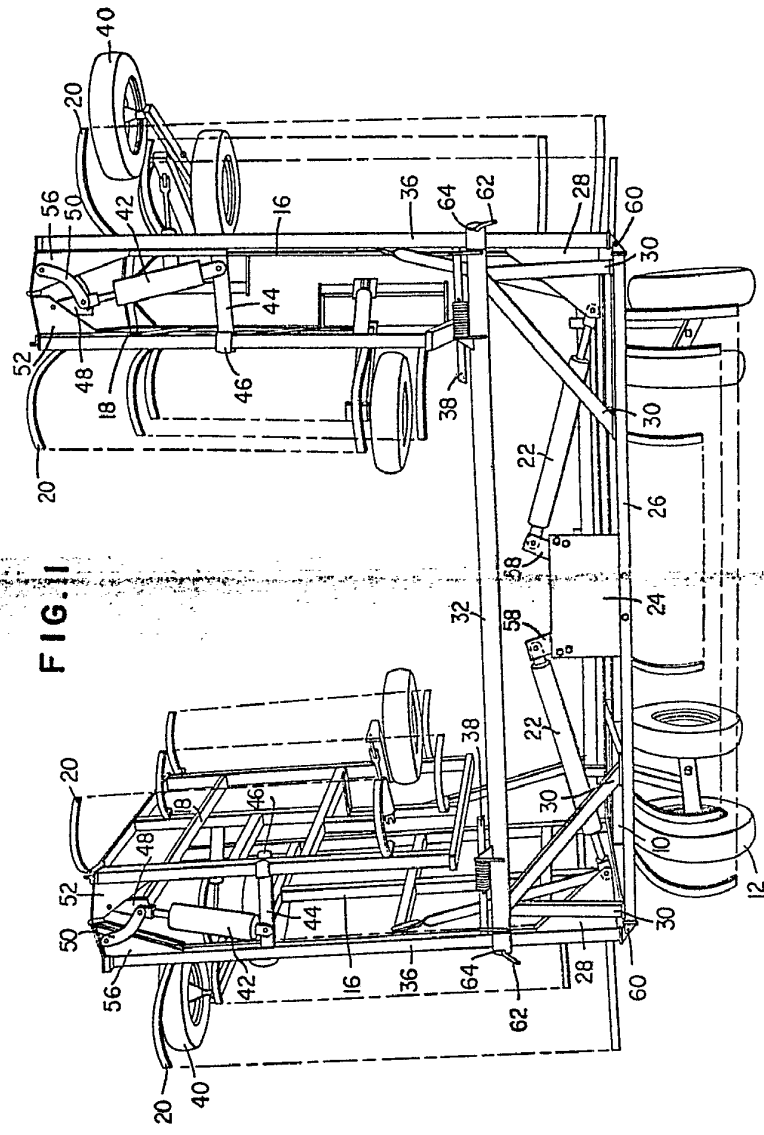


FIG. 1

FIG. 1 20

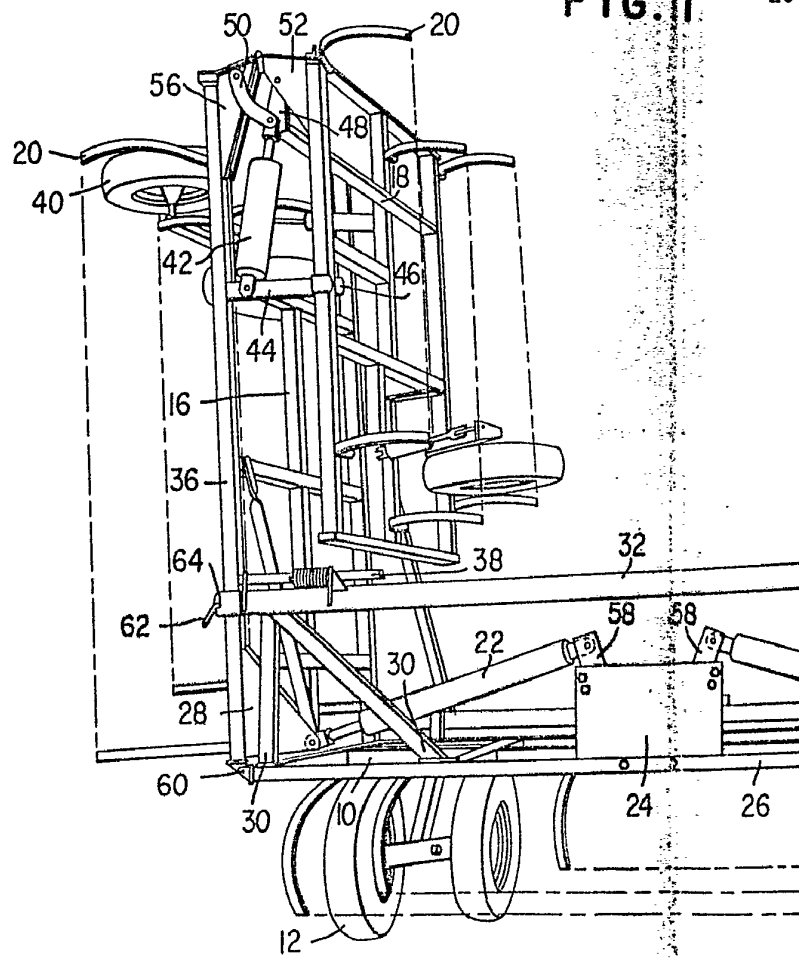
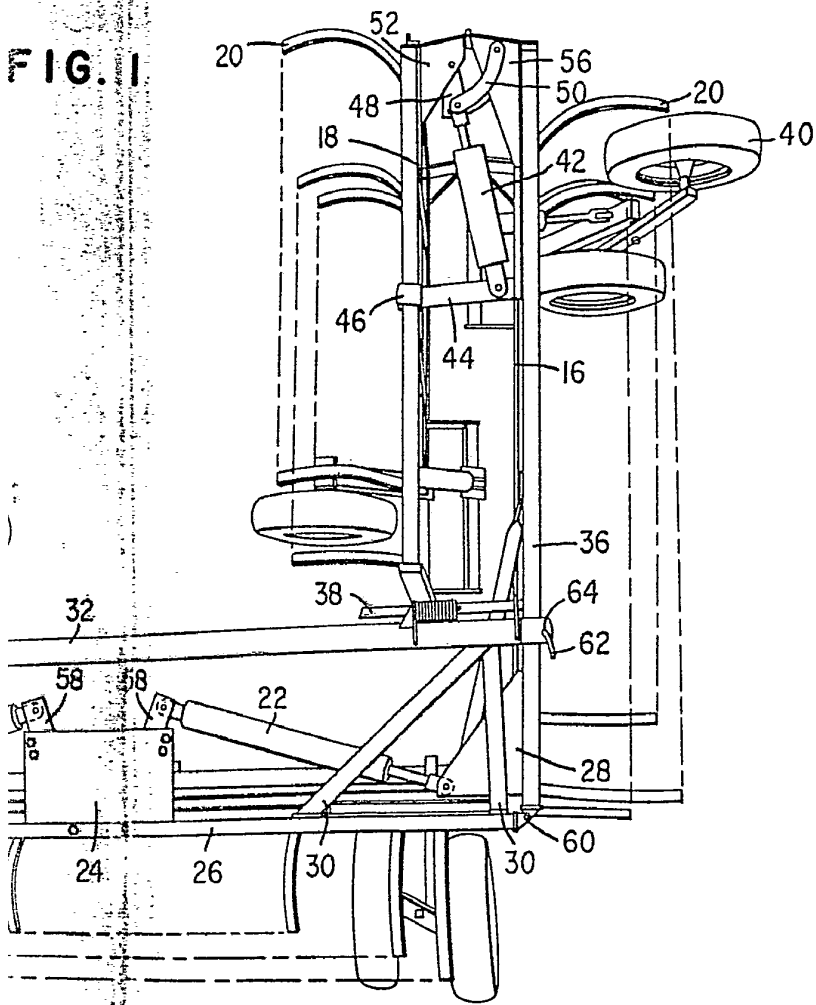


FIG. 1



Handwritten signature or initials

Art

FIG. 2

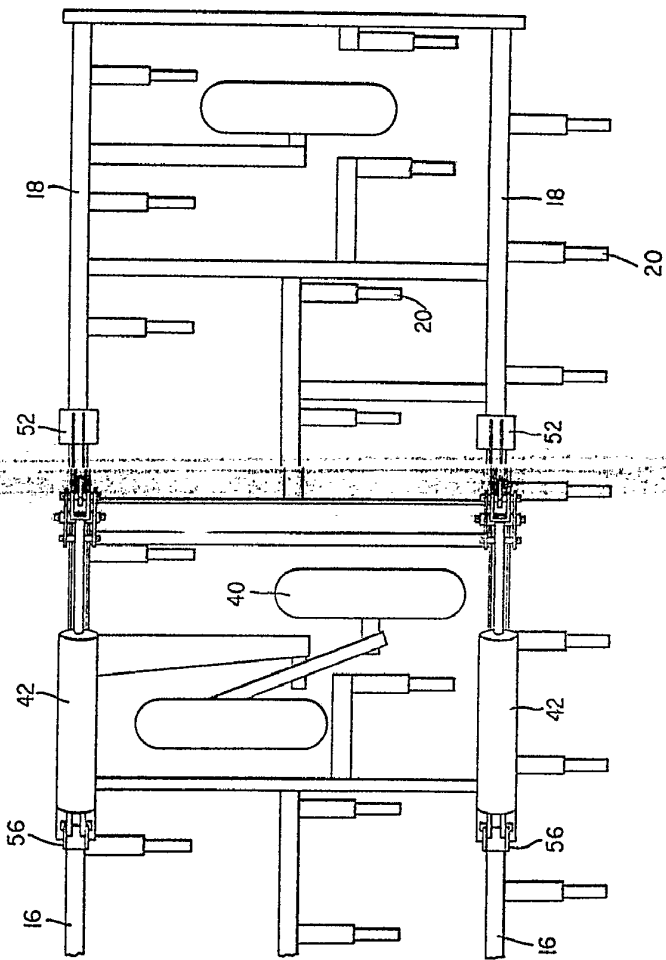


FIG. 2

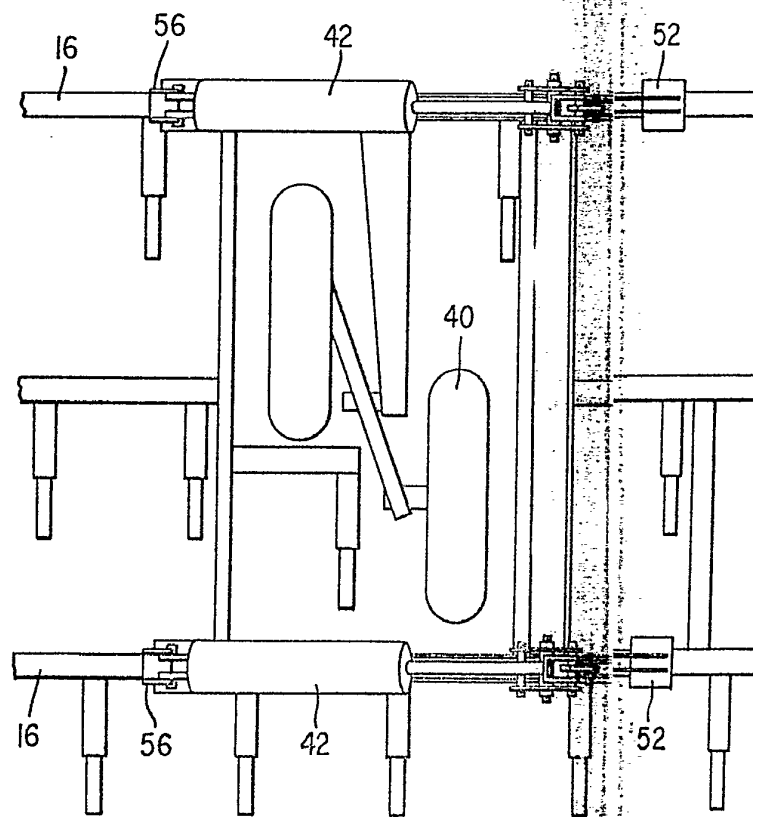
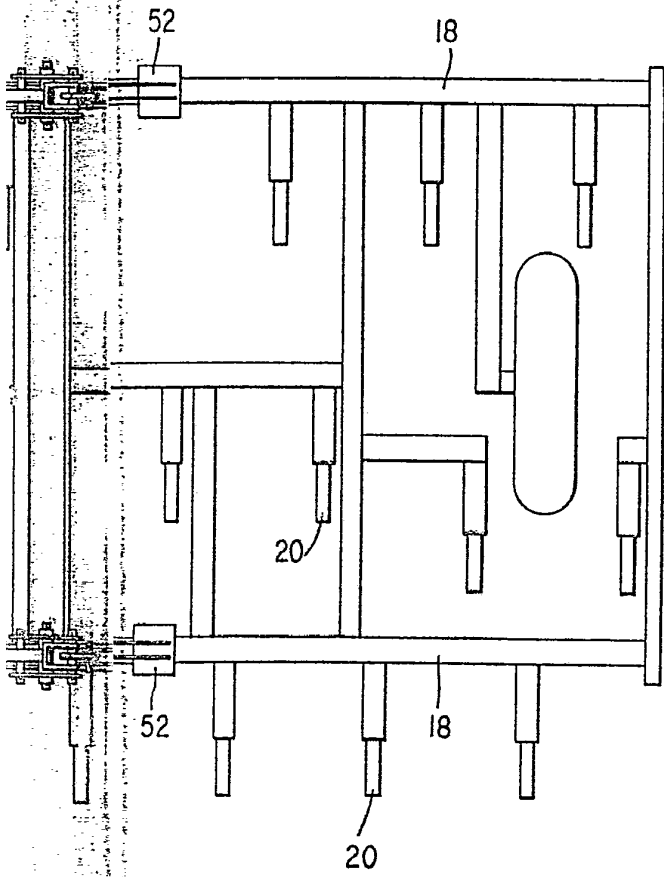


FIG. 2



Ar

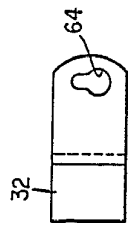


FIG. 7

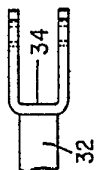


FIG. 6

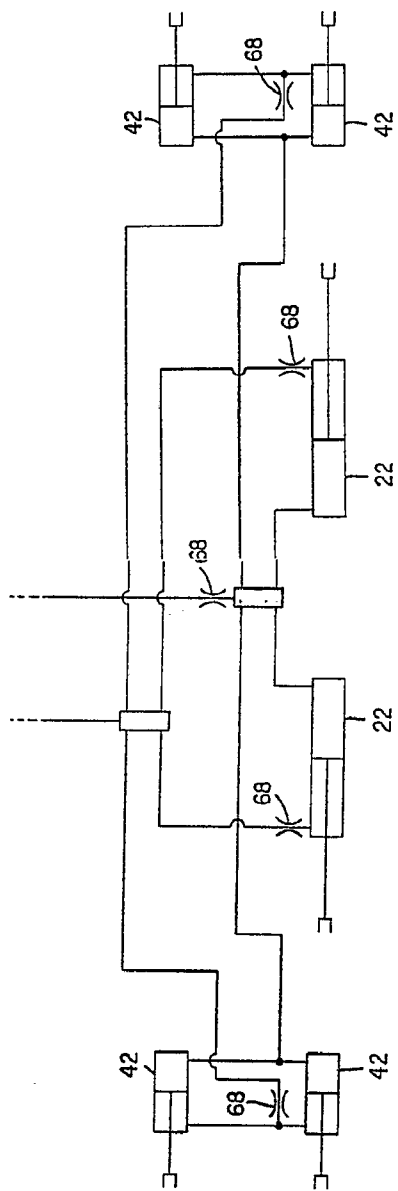


FIG. 3

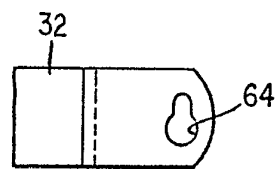


FIG. 7

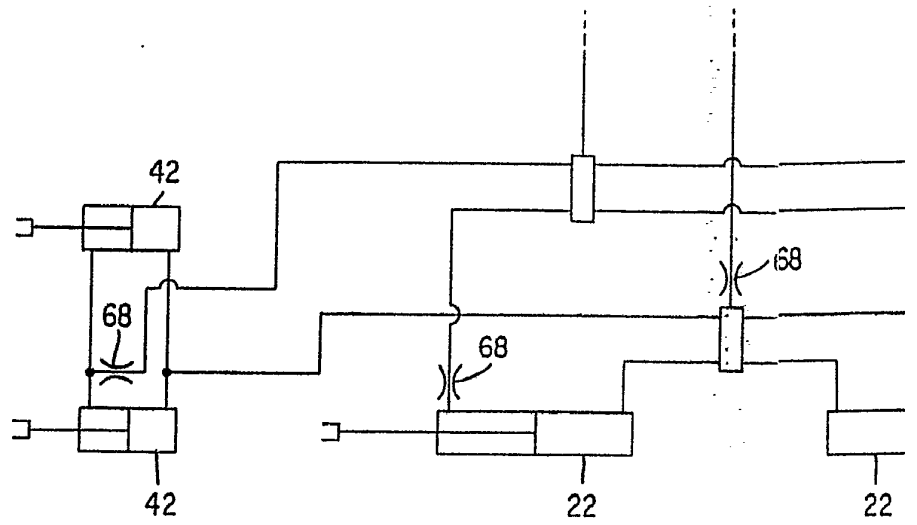


FIG. 3

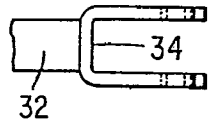


FIG. 6

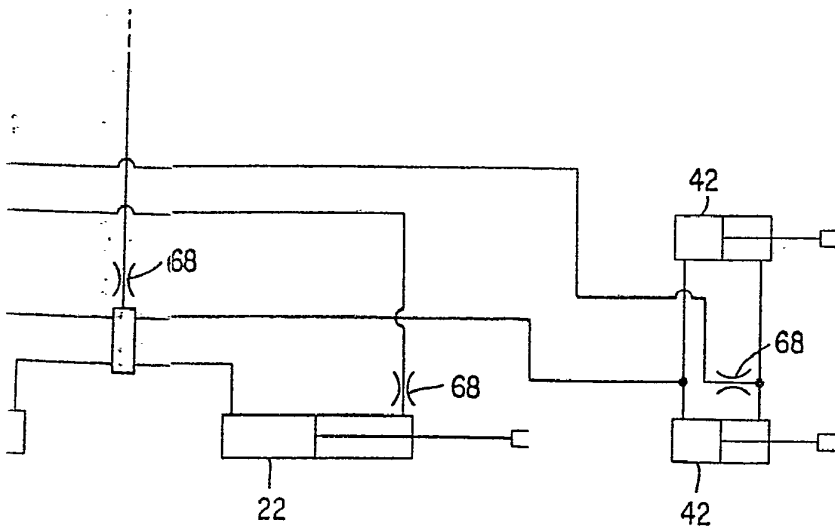


FIG. 3

in

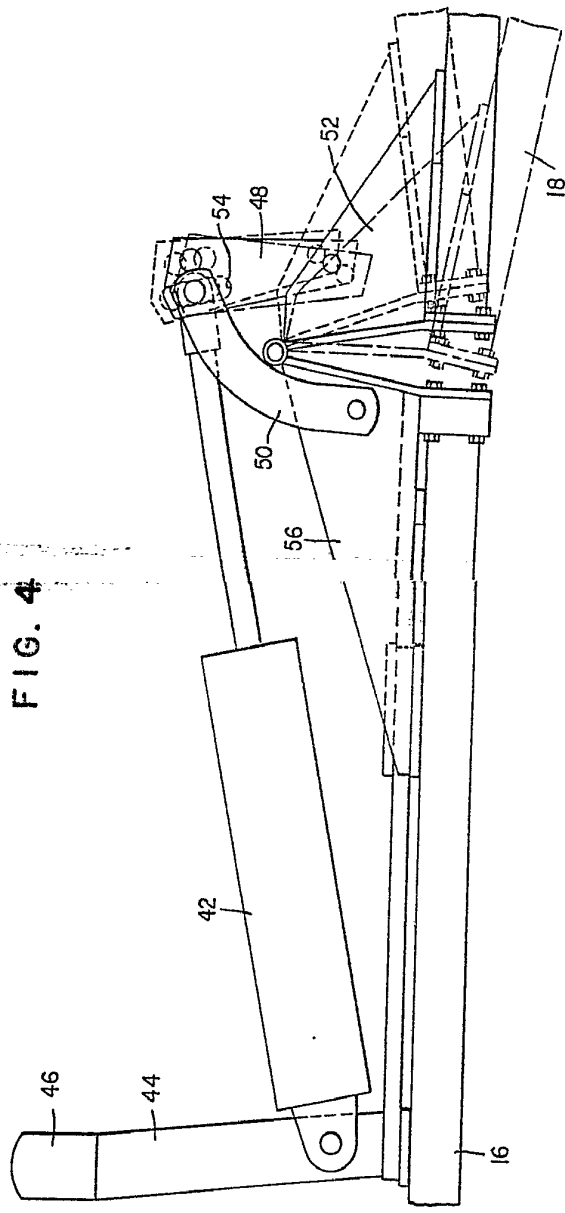


FIG. 4

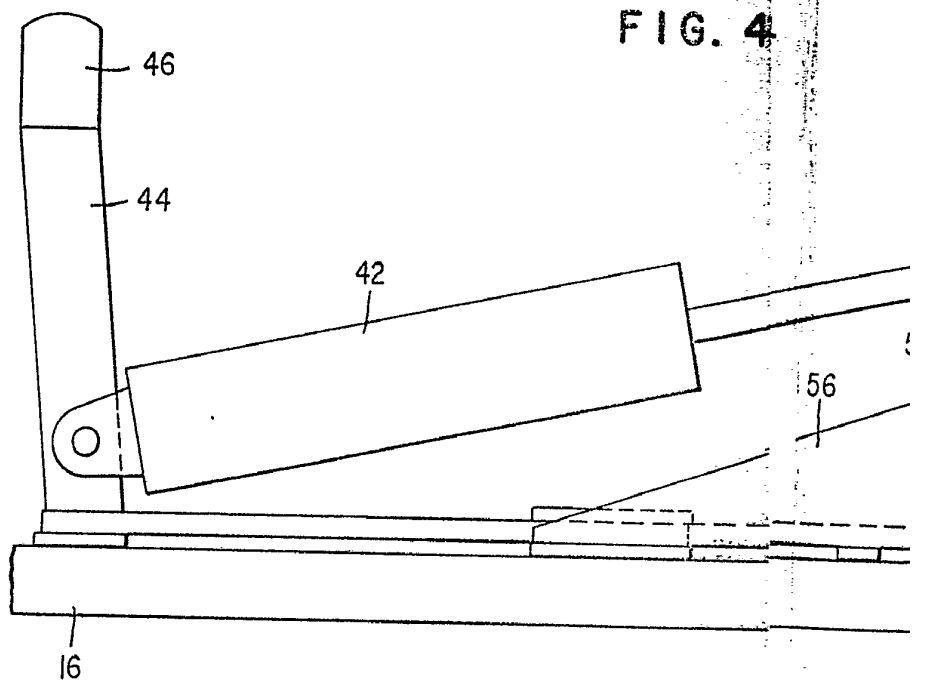
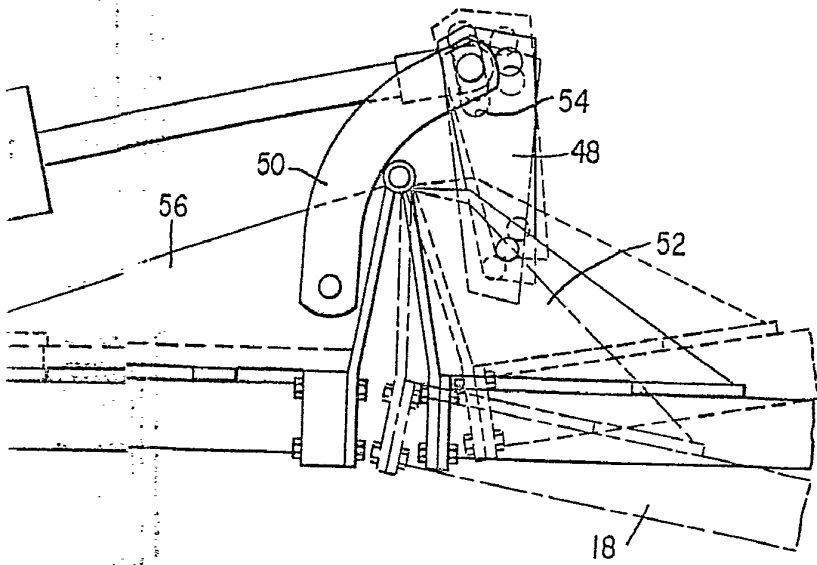


FIG. 4



ur

Curve

FIG. 5

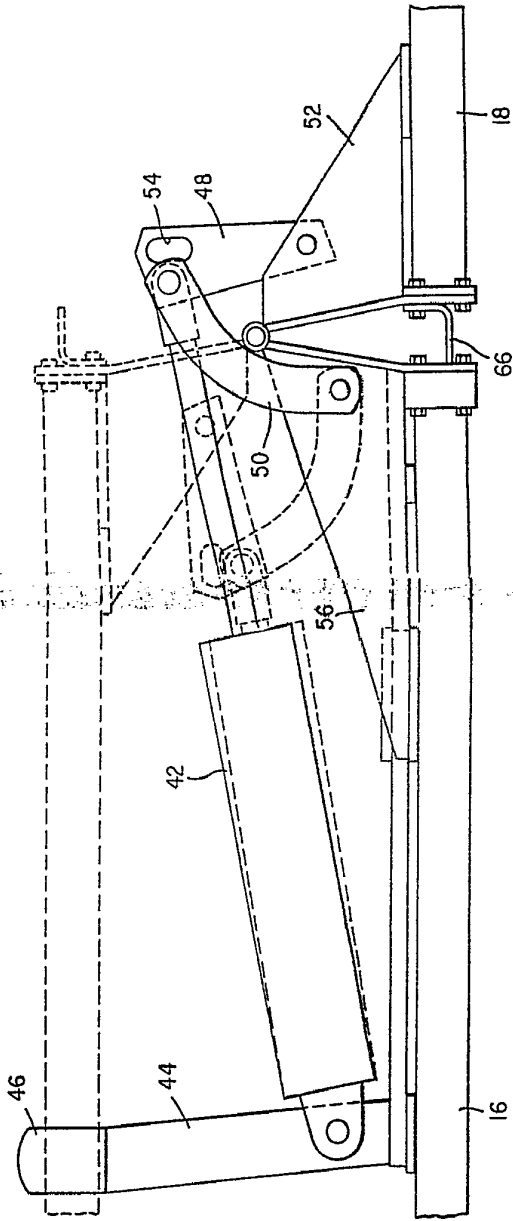
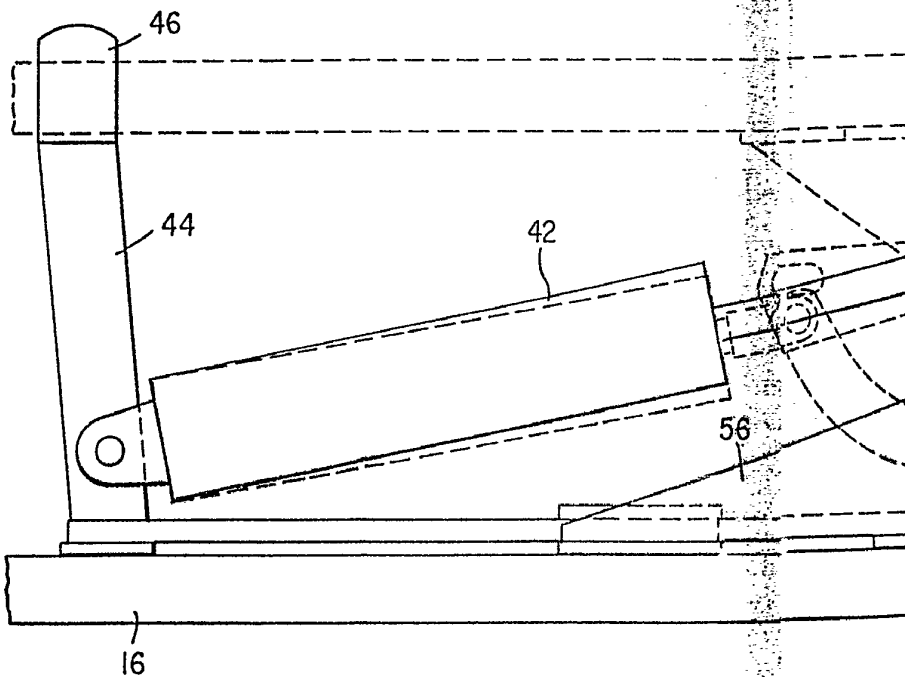
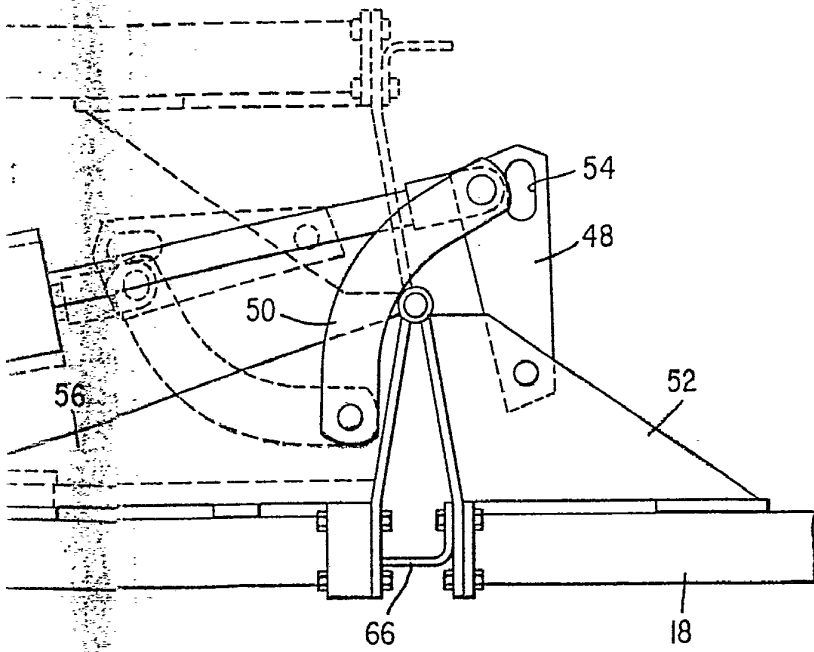


FIG. 5



G. 5



Curie