



307062

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de la razón social

INDUSTRIAS MADERO-METALURGICAS ROS-ROCA, S.A., socie-
5 dad española, domiciliada en Agramunt (Lérida), Plaza del Po-
zo nº 26-32,

por:

" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DISTRIBUIDORES ES-
PARCIDORES DE ESTIERCOL "

10

-ooo-

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente invención tiene por objeto, como su
emunciado indica, unos perfeccionamientos en los aparatos dis-
tribuidores esparcidos de estiercol, particularmente los del
15 tipo montable en los remolques, cuyos perfeccionamientos deter-
minan un nuevo tipo de estos aparatos, el cual cumple los fines
esenciales para los que específicamente ha sido concebido con
la máxima seguridad y eficacia.

En la actualidad el repartir y esparcir adecuada-
20 mente el estiercol para abono de las tierras, constituye, dados
los medios rústicos que se emplean, una labor lenta o irregular,
En la mayoría de los casos el estiercol es llevado a las tierras
de labor y dejado en montones que, después, por medios práctica-
mente manuales, se esparcen. Se han ideado algunos conjuntos me-



25 cánicos para efectuar esta operación de reparto y distribución
del abono, generalmente integrados por aparatos que se montan
en la parte trasera de los remolques agrícolas y que son accio-
nados mediante la transmisión del tractor que traslada al re-
molque. Estos aparatos si bien proporcionan un reparto y dis-
30 tribución más racional, no es menos cierto que su duración es
muy limitada dada la rigidez de los acoplamientos entre los
ejes de la transmisión y el engranaje que acciona al esparci-
dor propiamente dicho, rigidez que se traduce en la rotura del
arbol transmisor.

35 Otro inconveniente de los aparatos conocidos
es el de ofrecer una sola velocidad para el esparcidor, velo-
cidad que es función de la que lleve el tractor motriz, la
cual siempre es irregular debido a que, dentro de unas mismas
tierras de labor existen accidentes del terreno que obligan
40 a cambiar la velocidad del tractor.

Otro de los elementos del conjunto de los apa-
ratos distribuidores esparcidores de estiercol conocidos, es
la cadena de arrastre del estiercol hacia la parte trasera del
remolque en que está montado el esparcidor. Esta cadena da un
45 rendimiento muy deficiente por cuanto se rompe con harta fre-
cuencia.

Es objeto de esta invención unos perfecciona-
mientos en los aparatos repartidores-esparcidores, los cuales
determinan un nuevo tipo de estos aparatos que, aun cuando su
50 fin esencial es esparcir y repartir estiercol para abono, tam-
bien puede ser empleado para el transporte de cualquier otra
mercancia, la cual se descarga mediante arrastre por cadena.
Los principales elementos del conjunto de este aparato son:
Remolque sobre el que se monta el conjunto; molinete reparti-

307062



55 dor distribuidor; transmisión del movimiento desde el tractor a la caja de cambios y accionamiento del molinete; caja de cambios y accionamiento del molinete; y cadena de arrastre de la plataforma del remolque al molinete distribuidor esparcidor.

60 El remolque se constituye mediante un bastidor de perfil laminado en "U" reforzado con pletinas de acero en los soportes de los ejes de transmisión, con travesaños soportes de carrocería también de perfil en "U". Todo ello soldado eléctricamente formando un conjunto homogéneo de gran resistencia a la torsión y rotura y a posibles sobrecargas. La carrocería de este remolque está integrada por barramenta de madera fuerte (olmo, acacia, roble, etc.), siendo las barandas abatibles para facilitar la operación de carga por cualquiera de los laterales del remolque.

70 De conformidad con este invento, el molinete distribuidor esparcidor se constituye mediante un tambor cilíndrico provisto de aletas radiales alineadas según una línea helicoidal, siendo estas aletas o palas, piezas laminares dobladas en ángulo diedro, salvo en su parte extrema que es
75 totalmente plana, de este modo por la parte angulada se produce la recogida del estiercol y, por su parte plana extrema se impulsa. De los extremos de este cilindro se prolongan los ejes, uno de los cuales se monta en un cojinete soporte y, el otro, de mayor longitud, comporta en su extremo dos poleas
80 para las correas de transmisión del movimiento de giro, cuyas correas son trapezoidales y enlazan con una tercera polea montada en el extremo libre del eje de transmisión transversal, el cual queda alojado en la caja desmultiplicadora y reguladora del avance de la cadena sobre la plataforma del re-

307062



85 molque.

La toma de fuerza para el accionamiento del molinete esparcidor, se efectua a través de una barra que se extiende longitudinalmente por el bastidor del remolque, sobresaliendo por la parte anterior del mismo, en cuyo extremo se acopla la toma de fuerza del tractor. En su extremo posterior esta barra longitudinal comporta un piñón cónico que queda alojado en una carcasa totalmente estanca en la que engrana con otro piñón cónico montado en un extremo de un segundo eje de transmisión, de posición transversal, el cual, en su otro extremo, comporta un piñón recto y a la polea de la correa que transmite el movimiento al molinete. La carcasa de los piñones cónicos de la transmisión es totalmente estanca a fin de imposibilitar la entrada de cuerpos extraños que puedan impedir el perfecto funcionamiento de estos piñones. Esta transmisión motriz está provista de crucetas-cardan que permiten giros de 80° y evitan esfuerzos antagónicos y vibraciones que pudieran determinar la rotura de los ejes de transmisión.

La caja de engranes desmultiplicadores comprende un piñón primario, que es el montado en el extremo del eje transversal de transmisión de fuerza, cuyo piñón engrana y acciona a una rueda dentada solidaria de uno de los ejes de las cadenas de arrastre, siendo regulada la velocidad de dichas cadenas de arrastre, siendo regulada la velocidad de dichas cadenas por medio de un cambio integrado por un gatillo de avance que es accionado por medio de una palanca leva, actuando este gatillo sobre el dentado de una rueda sierra sobre la que tambien actua un gatillo de retención para impedir su giro en sentido de retroceso. Todo este conjunto de engr-



115 nes está protegido mediante la correspondiente carcasa que que
da montada en un lateral de la parte posterior del remolque.

Las cadenas de arrastre se extienden por los laterales del remolque, en sentido longitudinal, entre el eje motriz posterior, anteriormente citado, y un eje secundario
120 montado transversalmente en la parte delantera del remolque, comportando ambos ejes los respectivos piñones de arrastre de la cadena. Esta cadena está integrada por eslabones con rodillo y bulón de unión, lo que le proporciona gran resistencia a la rotura. Las cadenas de arrastre están unidas, sobre la
125 plataforma del remolque, por medio de unos pasamanos, regularmente espaciados entre sí, que son los que efectúan el arrastre y desplazamiento de la carga. La unión de estos pasamanos a los eslabones de las cadenas se efectúa por medio de unas piezas laminares dobladas en ángulo que, por una de sus alas,
130 se unen a dos bulones consecutivos de los eslabones de las cadenas y, sobre su otra ala, se fija el extremo correspondiente del pasamanos. El soporte del eje delantero de las cadenas de arrastre, cuenta con un dispositivo que permite tensar las cadenas.

135 Estas son a grandes rasgos las generalidades de los perfeccionamientos objeto de esta patente de invención, los cuales se pondrán de manifiesto, más particularmente, en el transcurso de la descripción que a continuación se dá, en la que, para facilitar su comprensión, se hace referencia a
140 los dibujos adjuntos en los que de forma un tanto esquemática y tan solo por vía de ejemplo se muestran los detalles principales del conjunto interesado. Estos detalles se dan a título ilustrativo, por tanto esta memoria debe ser considerada sin carácter restrictivo alguno en cuanto a formas, dimensiones,



145 proporciones y materias se refiere.

En la lámina de dibujos adjunta:

La figura 1 muestra una vista en planta del conjunto del aparato, vista por la parte inferior del bastidor del remolque, en la que se puede apreciar la disposición de los ejes de transmisión y caja de engranes desmultiplicador que actua sobre el eje del molinete esparcidor y sobre el eje de arrastre de las cadenas de desplazamiento de la carga.

En la figura 2 se muestra una vista lateral del mismo conjunto, en la que se puede apreciar, frontalmente, el sistema de engranes del molinete y palancas de regulación y cambio de la velocidad del eje de las cadenas de arrastre.

En la figura 3 se muestra una vista frontal y otra en perfil del molinete esparcidor.

En la figura 4 se muestra un detalle en planta y sección de la cadena de arrastre de la carga.

La figura 5 corresponde a una vista en planta y perfil del pasamano que se extiende entre las dos cadenas de arrastre, para desplazar a la carga hacia el molinete esparcidor.

En la figura 6 se muestra una vista en perspectiva del conjunto del remolque esparcidor distribuidor de estiercol.

Como se puede apreciar en las figuras enumeradas, los perfeccionamientos que se preconizan comprenden el bastidor -1- del remolque que se constituye mediante perfiles longitudinales de forma en "U" reforzados por pletinas de acero debidamente soldadas, completandose dicho bastidor mediante travesaños de perfiles en "U" y barramenta de madera dura, siendo las barandas abatibles.



175 El distribuidor esparcidor de estiércol, propiamente dicho, está constituido por un tambor cilíndrico -2- hueco, cerrado por sus extremos, de cuyos extremos se prolongan sendos ejes -3- y -4- comportando éste, que es de mayor longitud que el otro, una polea -5- para su accionamiento mediante
180 la correa trapezoidal -6-. Este cilindro está montado en un soporte -7-, que se acopla a la parte posterior del remolque en posición transversal, y comporta en su superficie una sucesión de palas -8- dispuestas según una línea helicoidal -9- (ver figura 1), siendo estas palas piezas laminares dobladas en ángulo
185 lo recto cuyos planos se van abriendo desde el entronque con el cilindro hasta su extremo libre que es totalmente plano, estando la posición de estas palas invertida en una mitad del cilindro que las comporta con respecto a la otra mitad.

El accionamiento del molinete -2-, anteriormente
190 te descrito, se efectúa a través de los siguientes órganos: Un eje transmisor -10- que se extiende longitudinalmente por la parte inferior del remolque, sobresaliendo uno de sus extremos por la parte anterior de éste para acoplo a la toma de fuerza del tractor. El extremo posterior del eje -10- comporta un piñón cónico -11- que queda alojado en una carcasa -12-, totalmente estanca, en la que engrana con otro piñón cónico -13- solidario de un segundo eje de transmisión -14- de posición transversal, el cual comporta en su otro extremo a un piñón recto
195 -15- y a las poleas -16-. Tanto el eje longitudinal -10- de
200 transmisión, como el eje transversal -14- están integrados por crucetas cardan que permiten giros de 80°, e imposibilitan la rotura por tracción o flexión. Igualmente estos ejes van provistos de rodamientos autolubrificantes que no precisan engrase siendo su duración indefinida.



205 El piñón recto -15- del eje transversal de transmisión queda alojado en la caja de transmisión del molinete -2- y de los ejes de las cadenas de arrastre, cuya caja se monta en uno de los laterales posteriores del remolque. Las poleas -16-, montadas también en el extremo del eje transversal -14- transmite a través de la correa trapezoidal -6- su movimiento a las poleas -5- solidarias de uno de los extremos del cilindro molinete -2-, mientras que el piñón -15- ataca a una rueda dentada -18- que engrana con otra rueda dentada que pone en movimiento al eje -19- dotado de piñones extremos -20- de tracción de las cadenas -21- de arrastre de la carga hacia la parte posterior del remolque. Este eje -19- se complementa con otro eje -22- transversal previsto en la parte anterior del remolque, cuyo eje también está provisto de piñones -20- extremos para las cadenas, y está montado sobre soportes desplazables que permiten tensar las cadenas cuando así interese o convenga.

210

215

220

La velocidad de giro del eje -19- de las cadenas de arrastre puede ser regulada por medio de un mecanismo de cambio integrado por un gatillo -23- de avance que es accionado por una palanca leva -24-25-, actuando el gatillo de avance -23- sobre una rueda sierra -26-, sobre la que también actúa un gatillo de retención -27- que impide su retroceso.

225

Las cadenas -21- de arrastre, como anteriormente se ha dicho, se montan en los laterales longitudinales de la plataforma del remolque, entre el eje primario -19- y el secundario -22-, anterior y posterior respectivamente, estando integradas estas cadenas por eslabones unidos entre sí por rodillo -28- y bulón -29-, habiéndose previsto entre estas cadenas, a distancias regulares, unas piezas angula-

230



235 das -30- sobre las que se fijan los extremos de unos pasama-
nos -31- que son los que determinan el arrastre del estiercol
o carga, hacia la parte posterior del remolque.

Todo cuanto queda expuesto pone de manifiesto
que los perfeccionamientos objeto de esta invención, propor-
240 cionan un nuevo tipo de aparato distribuidor esparcidor de
estiercol, de mayor seguridad y s6lidez que los conocidos has-
ta el presente, el cual desmenuza, distribuye y reparte, de
forma uniforme y perfecta, la cantidad deseada de estiercol,
mediante tres velocidades reguladoras de dicha cantidad.

245 Se hace constar a los efectos oportunos que en
el objeto de esta invenci6n se podr6n introducir todas aque-
llas variaciones de detalle que las circunstancias y la pr6c-
tica pudieran aconsejar, siempre y cuando que, con las mismas,
no se modifiquen las caracter6sticas esenciales de los perfec-
250 cionamientos en los aparatos descritos para distribuir y espar-
cir el estiercol o abono.

N O T A

Se declara de invenci6n y novedad el contenido
de las siguientes

255 REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los aparatos distribuido-
res esparcidores de estiercol, seg6n los cuales se constituyen
6stos mediante un molinete esparcidor integrado por un tambor
cilindrico hueco cerrado por sus extremos, de los que se pro-
260 longan los respectivos ejes que se montan sobre cojinetes pre-
vistos en los laterales de un soporte montable y desmontable
en la parte posterior de los remolques agr6colas, comportando
este cilindro, sobre su superficie, y siguiendo una l6nea he-
licoidal, una sucesi6n de palas formadas por piezas laminares



265 de superficie doblada en ángulo diedro, cuyos planos van pro-
gresivamente abriéndose desde el entronque con el cilindro
que las comporta, hasta su extremidad libre que es totalmente
plana, disponiéndose estas palas orientadas de modo que la po-
sición de las dispuestas en una de las mitades del cilindro,
270 según un plano imaginario vertical central, sea inversa a las
de la otra mitad, quedando la abertura de estas palas dando
frente hacia los extremos del tambor que las porta.

2.- Perfeccionamientos en los aparatos distribuido-
res esparcidores de estiércol, caracterizados porque el accio-
namiento del molinete distribuidor esparcidor, a que se hace
275 referencia en la reivindicación precedente, se efectúa a tra-
vés de una barra transmisora que se dispone longitudinalmente
en la parte inferior del remolque, acoplándose, la extremidad
anterior de esta barra, a la toma de fuerza del tractor de
280 arrastre del remolque, comportando esta barra en su extremo
posterior un piñón cónico que se aloja en una carcasa estanca
en la que engrana con un segundo piñón, igualmente cónico, so-
lidario de uno de los extremos de una barra-eje transversal
posterior, la cual, en su otro extremo, comporta a un piñón
285 recto y a unas poleas de las que se extienden unas correas
trapezoidales que enlazan y accionan a otro juego de poleas
montado en uno de los extremos del tambor cilíndrico; tanto
el eje transmisor longitudinal, como el transversal, cuentan
con crucetas cardan que permiten giros de 80º e impiden la
290 rotura de estos ejes de transmisión por flexión o tracción.

3.- Perfeccionamientos en los aparatos distribuido-
res esparcidores de estiércol, caracterizados porque el pi-
ñón recto del eje transmisor transversal, a que se hace refe-
rencia en la reivindicación precedente, engrana con unas rue-



295 das dentadas las cuales ponen en movimiento a un eje primario
dispuesto transversalmente en la parte posterior del remolque,
cuyo eje tiene en cada uno de sus extremos un piñón de arras-
tre para las respectivas cadenas, las cuales se extienden lon-
gitudinalmente por los laterales de la plataforma del remolque
300 y enlazan con los piñones extremos de un segundo eje montado
transversalmente en la parte anterior del remolque siendo los
soportes de este segundo eje, desplazables por tornillo, para
permitir el tensado de las cadenas, estando integradas estas
cadenas por eslabones unidos entre sí por rodillo y bulón, ha-
305 biendose previsto, a distancias regulares y entre dos bulones
de estas cadenas, unos pasamanos que se extienden transversal-
mente sobre la plataforma del remolque para determinar el des-
plazamiento de la carga hacia la parte posterior de la misma.

4.- Perfeccionamientos en los aparatos distribuidores
310 esparcidos de estiercol, caracterizados porque la velocidad
de giro del eje primario de las cadenas de arrastre, a que se
hace referencia en la reivindicación precedente, puede ser va-
riada en tres velocidades por medio de un mecanismo de cambio
integrado por un gatillo de avance que es accionado por una
315 palanca leva actuable manualmente, cuyo gatillo actua a su vez
sobre una rueda sierra sobre la que también actua un gatillo
de retención que impide su retroceso.

5.- Perfeccionamientos en los aparatos distribuidores
esparcidos de estiercol, caracterizados porque el bastidor
320 soporte de la carrocería del remolque, a que se hace referen-
cia en las reivindicaciones precedentes, se constituye median-
te largueros y travesaños de perfil en "U", con puente refor-
zado por cartabones laminares, estando subdivididas las baran-
das laterales en paneles abatibles por los puntos que les unen



325 a la plataforma del conjunto.

6.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DISTRIBUIDORES
ESPARCIDORES DE ESTIERCOL.

Todo ello tal y como se describe y reivindica
en la presente memoria descriptiva que consta de doce hojas
330 mecanografiadas por una sola de sus caras y se muestra en la
lámina de dibujos adjunta.

Barcelona, 3 de Diciembre de 1964.

P. PUJOL

P. P.

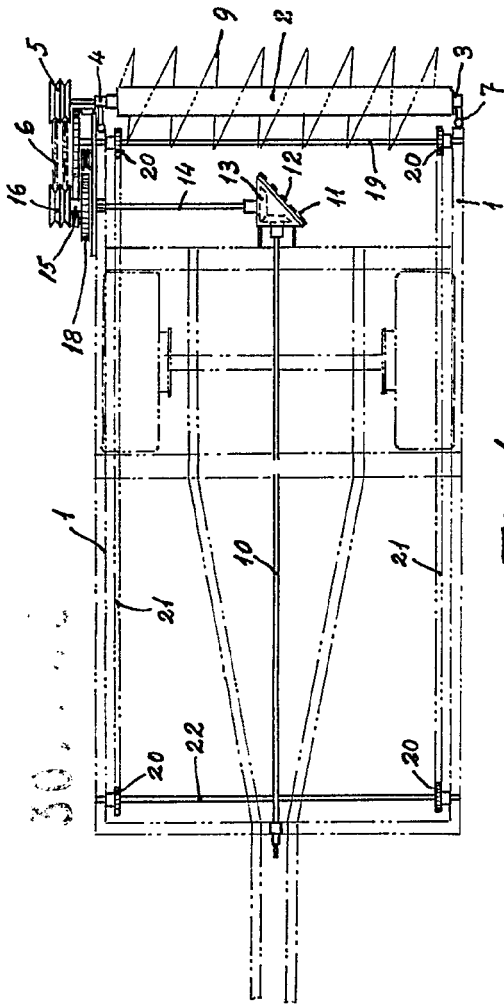


Fig. 1

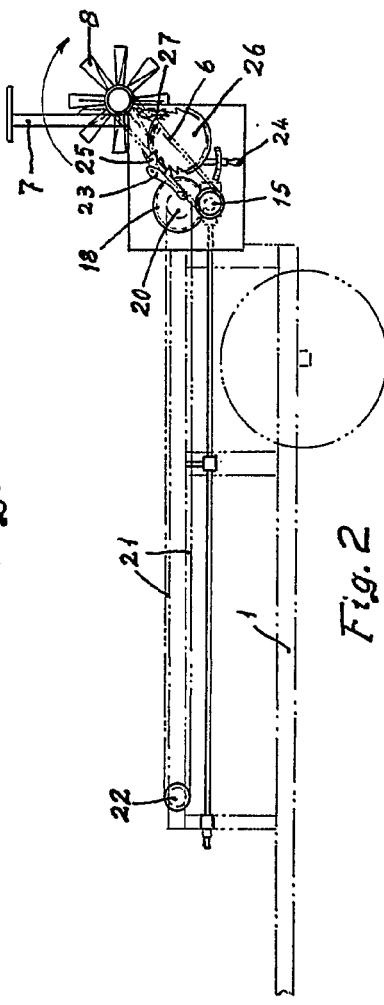


Fig. 2

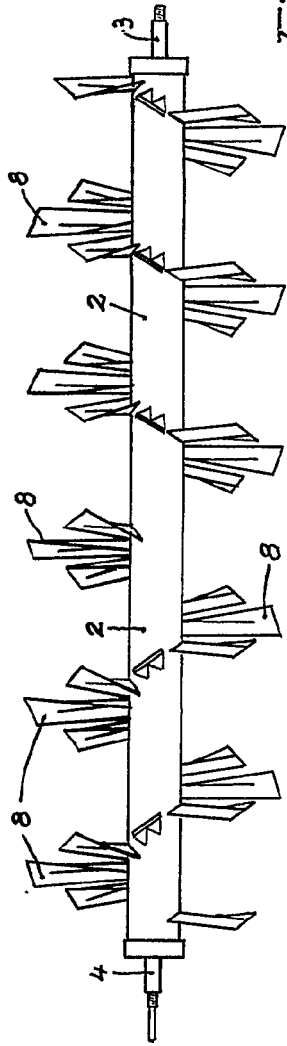


Fig. 3

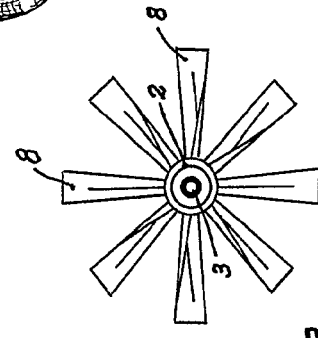


Fig. 4

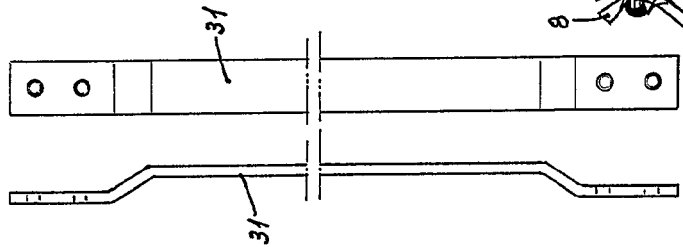


Fig. 5

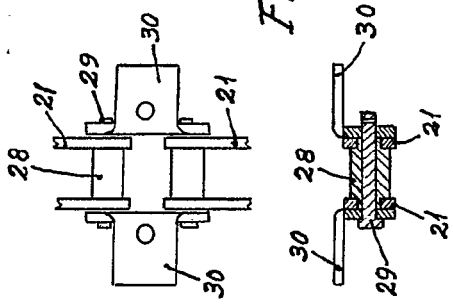
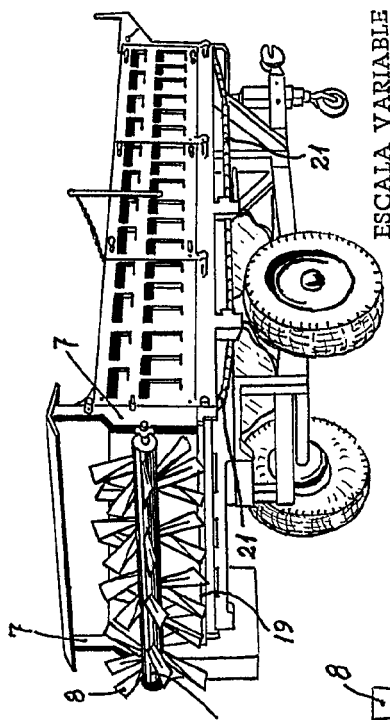


Fig. 6



ESCALA VARIABLE

Barcelona, 3 de Diciembre de 1964.

P. PUJOL
P. P.

Alberto Calvo

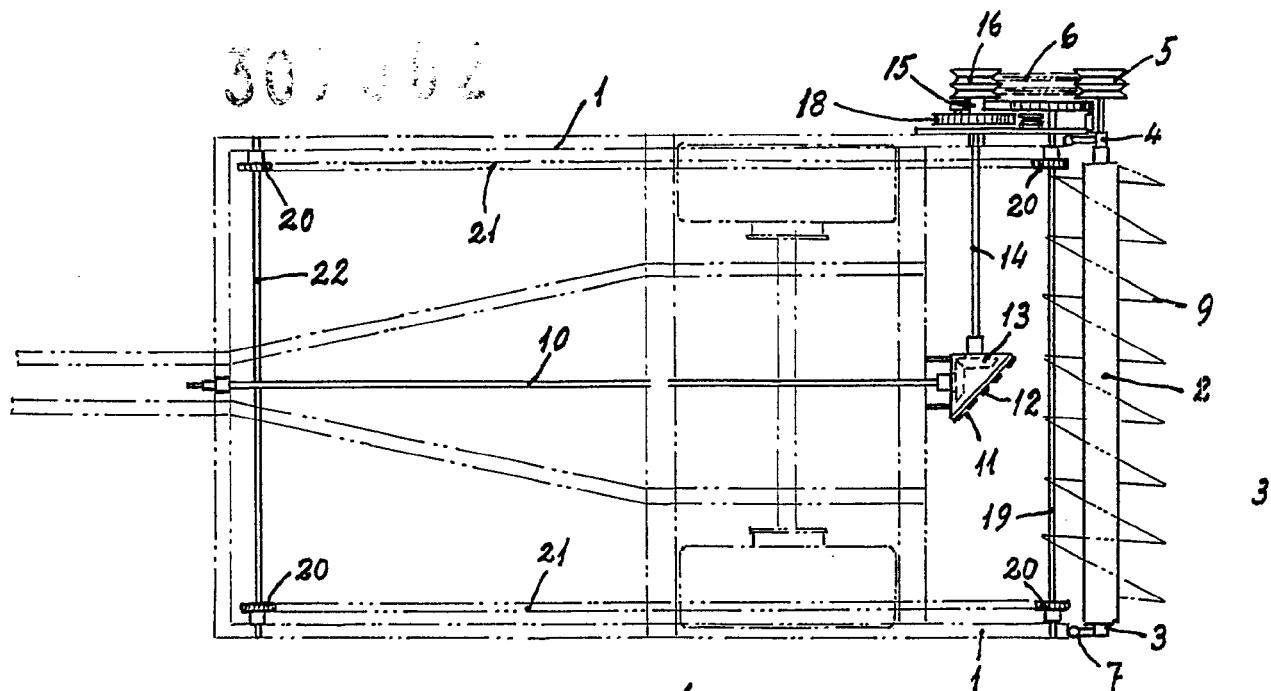


Fig. 1

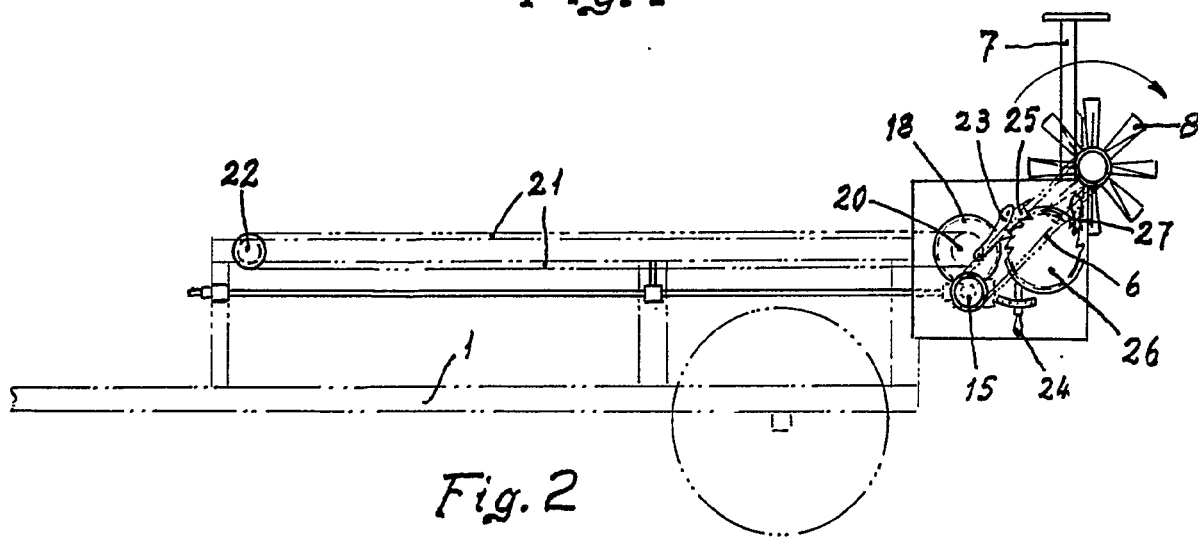


Fig. 2

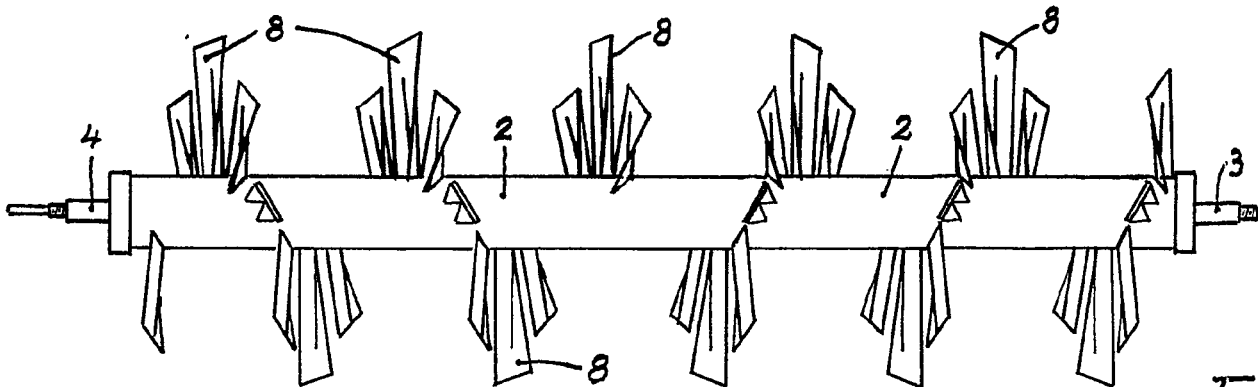


Fig. 3

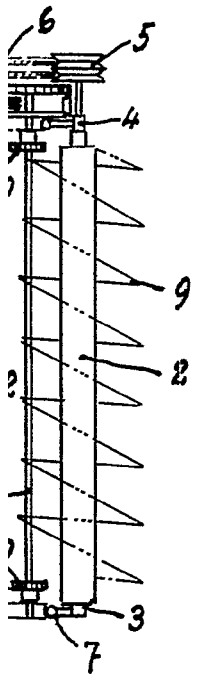


Fig. 5

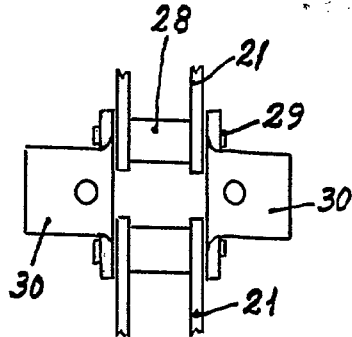
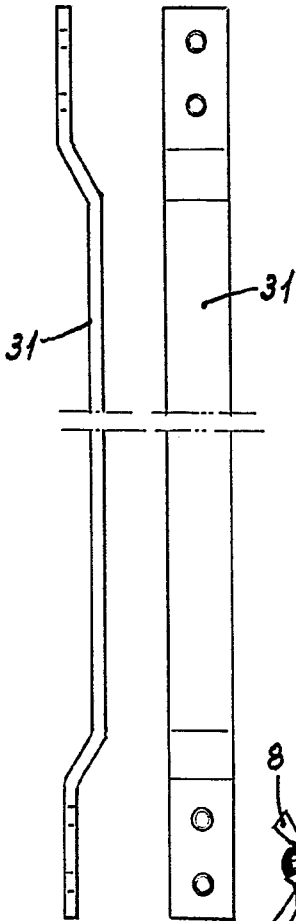


Fig. 4

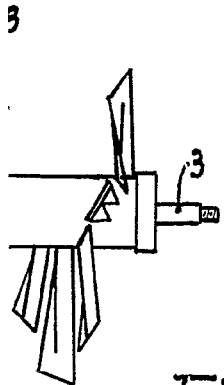
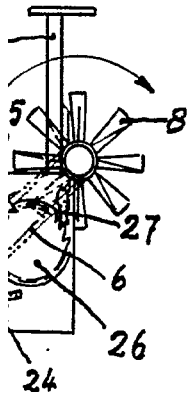
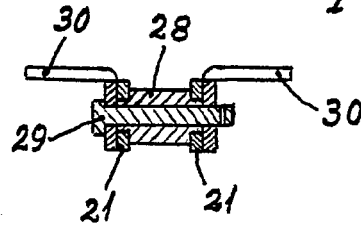
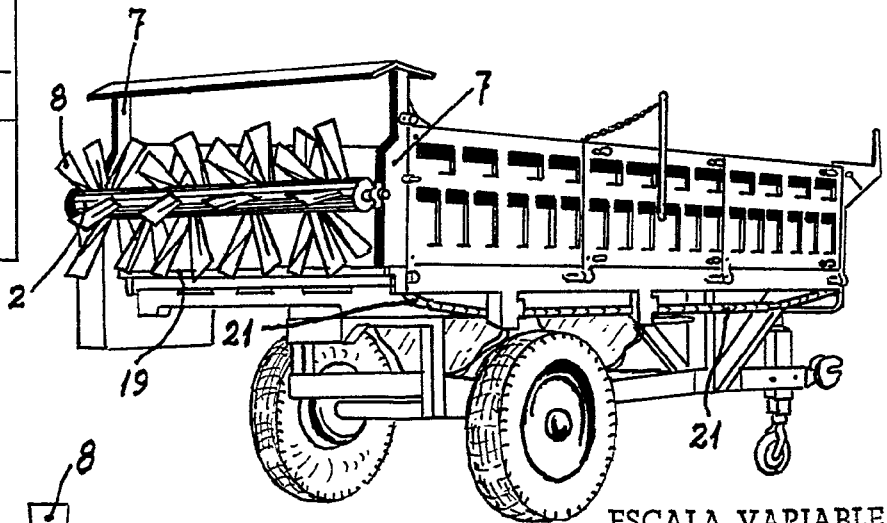
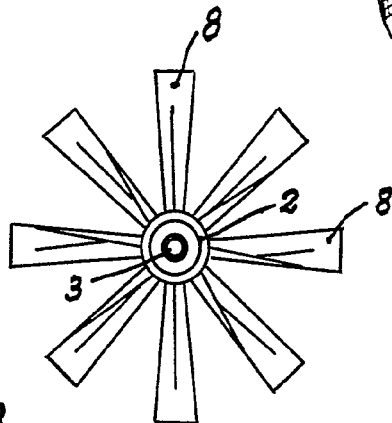


Fig. 3



ESCALA VARIABLE

Fig. 6

Barcelona, 3 de Diciembre de 1964.

P. PUJOL

P. P.