



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	A 1
	21	450.939	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		24-8-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.843

2232 G/Sp.

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
75/09992	25-8-75	Holanda
75/09993	25-8-75	"
75/09994	25-8-75	"
75/09995	25-8-75	"

64 FECHA DE PUBLICIDAD	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A 01 B	

67 TITULO DE LA INVENCION

"UN APERO DE LABRANZA PERFECCIONADO"

68 SOLICITANTE (S)

G. VAN DER LELY N.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

10, Weverskade, Maasland, Holanda

69 INVENTOR (ES)

Cornelis van der Lely

70 TITULAR (ES)

71 REPRESENTANTE

DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

1 La presente invención se refiere a instrumentos
de labranza del género que comprende una pluralidad de miem-
bros de trabajar el suelo, giratorios en torno a ejes geomé-
tricos ascendentes o que se extienden hacia arriba, inclu-
5 yendo cada miembro por lo menos dos útiles de labranza den-
tados o con púas, montados a rotación.

 Con arreglo a uno de los aspectos de la invención,
se realiza un instrumento de labranza del género indicado,
en el cual los ejes geométricos de rotación de los útiles
10 de labranza de un miembro de trabajar el suelo están separa-
dos entre sí por distancias de no más de sustancialmente
cincuenta centímetros.

 Para una mejor comprensión del invento, y para
mostrar de qué modo puede llevarse a la práctica, se hará
15 referencia en lo que sigue, a título de ejemplo, a los dibu-
jos adjuntos, en los cuales:

 - la figura 1 es una vista en planta de un instru-
mento de labranza realizado conforme al presente invento,
conectado a la trasera de un tractor agrícola;

20 - la figura 2 es una vista en planta, parcialmen-
te en sección, a escala ampliada, que ilustra una región
central del instrumento de la fig. 1 con mayor detalle;

 - la figura 3 es una sección tomada por la línea
III-III de la fig. 2;

25 - la figura 4 es una sección tomada por la línea
IV-IV de la figura 2;

 - la figura 5 es una sección tomada por la línea
V-V de la figura 3;

30 - la figura 6 es una vista en planta que ilustra
con mayor detalle la forma de construcción y disposición de

1 ciertas partes que pueden verse en la fig. 5;

- la figura 7 es una vista semejante a la fig. 5, pero que ilustra una forma alternativa o variante de construcción y disposición para algunas partes del instru-
5 mento;

- la figura 8 es una vista en planta de una forma alternativa de instrumentos de labranza conforme a la inven-
ción, conectados a la trasera de un tractor agrícola; y

- la figura 9 es una sección, a escala ampliada,
10 tomada por la línea X-X de la fig. 8.

Con referencia ahora a las figs. 1 ... 6 de los dibujos adjuntos, el instrumento de labranza que en ellas se ilustra tiene un bastidor de sustentación designado en general por el número de referencia 1, incluyendo dicho bas-
15 tidor un par de vigas 2 paralelas y dispuestas en posición sensiblemente horizontal, estando dichas vigas 2 separadas una de otra en la dirección prevista de traslación operativa del instrumento, indicada por una flecha A y extendiéndose
20 se ambas en el sentido transversal y, por lo general, sensiblemente perpendicular a la dirección A. Cada una de las vi-
gas 2 del bastidor es de construcción hueca y tiene una sección recta poligonal que, de preferencia, ha de ser cuadrada como puede verse en la fig. 4 de los dibujos. Cada viga
25 2 está dispuesta de modo que, con la sección recta cuadrada preferida u otra sección recta poligonal cualquiera, por lo menos uno de los lados planos de la misma se halla dispues-
to en posición horizontal o sensiblemente horizontal. Los extremos de las vigas 2 están conectados entre sí por unas
30 placas laterales 3, dispuestas en posición sensiblemente vertical, del bastidor de sustentación 1, estando dichas placas

1 3 sustancialmente paralelas entre sí y a la dirección A, y
dimensionadas de modo que ambas sobresalen hacia delante
hasta más allá, y por la parte trasera hasta más allá, de
las dos vigas 2 del bastidor, respecto a la dirección A.

5 Cierta número de tiras de refuerzo 2A (por ejemplo, cuatro)
se extienden en posición sensiblemente horizontal, parale-
las a la dirección A, en relación de interconexión con las
dos vigas 2 del bastidor. A los dos costados o lados verti-
cales de las dos vigas de bastidor 2 de sección cuadrada,
10 que se enfrentan entre sí, van aseguradas unas barras 4 de
sección recta o perfil en L, efectuándose las conexiones
permanentes por soldeo con las barras 4 situadas junto a
la parte alta de las dos vigas 2. Cada barra 4 tiene su ala
sensiblemente vertical soldada al costado erguido o verti-
15 cal de la viga 2 correspondiente, de tal manera que el ala
sensiblemente horizontal de aquella sobresale del ala sen-
siblemente vertical yendo hacia la otra barra 4. Como pue-
de verse en la fig. 4 de los dibujos, esta disposición co-
loca las dos alas sensiblemente horizontales de las dos ba-
20 rras 4 a un nivel justamente o apenas por encima de la par-
te alta de las dos vigas 2 y en la relación de separadas a
distancia de manera regular, en toda su longitud, entre di-
chas vigas 2.

A las alas sensiblemente horizontales de las ba-
25 rras 4 van aseguradas seis cajas de engranajes 5, por me-
dio de unos pernos 8 dispuestos en posición sensiblemente
horizontal, de tal manera que dichas seis cajas de engrana-
jes 5 se extienden en fila, en la relación de separadas o
repartidas a distancias sensiblemente regulares, en direc-
30 ción sustancialmente horizontal perpendicular a la direc-

1 ción A, siendo las distancias de separación entre dos cajas
de engranajes 5 extremas cualesquiera de la fila y las pla-
cas laterales 3 adyacentes, correspondientes del bastidor
de sustentación 1, sustancialmente igual a la distancia que
5 hay entre dos cajas de engranajes 5 cualesquiera inmediata-
mente vecinas o contiguas de la fila (véase la fig. 1). Ca-
da caja de engranajes 5 comprende una parte superior 6 y
una parte inferior 7, estando dichas partes 6 y 7 asegura-
das entre sí, de manera soltable o desmontable, por medio
10 de los mismos pernos 8 empleados para asegurar la caja ente-
ra 5 de engranajes en cuestión a las alas dispuestas en po-
sición sensiblemente horizontal de las barras 4. La parte
superior 6 de cada caja de engranajes 5 tiene su máxima an-
chura en dirección paralela a la dirección A, en su centro,
15 y es cónica o convergente a partir de esta región central
en dos sentidos opuestos, ambos perpendiculares a la direc-
ción A, hacia sus extremos opuestos. La parte inferior 7 de
cada caja de engranajes 5 lleva incorporada una brida o pes-
taña superior, dispuesta en posición sensiblemente horizon-
20 tal, de cuyo centro pende de modo enterizo una envolvente 9
para unos cojinetes de bolas correspondientes inferior y su-
perior (10 y 10A) alineados en sentido axial. Los cojinetes
10 y 10A están verticalmente separados entre sí y sostienen
a rotación un árbol correspondiente 11 que se extiende hacia
25 arriba, cuyo eje geométrico longitudinal a (eje de rotación)
estará usualmente dispuesto en posición vertical o sensible-
mente vertical. El aro exterior de rodadura de cada cojinete
de bolas 10A superior está soportado por debajo por medio de
un resalto interior de la envolvente 9 correspondiente, en
30 tanto que su aro interior de rodadura rodea y se apoya con-

1 tra un resalto del cubo de una rueda de corona o piñón có-
nico correspondiente 14 que está interiormente acanalado
para su montaje en la extremidad superior, correspondiente
5 acanalada o enchavetada por el exterior, del árbol 11 en
cuestión. Cada rueda de corona o piñón cónico 14 correspon-
diente está dispuesto en el interior de la parte 6 de la
caja de engranajes 5 correspondiente.

El aro interior de rodadura de cada cojinete de
bolas 10 inferior se apoya, por su extremidad inferior, con-
tra un resalto 15A del árbol 11 correspondiente, en tanto
10 que el extremo superior de su aro exterior de rodadura se
apoya contra un resalto interior de la envolvente 9 corres-
pondiente. Cada resalto o saliente 15A está rodeado por
una junta anular de cierre herético o similar que se ex-
15 tiende entre dicho resalto y la pared interior de la envol-
vente 9 correspondiente, estando la extremidad más baja de
cada envolvente 9 cerrada por un anillo o arandela 16 cuyo
borde interior rodea estrechamente al árbol 11 en cuestión,
inmediatamente por debajo de su resalto 15A. El extremo más
20 bajo de cada envolvente 9 se cierra de ese modo en una ex-
tensión suficiente para asegurar la retención de lubrican-
te y la exclusión sustancial de toda suciedad exterior. La
superficie inferior de cada anillo o arandela 16 se apoya
contra la superficie superior de un cubo 17 de un miembro
25 rotatorio correspondiente de trabajar la tierra, indicado
en general con el número de referencia 12. Los cubos 17 de
los seis miembros rotatorios 12 de trabajar el suelo están
interiormente acanalados para cooperación con unas acanala-
duras exteriores practicadas en unas porciones inferiores
30 de los seis árboles 11 que sobresalen hacia abajo por de-

1 bajo de la parte inferior de las seis envolventes 9. Los
cubos 17 se ven impedidos de llegar a separarse en sentido
axil de los árboles 11, por unas arandelas 13 y unas tuer-
cas de retención 19, montadas estas últimas en unos cortos
5 muñones roscados de los extremos más inferiores de los ár-
boles 11 y provistas, de preferencia, de pasadores transver-
sales de aletas o similares que impidan positivamente a las
tuercas de retención 19 aflojarse durante el funcionamiento
del apero.

10 Cada cubo 17 se halla dispuesto de manera enteri-
za en el centro de un soporte 18 del miembro rotatorio co-
rrespondiente 12 de trabajar la tierra y, como se verá por
los dibujos, cada soporte 18 comprende dos brazos que se ex-
tienden en la relación de radialmente opuestos a partir del
15 cubo 17 correspondiente, estando los extremos exteriores de
dichos dos brazos doblados hacia abajo, formando ángulos
marginalmente por encima de los 90°. Los extremos inferio-
res de los codos o dobleces que acaban de mencionarse coin-
ciden efectivamente con las pestañas 20 y, por debajo de di-
20 chas pestañas 20, se prevén unos muñones 21 enterizos. Las
magnitudes angulares de los dobleces practicados en los bra-
zos de cada soporte 18 son, de hecho, tales que el eje lon-
gitudinal b de cada muñón 21 está inclinado a no menos de
sustancialmente 5° ni más de sustancialmente 10° respecto al
25 eje longitudinal a del árbol 11 correspondiente, prefirién-
dose una inclinación de sustancialmente 6°. Como los codos
o dobleces de los brazos de cada soporte 18 tienen magnitu-
des de marginalmente más de 90°, los ejes b están, natural-
mente, en la relación de convergentes hacia abajo con los co-
30 rrespondientes ejes geométricos a y, como se observará de he

1 cho, cada eje a y los dos ejes b correspondientes están con-
tenidos en un mismo plano común, dispuesto en posición sen-
siblemente vertical.

5 Cada muñón 21 soporta a rotación, por medio de
unos cojinetes de bolas superior e inferior 22 espaciados
en sentido axial, un útil de labranza correspondiente, indi-
cada en general con el número de referencia 24. Los aros de
rodadura exteriores de los dos cojinetes 22 correspondien-
tes a cada útil 24 están mantenidos en la relación de espa-
10 ciados, o separados a cierta distancia, por los resaltos in-
ternos de un cubo 23, manteniéndose cada cubo 23 en su posi-
ción axial señalada, respecto al árbol corto o muñón 21 co-
rrespondiente, por medios que incluyen un sujetador circu-
lar elástico 25, manteniendo cada sujetador circular 25 tam-
15 bién una cubierta o tapa inferior 26 justo en el interior
del extremo inferior del cubo correspondiente 23, en rela-
ción protectora contra la suciedad respecto del extremo in-
ferior del muñón 21 en cuestión y sus cojinetes 22. Cada cu-
bo 23 forma parte de un soporte o portaútil 27 dotado de
20 tres brazos rectos que irradian de dicho cubo 23 a interva-
los de 120° en torno al eje geométrico b del correspondien-
te muñón 21. El extremo radialmente exterior de cada brazo
27 lleva montado un portapúas 28 correspondiente de configu-
ración convergente hacia arriba. Cada portapúas 28 recibe
25 la porción de sujeción 29 de una púa o diente rígido 30 co-
rrespondiente, quedando las porciones de sujeción 29 reteni-
das en los portapúas 28 por medio de unas tuercas de suje-
ción 31 montadas en unas partes cortas roscadas de las por-
ciones de sujeción 29, que sobresalen hacia arriba por enci-
30 ma de los extremos superiores de los portapúas 28. Cada por-

1 tapúas 28 convergente hacia arriba es de sección recta ex-
terior poligonal y, como se verá por los dibujos, esta sec-
ción recta es de preferencia cuadrada. El ánima u orificio
interior de cada portapúas 28 tiene una sección recta con-
5 cordante, cuadrada o poligonal de otro tipo, y las partes
de las porciones de sujeción 29 de los dientes o púas 30
en él recibidas tienen también la misma sección recta trans-
versal, de modo que las citadas porciones de sujeción 29 no
pueden girar en torno a sus ejes geométricos longitudinales
10 en los portapúas 28 una vez aseguradas en ellos por las
tuercas 31. Los orificios interiores de los portapúas 28 y
las partes de las porciones 29 de sujeción de las púas que
cooperan con aquellos son, como los perfiles exteriores de
los portapúas 28, de configuración convergente hacia arri-
15 ba.

La porción de sujeción 29 de cada diente o púa
30 está conectada de manera enteriza (formando una misma
pieza) con una porción 32 de trabajar el suelo, de dicha
púa, de tal manera que los ejes geométricos longitudinales
20 de las dos porciones rectas 29 y 32 están inclinadas una
respecto a otra, en la unión enteriza entre ellas, en un án-
gulo de no menos de sustancialmente 15° . La porción 32 de
trabajar el suelo, de cada púa 30, es de sección recta cua-
drada o por lo menos rectangular, tal como se ilustra en la
25 figura, o bien tiene alguna otra forma poligonal de sección
recta transversal, y va disminuyendo de sección o convergien-
do suavemente hacia abajo en dirección a su punta o extremi-
dad libre más inferior, a partir de su unión enteriza con la
porción de sujeción 29 correspondiente. Con la sección recta
30 preferida sustancialmente cuadrada de cada porción 32 de tra

1 bajar el suelo y de la correspondiente porción de sujeción
29 (exceptuando la parte superior roscada de ésta), cada
púa o diente 30 puede ajustarse en una cualquiera de entre
cuatro posiciones angulares diferentes, en torno al eje
5 longitudinal del portapúas 28 correspondiente, haciéndose
referencia, en relación con esto, a la fig. 6 de los dibu-
jos, que ilustra uno de estos ajustes angulares con líneas
llenas y los otros tres ajustes angulares posibles con lí-
neas de trazo interrumpido. Como se apreciará claramente,
10 todo lo que hace falta para hacer pasar una de las púas 30
de una de estas posiciones de ajuste angular a una de las
otras posiciones de ajuste posibles, es retirar la tuerca
31 cooperante, retirar la porción de sujeción 29 hacia aba-
jo hasta sacarla del interior del portapúas 28 cooperante,
15 dar vuelta a la púa en el ángulo requerido, de 90° o de
180°, en torno al eje longitudinal de la porción de suje-
ción 29, meter esa porción de sujeción 29, haciéndola su-
bir en la nueva posición de ajuste, en el portapúas 28 coo-
perante y, finalmente, volver a colocar la tuerca de reten-
20 ción 31. Como se apreciará, la posibilidad de cambiar de po-
sición los dientes o púas 30 de cada útil de labranza 24 de
cada miembro giratorio 12 de trabajar el suelo permite ha-
cer variar la anchura de las fajas de terreno trabajadas
por las tres púas 30 de cada útil 24, durante el funciona-
25 miento del instrumento.

La distancia entre los ejes longitudinales b de
los dos muñones 21 de cada miembro 12 es, al nivel de di-
chos muñones 21, no mayor de sustancialmente 50 centímetros,
prefiriéndose una distancia de separación de sustancialmen-
30 te 35 centímetros. La distancia entre los ejes de rotación

1 a de cada par de árboles 11 inmediatamente contiguos o ve-
cinos es de no más de sustancialmente 50 centímetros. Las
figs. 3 y 5 de los dibujos ponen de manifiesto que, ade-
más de los brazos del soporte 18, cada cubo 17 de miembro
5 de trabajar el suelo tiene dos brazos descendentes y diri-
gidos hacia fuera, y diametralmente opuestos, de otro so-
porte 33 adicional, más corto, asegurados al mismo de tal
manera que, vistos a lo largo del eje a correspondiente,
10 los brazos del soporte 33 se extienden perpendicularmente
a los brazos del soporte 18 correspondiente. Los extremos
exteriores de los brazos de los soportes 33 llevan asegu-
rados unos portapúas 28, sustancialmente idénticos a los por-
tapúas 28 anteriormente descritos, y cada portapúas 28 re-
cibe la porción de sujeción de un diente o púa rígido co-
15 rrespondiente 34, de trabajar el suelo. Las púas 34 están
construidas y montadas de igual manera que las púas 30 ante-
riormente descritas, con la salvedad de que son de una lon-
gitud axial algo mayor, y de que sus porciones rectas de tra-
bajar el suelo están en posición sensiblemente coaxial con
20 sus porciones rectas de sujeción, en lugar de estar inclina-
das respecto a éstas formando ángulos de no menos de sustan-
cialmente 15°, como sucede en el caso de las púas 30.

La rueda de corona o piñón dentado cónico 14 que
va en el extremo superior de cada árbol 11, en el interior
25 de la parte superior de la caja de engranajes 5 correspon-
diente, tiene sus dientes en la relación de engrane conduci-
do (transmisor de fuerza motriz) con los de un piñón cónico
15 correspondiente. En las dos cajas de engranajes 5 situa-
das en los extremos opuestos de la fila de seis de dichas
30 cajas de engranajes, los piñones 15 correspondientes van mon

1 tados en árboles 35 dispuestos en posición sensiblemente
horizontal. Los árboles 35 se extienden a lo largo de dicha
fila hacia dentro, en dirección al punto medio de dicha fi
la, a través de unos cojinetes horizontales sostenidos por
5 las paredes de las cajas de engranajes 5 y a través de
unos miembros tubulares de conexión 36 que interconectan
las sucesivas cajas de engranajes 5. Los extremos opuestos
de cada miembro tubular 36 de conexión están provistos de
unas bridas o pestañas perpendiculares 37, disponiéndose una
10 pluralidad de nervaduras de refuerzo 38 entre cada pestaña
37 y la región contigua o vecina de la superficie exterior,
cilíndricamente curvada, del miembro de conexión 36 en cues
tión, estando dichas nervaduras 38 contenidas en planos pa
rales a las longitudes de los miembros 36 correspondien
15 tes. Los extremos interiores de los dos árboles rotatorios
35 van conectados, en el interior de las partes superiores
6 del par interior correspondiente de cajas de engranajes
5, a unos árboles de propulsión o accionamiento 40 sustan
cialmente coaxiales, estando los extremos de los árboles 35
20 y 40 exteriormente acanalados y efectuándose las conexiones
entre ellos por medio de unos manguitos circundantes 39 aca
nalados por su interior. De preferirse así, cada manguito
39 puede estar fijado a uno de los árboles 35 y 40 cooperan
tes, de manera que funcione, en efecto, como alvéolo o hem
25 bra con acanaladuras interiores para la recepción de la ex
tremidad acanalada del otro árbol cooperante.

Entre las dos cajas de engranajes 5 más interio
res hay dispuesta una caja de engranajes 41 central, en lu
gar de uno de los miembros tubulares 36 de conexión, estan
do los dos árboles propulsores 40 apoyados a rotación en la
30

1 caja central 41 de engranajes de tal manera que sus extre-
mos más exteriores sobresalen de la misma entrando en las
cajas de engranajes 5 adyacentes. Los cubos de dos piñones
cónicos 42 van montados en las extremidades acanaladas con
5 tiguas de los dos árboles 40, en el interior de la caja
central 41 de engranajes, y los dientes de un piñón cónico
43 más pequeño se hallan en aplicación motriz o propulsora
con los dientes de ambos piñones cónicos 42 de modo que, du-
rante el funcionamiento, dichos piñones 42 y sus árboles
10 propulsores 40 girarán en sentidos contrarios. El piñón có-
nico 43 va asegurado a la extremidad interior de un árbol
giratorio de entrada 44 (fig. 2), sensiblemente horizontal,
de la caja central 41 de engranajes, árbol que sobresale ha-
cia delante a partir del frente de dicha caja de engranajes
15 en dirección paralela o sensiblemente paralela a la direc-
ción A. La extremidad que sobresale hacia delante, acanala-
da o enchavetada de otro modo, del árbol de entrada 44 está
destinada a ser puesta en conexión de conducida con el ár-
bol de toma de fuerza motriz de la trasera de un tractor
20 agrícola u otro vehículo operante, por medio de un árbol de
transmisión deslizante o de tipo telescópico, de construc-
ción ya conocida de por sí, dotado de juntas universales en
sus extremos. El eje geométrico longitudinal del árbol de
entrada 44 corta perpendicularmente al eje longitudinal com-
25 mún de los árboles propulsores 40 en los que van montados
los piñones cónicos 42. Los dos árboles propulsores 40 van
provistos, en el interior de las cajas de engranajes 5 inme-
diatamente contiguas o vecinas de la caja central de engrana-
jes 41, de otros piñones cónicos 15 que cooperan con las rue-
30 das de corona o piñones cónicos 14 correspondientes transmi-

1 tiendo fuerza motriz, de la manera ya descrita para los pi
ñones cónicos o ruedas de corona 14 y los piñones cónicos
15 cooperantes de las otras cuatro cajas de engranajes 5
de la fila de seis de estas cajas de engranajes.

5 Cerca de las placas laterales 3 del bastidor de
sustentación 1, inmediatamente más allá de los extremos
opuestos de la fila de seis miembros rotatorios 12 de traba
jar el suelo, hay dispuestas dos placas 45 de pantalla o
protección que suelen ir colocadas en posición sensiblemen-
10 te vertical. El borde superior de cada placa de pantalla 45
está conectado, por medio de un par de brazos 44A correspon
diente, a unos pivotes 43A alineados en posición sensible-
mente horizontal que definen unos ejes geométricos sensible
15 mente paralelos a la dirección A, estando dichos pivotes
43A montados encima de las vigas 2 de bastidor, a corta dis
tancia hacia dentro a partir de los extremos de estas vigas.
Los bordes inferiores de las placas de pantalla 45 están
conformadas de modo que resbalan por la superficie del te-
rreno en la dirección A durante el funcionamiento del instru
20 mento, y el hecho de que dichas placas 45 puedan girar hacia
arriba y hacia abajo en torno a los ejes definidos por los
pares de pivotes 43A permite a dichas placas adaptarse a las
ondulaciones que haya en la superficie del terreno, con las
que pueda tropezarse durante el funcionamiento. Las placas
25 de pantalla 45 reducen al mínimo la formación de caballones
en los bordes opuestos de la ancha faja de terreno trabaja-
da por medio del instrumento, y reduce grandemente el núme-
ro de piedras y objetos similares, potencialmente peligrosos,
que son lanzados lateralmente respecto a la trayectoria de
30 recorrido por sus miembros rotatorios 12 de trabajar el sue-

1 lo. En unas regiones centrales de las dos placas laterales
3 se prevén unos muñones 46 alineados en posición sensible-
mente horizontal, habiendo unos brazos correspondientes 47
que se pueden hacer girar hacia arriba y hacia abajo en
5 torno a dichos árboles o muñones 46 a lo largo de las super-
ficies exteriores de las dos placas laterales 3. Los brazos
47 se extienden hacia atrás a partir de los muñones 46, res-
pecto a la dirección A, y sobresalen hacia atrás más allá
de las placas laterales 3. Las regiones de borde posterior
10 de las dos placas laterales 3 tienen formadas unas filas
curvas de orificios o taladros 48A, de las que cada orifi-
cio 48A está a la misma distancia del eje geométrico defi-
nido por los dos muñones 46. Cada brazo 47 tiene formado un
único orificio o taladro, a la misma distancia de dicho eje
15 geométrico, y ese orificio puede ponerse en coincidencia con
uno cualquiera, elegido a voluntad, de los orificios 48A de
la fila correspondiente, mediante la acción de dar vuelta
o hacer girar el brazo 47 en cuestión hasta la posición an-
gular apropiada, en torno al muñón o árbol corto 46 sobre
20 el que va montado. Se prevén unos pernos 48 para su intro-
ducción horizontal a través de los orificios únicos practi-
cados en los brazos 47 y a través de los orificios o tala-
dros 48A elegidos, para fijar los brazos 47 de manera sol-
table en unas posiciones angulares de ajuste correspondien-
25 tes en torno a dicho eje geométrico. Los extremos más poste-
riores de los brazos 47, respecto a la dirección A, se ha-
llan provistos de unos cojinetes 49, alineados en posición
sensiblemente horizontal, que reciben unos muñones horizon-
tales 50 en los extremos opuestos de un miembro de apoyo o
30 sustentación giratorio realizado en forma de rodillo 51 de

1 apoyo en el suelo. El rodillo 51 comprende un soporte tubu-
lar central 52, colocado en posición axil, al cual van fija-
das, a intervalos de separación regulares, siete placas de
5 apoyo o soporte 52A sustancialmente circulares, con dos de
dichas placas 52A situadas en extremos opuestos del soporte
52. Las siete placas de apoyo 52A están todas dispuestas en
posición sensiblemente vertical, paralelas entre sí y en re-
lación de paralelismo sustancial con la dirección A. Cada
una de las placas de apoyo 52A tiene formados, junto a su
10 circunferencia, cierto número de orificios o taladros regu-
larmente repartidos entre sí en torno al eje geométrico lon-
gitudinal del soporte tubular central 52. En el caso de ca-
da una de las placas primera, segunda, cuarta, sexta y sép-
tima de dichas placas 52A, contando a partir de uno y otro
15 extremo del rodillo, hay doce de dichos orificios, que es-
tán repartidos entre sí a intervalos regulares de 30° en
torno a dicho eje geométrico, en tanto que, en el caso de
cada una de las placas 52A tercera y quinta, a contar desde
uno y otro extremo del rodillo 51, hay veinticuatro de di-
20 chos orificios, repartidos a intervalos regulares de 15° en
torno al eje geométrico longitudinal del soporte 52.

A través de los diversos taladros u orificios que
están junto a la periferia de las placas de apoyo 52A se in-
troducen tres grupos de elementos alargados 53 formados a mo-
25 do de varillas y, como se verá por la fig. 1 de los dibujos,
considerados en dirección paralela al eje geométrico longitu-
dinal del soporte central 52 del rodillo 51, cada elemento
53 tiene una longitud un poco superior a la distancia que
hay entre una de las placas de apoyo 52A y la placa 52A inme-
30 diata a la que le sigue (esto es, dejando una entre ambas),

1 a lo largo del rodillo 51. Cada elemento 53 se introduce
con cierta holgura a través de los orificios practicados en
las tres placas 52A con las cuales coopera, introduciéndose
luego unos pasadores transversales a través de unos taladros
5 formados muy cerca de sus extremos opuestos con el fin de
impedir que cada elemento 53 se salga o desacople en senti-
do axial de las correspondientes placas 52A. Como puede ver-
se por la fig. 1 de los dibujos, los tres grupos de elemen-
tos 53 están dispuestos en la relación de inmediatamente su-
10 cesivos a todo lo largo del rodillo 51, superponiéndose di-
chos grupos sucesivamente en las placas 52A tercera y quin-
ta a contar de uno y otro extremo del rodillo 51. Como se
recordará, estas placas son las que tienen formados veinti-
cuatro, y no doce, orificios periféricos, que alternativa-
15 mente reciben los extremos de los doce elementos 53 de cada
uno de los dos grupos de dichos elementos que se superponen
en la placa 52A en cuestión. Asimismo se observará, por la
fig. 1 de los dibujos, que cada elemento 53 tiene formado,
sustancialmente en su punto medio, un "codo" o doblez angu-
20 lar brusco, coincidiendo así dichos codos o dobleces con
los orificios periféricos de las placas 52A segunda, cuarta
y sexta a contar desde uno y otro extremo del rodillo 51,
y estando dichos elementos 53 dispuestos de tal modo que
el punto angular definido por cada codo o doblez se halla
25 orientado hacia atrás respecto a la dirección o sentido de
A cuando dicho codo o doblez está en contacto con la super-
ficie del terreno, o muy próximo a ésta, durante el funcio-
namiento del apero. Además, cada grupo de doce codos o do-
bleces y la placa de apoyo 52A con la que se corresponden
30 están contenidos en un plano sensiblemente vertical corres-

1 pondiente, que es sustancialmente paralelo a la dirección
A y que pasa a mitad de camino entre los ejes de rotación
a de los árboles 11 de dos miembros rotatorios 12 cooperan-
tes de trabajar el suelo. Al hablar de "cooperantes" se
5 quiere dar a entender que los sentidos de rotación positiva
de los dos miembros 12 en cuestión son tales que unas par-
tes de dichos miembros se mueven hacia atrás, respecto al
sentido de A, cuando están en la proximidad de los planos
que acaban de definirse, haciéndose referencia a las fle-
10 chas representadas en las figs. 1 y 5 de los dibujos, que
indican los sentidos de rotación operativa de los miembros
12 en torno a los ejes geométricos longitudinales a de los
correspondientes árboles 11.

Además de los muñones 46, las regiones centrales
15 de las dos placas laterales 3 llevan también unos muñones
o ejes cortos 54, alineados en posición sensiblemente hori-
zontal, que se hallan a muy poca distancia de separación de
los muñones 46 pero que están situados por delante de los
mismos, con referencia al sentido de A. En torno a los muño-
20 nes 54 pueden girar unos brazos 55 hacia arriba y hacia aba-
jo, a lo largo de las superficies exteriores de las placas
laterales 3, extendiéndose dichos brazos 55 hacia delante
hasta unos lugares situados más allá de los bordes de entra-
da o ataque de las placas laterales 3 respecto al sentido
25 de A, estando los bordes de ataque de dichos brazos 55 muy
inclinados hacia abajo (véase la fig. 4). Junto a los bordes
de ataque de las placas laterales 3 hay formadas unas filas
curvas de orificios o taladros 56A, estando cada taladro
56A a la misma distancia a partir del eje definido por los
30 muñones 54 alineados. Los brazos 55 tienen formados unos

1 únicos orificios que están a la misma distancia a partir
de dicho eje, previéndose unos pernos 56 para introducirlos
horizontalmente por los orificios únicos de los brazos 55
y por unos orificios 56A elegidos, con el fin de asegurar
5 los brazos 55 de manera desmontable en posiciones angulares
correspondientes en torno al eje sensiblemente horizontal
definido por los muñones 54. Los extremos inferiores de en-
trada o ataque de los brazos 55 están perpendicularmente in-
terconectados por medio de un miembro nivelador dispuesto
10 en posición sensiblemente horizontal que comprende una viga
hueca 57 de sección recta poligonal que, como se ilustra en
el dibujo, es de preferencia cuadrada, siendo la disposición
de dicha viga 57 de sección recta cuadrada tal que una de
las diagonales entre ángulos opuestos de la misma, como se
15 ve en la fig. 4, resulta dispuesta en posición sensiblement-
te vertical. El miembro nivelador comprende también una ba-
rra 57A de sección recta o perfil en L que va asegurada a
la viga 57 y/o a los brazos 55 de tal manera que una de sus
alas o ramas queda sustancialmente en un mismo plano con
20 aquella pared lateral de la viga 57 que está en la parte
frontal de la viga respecto al sentido de A y en la rela-
ción de oblicua hacia arriba o hacia abajo con la superfi-
cie del terreno desde su borde inferior a su borde superior,
entendiéndose el sentido "delantero", aquí también, con res-
25 pecto al sentido de A. La viga 2 de ataque del bastidor es-
tá provista, a mitad de camino entre los planos generales
de las dos placas laterales 3 del bastidor de sustentación
1, de un caballete o miembro de acoplamiento 58 de configu-
ración triangular en general, visto en alzado frontal o pos-
30 terior. La forma de construcción y el modo de uso del caba-

1 llete o miembro de acoplamiento 58 son conocidos ya de por
sí, pero es de notar que la conexión del caballete o miem-
bro de acoplamiento 58 al bastidor de sustentación 1 se ha
5 lla reforzada por la provisión de dos tirantes 59 que inter
conectan el vértice de dicho miembro o caballete 58 con dos
lugares horizontalmente separados o espaciados en la parte
alta de la viga posterior 2 del bastidor. Los dos tirantes
59 son muy divergentes, tanto en sentido descendente como
hacia atrás, a partir del vértice superior del caballete o
10 miembro de acoplamiento 58, respecto a la dirección A.

En el uso del apero de labranza que se ha descri-
to con referencia a las figs. 1 ... 6 de los dibujos, su
caballete o miembro de acoplamiento 58 va conectado a los
extremos libres de las barras elevadoras de un dispositivo
15 elevador de tres puntos o enganche situado en la parte tra-
sera de un tractor agrícola u otro vehículo operante, de
la manera generalmente conocida que puede verse en silueta
en la fig. 1 de los dibujos, y el árbol rotatorio de entra-
da 44 de la caja central de engranajes 41 se pone en la co-
20 nexión de conducido con el árbol de toma de fuerza motriz
del mismo tractor u otro vehículo operante, por medio del
mencionado árbol de transmisión intermedio deslizante o te-
lescópico (no representado), de una forma de construcción
ya conocida, y que tiene unas juntas universales en sus ex-
25 tremos opuestos. La máxima profundidad de penetración posi-
ble de los dientes o púas 30 y 34 en el suelo viene dictada
por el nivel del eje geométrico de rotación del rodillo 51
respecto al del resto del instrumento, y este nivel se fija
poniendo los brazos 47 en unas posiciones angulares apropia-
30 das en torno al eje geométrico proporcionado por los muño-

1 nes 46 e introduciendo luego los pernos 48 por unos orifi-
cios 48A correspondientes y apretando dichos pernos. El
miembro nivelador que comprende las partes 57 y 57A se ajus-
ta también en posición antes de comenzar el trabajo, de mo-
5 do que dicha posición se corresponda sustancialmente en al-
tura, respecto al bastidor de sustentación 1, con la posi-
ción elegida para el rodillo 31. Los piñones cónicos 15 es-
tán dispuestos en los árboles 35 y 40, respecto a las rue-
das de corona o piñones cónicos 14 con los que cooperan
10 transmitiendo fuerza motriz, de tal modo que los miembros
12 de trabajar el suelo inmediatamente contiguos o vecinos
se hacen girar positivamente en torno a los ejes a corres-
pondientes, en los sentidos indicados por las flechas en
las figs. 1 y 5 de los dibujos, siendo de notar que cada
15 miembro 12 gira en torno al eje a correspondiente en senti-
do opuesto al del miembro vecino o contiguo, o al de sus
dos miembros contiguos, de la fila única de seis miembros
12. Durante la rotación positiva de los miembros 12 en tor-
no a los ejes a, los útiles de labranza 24 girarán simultá-
20 neamente, de manera más o menos regular, en torno a los
ejes b correspondientes y en los sentidos indicados por pe-
queñas flechas en la fig. 5. Como se recordará, los ejes b
están inclinados respecto a los ejes a correspondientes,
formando ángulos comprendidos entre sustancialmente 5° y
25 sustancialmente 10°, y de preferencia de sustancialmente
6°, estando los dos ejes b que corresponden a cada miembro
12 en la relación de convergentes hacia abajo y contenidos
en un mismo plano, entre sí y con respecto al eje a en cues-
tión. La disposición de los ejes b respecto a los ejes a da
30 la seguridad de que las porciones 32 de trabajar el suelo,

1 de aquellas púas 30 que, en todo momento, estén más lejos
del eje a en cuestión que su propio eje de rotación b, pe-
netran en el suelo a más profundidad que las porciones 32
de las púas 30 del mismo útil 24 que, en el mismo momento,
5 estén más próximas al eje de rotación a que su propio eje
de rotación b. Esta disposición, en unión de la relación
inclinada de las porciones 32 de trabajar el suelo respec-
to a la vertical, produce la rotación más o menos regular
de los útiles 24 en torno a los ejes b, en los sentidos in-
10 dicados por unas flechas pequeñas en la fig. 5, siendo tal
rotación una rotación propulsada por el terreno a conse-
cuencia del contacto de las porciones 32 de trabajar el
suelo, de las púas 30, con el terreno. Como se apreciará,
en el caso de que una o más de las porciones 32 de trabajar
15 el suelo se encontrasen con una piedra empotrada u otro obs-
táculo sustancialmente inmóvil, la rotación del útil 24 en
cuestión en torno a su eje b puede temporáneamente detener-
se o, incluso, invertirse momentáneamente de sentido. La li-
bre rotabilidad de los útiles 24 en torno a los ejes b redu-
20 ce considerablemente la probabilidad de rotura o de graves
daños para las púas 30, al encontrarse con obstáculos más o
menos inmóviles en el suelo, ya que, hablando en términos
generales, las púas 30 son capaces de pasar dando la vuelta
a tales obstáculos a menos que éstos sean de un tamaño con-
25 siderablemente mayor de lo usual en tierras de labor previa-
mente cultivadas.

Cada miembro rotatorio 12 de trabajar el suelo,
que incluye los dientes o púas 34 así como los útiles denta-
dos 24, trabaja una faja de terreno que tiene una anchura
30 de entre sustancialmente 55 centímetros y sustancialmente

1 60 centímetros, siendo de sustancialmente 20 centímetros
la anchura de trabajo de cada útil 24 individual. Además de
desempeñar su función soportante y, por tanto, controladora
de la profundidad, el rodillo 51 que sigue inmediatamente
5 a los miembros 12 por encima del terreno tenderá a triturar
todo terrón que haya quedado sin quebrantar, sobre la super-
ficie del terreno, por las púas 30 y 34 de los miembros 12.
El miembro nivelador que comprende las partes 57 y 57A, en
el frente o parte delantera del apero, pone el suelo que
10 va a ser trabajado por los miembros 12 en la condición de
sustancialmente a nivel, antes de que a él se apliquen las
púas 30 y 34. El uso del miembro nivelador es particularmen-
te ventajoso cuando el instrumento va a habérselas con una
tierra previamente arada. Las placas de protección 45 dis-
15 puestas más allá de los extremos opuestos de la fila de
miembros fijos 12 de trabajar la tierra impide, o reduce
considerablemente al mínimo, la formación de caballones de
tierra en los márgenes de la ancha faja de terreno trabaja-
da por el instrumento, caballones de tierra éstos que tien-
den a contener tierra de labor disgregada o desmoronada, en
20 distinto grado, del suelo situado entre los márgenes u ori-
llas de dicha faja de terreno.

Como ya se ha dicho, con particular referencia
a la fig. 6 de los dibujos, cada púa o diente 30 puede ocu-
25 par una cualquiera, elegida, de entre cuatro posiciones an-
gulares distintas en torno al eje geométrico ascendente del
portapúas 28 con el que su porción de sujeción 29 coopera,
siendo tales las diferentes posiciones angulares posibles
de las púas 30, que la velocidad de rotación de los útiles
30 24 en torno a los ejes \underline{b} varía, y varían también las anchu-

1 ras de trabajo de los útiles 24 y, por tanto, de los miembros 12. Las púas 30 se representan en las figs. 1 ... 5 de los dibujos, y con línea llena en la fig. 6 de los mismos, como ocupando posiciones en las que sus porciones 32 de trabajar el suelo van detrás (retrasadas) respecto a los sentidos en que se harán girar los útiles 24 en torno a los ejes b, por efecto del contacto con el terreno, durante el funcionamiento del apero. Con referencia a la fig. 6 de los dibujos, se verá que cada púa 30 puede desplazarse angularmente en 90° hasta una posición en la que la anchura de trabajo del útil 24 correspondiente se aumenta, o bien se reduce, en comparación con la de la posición de la púa 30 representada con línea llena en la fig. 6, o bien puede desplazarse angularmente en 180° hasta una posición en la que la anchura de trabajo del útil 24 permanece sensiblemente invariable, pero en la que la porción 32 de trabajar el suelo, de la púa, está inclinada hacia delante de modo que se adelanta, en vez de retrasarse, respecto al sentido previsto de rotación, propulsada por el suelo, del útil 24 en torno a su eje b. Aun cuando las púas 34 se ilustran como rectilíneas en las figuras, pueden de hecho tener sustancialmente la misma formación que las púas 30, caso en el cual cada una de dichas púas 34 será capaz de ocupar una posición cualquiera elegida de entre cuatro posiciones angulares distintas respecto a su portapúas 28, de manera muy parecida a la ilustrada en la fig. 6 de los dibujos para las púas 30. Los miembros 12 de trabajar el suelo, del apero, producen un laboreo completo y efectivo de la tierra, ya que los ejes de rotación b de los dos útiles 24 de cada miembro 12 están separados uno de otro, al nivel del muñón 21, por una distancia no

1 mayor, y preferiblemente menor, de 50 centímetros, en tanto
que los ejes de rotación a de los miembros 12 inmediatamen-
te contiguos están separados uno de otro por una distancia
que tiene una magnitud de no más de sustancialmente 50 cen-
5 tímmetros.

Los codos o dobleces angulares presentes en los
elementos 53 del rodillo 51 están situados en coincidencia,
en la dirección A, con las regiones comprendidas entre los
dos miembros 12 de cada uno de los tres pares de dichos
10 miembros, en las cuales la mayor parte de la tierra de lá-
bor desplazada por las púas 30 y 34 durante el funcionamien-
to del apero es entregada en realidad hacia atrás y, como
se recordará, a sustancialmente el nivel del terreno, cada
elemento 53 se extiende hacia atrás, a partir de su codo o
15 doblez angular, en dos direcciones distintas pero no diame-
tralmente opuestas. Esta disposición tiende a esparcir o
extender lateralmente la tierra desplazada que llega a las
regiones centrales de los tres grupos de elementos 53 del
rodillo 51, produciendo así una faja ancha, uniforme y sus-
20 tancialmente sin caballones, de tierra trabajada. Como se
ilustra en los dibujos, pueden preverse unos miembros dis-
tribuidores, indicados en general con el número de referen-
cia 61, para iniciar y mejorar el efecto esparcidor del ro-
dillo 51 recién descrito, y que conduce a una distribución
25 sensiblemente uniforme de la tierra trabajada a todo lo an-
cho de la amplia faja de terreno cultivada con el apero. Ca-
da miembro distribuidor 61 puede hacerse girar en torno a
un eje geométrico correspondiente que se extiende hacia arri-
ba y se halla situado, respecto a la dirección A, entre los
30 miembros 12 de trabajar el suelo y el rodillo 51. Cada miem-

bro 61 comprende dos porciones desplazantes 62, dobladas
hacia atrás y divergentes hacia atrás respecto al sentido
de A, que están sustancialmente en coincidencia, en la di-
rección A, con las regiones comprendidas entre los pares de
miembros 12 cooperantes en las cuales se entrega hacia
atrás la tierra trabajada por dichos miembros 12. Cada por-
ción desplazante 62 tiene un cerco o reborde erguido 60A
correspondiente, y cada miembro 61 va montado en la extre-
midad más inferior de un brazo correspondiente 61A, estan-
do dichos brazos 61A dispuestos en posición sensiblemente
vertical e introducidos, de modo que pueden girar, por unos
orificios practicados en unos apéndices 62A superior e in-
ferior asegurados a la pared posterior de la viga 2 poste-
rior o trasera del bastidor, junto a los bordes superior e
inferior de esa pared. Por otra parte, además de estar mon-
tados de modo que pueden girar en los orificios practicados
en los apéndices 62A, cada brazo 61A es ajustable hacia
arriba y hacia abajo en altura o nivel, respecto al basti-
dor 1 de sustentación, y con este fin va provisto de una
fila vertical de orificios transversales 63B y de un par de
pasadores de retención 63A que pueden introducirse por cual-
quiera de los orificios 63B elegidos, en posiciones situa-
das inmediatamente por encima, y por debajo, de uno de los
apéndices 62A. Esta disposición mantiene un nivel elegido
sensiblemente constante de cada brazo 61A y del miembro dis-
tribuidor 61 correspondiente, al tiempo que permite que ese
brazo y miembro se puedan hacer girar en torno al eje sen-
siblemente vertical, o por lo menos ascendente o erguido,
del brazo 61A en cuestión. La forma de construcción que aca-
ba de describirse se ilustra con detalle en las figs. 2 y

1 4 de los dibujos.

5 Como el rodillo 51 está provisto de tres grupos de los elementos alargados 53, estando dichos grupos angularmente desalineados o repartidos en torno al eje longitudinal del soporte tubular central 52, y como cada elemento 53 puede moverse en una extensión muy limitada con respecto a las placas de apoyo 52A (viniendo la limitación de movimiento dictada por las posiciones de los pasadores transversales de retención situados en los extremos de los elementos 53 y por los tamaños y posiciones de los orificios practicados en las placas de apoyo 52A), el rodillo 51 girará suave y constantemente durante el progreso o avance operativo del instrumento en la dirección A, teniendo por efecto, los elementos 53 de cada uno de los tres grupos sucesivamente contiguos del mismo, el de trabajar el suelo en cooperación con los miembros precedentes 12 a los que se hace girar positivamente.

10

15

La forma de construcción y disposición de las cajas de engranajes 5 y 41 son tales que la transmisión propulsora acomodada en ellas es fácilmente accesible con fines de instalación y desmontaje parciales o completos. Por ejemplo, sólo es necesario retirar los pernos 8 apropiados para poder retirar hacia abajo la parte inferior 7 de una de las cajas de engranajes 5, en unión de la envolvente de cojinetes 9 correspondiente, su rueda de corona o piñón cónico 14 y el árbol 11. Como es obvio, la sustitución se efectúa de manera igualmente sencilla, sin más que introducir el conjunto retirado, llevándolo hacia arriba hasta colocarlo en su sitio desde debajo del bastidor de sustentación 1. Las partes superiores 6 de las cajas de engranajes

20

25

30

1 5 permanecen en sus posiciones previstas o designadas, ya
qué están lateralmente interconectadas por los miembros tu-
bulares 36. Es de notar que, en la caja central de engrana-
jes 41, la fuerza motriz se transmite desde el árbol rotato-
5 rio de entrada 44 a los árboles coaxiales de propulsión 40
por medio de dos piñones cónicos 42 por separado, y no por
medio de un solo piñón cónico. Esta disposición permite a
los piñones cónicos 42 ser de una forma de construcción mu-
cho más ligera de lo que de otro modo haría falta, si hubie-
se de emplearse un solo piñón cónico.

10 La fig. 7 de los dibujos ilustra una variante o
modificación del apero de las figs. 1 ... 6, en la cual los
miembros 12 de trabajar el suelo están sustituidos por unos
miembros rotatorios 12A de trabajar el suelo, comprendiendo
15 cada uno de estos miembros 12A un soporte 18A dotado de tres
ramas o brazos que irradian desde el correspondiente cubo 17
a intervalos de 120° en torno al eje a en cuestión. Los
dientes o púas 34 y sus soportes 33 no están previstos en
la forma de realización de la fig. 7 y, en su lugar, el ex-
20 tremo libre de cada brazo de cada soporte 18A está provisto
de un muñón 21 correspondiente, en el cual va un útil rota-
torio de labranza 24 impulsado por el terreno, montado a ro-
tación de la misma manera ya descrita en relación con las
figs. 1 ... 6 de los dibujos. En el caso de la forma de eje-
25 cución de la fig. 7 de los dibujos, los tres ejes geométri-
cos de rotación p de los tres útiles de labranza 24 de cada
miembro 12A están todos inclinados hacia el eje a correspon-
diente, formando los mismos ángulos que en el caso de la
forma de ejecución de las figs. 1 ... 6 de los dibujos y,
30 de hecho, están contenidos en una superficie cónica imagina-

1 ria, convergente hacia abajo, cuyo vértice imaginario, en
el que se cortan los tres ejes b, es también coincidente
con el eje a correspondiente, proporcionando este último
el eje central del cono imaginario.

5 Las figuras 8 y 9 de los dibujos ilustran un apero
de labranza conforme a la invención, el cual es similar,
o idéntico, en muchos aspectos al instrumento ya descrito
con referencia a las figs. 1 ... 6 de los dibujos. Las par-
tes similares o idénticas del apero de las figs. 8 y 9 de
10 los dibujos están designadas por los mismos números de refe-
rencia ya empleados en las figs. 1 a 6 inclusive, y no se
describirán de nuevo con detalle. En la forma de realiza-
ción de las figuras 8 y 9 de los dibujos, cada miembro rota-
torio 12 de trabajar el suelo va montado en una región ex-
15 tremo inferior de un árbol correspondiente 63, sensiblemente
vertical o por lo menos erguido o ascendente, esto es,
que se extiende hacia arriba. Cada árbol 63 va soportado a
rotación por unos cojinetes de bolas 64 superior e infe-
rior, espaciados en sentido axial, que van montados en el in-
20 terior de una envolvente circundante 65, de apoyo o de coji-
netes, hallándose los aros de rodadura exteriores de los
dos cojinetes de bolas 64 a tope contra unos resaltos o sa-
lientes internos de la envolvente 65. El aro interior de ro-
dadura de cada cojinete superior 64 rodea a un collar del
25 árbol 63 correspondiente e, inmediatamente por encima de ese
collar, el árbol 63 tiene formada una corta porción rosca-
da. En la parte roscada va montada una tuerca 66 que se apo-
ya hacia abajo contra la superficie superior del aro inte-
rior de rodadura del cojinete de bolas 64 superior corres-
30 pondiente, habiendo un anillo de junta u otro material de en-

1 paquetadura interpuesto entre la tuerca 66 y el cojinete
64. La superficie inferior del aro interior de rodadura de
cada cojinete de bolas 64 inferior hace tope contra la par-
te alta de otro collar 68 del árbol 63 correspondiente, y
5 el cubo 17 del correspondiente soporte 18 de miembros de
trabajar la tierra se halla asegurado contra su despla-
zamiento axial a lo largo de la porción acanalada o enchaveta-
da del correspondiente árbol 63, que sobresale de debajo de
la parte inferior de la envolvente de apoyo 65 en cuestión,
,10 por medio de la tuerca de retención 19, una arandela coope-
rante en la extremidad inferior del cubo 17 y una arandela
de cierre hermético 69 dispuesta en la extremidad superior
del mismo. Además, como puede verse en la fig. 9 de los di-
bujos, cada collar 68, por encima de la arandela de cierre
15 hermético 69 correspondiente, se halla rodeado por un ani-
llo de cierre hermético, estando los miembros o elementos
de cierre hermético dispuestos para retener una reserva de
lubricante para los cojinetes 64 y para excluir la suciedad
exterior impidiéndole su entrada en la reserva de lubrican-
te. Como se observará, cada arandela 69 de cierre hermético
20 cierra la parte baja o inferior de la envolvente de apoyo
65 correspondiente. Cada envolvente de apoyo o cojinetes 65
está sostenida por una parte de chapa de acero de una por-
ción de bastidor, indicada en general por el número de refe-
25 rencia 70, extendiéndose el eje geométrico longitudinal de
la porción hueca 70 de bastidor en posición sensiblemente
horizontal en sentido transversal, y usualmente en posición
sensiblemente horizontal perpendicular, a la dirección pre-
vista de traslación operativa A del instrumento. El eje geo-
30 métrico longitudinal de la porción 70 de bastidor hueco es-

1 tá también contenido en un plano sensiblemente vertical, o
que por lo menos se extiende hacia arriba, el cual contie-
ne los ejes de rotación a de los seis árboles centrales 63
de los seis miembros 12 de trabajar el suelo, estando dicho
5 plano dispuesto en dirección transversal, y por lo general
sensiblemente perpendicular, a la dirección A.

La porción hueca 70 de bastidor comprende una cá-
mara superior 71 y un canalón inferior 72 situados inmedia-
tamente debajo de la cámara 71, siendo los ejes longitudina-
les de dicha cámara 71 y dicho canalón 72 paralelos entre
10 sí y estando dispuestos en posición sensiblemente horizon-
tal. Como puede verse por la fig. 9 de los dibujos, la cá-
mara 71 es de sección recta sensiblemente alargada, en tan-
to que el canalón 72 tiene en sección recta una forma trian-
gular sensiblemente isósceles, estando la base ancha de di-
cho triángulo situada en la parte más alta en coincidencia
15 con la parte inferior o fondo de la cámara 71. La cámara 71
tiene unas paredes superior e inferior, 73 y 74, formadas
ambas de un material de chapa, comprendiendo la pared supe-
rior 73 una porción sensiblemente horizontal que tiene unos
20 bordes anterior y posterior oblicuamente divergentes hacia
abajo, de construcción simétricamente idéntica. Cada uno de
dichos bordes anterior y posterior está provisto de un cerco
o reborde de sujeción 75 doblado sobre sí mismo horizontal-
mente, que se extiende a todo lo largo (en sentido transver-
25 sal a la dirección A) del borde de la pared 73 en cuestión.
La pared inferior 74 es de una forma de construcción sustan-
cialmente idéntica a la pared superior 73 pero de simetría
invertida y, por tanto, comprende una porción sensiblemente
30 horizontal flanqueada por unos bordes anterior y posterior

1 oblicuamente divergentes hacia arriba, dotados ambos de
unos cercos o rebordes de sujeción 76 doblados horizontal-
mente que, como los rebordes 75, se extienden por toda la
5 la pared 74. Con esta forma de construcción sustancialmen-
te idéntica y simétrica de las paredes 73 y 74, los rebor-
des 75 de la pared 73 están separados de la porción horizon-
tal de la misma por sustancialmente la misma distancia que
10 los rebordes 76 se hallan separados de la porción sensible-
mente horizontal de la pared 74. El canalón 72 tiene una
porción central dispuesta en posición sensiblemente horizon-
tal, que es relativamente estrecha en la dirección A, sien-
do dicha porción central una parte de una pared 77 de chapa
15 metálica doblada en los bordes anterior y posterior de di-
cha porción para así formar otras porciones adicionales di-
vergentes hacia arriba y simétricamente dispuestas. Los bor-
des superiores de estas porciones divergentes están, a su
vez, dobladas sobre sí para formar otras porciones adiciona-
20 les, divergentes con menos inclinación o escarpadura, que se
apoyan contra las superficies exteriores de los bordes ante-
rior y posterior, divergentes hacia arriba, de la pared in-
ferior 74 de la cámara 71, terminando dichas porciones di-
vergentes con menos inclinación en unos cercos o rebordes
25 de sujeción 78 doblados sobre sí horizontalmente, cuyas su-
perficie superiores hacen tope contra las superficies infe-
riores de los rebordes de sujeción 76 en los bordes anterior
y posterior de dicha pared inferior 74. Los rebordes de suje-
30 ción 75 y 76 de las paredes superior e inferior 73 y 74 de
la cámara 71 están asegurados entre sí por unos pernos 79
verticalmente dispuestos, con la interposición de una junta

1 80 hecha de un material plástico sintético duro. La junta
80 está hecha en forma de tira, y sus bordes opuestos tie-
nen formados unos rebordes interiores y exteriores 81 y 82
de formas diferentes. Los rebordes interiores 81 son de
5 configuración hueca tubular y se hallan dispuestos entre
los bordes inclinados hacia arriba y hacia abajo de las pa-
redes 73 y 74, en tanto que los rebordes exteriores 82 son
de formación llena o maciza y están dispuestos contra las
extremidades más exteriores de los rebordes o cercos de su-
10 jeción 75 y 76 superpuestos, teniendo cada reborde 82 una
superficie interior sensiblemente plana que coopera en con-
tacto de cierre hermético con dichas extremidades y una su-
perficie curva dirigida hacia fuera.

15 Los rebordes 78 de la pared 77 de chapa metálica
del canalón inferior 72 sostienen, reforzándola, la cámara
superior 71, y van asegurados a los rebordes de sujeción 75
y 76 de la cámara por medio de unos pernos 83A dispuestos
en la relación de alternos con los pernos 79. Como puede
verse en la fig. 9 de los dibujos, los rebordes 78 tienen
20 formados unos orificios grandes que reciben unas tuercas
79A cooperantes con los espárragos o espigas de los pernos
79, en tanto que unos orificios más pequeños reciben los
espárragos o espigas de los pernos 83A de modo que, una vez
apretadas sus tuercas, los rebordes 78 quedan sujetos a los
25 rebordes 75 y 76 con sus juntas intermedias 80. Hay unos ta-
ladros u orificios, sensiblemente coincidentes en sentido
vertical, formados en la pared inferior 74 de la cámara 71
y en la porción central dispuesta en posición sensiblemente
horizontal de la pared 77 del canalón 72, siendo dichos ori-
30 ficios de forma circular y estando dispuestos de modo que

1 unas líneas imaginarias que unan sus centros se hallan se-
paradas entre sí por distancias de no más de sustancialmen-
te 50 centímetros, coincidiendo dichas líneas imaginarias
con los ejes de rotación a de los árboles 63. El extremo
5. más inferior de cada envolvente de apoyo 65 tiene una bri-
da o pestaña 83 dirigida hacia fuera, y esta pestaña está
asegurada de manera desmontable al margen u orilla de un
orificio inferior correspondiente, practicado en la pared
77, por unos pernos 84 dispuestos en posición sensiblemente
10 vertical. El orificio superior correspondiente de la pared
74 lleva un anillo 85 firmemente montado por medio de unos
pernos 86 dispuestos en posición sensiblemente vertical que
se introducen por unas aberturas practicadas en el material
de la pared 74 que rodea al orificio. El anillo 85 tiene
15 un reborde dirigido hacia abajo que se extiende atravesando
sustancialmente todo el espesor del material de la pared 74
y coopera, en la relación de circundante con precisión, con
una extremidad superior de diámetro reducido de la envolven-
te 65 de apoyo o de cojinetes correspondiente. Hay un cie-
20 rre hermético de lubricante 88, dispuesto en una ranura
practicada en la porción de diámetro reducido de la envol-
vente de apoyo 65, que coopera con la superficie interior
del anillo 85 correspondiente y, si así conviene, puede dis-
ponerse otro cierre hermético de lubricante en la pared ci-
25 líndrica interior del anillo 85 con el fin de tener la se-
guridad de que existe un cierre hermético efectivo contra
el escape de aceite u otro lubricante hacia abajo hasta el
canalón 72, desde el interior de la cámara 71. Es de notar
que, con esta forma de construcción, las envolventes de apo-
30 yo 65, en unión de sus árboles 63 y cojinetes 64, pueden

1 ser introducidas en sus posiciones previstas haciéndolas
subir desde debajo de la porción de bastidor 70, necesitán-
dose tan sólo colocar y apretar, o retirar temporáneamente,
los pernos 84 para efectuar una rápida instalación o reti-
5 rada, respectivamente, cuando sea preciso.

En el interior de la cámara superior 71, una por-
ción superior acanalada o enchavetada de cada árbol 63 está
provista de un piñón de engranaje cilíndrico 89, habiendo
así un total de seis piñones 89 (véase la fig. 8) dispues-
10 tos en una sola fila de forma que los dientes de cada piñón
engranan con los de su vecino, o vecinos, de la fila. La
pared superior 73 de la cámara 71 está provista de seis de-
presiones 89A (fig. 9), y estas depresiones están en coinci-
dencia con los extremos superiores de los seis árboles 63
15 y los cubos de los seis piñones 89 correspondientes. Las de-
presiones 89A sirven efectivamente de topes, particularmen-
te para los cubos de los piñones 89, durante la introduc-
ción de las envolventes de apoyo 65 y sus árboles 63 y otras
partes asociadas, desde la parte inferior del canalón 72.
20 Durante esta introducción, el extremo superior acanalado
del árbol 63 en cuestión hace un contacto de aplicación des-
lizante con las acanaladuras internas del cubo del piñón 89
correspondiente, impidiéndose que este piñón se vea empuja-
do hacia arriba, en grado alguno apreciable, por medio de
25 la depresión coincidente 89A. El cierre hermético 88 de lu-
bricante coopera con el anillo 85 impidiendo la fuga o es-
cape de lubricante hacia abajo, desde la cámara 71 al inte-
rior del canalón 72; y la instalación o colocación de los
pernos 84, cuyas tuercas cooperantes están ya fijadas en po-
30 sición, es todo lo que hace falta para retener la envolven-

1 te 65, y las partes montadas en ella, en su posición pre-
vista. En posición sustancialmente centrada a todo lo ancho
de la porción 70 de bastidor, en la parte superior y fron-
tal de ésta respecto a la dirección A, hay montada una ca-
5 ja de engranajes 95. La caja de engranajes 95 está provis-
ta de un árbol rotatorio de entrada 98, dispuesto en posi-
ción sensiblemente horizontal, cuya extremidad delantera o
de ataque, acanalada o enchavetada de otro modo, sobresale
hacia delante a partir del frente de la caja de engranajes,
10 sensiblemente en la dirección A, para su conexión receptora
de fuerza motriz con el árbol de toma de fuerza de un trac-
tor agrícola u otro vehículo operante, con el auxilio de un
árbol intermedio de transmisión deslizante o acción teles-
cópica (no representado), que es de una forma de construc-
15 ción conocida ya de por sí, dotado de juntas universales en
sus extremos opuestos. El árbol de entrada 98 lleva, en el
interior de la caja de engranajes 95, un piñón cónico 97 cu-
yos dientes engranan con transmisión de fuerza motriz con
los de un piñón cónico 96 más grande. El piñón cónico 96 es-
20 tá asegurado a la extremidad más alta de un árbol acanalado
90, dispuesto en posición sensiblemente vertical, que en la
mayor parte de su longitud está provisto del cubo de un pi-
ñón recto 91, interiormente acanalado, de menor tamaño que
los piñones 89. Los extremos superior e inferior del cubo
25 del piñón 91 y, por tanto, del árbol 90, están soportados a
rotación por unos cojinetes de bolas 92, alineados en senti-
do axil y separados verticalmente a cierta distancia, estan-
do dichos cojinetes 92 dispuestos en unas envolventes de apo-
yo 93 y 94, inferior y superior respectivamente, envolventes
30 que a su vez se hallan dispuestas en unas aberturas practica

1 das en las paredes inferior y superior 74 y 73 de la cámara
ra 71. La envolvente inferior de apoyo 93 está también par-
cialmente situada en una abertura practicada en la porción
delantera, divergente hacia arriba, de la pared 77 del ca-
5 nalón 72, La parte alta de la envolvente superior de apoyo
94 se halla situada en el interior de una región inferior
de la caja de engranajes 95.

Los extremos opuestos de la porción 70 de basti-
dor están cerrados por medio de unas placas laterales 99
10 que se extienden en posición sensiblemente vertical, para-
lelas entre sí y a la dirección A, siendo dichas placas la-
terales equivalentes a las placas laterales 3 anteriormen-
te descritas, aun cuando difieran algo de éstas en su for-
ma y extensión. Así, tienen el rodillo 51, que proporciona
15 un miembro de apoyo giratorio del apero, conectado a las
mismas por medio de los brazos 47 de modo que pueden ajus-
tarse de nivel hacia arriba y hacia abajo respecto a la por-
ción 70 de bastidor, y tienen también el miembro nivelador
proporcionado por las partes 57 y 57A, conectado a las mis-
20 mas similarmente de manera ajustable. El caballete o miem-
bro de acoplamiento 58 anteriormente descrito, de configu-
ración triangular en general, va sujeto a la porción 70 de
bastidor a mitad de camino entre los planos generales de
sus dos placas laterales 99, y el vértice del caballete o
25 miembro de acoplamiento 58 está conectado a una placa de
enclaje situada en la parte superior y posterior de la por-
ción 70 de bastidor por medio de los dos tirantes 59, que
se hallan entre sí en la relación de divergentes con gran
inclinación, hacia abajo y hacia atrás, respecto a la di-
30 rección A, desde dicho caballete o miembro de acoplamiento

1. 58 a la placa de anclaje.

El funcionamiento del apero descrito con referencia a las figs. 8 y 9 de los dibujos es muy semejante al del apero anteriormente descrito con referencia a las figs. 1 a 6 de los dibujos. Ahora bien, en este caso los componentes principales de la transmisión positiva de propulsión que va a los miembros 12 de trabajar el suelo se hallan contenidos dentro de la cámara superior 71 de la porción de bastidor 70, cámara 71 que se encuentra sostenida efectivamente desde debajo, por el canalón 72. Cada piñón 89 de engranaje cilíndrico tiene un diámetro efectivo de sustancialmente 50 centímetros, y la cámara 71 dentro de la cual van dispuestos dichos piñones 89 está construida y dispuesta para contener un suministro de aceite u otro lubricante sin que existan fugas apreciables. Las seis envolventes de apoyo 65 están situadas principalmente dentro del canalón 72, y una o más cualesquiera de ellas pueden retirarse y sustituirse fácilmente, en unión del árbol 63 y el cojinete 64 correspondientes, sin más que soltar o sustituir los pernos 84 y mover el conjunto en cuestión, sea hacia abajo, sea hacia arriba, en dirección perpendicular al eje longitudinal de la porción 70 de bastidor. Es de notar que con esta disposición no es necesario retirar ninguno de los piñones 89 de la cámara 71. Si se quiere tener acceso a los piñones 89 para poder sustituir uno o más de éstos, o para cualquier otro fin, es necesario quitar los pernos 79 y 83A y retirar temporáneamente la pared superior 73 de la cámara 71. Aun cuando ello no se ilustre en los dibujos adjuntos, en relación con ninguna de las formas básicas de realización descritas, es de notar que la transmisión de fuerza motriz a los

1 miembros 12 o 12A de trabajar el suelo puede incluir una
sencilla caja de cambio de velocidades construida y dispues
ta para que los árboles 11 o 63 y, por tanto, los miembros
12 o 12A puedan hacerse girar a una velocidad cualquiera
5 elegida de entre cierto número de velocidades distintas,
en respuesta a una sola velocidad de rotación de entrada,
más o menos normalizada, aplicada al árbol 44 o 98. Como se
apreciará, hay diferentes velocidades de rotación de los
miembros 12 o 12A, apropiadas a suelos de distintas natura-
10 lezas y consistencias, a las condiciones de trabajo tales
como el contenido de humedad del suelo, y al grado de finu
ra de la tierra labrada que se desee al final de la opera
ción. Es de notar que, como los orificios alternos practi
cados en los rebordes 78 del canalón 72 son lo bastante
15 grandes para dar acomodo a las tuercas 79A que cooperan con
los pernos 79 sin que dichos rebordes 78 se vean restringi
dos o perturbados por dichos pernos y tuercas 79, 79A, es
posible retirar el canalón 72 de la cámara 71 soltando para
ello solamente los pernos 83A, de modo que las paredes supe
rior e inferior 73 y 74 de la cámara 71 permanecen unidas
20 por los pernos 79 y las tuercas 79A, impidiéndose así la
pérdida de aceite del interior de la cámara 71.

Aun cuando varios rasgos característicos de los
instrumentos de labranza aquí descritos e ilustrados en los
25 dibujos adjuntos se expondrán en las reivindicaciones que
siguen, como característicos de la invención, se hace hincapié
en que la invención no se limita necesariamente a dichos
rasgos característicos, y que en su ámbito incluye cada una
de las partes de cada forma de realización de instrumento
30 de labranza descrita y/o ilustrada en los dibujos adjuntos,

1 tanto individualmente como en sus diversas combinaciones.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten 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:

15

1ª.- Un apero de labranza perfeccionado del género que comprende una pluralidad de miembros de trabajar el suelo giratorios en torno a unos ejes que se extienden hacia arriba, incluyendo cada miembro por lo menos dos útiles de labranza dentados o con púas, montados a rotación, en el cual los ejes geométricos de rotación de los útiles de labranza de un miembro de trabajar el suelo están separados entre sí por distancias de no más de sustancialmente cincuenta centímetros.

20

2ª.- El apero de la reivindicación 1ª, en el cual el eje de rotación de cada útil de labranza dentado está inclinado, respecto al eje de rotación del miembro de trabajar el suelo del cual forma parte dicho útil, en un ángulo comprendido entre sustancialmente 5º y sustancialmente 10º.

25

3ª.- Un apero de labranza del género indicado, en

30

1 el cual el eje de rotación de cada útil de labranza denta-
do está inclinado, respecto al eje de rotación del miembro
de trabajar el suelo del cual forma parte dicho útil, en
un ángulo comprendido entre sustancialmente 5º y sustancial-
5 mente 10º.

4ª.- El apero de la reivindicación 2ª o 3ª, en el
cual el eje de rotación de cada útil de labranza dentado es
está inclinado, respecto al eje de rotación del miembro de
trabajar el suelo del cual forma parte, en un ángulo de sus-
10 tancialmente 6º.

5ª.- El apero de una cualquiera de las reivindica-
ciones 2ª a 4ª, en el cual los ejes de rotación de los úti-
les de labranza dentados de cada miembro de trabajar el sue-
lo están dispuestos en la relación de convergentes entre sí
15 hacia abajo.

6ª.- El apero de cualquiera de las reivindicacio-
nes precedentes, en el que cada miembro de trabajar el sue-
lo comprende dos útiles de labranza dentados, montados a ro-
tación, y los ejes de rotación de dichos dos útiles están
20 situados en lados opuestos respecto del eje de rotación del
miembro de trabajar el suelo correspondiente.

7ª.- El apero de la reivindicación 6ª, en el que
los útiles de labranza dentados están conectados a unos bra-
zos alineados de un soporte que forma parte del correspon-
diente miembro de trabajar el suelo.
25

8ª.- El apero de una cualquiera de las reivindica-
ciones 1ª a 5ª, en el que cada miembro de trabajar el suelo
está provisto de tres de los útiles de labranza dentados,
montados a rotación, estando los ejes de rotación de los
tres útiles de cada miembro de trabajar el suelo separados
30

129

1 entre sí a intervalos sustancialmente regulares en torno al
eje de rotación de ese miembro, y cada miembro de trabajar
el suelo incluye un soporte que comprende tres brazos que
5 se extienden sensiblemente en sentido radial a partir de
un cubo del soporte, llevando los tres brazos conectados a
rotación los tres útiles de labranza dentados correspondien
tes.

9ª.- El apero de la reivindicación 7ª o de la 8ª,
en el cual el extremo libre de cada brazo de cada soporte
10 de miembro de trabajar el suelo está doblado hacia abajo y
provisto allí de un muñón en el cual va montado a rotación
el correspondiente útil de labranza dentado.

10ª.- El apero de cualquiera de las reivindicacio
nes precedentes, en el que cada útil de labranza comprende
15 tres dientes o púas que se extienden hacia abajo, y dichos
tres dientes o púas se hallan angularmente repartidos entre
sí a intervalos de sustancialmente 120º en torno al eje de
rotación del útil en cuestión.

11ª.- El apero de la reivindicación 10ª, en el
20 que cada diente o púa comprende una parte de sujeción y una
parte de trabajar el suelo, estando los ejes longitudinales
de dichas dos partes en la relación de inclinados entre sí,
teniendo dicha relación una magnitud de sustancialmente 15º.

12ª.- El apero de la reivindicación 10ª o la 11ª,
25 en el que cada diente o púa de cada útil está construido y
dispuesto de modo que puede ir montado en ese útil en una
posición cualquiera elegida de entre una pluralidad de posi
ciones diferentes.

13ª.- El apero de cualquiera de las reivindicacio
nes precedentes, en el que los útiles de labranza dentados

1 están contruidos y dispuestos para que giren, durante el
uso del instrumento, como consecuencia del contacto de los
mismos con el suelo.

5 14ª.- Un apero de labranza que comprende una plu-
ralidad de útiles de labranza dentados, montados a rota-
ción, en el que los dientes o púas de dichos útiles se ex-
tienden hacia abajo, estando los útiles contruidos y dis-
puestos para girar, durante el uso del apero, a consecuen-
cia del contacto de los mismos con el suelo, y estando cada
10 diente o púa contruido y dispuesto de manera que es capaz
de ocupar una posición cualquiera elegida de entre una plu-
ralidad de posiciones diferentes respecto al resto del útil
del cual forma parte.

15 15ª.- El apero de la reivindicación 13ª, en lo
que depende de la reivindicación 12ª o la 14ª, en el que
cada diente o púa tiene una parte de sujeción provista de
medios mediante los cuales el diente o púa en cuestión pue-
de estar retenido en una posición angular elegida respecto
al resto del útil del cual forma parte, tras un desplazamien-
to angular del diente o púa en torno al eje longitudinal de
20 su parte de sujeción, comprendiendo dichos medios por lo me-
nos parte de la porción de sujeción, de sección recta poli-
gonal, estando esta última parte dispuesta para cooperar
con una abertura, de forma concordante, practicada en un por-
25 tapúas para dicha porción de sujeción, y extendiéndose la
parte de sección recta poligonal de cada porción de sujeción
de diente o púa por lo menos en una parte principal o mayo-
ritaria de la longitud de dicha porción de sujeción.

30 16ª.- El apero de la reivindicación 15ª, en el que
cada portapúas tiene una sección recta poligonal que concuer

1 da o casa con la de dicha parte de la porción de sujeción del diente o púa correspondiente.

5 17ª.- El apero de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos útiles forman parte de una pluralidad de miembros de trabajar el suelo que están dispuestos en una fila que se extiende transversalmente a la dirección de traslación operativa prevista para el apero.

10 18ª.- El apero de una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 17ª precedentes, en el que los ejes de rotación de miembros de trabajar el suelo inmediatamente contiguos están separados entre sí por distancias de no más de sustancialmente 50 centímetros.

15 19ª.- El apero de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que hay una transmisión de accionamiento de los miembros de trabajo del suelo dispuesta de manera que, durante el funcionamiento del apero, los miembros de trabajar el suelo inmediatamente contiguos o vecinos giran en sentidos opuestos.

20 20ª.- El apero de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la distancia entre los ejes de rotación de dichos útiles de labranza es sustancialmente de 35 centímetros.

25 21ª.- El apero de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que hay un miembro giratorio de sustentación dispuesto detrás de los miembros de trabajar el suelo, respecto a la dirección de traslación operativa prevista del apero, apoyándose el apero en el terreno por medio de dicho miembro de sustentación, durante su uso.

30 22ª.- El apero de la reivindicación 21ª, en el

1 cual el miembro giratorio de sustentación tiene la forma de
un rodillo cuya circunferencia comprende una pluralidad de
elementos alargados que se extienden en la misma dirección,
en general, que el eje de rotación previsto del rodillo, y
5 los elementos alargados están dotados de unos codos o doble
ces angulares bruscos que están sensiblemente en coinciden-
cia, en direcciones paralelas a la dirección de traslación
operativa prevista del apero, con unas regiones, entre pare
jas de miembros de trabajar el suelo cooperantes, en las
10 cuales la tierra de labor es entregada hacia atrás por aque
llos miembros cuando el instrumento está en funcionamiento;
y en el que dichos codos o dobleces angulares se hallan di-
rigidos hacia atrás respecto a la dirección o sentido pre-
visto de rotación operativa del rodillo cuando están situa-
15 dos sensiblemente al nivel del terreno durante el uso del
apero.

23ª.- El apero de la reivindicación 22ª, en el
cual el rodillo comprende tres grupos de elementos alarga-
dos sucesivamente contiguos, y cada elemento de un grupo de
20 ellos tiene, medido paralelamente al eje de rotación del ro
dillo, una longitud no menor que sustancialmente la anchura
de trabajo combinada de dos miembros de trabajar el suelo,
inmediatamente adyacentes o vecinos, del apero.

24ª.- El apero de la reivindicación 22ª o la 23ª,
25 en el que los elementos se meten en unos taladros u orifi-
cios practicados en torno a las periferias de unas placas
de soporte montadas en un soporte central del rodillo.

25ª.- El apero de la reivindicación 24ª, en lo que
dependa directa o indirectamente de la reivindicación 23ª,
30 en el que las placas de soporte que coinciden en posición

1 con los empalmes o uniones entre grupos sucesivamente con-
tiguos de los elementos alargados tienen formados unos ta-
ladrillos u orificios periféricos a través de los cuales se me-
ten alternativamente los elementos alargados de aquellos
5 grupos.

26ª.- Un apero de labranza del género indicado, en el cual el eje de rotación de cada miembro está realiza-
do o incorporado en un árbol montado a rotación por medio
de dos cojinetes en una envolvente de cojinetes o de apoyo,
10 y en el que cada envolvente de apoyo está construida y dis-
puesta de modo que sea susceptible de ser metida y sacada a
deslizamiento en y de un soporte de miembro de trabajar el
suelo, con fines de instalación y de retirada o desmontaje,
respectivamente.

15 27ª.- El apero de la reivindicación 26ª, en el que cada envolvente de apoyo o de cojinetes se puede meter y sacar de dicho soporte en la parte inferior de este últi-
mo.

20 28ª.- El apero de la reivindicación 26ª o 27ª, en el que cada envolvente de apoyo o de cojinetes tiene una pes-
taña construida y dispuesta para ser asegurada a dicho so-
porte por medio de pernos o similares.

25 29ª.- El apero de la reivindicación 28ª, en el que la pestaña de cada envolvente de apoyo está situada sus-
tancialmente en la parte inferior de ésta.

30ª.- El apero de la reivindicación 29ª, en el que la pestaña de cada envolvente de apoyo está situada sus-
tancialmente en la parte superior de ésta.

30 31ª.- El apero de cualquiera de las reivindicacio-
nes precedentes, en el cual el soporte de miembros de traba

1 jar el suelo comprende dos vigas separadas, dispuestas de modo que las envolventes de apoyo pueden asegurarse en posición entre ambas.

5 32ª.- El apero de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada envolvente de apoyo forma o constituye una porción de la parte inferior de una caja de engranajes.


10 33ª.- El apero de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada envolvente de apoyo está situada debajo de un piñón dentado que forma parte de una transmisión propulsora o de accionamiento que va al correspondiente miembro de trabajar el suelo.

15 34ª.- El apero de la reivindicación 33ª, en lo que dependa de la reivindicación 32ª, en el que cada piñón dentado está situado en una parte superior de la caja de engranajes.

20 35ª.- El apero de la reivindicación 32ª o la 34ª, o de la reivindicación 33ª en lo que dependa de la reivindicación 32ª, en el que los árboles que llevan incorporados los ejes de rotación de los miembros de trabajar el suelo van provistos cada uno de una caja de engranajes correspondiente.

25 36ª.- El apero de la reivindicación 35ª, en lo que dependa indirectamente de la reivindicación 31ª, en el que dichas cajas de engranajes van aseguradas a unas barras u otros soportes en los lados o costados de dichas vigas.

30 37ª.- El apero de la reivindicación 32ª o de una cualquiera de las reivindicaciones 33ª a 36ª, en lo que dependan directa o indirectamente de la reivindicación 32ª, en el que la parte superior de la caja o de cada caja de engranajes




1 najes tiene su máxima anchura en la dirección de traslación
operativa prevista del apero, sustancialmente en su parte
central.

5 38ª.- El apero de la reivindicación 32ª o de una
cualquiera de las reivindicaciones 33ª a 37ª, en lo que de-
pendan directa o indirectamente de la reivindicación 32ª,
en el que la caja o cada caja de engranajes es cónica hacia
por lo menos uno de sus extremos en una dirección sustancial-
mente horizontal que es transversal a la dirección prevista
10 de traslación operativa del instrumento.

15 39ª.- El apero de la reivindicación 35ª o de cual-
quiera de las reivindicaciones 36ª a 38ª, en lo que depen-
dan directa o indirectamente de la reivindicación 35ª, en
el que los extremos de dichas cajas de engranajes van aco-
plados entre sí por unos miembros de conexión provistos de
nervaduras de refuerzo, estando dichas cajas de engranajes
y dichos miembros de conexión acoplados entre sí de tal ma-
nera que son susceptibles de ser instalados y retirados o
desmontados de forma unitaria.

20 40ª.- El apero de la reivindicación 39ª, en el que
una transmisión propulsora de los árboles a los que van in-
corporados los ejes de rotación de los miembros de trabajar
el suelo comprende por lo menos un árbol propulsor o de
accionamiento que se extiende transversalmente a la direc-
25 ción prevista de traslación operativa del apero, yendo di-
cho árbol propulsor apoyado a rotación en una pluralidad de
dichas cajas de engranajes y rodeado, entre estas cajas de
engranajes, por los correspondientes miembros de conexión.

30 41ª.- El apero de cualquiera de las reivindicacio-
nes precedentes, en el que los miembros de trabajar el suelo



1 están dispuestos en fila y en el que, en el centro o cerca
del centro de dicha fila, hay prevista una caja de engrana-
jes central entre dos cajas de engranajes que corresponden
a dos de los miembros de trabajar el suelo de dicha fila;
5 y en el que hay un árbol, que se extiende en dirección pa-
ralela o sustancialmente paralela a la dirección prevista
de traslación operativa del instrumento, conectado con
transmisión de movimiento, por medio de un piñón cónico, a
dos piñones adicionales, estando dichos piñones adicionales
10 en conexión respectiva, de transmisión de movimiento, con
los miembros de trabajar el suelo, de dicha fila, situados
en los lados opuestos de dicha caja de engranajes central.

42ª.- Un apero de labranza del género indicado,
en el cual los miembros de trabajar el suelo están dispues-
15 tos en fila y se hacen girar, durante el uso del apero, por
medio de una transmisión que incluye unos medios de árbol
propulsor que se extienden en dirección paralela o sustan-
cialmente paralela a dicha fila, y también unos piñones có-
nicos cooperantes, incluyendo la transmisión además, entre
20 los extremos de los medios de árbol propulsor, un mecanismo
para poder colocar la transmisión en conexión de conducida
con el árbol de toma de fuerza motriz de un tractor u otro
vehículo operante; y en el que dicho mecanismo comprende un
árbol rotatorio de entrada que lleva montado un piñón cóni-
25 co cuyos dientes engranan, con transmisión de movimiento,
con los de dos piñones cónicos espaciados, montados en dos
árboles separados pero vecinos de los medios de árbol pro-
pulsor.

43ª.- El apero de la reivindicación 41ª, en el que
los dos piñones cónicos espaciados son de una forma de cons-


1 trucción sensiblemente idéntica, estando dispuestos en posi-
ción horizontal o sensiblemente horizontal los dos árboles
que los llevan montados.

5 44ª.- El apero de la reivindicación 42ª o 43ª, en
el cual el eje geométrico longitudinal del árbol rotatorio
de entrada corta al eje longitudinal de por lo menos uno de
dichos dos árboles separados pero contiguos o vecinos, en
disposición perpendicular o sensiblemente perpendicular.

10 45ª.- El apero de una cualquiera de las reivindi-
caciones 41ª a 44ª, en el cual el árbol rotatorio de entra-
da, o el árbol que se extiende en dirección paralela o sus-
tancialmente paralela a la dirección prevista de traslación
operativa del apero, está dispuesto en posición sensiblement-
te horizontal.

15 46ª.- El apero de una cualquiera de las reivindi-
caciones 41ª a 45ª, en el que la caja de engranajes en la
que va situado el piñón cónico montado en el árbol rotato-
rio de entrada o en el árbol que se extiende en dirección
paralela o sustancialmente paralela a la dirección prevista
20 de traslación operativa del apero, y los dos piñones cóni-
cos espaciados cuyos dientes engranan con aquella en la re-
lación de conducidos, van dispuestos entre dos cajas de en-
granajes que contienen, cada una, por lo menos parte de los
piñones cónicos cooperantes de dicha transmisión para mover
25 los correspondientes miembros de trabajar el suelo, del ape-
ro.

30 47ª.- El apero de la reivindicación 46ª, en el que
la caja de engranajes primeramente mencionada va directamen-
te asegurada a las dos cajas de engranajes entre las cuales
se halla dispuesta.



1 48ª.- El apero de la reivindicación 46ª o la 47ª,
en el que hay una pluralidad de cajas de engranajes relati-
vamente espaciadas, que corresponden a miembros de traba-
jar el suelo individuales de dicha fila, situadas a cada
5 uno de los dos lados opuestos de la caja de engranajes pri-
meramente mencionada.

 49ª.- El apero de la reivindicación 48ª, en el
que dichos dos árboles separados pero vecinos o contiguos
de los medios de árbol propulsor van conectados, en el inte-
10 rior de las cajas de engranajes inmediatamente contiguas a
la caja de engranajes primeramente mencionada, a unos árbo-
les propulsores adicionales de dichos medios de árbol pro-
pulsor, árboles propulsores adicionales que transmiten la
rotación a otros miembros de trabajar el suelo adicionales
15 durante el funcionamiento del apero; y en el que dichas co-
nexiones del interior de dichas cajas de engranajes están
efectuadas por medio de manguitos.

 50ª.- El apero de la reivindicación 26ª o de una
cualquiera de las reivindicaciones 25ª a 49ª, en lo que de-
20 penda directa o indirectamente de la reivindicación 26ª, en
el cual el soporte de miembros de trabajar el suelo compren-
de tres placas dispuestas una encima de otra, previéndose
unos medios de sujeción para, alternativamente, sujetar en-
tre sí dos de dichas placas y las tres placas citadas, res-
25 pectivamente.

 51ª.- Un apero de labranza del género indicado,
en el cual el eje geométrico de rotación de cada miembro va
incorporado o realizado en un árbol sostenido a rotación por
unos cojinetes dispuestos en una envolvente de apoyo o de
30 cojinetes, y en el que cada envolvente de apoyo va sosteni-

130
109

1 da por un soporte de miembros de trabajar el suelo que com
prende tres placas dispuestas una encima de otra, previén-
dose unos medios de sujeción para, alternativamente, suje-
tar entre sí dos de dichas placas y las tres placas cita-
5 das, respectivamente.

52ª.- El apero de la reivindicación 50ª o 51ª,
en el que dichas tres placas conjuntamente proporcionan las
paredes de una cámara y de un canalón subyacente.

10 53ª.- El apero de la reivindicación 52ª, en el
que la cámara da acomodo a partes de una transmisión de
accionamiento de los árboles que llevan incorporados los
ejes geométricos de rotación de los miembros de trabajar
el suelo, estando dispuestas en dicho canalón las envolven-
tes de apoyo para los cojinetes rotatorios de dichos árbo-
15 les.

54ª.- El apero de la reivindicación 53ª, en el
que aquellas placas que constituyen la pared inferior de
la cámara y la pared inferior del canalón subyacente están
dotadas de unas aberturas en coincidencia para recibir di-
20 chas envolventes de apoyo o de cojinetes, estando cada en-
volvente de apoyo provista, sustancialmente en su fondo,
de una pestaña construida y dispuesta para ir fijada al
fondo del canalón.

25 55ª.- El apero de la reivindicación 54ª, en el
que la placa que constituye el fondo de dicha cámara está
provista de unos anillos dispuestos para cooperar con los
extremos superiores de las envolventes de apoyo, estando
dichos anillos montados en unos taladros u orificios prac-
ticados en la pared inferior de la cámara, recibiendo di-
30 chos anillos los extremos superiores de dichas envolventes


Rg

1 de apoyo de tal manera que dichos extremos superiores se
extienden por el interior de la cámara cuando las envolven-
tes de apoyo se hallan en sus posiciones operativas, siendo
el extremo superior de cada envolvente de apoyo de una con-
5 figuración estrechada respecto al resto de dicha envolven-
te y estando dotado de un surco circunferente que retiene
un anillo de cierre hermético o similar dispuesto para coo-
perar con la superficie interior del anillo correspondien-
te.

10 56ª.- El apercibo de la reivindicación 50ª o de una
cualquiera de las reivindicaciones 51ª a 55ª, en lo que de-
pendan directa o indirectamente de la reivindicación 50ª,
en el que la pared superior de dicha cámara está dotada de
unas depresiones que coinciden con los extremos superiores
15 de los árboles que llevan incorporados los ejes geométricos
de rotación de los miembros de trabajar el suelo.

20 57ª.- El apercibo de la reivindicación 52ª o de una
cualquiera de las reivindicaciones 53ª a 56ª, en lo que de-
pendan directa o indirectamente de la reivindicación 52ª,
en el que dichas tres placas tienen unos cercos o rebordes
de sujeción y están dispuestas para cooperar con unos per-
nos o elementos de fijación similares, de tal manera que
las dos placas superiores y la totalidad de las tres placas
vayan, alternativamente, aseguradas entre sí por dichos per-
25 nos o elementos de fijación similares.

30 58ª.- El apercibo de la reivindicación 52ª o de una
cualquiera de las reivindicaciones 53ª a 57ª, en lo que de-
pendan directa o indirectamente de la reivindicación 52ª,
en el que dichas dos placas que proporcionan las paredes de
la cámara están provistas de unos rebordes de sujeción coo-



1. perantes entre los cuales va colocada una junta, estando dicha junta en la forma de una tira de material plástico sintético relativamente duro, dotada de bordes opuestos agrandados.

5 59ª.- Un apero de labranza del género indicado, en el que los ejes geométricos de rotación de dichos miembros van incorporados o realizados en unos árboles situados en una cámara de engranajes, y en el que dicha cámara de engranajes comprende dos porciones dotadas de cercos o rebordes dispuestos para quedar sujetos entre sí, yendo una junta colocada entre los rebordes cooperantes, estando dicha junta en la forma de una tira de material plástico sintético relativamente duro, dotada de bordes opuestos agrandados.

10 60ª.- El apero de la reivindicación 58ª o 59ª, en el que los bordes agrandados de la junta se extienden paralelos o sustancialmente paralelos entre sí, siendo uno de los bordes agrandados de dicha junta de formación hueca y estando colocado por el interior de la cámara de engranajes.

20 61ª.- El apero de la reivindicación 60ª, en el cual el otro borde agrandado de la junta es de formación maciza y tiene una superficie plana que se apoya contra los bordes de los cercos o rebordes de sujeción, y una superficie exterior opuesta redondeada.


25 62ª.- El apero de la reivindicación 53ª o de una cualquiera de las reivindicaciones 54ª a 61ª, en lo que dependan directa o indirectamente de la reivindicación 53ª, en el que las partes de la transmisión de accionamiento contenidas en el interior de dicha cámara comprenden unos piñones de dientes cilíndricos montados en los árboles que lle-

1 van incorporados los ejes geométricos de rotación de los
miembros de trabajar el suelo, estando dichos piñones dis-
puestos con sus dientes en relación de engrane y transmi-
sión de movimiento entre sí y dispuestos para cooperar con
5 los árboles correspondientes de tal manera que, al retirar-
se del apero una de dichas envolventes de apoyo y el árbol
en cuestión, el piñón correspondiente de dicha transmisión
de accionamiento se queda en la cámara.

10 63ª.- El apero de la reivindicación 62ª, en el
que se prevé un árbol que se extiende hacia arriba, cerca
del centro del soporte de miembros de trabajar el suelo,
yendo dicho árbol que se extiende hacia arriba conectado
con transmisión de movimiento, por medio de un piñón, al pi-
ñón que va montado en el árbol que lleva incorporado el eje
15 geométrico ascendente de rotación de uno de dichos miembros
de trabajar el suelo, y en el cual el árbol que se extiende
hacia arriba situado en posición sensiblemente central está
soportado a rotación por unos cojinetes que van sostenidos
por las paredes superior e inferior de dicha cámara, yendo
20 el cojinete inferior dispuesto en una envolvente de apoyo
de la cual hay por lo menos una parte colocada en una aber-
tura de la pared de dicho canalón.

25 64ª.- El apero de la reivindicación 62ª o 63ª, en
el que hay seis de dichos miembros de trabajar el suelo, y
en el que cada uno de los piñones previstos en el interior
de dicha cámara en relación con uno (correspondiente) de di-
chos miembros de trabajar el suelo, tiene un diámetro efec-
tivo de sustancialmente 50 centímetros.

30 65ª.- Un apero de labranza del género indicado, en
el que cada miembro de trabajar el suelo incluye por lo me-



1 nos un útil de labranza y las trayectorias descritas por
dichos útiles durante la rotación de los miembros de tra-
bajar el suelo se superponen entre sí, vistos en planta,
habiendo unos medios para la distribución lateral (respec-
5 to a la dirección prevista de traslación operativa del ape-
ro) del suelo o tierra de labor trabajado por dichos miem-
bros, previstos estos medios en sustancial coincidencia
con las regiones de superposición entre ellos en la direc-
ción prevista de traslación operativa del apero y detrás
10 de dichas regiones, respecto a la misma dirección.


66ª.- El apero de la reivindicación 65ª, en el
que los medios de distribución comprenden por lo menos una
porción desplazante montada de modo que se le puede dar
vuelta.

15 67ª.- El apero de la reivindicación 66ª, en el
que la porción o cada una de las porciones desplazantes se
puede hacer girar en torno a un eje geométrico ascendente,
o a unos ejes geométricos ascendentes correspondientes.

20 68ª.- El apero de la reivindicación 66ª o 67ª, en
el que las porciones desplazantes están previstas por pare-
jas que divergen hacia atrás respecto a la dirección previs-
ta de traslación operativa del instrumento.

25 69ª.- El apero de la reivindicación 68ª, en el
que las parejas de porciones desplazantes se abren hacia
sus extremos libres posteriores, y en el que las porciones
desplazantes de cada pareja van conectadas a las uniones
entre ellas por unas partes curvas.

30 70ª.- El apero de una cualquiera de las reivindi-
caciones 65ª a 69ª, en el que la porción o cada una de las
porciones desplazantes tiene un reborde erguido en su super



1 ficie superior.

71ª.- El apero de la reivindicación 66ª, en el que los medios para la distribución lateral de la tierra de labor trabajada están dispuestos junto a la superficie curva de un rodillo, de apoyo en el terreno, del apero.

72ª.- El apero de la reivindicación 71ª, en el que la superficie curva de dicho rodillo viene proporcionada principalmente por unos elementos alargados dotados de unos codos o dobleces angulares bruscos que están en sustancial coincidencia con las regiones de superposición entre los miembros de trabajar el suelo, en la dirección prevista de traslación operativa del apero, estando los elementos alargados dispuestos de manera que los codos o dobleces angulares bruscos de los mismos apuntan hacia atrás, respecto a dicha dirección de traslación, cuando se hallan situados al nivel del terreno, o sustancialmente al nivel del terreno.

73ª.- Un apero de labranza del género indicado, en el que hay previsto un rodillo de apoyo en el terreno que comprende una pluralidad de elementos alargados, previsto detrás de los miembros de trabajar el suelo, respecto a la dirección prevista de traslación operativa del apero, estando cada elemento alargado dotado de un brusco codo o doblez angular en coincidencia sustancial, en la dirección prevista de traslación operativa del apero, con una región de superposición (vista en planta) entre una pareja vecina de miembros de trabajar el suelo, y en el que los elementos alargados están dispuestos de tal modo que los codos o dobleces angulares bruscos de los mismos apuntan hacia atrás, respecto a dicha dirección de traslación operativa, cuando

30




1 se hallan situados al nivel del terreno, o sustancialmente
a éste nivel.

5 74ª.- El apero de una cualquiera de las reivindi-
caciones 71ª a 73ª, en el que se prevé una pluralidad de
parejas de dichos miembros de trabajar el suelo, y dicho
rodillo comprende un grupo correspondiente de elementos
alargados, acodados o doblados, para cada una de dichas pa-
rejas.

10 75ª.- El apero de la reivindicación 74ª, en el
que cada elemento alargado tiene una longitud efectiva sen-
siblemente igual a la anchura de trabajo combinada de la
pareja correspondiente de miembros de trabajar el suelo, es-
tando el codo o doblez angular brusco del mismo situado sus-
tancialmente a mitad de camino a lo largo del mismo; y en
15 el que cada elemento alargado se extiende apartándose en di-
rección sensiblemente rectilínea del brusco codo o doblez
angular del mismo.

20 76ª.- El apero de una cualquiera de las reivindi-
caciones 71ª a 75ª, en el que dicho rodillo está construido
y dispuesto también para funcionar como miembro soportante
giratorio del instrumento, estando el rodillo conectado a
un bastidor del instrumento por unos brazos, y siendo el ni-
vel de su eje de rotación ajustable hacia arriba y hacia aba-
jo respecto a dicho bastidor mediante la manipulación de di-
25 chos brazos, previéndose medios para retener el rodillo en
una posición material cualquiera elegida de ajuste de altura
respecto al bastidor.

30 77ª.- El apero de una cualquiera de las reivindica-
ciones 71ª a 76ª, en lo que directa o indirectamente depen-
da de la reivindicación 66ª, en el que las porciones despla-



1 zantes están dispuestas entre los miembros de trabajar el
suelo y el rodillo, respecto a la dirección prevista de
traslación operativa del apero, en posiciones tales que di-
5 chas porciones desplazantes son capaces de cooperar, duran-
te el funcionamiento del apero, con los codos o doblesces an-
gulares bruscos de los elementos alargados, con el fin de
distribuir la tierra de labor desplazada por dichos miem-
bros en direcciones laterales.

78a.- Un apero de labranza perfeccionado.

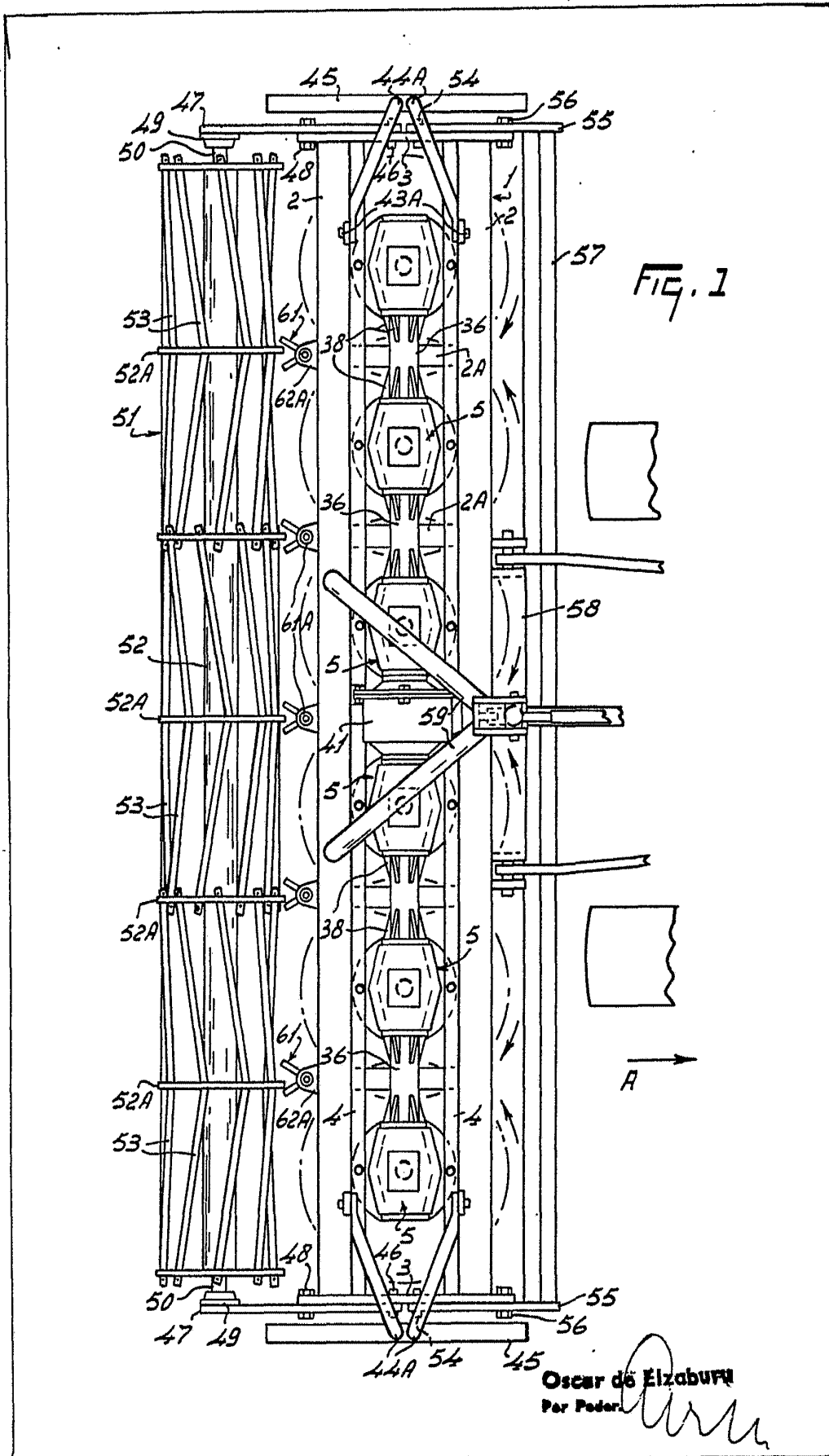
10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

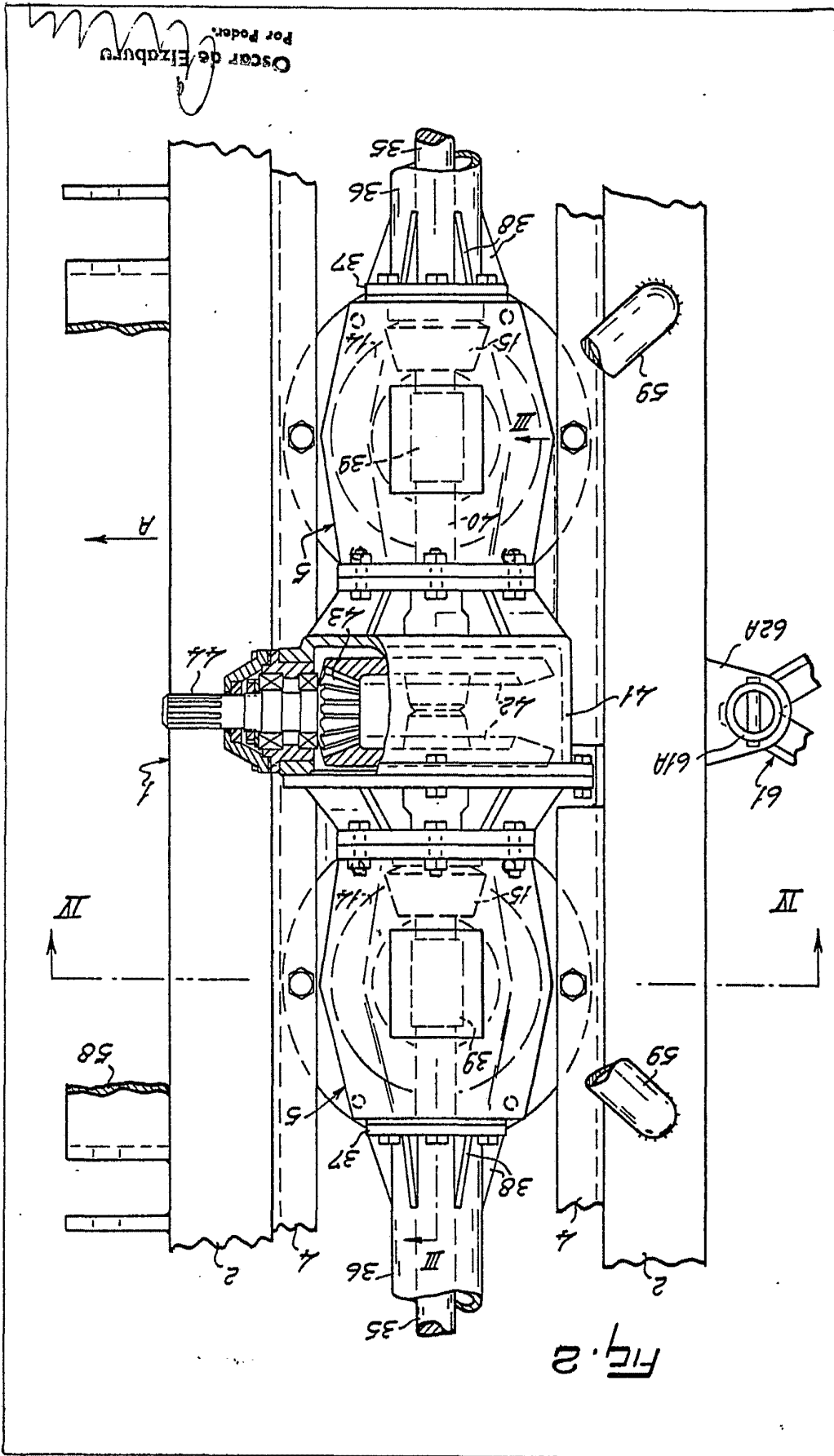
Esta Memoria consta de cincuenta y nueve hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27. CCI. 1976

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Poder

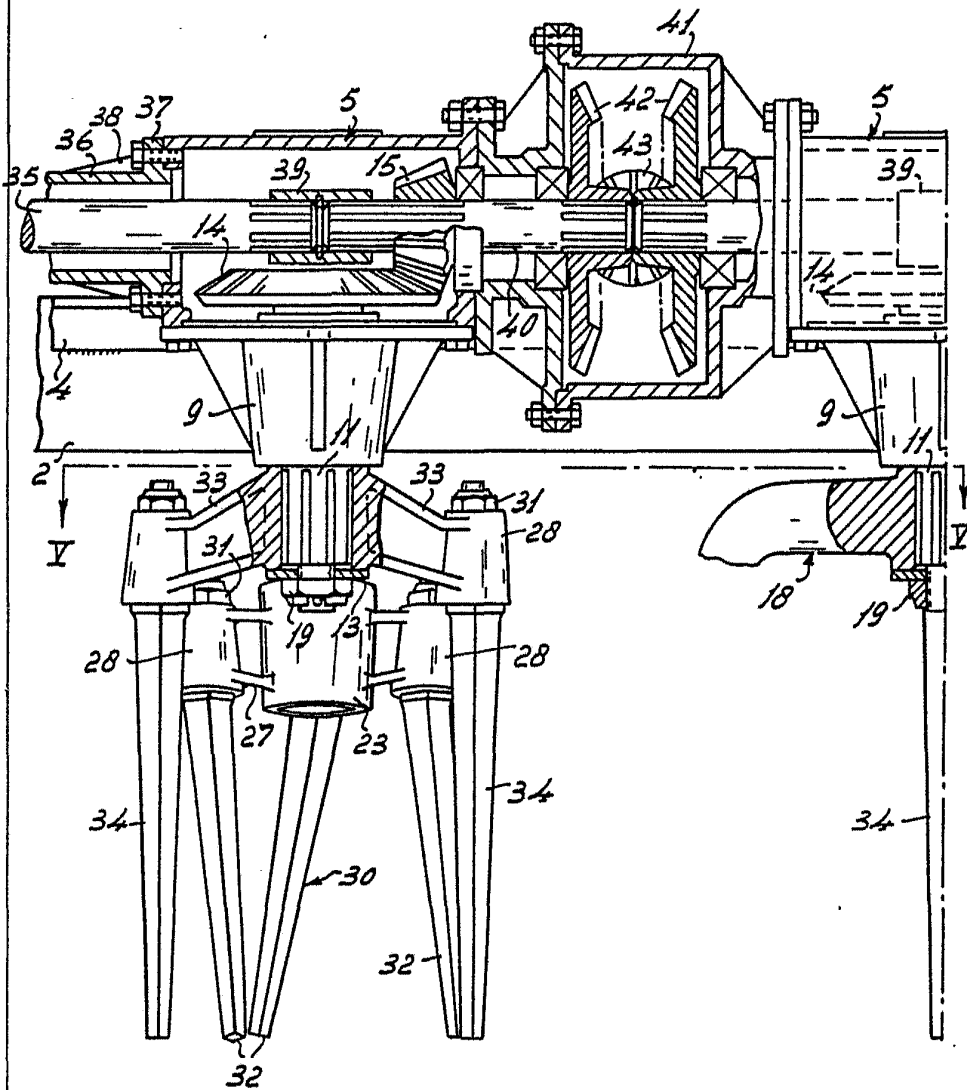




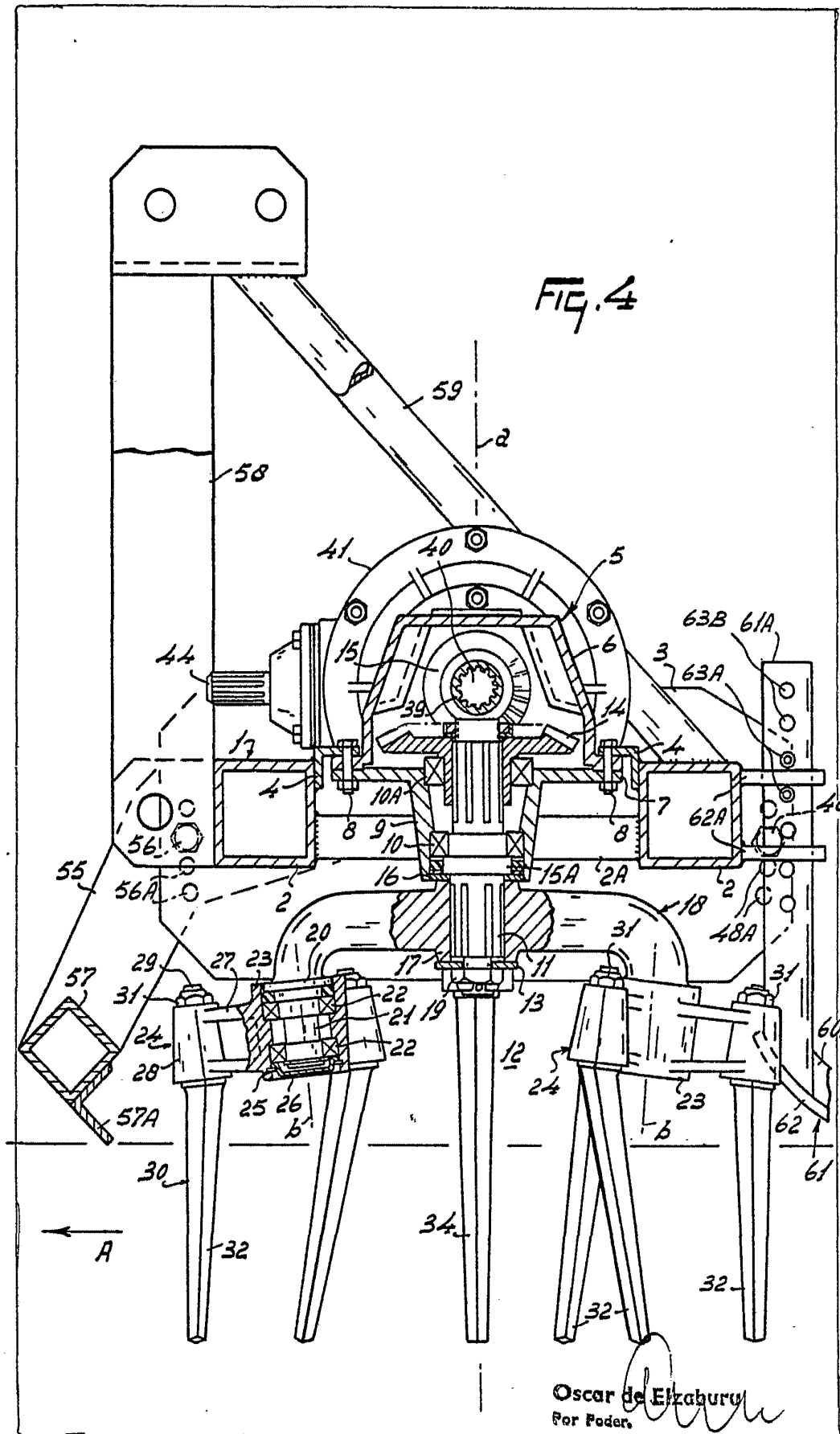
Oscar de Elzaburu
Por Poder.

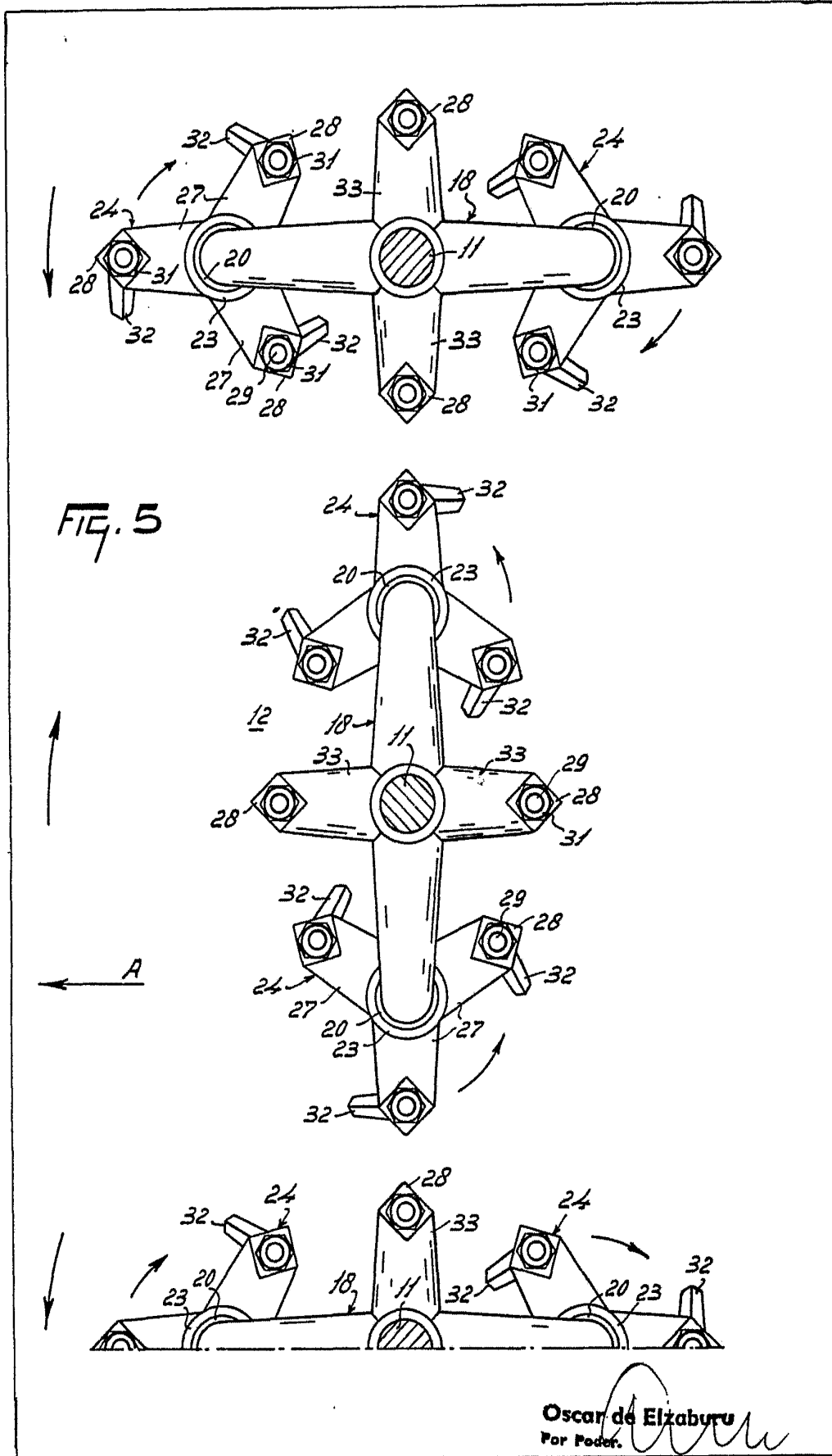
FIG. 2

FIG. 3



Oscar de Elzaburu
Por Poder





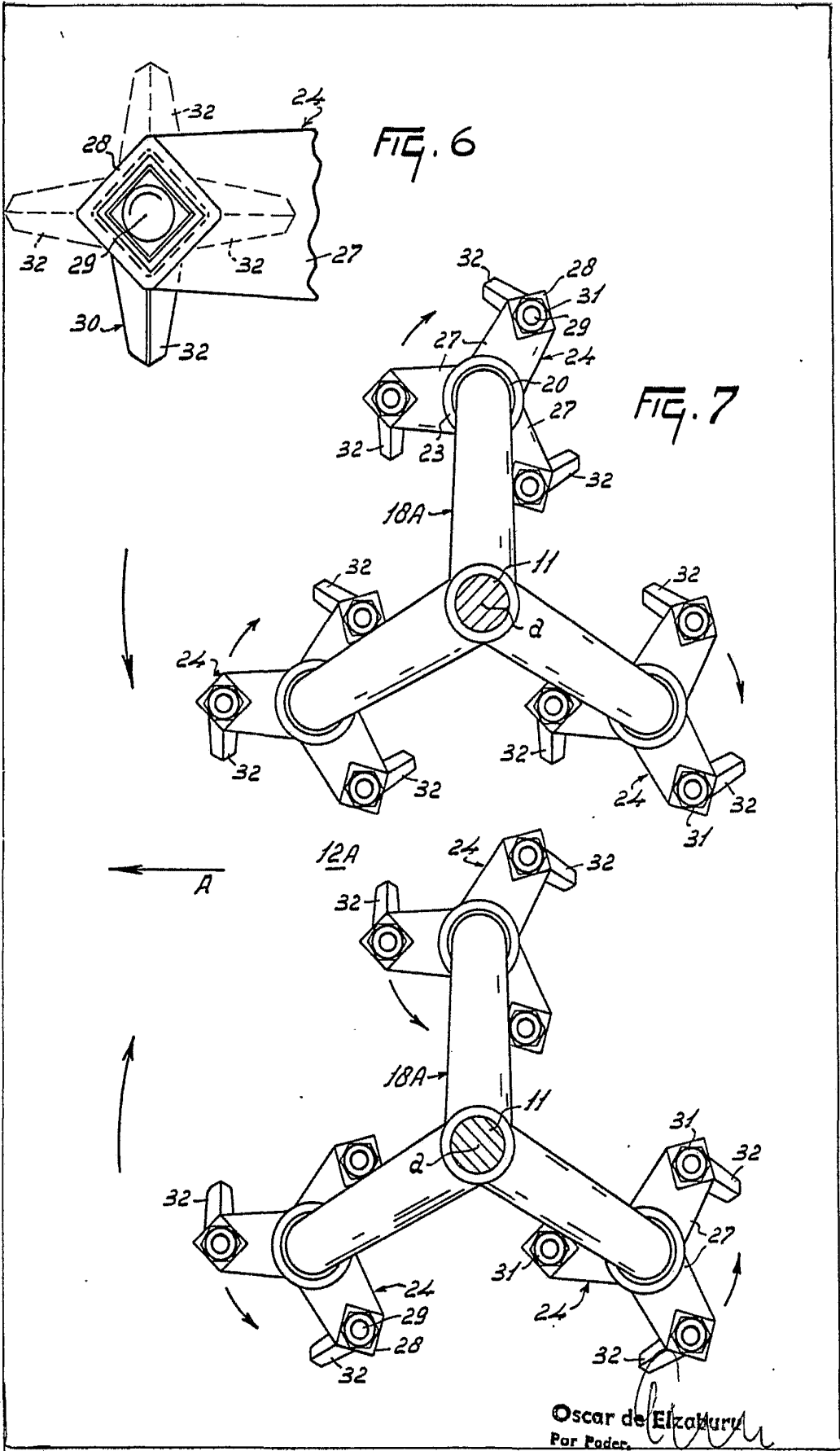
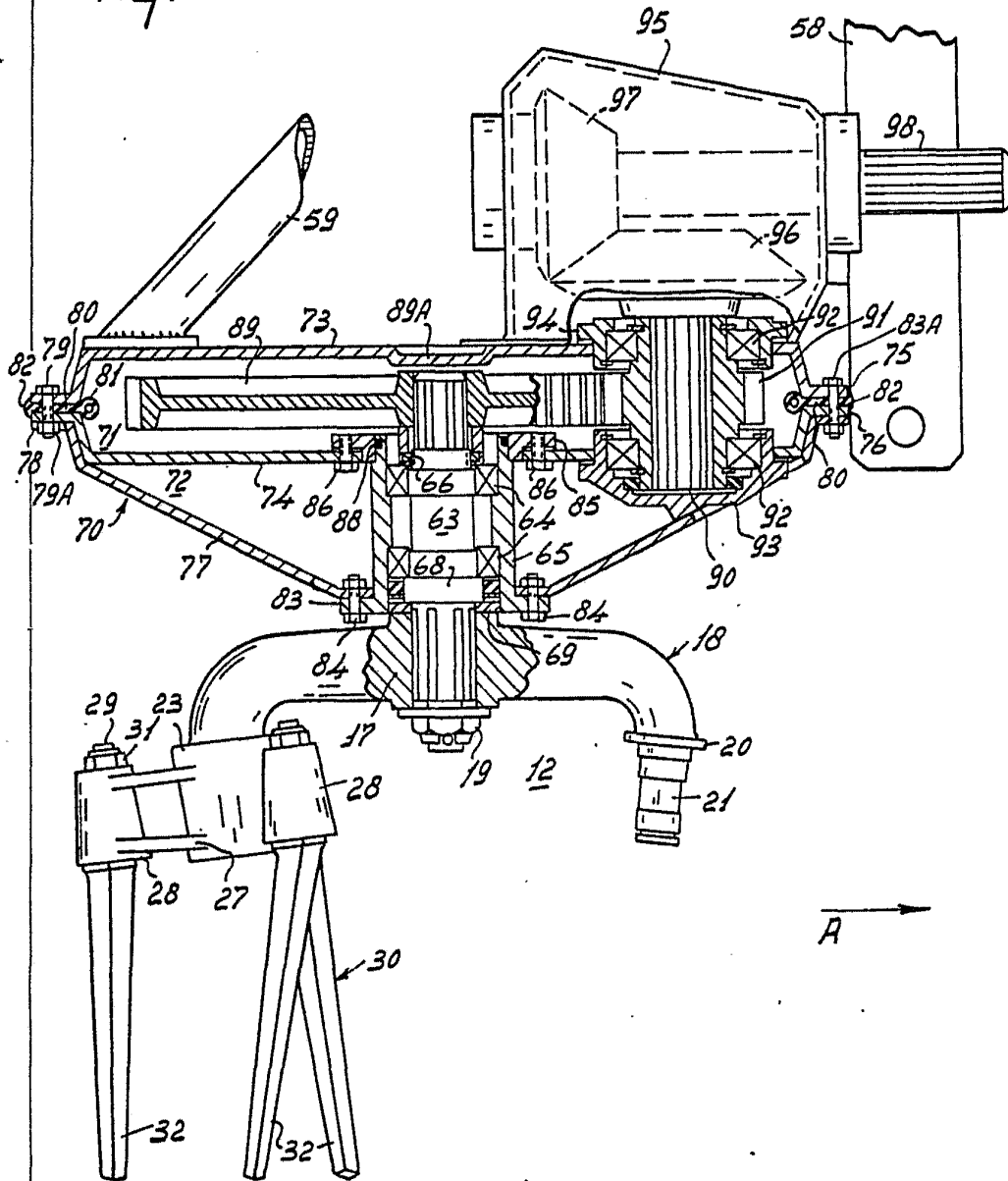


FIG. 9



Oscar de Elzaburu
Por Poder