

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES (11) NUMERO 440065 (13) A1
(21) 10
(22) FECHA DE PRESENTACION 10-6-76 10



PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 25290/75	(32) FECHA 12-6-75	(33) PAIS Inglaterra
--	-----------------------	-------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A01C	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
UNA PLANTADORA PARA CAÑA DE AZUCAR.

(71) SOLICITANTE (S)
MASSEY-FERGUSON SERVICES N.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Abrahm de Veerstraat 7A, Curaçao - Antillas Holandesas

(72) INVENTOR (ES)
Rolf Haines y Robert Miller Reid, ambos australianos.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

OF.



1 Esta invención se refiere a plantadoras para caña de azúcar o artículos similares en forma de caña tales como mandioca.

5 Las plantadoras para caña de azúcar propuestas previamente han requerido usualmente los servicios de al menos un operador que colaborase en la alimentación o alineamiento de la caña a plantarse durante la plantación, además del conductor del tractor que arrastra la plantadora. Dichas plantadoras se han diseñado usualmente para alimentarse con palos
10 enteros de caña (que son cortados por la plantadora en trozos más pequeños) o con pedazos o trozos de caña todos los cuales se alinean en una dirección particular antes de que el mecanismo de la plantadora actúe sobre ellos.

15 Ahora que una gran cantidad de caña de azúcar se siega con máquinas que cortan los palos de caña en pedazos o trozos relativamente cortos y depositan dichos trozos en orientaciones desordenadas en un recipiente, se necesita una plantadora capaz de plantar dichos trozos de caña directamente desde la segadora sin que sea necesario realizar en la caña
20 ninguna operación preliminar. Es decir, se necesita una plantadora que pueda seleccionar y plantar trozos de caña a partir de una masa de trozos de caña que están en orientaciones desordenadas.

25 Se han realizado tentativas de facilitar plantadoras que satisfagan dicha necesidad, pero dichas plantadoras no han sido satisfactorias por un motivo u otro. Un objeto de la invención es facilitar mejoras a este respecto.

30 Según un aspecto de la invención se facilita una plantadora para caña de azúcar o artículos similares en forma de caña, como se define en la reivindicación 1 de las reivin-



1 La figura 7 muestra, en una vista similar a la de la figura 1, una segunda realización de la invención para plantar simultáneamente dos filas de cañas.

5 La figura 8 muestra una vista en planta de la plantadora de la figura 7.

La figura 9 muestra una vista en planta de una tercera realización de la invención.

10 La figura 10 muestra una vista en alzado lateral parcialmente en sección de la plantadora de la figura 9, como se indica por las flechas X-X de la misma.

La figura 11 muestra una vista en alzado frontal parcialmente en sección de la plantadora de la figura 9, como se indica por las flechas XI-XI de la misma; y

15 La figura 12 muestra, en una vista similar a la de la figura 10, otra realización de la invención.

20 Como se muestra en los dibujos, una plantadora 10 para caña de azúcar o artículos similares en forma de caña comprende un bastidor 12 soportado sobre ruedas de tierra 14. En el extremo de avance del bastidor 12 se facilita un varillaje de ajuste de altura 16 que incluye una barra de tracción 18. La barra de tracción conecta la plantadora en forma de pleno arrastre a un gancho de tracción (no mostrado) de un tractor (no mostrado) y el varillaje 16 permite que la altura del extremo de avance del bastidor 12 se ajuste con relación a la barra de tracción 18.

25 Montados sobre el bastidor 12 hay una tolva principal 20 para contener pedazos o trozos de palo de caña de azúcar, un mecanismo 22 para distribuir los trozos de caña, incluyendo el mecanismo una tolva de recogida 24, y un montaje de abertura de surcos y caída de caña 26 para abrir un surco



1 en la tierra 28 y guiar los trozos al surco.

La tolva principal 20 está abierta en su borde superior 30 para recibir pedazos en alineamientos desordenados directamente desde una segadora de caña de azúcar del tipo de
5 cuchilla que corta la caña verde, o de otro lugar. La tolva comprende una porción fija 32 y una porción móvil 34. La porción móvil constituye una extensión de la porción fija para aumentar la capacidad de soporte de trozos de la misma. La porción móvil se monta sobre la porción fija por un pivote
10 transversal 36 y puede moverse por medio de un pistón hidráulico 38 que actúa contra el bastidor 12, entre la posición bajada mostrada en la figura 1 y una posición elevada en la que la pared posterior 40 de la porción móvil es aproximadamente paralela con los bordes posteriores 42 de las paredes
15 laterales de la porción fija de tolva 32. La pared 40 constituye medios móviles de soporte de caña.

La porción fija 32 de tolva tiene paredes laterales 44, 46, una pared frontal en pendiente 48, y una pared posterior corta 50 que tiene un borde inferior 52. Una gran abertura entre el borde 52 y el pivote 36 de la porción móvil 34 de tolva facilita el acceso de los trozos de caña a la porción móvil de tolva.

Medios transportadores que comprenden un tornillo de Arquímedes 54 se montan dentro de la porción fija 32 de
25 tolva sobre un eje transversal para transportar trozos de caña desde la tolva principal 20 a la tolva de recogida 24. El tornillo de Arquímedes comprende un tambor cilíndrico 58 y una paleta poco profunda helicoidal de tornillo de Arquímedes 60. El tornillo de Arquímedes se extiende ligeramente a
30 través de menos de la mitad de la anchura de la tolva y alimen-



1 ta trozos hacia una abertura 62 formada en el lado izquierdo de la pared frontal 48 de la porción de tolva 32 y adyacente al borde inferior 64 de dicha pared.

5 Una serie de dedos radiales de alimentación 66 se monta sobre el eje 56 adyacentes a la abertura 62 de forma que giren con el tornillo de Arquímedes 54 y alimenten trozos a través de la abertura. Cuatro dedos de control de alimentación que se proyectan hacia abajo 68 se montan pivotantemente sobre la pared 48 y se empujan por muelle hacia la posición mostrada
10 en la figura 2 en la que se extienden a través de la abertura 62 de forma que limiten la velocidad de alimentación de los trozos a través de la abertura.

15 La tolva de recogida 24 se coloca enfrente de y algo más abajo que la tolva principal 20. Comprende una pared frontal 70 que está en un plano aproximadamente paralelo al de la pared frontal 48 de la tolva 20, paredes laterales en pendiente izquierda y derecha 72, 73 respectivamente y una pared posterior en pendiente 74 que se extiende hasta una posición adyacente al tornillo de Arquímedes 54. Así la abertura 62 en la
20 pared frontal 48 de la tolva 20 se abre directamente a la tolva 24, y el tornillo de Arquímedes 54 y los dedos de alimentación 66 constituyen medios transportadores para transportar trozos de caña desde la tolva principal 20 a la tolva de recogida 24.

25 El borde superior 76 de la pared frontal 70 de la tolva de recogida 24 se inclina hacia arriba y se aleja del borde superior 78 de la pared lateral izquierda 72 para una finalidad a describirse.

30 Las paredes laterales izquierda y derecha 72 y 73 de la tolva de recogida 24 convergen hacia abajo de forma que tien-



1 dan a alinear trozos de caña en las mismas paralelos a la
dirección del movimiento de avance de la plantadora, como se
muestra en la figura 2. La pared lateral izquierda 72 termina
5 en una pestaña 77 paralela a y separada de la pared 73 para de-
finir una abertura 79 para una finalidad a describirse.

Las paredes de la tolva de recogida 24 se forman de
lámina metálica fijadas entre sí adecuadamente por soldadura.
La pared lateral derecha 73 incluye una porción 80 que comple-
menta la pared frontal 70 y se fija a la misma. La porción de
10 pared 80 tiene un borde superior horizontal 82.

Un intervalo más o menos arqueado se forma en la lá-
mina metálica de la pared lateral derecha 73 para exponer los
trozos de caña en la tolva a la acción de una placa de soporte
rotativa 84 y una placa de apoyo no rotativa asociada 86. La
15 placa de soporte 84 y la placa de apoyo 86 se extienden más
allá de la porción de pared 80 (como se ve en la figura 1) para
una finalidad a describirse.

Una serie de ocho elementos transportadores de caña
88 se monta sobre la placa de soporte 84 en posiciones espacia-
20 das sobre la misma para movimiento pivotante con respecto a la
misma alrededor de pivotes respectivos 89. Los elementos trans-
portadores de caña 88 juntamente con la tolva de recogida 24
y la placa de soporte 84 y la placa de apoyo 86 constituyen
partes importantes del mecanismo de distribución de trozos 22.

25 Como se muestra en la figura 2, la placa de soporte
84 está en un plano inclinado con respecto a la vertical en
tal dirección que los trozos de caña 90 que están sobre los
elementos transportadores de caña 88 (como se describirá) tien-
den a rodar hacia la placa de soporte (figura 2). La placa de
30 soporte se monta de forma que pueda girar alrededor de un eje



1 transversal 92 en ángulos rectos a la placa y ésta se inclina
así hacia arriba desde la derecha a la izquierda de la plan-
tadora como se ve en la figura 2.

5 La placa de soporte 84 tiene una periferia exterior
circular 94 adyacente a la cual los elementos transportadores
de caña 88 se montan pivotantemente en posiciones separadas
a igual distancia circunferencialmente. La placa de apoyo 86
tiene una periferia interna circular complementaria a la pe-
riferia externa de la placa de soporte que ajusta estrechamente
10 en la misma.

Un mecanismo para hacer girar la placa de soporte 84
alrededor del eje 92 comprende un mecanismo de cadena 96 desde
el eje 98 sobre el que se montan las ruedas de tierra 14, a
un eje secundario transversal 100. Una polea de cinta en v
15 102 sobre el eje secundario transmite accionamiento via una
cinta gemela en v 104 a una polea correspondiente 106 fijada
a un eje 108 que puede girar alrededor de un eje 110 paralelo
al eje 92 de la placa de soporte 84. Un mecanismo de cadena
112 conecta el eje 108 y un eje saliente 114 fijado a la placa
20 de soporte. Un mecanismo de cadena 116 desde el extremo iz-
quierdo del eje secundario 100 transmite accionamiento al eje
56 y por ello al tornillo de Arquímedes de alimentación de tro-
zos 54.

25 Como los elementos transportadores de caña 88 giran
con la placa de soporte 84 son transportados en un circuito
sin fin sucesivamente a través de una estación de carga de caña
118 y después, después de haber avanzado a través de aproxima-
damente 90 por ciento de un circuito o revolución completo,
a través de una estación de descarga de caña 120. En la esta-
30 ción de carga de caña, cada elemento transportador de caña



1 recoge uno o más trozos de caña. En la estación de descarga
de caña los trozos de caña se descargan uno a uno en un montaje
de caída de caña 26.

5 Como se muestra en la figura 4, cada elemento trans-
portador de caña 88 tiene forma de una pieza estampada de lámina
metálica generalmente en forma de V que tiene una pestaña 122
formada en su borde superior. La superficie superior de la
pestaña constituye una superficie de soporte de caña y la
10 pestaña se forma con una sección de canal curvada poco profun-
da que se extiende longitudinalmente o forma de ranura de mane-
ra que tienda a retener un trozo de caña en la misma. La capa-
cidad de retención de caña del elemento transportador de caña
se mejora además por la provisión de una pestaña vertical 124
soldada al elemento a lo largo del borde 126 en el cual que la
15 pestaña 122 se une al resto del elemento.

Cada elemento transportador de caña se fija rígidamen-
te a un perno 128, cuyo eje longitudinal constituye el eje de
pivote 89, del elemento. Cada perno 128 se articula en un so-
porte 130 (véase la figura 2) fijado a la parte posterior de
20 la placa de soporte 86 y conectado a los medios de control de
posición 132 que mantienen los elementos transportadores de
caña en una posición constante con respecto a un plano horizon-
tal, mientras los elementos se hacen girar por la placa de so-
porte 84. Los elementos transportadores de caña se regulan de
25 forma que sus pestañas de soporte de caña 122 se mantengan
horizontales, como puede verse por la figura 1.

Los medios de control de posición 132 se muestran
en las figuras 2 y 3 y comprenden un miembro de control 134
en forma de un bastidor octogonal rígido montado para rotación
30 en un plano paralelo al de la placa de soporte 84 alrededor

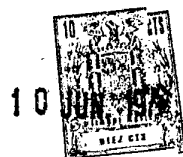


1 del eje 110 que se desvía hacia arriba desde el eje 92 de ro-
tacion de la placa de soporte 84. El bastidor 134 tiene ocho
brazos radiales 136 y ocho tirantes 138 que interconectan los
extremos de los brazos 136. Los extremos radialmente interio-
5 res de los brazos 136 se fijan a un cubo 140 fijado al eje 108.

Un pasador de pivote 142 se suelda al bastidor 134
en cada ángulo de la periferia del mismo y los pasadores se
proyectan hacia la placa de soporte 84. Se facilitan articula-
ciones de control en forma de L 144, una por cada pasador de
10 pivote 142, y cada una se monta pivotantemente en un extremo
sobre dicho pasador y en el otro extremo se fijan rígidamente,
una a cada perno 128 de los elementos transportadores de caña
88.

Como puede verse por la figura 1, la placa de soporte
15 84 y la placa de apoyo 86 se conforman y dimensionan de forma
que su anchura combinada, medida en la dirección horizontal
en cualquier punto sobre el circuito sinfin de los elementos
transportadores de caña 88, sea igual a la longitud de los
elementos transportadores de caña mismos, medida en la misma
20 dirección. Según eso, los extremos de la pestaña 122 de cada
elemento transportador de caña se colocan en todo momento
(excepto en la región de las posiciones de punto muerto supe-
rior e inferior) cerca de la periferia interior 146 de la pla-
ca de soporte 84, o de la periferia exterior 148 de la placa
25 de apoyo 86.

Miembros de alineamiento 150, 152, 154 y 156 se fa-
cilitan en dichas periferias 146, 148 de forma que enganchen
trozos de caña transportados por los elementos transportadores
de caña 88 que recubren los bordes de dichos elementos o se
30 colocan de otro modo impropriamente sobre los mismos, y centra-



1 licen y empujen hacia abajo a una posición horizontal dichos trozos de caña.

 Los miembros de alineamiento 150, 152, 154 y 156 tienen forma de pestañas de acero curvadas hacia los perfiles
5 146, 148 de las periferias de la placa de soporte 84 y la placa de apoyo 86 y que definen con las placas 84 y 86 un canal poco profundo a través del cual pasan los elementos transportadores de caña 88 y los trozos de caña 90 transportados por los mismos.

 Los miembros de alineamiento 150 y 152 se extienden
10 hacia arriba desde las posiciones dentro de la tolva de recogida 24 y terminan en posiciones próximas a la posición de punto muerto superior de los elementos transportadores de caña. La posición del miembro de alineamiento 152 se indica en la figura 1 pero el miembro mismo se oculta por la pared 80
15 de la tolva 24 porque las placas 84 y 86 comienzan a pasar por detrás de la pared 80 en esta región.

 El miembro de alineamiento 156 se extiende hacia abajo adyacente a la periferia interior de la placa de soporte 84 entre posiciones próximas a las posiciones de punto muerto
20 superior e inferior de los elementos transportadores de caña 88. El miembro de alineamiento 154 se extiende hacia abajo desde una posición próxima a la posición de punto muerto superior de los elementos transportadores de caña, a una posición próxima a una canaleta 158 que forma parte de la estación de
25 descarga de caña 120 y que conduce al montaje de caída de caña 26.

 Medios descargadores en forma de un miembro descargador 160 se facilitan en la parte superior del recorrido de los
30 elementos transportadores de caña para quitar de los elementos los trozos de caña sobrantes. El miembro descargador 160 tiene



1 la forma de una placa plana montada pivotantemente en su borde
inferior 162 y empujada por un muelle tensor 164 que actúa so-
bre una ménsula 166 fijada a un extremo de la placa hacia una
5 posición en la que la placa se inclina hacia abajo, a través
del recorrido de avance de los elementos transportadores de
caña 88 y hacia dichos elementos. Dicha posición se define
por un tope en forma de una espiga 168 que se desliza en una
ramura arqueada 170 en la ménsula 166.

En la estación de descarga de caña, se facilita un
10 miembro impulsor de caña 172 montado sobre un pivote 174 y que
tiene un empujador 176 para enganche con una leva de ocho lóbu-
los, para descargar los trozos de caña uno a uno desde los
elementos transportadores de caña 88. El empujador 176 del
miembro impulsor de caña 172 se empuja a enganche con la leva
15 178 por un muelle tensor 180 que actúa sobre un brazo 182 fi-
jado al miembro impulsor.

Una cinta o reja de forma arqueada 184 de metal ex-
pandido de malla ancha se monta sobre la placa de soporte 84
y la placa de apoyo 86 en la porción de las mismas entre el
20 miembro descargador 160 y el extremo inferior 186 del miembro
de alineamiento 154. Solamente un área pequeña de la cinta
184 se muestra en la figura 1, pero debe comprenderse que se
extiende entre los miembros de alineamiento 154 y 156 de manera
que forme, con la placa de apoyo 86 y la placa de soporte 84,
25 un túnel poco profundo en forma de caja a través del cual se
mueven los elementos transportadores de caña 88. La cinta 184
evita que los trozos de caña 90 se salgan de los elementos
transportadores cuando la plantadora atraviesa un terreno desi-
gual. También permite inspección visual de los elementos trans-
30 portadores de caña 88 y de sus trozos mientras atraviesan el



1 túnel.

El montaje de caída de caña 26 comprende una reja aproximadamente semianular 188 para cortar la tierra, y un par de tableros de ensanchamiento de surco 190 para formar un canal en la tierra y al que caen los trozos de caña uno a uno desde la canaleta 158.

El varillaje de ajuste de altura 16 comprende un mástil 194 fijado rígidamente al extremo de avance del bastidor 12. Las articulaciones paralelas superior e inferior 196 y 198 se conectan pivotantemente en un extremo al mástil 194 y en el otro extremo cada una se conecta pivotantemente a un bastidor 200 rígido con el montaje de caída de caña 26. Así el montaje 26 puede subir y bajar con relación al mástil 194 por movimiento pivotante de las articulaciones 196 y 198.

El mástil 194 se soporta por un tractor a través de la barra de tracción 18 y su espiga 202. La barra de tracción se conecta al mástil por una junta de pivote 204 que también conecta la articulación 198 al mástil.

La posición de la barra de tracción 18 con relación al mástil 194 y por consiguiente la altura desde la tierra del extremo frontal de la plantadora se controla por un varillaje que consta de una palanca acodada 206, una varilla de torniquete 208 y un pistón hidráulico 210. El pistón 210 y el torniquete 208 se conectan a la palanca acodada por juntas de pivote 212, 214. El otro extremo del pistón se conecta pivotantemente al mástil 194. El otro extremo del torniquete se conecta pivotantemente a la barra de tracción 18. Así, la extensión del pistón 210 tenderá a bajar la espiga 202 y por consiguiente a elevar el mástil 194, y viceversa.

La posición de las articulaciones paralelas 196, 198



1 con relación al mástil 194, y por consiguiente la altura del
montaje de caída de caña 26 se induce por un muelle de compresión 216 que actúa entre la articulación paralela inferior 198
5 y el extremo inferior de la palanca acodada 206. El muelle se
monta sobre una varilla 218 conectada por un pivote 220 a la
palanca acodada. El extremo superior del muelle transmite
empuje ascendente a la varilla 218 a través de una placa (no
mostrada) y el extremo inferior del muelle actúa contra la
10 articulación 198. Así el movimiento ascendente del montaje de
caída de caña 26 con relación al mástil 194 produce compresión
del muelle 216, y viceversa.

Ahora se describirá el uso de la plantadora 10.

15 La espiga 202 se conecta al gancho de tracción de
un tractor y los pistones 38 y 210 se conectan al sistema de
control hidráulico del tractor. El pistón 38 se retrae para
bajar la porción móvil de tolva 34, y la tolva principal 20
se llena con trozos de caña verde en orientaciones desordenadas.

20 Cuando se desea comenzar la plantación, el pistón
210 se retrae para bajar el extremo frontal de la plantadora,
que incluye el montaje de caída de caña 26, y éste último
penetra en la tierra. El tornillo de Arquímedes 54 en la tolva
20 alimenta trozos hacia el lado izquierdo (como se ve en la
figura 2) de la tolva, y los dedos 66 alimentan el trozo a
través de la abertura 62 a la tolva de recogida 24. Los dedos
25 de control de alimentación 68 regulan dicho flujo de trozos.

Los trozos caen a la parte inferior de la tolva 24
con cierta tendencia a alinearse en la dirección longitudinal
en virtud de las paredes laterales que convergen hacia abajo
72 y 73 de la tolva.

30 La masa de trozos en la tolva 24 se menea o agita



1 constantemente por la entrada de los elementos transportadores
de caña 88 a la tolva a través de la abertura 79 y su paso a
través de la masa de trozos.

5 Cada elemento transportador de caña 88 recoge al
menos un trozo, y con frecuencia hasta tres trozos, sobre su
pestaña de soporte de caña 122. Dichos trozos son elevados
por el elemento transportador, fuera de la tolva de recogida
24. Los trozos se retienen sobre los elementos transportadores
tanto por la inclinación del eje 92 de rotación de la placa
10 de soporte 84 (por lo que los trozos tienden a rodar hacia
abajo e inclinarse contra la placa 84), como por la pestaña
124 en el borde frontal de cada elemento transportador.

Mientras ascienden los elementos transportadores,
los trozos que no estén horizontalmente y no estén colocados
15 centralmente sobre los mismos enganchan los miembros curvados
de alineamiento 150 y 152 y por ello son empujados a posicio-
nes horizontales más o menos centrales.

20 Cuando cada elemento transportador alcanza el miem-
bro descargador 160 todos los trozos de caña sobre el mismo
a excepción del inferior son expulsados por el miembro descar-
gador, como se indica en la figura 2, y vuelven a caer a la
masa de trozos en la tolva. El montaje elástico del miembro
descargador permite que se acomode a los grosores variables
de la caña.

25 Mientras los elementos transportadores de caña 88
siguen avanzando, transportando cada uno un único trozo de
caña horizontal, la reja de metal expandido 184 evita que el
trozo se salga incluso si la plantadora atraviesa un terreno
muy desigual. Cuando los elementos 88 alcanzan la estación de
30 descarga de caña 120 el miembro impulsor 172, que alterna bajo



1 la acción de la leva giratoria 178, empuja sucesivamente los
trozos de caña en la dirección de avance fuera de un extremo
de la pestaña 122 y sobre la canaleta 158. La canaleta guía
los trozos uno a uno al montaje de caída de caña 26 que forma
5 un surco en la tierra y guía los trozos de caña al surco. El
surco puede cerrarse por un accesorio (no mostrado) montado
en la plantadora, o por otro instrumento que avance detrás de
la plantadora.

También pueden facilitarse accesorios (no mostrados)
10 para suministrar fertilizante a la tierra cerca de la caña
plantada y para rociar los trozos de caña con fungicida.

Durante la plantación, el operador puede comprobar
la alimentación de trozos al suelo viendo los elementos trans-
portadores de caña a través de la pantalla 184. El operador
15 también puede accionar un primer embrague (no mostrado) para
interrumpir el accionamiento a los elementos transportadores
de caña 88 cuando sea necesario (es decir, en los promonto-
rios) y un segundo embrague para interrumpir el accionamiento
al tornillo de Arquímedes 54 y los dedos de alimentación 66
20 (cuando la tolva de recogida 24 contiene caña suficiente).
Una ventana 221 de metal expandido (véase la figura 6) puede
facilitarse en la pared frontal 70 de la tolva 24 para permi-
tir que el operador conozca el nivel de trozos de caña en la
misma.

25 Periódicamente el operador también extiende un poco
el pistón 38 para alimentar más trozos de caña al tornillo de
Arquímedes 54.

Las articulaciones paralelas 196, 198 y el muelle
216 permiten que el montaje de caída de caña y abertura de
30 surcos siga los contornos del terreno y pase por encima de



1 las rocas y raíces de árboles. La forma semianular de la reja
188 hace que cabalque sobre y por encima de todos los obstácu-
los que encuentre evitando por ello el problema encontrado
hasta ahora con rejas usadas para este fin que se enganchan o
5 encasquillan bajo las rocas sepultadas en la tierra.

Al final de cada fila a plantarse el montaje de caña de caña 26 se eleva extendiendo el pistón 210. La extensión del pistón produce movimiento angular en el sentido contrario a la dirección de las agujas del reloj (como se ve en la figu-
10 ra 1) de las articulaciones 196, 198 alrededor de los pivotes en sus extremos de avance, elevando por ello el montaje 26 con relación al bastidor 12. La extensión del pistón también hace oscilar hacia abajo el extremo de avance de la barra de trac-
ción 18, elevando por ello el extremo posterior de la barra
15 de tracción y con él el extremo frontal del bastidor 12 con relación a la tierra. Al mismo tiempo, el operador acciona el primer embrague para interrumpir el accionamiento al mecanismo de distribución de caña.

Las figuras 7 y 8 muestran otra realización de la
20 invención que tiene las siguientes diferencias principales de la realización descrita anteriormente. En primer lugar, se prevé la plantación simultánea de dos filas de cañas; y en segundo lugar, se facilita un transportador modificado para transportar trozos de caña desde la tolva principal a la tolva
25 de recogida.

En las figuras 6 y 7, a los accesorios que son sustancialmente idénticos a los accesorios correspondientes de la realización de las figuras 1 a 6 se dan los mismos numerales de referencia que en la realización previa.

30 La plantación de dos filas se consigue montando dos



1 unidades plantadoras 222, 224 lado a lado. Las unidades planta-
doras se conectan a un varillaje común de ajuste de altura 16
mostrado en la figura 1.

5 Cada unidad plantadora tiene su propio mástil 194,
articulaciones paralelas 196, 198, bastidor 200, palanca acodada 206, pistón hidráulico 210 y muelle de compresión 216
construidos y dispuestos como en la realización previa.

10 Las unidades plantadoras se interconectan por un bas-
tidor 228 que comprende las vigas transversales 230, 232 fija-
das a los mástiles 194, y soportes 234, 236 que soportan una
plataforma 238 para que un operador esté sobre ella. La plata-
forma tiene carriles de seguridad 240 y facilita una posición
desde la que el operador puede supervisar el funcionamiento
de las unidades plantadoras.

15 Montados pivotantemente centralmente sobre el bastidor
228 esta la barra de tracción 18, su varilla de torniquete
208 y la tercera palanca acodada 206 a la que se conectan pi-
votantemente la varilla de torniquete y la barra de tracción.
Dicha tercera palanca acodada no está dotada de su propio
20 muelle de compresión 216 sino que se conecta a los dos muelles
de las unidades plantadoras separadas 222 y 224 a través de
un eje transversal 241. El eje 241 se articula en soportes
242 montados sobre el bastidor 228. Tres varillas acodadas
244 se fijan al eje 241 y se conectan pivotantemente, una a
25 cada palanca acodada 206, por respectivas articulaciones de
conexión ajustables 246.

30 Los dos pistones hidráulicos 210 se conectan al sis-
tema hidráulico del tractor (o una bomba hidráulica montada
en la plantadora y accionada por el eje de toma de fuerza del
tractor) en paralelo, de forma que se hagan funcionar simulta-

10 JUN 1976

-19-

1 neamente.

El varillaje de ajuste de altura 226 funciona de manera exactamente análoga al varillaje 16 de la realización previa.

5 El mecanismo de distribución de caña 22 de cada unidad plantadora, que incluye los elementos transportadores de caña, es sustancialmente similar al de la realización previa, pero se modifican la manera de alimentar trozos de caña a la tolva de recogida 248 desde la tolva principal 250 (instrumento B anterior) y las formas de las tolvas mismas.

10 La tolva principal 250 de cada unidad plantadora no tiene porción móvil que corresponda a la porción móvil 34 de tolva en la realización previa, sino que tiene paredes frontal y posterior que convergen hacia abajo 252, 254 y paredes laterales verticales 256, 258.

15 Una cinta transportadora de cadena y listones o del tipo de paleta rascadora 260 se facilita para transportar trozos de caña desde cada tolva principal 250 a su tolva de recogida 248. La cinta transportadora comprende cadenas de rodillo espaciadas transversalmente 262 guiadas alrededor de ruedas dentadas accionadas inferiores 264 (conectadas por un mecanismo no mostrado, a las ruedas de tierra 14) y ruedas dentadas locas superiores 266. Las barras rascadoras o listones transversales 268 se montan sobre las cadenas 262 para transportar trozos de caña sobre una superficie de soporte constituida por la pared frontal 252 de la tolva principal.

25 Cada cinta transportadora 260 se extiende desde la parte inferior de su tolva principal 250 a una posición ligeramente por encima del nivel de los bordes superiores 270 de las paredes laterales 256 y 258 de forma que distribuya trozos

30



1 de caña sobre el borde frontal superior 272 de la tolva principal a la tolva de recogida 248. Para este fin se facilita una porción de extensión corta 274 de la pared frontal de tolva 252.

5 Como se muestra en la figura 8, la anchura de cada cinta transportadora 260 (es decir, la longitud de los listones 268) es igual a toda la anchura de su tolva respectiva 250.

10 Cada tolva de recogida 248 se abre naturalmente en la parte superior para recibir trozos de su cinta transportadora 260. La tolva 248 comprende una pared frontal 276, paredes laterales izquierda y derecha 278 y 280 respectivamente, y una pared posterior 282. Las paredes convergen hacia abajo hacia la base 284 de la tolva donde los elementos transportadores de caña (no mostrados) entran en la tolva, como en la
15 realización previa.

Una tolva de fertilizantes 286 se monta precisamente enfrente de la tolva de recogida 248 y se facilita un mecanismo (no mostrado) para distribuir fertilizante desde él y para
20 distribuir el fertilizante a la tierra.

En la práctica, las cintas transportadoras 260 distribuyen trozos de caña a sus respectivas tolvas de recogida, y la selección y distribución de los trozos se realiza de la misma manera que en la realización previa.

25 La plantadora de caña de las figuras 9, 10 y 11 comprende dos unidades plantadoras 288, 289 dispuestas lado a lado para la plantación simultánea de dos filas de cañas. Las unidades plantadoras comprenden respectivos mecanismos de
distribución de trozos 290, 291 que son sustancialmente similares a los mecanismos 22 de las realizaciones previas y que
30



1 por consiguiente no se describirán con detalle, y respectivas
tolvas principales 292, 293 que contendrán cada una una can-
tidad relativamente grande de trozos de caña.

5 Los dos mecanismos de distribución de trozos 290,
291 de las unidades plantadoras 288, 289 se montan sobre un
bastidor rectangular común 294. El bastidor 294 tiene en su
extremo de avance, medios de unión en forma de un bastidor
convencional en pirámide 296 por lo que se adapta para conec-
tarse a las barras de tracción 298, 300 del enganche de tres
10 puntos de un tractor agrícola 302. El bastidor en pirámide
también facilita un conectador superior 304 que recibe la
varilla superior 306 del enganche del tractor. Dos ruedas de
profundidad 308, 309 se montan sobre el bastidor 294 en lados
opuestos del mismo de forma que su altura sea ajustable. Di-
15 chas ruedas limitan la profundidad a la que los trozos de
caña son plantados por la plantadora. Los mecanismos de dis-
tribución de trozos pueden accionarse desde las ruedas de
profundidad 308, 309 o desde las ruedas traseras del tractor
302.

20 Se facilitan dos montajes de caída de caña 310, 311,
uno para cada una de las unidades plantadoras 288, 289. Dichos
montajes se construyen como en las dos realizaciones descritas
anteriormente y se montan sobre el bastidor 294 a través de
respectivos mástiles 312 fijados rígidamente al bastidor y
25 articulaciones paralelas 314, 316, correspondiendo dichas par-
tes a los accesorios 194, 196, 198 de las realizaciones previas.

Las dos tolvas principales 292, 293 de las unidades
plantadoras 288, 289 se soportan sobre un bastidor o chasis
común 318 por un par de ruedas 320, 321. Una barra de trac-
30 ción que se extiende hacia adelante 322 interconecta el chasis



1 318 con el resto del instrumento de forma que el montaje de las
dos tolvas principales 292 sea remolcado por ello en relación
de arrastre al mismo. Una conexión de pasador convencional
324 como la que se usa con los remolques para la agricultura
5 permite que la barra de tracción se conecte pivotantemente a
una horquilla sobre el bastidor 324 de forma que pueda desco-
nectarse fácilmente y separarse el montaje de tolva principal.

Se facilitan dos cintas transportadoras de cadena y
listones 326, 327, una en cada una de las tolvas principales
10 292, 293 y distribuyen trozos de caña a los mecanismos de dis-
tribución de caña 290, 291 como en las realizaciones previas.
Cada cinta transportadora comprende una porción inferior gene-
ralmente horizontal 328 que conduce a una porción de elevación
inclinada hacia arriba 330. Un tabique en forma de cuña o
15 techo 332 se facilita entre las cintas transportadoras. Esto
asegura que los trozos de caña no puedan estar echados entre
las cintas transportadoras y como es solamente una estructura
baja apenas forma una división significativa entre las tolvas
292, 293 que por consiguiente pueden considerarse como una
20 única tolva grande con cintas transportadoras de descarga ge-
melas. La tolva tiene una pared posterior en pendiente 334 y
así las cintas transportadoras pueden efectuar el vaciado com-
pleto de la tolva.

Se facilita un tabique similar a cuña, o en forma
25 de techo 336 entre los mecanismos de distribución 290, 291
para guiar los trozos a los mecanismos de distribución. Se no-
tará que por esta razón, los mecanismos de distribución se
inclinan en direcciones opuestas. Las placas desviadoras 338,
340 montadas sobre las tolvas 292, 293 contribuyen igualmente
30 a guiar los trozos a los mecanismos de distribución cuando caen



1 de los extremos de descarga de las cintas transportadoras 326,
327.

5 Se facilitan mecanismos de accionamiento (no mostrados) para las cintas transportadoras 326, 327 desde las ruedas de tierra 320, 321 incluyendo cada uno medios manuales de control en forma de un embrague que permite la interrupción del accionamiento de forma que un nivel deseado de trozos pueda mantenerse en los mecanismos de distribución 290, 291.

10 La plantadora de las figuras 9, 10 y 11 funciona de una manera sustancialmente similar a las de las realizaciones descritas anteriormente. Sin embargo, el montaje de los mecanismos de distribución de trozos 290 y 291 y los montajes de caída de caña 310, 311 sobre las varillas del tractor (es decir, como un instrumento plenamente montado), y la conexión
15 del montaje de las tolvas principales 292, 293 y sus elevadores para las mismas como un instrumento de pleno arrastre facilita tres ventajas. En primer lugar, mejora la maniobrabilidad, en segundo lugar facilita mejor control lateral de los abresurcos de los montajes de caída de caña (es decir, evita
20 la desviación de las filas), y en tercer lugar permite que la plantadora se alinee más rápidamente a una posición deseada al principio de cada pasada por un campo a plantarse.

25 Se apreciara que esta disposición y montaje de las partes de la plantadora puede aplicarse igualmente a una plantadora de una fila.

Otra ventaja de la tolva principal remolcada de caña es que puede usarse para transportar caña desde una segadora que siega caña verde. Si se emplean dos o más de dichos remolques para transportar caña desde la segadora el tiempo de detención para cargar nuevamente la plantadora se reduce al mínimo
30



1 En la realización de la figura 12, una plantadora
342 tiene un mecanismo de distribución de trozos y un montaje
de caída de caña contruïdos y dispuestos y montados sobre un
tractor como en la realización de las figuras 9 a 11 y dichas
5 partes se identifican por consiguiente por los mismos numera-
les de referencia que en la figura 10 y no se describen más.

La plantadora 342 tiene una tolva principal de caña
344 montada sobre las ruedas 346 y arrastrada por medio de
una barra de tracción 348 como accesorio de pleno arrastre,
10 como en las realizaciones previas.

La tolva principal de caña 344 tiene una cinta trans-
portadora elevadora de cadena y listones 350 colocada para
elevar y sacar trozos de la tolva y para dejarlos caer al ape-
rato de distribución de trozos 291 como en las realizaciones
15 previas. La cinta transportadora comprende una única carrera
de transporte inclinada hacia arriba 352 y una carrera de re-
torno asociada 354.

La tolva 344 comprende un depósito generalmente en
forma de caja 356 que tiene montados en el mismo, sobre un
20 pivote transversal 358, medios móviles de soporte de caña 360
en forma de una porción de suelo elevable 362 que tiene conec-
tada a la misma por una bisagra 364, que también tiene un eje
transversal, una porción de pared 366 que puede deslizarse so-
bre el borde superior 367 de la pared posterior del depósito.

25 Un accionador en forma de un pistón hidráulico 368
actúa entre los medios de soporte de caña 360 y la barra de
tracción 348 para mover los medios de soporte desde una posición
(mostrada en líneas de puntos y rayas e identificada por la
letra de referencia A) en la que todo el volumen del depósito
30 356 puede recibir caña, a través de la posición B a la posición



1 C, en la que todos los trozos de caña tienden a deslizarse
hacia la cinta transportadora 350. Se apreciará que esta dispo-
sición permite que la tolva se llene completamente y se vacíe
completamente.

5 Se facilitan medios de tratamiento adyacentes a la
cinta transportadora 350 para tratar los trozos de caña trans-
portados sobre la misma con un agente químico adecuado u otro
agente, por ejemplo, un fungicida para evitar la enfermedad
de la piña. Los medios de tratamiento comprenden una cabeza
10 pulverizadora 370 operativa para pulverizar líquidos a través
de toda la anchura de la cinta transportadora 350, y medios
de recogida del líquido. Los medios de recogida del líquido
comprenden un suelo perforado 372 colocado debajo de la carrera
de transporte 352 de la cinta transportadora, una placa de re-
15 cogida 374 colocada debajo de la carrera de retorno 352 de la
misma, y un depósito 376 colocado para recibir el líquido pro-
cedente de la placa de recogida.

Una bomba hidráulica (no mostrada) montada adyacente
al bastidor en pirámide 296 se acciona por el eje de toma de
20 fuerza del tractor y bombea líquido a la cabeza pulverizadora
370 desde el depósito 376 a través de conductos hidráulicos
(no mostrados). Se facilita un filtro en el recorrido del flui-
do arrastrado desde el depósito.

En la práctica, la tolva principal 344 se llena, es-
25 tando los medios de soporte de caña 360 en la posición A. La
plantación de la caña se realiza como se describe en conexión
con las realizaciones precedentes. El pistón 368 se extiende
progresivamente, y la cabeza pulverizadora 370 aplica una gran
dosis de fungicida a los trozos antes de que lleguen al mecanis-
30 mo de distribución de trozos.



1 La provisión de medios móviles de soporte de caña
360 para bascular los trozos de caña hacia la cinta transpor-
tadora 350 minimiza el daño producido a los "ojos" o "nudos"
de la caña a partir de los cuales se produce el nuevo creci-
5 miento, permitiendo al mismo tiempo usar una tolva de gran ca-
pacidad.

 El uso de una cabeza pulverizadora en combinación
con medios de recogida de líquido sobre la tolva 344 permite
que se aplique una dosis muy grande de líquido fungicida obte-
10 niendo al mismo economía en el uso de fungicida.

 La ventaja principal de las realizaciones de la inven-
ción descritas anteriormente está en el aparato efectivo y
simple para distribuir trozos de caña a partir de una masa de
trozos en orientaciones desordenadas. La provisión de medios
15 de control de posición para mantener los elementos transporta-
dores de caña horizontales del principio al fin de su recorrido
tiene la ventaja de que la caña transportada sobre los elemen-
tos puede someterse a una serie de operaciones (recogida, ali-
neamiento, descarga de trozos sobrantes y descarga) en cual-
20 quier momento seleccionado del principio al fin de todo su re-
corrido circular. Durante su avance sobre los elementos trans-
portadores de caña la caña se mantiene en posición solamente
por su peso y por consiguiente se somete fácilmente a alinea-
miento y descarga. Además los medios de control de posición
25 permiten que la estación de descarga se coloque en o cerca del
punto inferior en el recorrido de los elementos transportadores
de caña mejorando por ello la precisión de la colocación de la
caña y simplificando el aparato de caída de caña requerido.

 Naturalmente el alcance de esta invención no se limi-
30 ta por todos los detalles de las realizaciones descritas ante-

1 riormente. En particular, debe comprenderse que no es preci-
so que los elementos transportadores de caña sigan un reco-
rrido circular. Podrían disponerse de forma que siguiesen un
recorrido no circular montándolos sobre una cinta o cadena -
5 guiada en la configuración deseada. Que no es necesario que
la plantadora esté dotada de un aparato de abertura y cierre
de surcos. Estas operaciones podrían realizarse por otros -
utensilios que avanzasen delante de y detrás de la plantado-
ra; que no es necesario que la posición de la placa de sopor-
10 te 84 para los elementos transportadores de caña sea como se
muestra en los dibujos. Su inclinación a la horizontal podría
ser entre 45º y 90º; que no es necesario que la posición de -
los elementos transportadores de caña 88 que se mantiene por
los medios de control de posición sea exactamente horizontal;
15 y que tampoco es necesario que el eje de rota-
ción de la placa de soporte 84 y componentes asociados se dis-
pongan transversales a la dirección del movimiento de avance
de la plantadora. El eje podría estar en cualquier ángulo o -
ser paralelo a dicha dirección si se desease.

20 En resumen, la Patente de Invención que se so-
licita deberá recaer sobre las siguientes:

-
-
25 -
-
-
-
-
-

30

REIVINDICACIONES

1 1.- Una plantadora para caña de azúcar (90) o ar
tículos similares en forma de caña que tiene un mecanismo
(22) para distribuir trozos de palo de caña de azúcar, com
prendiendo el mecanismo:

5 un soporte (84);

 una serie de elementos transportadores de caña
(88) montados sobre el soporte en posiciones espaciadas so
bre el mismo;

 un mecanismo (96) para el soporte por el que pue
10 de hacerse que el soporte soporte los elementos transporta
dores de caña en un circuito sinfin sucesivamente a través
de una estación de carga de caña (118) y una estación de
descarga de caña (120)

 caracterizada porque

15 los elementos transportadores de caña se montan
pivotantemente sobre el soporte; y

 medios de control de posición (132) se conectan
a los elementos transportadores de caña para efectuar movi
miento pivotante de los mismos con relación al soporte (84)
20 mientras los elementos transportadores de caña pasan entre
las estaciones de carga y descarga de caña (118,120) por lo
que cada elemento transportador de caña puede mantenerse en
una posición para soportar un trozo de palo de caña (90)
mientras el elemento pasa entre las estaciones de carga y
25 descarga.

 2.- Una plantadora según la reivindicación 1, ca
racterizada porque las estaciones de carga y descarga de
caña (118,120) están separadas en la dirección de movimien
to de los elementos transportadores de caña alrededor del
circuito sinfin por más de la mitad de la longitud de dicho

MG
30

1 circuito.

3.- Una plantadora según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizada porque el circuito sin fin es circular.

5 4. Una plantadora según la reivindicación 3, ca racterizada porque el soporte tiene forma de una placa 84 montada de forma que sea rotativa.

10 5. Una plantadora según la reivindicación 4, ca racterizada porque la placa de soporte (84) tiene una peri feria circular (94) y los elementos transportadores de ca ña (88) se montan adyacentes a dicha periferia, y una pla ca de apoyo no rotativa (86) se monta en la periferia de la placa de soporte, teniendo la placa de apoyo (86) una periferia interna circular o parcialmente circular comple mentaria de la periferia (94) de la placa de soporte.

15 6. Una plantadora según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, caracterizada porque la placa de soporte (84) está en un plano que, en la posición de trabajo de la plantadora, se inclina con respecto a un plano verti cal en tal dirección que los trozos de caña (90) que están sobre los elementos transportadores de caña tiendan a ro dar hacia la placa de soporte (84).

20 7. Una plantadora según cualquier reivindicación precedente, caracterizada porque cada elemento transporta dor de caña (88) tiene una superficie de soporte de caña (122) sobre la que descansa la caña (90) transportada por el elemento, fomándose la superficie de soporte de caña de tal forma que defina una ranura en la que pueda estar un trozo de caña.

30

8. Una plantadora según la reivindicación 7,

m/e

1 caracterizada porque la longitud y anchura de la superficie de soporte de caña (122) facilita espacio suficiente para que solamente un trozo de caña (90) de la longitud usual descanse sobre la misma.

5 9.- Una plantadora según la reivindicación 7 o la reivindicación 8, caracterizada por una pestaña de retención de caña (124) fijada a cada elemento transportador de caña (88) y que se extiende longitudinalmente de la superficie de soporte de caña (122) del mismo.

10 10.- Una plantadora según la reivindicación 3 o la reivindicación 4 o la reivindicación 5 o la reivindicación 6, caracterizada porque dichos medios de control de posición (132) comprenden un miembro de control (134) montado para rotación alrededor de un eje (110) desviado del centro (92) de dicho circuito sinfin, conectándose los elementos transportadores de caña (88) al miembro de control a través de pivotes respectivos 142 en posiciones espaciadas sobre el miembro de control.

15 20 11.- Una plantadora según cualquier reivindicación precedente, caracterizada por un miembro de alineamiento (150, 152, 154, 156) colocado adyacente al circuito sinfin y colocado de forma que enganche trozos de caña (90) transportados por los elementos transportadores de caña (88) que recubren los bordes de dichos elementos y centralice por 25 ello dichos trozos sobre los elementos transportadores.

12.- Una plantadora según las reivindicaciones 5 y 11, caracterizada porque el miembro de alineamiento (150, 154) se monta sobre la placa de apoyo (86).

13.- Una plantadora según la reivindicación 11 ó la reivindicación 12, caracterizada porque el miembro de

1 neamiento (150, 152, 154, 156) tiene una superficie curvada para enganche con la caña.

5 14.- Una plantadora según cualquier reivindicación precedente, caracterizada por medios descargadores (160) operativos para quitar trozos de caña sobrantes de los elementos transportadores de caña (88) mientras pasan entre las estaciones de carga y descarga de caña (118,120).

10 15.- Una plantadora según la reivindicación 14, caracterizada porque dichos medios descargadores (160) se colocan por encima de la estación de carga de caña (118) de forma que los trozos de caña sobrantes (90) quitados por los medios descargadores puedan caer de nuevo a la estación de carga de caña.

15 16.- Una plantadora según la reivindicación 14 o la reivindicación 15, caracterizada porque dichos medios descargadores comprenden un miembro descargador (160) colocado para expulsar de los elementos transportadores de caña los trozos sobrantes.

20 17.- Una plantadora según la reivindicación 15, caracterizada porque el miembro descargador (160) se coloca en la porción más elevada del circuito sinfin de los elementos transportadores de caña (88).

25 18.- Una plantadora según la reivindicación 15, o la reivindicación 16, caracterizada porque el miembro descargador tiene la forma de una placa (160) colocada por encima de una porción del circuito sinfin de los elementos transportadores de caña (88).

30 19.- Una plantadora según la reivindicación 18, caracterizada porque la placa (10) se coloca de forma que se incline hacia abajo y a través del circuito sinfin de los

m/e

1 elementos transportadores de caña (88), hacia dichos elementos.

20.- Una plantadora según la reivindicación 19, caracterizada porque la placa (160) se monta sobre un pivote (162) que facilita un eje de pivote que se extiende paralelo a un plano que contiene el circuito sinfin de los elementos transportadores de caña (88) empujándose la placa por un muelle (164) hacia un tope (168) que define dicha posición de la placa.

10 21.- Una plantadora según cualquier reivindicación precedente, caracterizada porque la estación de carga de caña (118) comprende una tolva ahusada (24) para contener un suministro de trozos de caña (90), disponiéndose los elementos transportadores de caña (88) para pasar a través de la tolva (24) y a través del suministro de trozos de caña en la misma y para que cada uno recoja un trozo de caña durante dicho paso, disponiéndose las paredes convergentes (72, 73) de la tolva de forma que tiendan a alinear los trozos de caña con los elementos transportadores de caña (88) para facilitar dicha recogida.

20 22.- Una plantadora según cualquier reivindicación precedente, caracterizada porque la estación de descarga de caña (120) comprende medios impulsores (172) para expulsar el trozo de caña (90) de cada elemento transportador de caña (88) cuando el elemento transportador pasa a través de la estación.

25 23.- Una plantadora según la reivindicación 22, caracterizada porque los medios impulsores de caña (172) comprenden un miembro impulsor montado moviblemente y una

1 leva (178) operativa para mover el miembro impulsor, pudiendo accionarse la leva en relación sincronizada con los elementos transportadores de caña (88).

24. Una plantadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizada porque la estación de carga de caña (118) comprende una tolva de recogida (24, 248) a través de la cual pasas los elementos transportadores de caña, y una tolva principal mayor (20, 250, 292, 344) se facilita para contener una cantidad mayor de trozos de caña, facilitándose medios transportadores (54, 56; 260; 326; 350) en la tolva principal para transportar trozos de caña desde la tolva principal a la tolva de recogida.

25. Una plantadora según la reivindicación 24, caracterizada porque los medios transportadores (260, 326, 350) comprenden un miembro de cinta transportadora circulatorio sinfin tal como un montaje de cinta o cadenas y listones que se extiende hacia arriba desde una posición dentro de la tolva principal a un extremo de descarga de la cinta transportadora, colocándose dicho extremo de descarga de forma que los trozos de caña puedan caer desde el mismo a la tolva de recogida (248).

26. Una plantadora según la reivindicación 25, caracterizada porque la anchura del miembro de cinta transportadora medida en una dirección transversal a la dirección de movimiento de dicho miembro es sustancialmente igual a la anchura de la tolva principal (250, 292, 344) medida en la misma dirección.

27. Una plantadora según la reivindicación 25 o la reivindicación 26, caracterizada porque la cinta trans

30

m/e

1 portadora (260, 350) comprende una única carrera de trans
porte inclinada hacia arriba, y una carrera de retorno aso
ciada.

5 28. Una plantadora según cualquiera de las rei
vindicações 25, 26 y 27, caracterizada porque dicha tol
va principal (344) comprende medios de soporte de caña mó
viles (360) y un accionador (368) para los mismos capaz
de mover dichos medios de soporte de caña a una posición
"C" en la que los trozos de caña (90) soportados sobre los
10 mismos tienden a deslizarse hacia la cinta transportadora
(350).

15 29. Una plantadora según la reivindicación 28,
caracterizada porque dicha tolva principal (344) comprende
un depósito (356) y dichos medios móviles de soporte de
caña (360) se montan pivotantemente dentro de dicho reci-
piente como una porción de suelo elevable del mismo.

20 30. Una plantadora según la reivindicación 29,
caracterizada porque dichos medios móviles de soporte de
caña (360) comprenden dos porciones (362, 366) conectadas
por una articulación (364), siendo paralelo el eje de la
articulación al eje de pivote (358) de los medios de so-
porte de caña.

25 31. Una plantadora según la reivindicación 25 o
26, caracterizada porque la cinta transportadora comprende
una porción inferior generalmente horizontal (328) que con
duce a una porción de elevación inclinada hacia arriba (330).

30 32. Una plantadora según la reivindicación 31,
caracterizada porque todas las paredes que se extienden ha
cia arriba de la tolva principal (344) son verticales.

mCe

1 33. Una plantadora según cualquiera de las rei
vindicações 25 a 32, caracterizada por medios de trata-
miento (370) colocados adyacentes a dicho miembro de cin-
ta transportadora (350) y operativos para tratar trozos
5 de caña transportados sobre el mismo con un agente quími-
co deseado u otro agente.

 34. Una plantadora según la reivindicación 33,
caracterizada porque dichos medios de tratamiento compren-
den una cabeza pulverizadora (370) operativa para pulveri-
10 zar líquidos, y medios de recogida de líquido (372, 374, 376)
asociados con dicha cinta transportadora para recoger el
líquido fugado de la cabeza pulverizadora.

 35. Una plantadora según la reivindicación 34,
caracterizada porque dicho miembro de cinta transportado-
15 ra (350) comprende un montaje de cadenas y listones y di-
chos medios de recogida de líquido comprenden un suelo
perforado (372) colocado debajo de una carrera de trans-
porte (352) de la cinta transportadora, una placa de re-
cogida (374) colocada debajo de una carrera de retorno
20 de la cinta transportadora y un depósito (376) colocado para
recibir líquido procedente de dicha placa de recogida.

 36. Una plantadora según la reivindicación 35,
caracterizada porque dichos medios de tratamiento compren-
den además una bomba adaptada para ser accionada por el
25 eje de toma de fuerza de un tractor (302), conductos hi-
dráulicos que interconectan el depósito, la bomba y la ca-
beza pulverizadora (370), juntamente con un filtro coloca-
do en el recorrido del fluido arrastrado desde el depósito.

 37. Una plantadora según cualquiera de las rei
vindicações 24 a 36, caracterizada por medios de unión
30

mce

1 (296) en el extremo de avance de la misma adaptados para conectarse a las varillas de tracción (298) del enganche de un tractor agrícola (302).

5 38. Una plantadora según la reivindicación 37, caracterizada porque dichos medios de unión (296) comprenden un conector superior (304) para recibir la varilla superior (306) del enganche de un tractor agrícola (302).

10 39. Una plantadora según la reivindicación 37 o 38, caracterizada por ruedas de profundidad (308, 309) para limitar la profundidad a la que se planta el material.

15 40. Una plantadora según cualquiera de las reivindicaciones 37 a 39, caracterizada porque dicha tolva principal mayor (344) se soporta sobre ruedas (320, 321) y se conecta pivotantemente (324) al resto de un instrumento de forma que sea remolcada por el mismo en relación de arrastre al mismo.

20 41. Una plantadora según la reivindicación 40, caracterizada porque dicha conexión pivotante (324) puede desconectarse fácilmente para permitir desenganchar la tolva principal.

25 42. Una plantadora según cualquiera de las reivindicaciones 24 a 41, caracterizada por un mecanismo de accionamiento para dicha cinta transportadora en la tolva principal y medios de control que permiten la interrupción del mecanismo de accionamiento.

30 43. Una plantadora según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizada por dos unidades plantadoras (288, 289), pudiendo cada unidad plantadora distribuir trozos de palo de caña de azúcar, por lo que la plantadora puede plantar simultáneamente dos filas de caña.

m/c

1

44.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UNA PLANTADORA PARA CAÑA DE AZUCAR".

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de treinta y siete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 10 de junio de 1976.

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30

mce

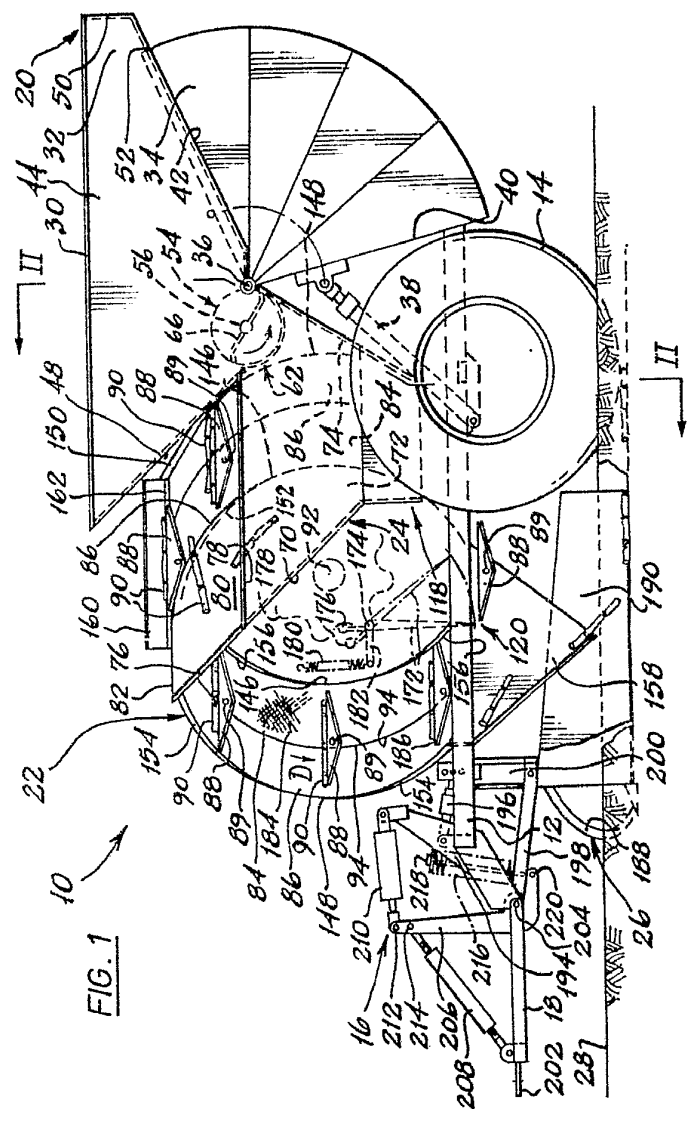
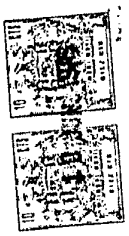
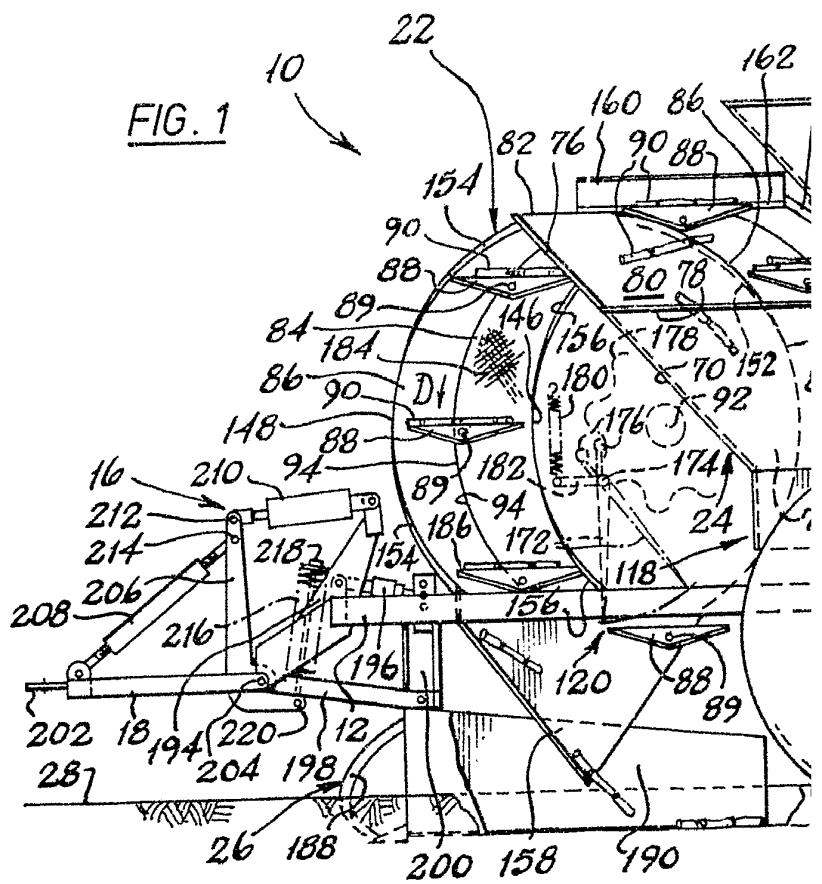
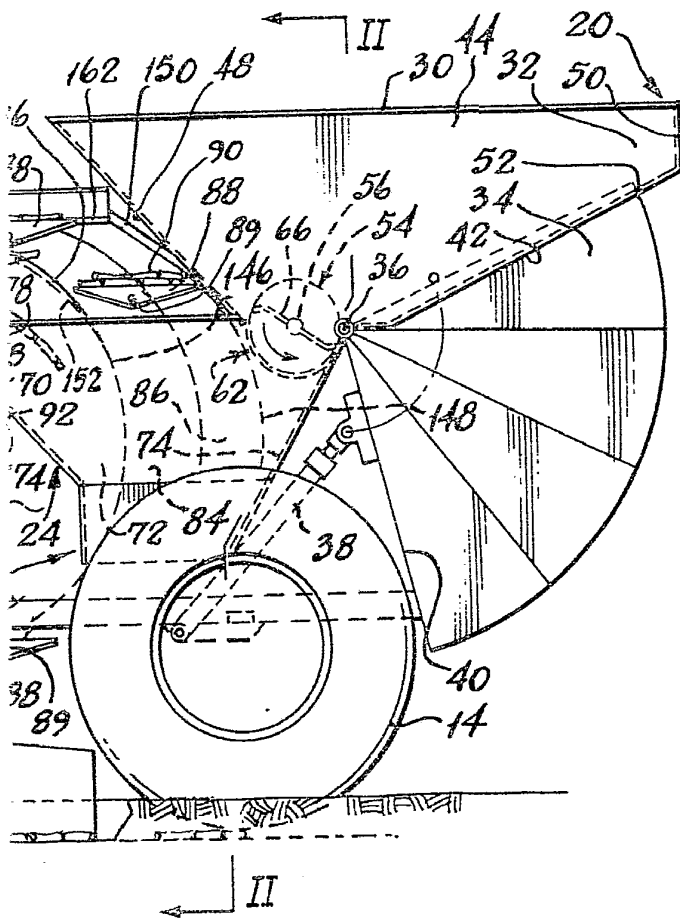
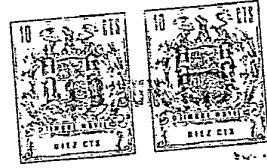


FIG. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 de Junio de 1.976
BERNARDO UNGERIA
p.p.





ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 de Junio de 1.976
BERNARDO UNGRÍA
p.p.

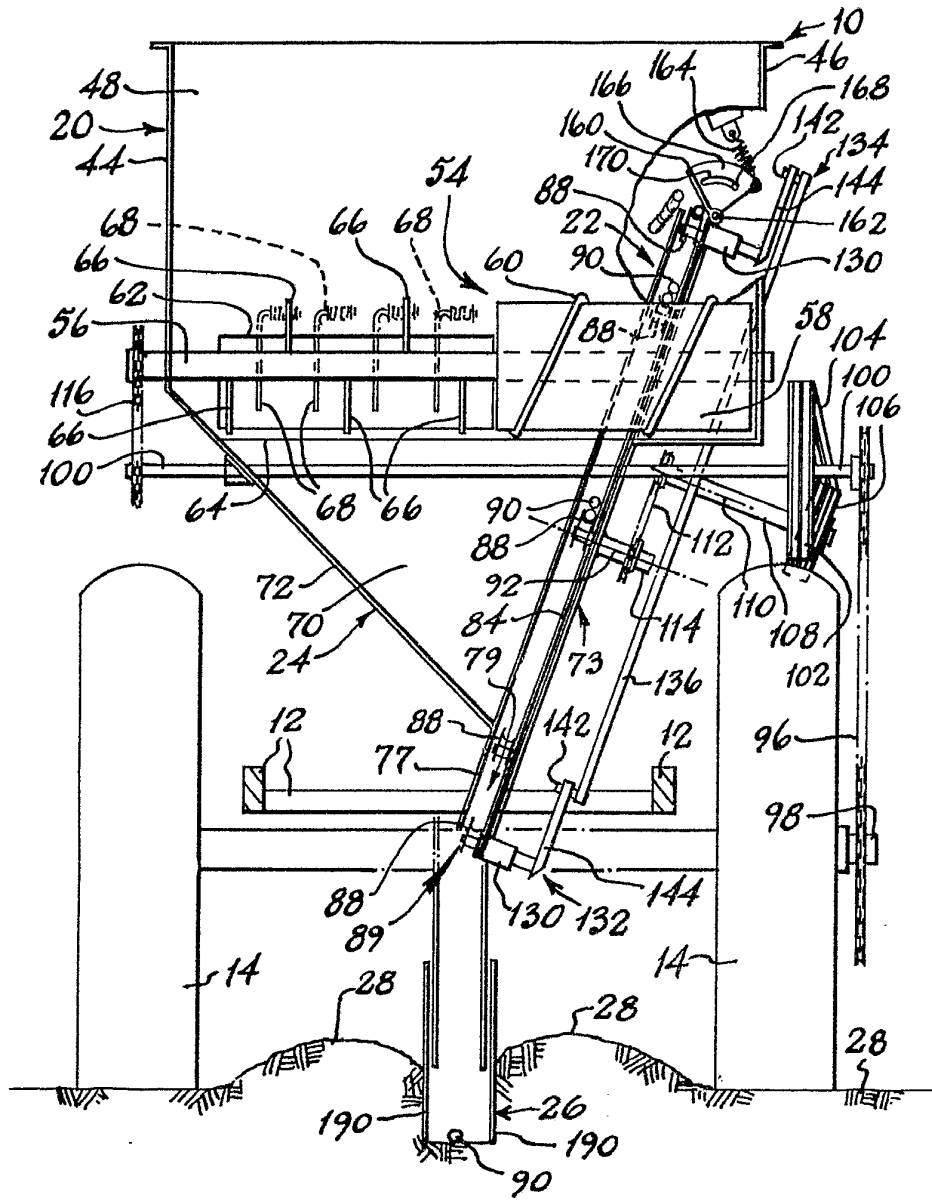


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 de Junio de 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P. *WV*

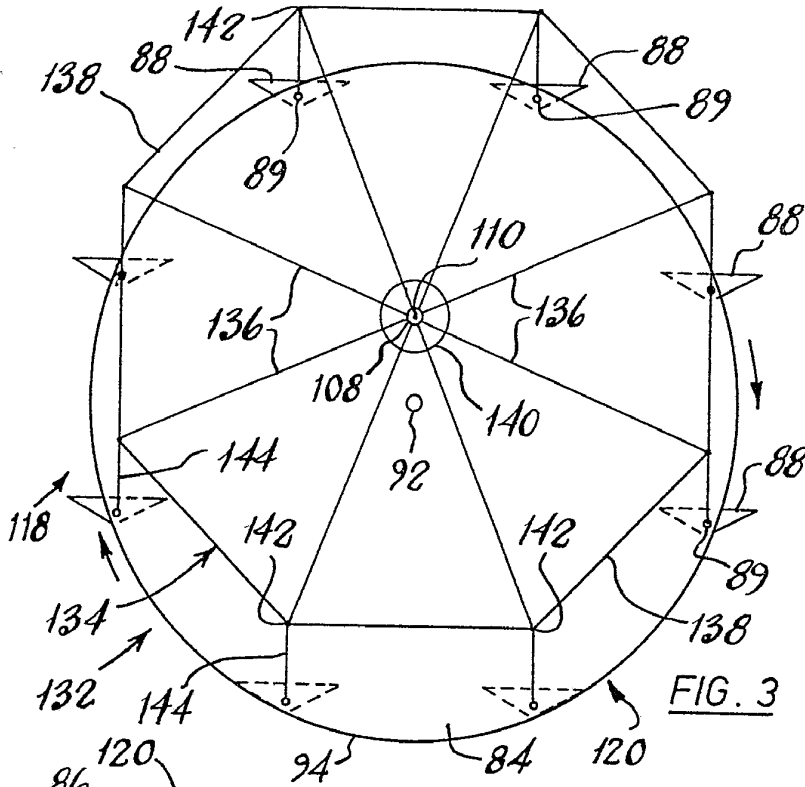


FIG. 3

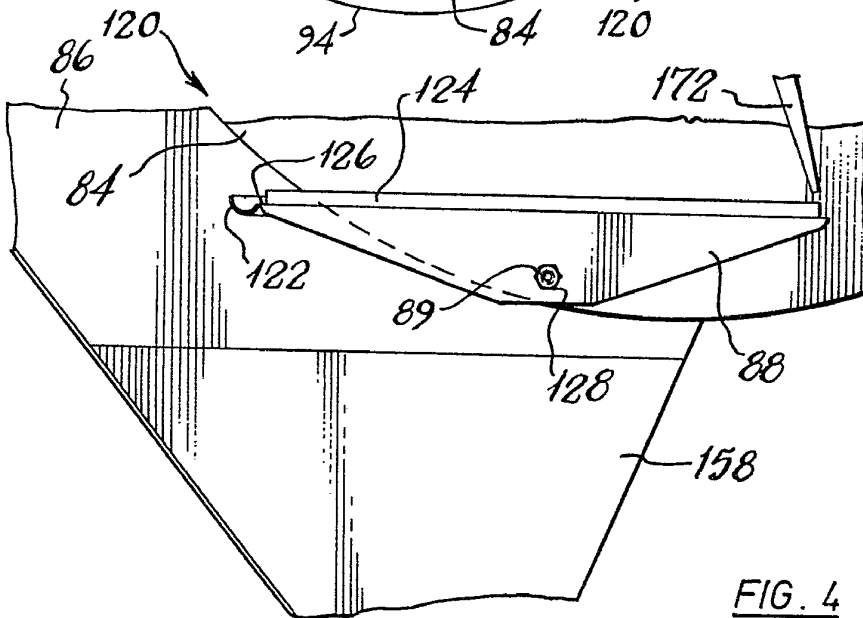


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 de Junio 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

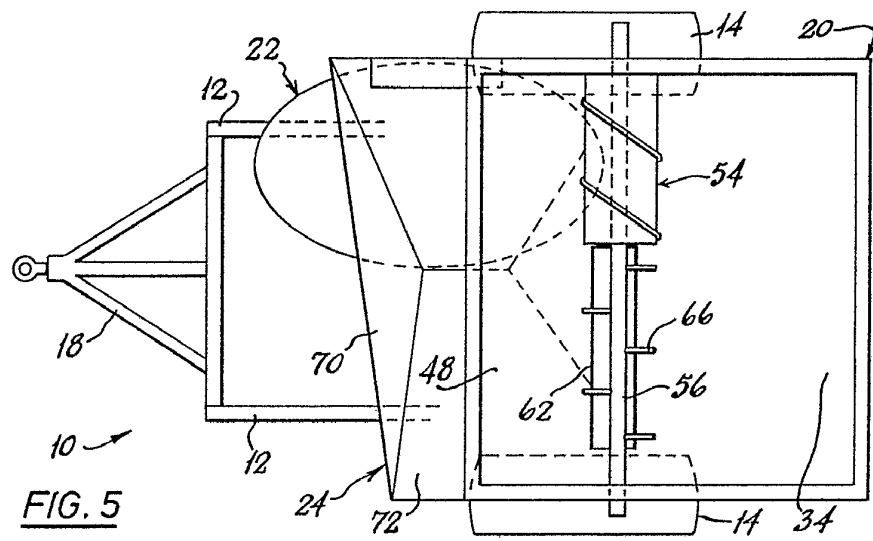


FIG. 5

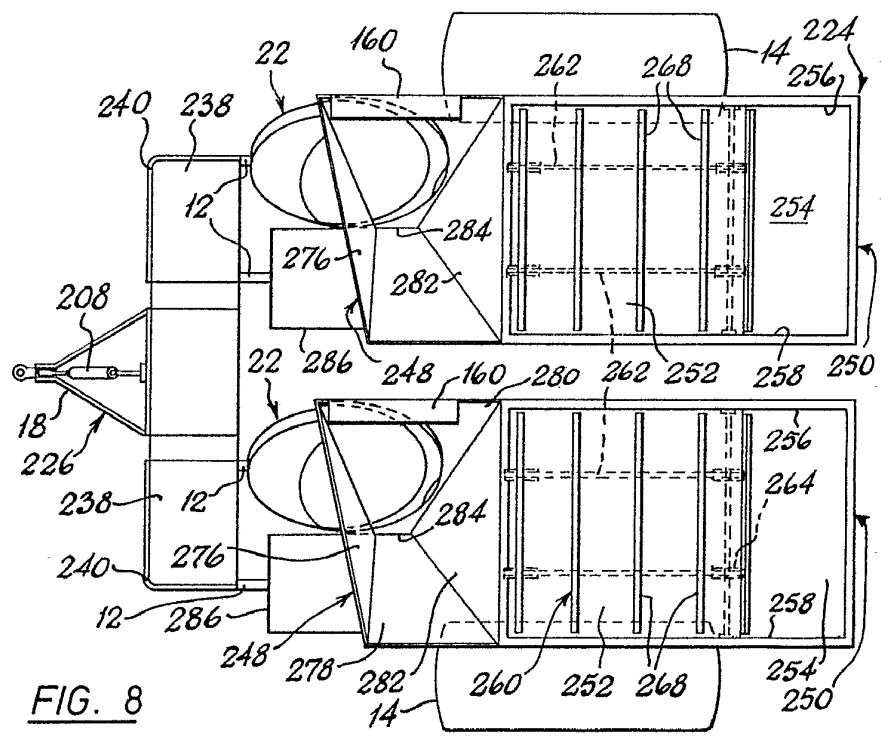


FIG. 8

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 10 de Junio de 1.976
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

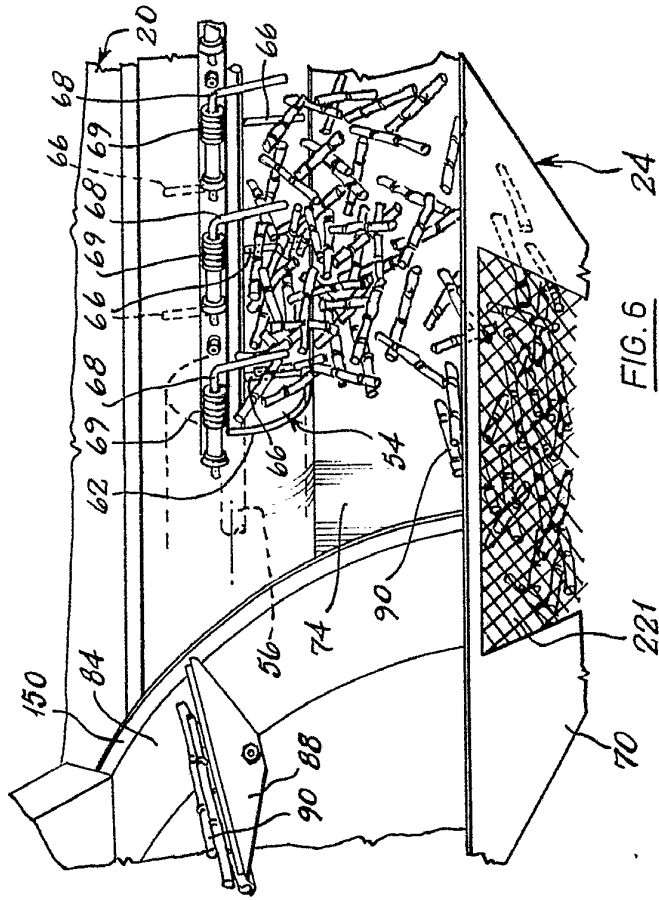
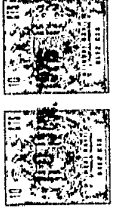
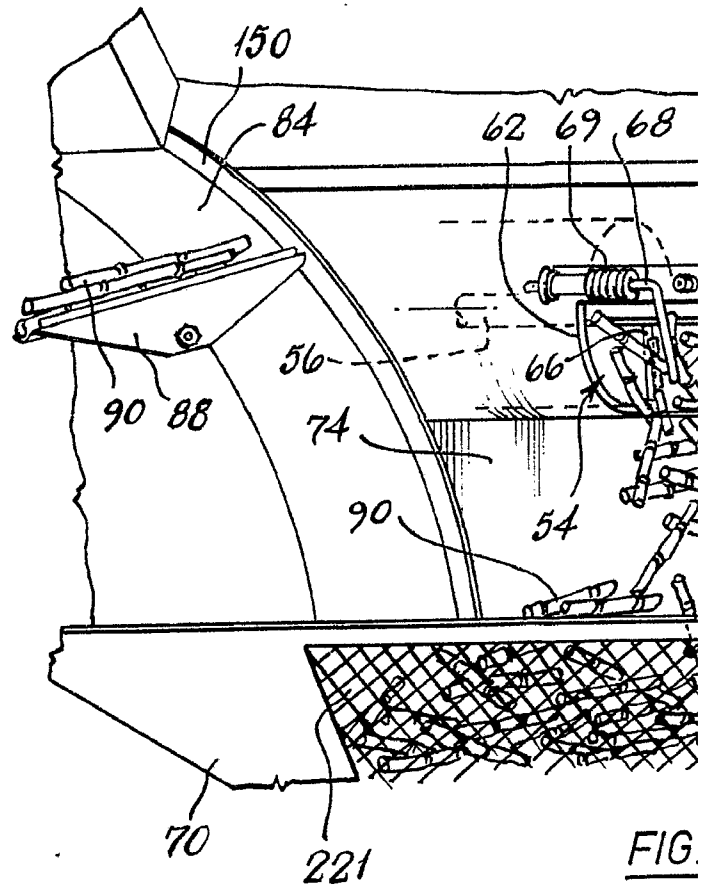
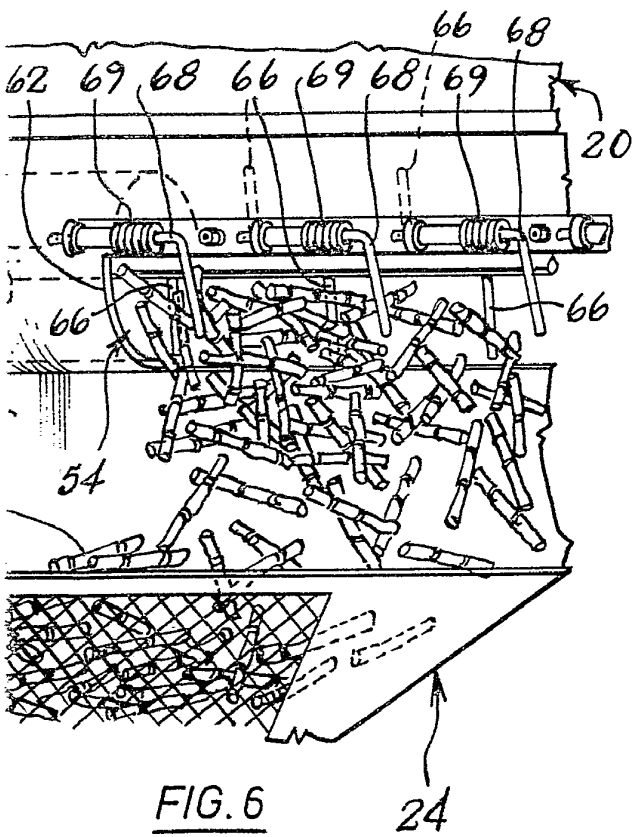
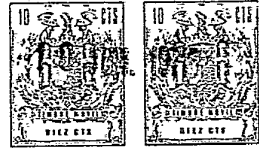


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 de Junio de 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.





ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 de Junio de 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

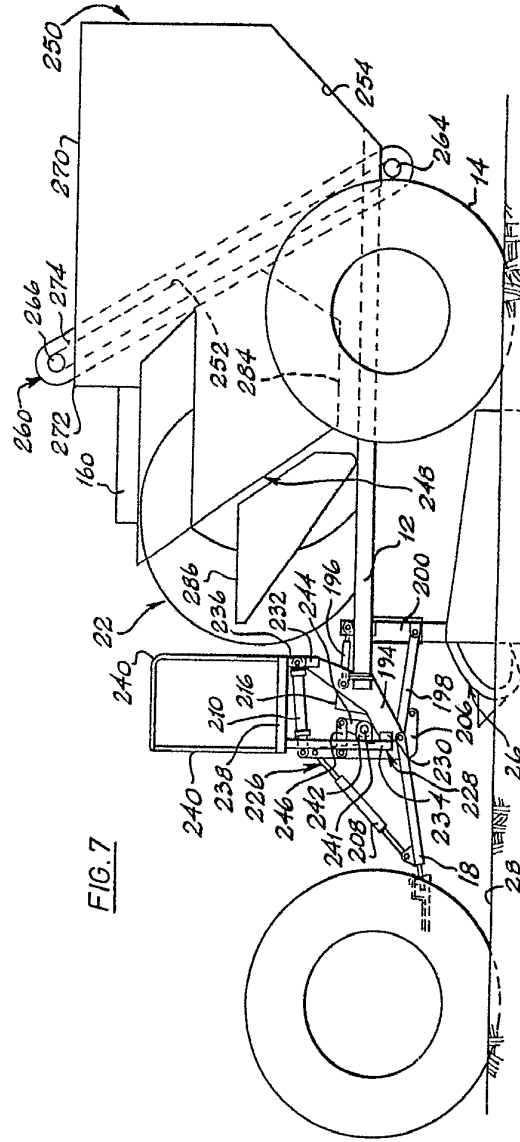
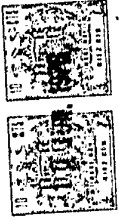
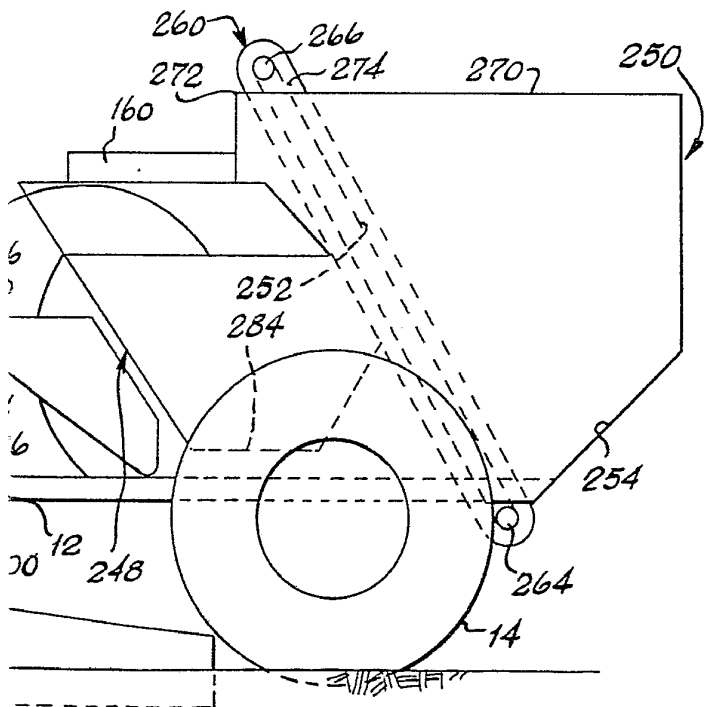
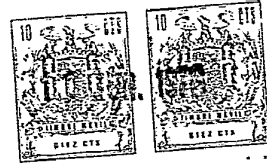


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 de Junio de 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE

Madrid, 10 de Junio de 1.976
BERNARDO UNGRIA

P.P.

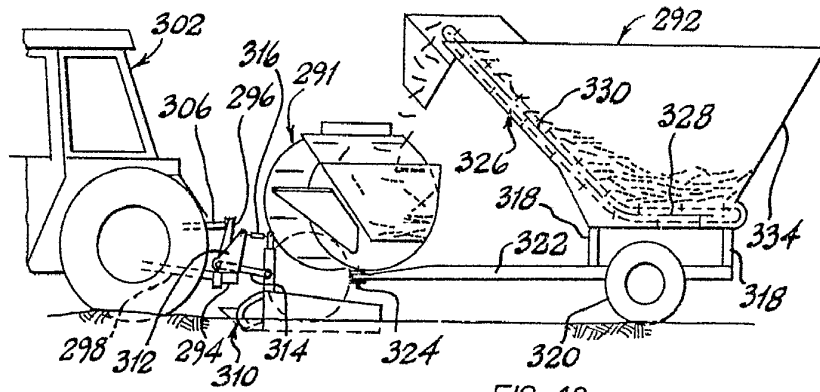


FIG. 10

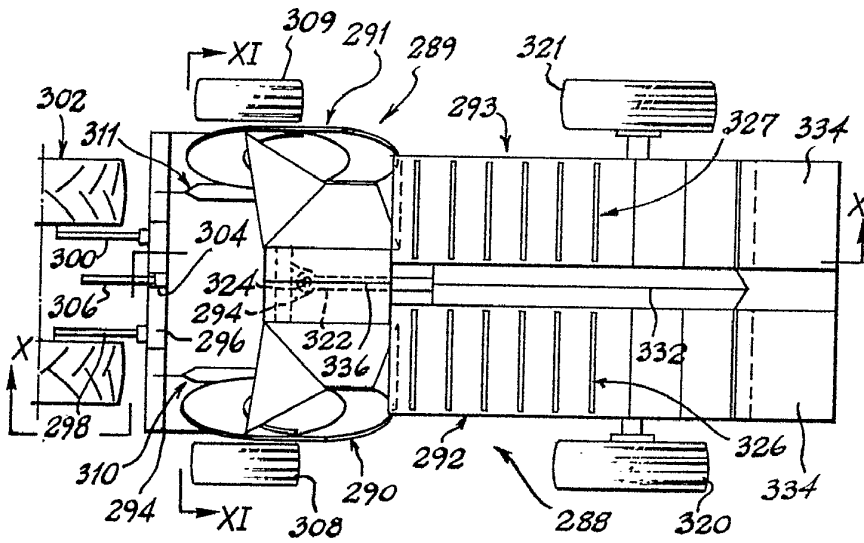


FIG. 9

ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 de Junio de 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P. *[Signature]*

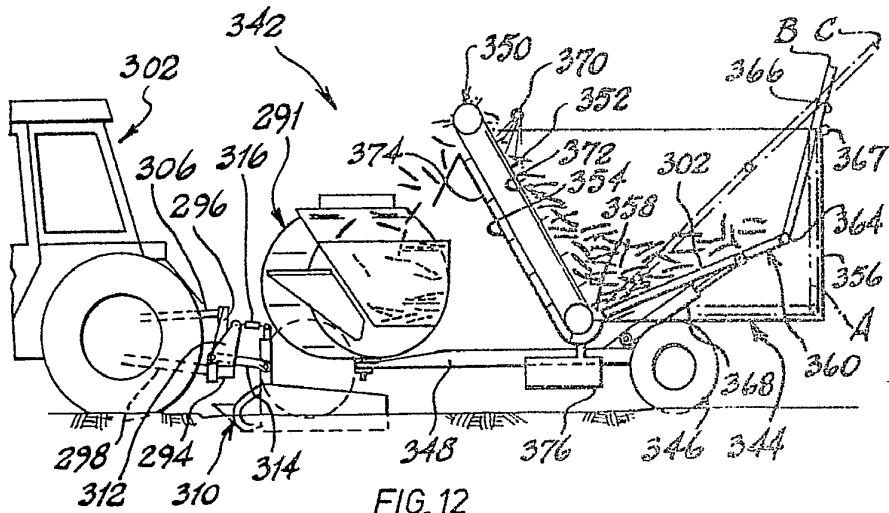


FIG. 12

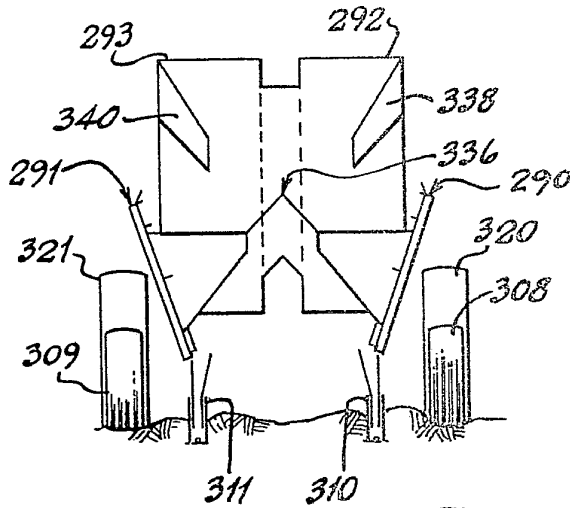


FIG. 11

ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 de Junio de 1.976
BERNARDO UNGRIA
p.p.