

434452



Int. Cl.: AD1D//AD1G

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de invención por veinte años, para España y sus Posesiones, por

PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DESTRUCTORAS DEL RAMAJE DE PODA .

Solicitante : D. José NUSAS GOMES

Nacionalidad : Española

Residencia : LERIDÁ

Domicilio : Mayor 44 (Bordeta)

-----

434452

-2-

MEMORIA DESCRIPTIVA



La presente invención se refiere a perfeccionamientos en máquinas destructoras del ramaje de poda; máquina que actúa como multitriturador, y que se adapta igualmente tanto a sarmientos como a olivos, etc. y en todo terreno, ya sean blandos, normales o pedregosos, siendo de una gran eficacia funcional en la pluralidad de trabajos, dentro de los que cumple el orden de la máquina, a que la misma se destina; su utilización es factible en fruticultura, viñedos, olivos, almendros, avellanos, chopos, etc.

En términos generales, su sistema de funcionamiento es como se describirá: Consta de un grupo multiplicador que recibe la potencia de la salida de toma de fuerza de un tractor, motocultor o cualquier órgano que transmita potencia; del grupo sale un eje que lleva unas poleas trapezoidales que transmiten a otra polea que da movimiento al rastrillo recogedor de púas retráctiles a muelles, y otra, que se lo da al eje rotor portacuchillas.

La transmisión al rastrillo recogedor puede ser como se describirá más adelante (indirecta) o directamente al eje por poleas cadena de engranajes o movimiento oleodinámico, ya que su efecto es el mismo y su sistema de transmisión también.

El grupo transmisor es orientable hacia arriba y hacia abajo para mejor trabajo de las transmisiones y es a engranes, con una o dos salidas si conviene; puede ser con intermediario (polea) para reducir a efectos del sistema, y el funcionamiento es el mismo, y su sistema de trabajo es como se describe: el grupo motor transmite al rastrillo recogedor y éste recoge el ramaje con sus púas y lo sube o acerca hacia el rotor de cuchillas fijas (pero desmontables); al señalar que son fijas aclaramos que no son oscilantes o locas sobre el eje rotor, pues el sistema fijo tiene más poder de absorción y a igualdad de revoluciones y diámetro absorben menos potencia y tienen más peso, y el golpe por inercia es más potente y lo atraen hacia unas contracuchillas o cuchillas fi-

434452

-3-



jas y así el material es cortado y troceado por cizallamiento y es deslicerado al contragolpe o rebote; este eje rotor recibe la potencia desde la polea del eje de salida.

35

El ramaje queda troceado y desmenuzado en el suelo como materia orgánica, pero existiendo varias opiniones sobre si conviene dejarlo en el suelo o quemarlo, se ha previsto una tolva-remolque para si las necesidades requiriesen su empleo.

40

Esta máquina según la invención es de alta capacidad funcional y rentabilidad y al ser un multitriturados puede construirse en diferentes versiones, siempre dentro del cuadro general de la invención, y con los medios propios de ésta:

45

A - En versión de multitriturador sin tolva, que deja los residuos en el suelo como materia orgánica.

B - En versión de multitriturador que también deja el triturado en el suelo pero casi completamente molido.

C - En versión de multitriturador con tolva remolque abatible, como convenga a su descarga.

D - En versión de multitriturados con tolva incorporada.

50

En las versiones (C) y (D) al recoger la poda en la tolva una vez triturada, se elimina la proliferación de plagas que anidan en los restos de la poda; pero existiendo varias opiniones al respecto se prevén también las versiones (A) y (B) para que los triturados queden como materia orgánica en el suelo.

55

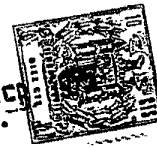
Esta máquina según la invención es de construcción prácticamente sencilla, dentro de lo que supone su efectividad mecánica; es robusta, y prácticamente exenta de averías.

60

Para mejor comprensión de esta memoria se acompañan los dibujos adjuntos que muestran un ejemplo de realización no limitativo de los varios que caben en el cuadro general de la invención sin que el mismo se altere. En tales dibujos:

La fig. 1 es una vista en perspectiva de la máquina según la invención.

434452<sup>4-</sup>



La fig. 2 es un alzado esquemático frontal.

65

La fig. 3 es un esquema lateral de la versión con tolva.

Las figs. 4 y 5 son dos alzados laterales que muestran esquemáticamente la máquina en versión con tolva y sin ella.

La fig. 6 muestra el conjunto de engranes.

70

La fig. 7 muestra uno de los laterales de la máquina con una sección que permite ver el cato de ataque redondeado.

La fig. 8 así como el despiece de la fig. 9 muestra el conjunto del rastrillo o recojedor del ramaje de poda, dotado de púas retráctiles para caso de atasques por efecto de cualquier agente exterior (piedras, raíces, etc.).

75

La fig. 10 es una sección lateral del conjunto del rastrillo fijo, es decir que para recoger el ramaje va semisuspendido en los brazos del hidráulico y el tercer punto del tractor (para regulación en altura) y al decir "fijo" se hace referencia al lateral del bastidor,

80

La fig. 11 es una variante de la fig. 10 pero libre del lateral del chasis y basculante o regulador de altura.

La fig. 12 es el conjunto del engranaje para movimiento del rastrillo (tren reductor).

La fig. 13 es el soporte o sujección (pieza nº 1)

85

La fig. 14 es un despiece esencial del conjunto de sujección relacionado con el basculante.

Las figs. 15 y 16 muestran el montaje de una de las versiones (según potencia y ramaje) de las cuchillas rotativas y las cuchillas fijas.

90

La fig. 16A es un despiece parcial esencial.

Las figs. 17, 17A y 18 muestran el conjunto protector y boca de entrada, así como también las cuchillas.

La fig. 19 muestra uno de los sistemas de montaje de las cuchillas fijas.

95

La fig. 20 es un ejemplo esquemático de funcionamiento, visto en sección.

434452<sup>-5-</sup>



De conformidad con la invención referida a los dibujos adjuntos, la máquina, cuya perspectiva general se ve en la fig. 1 ref. M va dotada en su parte delantera de un grupo multiplicador (1) cuyos engranes son en número, forma y materiales adecuados, llevando rodamientos de apoyo en el eje de entrada y en el eje de salida, montados sobre el botón de la corona para mayor rigidez, siendo este grupo orientable arriba y abajo, para mejor trabajo de la transmisión; este grupo puede ir montado en el centro o desplazado del mismo si por necesidades funcionales fuese necesario.

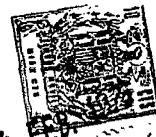
Consta asimismo la máquina del correspondiente eje (2) de salida, pudiendo constar de uno lateral o de dos, uno a cada lado ya que ello no altera la invención, o bien ser un mismo eje. Este eje recibe movimiento del tren de engranajes (1) y a su salida tiene un rodamiento y caja de apoyo (3) y lleva solidarias unas poleas (4) disponiéndose asimismo, y en el mismo lateral de la máquina, de otros juegos de poleas (7 - 8) que forman el conjunto transmisor.

Consta asimismo la máquina, de un eje portacuchillas (5) hecho preferentemente en un acero especial y que puede ser de sección redonda o poligonal, yendo torneado en sus extremos para apoyo en los rodamientos, siendo roscados. Este eje rotor, lleva unos soportes (16) de rodamientos a rodillos o bilas, oscilantes, con retenes guardapolvo y protectores para éstos, debidamente sujetos a los laterales (10) de la máquina.

La máquina lleva el eje rotor, el cual lleva montadas las cuchillas de corte (2B - 3B ó 4B) debidamente separadas entre sí mediante casquillos o similar, si conviniere, a fin de que no tropiecen las cuchillas fijas o contracuchillas (14) cooperando el conjunto de las cuchillas rotativas y el de cuchillas fijas al troceado del material a destruir; es factible que las cuchillas fijas lleven plaquetas de corte recambiables, pudiendo ir montadas en un eje redondo con chavetero, o en un eje cuadrado, sin chavetero, ya que su sección, en este caso, lo eliminaría, yendo debidamente montadas en el mismo.

434452

-6-



130

Las cuchillas cortadoras (2B - 3B - 4B) van montadas en el eje rotor antes citado, con la debida separación entre sí (intercalando casquillos separadores si fuesen necesarios) para no tropezar con las cuchillas fijas, y poder efectuar así la acción de cizalla. Estas cuchillas rotativas pueden ser de dos, tres o

135

cuatro cortes (ver especialmente las figs. 15A y 17A) y pueden llevar plaquetas de filo de corte recambiables, ya que esto permite su fácil recambio sin tener que cambiar la totalidad de la pieza. Lateralmente se dispone de unas chapas (11) de guía del material a cortar, pudiendo ser las que se precisen en cada lateral.

140

En la parte superior, la máquina lleva unos soportes (17) para unos brazos o barras (37) que tienen por finalidad dar mayor rigidez a dicha máquina. También se dispone de unos soportes (18) para apoyo del grupo, (1), para su sujeción y giro, llevando unas ranuras para los tornillos de sujeción a dicho grupo (1) multiplicador, ya antes citado.

145

También se dispone en esta misma parte delantera de la máquina, de un soporte (19) con rodamiento oscilante, preferentemente hacia el centro del eje rotor (2) para evitar flexiones indebidas y darle mayor rigidez, cuyo soporte lleva también retenes y tendrá el punto de acople que resulte más apropiado para conseguir el fin que con el mismo se persigue.

150

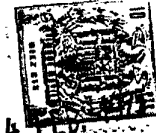
También dispone la máquina de un embrague (50) de puesta en marcha, el cual puede ser de funcionamiento a presión tarada o encajado con dientes almenados, siendo deslizante sobre el eje rotor (2) antes citado, el cual puede ser partido llevando otro rodamiento de apoyo en caso de serlo, y siendo deslizante, con nervado o con chaveteros; se gobierna preferentemente desde el tractor aunque también puede no gobernarse desde éste, sino desde otro punto apropiado, yendo entre la polea motriz y la polea que va sobre

155

160

434452

-7-



el mismo eje, el cual transmite el mando al rastrillo (12-13) de pñas, que va montado en los tambores (28).

165 Como antes se ha dicho, las cuchillas antes citadas van preferentemente separadas entre sí mediante casquillos separadores (51) y lo mismo sucede con las contracuchillas o cuchillas fijas .

Unas pletinas (31) van montadas en la parte inferior, delante de las contracuchillas, siendo su misión la de levantar un poco la poda para su mejor corte o cizallamiento.

170 La máquina lleva unas ruedas (33-33A) de rodadura, o bien puede llevar patines. Va dotada de unos pies (13) de apoyo telescópicos para dejarla en su debida posición cuando no esté enganchada (tal como muestra la fig. 1).

175 La parte delantera de la máquina va provista de unos brazos (46) o medios de sujección arriba, en el bastidor principal delantero, o en los laterales, con enganche de boca en su extremo libre para la barra del hidráulico del tractor.

180 Para la graduación en profundidad de las pñas (12-13) del rastrillo, se dispone de un eje (47) de giro; asimismo se dispone de uno o varios bastidores (48) del conjunto de laterales como refuerzo. Y también se dispone del chasis (49) de apoyo y encaje de la tolva-remolque cuando se incorpora ésta, y que puede ser de viguetas en "U" o de chapa plegada en "L".

185 En la versión articulada de la tolva remolque (45) se dispone en la parte posterior de la misma, una compuerta (44), habiéndose señalado dicha parte posterior como la más indicada, pero esta posición no es limitativa.

190 Para el levantamiento de esta tolva-remolque, la máquina dispone de uno o dos pistones (53) hidráulicos -ver fig.3- y asimismo se dispone de una semichimenea (62) orientable, para el mejor llebado de la tolva-remolque (45) que va hecha preferentemente en chapa u otro material adecuado.



195

En la parte delantera superior de la máquina va dispuesta una leva (40) del portapúas (refs. a las figs. 4 y 5); en estas mismas figuras se muestra el conjunto del rodillo tensor (39) para las correas del eje rotor y las del eje de movimientos del rastrillo siendo dicho tensor común a ambos; también podría ser de cadena, si la transmisión también fuera a cadena, y podrán ser varios en el número que conviniera. En el bastidor se dispone de una ranura (41) corredera, para el rodillo de correas.

200

La máquina dispone de unos patines de seguridad por si falla el hidráulico del tractor y cayera, y se estropearan las chapas deslizantes antes citadas; dichos patines se aprecian en la fig. 5 ref. (42).

205

La parte delantera de la máquina lleva unos brazos (38) de material resistente, sujetos a su bastidor, que sirven para enganchas a través de sus correspondientes bulones, a los brazos del hidráulico del tractor, para levantamiento y regulación de la máquina.

210

Los laterales de ataque del chasis (ver fig.7) tienen su borde (A) de ataque redondeado (ver sección A+B)

215

Con relación a las figs. de 8 a 14 inclusive, se aprecia el rastrillo recogedor de dicha máquina. Este rastrillo recogedor, según se ve en dichas figuras está dotado de un eje (9A) que gira entre dos cojinetes o apoyos extremos y antes de llegar a ellos lleva montados dos discos (11A) en cuyo diámetro van apoyados los portapúas (10A) preferentemente de hierro y de perfil en "L" en cuyos extremos van montados los ejes de giro (28A) sobre los que giran los tambores (11A y 12A) sujetos mediante bridas (14A) con la debida holgura de giro, y tornillos (17A); en uno de sus extremos, este eje lleva una leva (16A) en cuyo extremo va montado un rodillo (15A) giratorio que discurre por una excéntrica (3A), cuya sección se muestra en corte por la línea A-B, dándole movimiento adecuado (que se aprecia en los esquemas de las figs. 10 y 11) de manera que cuando las púas del rastrillo (12 - 13) lleguen a un punto de-

225

434452

-9-



terminado de su recorrido, descargan el ramaje y se ocultan, siguiendo el movimiento de dichas excéntricas, para volver luego a salir por la parte inferior y así sucesivamente.

230

Dispone la máquina de dos chapas laterales (fig. 7 ref. 2A) a las que va sujeto todo el conjunto de la fig. 8, las cuales como ya antes se dijo tienen su borde de ataque redondeado y pulido para mejor deslizamiento del ramaje y evitar que éste se atasque al llegar a dichos bordes.

235

La máquina lleva una chapa curva (11) con nervios o refuerzos laterales, que protege todo el mecanismo y sirve para facilitar el deslizamiento del ramaje.

240

El tambor lateral (11A) lleva un engrane (12A) acoplado y solidarizado al mismo. En engranaje reductor (20A) transmite la potencia al engrane (12A) de dicho tambor, y éste a su vez, mueve al eje (11A) para dar movimiento al rastrillo, el cual va montado en un buje con rodamientos y casquillos (no mostrados en esta figura) recibiendo movimiento de una polea (19A) con lo que se ahorra otra polea más, con la consiguiente economía. Esta reducción puede hacerse también mediante poleas al eje (9A) o por cadenas, si bien éstas son más costosas.

245

La excéntrica (3A) antes citada va sujeta a un lateral del chasis (2A) en caso de ser fijo (fig.10) y bascular su regulación en altura mediante los brazos del hidráulico del tractor; o bien puede ir acoplada a una chapa (22A) si es basculante, a través de un eje (27A).

250

Se dispone de una chapa longitudinal protectora (29A) para evitar que entre en el conjunto del rastrillo, el material troceado, a su salida.

255

Se cuenta con unas bridas (18A) de sujeción para los muelles o pñas (12-13) retráctiles, cuyas puntas pueden ser indiferentemente rectas o cuyas puntas pueden ser curvas; estas pñas son las del conjunto del rastrillo.

En la parte inferior del conjunto se dispone de un pro-



260 tector (8A) por debajo de la chapa protectora extrema (1A) antes descrita, y de otro protector (7A) en el lado opuesto de la misma, y van sujetas al tambor (11A) correspondiente, a fin de evitar que entren partículas de ramaje entre los engranes y los rodillos de la excéntrica y demás mecanismos, por la separación entre dichas piezas (1A).

265 El eje (9A) va, obviamente, montado en soportes con cojinetes adecuados.

Unas piezas especialmente diseñadas (5A y 6A) van sujetas a las piezas laterales (2A) de la máquina para protección del engranaje y rodillos de la antes citada excéntrica (3A).

270 El eje (28A) portapúas lleva acoplada en uno de sus extremos una manecilla o leva (16A) en cuyo extremo va dispuesto un rodillo (15A) del que ya se hizo mención anteriormente.

En la parte superior de la chapa cirva (1A) antes descrita, va colocado un cuadradillo (30A) o similar, entre sus separaciones, para darles mayor rigidez.

275 Para mejor troceado del material y como se verá más adelante, se dispone de unas piezas (31A).

Un bastidor con unos brazos laterales de soporte (26A) lleva en su parte posterior una serie de piezas alargadas y acodadas o semiacodadas, sebidamente sujetas (23A) para la sujección de las chapas (11) antes citadas, por su parte inferior; y por la parte superior e inferior se le aplican unos refuerzos (24A) debidamente acoplados a los laterales (2A) de la máquina, sirviendo como sujección y refuerzo a las citadas chapas (11); lo propio sucede con la pieza en perfil de "U" (25A); en este conjunto se disponen unos brazos (26A) cuando se prevé oscilante.

285 En el eje general (9A) se dispone de una excéntrica (3A) y de unos tambores (11AB) diseñados en forma de rueda, que pueden substituir a los tambores (11A) antes descritos; asimismo se dispone de un eje portapúas (10AB) y de una leva (16AB) especialmente

290

434452

-11-



diseñados para cuando este conjunto se disponga de manera desmontable, lo cual si bien es algo más costoso, ofrece las ventajas de mayor suavidad de giro y más duración, disponiéndose de unas chavetas (32A) para este eje, funcionando el conjunto de la misma manera antes descrita.

295

Y finalmente, tras el conjunto descrito se pasa a describir el conjunto del mecanismo de cuchillas, que se aprecia en las figs. de 15 a 20 inclusive. En especial, la fig. 16 muestra una clara perspectiva de la posición del eje de cuchillas rotativas y el de cuchillas fijas, entre las que queda triturado el ramaje.

300

A tal efecto se dispone de un conjunto de cuchillas rotativas (2-3-4B) entre las que van colocadas las cuchillas fijas (14) de manera que nunca se puedan atascar ni tropezar, a causa del esfuerzo de triturado, una contra otra, por entrar la cuchilla fija dentro del radio del cuerpo no cortante de la cuchilla rotativa.

305

Para ello se dispone de un eje portador de cuchillas rotativas (E de la fig. 16) que puede ser de cualquier sección aunque preferentemente ésta sea cuadrada para evitar tener que encajeter. Las cuchillas (2-3-4B) van montadas en este eje a 90° unas de otras y unas a continuación de otras, intercalando casquillos separadores y guardando entre sí la debida separación según el material a trocear. Este sistema absorbe una potencia intermedia ya que al estar montadas las cuchillas a 90° cortan el trozo en una sola línea, y luego lo cortan de nuevo en la siguiente línea a otros 90° reduciéndolo a la mitad y deslicerando algunos trozos a rebote.

310

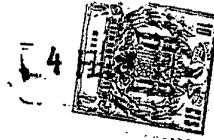
315

También es factible montar las cuchillas con corte en un sólo lado y su montaje es a 90° unas respecto de otras, pero al tener el corte en un sólo lado cortan el primer trozo en una línea cada cinco; a los 90° siguientes lo reducen a cinco trozos

320

434452

-12-



325 más pequeños; a otros 90° lo reducen a trozos aún menores, y a otros 90° más, a otros trozos menores aún, deslicerando también a rebote; este sistema absorbe menor potencia.

330 Las cuchillas pueden ser de cuatro, tres o dos cortes, en una pieza, montadas una tras otras en tipo sierra, y también pueden ir montadas alternativamente ya que cualquiera de estas dos maneras de montaje es efectiva, ya que estos montajes son positivos; pero también pueden ser normales o negativos en ambos sentidos los ángulos de corte.

335 Estas cuchillas son montables con plaqueta de corte fija (PNN) o con la cuchilla (4B) con un portacuchillas (5B) y cuchillas desmontables y debidamente acopladas al mismo, siendo éste un medio perfecto ya que permite la reparación y recambios para un reafileado, sin tener que desmontar todo el conjunto.

340 Se dispone de un eje (2B\*) con casquillo fijo o postizo para el apoyo de otro soporte de rodamiento fijo a un bastidor o refuerzo longitudinal de la máquina; por tanto, se dispone de uno o más soportes (7B) y casquillos (6B) montados en dicho eje para evitar flexiones indebidas a lo largo del mismo.

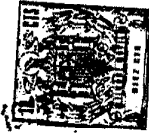
345 El mecanismo de contracuchillas (14) fijas va montado en un eje portador de las mismas (E\*) de la fig.16 y (8B-9B) de la fig. 16A) con el casquillo (9B) fijo en el bastidor, siendo este eje deslizante por su interior. Las cuchillas (3B y 14) van montadas sucesivamente unas tras otras con casquillos separadores intercalados, debidamente apretadas, y en una pletina (15B) con tornillos pasantes o cualquier otro medio de sujeción adecuado.

350 El eje rotor de las cuchillas rotativas es preferentemente de sección cuadrada para evitar enchavetados, pero puede tener cualquier sección poligonal o ser redondo, con chavetas; va torneado en sus extremos para el apriete de todo el conjunto de cuchillas.

Los soportes (7B) con rodamientos pueden ser uno o más

434452

-13-



355

según lo requiera la longitud del eje; llevan rodamiento oscilante y retenes y chapas en cada lado para la debida protección, yendo acoplados al refuerzo longitudinal del bastidor de la máquina; se disponen unos casquillos desmontables (6B) para dicho soporte (7B).

360

El eje portacuchillas fijas (8B) como antes se dijo, lleva un casquillo (9B) fijo al soporte longitudinal donde va sujeto todo el conjunto de cuchillas fijas (16b). Por el interior de dicho casquillo es deslizante dicho eje (8B) sirviendo este montaje para evitar flexiones indeseables de tal eje y para mejor apriete de las cuchillas fijas.

365

Una variante de realización es (10B) con orejets soldadas al soporte (16B), perforadas, para la fijación de las contracuchillas (14).

370

La máquina dispone de un protector o coraza (12.B - 13.B) el que lleva dispuestas unas pletinas longitudinales (12B) paralelas al eje del rotor, o con inclinación adecuada respecto al mismo, hasta casi rozar las cuchillas, y cuya misión es la de entretener al material troceado, que al salir hacia adelante por inercia del giro, es cortado y deslicerado de nuev, a contragdre.

375

En el mismo protector (13B) se disponen los ya citados punzones (12B) que son de pletina rectangular o cuadrada, siendo regulables en altura, y de cantidad o número variable, los cuales van colocados entre los espacios libres de las cuchillas del eje rotor y así impiden la salida del resto de la parte troceada que arrastran las cuchillas por inercia de giro.

380

El protector o coraza (13B) tiene por misión la de servir como boca de entrada en evitación de la salida indebida del ramaje al golpear las cuchillas del rotor, a su giro, hacia fuera. La parte delantera de dicho protector es la que corresponde a su boca de entrada y luego sigue una curvatura radial que va por encima de las cuchillas del rotor, empezando algo más abaho del punto superior de giro de dichas cuchillas, terminando algo más abajo

385

434452

-14-



que éstas por su parte posterior, que va sin cierre, para la salida del material troceado, disponiéndose de una compuerta (14B) de salida regulable y de entretenimiento de esta parte de la máquina.

390

Posée asimismo este conjunto, una pletina longitudinal (15B) para cooperar a la sujección de contracuchillas fijas (14) por llevar tornillos pasantes por entre las mismas, sujetas al soporte (16B) antes aludido.

395

Se dispone asimismo de una compuerta (17B) en altura, del protector (13B) para entretener al material, siendo sus efectos los mismos que los de las pletinas (12B) antes citadas, de la fig. 17.

La fig. 18B muestra la sección de montaje de cuchilla con plaqueta de corte postiza.

400

Finalmente, tras lo descrito sólo resta señalar que en la presente invención cabrán cuantas variantes de realización como sean posibles sin que se altere la esencia de la misma pudiéndose realizar su objeto en toda clase de materiales, formas y tamaños adecuados, sin limitación.

405

- - - -

NOTA - Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante es lo contenido en las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

410

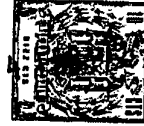
1 - Perfeccionamientos en máquinas destructoras del ramaje de poda, caracterizados por el hecho de que la máquina lleva tolva incorporada.

415

2 - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª caracterizados porque la máquina lleva tolva con remolque abatible, si conviniere a efectos de descarga.

434452

-15-



3 - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª caracterizados porque la máquina carece de tolva, dejando los residuos en el terreno como materia orgánica.

420

4 - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª caracterizados porque la máquina deja el triturado en el suelo casi completamente molido.

425

5 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 4 caracterizados porque la máquina va dotada en su parte delantera de un grupo multiplicador de engranes adecuados, llevando rodamientos de apoyo en el eje de entrada y en el de salida, montados sobre el botón de la corona, para mayor rigidez, siendo este grupo orientable arriba y abajo para mejor trabajo de la transmisión; pudiendo este grupo ir montado en el centro o desplazado del mismo según necesidades de funcionamiento.

429

6 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 5 caracterizados por el hecho de que la máquina consta de un eje de salida, pudiendo constar de uno lateral, o de dos, uno a cada lado, o bien ser un mismo eje, ya que ello resuelve indiferentemente la misma función mecánica; cuyo eje recibe movimiento del tren de engranajes o grupo multiplicador antes citado, y a su salida tiene un rodamiento y caja de apoyo y lleva solidarias unas poleas, disponiéndose asimismo, y en el mismo lateral de la máquina, de otros juegos de poleas que forman el conjunto transmisor.

435

7 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 6 caracterizados porque la máquina dispone de un eje portacuchillas, de acero especial, y de sección redonda o poligonal, que va torneado en sus extremos para apoyo en los rodamientos correspondientes; siendo este eje rotor quien lleva unos soportes de rodamientos a rodillos o bolas, oscilantes, con retenes guardapolvo y protectores para éstos, debidamente sujetos a los laterales de la máquina.

440

445

8 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 7 caracterizados porque la máquina lleva un eje rotor el cual lle-



450

va montadas unas cuchillas de corte debidamente separadas entre sí mediante casquillos o similar, a fin de que éstas, que son móviles, no tropiecen con otras cuchillas fijas o contracuchillas que cooperan con ellas.

455

9 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 8 caracterizados porque las citadas cuchillas fijas lleven sus plaquetas de filo de corte recambiables, pudiendo ir montadas en un eje redondo, enchavetadas, o bien en un eje de sección poligonal, en el que no se precisa enchavetado.

460

10 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 9 caracterizados porque las cuchillas cortadoras van montadas en el mencionado eje rotor, con la debida separación entre sí, intercalando casquillos separadores si se precisaren, para no tropezar con las cuchillas fijas, o contracuchillas, y poder efectuar así la acción de cizalla.

465

11 - Perfeccionamientos, según reivindicación 10 caracterizados porque estas cuchillas rotativas pueden ser de dos, tres y cuatro cortes, siendo factible que éstos estén constituidos por plaquetas de corte recambiables.

470

12 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 11 caracterizados porque la máquina dispone de unas chapas de guía del material a cortar, en el número que se precise, en cada lateral.

+ 475

13 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 12 caracterizados porque la máquina, en su parte superior, lleva unos soportes para unos brazos o barras que tienen por finalidad dar mayor rigidez a la misma; disponiendo también de unos soportes para apoyo del grupo múltiple, para su sujeción y giro, llevando unas ranuras para los tornillos de sujeción de dicho grupo.

480

14 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 13 caracterizados por disponer en la parte delantera de la máquina de un soporte con rodamiento oscilante, preferentemente hacia el el centro del eje rotor para evitar flexiones indebidas y darle

434452

-18-



mayor rigidez, cuyo soporte lleva también retenes y tendrá el punto de acople que resulte más adecuado para conseguir la finalidad a que el mismo se destina.

485

15 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 14 caracterizados porque la máquina dispone de un embrague de puesta en marcha, el cual puede ser de funcionamiento a presión tarada o encajado con dientes almenados, siendo deslizante sobre el eje rotor antes citado, el cual puede ser cortado llevando, en caso de serlo, otro rodamiento de apoyo, y siendo deslizante, con nervado o con chaveteros, gobernándose preferente, pero no limitativamente, desde el tractor; yendo entre la polea motriz y la polea que va sobre el mismo eje el cual transmite el mando al rastrillo de púas que va montado en los tambores.

490

495

16 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 15 caracterizados porque las cuchillas rotativas y las contracuchillas fijas van separadas entre sí mediante casquillos separadores.

500

17 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 16 caracterizados por haberse dispuesto unas pletinas montadas en la parte inferior, delante de las contracuchillas, cuya misión es la de levantar un poco la poda, para su mejor corte o cizallamiento.

505

18 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 17 caracterizados porque la máquina lleva ruedas de rodadura o, alternativamente, patines, llevando unos pies telescópicos para dejarla en debida posición cuando no está enganchada.

510

19 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 18 caracterizados porque la parte delantera de la máquina va provista de unos brazos o medios de sujeción hacia arriba en el bastidor principal delantero, o en los laterales, con enganche de boca en su extremo libre, para la barra del hidráulico del tractor,

20 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 19 caracterizados porque para la graduación en profundidad de las púas del rastrillo se dispone de un eje de giro y asimismo se dispone de uno o varios bastidores del conjunto de laterales, como re-



515

fuerzo; disponiéndose asimismo de un chasis de apoyo y encaje de la tolva-remolque cuando ésta se incorpora a la máquina, el cual puede estar hecho en viguetas de "U" o en chapa plegada en "L".

520

21 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 20 caracterizados porque en la versión articulada de la tolva remolque, se dispone en la parte posterior de la misma una compuerta, siendo la parte posterior la más indicada para su posicionamiento.

525

22 - Perfeccionamientos, según reivindicación 21 y anteriores caracterizados porque para el levantamiento de dicha tolva remolque, la máquina dispone de uno o más pistones hidráulicos, disponiendo asimismo de una semichimenea orientable, para el mejor llenado de la tolva remolque, la cual es preferentemente de chapa u otro material adecuado.

530

23 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 22 caracterizados porque en la parte delantera superior de la máquina va dispuesta una leva del portapúas; asimismo se dispone en la máquina de un rodillo tensor para las correas del eje rotor y las del eje de movimiento del rastrillo, siendo dicho tensor común a ambos; siendo factible que sea de cadena, si la transmisión también lo fuese.

535

24 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 23 caracterizados porque en el bastidor se dispone de una ranura corredera para el rodillo de correas.

540

25 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 24 caracterizados porque la máquina dispone de unos patines de seguridad por si fallase el hidráulico del tractor.

545

26 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 25 caracterizados porque la parte delantera de la máquina lleva unos brazos de material resistente, sujetos a su bastidor, y que sirven para enganchar, a través de sus correspondientes bulones, a los brazos del hidráulico del tractor, para levantamiento y re-

434452



24 FEB.

gulación en altura de la máquina.

27 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 26 caracterizados porque los laterales de ataque del chasis tienen sus bordes de ataque redondeados para facilitar su acción.

550

28 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 27 caracterizados porque la máquina lleva un rastrillo recogedor que va dotado de un eje que gira entre dos cojinetes extremos y antes de llegar a ellos lleva montados dos discos, uno a cada lado, en cuyo diámetro van apoyados los portapñas, preferentemente de

555

hierro y en perfil de "L", en cuyos extremos van montados unos ejes de giro sobre los que rotan los citados tambores, sujetos mediante unas bridas pero con la debida holgura de giro, y por tornillos.

29 - Perfeccionamientos, según reivindicación 28 caracterizados porque dicho eje, en uno de sus extremos, lleva una leva en cuyo extremo va montado un rodillo giratorio que discurre por una excéntrica, dándole el movimiento adecuado de tal manera que cuando las pñas del rastrillo lleguen a un punto determinado de su recorrido, descargan el ramaje y se ocultan siguiendo el movimiento de dichas excéntricas, para volver luego a salir por su parte inferior, y así sucesivamente.

560

30 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 29 caracterizados porque la máquina dispone de dos chapas laterales las cuales tienen su borde de ataque redondeado y pulido para mejor deslizamiento del ramaje y evitar atascos.

575

31 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 30 caracterizados porque la máquina lleva una chapa curva con nervios o refuerzos laterales, para protección del mecanismo y sirve para facilitar el desliceramiento del ramaje.

575

122

32 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 31 caracterizados porque el tambor lateral antes citado lleva un engrane acoplado y solidarizado con el mismo; y un engranaje reductor transmite la potencia de engrane a dicho tambor y éste, a su vez,

434452



mueve al eje que dá movimiento al rastrillo, el cual va montado en un buje con rodamientos y casquillos, recibiendo movimiento de una polea, con lo que se economiza una polea más.

580

33 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 32 caracterizados porque la excéntrica de que antes se hizo mención va sujeta a un lateral del chasis en caso de ser fijo y bascular su regulación en altura mediante los brazos del hidráulico del tractor; o bien puede ir la misma acoplada a una chapa, si es basculante, a través de un eje.

585

34 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 33 caracterizados porque se dispone, en la máquina, de una chapa longitudinal protectora para evitar que el material troceado, a su salida, entre en el conjunto del rastrillo.

590

35 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 34 caracterizados por disponerse de unas bridas de sujeción para los muelles o ppuas, retráctiles, cuyas puntas pueden ser indistintamente rectas o curvas, y forman parte del conjunto del rastrillo.

595

36 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 25 caracterizados porque en la parte inferior del conjunto se dispone de un protector por debajo e la chapa protectora extrema, y de otro protector en el lado opuesto de la misma, yendo sujetas al tambor correspondiente, a fin de evitar que entren partículas de ramaje entre los engranes y los rodillos de la excéntrica y demás mecanismos.

600

37 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 36 caracterizados porque se dispone de unas piezas que van sujetas a los laterales de la máquina para mejor protección del engrane y rodillos, de la antes citada excéntrica.

605

38 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 37 caracterizados porque el eje portapúas lleva en uno de sus extremos una manecilla o leva en cuyo extremo va dispuesto un rodillo.

39 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a



610

38 caracterizados porque en la parte superior de la chapa curva antes descrita, va colocado un cuadradillo o similar, entre sus separaciones, para darle mayor rigidez.

615

40 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de l a 39 caracterizados porque se dispone de un bastidor con unos brazos laterales de soporte, que lleva en su parte posterior una serie de piezas alargadas y acodadas o semiacodadas, debidamente sujetas, para sujección de las chapas antes citadas, por su parte inferior, y por la parte superior se le aplican unos refuerzos debidamente acoplados a los laterales de la máquina, sirviendo como sujección y refuerzo a dichas chapas, sucediendo lo propio con una pieza dispuesta en perfil de "Y"; y en este conjunto se disponen unos brazos cuando se prevé oscilante.

620

625

41 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de l a 40 caracterizados porque en el eje general se dispone una excéntrica y de unos tambores diseñados en forma de rueda; disponiéndose así mismo del eje portapñas y de una leva especialmente diseñados para cuando este conjunto se prevé de manera desmontable.

630

42 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de l a 41 caracterizados porque la máquina dispone de un conjunto de cuchillas rotativas entre las cuales van colocadas unas cuchillas fijas o contracuchillas, de manera que nunca se puedan atascar ni tropezar a causa del esfuerzo del trirurado, por entrar la cuchilla fija dentro del radio del cuerpo no cortante de la cuchilla rotativa.

635

43 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de l a 42 caracterizados porque la máquina dispone de un eje portador de las cuchillas rotativas, las cuales van montadas en este eje a 90º unas de otras y unas a continuación de las otras, intercalando casquillos separadores y guardando entre sí las debidas distancias según el material a trocear, ya que al estar montadas estas cuchillas a 90º cortan el trozo en una sola línea, luego lo vuel-

640

129

434452

-22-



ven a cortar de nuevo en la siguiente línea, a otros 90º reduciéndolo a la mitad y deslizerando algunos trozos a rebote.

645

44 - Perfeccionamientos, según reivindicación 43 caracterizados porque es factible montar las cuchillas con corte en un sólo lado siendo su montaje de 90º unas respecto a las otras, y al tener el corte en un sólo lado cortan el primer trozo en una línea cada cinco de ellas; a los 90º siguientes lo reducen a cinco trozos más pequeños, a otros 90º más lo reducen a trozos aún menores y a los otros 90º más, a pedazos aún más pequeños, deslizarando también a rebote.

650

45 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones 43 y 44 caracterizados porque las cuchillas pueden ser de cuatros, tres y dos cortes, en una pieza, montadas unas tras otras a manera de sierra; o bien, indistintamente, pueden ir también montadas alternativamente, ya que cualquiera de estos montajes es efectivo y son positivos, pero también pueden ser normales y negativos en ambos sentidos, los ángulos de corte.

655

46 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 43 a 45 caracterizados porque las cuchillas de corte llevan los filos de corte en sí mismas.

660

47 - Perfeccionamientos, según reivindicación 46 caracterizados porque las cuchillas de corte y las contracuchillas llevan plaquetas de folo de corte desmontables.

665

48 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 47 caracterizados por disponerse de un eje con casquillo fijo o postizo, para apoyo de otro soporte de rodamiento fijo a un bastidor de la máquina pudiéndose disponer de uno o de varios soportes y casquillos en dicho eje para evitar flexiones indebidas a lo largo de dicho eje.

670

49 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 48 caracterizados porque el mecanismo de contracuchillas fijas va montado en un eje portador de las mismas, con casquillo fijo en el bastidor, siendo un eje deslizante por su interior; y las cuchillas

129  
17

43 4 452<sup>23-</sup>



675

van montadas sucesivamente unas tras otras con casquillos separadores intercalados, debidamente apretadas, y en una pletina con tornillos pasantes o cualquier otro medio de fijación adecuado.

680

50 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 43 a 49 caracterizados porque el eje rotor de estas cuchillas rotativas es preferentemente de sección cuadrada o poligonal, para evitar enchavetados (aunque esta sección no es limitativa) y va torneado en sus extremos para apriete del conjunto de las cuchillas.

685

51 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 50 caracterizados porque los soportes con rodamientos pueden ser de uno o más según lo requiera la longitud del eje; llevando rodamientos oscilantes y retenes y chapas en cada lado para la debida protección, yendo acopladoa al refuerzo longitudinal de la máquina y más exactamente, del bastidor de la misma, disponiéndose de unos casquillos desmontables para dicho soporte.

690

52 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 51 caracterizados porwue la máquina dispone de un protector o coraza que llega dispuestas unas pletinas longitudínales paralelas al eje del rotor, o con inclinaciñn adecuada respecto al mismo, hasta casi rozar las cuchillas, y cuya misión es la de entretener el material troceado que, al salir hacia adelante por inercia del giro, es cortado y deslicerado de nuevo a contragolpe.

695

53 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 52 caracterizados porque en este mismo protector se diponen unos punzones de pletina rectangular o cuadrada, regulables en altura, y en número variable, los cuales van colocados entre los espacios libres de las cuchillas del eje rotor y así impiden la salida del resto de la parte troceada del material que arrastran las cuchillas por inercia del giro.

700

701

54 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones 53 y anteriores, caracterizados porque dicho protector o coraza tiene la misión de servir de boca de entrada, en evitación de la salida in-



709

debida del ramaje, al golpear las cuchillas del rotor a su giro hacia fuera; siendo la parte delantera de dicho protector la que corresponde a su boca de entrada, tomando luego un perfil con curvatura radial que va por encima de las cuchillas del rotor, empezando algo más abajo del punto superior de gito de las cuchillas, para terminar algo más abajo que éstas por su parte posterior, que va sin cierre, para la salida del material troceado, disponiéndose de una compuerta de salida regulable, para entretenimiento de esta parte de la máquina.

715

55 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 54 caracterizados por poseer esta máquina de una cuchillas rotativas y unas contracuchillas fijas para troceado del material.

720

56 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 55 caracterizados porque la máquina dispone de una pletina longitudinal para cooperar a la sujeción de las citadas contracuchillas fijas, por llevar tornillos pasantes por entre las mismas, yendo sujetas al soporte antes mencionado.

725

57 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 56 caracterizados por disponer la máquina de una compuerta en altura. en el protector, para entretener al material troceado, siendo sus efectos en este caso, los mismos que el de las pletinas rectangulares o cuadradas antes descritas.

730

58 - PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DESTRUCTORA DEL RAMAJE DE PODA.

Handwritten mark or signature in the bottom left corner.

434452

-25-

F4 11



Todo según se describe en la presente memoria que consta de veinticinco hojas foliadas y escritas por una cara con un total de setecientas treinta y tres líneas y dibujos anexos.

-----

MADRID 4 de febrero, 1975

P.a.e

127

434452

J. JOSE NUÑEZ

Foja 1 de 6

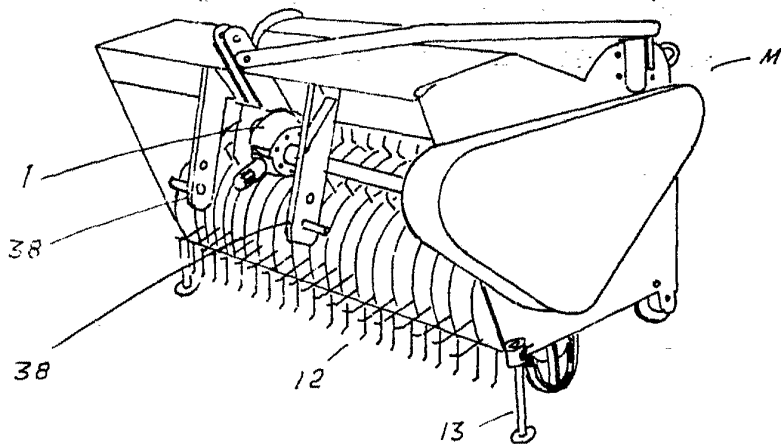


Fig. 1

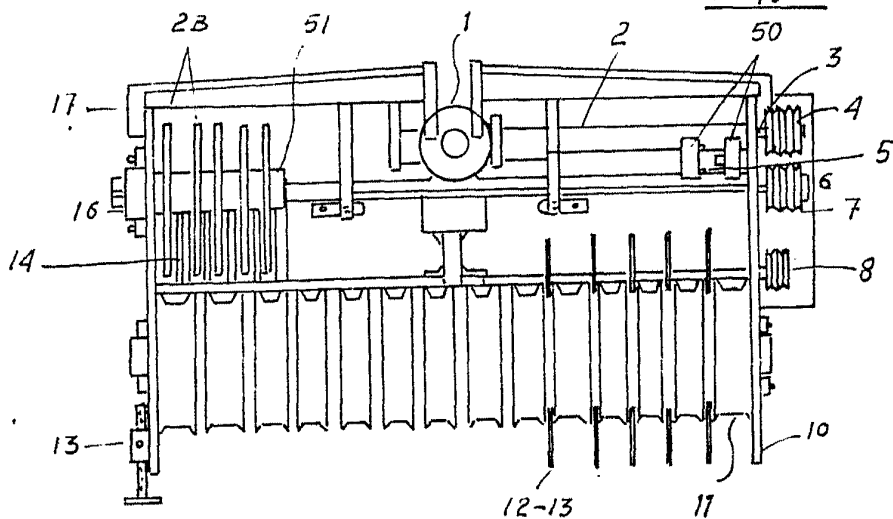


Fig. 2

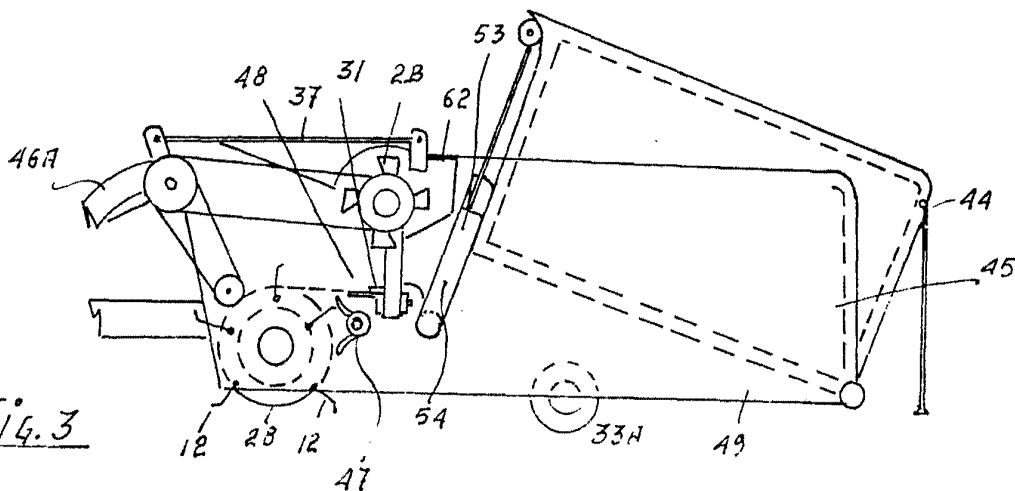


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

MADRID de febrero 1775

*[Handwritten signature]*

434452

J. JOSE NUNES GOMES

Foja 2 de 6

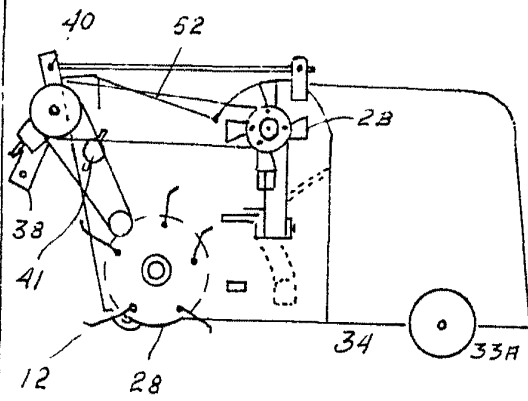


Fig. 4

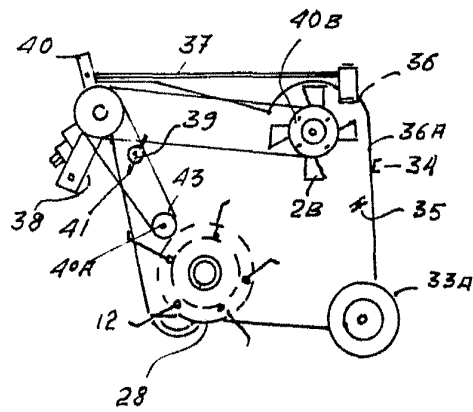


Fig. 5

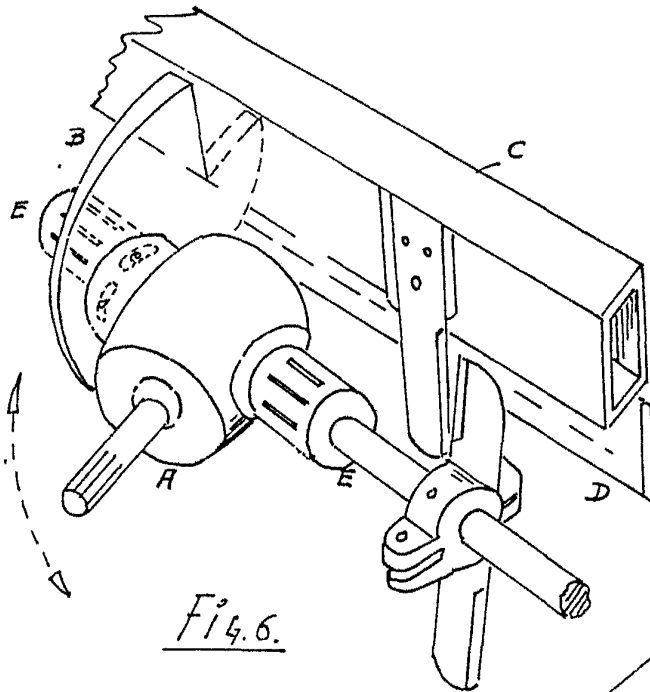


Fig. 6

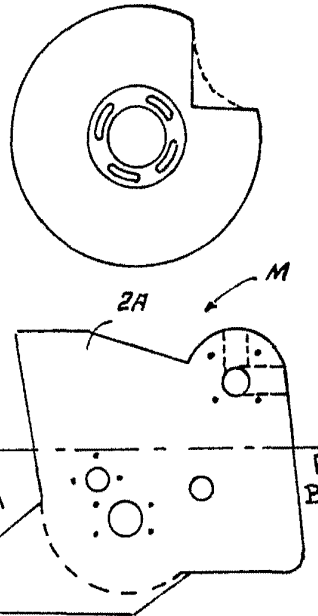


Fig. 7

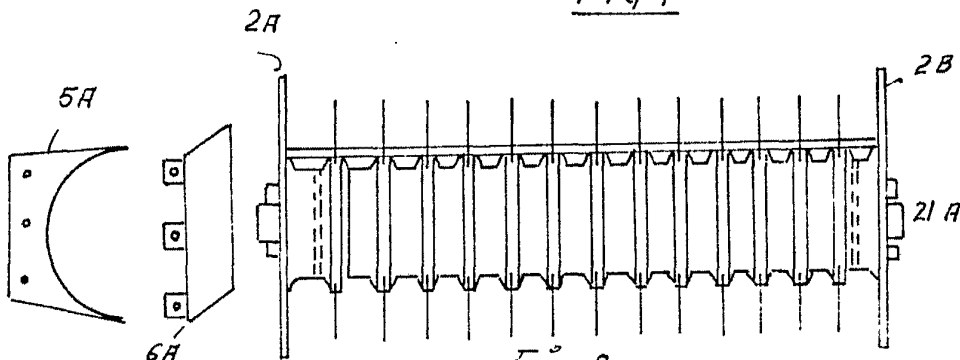


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

MARRIO A. Sabrosa 1915

*(Handwritten signature)*

434452

D. JOSE NUÑES GOMES

HOJA 3 de 6

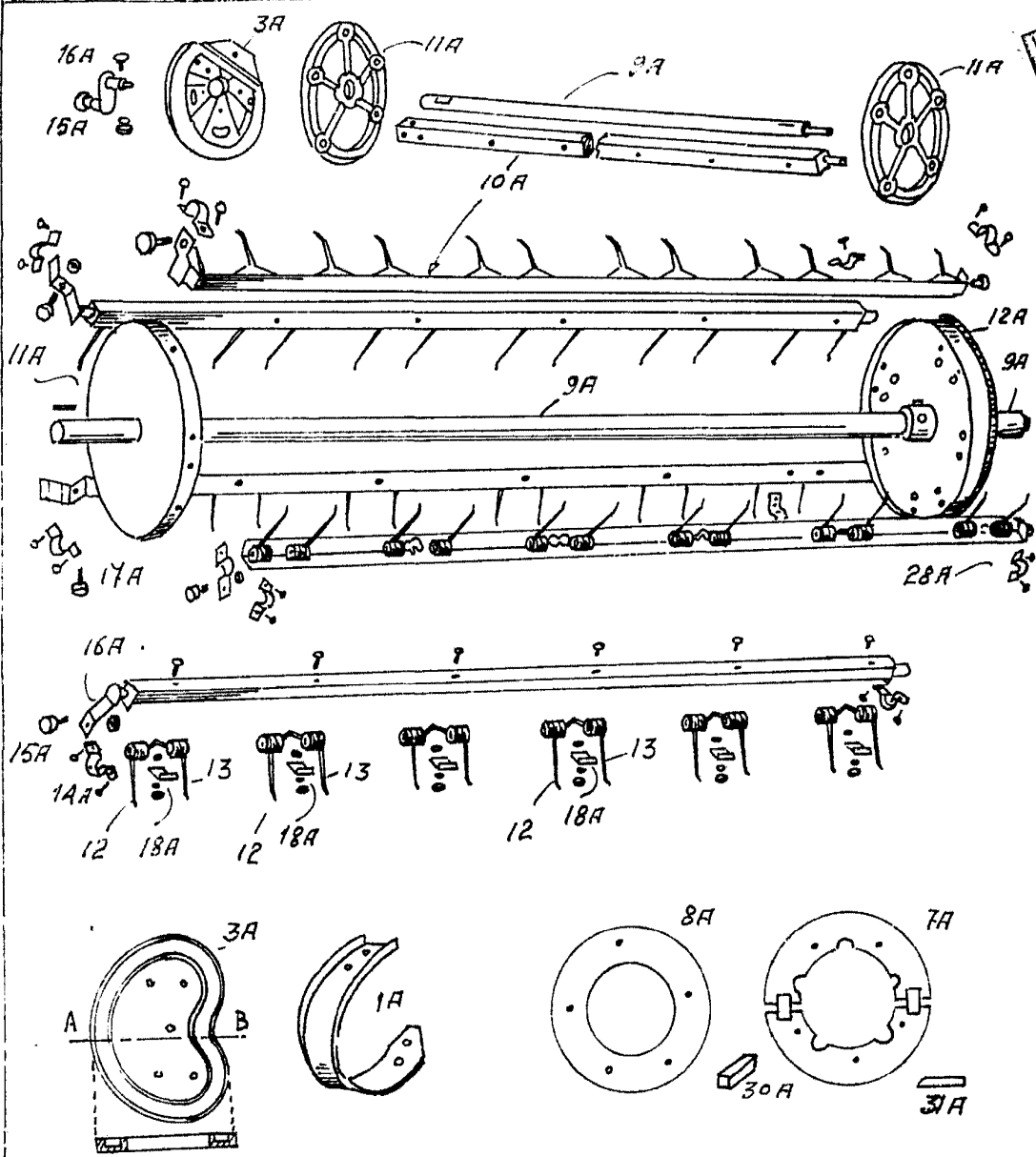


Fig. 9

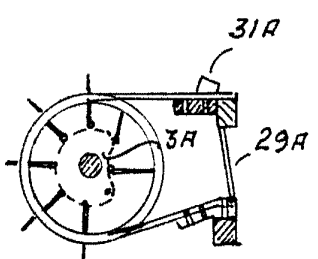


Fig. 10

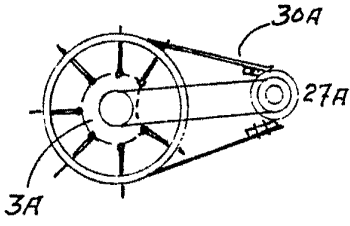


Fig. 11

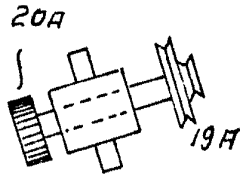


Fig. 12

ESCALA VARIABLE

MADRID 4 Febrero 1925  
(Signature)

434452

D. JOSE NUSAS GOMES

Foja 4 de 6

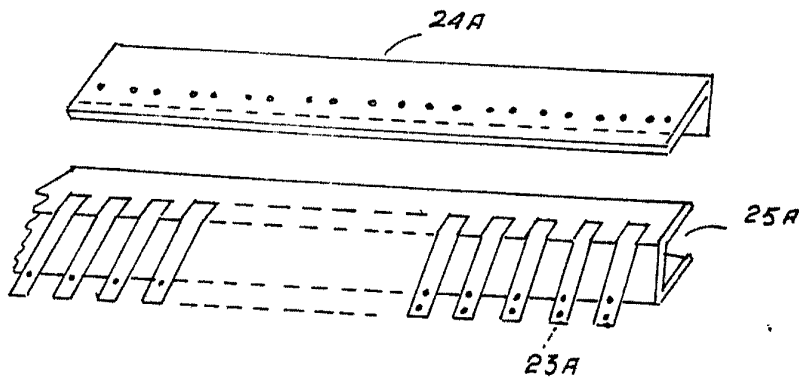


Fig. 13

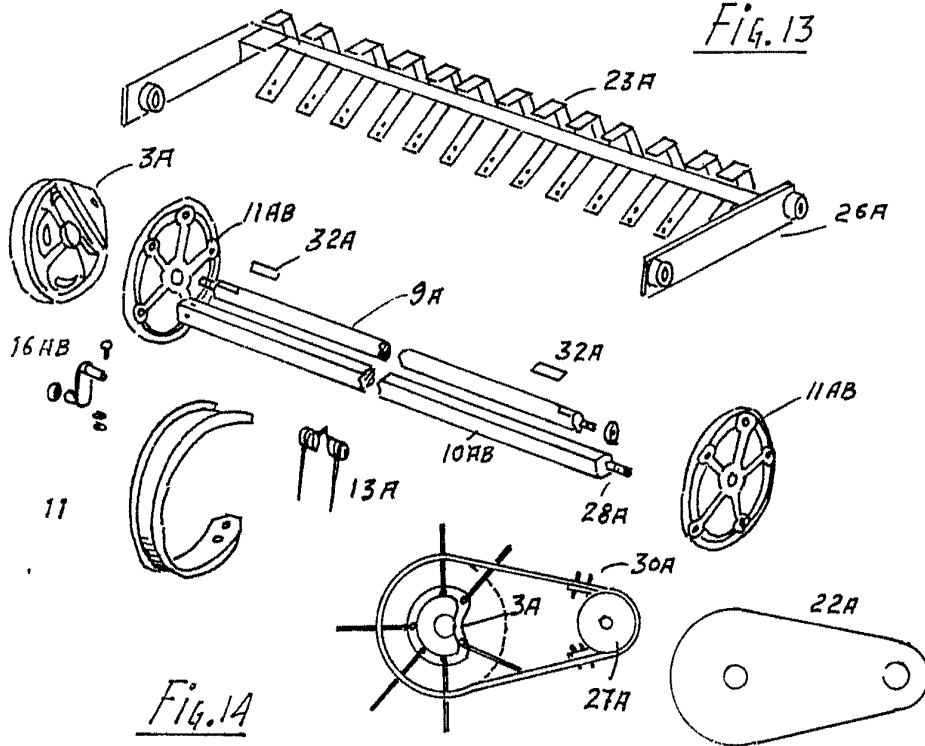


Fig. 14

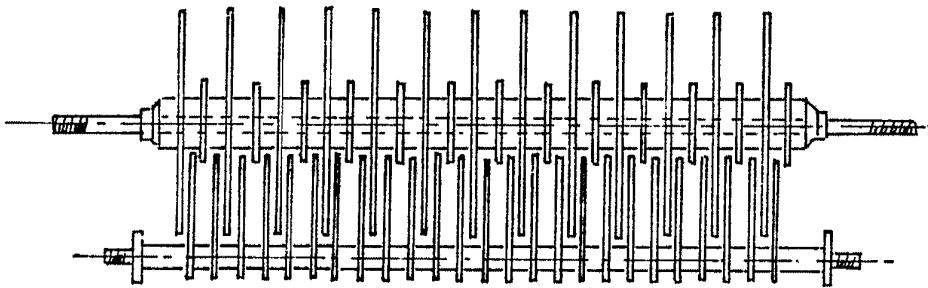


Fig. 15



ESCALA VARIABLE

MADRID 4 febrero 1945

*Handwritten signature or name*

MADRID 21 Febrero 1975  
*(Signature)*

ESCALA VARIABLE

Fig. 16A

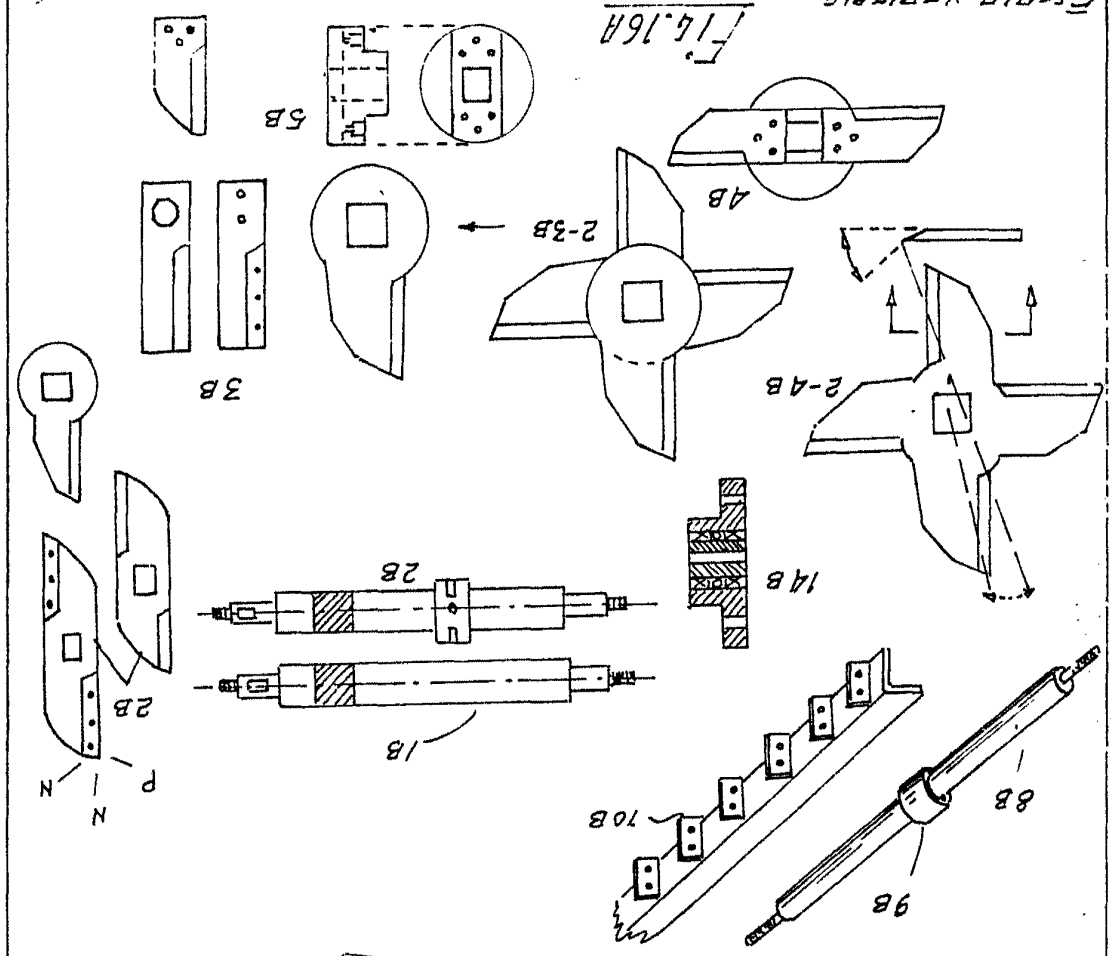
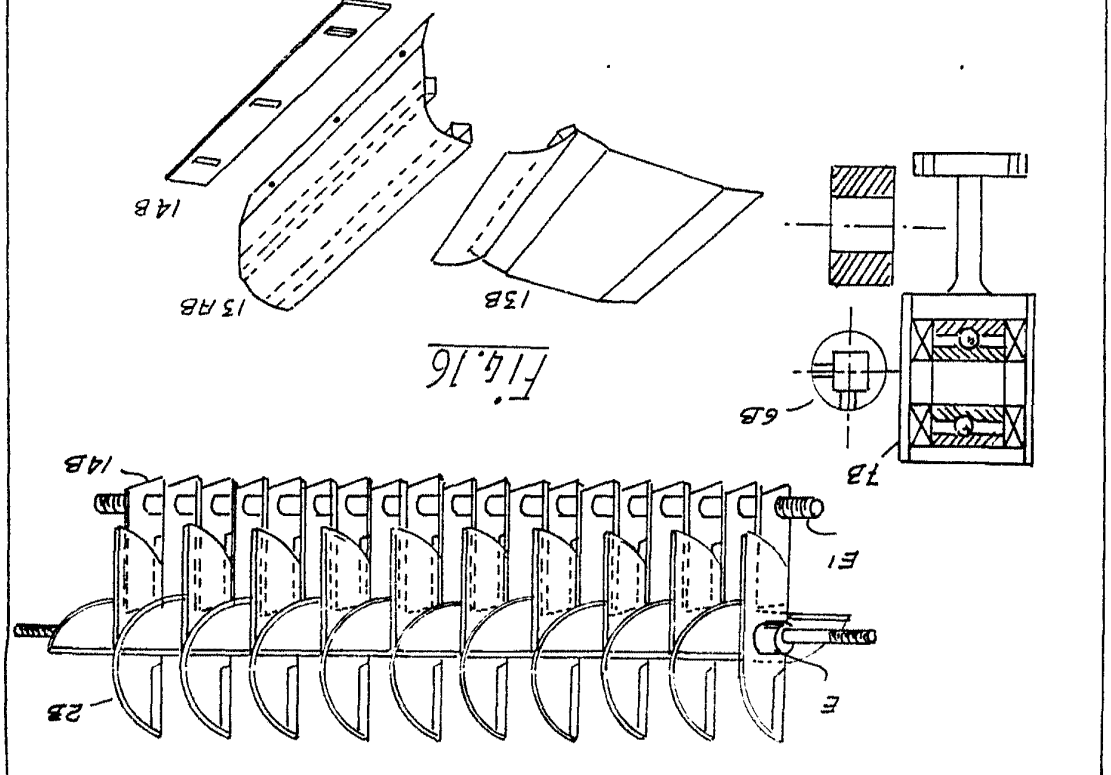


Fig. 16



JOHN S de S

434452

J. JOSE NUSSA GOMES

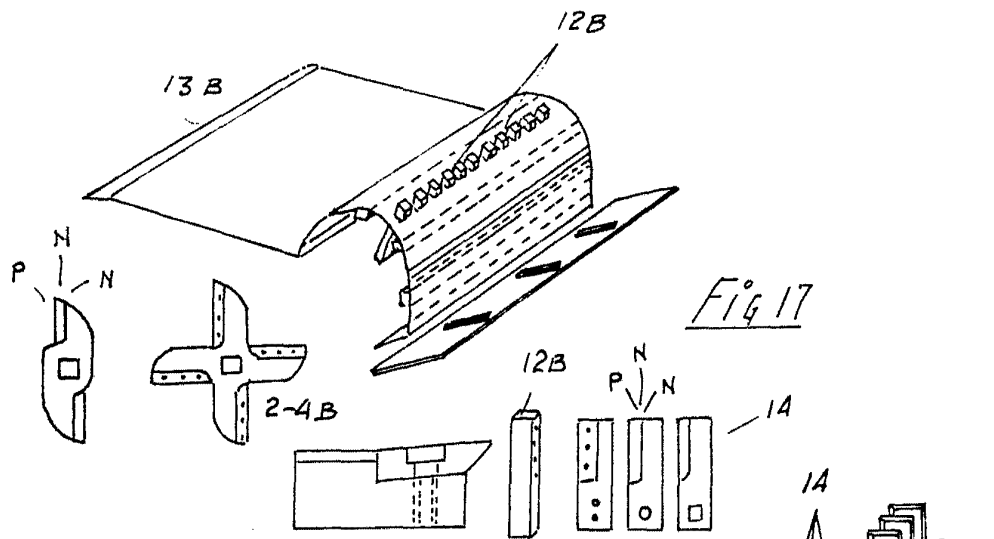


Fig. 17

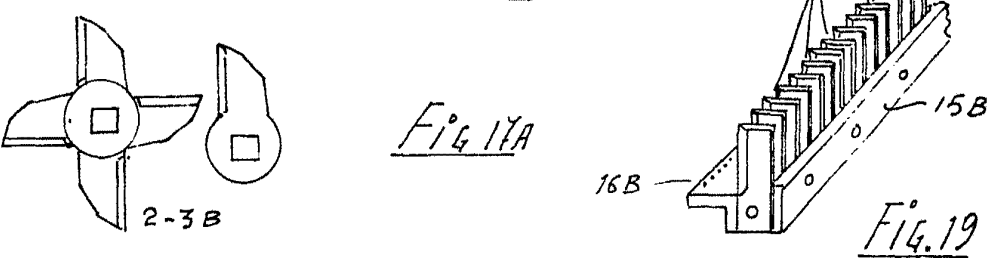


Fig. 17A

Fig. 19

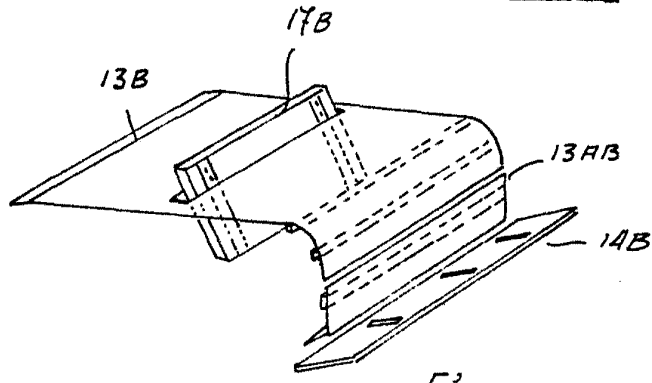


Fig. 18

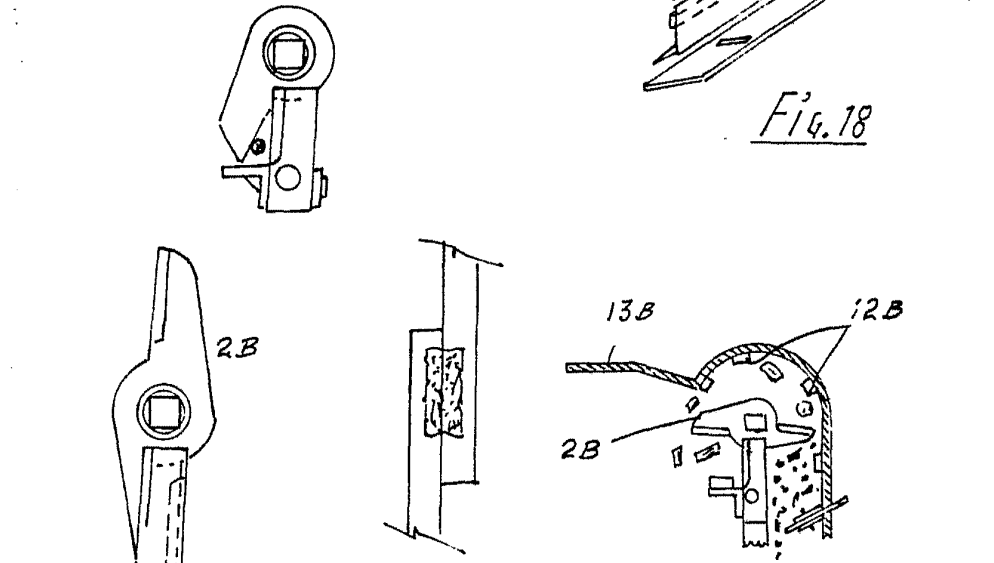


Fig. 20

*[Handwritten signature]*