



Nº. 306.829

**306829**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

que se acompaña a la solicitud de una

.....  
**PATENTE DE INVENCION**  
.....

por **VEINTE** años en España, por **"EQUIPO RECOLEC-**

**TOR DE VARIOS SURCOS PARA MAQUINA COSECHADORA".**  
.....  
.....

a favor de

**MASSEY-FERGUSON LIMITED**  
.....

domiciliado en **200 University Avenue, TORONTO,**

**Ontario, Canadá**  
.....

**PRIORIDAD:** de la solicitud de patente estadouniden-  
se No. 328.324 del 5 Diciembre 1.963.



Este invento se refiere a un equipo accesorios cosechador adaptado para ser montado de forma desmontable en una máquina combinada, para cosechar simultaneamente una pluralidad de surcos de siembra espaciados y, especialmente, se refiere a un equipo accesorio recolector para una máquina combinada con una pluralidad de unidades cosechadoras o recolectoras.

Con referencia a los equipos accesorios recolectores del grano para máquinas combinadas, como ejemplo, tales recolectores de grano hasta ahora ideados comprenden, en general, una pluralidad de unidades recolectoras, una para cada surco de siembra a cosechar, dispuestas en una relación de lado a lado de acuerdo con el previsto espaciamiento existente entre los surcos a cosechar. Más concretamente, dichas unidades recolectoras comprenden típicamente un par de cilindros recolectores montados para girar uno al lado del otro en el bastidor de la unidad recolectora y un correspondiente par de cadenas cosechadoras soportadas por el bastidor de cada unidad recolectora. Se han facilitado mecanismos de transmisión de operación mecánica para accionar los cilindros recolectores giratorios y las cadenas cosechadoras. Así, cuando una máquina combinada equipada con uno de tales accesorios recolectores del grano se mueve por una pluralidad de surcos de siembra espaciados en un terreno de labor, los tallos son recibidos entre los cilindros cosechadores y las espigas del grano son separadas del mismo, cuyas espigas son después transportadas por las cadenas cosechadoras y otros instrumentos o medios de la máquina combinada.

Por consiguiente, y según aparecerá fácilmente claro para aquellos conocedores de éste arte, es necesario facilitar un particular y adecuado accesorio colector del grano para la máquina combinada de acuerdo con la cantidad de surcos de siembra a cosechar y de acuerdo con su espaciamiento. En otras palabras, en un recolector de grano de dos surcos, se facilitan dos de las antes mencionadas unidades reco

- 3 - 306829



lectoras y tienen un espaciamiento lateral de acuerdo con el espaciamiento entre los dos surcos de siembra a cosechar. Si han de cosecharse simultaneamente tres surcos de siembra, en correspondencia se facilitan tres unidades recolectoras, y así sucesivamente. De ésta forma, es necesario facilitar un recolector de grano para cada diferente aplicación cosechadora que puede diferir de cada una de las otras por el número de surcos a cosechar o por el espaciamiento relativo de los surcos, o por ambas cosas. Además, e igualmente significativamente, pueden presentarse problemas en el caso de que el espaciamiento entre las unidades recolectoras de un determinado recolector de grano no corresponda dentro de los límites del espaciamiento entre los surcos de siembra. En otras palabras, con independencia de la cantidad de surcos de siembra que hayan de cosecharse simultaneamente, es esencial que el espaciamiento lateral del número de unidades recolectoras facilitadas en el recolector, sea tal que asegure que solamente un surco de siembra es recibido por una determinada unidad recolectora y que ningún surco será pasado por alto pasando entre cualesquiera dos unidades recolectoras contiguas.

Según el presente invento se facilita un equipo accesorio cosechador adaptado para ser montado de forma desmontable en una máquina combinada para cosechar simultaneamente una pluralidad de surcos espaciados de siembra, comprendiendo dicho equipo accesorio un bastidor principal, una unidad cosechadora por cada surco de siembra, medios de montaje para montar dichas unidades en una relación lateralmente espaciada sobre dicho bastidor de acuerdo con el espaciamiento de los surcos de siembra, siendo dichos medios de montaje para montar por lo menos una unidad de forma lateralmente ajustable en relación con una unidad contigua de forma que pueda variarse el espaciamiento lateral entre las mismas y medios mecánicamente operables para accionar dichas unidades.

- 4 306829



5 El presente invento puede incorporarse en un accesorio -  
recolector para cuatro surcos con cuatro unidades recolectoras, de las  
que las dos unidades medias pueden estar lateralmente fijas en una re-  
lación mutua sobre el bastidor principal del equipo accesorio, en tan-  
to que las dos unidades exteriores son lateralmente ajustables en re-  
lación con la unidad contigua de las dos unidades medias. Como conse-  
cuencia, las dos antes mencionadas unidades recolectoras exteriores -  
de remolque pueden ajustarse lateralmente en relación con las conti-  
guas de las dos unidades medias para variar el espaciamiento lateral  
10 entre las mismas de acuerdo con el espaciamiento real existente entre  
los surcos en cualquier determinado terreno de labor a cosechar, para  
asegurar que cualquier unidad recolectora recibirá solamente un surco  
de siembra y que ningún surco será pasado por alto. Sin embargo, debi-  
do a la normalización de las respectivas unidades recolectoras, los -  
15 componentes de las mismas y los medios de transmisión de fuerza para  
conectar accionablemente ciertas unidades recolectoras contiguas, co-  
mo se observará después más ampliamente, pueden facilitarse cosechad-  
ras para dos y tres surcos. En otros términos, pueden facilitarse equi-  
pos accesorios recolectores para dos y tres surcos, en que respectiva-  
20 mente dos o tres de las antes mencionadas unidades recolectoras pue-  
den ser montadas en una relación espaciada lateralmente sobre el bas-  
tidor principal del equipo accesorio y en la forma que después se men-  
ciona, y estar conectadas a un generador de fuerza para accionar a los  
respectivos cilindros recolectores y a las construcciones de cadenas -  
25 del equipo accesorio.

30 Además, de acuerdo con el presente invento, se facilita -  
una unidad recolectora para el recolector de grano de una máquina com-  
binada, comprendiendo dicha unidad recolectora un bastidor que se ex-  
tiende longitudinalmente, un par de cilindros recolectores alargados -  
que se extienden longitudinalmente a lo largo de dicho bastidor en una

- 5 - 306829



5 relación recolectora lado a lado, medios de montaje para montar giratoriamente las partes longitudinalmente espaciadas de dichos cilindros, para un ajuste lateral angular en mutua relación y en relación con el bastidor, un engranaje accionado soportado por cada uno de dichos cilindros, y un único mecanismo de accionamiento mecánico que engrane con los mencionados engranajes para accionar giratoriamente a los expresados cilindros.

Como ejemplo, se describirá una realización del invento con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

10 La figura 1 es una vista frontal de una máquina combinada equipada con una realización de un equipo accesorio cosechador de acuerdo con el presente invento, en éste caso, un accesorio recolector de grano para cuatro surcos.

15 La figura 2 es un alzado lateral fragmentario y agrandado correspondiente a la figura 1, tomado desde el lado derecho de la misma, parcialmente en sección y parcialmente descubierto para mostrar ciertos detalles de la construcción.

20 La figura 3 es una sección fragmentaria y agrandada sobre la línea 3-3 de la figura 2, e ilustra ciertos detalles de una de las unidades recolectoras exteriores y parte de una unidad media contigua.

La figura 4 es una planta superior fragmentaria y agrandada de la cubierta lateralmente ajustable y de los conjuntos de embocadura correspondientes con cada uno de los pares de unidades recolectoras del recolector ilustrado en la figura 1.

25 La figura 5 es una sección sobre la línea 5-5 de la figura 4.

30 La figura 6 es una sección fragmentaria y agrandada sobre la línea 6-6 de la figura 2, que muestra, mirando la figura izquierda a derecha, una unidad recolectora exterior y las dos unidades medias del recolector para cuatro surcos.

306829-6-

5 DI



La figura 7 es una vista que corresponde en general a la figura 2 pero fragmentariamente, agrandada, parcialmente en sección y tomada en un plano ligeramente distinto al de la figura 2 para ilustrar ciertos detalles del recolector.

5 La figura 8 es una sección agrandada sobre la línea 8-8 de la figura 6.

La figura 9 es una sección agrandada sobre la línea 9-9 de la figura 2.

10 La figura 10 es una sección sobre la línea 10-10 de la figura 9.

La figura 11 es una sección fragmentaria y agrandada sobre la línea 11-11 de la figura 6.

La figura 12 es una sección fragmentaria y agrandada sobre la línea 12-12 de la figura 6.

15 La figura 13 es una sección fragmentaria a lo largo de la línea 13-13 de la figura 11.

La figura 14 es una ilustración esquemática de una transmisión del accionamiento para accionar varios instrumentos del recolector.

20 Con referencia ahora a los dibujos, y particularmente a las Figuras 1, 2 y 7 de los mismos, el número 2 indica generalmente una máquina combinada autopropulsada que incluye un puesto para el operario (4) en el extremo delantero de la máquina, en tanto que el número 6 generalmente indica un equipo accesorio recolector de grano para  
25 cuatro surcos para cosechar simultáneamente cuatro surcos. El equipo accesorio (6) tiene un bastidor principal (8), cuatro unidades recolectoras (10), una para cada surco de siembra, conjuntos de cubierta exterior y embocadura (12) que se extienden a lo largo de la parte exterior de las unidades recolectoras exteriores (10) y conjuntos (14) de  
30 cubierta y embocadura que se extienden y superponen entre los pares -

306829 - 7 -



contiguos de las unidades recolectoras (10) para facilitar la entrega de las espigas del grano a las unidades recolectoras, en tanto que también aseguran que el grano recolectado no se perderá por los costados o parte trasera del accesorio recolector (6). Como se observará -  
5 por la figura 1, y también se describirá más detalladamente después, el equipo accesorio (6) está montado en una parte delantera de la máquina combinada (2) para extenderse lateralmente al recorrido de avance de la misma, e inmediatamente por debajo del puesto (4) del operario a fin de facilitar a éste una excelente visión de las diferentes  
10 partes del equipo accesorio recolector.

Con referencia ahora particularmente a las Figuras 2, 7 y 14, el extremo más posterior del accesorio recolector (6) está provisto de adecuados medios de acoplamiento de construcción corriente, que no se ilustran específicamente, para montar de forma desmontable el -  
15 accesorio recolector en la parte delantera de la máquina combinada según antes se mencionó. Basta decir que tales medios corrientes de montaje montan al equipo accesorio (6) para un movimiento pivotante relativo en un plano vertical en relación con la máquina combinada y el terreno para un movimiento entre una posición descendida para cosechar  
20 y una posición elevada para transporte o aparcamiento alrededor de un eje sustancialmente coincidente con el eje del árbol 16. Una serie de gatos hidráulicamente operados (18) están operativamente conectados entre el bastidor de la máquina combinada (2) y el bastidor principal  
25 (8) del equipo recolector (6) según se ilustra en la figura 7, a fin de controlar el movimiento del equipo (6) entre sus posiciones antes mencionadas. Una serie de gatos de aparcamiento (20) son soportados también por el bastidor principal (8) del equipo recolector (6) para propósitos de aparcamiento como se apreciará fácilmente por aquellos conocedores del arte.

30 Un conjunto transportador de impulsión inferior, general-

306829 -



mente indicado en 22, es soportado por el bastidor principal (8) del equipo recolector (6) y comprende una rueda erizo (24) soportada por el eje giratorio (16) de transmisión y un tambor (26) soportado en un eje loco (28) giratoriamente montado en brazos (30) lateralmente espaciados que, a su vez, están montados en el bastidor principal (8) para un movimiento rectilíneo y pivotante para variar el espaciamento entre el tambor (26) y la rueda erizo, la posición vertical del tambor (26) para ajustar el transportador a los granos de diferentes tamaños. Una pluralidad de cadenas transportadoras (32) que en el caso que se muestra son dos, son guiadas alrededor de los respectivos tambor (26) y rueda erizo (24) y llevan aseguradas a las mismas una pluralidad de paletas transportadoras (34). El eje (16) monta una rueda erizo (36) de transmisión, Figura 14, accionada a través de una cadena de transmisión (38) desde un generador de potencia soportado por la máquina combinada. Como consecuencia, la rueda erizo (24) transmite al transportador mientras que el tambor (26) queda loco.

Con referencia al antes mencionado ajuste del tambor loco (26), y con particular referencia a la Figura 7, cada uno de los brazos (30) está conectado sobre pivote en 40 a un vástago (42) telescópicamente móvil a través de una palomilla (44) fijamente asegurada a la estructura de cubierta que encierra al transportador (22) y que forma una parte del bastidor principal (8) del equipo recolector (6). Además, un elemento circular de soporte (46) está deslizablemente montado en una carrilera algo alargada (48) para un movimiento generalmente a lo largo del eje del vástago (42) conteniendo excéntricamente el elemento (46) un pasador (50) conectado a los respectivos brazos (30). Como consecuencia, el movimiento de elevación axial de los vástagos (42) dentro de sus palomillas (44) hasta una posición particular determinada por las tuercas asociadas a los vástagos (42) según se muestra, determinará el ajuste de la tensión de las cadenas (32) -



5

entre los tambores (24 y 26). Además, el giro del elemento (46) dentro de su carrilera (48) actuará en los pasadores excéntricos (50) pivotando los brazos (30) hacia arriba o hacia abajo alrededor de las conexiones (40) para ajustar la altura vertical del conjunto transportador con respecto a su cubierta de oierre. El elemento 46 puede ser ajustado giratoriamente en diferentes formas tales como, por ejemplo, mediante un brazo de palanca asegurado al mismo.

10

15

20

25

Con referencia ahora particularmente a las Figuras 2, 6, 7 y 14, el bastidor principal (8) del equipo recolector (6) está provisto además de medios transportadores de hélice transversal indicados generalmente en 52 y comprendiendo las dos aletas opuestas de hélice (54) aseguradas al eje giratorio (56) de transmisión de la hélice y que se extiende lateralmente y dispuesto dentro de una bandeja (58) con una parte superior abierta y extendiéndose transversalmente al equipo recolector (6) inmediatamente al frente del conjunto transportador (22). Las dos aletas opuestas (54) de la hélice, con la última girando en el sentido contrario al de las manillas del reloj en la figura 7, están adaptadas para entregar las espigas, del grano transportado, en una forma que se describirá, hacia el centro de la hélice (52) donde una paleta (60) se forma uniendo las dos aletas de la hélice (54) inmediatamente al frente de la boca del conjunto transportador (22). También se facilita una cubierta (62) para extenderse desde la parte alta del alojamiento del transportador hasta un punto inmediatamente contiguo a los medios de hélice (52) y la paleta central (60) de los mismos.

30

Con referencia particular a las figuras 2, 11, 13 y 14, la fuerza para el accionamiento del eje de transmisión de la hélice (56) es facilitada desde el eje (16) de transmisión del transportador. El eje (16) está provisto de una rueda erizo (64) conectada por una cadena de transmisión (66) a una rueda erizo (68) soportada por un eje gi-



ratorio (70) que se extiende lateralmente a las unidades recolectoras (10). Una rueda erizo (72) soportada por el eje (70) se conecta a través de una cadena de transmisión (74) a una rueda erizo (76) fija al eje (56) de transmisión de la hélice. Como consecuencia, el eje (56) de la hélice es girado en sentido contrario al de las manillas del reloj en la figura 7, a fin de que las aletas (54) de la hélice transporten las espigas cosechadas al interior de la boca del conjunto transportador (22).

Con referencia ahora a la construcción de las unidades recolectoras (10), debe observarse en primer lugar que las mismas son sustancialmente idénticas. Así, y con referencia particular a las Figuras 2, 6, 9, 11 y 13, puede verse que cada unidad recolectora comprende un bastidor rígido que incluye un par de elementos de cuna (80) lateralmente espaciados rigidamente asegurados a las vigas inferiores (82) alargadas y lateralmente espaciadas que, a su vez, están rigidamente aseguradas en sus extremos delanteros a las correspondientes vigas superiores alargadas (84) con sus extremos opuestos rigidamente asegurados a la placa de montaje (86) también rigidamente unida a las vigas inferiores (82). Los elementos de cuna (80) de cada unidad recolectora son de curvatura anular para asentar sobre una parte correspondiente de una viga de soporte o barrón (88) alargada y que se extiende lateralmente, que es circular en su sección transversal y que está fijamente asegurada sobre el bastidor principal (8) del equipo recolector (6). Pueden unirse elementos auxiliares de palomilla o de abrazadera (90) para colaborar con los elementos de cuna (80) de cada unidad recolectora a montar fuertemente la última en la viga o barra (88). A tal respecto, y con referencia particular a las Figuras 11 y 13, que ilustran una de las dos unidades centrales recolectoras (10), esto es, la tercer unidad recolectora partiendo de la izquierda de la Figura 1, que es la unidad más a la derecha de la Figura 6, puede verse que los

306829

- 11 -



5 elementos de cuna (80) para las dos unidades medias incluyen muescas o entrantes (92) para recibir los extremos opuestos de las barras de chaveta (94) rigidamente aseguradas a la viga o barra (88). La posición de las barras de chaveta (94) circunferencialmente a la viga de soporte o barrón es tal que, una vez que los dos bastidores de las dos unidades medias recolectoras están fijamente aseguradas a las mismas, los bastidores tienen la posición angular adecuada con relación a la viga o barra (88) y al descanso del equipo recolector a los fines cosechadores. Además, la colaboración entre los elementos de cuna

10 (80) de cada una de las dos unidades recolectoras y sus barras de chaveta (94) es tal que mantiene a dichas unidades medias recolectoras en posiciones predeterminadas lateralmente espaciadas con relación al barrón o viga de soporte (88) y a cada una de las restantes unidades.

15 En esta ocasión debe observarse que la anterior descripción corresponde unicamente a la pareja media de unidades recolectoras; es decir, las unidades segunda y tercera desde la izquierda de las figuras 1 y 6. Por otra parte, en tanto que se facilitan los correspondientes barrones para las unidades recolectoras exteriores, una de cuyas barras se ilustra en la Figura 6 en el punto señalado

20 con el número de referencia 96, tales barras de chaveta incluyen medios para facilitar el ajuste lateral de la posición de la correspondiente unidad recolectora a lo largo de la viga de soporte o barrón (88) y con relación a una de las dos contiguas unidades recolectoras centrales. Así, y con referencia a la Figura 6, la unidad más a la izquierda, que es una unidad recolectora exterior, se muestra como asegurada al barrón de una forma substancialmente igual que las otras dos unidades recolectoras mostradas en la figura 6 y según lo anteriormente descrito. No obstante, el barrón (96) en éste caso está provisto de muescas o espacios (98) de suficiente anchura y tamaño para recibir a

25 los elementos de cuna (80) y a la correspondiente unidad recolectora -

30

306829

- 12 -

5



al ajuste de la última a posiciones laterales diferentes en relación con la unidad recolectora contigua.

5 En tal coyuntura, en tanto que las dos unidades recolectoras centrales (10) se han revelado como montables en posiciones fijas en una relación lateralmente mutua y la viga de soporte o barrón (88) se comprenderá fácilmente que los barrones (94) asociados con las mismas pueden posiblemente incluir muescas u otros medios que faciliten su ajuste lateral. Sin embargo, se ha comprobado que el montar las dos unidades recolectoras centrales (10) con un espaciamento lateral fijo en mutua relación, en tanto que se dispone de las dos unidades recolectoras exteriores ajustables lateralmente, facilita suficiente flexibilidad en el espaciamento de las unidades recolectoras de acuerdo con el espaciamento de los surcos de siembra a cosechar simultáneamente.

10 Cada unidad recolectora (10) comprende además, con particular referencia a las figuras 2, 6 y 8 a través de la 14, un par de cilindros recolectores (100) de paletas múltiples o estriados alargados y dispuestos en una relación lado a lado extendiéndose longitudinalmente a los correspondientes bastidores de cada unidad recolectora (10). Una parte extrema de cada cilindro recolector está soportada giratoriamente en un cojinete esférico (102) soportado por las placas de montaje (86) de los bastidores de las unidades recolectoras y un engranaje de superficie cónica (104) está conectado a cada cilindro (100) junto a los cojinetes esféricos (102) para accionar giratoriamente al cilindro (100) de una forma que se describirá. La otra parte de cada cilindro, alejadamente avanzada de los cojinetes (102), está giratoriamente soportada en un cojinete (106) unido por una articulación (108) a una placa de ajuste (110) con una abertura (112) de mayor diámetro que el de un fijador (114) que se extiende a través de la misma y que conecta la placa de ajuste al bastidor de la unidad como par-

306029



5

ticularmente se ilustra en las Figuras 9 y 10. De tal forma, los sujetadores (114) de una determinada unidad recolectora (10) pueden ser soltados y los correspondientes cilindros recolectores (100) ajustados angular y lateralmente en relación unos con otros y en relación con los bastidores de sus unidades recolectoras, generalmente sobre los ejes que se extienden respectivamente a través de los centros de los cojinetes esféricos (102) y normales a los ejes longitudinales de los cilindros (100).

10

15

20

25

30

Cada pareja de cilindros recolectores (100) de cada unidad recolectora (10) está preparado para ser accionado desde un único engranaje de transmisión (116) cónico de doble superficie, que engranan respectivamente con los engranajes cónicos (104) de cada una de dichas parejas y que están soportados por cuatro ejes de transmisión coaxial de los cilindros (118) giratoriamente soportados en los bastidores de las unidades recolectoras. Además, y con referencia particular a las Figuras 6, 13 y 14, los ejes de transmisión (118) de los cilindros para cada unidad recolectora más exterior (10) y la unidad contigua más interior están transmisivamente interconectados mediante un mecanismo de acoplamiento generalmente indicado en 120 y que después se describirá más detalladamente, no existiendo tal acoplamiento de transmisión directamente entre la pareja media de unidades recolectoras. Como anteriormente se mencionó, la cadena (66) transmite al eje de transmisión principal (70) de la unidad recolectora, que incluye un par de embragues forzados por muelles (122) que se acoplan normalmente a los cubos sobre el eje (70) y que soportan ruedas erizo de transmisión (124) respectivamente con cadenas (126) guiadas alrededor de tales ruedas erizo y asociadas con las ruedas erizo 128 aseguradas a uno de los ejes de transmisión (118) de los cilindros de cada par interconectado de los mismos para transmitir los ejes de los cilindros y accionar, a través de mecanismos de acoplamiento (120) al correspon-

306829

- 14 -



5 diente eje de cilindro de cada par. Además, unas ruedas erizo locas -  
(130) también encajan a las cadenas (126). Así, la fuerza es transmi-  
tida a través de los engranajes cónicos (116) de doble superficie pa-  
ra transmitir a cada correspondiente par de cilindros recolectores -  
(100) y, en el caso de ocurrir una sobrecarga como función de los ci-  
lindros recolectores, el conjunto de embrague (122) automáticamente -  
afectado se desembraga para interrumpir la transmisión de la potencia  
del eje de transmisión principal (70) a los correspondientes cilin-  
dros recolectores (100).

10 Cada unidad recolectora (10) comprende además un par de -  
placas eyectoras alargadas (132), figuras 1 y 6, que en general se su-  
perponen y se extienden respectivamente a lo largo de cada uno de los  
correspondientes pares de cilindros recolectores (100). Con referen-  
cia particular a las figuras 6, 11, 13 y 14, puede observarse que cada  
15 unidad comprende además un par de ruedas erizo de transmisión (134) -  
lateralmente espaciadas giratoria y libremente montadas alrededor de  
los ejes de los ejes rotativos (136) que soportan a los engranajes có-  
nicos (138) de superficie cónica y a un elemento de embrague protegi-  
do (140) forzado por muelles montado en los extremos superiores de los  
20 ejes (136) para acoplamiento normal de embrague con las ruedas erizo -  
(134) para transmitir a las últimas según giran los ejes (136). Un co-  
rrespondiente par de ruedas erizo locas (142) están giratoriamente mon-  
tado en carros (144) que, a su vez, están ajustablemente montados en -  
los bastidores de las unidades, generalmente sobre cada una de las pla-  
25 cas eyectoras (132). Los carros (144) están ajustablemente forzados -  
por muelles mediante el mecanismo (145), figura 6, para alejar conti-  
nuamente a las ruedas erizo locas (142) de sus correspondientes ruedas  
erizo de transmisión (134). Una cadena recolectora y elevadora (148) -  
que incluye uñas retenedoras espaciadas (150) es guiada sobre cada par  
30 de ruedas erizo de transmisión y loca antes descritas.



5  
10  
15  
20  
25

Con referencia particular a las Figuras 6 y 11 a 14, a fin de transmitir a los engranajes cónicos (138) y a los ejes (136), el eje principal (70) de transmisión de la unidad recolectora está acoplado a través de un par de ruedas erizo (152) soportado por dicho eje y de cadenas (154) guiadas sobre las correspondientes ruedas erizo (156) soportadas por uno de cada uno de los dos pares de ejes de transmisión coaxial de las cadenas recolectoras (158) montados giratoriamente y en debida forma en el bastidor principal e interconectados mediante un mecanismo de acoplamiento generalmente indicado en 160 en las figuras 6, 13 y 14 de una forma similar a las conexiones de los ejes de transmisión (118) de los cilindros. Las ruedas de erizo locas (162) también engranan con las cadenas (154). Ha de observarse que las cadenas recolectoras y elevadoras (148) de cada par de las unidades recolectoras exteriores están transmisivamente asociadas con su unidad contigua como en el caso de los cilindros recolectores (100), no existiendo conexión de transmisión entre la pareja media de unidades recolectoras como claramente se patentiza por la figura 14. Así, el accionamiento es transmitido desde el eje principal (70) de una unidad recolectora a través de las cadenas (154) a los ejes de transmisión (158) de las cadenas colectoras y de los engranajes cónicos (164) que engranan con los engranajes 138 de los ejes 136. Como consecuencia, los ejes (136) que soportan a las ruedas erizo de transmisión (134) son transmitidos para accionar a las cadenas colectoras y elevadoras, entendiéndose que el mecanismo de embrague (140) funcionará automáticamente para desembragar las ruedas erizo de transmisión (134) de los ejes (136) en el caso de una sobrecarga, con lo que se interrumpe la transmisión a las cadenas colectoras afectadas.

30

Los mecanismos de acoplamiento (120 y 160) que respectivamente interconectan las parejas adyacentes de los ejes (118) de transmisión coaxial de los cilindros y los ejes (158) de transmisión de las

306829

- 16 -

5 DIC



5 cadenas colectoras, son sustancialmente de construcción idéntica y -  
los detalles se muestran mejor en las figuras 6 y 13. Los mecanismos  
de acoplamiento (120 y 160) comprenden cada uno de ellos un par de -  
manguitos (166) de collar o acoplamiento con orificios interiores de  
una adecuada sección transversal poligonal, en éste caso cuadrada. -  
Los collares o manguitos (166) están adaptados para recibir respecti-  
vamente los extremos axialmente opuestos de cada par asociado de ejes  
(158) de transmisión de los cilindros o de las cadenas colectoras se-  
gún pueda ser el caso, siendo similarmente los extremos de los ejes -  
10 (158) de sección transversal cuadrada para girar con los collares o -  
manguitos. Pasadores de aletas, tornillos de ajuste o similares (168)  
se extienden a través de cada collar o manguito para montar a éstos -  
de forma desmontable en sus correspondientes ejes. Un eje de acopla-  
miento (170) igualmente de sección transversal cuadrada se extiende y  
15 es recibido entre y en el interior de los orificios de cada par de co-  
llares o manguitos de acoplamiento (166) de forma que el accionamien-  
to pueda ser transmitido entre los correspondientes pares axialmente  
alineados de los ejes de transmisión de los cilindros (118) y de los  
ejes de las cadenas colectoras (158). Una pluralidad de aberturas axia-  
20 lmente espaciadas se facilitan en los extremos opuestos de cada eje de  
acoplamiento (170) para recibir desmontablemente a una chaveta de ale-  
tas (172) o medios similares para mantener a cada eje de acoplamiento  
(170) en posición entre sus correspondientes collares o manguitos (166).  
Se observará, particularmente por la figura 13, que las longitudes de  
25 los orificios de cada collar o manguito de acoplamiento (166) son su-  
ficientemente grandes en relación con las longitudes de los ejes de -  
acoplamiento y la gama de ajuste lateral entre los correspondientes pa-  
res adyacentes de las unidades recolectoras (10) para facilitar una -  
conexión de movimiento de pérdida axial entre los collares o mangui-  
30 tos opuestos de acoplamiento (166). Es decir, una unidad exterior pue-

306829

- 17 -

5 D



5

de moverse acercándose y alejándose de su unidad contigua dentro de unos límites acomodándose tal movimiento mediante las longitudes de los orificios de los correspondientes manguitos de acoplamiento (166) y en cualquier posición determinada de ajuste lateral relativo de dichas unidades, pudiendo insertarse las chavetas de aletas (172) en las adecuadas aberturas de los ejes de acoplamiento para mantener a éstos en posición entre sus correspondientes collares o manguitos de acoplamiento.

10

15

20

25

De tal forma, los mecanismos de acoplamiento (120 y 160) permiten el ajuste lateral relativo dentro de ciertos límites de los correspondientes pares de unidades recolectoras (10) según lo anteriormente descrito, en tanto que todavía facilitan una conexión operativa entre las mismas en posiciones ajustadas. Sin embargo, es posible que la gama de ajuste proporcionada por los ejes de acoplamiento (170) de una determinada longitud, pueda ser inadecuada en determinadas condiciones de operación para ajustar un espaciamiento deseado entre las unidades recolectoras (10) lateralmente ajustables. Es decir, un determinado eje de acoplamiento (170) puede ser demasiado largo para ajustar un espaciamiento relativamente estrecho o demasiado corto para un espaciamiento relativamente ancho. Así, y en un caso tal, los ejes de acoplamiento (170) pueden facilitarse en longitudes variantes para facilitar una completa gama de ajuste desde el más estrecho al más ancho. Fácilmente se observará que los manguitos de acoplamiento (166) pueden desmontarse fácilmente de sus ejes (118 o 158) según sea el caso, para desmontar un determinado eje de acoplamiento para su sustitución por otro de distinta longitud.

30

Con referencia ahora particularmente a las figuras 1 a 5, que los antes mencionados conjuntos de cubierta y de embocaduras (12 y 14) se facilitan en asociación con las unidades recolectoras (10) para el propósito normal de facilitar la dirección de un determinado

306829

-18 -

5 DIC



5

10

surco de siembra entre los cilindros recolectores y las cadenas co-  
lectoras y elevadoras de cada unidad recolectora, en tanto que pre-  
viene la pérdida de las espigas de grano cosechadas por los costados  
del equipo accesorio recolector o por la parte posterior del mismo -  
según fácilmente se apreciará por los entendidos en éste arte. No obs-  
tante, los conjuntos de cubierta y de embocadura (14) situados respec-  
tivamente a cada lado del conjunto medio según se ve en la figura 1,  
es decir, los conjuntos que franquean lateralmente entre cada unidad  
recolectora exterior y su unidad adyacente, están construidos para -  
acomodar el ajuste del espaciamiento lateral relativo entre tales uni-  
dades contiguas.

15

20

25

30

Así, la parte de embocadura de cada uno de tales conjuntos  
incluye un par de elementos de panel (174) con los bordes laterales -  
superpuestos y cada uno de los cuales está respectivamente conectado  
articuladamente a través de los brazos (176), figura 2, a las bisa-  
gras (178) respectivamente soportadas por los bastidores de las unida-  
des recolectoras contiguas. Los extremos delanteros de los bordes la-  
terales de los elementos de panel están conectados sobre pivote en 180  
en tanto que el borde lateral de un elemento de panel está provisto de  
una ranura alargada ligeramente arqueada (182), figura 4, y una plura-  
lidad de aberturas arqueadamente alineadas (184) respectivamente coo-  
perables con los sujetadores 186 soportados por el borde lateral del  
otro elemento de panel (174) para conectar entre si a dichos elemen-  
tos de panel (174). De forma similar, cada una de las partes de cu-  
bierta de dichos conjuntos incluye un par de elementos de panel (188)  
provistos de ranuras alargadas opuestas (190) en los bordes laterales  
de los mismos, emparedadas entre los elementos de panel (192) super-  
puestos e inferiores con una adecuada cantidad de sujetadores (194) -  
que corresponden al número de las antes mencionadas ranuras, en éste  
caso tres, que se extienden entre las mismas. Los elementos de panel

306829

- 19 -



5

10

15

20

25

30

de cubierta están asegurados por medio de abrazaderas (196) a bisagras (198) soportadas por los respectivos bastidores de las unidades recolectoras contiguas inmediatamente junto a las bisagras (178) para los elementos de panel de embocadura. Una varilla (200) va asegurada a los paneles de embocadura y se extiende a través de un panel (202) asegurado a los paneles de cubierta, y está provista de una tuerca ajustable (204) para ajustar la posición angular relativa de los conjuntos de paneles de cubierta y de embocadura bajo la influencia de la gravedad, en tanto que permite un movimiento de elevación sobre pivote de los mismos para acceso a las unidades recolectoras como fácilmente se observará.

Como resultado de tal construcción, los anchos de las partes de embocadura y de cubierta de los antes descritos conjuntos (14) pueden aumentarse o disminuirse de acuerdo con el espaciamiento lateral relativo de cada una de las unidades recolectoras exteriores en relación con la unidad adyacente a la misma. Así, cuando una unidad exterior ha de ser movida hacia dentro, hacia la unidad adyacente como se ve en la figura 1, los sujetadores (186) deben ser soltados o quitados y los bordes laterales contiguos de los respectivos elementos de panel (174) de la parte de embocadura pivotados en 184 y telescópicamente remetidos entre sí a una anchura más corta según las unidades recolectoras son así ajustadas, apretándose de nuevo o colocándose nuevamente los sujetadores en la ranura (182) y aberturas (184). Naturalmente, la operación opuesta tiene lugar cuando se desea ampliar la anchura de la embocadura. De igual forma, simplemente mediante el aflojamiento de los sujetadores (194), los elementos de panel (188) de la parte de cubierta pueden moverse acercándose y alejándose unos de otros para ajustar la variación en el espaciamiento de las unidades recolectoras contiguas, tras de lo cual los sujetadores se aprietan de nuevo para mantener a los paneles en cualquier posición ajustada. Ade-

306829

- 20 -



5 más, la cantidad de ajuste de cualquier elemento de panel (174 o 188) en relación con su asociado elemento de panel se reduce al mínimo para cualquier ajuste determinado del espaciamiento entre unidades recolectoras adyacentes. En otros términos, si una unidad recolectora exterior ha de moverse tres pulgadas (7,6 cm.) más cerca de una unidad recolectora adyacente, será claro que los respectivos elementos de panel solamente necesitan moverse una y media pulgadas (3,7 cm.) cada uno para acomodar el ajuste total de las tres pulgadas (7,6 cm.).

10 Desde luego se apreciará que los conjuntos medios y los dos más exteriores de cubierta y embocadura (14 y 12 respectivamente) están articuladamente conectados a las asociadas unidades recolectoras de una forma similar a la previamente descrita. Es decir, la parte de embocadura (206) y la parte de cubierta (208) del conjunto medio están articuladas exactamente como lo descrito para las dos unidades medias recolectoras, en tanto que los conjuntos exteriores (12) tienen sus partes de cubierta y de embocadura (210 y 212) enteramente articuladas con las unidades recolectoras más exteriores mediante las bisagras 198 y 178 respectivamente, con una varilla de ajuste (200) que se extiende entre las mismas. Se observará además que los conjuntos medios y más exteriores de cubierta y embocadura no se muestran incluyendo las características de ajuste antes descritas, pues desde luego las dos unidades recolectoras medias salvadas por el conjunto medio de panel se mantienen en una relación espaciada lateralmente fija según se muestra específicamente y, desde luego, los conjuntos más exteriores de cubierta y embocadura se ajustan consistentemente con las respectivas unidades recolectoras con las que aquellos están conectados. Sin embargo, en el caso de que se desee montar el par medio de unidades recolectoras para un ajuste lateral relativo con cada una de las otras en la forma de las unidades recolectoras exteriores, o sencillamente para la normalización de las piezas, se apreciará que el

15

20

25

30

306829

- 21 -



conjunto de cubierta y embocadura 14 que salva al par interior de las unidades recolectoras puede construirse exactamente como los conjuntos a cada lado de las mismas y según lo antes descrito.

5 En operación, las dos unidades recolectoras más exteriores (10) pueden ajustarse lateralmente sobre la viga de soporte o barrón (88) en relación con las unidades recolectoras adyacentes, montando los elementos de cuna (80) de la viga de soporte en cualquier par seleccionado de muescas o espacios (98) sobre las asociadas barras de chaveta (96), estando espaciadas las muescas a una distancia adecuada para facilitar la deseada gama de ajuste en los incrementos también deseados. La gama e incrementos del ajuste están relacionados con el espaciamiento entre el par interior de unidades recolectoras si las mismas se mantienen en una relación lateralmente fija según se ha mostrado específicamente hasta ahora. En la realización mostrada, se considera deseable montar las dos unidades recolectoras centrales sobre centros de aproximadamente 39 pulgadas (99 cm.) con las barras de chaveta (96) correspondientes con las unidades recolectoras exteriores que acomodan el ajuste de las unidades para anchuras de surcos desde 36 a 10 42 pulgadas (91 a 106 cm.) siendo similarmente ajustables dentro de tal gama los conjuntos de cubierta y de embocadura (14) asociados con aquellas. Después de efectuarse los ajustes deseados en el espaciamiento lateral de las dos unidades recolectoras exteriores, de acuerdo con los anchos de los surcos a cosechar, los ejes de acoplamiento (170) se posicionan entre los manguitos de acoplamiento (166) de forma que sean capaces de llevar el accionamiento entre los cilindros recolectores y las cadenas colectoras o cada uno de los pares exteriores de las unidades recolectoras como previamente se describió. En tal aspecto, y como antes se ha descrito, puede facilitarse un juego de ejes de acoplamiento para aumentar la gama del ajuste permitido.

30 Además, la inclinación lateral angular de los respectivos



5 pares de cilindros recolectores de cada unidad puede ajustarse como -  
antes se describió para granos de diferentes tamaños y, adicionalmen-  
te, para compensar el posible desgaste del mecanismo de los cilindros  
recolectores. Así, debido a la mútua acción entre los engranajes ac-  
cionados (104) de superficie cónica y el único engranaje (116) de ac-  
cionamiento de doble superficie cónica respectivamente asociados con  
cada par de cilindros recolectores (10), los mismos pueden ser angula-  
dos mientras los engranajes permanecen en acoplamiento de engrane.

10 Después de efectuar los necesarios ajustes en el espaci-  
amiento de las unidades recolectoras y en la inclinación angular de -  
los cilindros recolectores según se mencionará, el colector es propul-  
sado a través de un terreno de cultivo mediante la máquina combinada  
lo que produce que un determinado surco de siembra sea recibido por -  
cada una de las unidades recolectoras. Los cilindros recolectores (100)  
15 en colaboración con las placas eyectoras (132) recolectan las espigas  
de grano desde los tallos, siendo transportadas entonces las espigas  
por las cadenas colectoras y elevadoras (148) al interior de la héli-  
ce (52) para su entrega al mecanismo elevador (22) y a la máquina com-  
binada.

20 Cuando la máquina combinada con su recolector unido em-  
prende la cosecha de otros cuatro surcos de siembra en los que el es-  
paciamiento de los surcos puede variar se apreciará que las unidades  
recolectoras pueden ajustarse como previamente se ha descrito de acue-  
do con dicho espaciamiento.

25 El equipo accesorio recolector tiene así una disposición  
de montaje para una pluralidad de unidades recolectoras o de unidades  
cosechadoras para ajustar la variación en los anchos de los surcos a  
cosechar, en tanto que la transmisión de la fuerza a las unidades res-  
pectivas puede ajustarse fácilmente para adaptarse al ajuste de las -  
30 mismas unidades.

306829 23 -



En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

5  
10  
15  
1. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, para ser montado de forma desmontable en una máquina combinada para cosechar simultáneamente una pluralidad de surcos espaciados de siembra, caracterizándose en que dicho equipo comprende un bastidor principal (8), una unidad recolectora (10) para cada surco de siembra, medios de montaje para montar dichas unidades sobre dicho bastidor en una relación lateralmente espaciada de acuerdo con el espaciamiento de los surcos, siendo dichos medios de montaje para por lo menos una unidad (10) montando lateral y ajustablemente a dicha unidad en relación con una unidad adyacente (10) a fin de que pueda variarse el espaciamiento lateral entre las unidades, y medios operables para accionar a tales unidades.

20  
2. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con la Reivindicación 1, que se caracteriza porque dichos medios operables para accionar a las referidas unidades incluyen medios de transmisión ajustables que interconectan a las unidades adyacentes (10) para ajustar la variación en el espaciamiento lateral de las mismas.

25  
30  
3. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con las Reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteriza porque dichos medios de montaje comprenden una abrazadera (80, 90) soportada por cada una de dichas unidades (10) y acoplable con dicho bastidor principal (8) para montar en el mismo a tales unidades (10), y medios de chaveta (94) cooperables entre dicho bastidor principal (8) y cada una de dichas abrazaderas (80, 90) para espaciar a dichas unidades (10) lateralmente en relación unas de otras, permitiendo dichos medios de chaveta (94) asociados con una de las referidas unida-

306829

- 24 -



des el ajuste de dichas abrazaderas (80, 90) lateralmente sobre el bastidor a diferentes posiciones.

5 4. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con las Reivindicaciones 1 ó 2 ó 3, que se caracteriza porque dichos medios operables comprenden un eje giratorio de transmisión (118 ó 158) montado sobre la respectiva unidad adyacente para accionar a las unidades, un eje de acoplamiento (170) que se extiende entre dichos ejes de transmisión (118 ó 158), y medios de acoplamiento (120 ó 160) para acoplar ajustablemente a dicho eje de acoplamiento (170) con los referidos ejes de transmisión (118 ó 158) para ajustar la variación del espaciamiento lateral entre dichas unidades adyacentes (10).

15 5. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con la Reivindicación 4, que se caracteriza porque dichos medios de acoplamiento (120 ó 160) acoplan los extremos opuestos del citado eje de acoplamiento (170) a los mencionados ejes de transmisión (118 ó 158) de forma desmontable, a fin de que un eje de acoplamiento de diferente longitud pueda ser sustituido para ajustar la variación del espaciamiento lateral entre dichas unidades adyacentes (10).

25 6. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por un conjunto de paneles o tableros que se extiende lateralmente entre dichas unidades adyacentes (10) y que incluye un par de elementos de panel (188) montado respectivamente sobre dichas unidades adyacentes (10), y medios (190-194) para conectar ajustablemente a dichos elementos de panel (188) para un movimiento relativo entre los mismos a fin de ajustar la variación del espaciamiento lateral de dichas unidades adyacentes (10).

30 7. Equipo recolector de varios surcos para máquina cose-



chadora, de acuerdo con la Reivindicación 6, caracterizado porque dichos elementos de panel (188) están encerrados en un conjunto de panel de cubierta y existe un conjunto de panel de embocadura que se extiende lateralmente entre dichas unidades adyacentes y que incluye un par de elementos de panel (174) de embocadura montados respectivamente en dichas unidades adyacentes (10), y medios (182-186) para conectar ajustablemente a dichos elementos de panel (174) de embocadura para un movimiento relativo entre los mismos para ajustar la variación en el espaciamiento lateral de dichas unidades adyacentes (10).

8. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con la Reivindicación 7, que se caracteriza porque dichos elementos de panel (188 y 174) de los referidos conjuntos de paneles de cubierta y de embocadura están respectivamente conectados sobre pivote a dichas unidades adyacentes para un movimiento de oscilación acercándose y separándose de las mismas.

9. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 8, comprendiendo un recolector de grano para máquina combinada para cosechar simultáneamente una pluralidad de surcos espaciados, con una pluralidad de unidades recolectoras, que se caracterizan porque dicho bastidor principal (8) incluye una viga de soporte (88) que se extiende lateralmente y que puede montarse desmontablemente en una máquina combinada y montar a dichas unidades (10) mediante los indicados medios de montaje.

10. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con la Reivindicación 9, que se caracteriza porque existen cuatro de las citadas unidades recolectoras (10), siendo por lo menos las dos unidades exteriores (10) lateralmente ajustables sobre dicha viga de soporte (88) con relación a las respectivas unidades adyacentes (10).

306829



5

11. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con las reivindicaciones 9 ó 10, como dependientes de la Reivindicación 3, que se caracteriza porque dichos medios de chaveta (96) son barras de chaveta fijamente aseguradas a la viga de soporte (88), incluyendo la barra de chaveta (96) correspondiente a una de dichas unidades una pluralidad de asientos (98) lateralmente espaciados cooperables con la referida abrazadera (80, 90) de una de dichas unidades (10) para su ajuste a diferentes posiciones lateralmente sobre dicha viga (88).

10

12. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con las Reivindicaciones 9, 10 u 11, que se caracteriza porque cada una de dichas unidades (10) comprende un bastidor (82, 84) que se extiende longitudinalmente hacia el frente de dicha viga (88), un par de cilindros giratorios recolectores (100) montados longitudinalmente a lo largo de cada bastidor de unidad en una relación cosechadora de lado a lado, y que los mencionados medios operados comprenden un par de ejes (118), respectivamente montados de forma giratoria coaxialmente en dichos bastidores de las unidades adyacentes y transmisivamente conectados a dichos respectivos pares de cilindros (100), un eje de acoplamiento (170) que se extiende coaxialmente entre los referidos ejes de transmisión de los rodillos (118) y medios de acoplamiento (120) axialmente ajustables o reemplazables que montan los extremos opuestos de dicho eje de acoplamiento (170) a dichos ejes (118) de transmisión de los cilindros, para ajustar una variación en el espaciamiento lateral entre los bastidores de las unidades adyacentes.

15

20

25

30

13. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con la Reivindicación 12, que se caracteriza porque existe un par de cadenas colectoras (148) que se extienden longitudinalmente a lo largo de cada bastidor de unidad en una relación de -



5 lado a lado sobre dichos cilindros (100) y porque los citados medios operados comprenden además un par de ejes (158) para transmisión de las cadenas colectoras montados respectivamente de forma giratoria y coaxialmente en dichos bastidores de las unidades adyacentes, un eje de acoplamiento (170) que se extiende coaxialmente entre los referidos ejes (158) de transmisión de las cadenas colectoras, y medios de acoplamiento (160) que acoplan axialmente, ajustablemente o reemplazablemente o los extremos opuestos de los respectivos ejes de acoplamiento (170) a los indicados ejes (158) de transmisión de las cadenas colectoras, para ajustar la variación en el espaciamiento lateral entre dichos bastidores de las unidades adyacentes.

10 14. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 9 a 12, que se caracteriza porque cada unidad recolectora (10) comprende un bastidor (82, 84) que se extiende longitudinalmente, un par de cilindros recolectores (100) alargados que se extienden longitudinalmente a lo largo de dicho bastidor en una relación cosechadora de lado a lado, - medios de montaje para montar giratoriamente las partes longitudinalmente distanciadas de dichos cilindros (100) para un ajuste angular lateral en relación mutua y en relación con el bastidor, un engranaje accionado soportado por cada uno de dichos cilindros (100) y un solo engranaje accionador que engrana con dichos engranajes accionados para accionar giratoriamente a los referidos cilindros (100).

15 15. Equipo recolector de varios surcos para máquina cosechadora, de acuerdo con la Reivindicación 14, que se caracteriza porque cada uno de dichos engranajes accionados es un engranaje cónico (104) y el referido engranaje accionador es un engranaje doble cónico (116) y cuyas superficies engranan respectivamente con las superficies de engrane de los mencionados engranajes accionados (104).

20 25 30 16. Equipo recolector de varios surcos para máquina cose-

306829-28 -



5 chadora, de acuerdo con las Reivindicaciones 14 ó 15, caracterizado porque dichos medios de montaje comprenden un cojinete esférico (102) junto a dichos engranajes accionados (104), y medios ajustablemente montados (106-114) en dicho bastidor y soportando una parte de los mencionados cilindros (100) longitudinalmente espaciados desde dicho cojinete esférico (102) para ajustar angularmente a dichos cilindros (100) en el interior del cojinete referido (102).

10 17. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "EQUIPO RECOLECTOR DE VARIOS SURCOS PARA MAQUINA COSECHADORA".

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

Madrid, 5 Diciembre 1.964

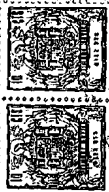
15 ALFONSO UNGRIA

P.D.

20

25

30



306829

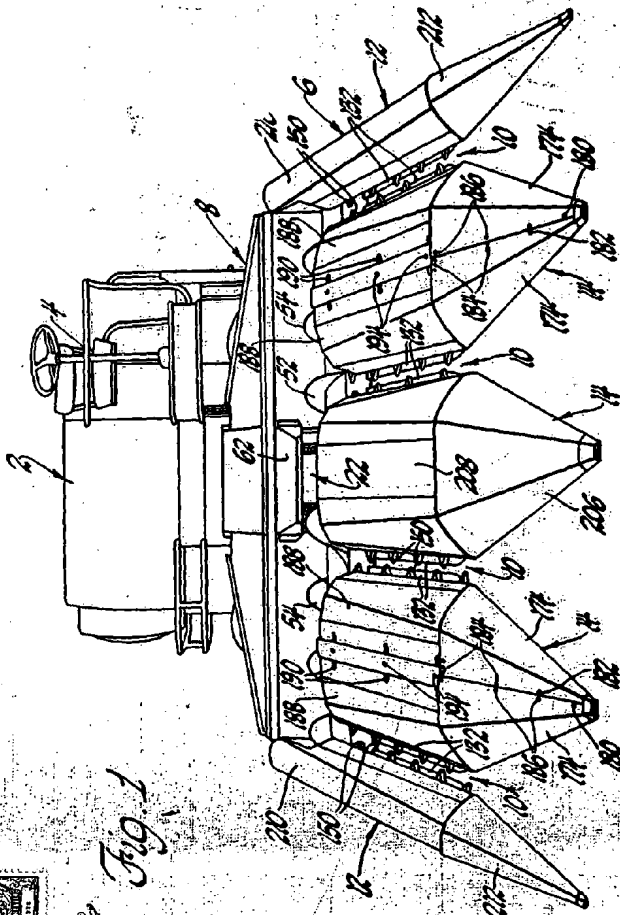


Fig. 1

306829

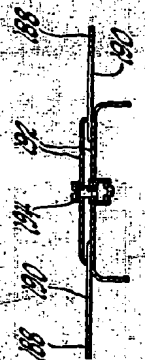


Fig. 5

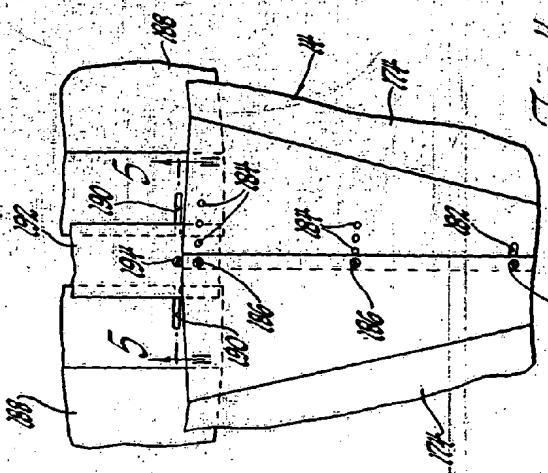


Fig. 7

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 5 DE ENERO DE 1964  
 ALFONSO URSUA

306829

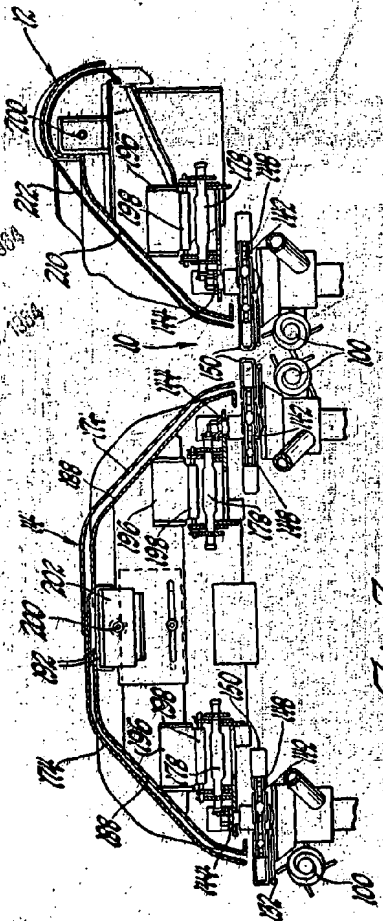


Fig. 3

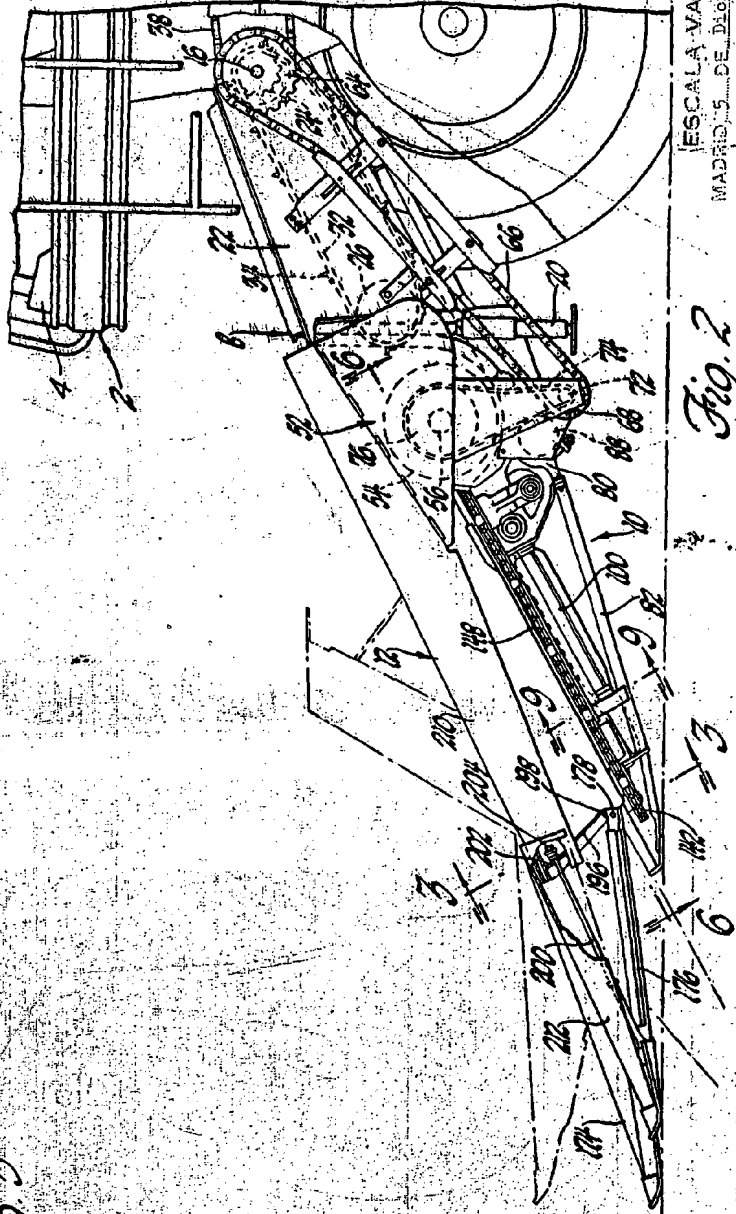


Fig. 2

ESCALA-VARIABLE  
MADRID 5 DE Diciembre 1913 64  
RUFONSO VIGORIN

306829

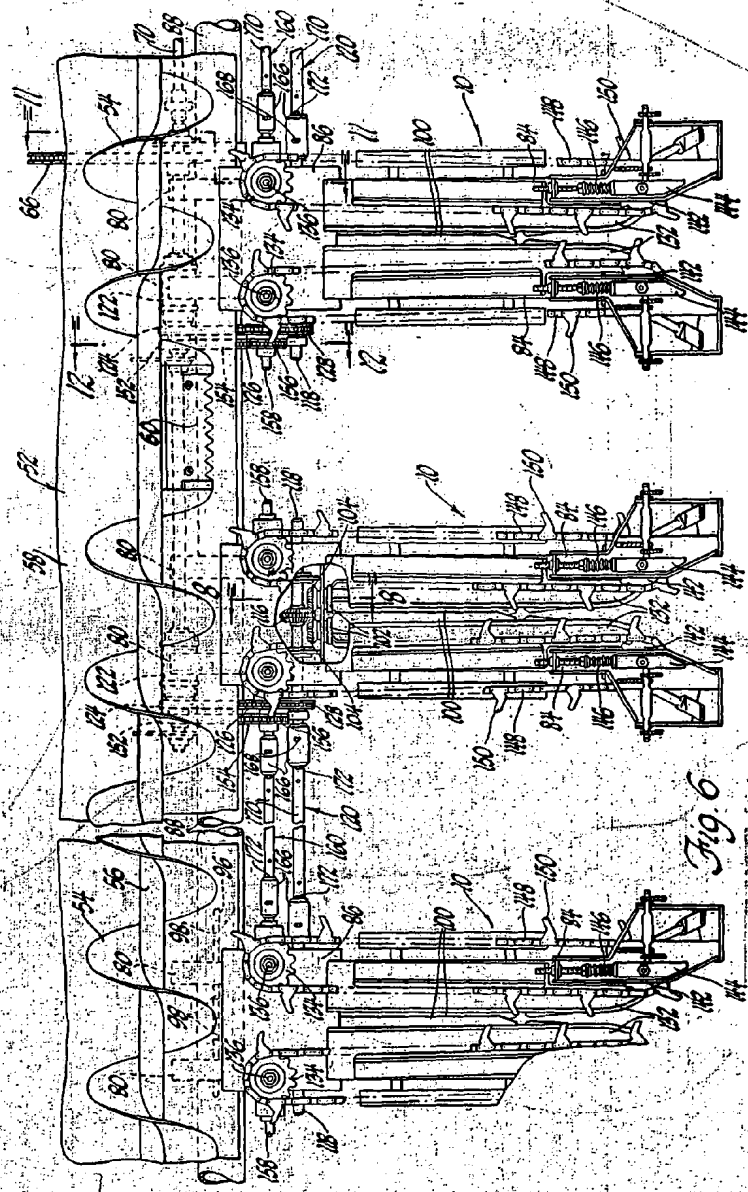
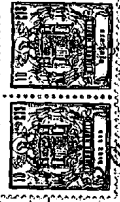


Fig. 6

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 5 DE Diciembre DE 1964  
RUIFONSO UNGERÍA

*[Handwritten signature]*

300829

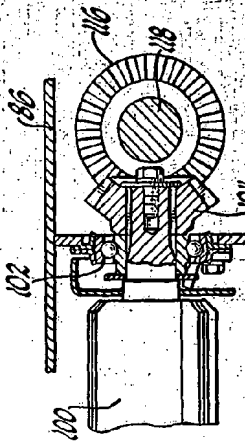
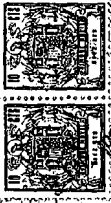


Fig. 8

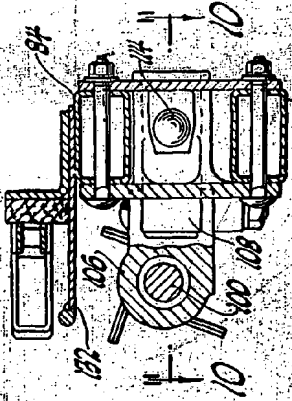


Fig. 9

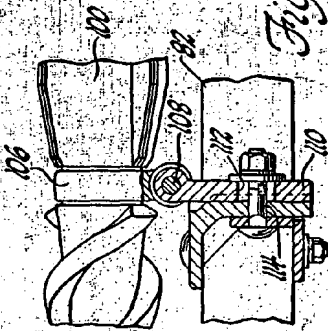


Fig. 10

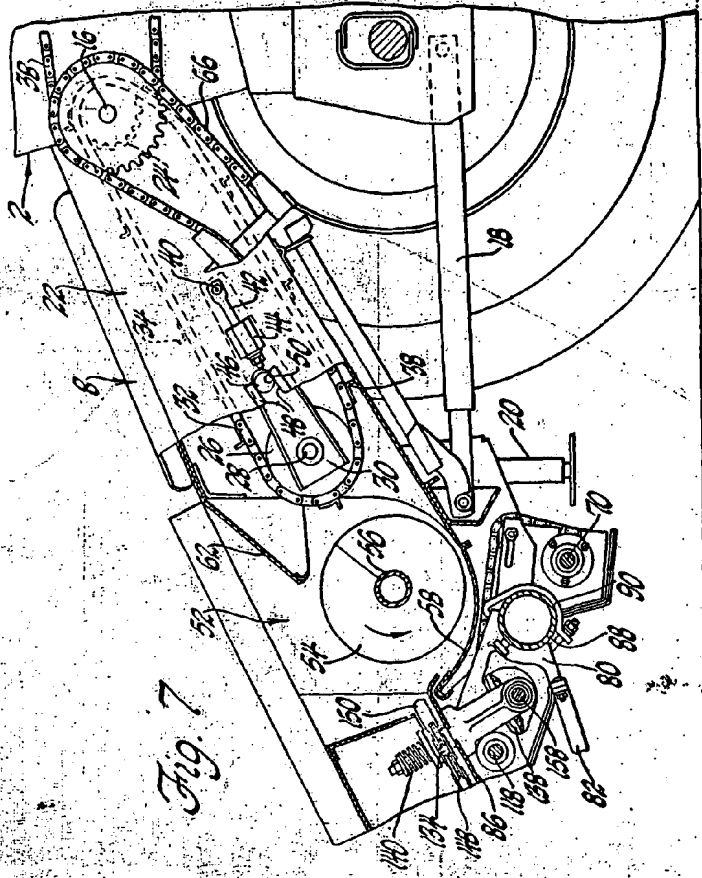
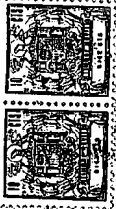


Fig. 7

ESSEY & WARRINGTON  
PATENT 5 OF DISTRICT OF  
P.P. 11/25

506829



1964

1964

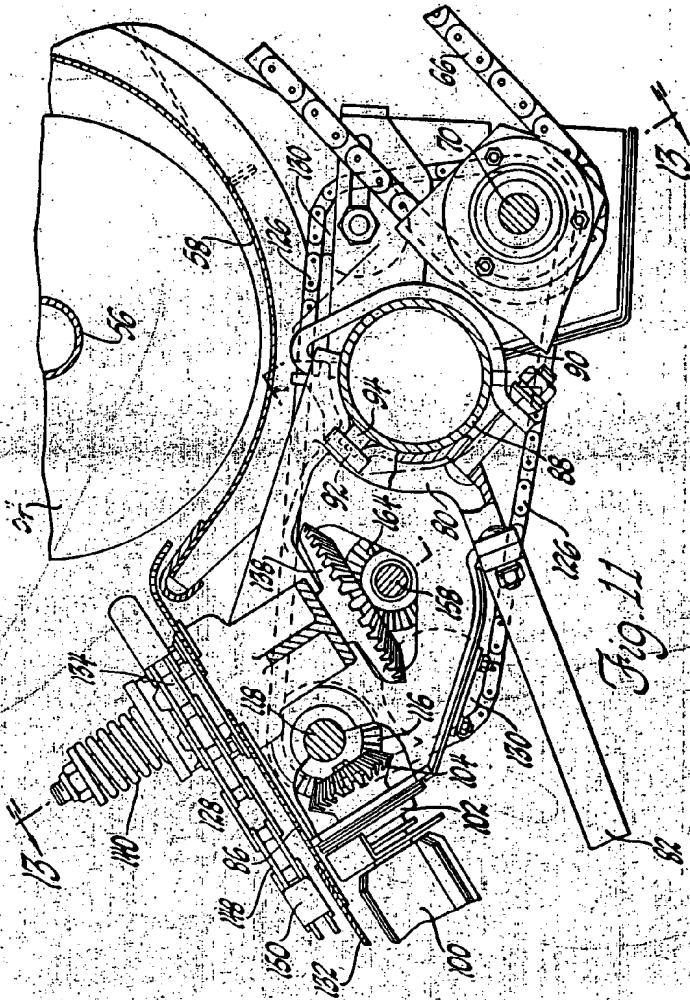


Fig. 11

ESCALA VARIABLE  
BREVETÉ LE 22 Décembre DE 1964  
PAR M. H. FERGUSON  
P. B.

506829



1382

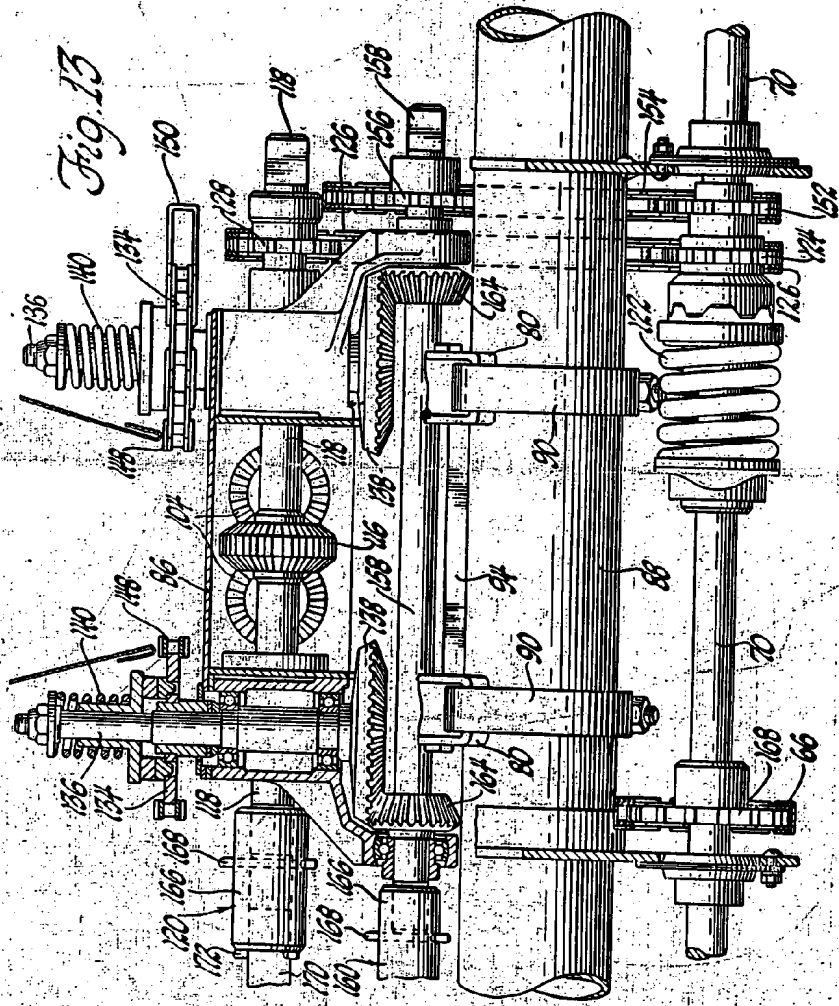


Fig. 13

ESCALA VARIABLE  
SINDRO 5 DE DICIEMBRE DE 1964  
ALFONSO UNGRIA  
P.R.



506829

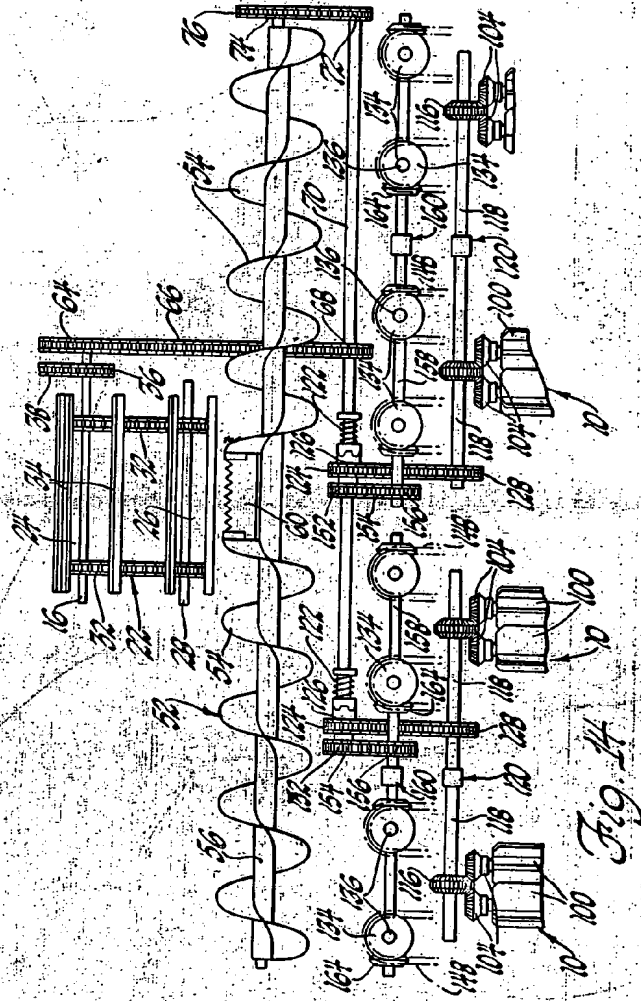


Fig. 14

ESCALA VARIABLE  
 MADRID 5 DE Diciembre DE 1964  
 HERNANDEZ GARCIA  
 P. 20



5 DIC



306829

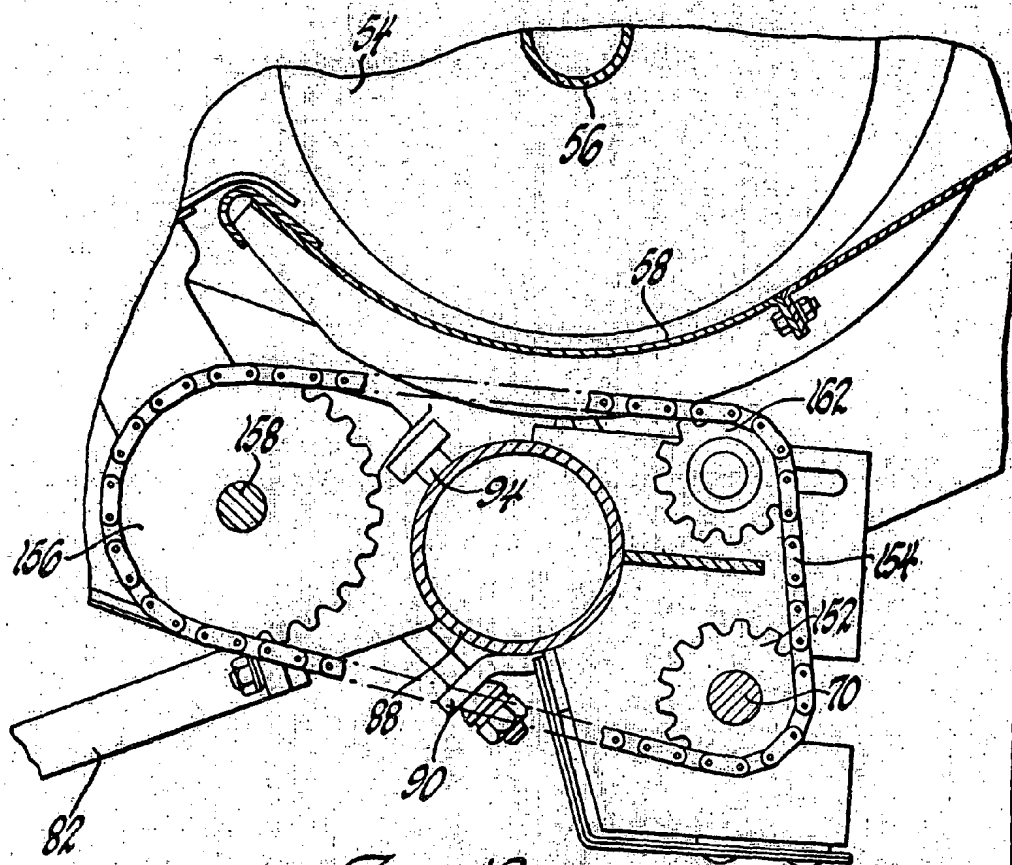


Fig. 12

ESCALA VARIABLE  
MADRID 5 DE Diciembre de 1964  
ALFONSO UGARTE  
P.P.