

798630



LA OI A01 B

P.- 48.659
Case Nº 5376/
SPN/3.06 Fm/jh
8-83

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD en ESPAÑA por 20 años

a nombre de DEERE & COMPANYY

entidad norteamericana

con domicilio en Moline, Illinois, Estados Unidos de América

por: "UN APERO DE LABRANZA"

(Clase Internacional A01b)

28.2.74

198630



El invento se refiere a un apero de labranza con un porta-aperos que se puede unir con un vehículo y que mediante balancines superior e inferior sustenta a un porta-útiles, estando acoplados a dicho porta-apero, de manera basculable verticalmente, un órgano de regulación y un cilindro cargable hidráulicamente, que puede unirse por el otro extremo con el órgano de regulación.

En la práctica se emplean hoy en día frecuentemente cultivadores acoplados a la parte trasera de un tractor, cuyos porta-aperos dispuestos en sentido transversal con respecto a la dirección de la marcha pueden ser unidos con el acoplamiento de tres puntos para aperos del tractor agrícola. En tales aperos se hallan los porta-útiles que reciben los útiles de trabajo unidos con el porta-aperos a través de un varillaje en forma de paralelogramo articulado, de modo que éstos pueden ser puestos en posición de trabajo o retirados de ella al levantar o bajar el porta-aperos, pudiendo seguir el contorno del suelo gracias al varillaje en forma de paralelogramo articulado. Como tales aperos suelen tener por lo general anchos grandes de trabajo, es una exigencia de la práctica el subdividir los aperos, con objeto de poder elevar las dos mitades independientemente una de la otra, a fin de, por ejemplo, labrar irreprochablemente linderos y similares.

En un apero del tipo de más arriba (patente es-

198630



tadounidense nº 3.490.542), el órgano de regulación en
sí se halla unido a través de un cadena con el porta-úti-
les, atacando el cilindro hidráulico con su extremo a un
brazo dirigido hacia abajo, unido con el porta-aperos. La
5 cadena en sí tiene que combarse libremente o tener holgura
en la posición de trabajo de los útiles de trabajo o del
porta-útiles, para que no se dificulte la suspensión osci-
lante o el seguimiento de los contornos del terreno. Ahora
bien, debido a la disposición especial del cilindro hidráu-
10 lico se limita fuertemente la carrera.

La misión del presente invento es dar a tales apa-
ros una forma más ventajosa que hasta ahora. Este problema
ha sido resuelto conforme al invento, por el hecho de que
el órgano de regulación está dispuesto debajo de uno de los
15 balancines, pudiendo ser apoyado contra él. De este modo se
evita la unión con el porta-útiles a través de cadenas o
similares. El órgano de regulación en sí puede disponerse
de forma que ocupe poco espacio, con lo que el apero puede
mantenerse relativamente plano.

20 De acuerdo con otra característica del invento se
ha previsto, entre los balancines y el órgano de regulación,
un elemento elástico que, al hacerse descender los balanci-
nes, puede ser tensado a través del órgano de regulación.
Por consiguiente se ejerce sobre el porta-útiles, al efec-
25 tuarse el descenso y a través del muelle, una fuerza que

18.9.71

198630



hace que los útiles de trabajo puedan penetrar más profundamente en el terreno.

De manera ventajosa, y conforme al invento, el órgano de regulación está dispuesto debajo del balancín superior. En particular recibe el elemento elástico forma
5 de muelle helicoidal que, por un extremo, ataca a un perno de articulación que enlaza el balancín superior con el porta-útiles, y por el otro extremo, al órgano de regulación.

El órgano de regulación puede estar dispuesto ventajosamente paralelo al porta-aperos, y unido articuladamente con éste a través de al menos un brazo basculante. Por lo general se asigna a varios porta-útiles un solo órgano de regulación, o sea, que por cada lado izable del apero de labranza está previsto un órgano de regulación, estable-
10 ciendo entonces varios brazos basculantes, según la longitud del órgano de regulación, la unión con el porta-aperos.

En lo referente en particular a la forma de realización, puede conforme al invento, atacar al menos un
20 brazo basculante al porta-aperos de manera basculable entre sus extremos, y acoger en un extremo al órgano de regulación y, en el otro extremo, uno de los extremos del cilindro hidráulico, que por el otro extremo está unido con el porta-aperos. Mediante esta disposición resulta una construcción que ocupa poco espacio y que, sin embargo, permite
25

18.9.71

198630



un gran margen de elevación.

En los dibujos ha sido representado un ejemplo de realización del objeto del invento explicado con más detalle en la descripción siguiente, mostrando:

5 La figura 1, el apero de labranza en una vista desde atrás;

la figura 2, una sección según la línea 2:2 en la figura 1;

10 la figura 3, el alzado lateral correspondiente a la figura 1, a mayor escala.

En el dibujo se ha designado con 10 un tractor agrícola equipado con un acoplamiento de tres puntos para aperos, cuya barra articulada superior ha sido señalada con 12, y sus barras articuladas inferiores, con 14. En particular se halla la barra articulada superior 12 unida a un poete 16 que, a su vez, está dispuesto fijamente en un porta-aperos 18 que se extiende en sentido transversal con respecto a la dirección de la marcha y tiene la forma de una barra enganchable, mientras que las barras articuladas inferiores 14 están unidas con el porta-aperos a través de pernos, que no han sido representados en honor a la sencillez. El porta-apero 18 sirve para recibir grupos 20 de útiles para el cultivo de la tierra, que consisten en cada caso en un porta-útiles 22 con rejas de arado de cultivo 24 y una rueda palpadora 26. Cada grupo 20 de úti-

18.9.71

198630



les para el cultivo de la tierra está acoplado a través
de un varillaje 28 de manera oscilante con el porta-aperos
18, de modo que son posibles, tanto movimientos verticales,
como también horizontales. El varillaje en sí puede estar
5 hecho en forma de paralelogramo articulado, cuyos balanci-
nes superior e inferior 30 y 32 están unidos articulada-
mente con pernos de articulación 34, 36, 38 y 40 en un
armazón 42 unido con el porta-aperos 18 a través de torni-
llos 43 de forma de U, y con un poste 44 dispuesto fija-
10 mente en el porta-aperos. Al mismo tiempo está limitado el
movimiento dirigido hacia abajo de cada grupo 20 de útiles
de cultivo del suelo, con relación al porta-aperos 18, me-
diante una espiga 46 prevista en el poste 44, la cual en-
tra en contacto con la superficie superior del balancín 32,
15 en cuanto el útil de trabajo ha alcanzado su posición infe-
rior más baja con relación al porta-aperos 18.

El apero de labranza descrito hasta aquí es del
tipo de construcción tradicional y es maniobrado de la mane-
ra y forma conocidas. Para el transporte del apero se le-
20 vanta el porta-aperos 18 por medio de las barras articu-
ladas superior e inferiores 12 y 14. Al mismo tiempo cada
grupo de útiles para el cultivo de la tierra permanecerá
por lo pronto en la posición de trabajo durante el comienzo
del movimiento ascendente del porta-aperos 18 desde la posi-
25 ción representada en la figura 3 con líneas continuas.

198630

8



Ahora bien, en cuanto el movimiento relativo entre el porta-aperos 18 y el grupo 20 de útiles para el cultivo de la tierra ha alcanzado un punto en el que las espigas 46 se apoyan contra las barras articuladas inferiores, es levantado también cada grupo de útiles para el cultivo de la tierra, junto con el porta-útiles 22, hasta una posición de transporte. A la inversa, el porta-aperos 18 es hecho descender, junto con los grupos 20 de útiles para el cultivo de la tierra, para hacerlo pasar de la posición de transporte hasta la posición representada en la figura 3, siendo a continuación arrastrado sobre el suelo, al utilizarse el tractor agrícola, con el fin de eliminar las malas hierbas entre las hileras de plantas.

De acuerdo con el invento, el apero de labranza, enganchado de la manera tradicional a la parte posterior del tractor, está equipado de un sistema elevador, que permite que los grupos 20 de útiles para el cultivo de la tierra, dispuestos a ambos lados del eje geométrico longitudinal del porta-aperos 18, puedan ser levantados y bajados independientemente entre sí, sin que para ello tenga que ser desplazado el porta-aperos en sí. Este sistema tiene órganos de regulación 50 y 52 dispuestos a derecha e izquierda, extendiéndose el órgano de regulación 50 entre los balancines 30 y 32, a la derecha junto al eje principal del porta-aperos, y el órgano de regulación 52,

20.9.71

198630



entre los balancines 30 y 32, a la izquierda junto al
eje principal del porta-aperos 18. Como la forma de rea-
lización, la disposición y la maniobra de los órganos de
regulación son las mismas, será descrito exclusivamente en
5 detalle el órgano de regulación 50. Este se halla susten-
tado por sus extremos mediante brazos basculables 54 que,
por el otro extremo, atacan al perno de articulación 34
del varillaje 28. El extremo de los brazos basculables 54
opuesto al punto de articulación en el perno de articula-
10 ción 34, está provisto de una escotadura que permite reci-
bir el órgano de articulación 50 de manera desplazable.
Cuando entonces los brazos basculables 54 se encuentran en
su posición correcta en el órgano de regulación 50, pueden
ser fijados de manera apropiada en esta posición, por ejem-
15 plo, mediante soldadura. Ahora bien, del mismo modo es posi-
ble también que reciban al órgano de regulación 50 de mane-
ra desplazable libremente, puesto que son mantenidos a tra-
vés de los pernos de articulación en su posición lateral
exacta. En caso necesario puede también el número de los
20 brazos basculantes 54 corresponderse con el de los grupos
20 de útiles para el cultivo de la tierra, de modo que en
cada caso ataca un brazo basculante a un perno de articu-
lación 34. Caso de no ser así, es decir, si no está provis-
to un brazo basculable por cada perno de basculación, en-
25 tonces se pueden prever varias bridas de sujeción sobre el

20.9.71

198630



5 58 maniovrables independientemente uno del otro o al mismo tiempo, previstos a derecha e izquierda. Cada uno de estos dispositivos elevadores está montado en el porta-aperos 18 a través de una placa de base 60 unida con el porta-aperos por medio de tornillos 62 de forma de U. Un brazo de fijación 64, que se extiende a lo largo, está unido por uno de sus extremos con la placa de base 60, por ejemplo, mediante soldadura o similares, y se extiende hacia atrás, visto desde el porta-aperos. El brazo de fijación 64 puede asimismo estar reforzado en la placa de base 60 por medio de una placa de refuerzo 66. En la zona del extremo delantero del brazo de fijación 64 se puede acoplar un brazo basculable 68 a través de un perno de basculación 70, dirigido hacia el perno de articulación 34. Este brazo basculable 68 está articulado entre sus extremo en el perno de basculación 70, y su extremo inferior está provisto de una rama 72 sobresaliente lateralmente, que está escotada de forma correspondiente para poder recibir las patas de los tornillos 74 de forma de U. Asimismo está el extremo inferior de cada brazo basculable 68 y de cada rama 72 escotado de tal forma, que pueden recibir un canto del órgano de regu-

20.9.71

198630



lación 50, de modo que el órgano de regulación 50 puede ser asegurado en esta posición por medio de los tornillos en U 74. El extremo 76 de un cilindro 78 cargable hidráulicamente por dos lados, extremo correspondiente al lado del cilindro, está unido a través de un perno 80 con el extremo posterior del brazo de sujeción 64, mientras que el extremo 82 del lado del émbolo del cilindro 78 se halla unido a través de un perno 84 con el extremo superior del brazo basculable 68. Unas conducciones hidráulicas 86 y 88 están acopladas al cilindro 78 y establecen la unión con salidas del tractor agrícola 10, de modo que mediante el accionamiento de una válvula existente en el tractor agrícola, el servidor puede extender o retrotraer a elección el cilindro 78.

Si se extiende entonces el cilindro 78, éste hace bascular al brazo basculable 68 en torno del perno de basculación 70, para hacer bascular al órgano de regulación 50 desde su posición representada con líneas de trazo continuo en las figuras 2 y 3, hasta la posición representada con líneas de trazos en las figuras 2 y 3. En cuanto el órgano de regulación 50 ha alcanzado la posición indicada con líneas de trazos en la figura 3, el órgano de regulación hace apoyo contra los balancines superiores 30, con lo que en el movimiento ascendente ulterior es levantado el porta-útiles 22 ó todo el grupo de útiles para el cultivo

20.9.71

198630



de la tierra hasta la posición representada en la figura 3 con líneas de trazos y puntos. Maniobrando exclusivamente uno de los dispositivos elevadores 56 ó 58, es levantado el grupo de útiles para el cultivo de la tierra previsto en el lado derecho o el izquierdo del porta-aperos, mientras que el otro permanece en su posición. De este modo se puede adaptar el apero de labranza a todas las condiciones del campo de cultivo.

El sistema elevador puede ser utilizado asimismo para alcanzar una mayor altura de transporte. Ello debido a que cuando al porta-aperos 18 es elevado hasta su posición de transporte, los grupos 20 de útiles para el cultivo de la tierra adoptan su posición más baja, permitida por las espigas 46, encontrándose por lo tanto a una distancia relativamente grande debajo del porta-aperos 18. En cambio al ser extendido el cilindro 78, es levantado el grupo 20 de útiles para el cultivo de la tierra, de modo que se produce un espacio libre mayor entre las rejas y el suelo.

El sistema elevador conforme al invento puede ser empleado asimismo para conseguir una mayor presión, dirigida hacia abajo, sobre las rejas de cultivo, con lo que éstas permanecen en el suelo durante al empleo. Esto se consigue por el hecho de que varios muelles 90 están previstos entre los balancines superiores 30 y los órganos de regulación 50 y 52. En particular se halla el extremo

20.9.71

198630



superior de cada muelle unido con el perno de articulación 38 que une el balancín superior 30 con el poste 40, y el extremo inferior de cada uno de los muelles, con uno de los brazos basculantes 54. En el caso de estar previstos exclusivamente dos brazos basculables 54 por cada órgano de regulación, se unirían los extremos inferiores de los muelles 90 con bridas de sujeción, que no han sido dibujadas y que deberían estar previstas en los órganos de regulación.

10 El funcionamiento de los muelles 90 se desprende mejor de las figuras 2 y 3, en las que se puede apreciar que cuando es retrotraído el cilindro 78 a efectos de hacer bascular a los órganos de regulación hacia abajo, también los grupos de útiles para el cultivo de la tierra se mueven hacia el suelo, hasta que son parados en su movimiento, a saber, en cuanto la rueda palpadora entra en contacto con el suelo. En este momento se encuentra el órgano de regulación 50 en una posición central, que ha sido representada en la figura 3 con líneas de trazos. Una mayor retrotracción del cilindro 78 origina que los órganos de regulación sigan siendo movidos más hacia el suelo y algo hacia adelante, con lo que cada muelle 90 es tensado a su vez. Como los extremos de los muelles 90 unidos con los órganos de regulación o con los brazos basculantes se encuentran por debajo de los puntos de ataque de los muelles

20.9.71

198630



en los pernos de articulación 38, resulta que una componente actuará sobre los pernos de articulación 38 y originará una fuerza dirigida hacia abajo, que actuará sobre las rejas de cultivo 24.

5 De la descripción precedente se desprende que el sistema elevador conforme al invento está hecho en forma extremadamente sencilla, y que puede ser aprovechado al mismo tiempo para ejercer sobre los útiles para el cultivo de la tierra una fuerza dirigida hacia abajo.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 2 de Noviembre de 1970, bajo el Nº 85.997, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

20 Los puntos que como característica de novedad se presentan en España, para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1.- Un apero de labranza con un porta-aperos que

198630

8



se puede unir con un vehículo y que sustenta a través de balancines superior e inferior a un porta-útiles, estando acoplados a dicho porta-aperos de manera basculable verticalmente un órgano de regulación y un cilindro cargable hidráulicamente, que se puede unir por el otro extremo con el órgano de regulación, caracterizado porque el órgano de regulación está dispuesto debajo de uno de los balancines y puede ser hecho apoyarse contra él.

2.- Un apero de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque entre los balancines y el órgano de regulación está previsto un elemento elástico que, al ser hechos descender los balancines, puede ser tensado a través del órgano de regulación.

3.- Un apero de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el órgano de regulación está dispuesto debajo del balancín superior.

4.- Un apero de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento elástico está hecho en forma de muelle helicoidal que, por un extremo, ataca a un perno de articulación que enlaza el balancín superior con el porta-útiles y, por el otro extremo, al órgano de regulación.

5.- Un apero de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el órgano de regulación está dispuesto paralelo al porta-aperos y

20.9.71

198630



está unido articuladamente con él a través de al menos un brazo basculante.

5 6.- Un apero de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos un brazo basculante ataca entre sus extremos de manera basculable al porta-aperos y, por un extremo, acoge al órgano de regulación y, por el otro extremo, a uno de los extremos del cilindro hidráulico que, por el otro extremo, está unido con el porta-aperos.

10 7.- Un apero 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.

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

8 MAR. 1974

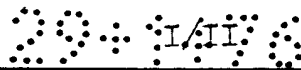
Madrid,

P. A.

Alberto de Eizaburu

9.71

PD/.



198630

U.S. PAT. OFF.



FIG. 1

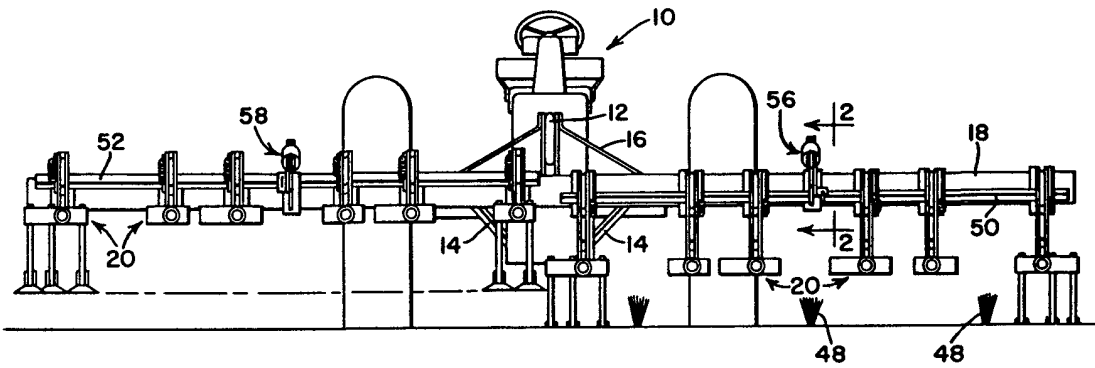
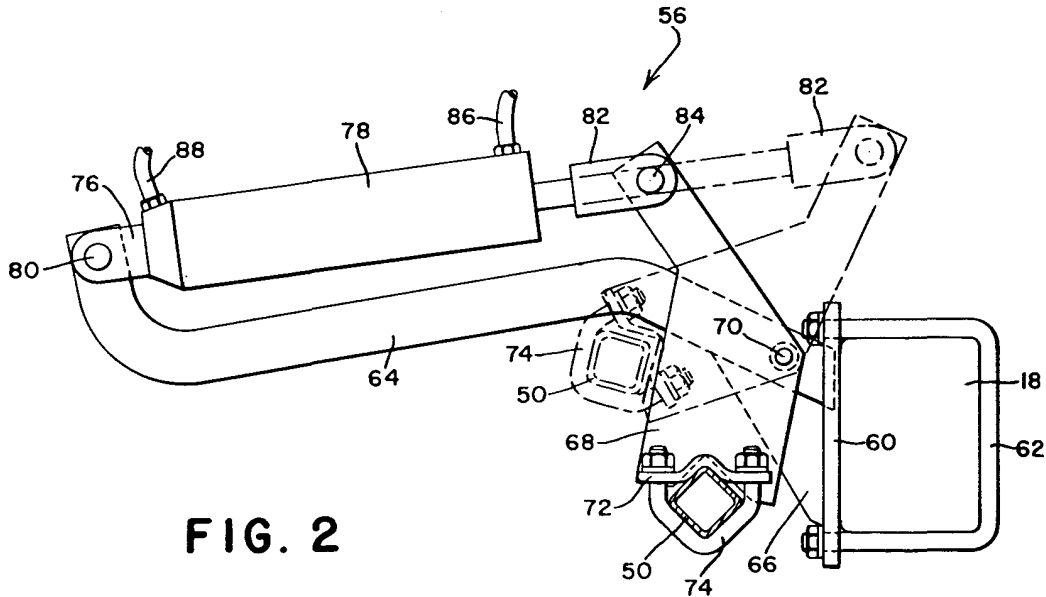


FIG. 2



Alberto de ...
For Patent

198630 -9 OCT

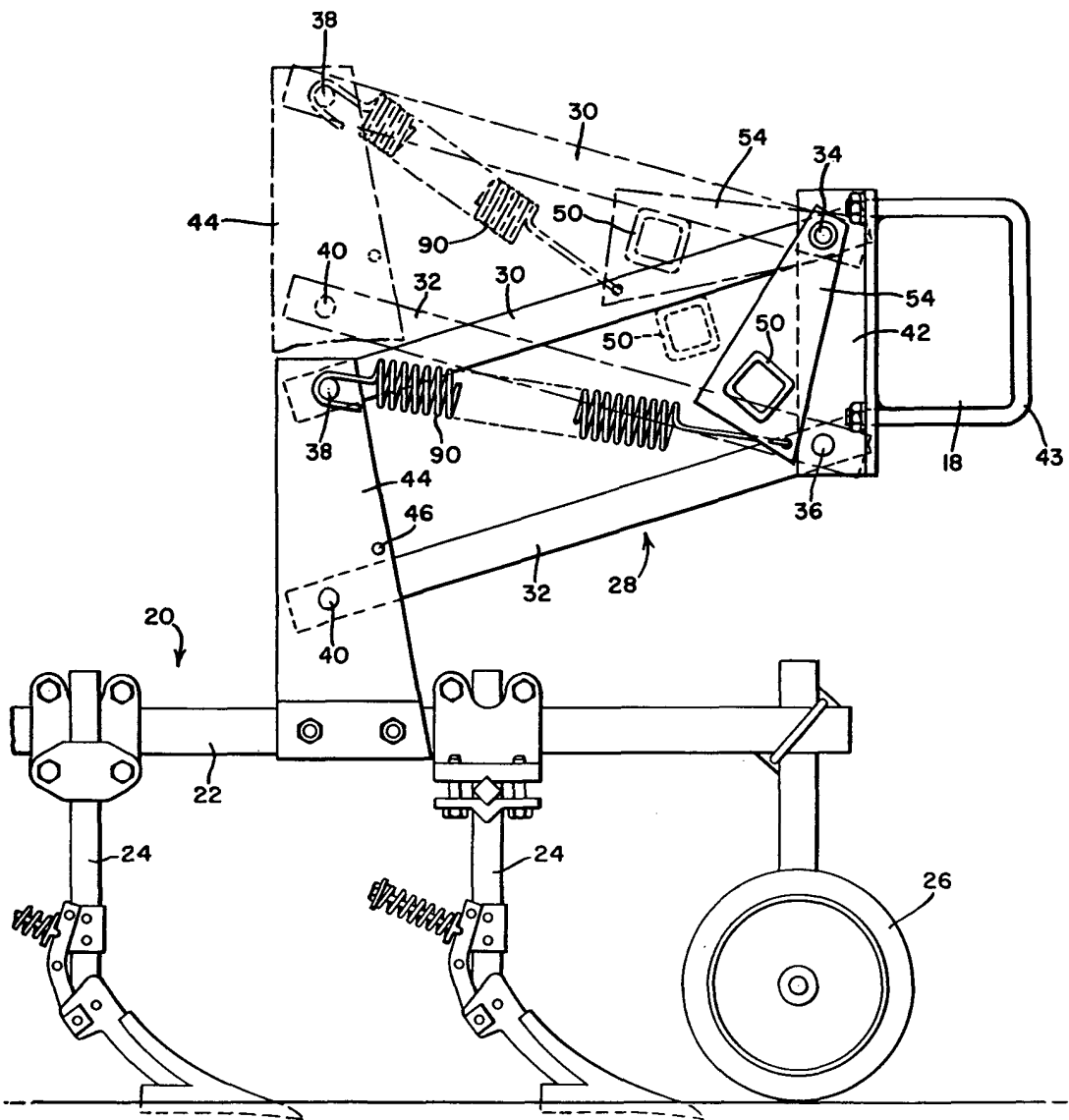


FIG. 3