



407874

P.- 52.087

Arado RH - 4

Int. Cl.:	A01B
-----------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE años

a nombre de HERMANOS GUERRERO, S.A.

entidad española

establecida en Buena Vista 42, Mancha Real, Jaén

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN ARADO

REVERSIBLE DE MÚLTIPLES DISCOS"

(Clase Internacional A01b)

407874



Esta solicitud se refiere a arados reversibles y, más particularmente, a mejoras introducidas en arados reversibles de múltiples discos.

5 Se conocen numerosas soluciones aportadas a los arados de discos para proporcionar su reversibilidad de manera usual o semiautomática, pudiéndose citar entre otras las descritas en la Patente española nº 322.628, titulada "Sistema de reversibilidad semiautomático adaptable a arados agrícolas", en la Patente española nº 10 307.172 titulada "Mejoras introducidas en los arados agrícolas" y en el Certificado de Adición Nº 311.899 otorgado al titular de la Patente española nº 307.172 antes citada. En dichas Patentes españolas se protegen mejoras que permiten que el arado reversible, con dos o tres discos, sea operado manual o semiautomáticamente, pero hasta ahora no se había conseguido que la inversión de los 15 discos del arado se realizase de una manera totalmente automática merced al accionamiento hidráulico de un solo brazo portadiscos en el que pueden estar montados más de 20 tres discos y a la disposición de barras de interconexión que permiten la orientación automática de la rueda guía del arado.

La disposición de arado mejorado de acuerdo con este invento se caracteriza, en términos generales, por 25 comprender un miembro tubular rígido, en general horizon

407874



tal, provisto en uno de sus extremos de una disposición de anclaje de tres puntos para su unión a un tractor y que, en el otro extremo, está provisto de un eje vertical corto y grueso, destinado a recibir a rotación en un
5 plano horizontal un miembro tubular portadiscos, en general alargado, provisto de un manguito correspondiente, erecto, destinado a rodear a dicho eje corto y grueso, y que presenta en su parte inferior y espaciados a lo largo de él, los mencionados discos, estando previsto un me
10 canismo de accionamiento por cilindro hidráulico fijado por uno de sus extremos al miembro tubular de anclaje al tractor y por su otro extremo a un punto del miembro portadiscos desplazado lateralmente en él, estando destinado dicho mecanismo de accionamiento hidráulico a hacer osci
15 lar dicho miembro portadiscos en torno al eje geométrico vertical de articulación con el miembro rígido en uno u otro sentido, y estando previsto un brazo de conexión, en general paralelo al miembro portadiscos y soportado a rotación en uno de sus extremos en torno a un muñón que sobresale verticalmente desde el miembro portadiscos, pre
20 sentando en su otro extremo un brazo vertical de suspensión de la rueda de guía del arado de manera que pueda orientarse dicha rueda en función de la orientación correspondiente del miembro portadiscos.

25 A continuación se describirá una realización pre

407874

23 ENE. 1975



ferida del objeto de este invento, haciendo referencia al
dibujo adjunto, cuya única figura representa, en alzado
esquemático, una vista dada parcialmente en sección y con
partes arrancadas, de un arado mejorado que incorpora el
5 presente invento.

En dicha figura, con 1 se designa el cuerpo ci-
lindrico que constituye la parte de armazón del arado, y
que presenta en uno de sus extremos (el de la izquierda se
según se mira el dibujo) un tubo transversal 6 asegurado al
10 mismo, por ejemplo mediante soldadura, formando ambos ele-
mentos una T, estando previstas en ambos extremos del tra-
vesaño delantero sendas ménsulas 2 dirigidas hacia abajo
formando un cierto ángulo con la horizontal. Cada una de
estas ménsulas, soldada por su extremo más ancho al extre-
15 mo correspondiente del tubo 6, presenta en su extremo más
estrecho (el inferior) unos medios 4 de cualquier tipo co-
nocido, adecuados para enganche a la barra de tracción, de
un tractor.

En su parte superior, la armazón 1, 6 del arado
20 presenta una tercera ménsula 3, erecta, soldada por su ex-
tremo inferior a dicha armazón y contenida en un plano que
pasa por el eje geométrico longitudinal de dicha armazón
1,6. En su extremo superior, esta tercera ménsula 3 pre-
senta medios de enganche 5 similares a los ya citados medios
25 de enganche 4, y que constituyen, junto con estos últimos,

407874

23 ENE 1975



el sistema de enganche en tres puntos del arado de acuerdo con el invento para su acoplamiento a un tractor.

5 En su extremo más alejado del tractor, el tubo 1 está provisto de un manguito de soporte vertical 7, en el que está montado a rotación un corto eje 8 mediante los cojinetes de rodillos 9, 9', dispuestos en uno y otro extremos del manguito 7. Por la parte inferior, dicho eje 8 es solidario de un miembro tubular 12 portadiscos, que está soldado a él en A.

10 Este miembro tubular 12, dispuesto horizontalmente, presenta en su parte inferior elementos P de soporte de discos, equiespaciados a todo lo largo del mismo. Cada elemento P, hueco, posee una parte extrema tubular cilíndrica, destinada a recibir de manera soltable un extremo, también cilíndrico, de un portadiscos 37 en el que está montado a rotación mediante cojinetes un disco D. Asimismo unidos a la parte inferior del miembro tubular 12, junto a cada elemento P, está previsto un rascador 15 38 que posee una parte de hoja curva que se encuentra dispuesta muy próxima a la cara cóncava del disco T y radialmente respecto a éste, de manera suficientemente conocida en la técnica.

20 Este sistema de soporte de discos es el mismo que se describe y reivindica en la solicitud de Patente española Nº 405.210, presentada el 27 de Julio de 1974, 25

407874

23 FEB 1975



por "Una disposición de arado mejorado" y de la que es propietaria la solicitante, a cuya solicitud debe hacerse referencia para una descripción más detallada del sistema de suspensión de los discos.

5 Por su parte superior, el corto eje 8 presenta un estrechamiento 10 y una garganta periférica en la que va alojado un anillo elástico de retención que sirve para mantener en posición un miembro anular 11, de forma exterior troncocónica, que apoya sobre la cara superior del manguito 7 con interposición de un cojinete axial de agujas. Dicho miembro anular 11, provisto de un
10 ánima cilíndrica, ajusta apretadamente en la parte 10 de menor diámetro del eje 8.

 Soldada a la superficie exterior del miembro anular 11 por uno de sus extremos, hay una barra de transmisión 16 convergente con el tubo portadiscos 12 en la dirección de alejarse del tractor, cuya barra 16, por su
15 otro extremo, está soldada a un miembro anular 15, similar al miembro 11, y previsto, al igual que éste en torno al estrechamiento 14 de un segundo eje corto 13, vertical, solidario por su extremo inferior del miembro tubular portadiscos 12 en un punto situado más cerca del
20 extremo de éste alejado del tractor (según se ve la figura). Este corto eje tiene montado a rotación en torno a él, con interposición de cojinetes radiales de rodillos
25 r, r', un manguito 17 cilíndrico a cuya superficie exte-

407874

23

ENE 1975



5 va unido un brazo tubular 18 por uno de sus extremos,
cuyo brazo está provisto en su otro extremo de un tubo
vertical 19 que soporta a rotación un eje 20, en cuya
parte inferior 22 curva va dispuesta una rueda 23 de se-
guimiento del surco, estando previsto un sistema de sus-
pensión de dicho eje vertical 20, 22 mediante un muelle
helicoidal 21 apoyado por su extremo superior contra el
extremo inferior del tubo 11 y por su extremo inferior
contra una palanca 42 que sobresale radialmente del eje
10 20 y enteriza con él y cuyo extremo libre está destinado
a apoyar contra un tope 41 previsto en el portadiscos P
del extremo de la derecha (según se mira el dibujo).

15 La parte superior del eje 20 está provista de
un collarín 24 y una palanca 25 que sobresale radialmen-
te, estando prevista, en el extremo de dicha palanca,
una junta esférica 26 que articular una biela 27, cuyo
otro extremo está articulado en 26, 28 en forma similar
a una ménsula 29 soldada a la superficie exterior del
miembro anular 15.

20 Por otra parte, el manguito cilíndrico 7 y el
manguito cilíndrico 17 están interconectados por una ba-
rra 30 articulada por sus extremos, en 30 y 31', a oreje-
tas previstas lateralmente en dichos manguitos, con un
propósito que se describirá más adelante.

25 Finalmente, está previsto un cilindro de accio-

407874

23 ENE 1975



5 namiento hidráulico C que está fijado por uno de sus extremos de manera articulada, mediante dos orejetas 32, al manguito cilíndrico 7, como se ilustra en línea de trazos en el dibujo. El vástago V de este cilindro está
10 unido también articuladamente mediante una pieza a modo de horquilla 34 y un bulón 35, a un soporte 36 soldado a la parte superior del miembro tubular 12 portadiscos, cerca del eje corto 13 antes mencionado. Dos tuberías T y T' alimentan el fluido de accionamiento al cilindro C a uno u otro lado del émbolo, según sea necesario, conectándose
15 dichas tuberías al sistema de accionamiento hidráulico del tractor mediante sendos acoplamientos Q de tipo conocido.

Este arado de múltiples discos de acuerdo con el invento está provisto naturalmente, de una pata de soporte sobre el suelo en la condición de no utilización
20 del arado, cuya pata se ilustra en el extremo de la izquierda de la figura del dibujo, pero no recibe número de referencia por no considerarse como parte constitutiva importante del invento.

25 La inversión de la posición del alumbrado portadiscos del arado se consigue, como resulta evidente al examinar el dibujo, cuando se acciona al cilindro C introduciendo fluido hidráulico por la tubería T o por la T', según la posición de partida, haciéndose que el vástago V se retraiga o se extienda, respectivamente, con lo que

407874

23 FEB 1975



se comunica a una fuerza en una u otra dirección al miembro tubular 12, a través de la conexión articulada 34, 35 del mismo con el vástago, cuya fuerza hace girar, en uno u otro sentido, al miembro 12 en torno al eje corto 8.

5 (Las posiciones límites de este miembro 12 vienen dadas por elementos de tope cooperantes previstos en el manguito 7 y en el propio miembro tubular 12).

Al girar el miembro 12 en torno al eje 8, se provoca la oscilación en uno u otro sentido, de la barra de transmisión 16 que, al estar unida al miembro anular 15, solidario en 14 del eje corto 13, hace que oscile en un plano horizontal en uno u otro sentido el brazo tubular 18 y, con él, la rueda de seguimiento 23, viniendo dadas las posiciones límite de esta última por el tope 41 y la palanca 42.

15 Las posiciones límites del brazo 18, como antes se ha dicho, vienen dadas por la detención, hacia uno u otro lado, de la oscilación de la barra 30, al chocar el brazo 3 solidario de ésta, con el tope T enterizo con el miembro 12.

20 Como es lógico, para volver el arado a la posición de partida, basta con alimentar fluido hidráulico de accionamiento por el otro tubo T'al otro lado del émbolo del cilindro G.

25 Aunque en lo que antecede se ha descrito e ilus-

407874

23 ENE. 1975



5 trado una realización preferida del objeto de esta solici-
citud, los expertos en la técnica comprenderán que pueden
realizarse en ella numerosas variaciones y modificaciones
sin apartarse del espíritu ni del alcance de las reivindi-
caciones anejas.

10

REIVINDICACIONES

15

Los puntos de invención propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención en España, por VEINTE años, son los que
20 se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un ara-
do reversible, de múltiples discos, caracterizados porque
el arado comprende un miembro tubular rígido, en general
horizontal, provisto en uno de sus extremos de una dispo-

8.1.75

Re

407874

23 ENE. 1975



sición de anclaje de tres puntos para su unión a un tractor y que, en el otro extremo, está provisto de un eje vertical corto y grueso, destinado a recibir a rotación en un plano horizontal un miembro tubular portadiscos, en general alargado, provisto de un manguito correspondiente, erecto, destinado a rodear a dicho eje corto y grueso y que presenta, en su parte inferior y espaciados a lo largo de él los mencionados discos, estando previsto un mecanismo de accionamiento por cilindro hidráulico fijo, en uno de sus extremos, al miembro tubular de anclaje al tractor, y por su otro extremo, a un punto del miembro portadiscos desplazado lateralmente de él, estando destinado dicho mecanismo de accionamiento hidráulico a hacer oscilar dicho miembro portadiscos en torno al eje geométrico vertical de articulación con el miembro rígido en uno u en otro sentido, y estando previsto un brazo de conexión, en general paralelo al miembro porta-discos y soportando a rotación, por uno de sus extremos en torno a un muñón que sobresale verticalmente desde el miembro portadiscos, presentando en su otro extremo un brazo vertical de suspensión de la rueda guía del arado, de manera que pueda orientarse dicha rueda en función de la orientación correspondiente del miembro portadiscos.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicho eje corto solidario del

8.1.75

407874

23 ENE 1975



5 miembro rígido de anclaje al tractor y el eje corto, erecto, al que está articulado el brazo de soporte de la rueda guía, son paralelos y están espaciados a lo largo del miembro portadiscos, estando dispuesto en el último eje corto un miembro rígido unido, mediante una biela al brazo vertical de suspensión y soporte de la rueda guía.

10 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicho órgano de soporte vertical de la rueda guía presenta un brazo normal a su eje geométrico y destinado a cooperar con un tope previsto en uno de los miembros portadiscos extremos, para delimitar dos posiciones fijas de orientación de dicha rueda guía.

15 4ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la orientación de la rueda guía se produce simultáneamente con la inversión del miembro portadiscos gracias al funcionamiento del cilindro hidráulico de accionamiento y al sistema de barras de articulación del arado.

20 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en un arado reversible de múltiples discos.

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.

25

8.1.75

407874

23 ENE 1975

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

Madrid,

P.A.

23 ENE. 1975

Alberto de Elzaurri
Por Feder.

5

10

15

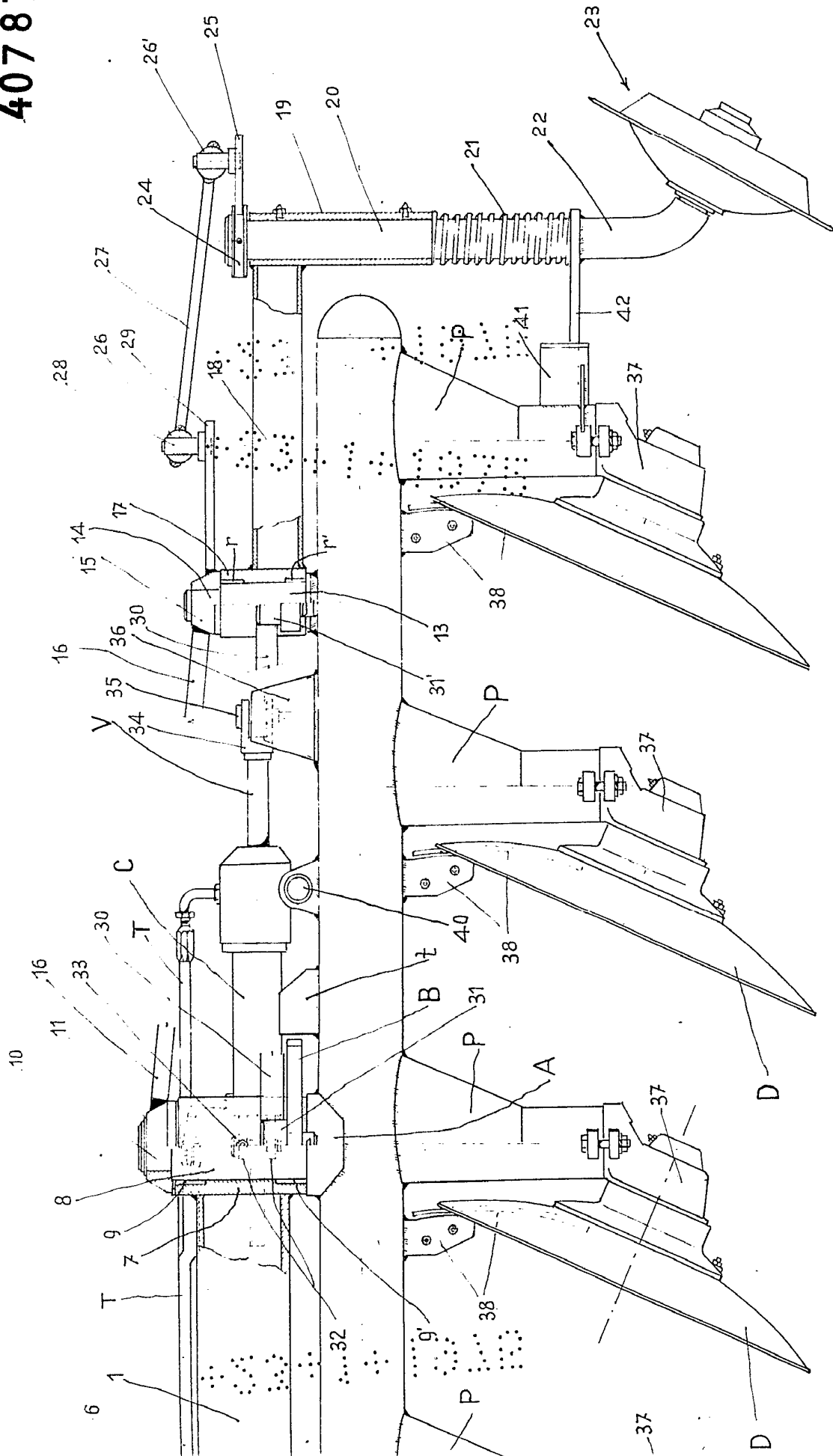
20

25

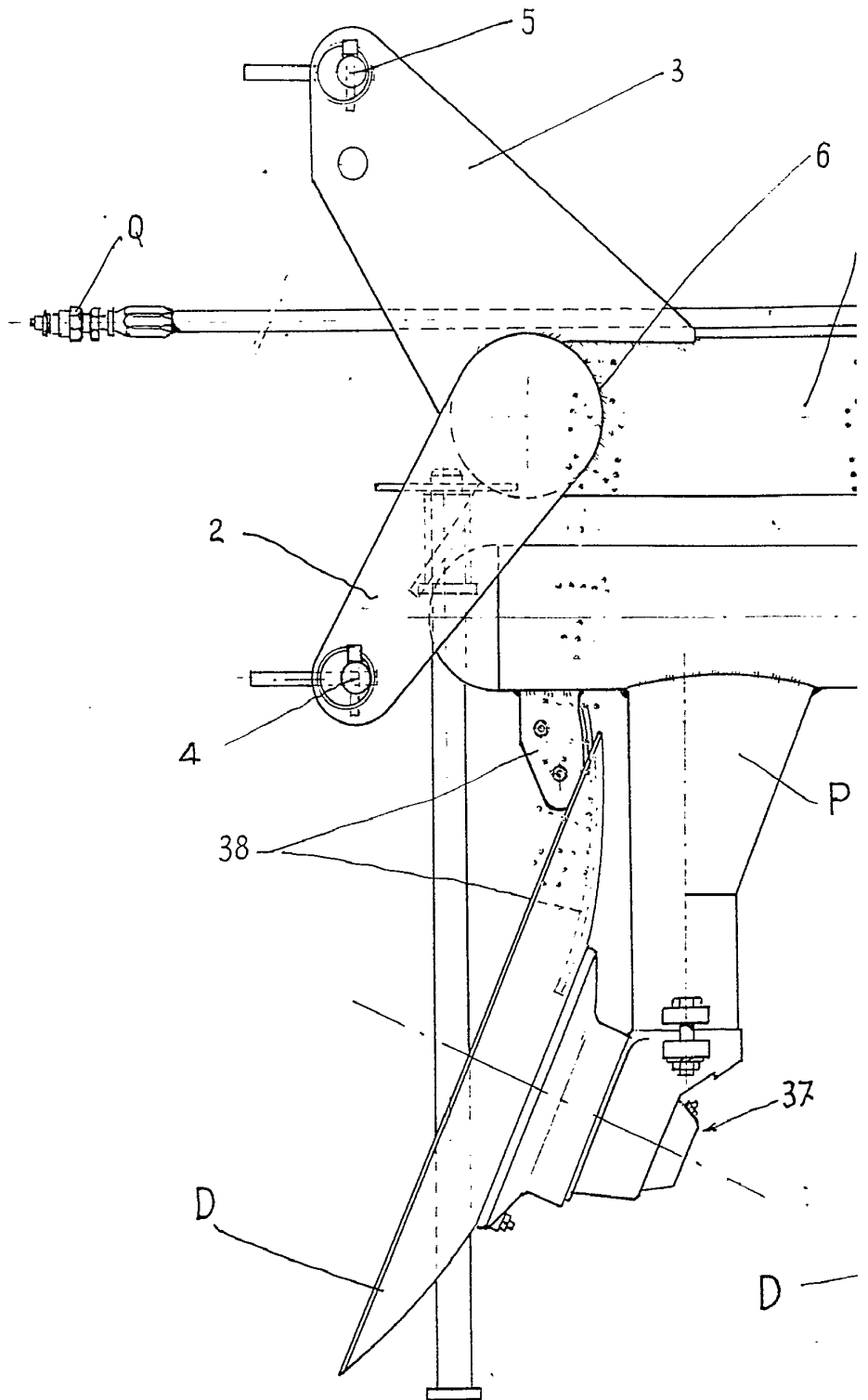
8.1.75 EBL.

407874

407874

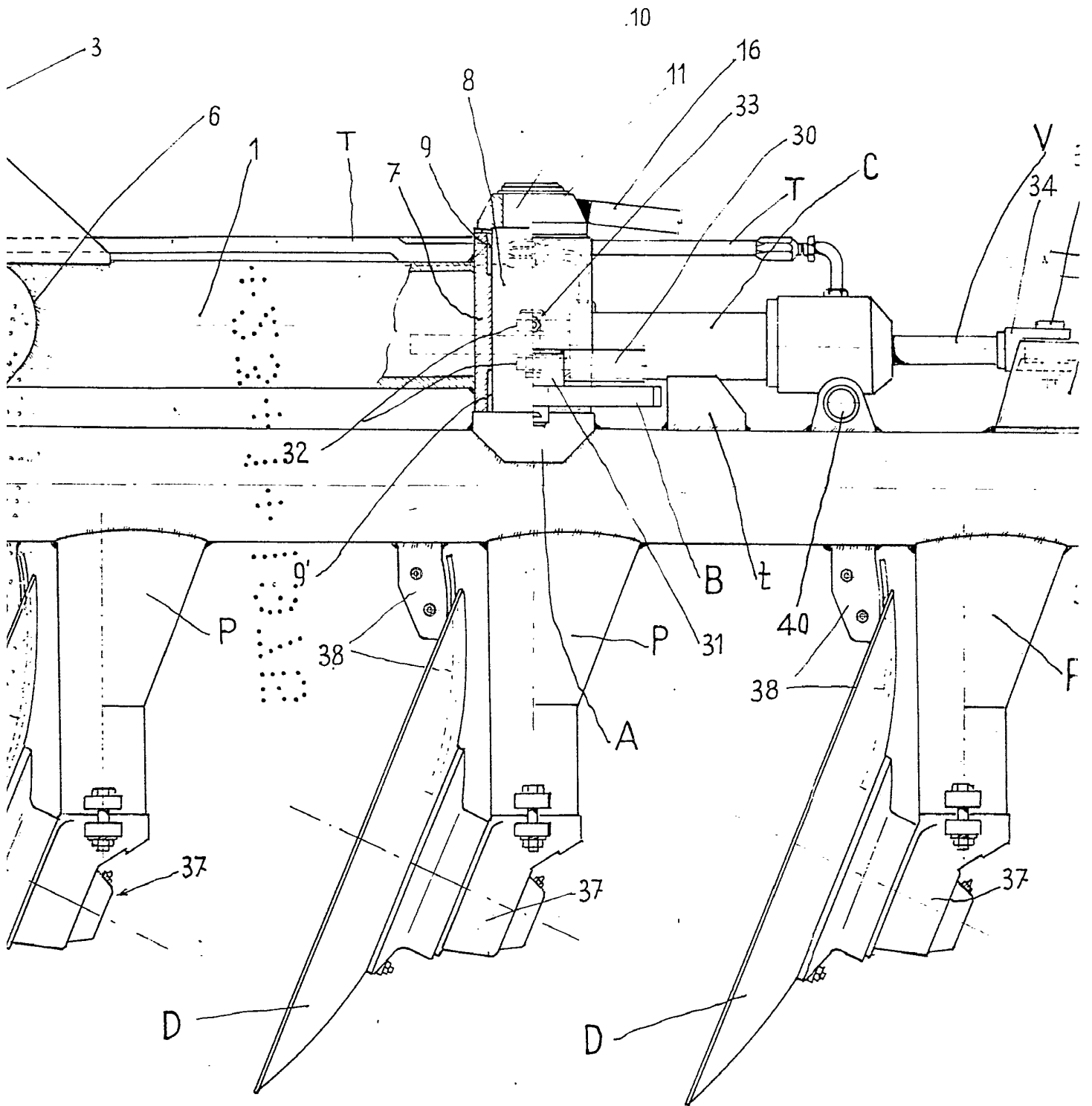


407874



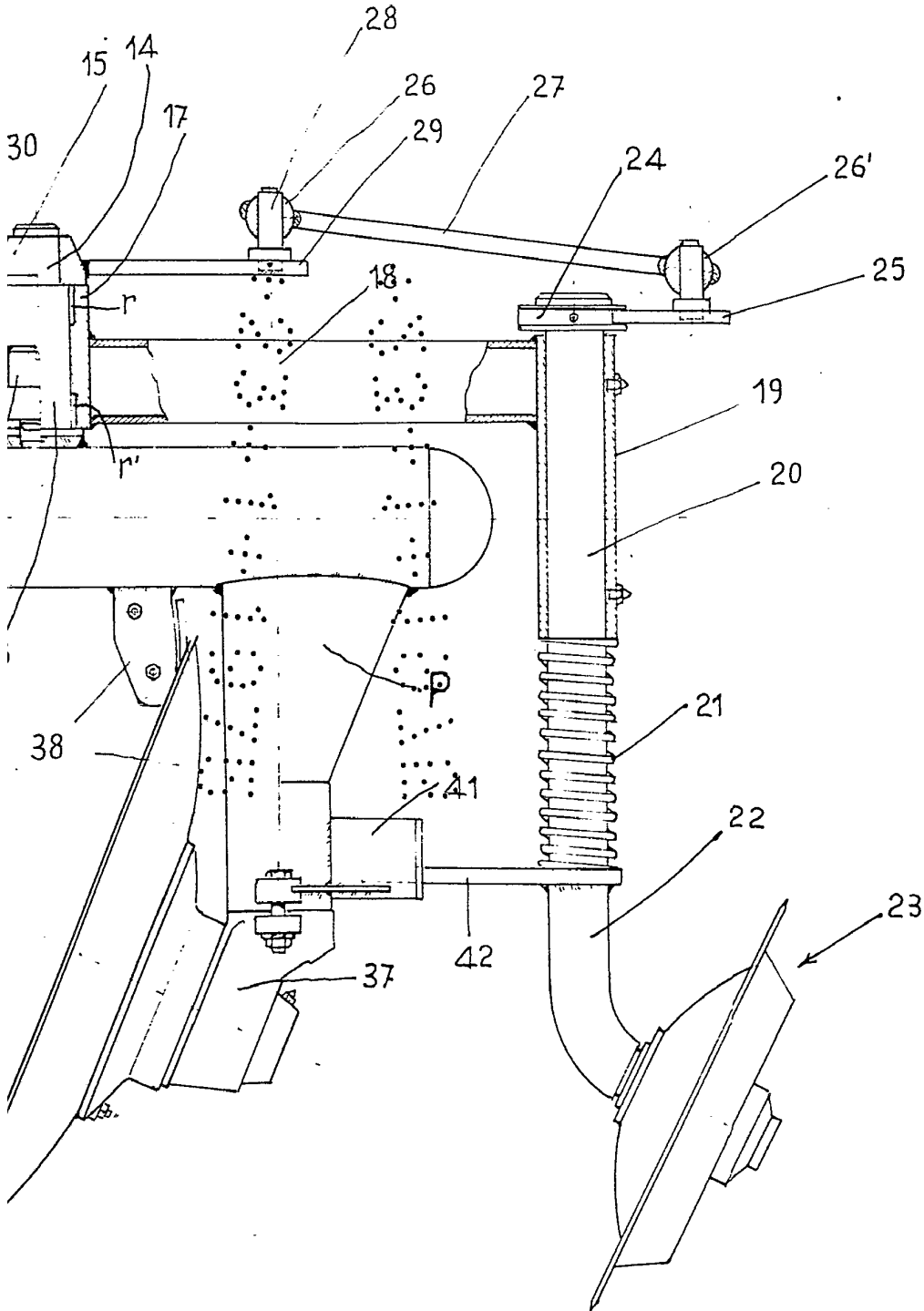
ESCALA VARIABLE

407874



10
23
ENE 1953

407874



Alberto de Eizaburu

Por Poder.