



10 ES	11 21	NUMERO 454259	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 15 DIC 1976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO 179552	32 FECHA 15-12-1975	33 PAIS Nueva Zelanda.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A01D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION Mejoras en la construcción de aparatos cosechadores, especialmente en la disposición propulsora para los conjuntos de cabezal sacudidor.		
71 SOLICITANTE (S) PECO LIMITED. (sociedad de Nueva Zelanda).		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Christchurch (NUEVA ZELANDA) 95 Moorehouse Avenue.		
72 INVENTOR (ES) 1.- Sydney Albert GOLDSMITH. (neozelandés). 2.- John TAYLOR. (británico). 3.- Richard KLEINSCHAFER. (británico).		
73 TITULAR (ES) PECO LIMITED. (sociedad de Nueva Zelanda).		
74 REPRESENTANTE D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.		

454259

- 1 -

1 El presente invento se refiere a aparatos cosechadores y más particularmente a una disposición propulsora para conjuntos de cabezal sacudidor, utilizables para desprender fruta, bayas, y cultivos semejantes sacudiendo y haciendo vibrar el cultivo, las plantas o matas.

5 Las máquinas cosechadoras conocidas han sido provistas de conjuntos de cabezal sacudidor para desprender fruta, bayas y cultivos semejantes y tales mecanismos han incluido -
10 medios, que hacen vibrar o sacuden las plantas de cultivo o -
matas para desprender el cultivo o la fruta. El movimiento vibratorio o sacudidor, requerido en tales máquinas, de acuerdo con un método, ha sido producido proveyendo cada conjunto de
15 cabezal sacudidor, de su propio suministro de energía a acoplando dos conjuntos similares de cabezal sacudidor en lados opuestos de la máquina por medio de una caja de engranajes, -
de modo que el movimiento en cada uno de los conjuntos de cabezal sacudidor compensa el otro. La producción de tales máquinas
20 conocidas ha demostrado ser costosa, porque ha sido necesario disponer partes adicionales, por ejemplo, un suministro de energía para cada uno de los conjuntos de cabezal sacudidor o la inclusión de una caja de engranajes para transferir
25 la energía a un par de conjuntos de cabezal sacudidor a ambos lados de la máquina cosechadora.

30 Cuando se cosecha algunos tipos de fruta de bayas, frecuentemente es difícil asegurar que toda la fruta madura o casi madura, que deba ser recogida, se sacuda desprendiendo-

1 se de la planta. Esto se causa parcialmente porque las púas -
vibrantes no penetraban suficientemente en la planta o se -
guían sus reacciones contrarias. Se ha dispuesto máquinas cose-
5 chadoras, por las que los conjuntos sacudidores están monta-
dos por un brazo pivotado, pero mientras que podría decir que
este tipo de montura incrementa la eficacia del conjunto sacu-
didor. la razón principal ha sido permitir, que el conjunto -
tenga movimiento libre si se encuentra un obstáculo.

10 Un objeto del presente invento es procurar una dis-
posición propulsora para conjuntos de cabezal sacudidor de -
un aparato cosechador, que acopla pares de conjuntos de cabe-
zsal sacudidor, de modo que un impulso en un conjunto de cabe-
15 zal se equilibra con el impulso en el otro conjunto de cabe-
zal del par.

Es otro objeto del invento procurar un aparato cose-
chador teniendo una disposición propulsora para conjuntos de
cabezal sacudidor, que permite que, púas sacudidoras y vibra-
20 doras, montadas en comunicaciones operativas con los conjun-
tos de cabezal sacudidor, se conformen a la configuración o -
anchura o fila de la planta de cultivo o de las matas.

De acuerdo con un aspecto del invento, puede decir-
25 se que consiste en una disposición propulsora para los conjun-
tos de cabezal sacudidor de un aparato cosechador comprendien-
do por lo menos un par de conjuntos de cabezal sacudidor vi--
brante, teniendo cada uno de los conjuntos un miembro de en--
30 trada y de salida, que están montados para rotación, un móvil

1 primario, acoplado a dicho miembro de entrada, medios para -
convertir el movimiento rotativo, aplicado a cada entrada, en
una vibración torsional superpuesta al miembro de salida, es-
tando montado el miembro de salida para permitir que un movi-
5 miento rotativo se superponga al mismo y acoplado conjuntamen-
te, de modo que tengan el mismo movimiento rotativo, por lo -
que el movimiento vibracional de un conjunto de cabezal sacu-
didor es equilibrado con el movimiento vibracional del otro -
10 conjunto de cabezal sacudidor.

De acuerdo con un segundo aspecto, se puede decir -
que el invento consiste en una disposición propulsora para ha-
cer vibrar conjuntos de cabezal vibrador, de un aparato cose-
chador, comprendiendo por lo menos un par de conjuntos de ca-
15 bezal vibrador, cada uno de los conjuntos teniendo un miembro
de entrada y de salida, que están montados para rotación, un
móvil primario acoplado a dichos miembros de entrada, medios -
para convertir el movimiento rotativo, aplicado a cada entrada,
20 en una vibración torsional, superpuesta al miembro de salida,
estando acoplados juntos los conjuntos de cabezal sacudidor, de
modo que el movimiento rotacional, suministrado por el móvil -
primario, se transmite a los miembros de entrada, por un medio
25 de transferencia, estando montados y acoplados dichos miembros
de salida de los conjuntos de cabezal sacudidor para permitir
que un movimiento rotacional se superponga a ello, por lo que -
el movimiento rotacional se superponga a ello, por lo que el -
30 movimiento vibracional de un miembro relativo al otro, se man-
tiene constante.

En una forma de la disposición, el par de conjuntos -

1 de cabezal vibrador está montado deslizablemente, de modo que
la energía suministrada por el móvil primario al medio de trans
ferencia, que tiene la forma de un árbol, se transmite por una
5 polea o disposición semejante, montada sobre un brazo oscilan
te o pivotante, de modo que la posición del par de conjuntos -
de cabezal sacudidor, relativa al móvil primario, pueda alte-
rarse.

10 En otra forma de la disposición, el par de conjuntos
de cabezal sacudidor vibrante, está montado pivotalmente alre-
dedor de un eje por el medio de transferencia.

15 En todavía otra forma de disposición, el par de con-
juntos de cabezal sacudidor vibrante está situado pivotalmen-
te alrededor de un eje por el medio de transferencia y su po-
sición relativa al móvil primario puede alterarse.

20 De acuerdo con todavía otro aspecto del invento, se
ha previsto un aparato cosechador teniendo un bastidor princi-
pal móvil en relación al terreno, un móvil primario montado en
cima para procurar un movimiento relativo entre el bastidor -
y el terreno y una disposición propulsora para los conjuntos
de cabezal sacudidor, comprendiendo por lo menos un par de con-
25 juntos de cabezal sacudidor vibrante, montado sobre ambos la-
dos de un eje horizontal longitudinal de la cosechadora, te-
niendo cada conjunto de cabezal sacudidor vibrante, miembros
de entrada y de salida o árboles e incluyendo medios, que con-
vierten movimiento rotacional de alta velocidad, suministrado
30 a los miembros o árboles de entrada, en una vibración torsio-

1 nal de alta velocidad, superpuesta a los miembros o árboles
de salida, suministrándose la rotación de alta velocidad a -
los miembros o árboles de entrada sobre los conjuntos de ca-
bezal sacudidor vibrante a ambos lados de la cosechadora, es
5 tando montados dichos miembros de salida de cada par de con-
juntos de cabezal sacudidor, para permitir que se superponga
sobre ellos un movimiento rotativo, estando acoplado cada con-
junto de cabezal sacudidor de cada par conjuntamente sobre -
10 una montura, de modo que el movimiento rotacional de alta ve-
locidad, suministrado por un móvil primario, se transmita a
los miembros de entrada o árboles por medio de un medio de -
transferencia, estando colocado en posición por lo menos un
15 juego de púas radialmente espaciadas o dedos, en conexión ope-
rativa con los miembros o árboles de salida, por lo que el jue-
go o cada juego de púas o dedos radialmente espaciados, cuan-
do se ponen en contacto con las plantas o matas de producto,
20 cuando el bastidor se mueve a través o por encima, vibra y se
cude la planta o las matas para hacer que se desprendan de -
ellas la fruta, las bayas y cultivos semejantes.

En una forma de esta cosechadora, los pares de conjun-
tos de cabezal sacudidor vibrante están montados deslizable-
25 mente sobre carriles, de modo que la posición del par de con-
juntos de cabezal sacudidor en relación al móvil primario, -
puedan alterarse, suministrándose la energía desde el móvil
primario a los medios de transferencia, que tienen la forma -
30 de un árbol, por medio de una polea o disposición semejante,

1 montada sobre un brazo oscilante o pivotante.

5 En otra forma de la cosechadora, los conjuntos de -
cabezal sacudidor vibrante de cada par están montados pivotal
mente alrededor de un eje por el medio de transferencia, de -
modo que el juego o cada juego de púas o dedos radialmente es
paciados, cuando se ponen en contacto con las plantas o matas
de cultivo, puede conformarse con los contornos de anchura o
fila de las plantas o matas para hacer que se desprendan de -
10 ellas la fruta, las bayas y un cultivo análogo.

En los dibujos:

15 La figura 1 es una vista en planta desde abajo, de -
una forma de la disposición propulsora, de acuerdo con el in-
vento, construida para sujeción a un tipo de aparato cosecha-
dor montable extensiblemente, en que las principales caracte-
rísticas de construcción de la disposición propulsora se ilus-
tran, pero en que partes de los miembros de bastidor han sido
desprendidas para mayor claridad.

20 La figura 2 es una vista seccional, tomada según la
líneas 2-2 de la figura 1, mostrando la manera, en que un par
de conjuntos de cabezal sacudidor, se impulsa y acopla entre
sí.

25 La figura 3 es un alzado detallado, tomado a lo lar-
go de la línea de la flecha 3 en la figura 1 de un lado del -
acoplamiento y transmisión de energía desde el móvil primario
a un par de conjuntos de cabezal sacudidor, en que la porción
30 de brazo oscilante de la transmisión se hace girar a través de

1 900 desde la posición mostrada en la figura 1,

La figura 4 es una vista en perspectiva del aparato cosechador de acuerdo con el invento,

5 Las figuras 5a-5d son vistas esquemáticas de los pares de conjuntos sacudidores en varias configuraciones, cuando están trabajando sobre una mata o seto vivo y

La figura 6 es una vista parcial de los extremos inferiores de un par de conjuntos sacudidores.

10 La disposición propulsora del presente invento, uno de cuyos ejemplos se halla en los dibujos anexos, es utilizable en aparatos cosechadores conocidos, por ejemplo, en cosechadoras del tipo montable a horcajadas, que permite que el bastidor de la cosechadora pase por encima de las plantas, matas o semejantes. La disposición propulsora también puede ajustarse a aparatos cosechadores, de tal modo que su bastidor pueda pasar entre filas de plantas, matas o semejantes, de modo que las púas o dedos, que entran en contacto con las plantas, impulsados por la disposición propulsora, se dirijan fuera del bastidor para hacer vibrar y sacudir las plantas, matas o semejantes para hacer que la fruta, las bayas y cultivos semejantes se desprendan.

25 En la forma preferida de disposición propulsora, mostrada en los dibujos, la transmisión está montada sobre miembros de bastidor 1 y 2, que, cuando se sujetan a un aparato cosechador, se extienden transversalmente según un eje longitudinal A-A, es decir en la dirección de traslación del aparato cosechador.

30

1 sechador, y son sujetables, por cualquier medio adecuado, a -
los miembros 51 del lado superior del bastidor del aparato co
sechador.

5 Un móvil primario 3 (figura 3) está colocado sobre -
una placa 4, sustancialmente en el centro de los miembros de-
bastidor 1 y 2 y dispuesto de modo que su árbol impulsor 5 se e
extienda verticalmente hacia abajo, por debajo de los miembros
de bastidor 1 y 2. El móvil primario 3, la disposición propul
10 sora y equipo auxiliar están abjados debajo de una cubierta -
52.

15 La cosechadora en general comprende un bastidor 53 -
superior, teniendo miembros laterales 51, bastidores 50 late-
rales, extendiéndose hacia abajo desde los miembros laterales
51, extendiéndose soportes 54 de rueda desde los ángulos del
bastidor 53 superior y llevando en sus extremos inferiores, -
ruedas 55 de terreno (siendo propulsado su par posterior). Cu
20 biertas de guía, del tipo mostrado en 56, pueden disponerse en
la delantera de la cosechadora para formar una suave entrada
para plantas o matas. El conductor se sienta sobre el basti--
dor superior 53 en el área designada con 57. Placas captoras
o bandejas y transportadores (no mostrados) se extienden a lo
25 largo de cualquier lado o de ambos lados de la cosechadora y
se soportan por los bastidores laterales. Transportadores ele
vador(es) 58 en la trasera de la cosechadora, elevan el culti
vo recolectado para cargar en recipientes transportados sobre
30 remolques dobles, arrastrados por la cosechadora. Otro equipo

1 auxiliar, tal como guardas, sistema(s) de limpieza de desperdicios etc. está previsto como se requiera y será bien conocido para los expertos en la materia.

5 El extremo inferior 6 del árbol propulsor 5 del móvil primario 3, tiene montados sobre el mismo, medios de transmisión, dispuestos para transferir movimiento rotacional de alta velocidad desde el móvil primario 3 a árboles de transferencia 7 y 8, que están dispuestos a medio camino entre los conjuntos 9 y 9' de cabezal sacudidor. La transmisión del movimiento rotacional de alta velocidad a los árboles 7 y 8 de transmisión, se efectúa por medio de correas, cadenas de transmisión o semejantes. Por ejemplo, pueden montarse poleas sobre el árbol 5 propulsor y colocarse de modo que el movimiento se transmita por vía de la transmisión de correa a poleas montadas sobre los árboles 7 y 8 de transferencia.

15 En la forma preferida, mostrada en el dibujo, el extremo inferior 6 del árbol propulsor 5, está provisto de una serie de poleas 10, 11 y 12. La polea 10 no es esencial, pero puede disponerse para impulsar, por medio de una correa (no ilustrada) utilizable en la máquina cosechadora para soplar hojas o material semejante fuera del cultivo recogido. Las poleas 11 y 12 impulsan, por vía de los árboles intermedios 13 (mostrándose sólo uno de ellos en la figura 3 para mayor claridad), los árboles 7 y 8 de transferencia.

25 Como se ilustra, los árboles intermedios 13 están montados en el extremo exterior de brazos oscilantes 15, Los

1 dos brazos 15 están montados para moverse independientemente entre sí. El extremo interior 16 del brazo 15 oscilante o pi votante, está así montado en coginetes 17 (figura 3) de modo que cada uno pueda moverse libremente en un plano horizontal

5 El movimiento rotacional de alta velocidad entre los árboles 13 intermedios y los árboles 7 y 8 se transmite por correas 19, movidas desde poleas 20 sobre el árbol intermedio 13 a - poleas 21 sobre los árboles de transferencia 7 y 8. Se mantie ne la tensión en los medios de transmisión entre el árbol in-
10 termedio y los árboles de transferencia 7 y 8, por medios de tensión 18, montadas entres los dos árboles.

15 Los conjuntos de cabezal sacudidor 9 y 9' (mostrán dose sólo uno de ellos 9' en la figura 1 para mayor claridad) - sobre cualquier lado de la disposición propulsora, están mon tados sobre una montura 22 móvil, que se soporta por los - miembros 1 y 2 de bastidor. La montura 22 se extiende parale la al eje longitudinal A-A y está provista de prociones 23 es calonadas en cada extremo (figura 2) con ruedas 24, que mar-
20 chan en los miembros de bastidor 1 y 2. Así la distancia en- tre el eje del árbol 5 propulsor y el eje de los árboles 7 y 8 de transferencia puede variarse, y qe cada par de conjuntos de cabezal sacudidor es móvil en las direcciones de las fle-
25 chas B y C.

30 Los conjuntos 9 y 9' de cabezal sacudidor están mon tados similarmente en lados opuestos del aparato cosechador - y se incluye solamente la descripción de uno de ellos.

1 El movimiento de rotación se transmite desde las po
leas superiores 24 sobre el árbol 7 de transferencia a las en
tradas 25 de los conjuntos 9 de cabezal sacudidor por cual- -
quier medio adecuado, por ejemplo, correas endentadas 26, de
5 modo que las entradas de cada uno de los conjuntos 9 de cabe-
zal sacudidor están girando a alta velocidad en la misma direc-
ción.

10 Los conjuntos 9 y 9' de cabezal sacudidor pueden -
ser de cualquier construcción adecuada (véase por ejemplo, la
memoria de patente de Nueva Zelanda 165873 que se incorpora -
por la presente a título de referencia) a condición de que el
movimiento de rotación de alta velocidad en las entradas 25 -
15 se convierta en una vibración torsional de alta velocidad, su
perpuesta al miembro 27 de salida.

20 Los miembros de salida 27, cuando están colocados -
en un aparato cosechador, se acoplan por una junta universal
41 a un árbol 42, que está provisto de por lo menos un juego -
de púas o dedos 40, radialmente espaciados (preferentemente de
fibra o viridío o material de construcción de plástico) en co-
nexión operativa con el mismo y en posición en el bastidor 50
del aparato cosechador, de modo que el juego o cada juego de
25 púas o dedos 40, radialmente espaciados, puedan ponerse en con-
tacto con las plantas o matas de cultivo, cuando la cosechado-
ra se mueve por encima, de tal modo que las púas o los dedos -
radialmente
vibrantes/espaciados hagan vibrar dichas plantas o matas para
30 hacer que la fruta, bayas y cultivos semejantes se desprendan.

1 Las monturas 28 de bastidor, sobre las que están dis-
puestos los conjuntos 9 y 9' de cabezal sacudidor, son prefe-
rentemente pivotables alrededor de un eje vertical a través de
árboles de transferencia 7 y 8 sobre cojinetes 29 (figura 2), de
5 modo que, conjuntos de cabezal sacudidor de cada par pueden mo-
verse hacia fuera del eje longitudinal A-A del aparato cosecha-
dor, mientras que el otro conjunto de cabezal sacudidor se man-
tiene en su posición original, permitiendo así que los conjun-
10 tos de cabezal sacudidor se muevan fácilmente hacia fuera alre-
dedor de postes u otras proyecciones, que pudieran interferir
con el movimiento continuado del aparato cosechador.

15 Los extremos inferiores de los árboles 42 con púas -
se alojan en cojinetes 43 adecuados, dispuestos en esencia ver-
ticalmente debajo de los conjuntos 9 y 9* de cabezal sacudidor,
siendo rotativos en los cojinetes los extremos inferiores de -
los árboles 42. Los cojinetes 43 (véase figura 6) están cada -
uno situado sobre un brazo 44, que se extiende a cualquier lado
20 de un soporte 45 pendiente hacia abajo. Dos muelles de recupe-
ración 46 se extienden a ambos lados de un miembro vertical -
de bastidor 50a sobre el que están montados, engranan contra -
brazos 44' pivotados y lo obligan hacia el centro del bastidor
25 montado a horcajadas. El soporte 45 está acoplado en su extre-
mo superior a la montura 22. Por lo tanto, los extremos infe-
riores de los árboles 42 con púas normalmente se fuerzan a mover-
se hacia el centro del bastidor, asegurando así que, en funcio-
30 namiento, las púas 40 permanezcan en contacto con la mata o el

1 seto vivo.

5 Los conjuntos 9 y 9' de cabezal sacudidor a cualquier lado del eje longitudinal A-A están acoplados juntos - por cualquier medio adecuado, tal como cadena 30, de modo que las carcasas exteriores 9a del par de conjuntos 9 de cabezal sacudidor, en un lado puedan rotar conjuntamente en la dirección de las flechas 31. Se apreciará que el par de conjuntos 9' de cabezal sacudidor en el otro lado del aparato cosechador, girará en la dirección opuesta al primer par y en la dirección de las flechas 31. El movimiento rotativo se confiere a las carcasas del conjunto sacudidor por las púas 40, que entran en contacto con las plantas.

15 En uso, la fuerza motriz o móvil primario 3 transmite por medio de su árbol de transmisión 3, el movimiento rotacional de alta velocidad que, a su vez, es transferido a los árboles 13 intermedios sobre los brazos oscilantes 15 que a su vez, transfieren el movimiento a los árboles de transferencia 7 y 8, colocados a medio camino entre los conjuntos 9 y 9' de cabezal sacudidor a cualquier lado del aparato cosechador. El movimiento rotacional de alta velocidad en los árboles de transferencia 7 y 8 se transmite a los miembros 25 de entrada de los conjuntos 9 y 9' de cabezal sacudidor por las correas de transmisión 26.

25 Los conjuntos 9 y 9' de cabezal sacudidor producen la vibración torsional de alta velocidad, que se superpone al árbol 27 de salida, al que están conectados los juegos -

1 de púas o dedos 40 radialmente espaciados, que se ponen en contacto y engranan con la planta productora y transmiten la vibración a dichas plantas para hacer que se desprendan de sus sitios las frutas, bayas y cultivos semejantes

5 Como se ha descrito anteriormente, los conjuntos 9 de cabezal sacudidor pueden moverse alejándose del eje longitudinal A-A en la dirección de la flecha B. Análogamente, conjuntos de cabezal sacudidor pueden moverse en la dirección de la flecha C. Adicionalmente, los conjuntos 9 y 9' de cabezal pueden pivotar alrededor de los árboles de transferencia 7 y 8, respectivamente como se muestra por flechas 32 y 33. Se apreciará quien cuando una planta o mata pasa entre o contra el conjunto delantero sacudidor 9 ó 9' se forzarán hacia fuera, bien sea pivotando en la dirección 33, moviéndose hacia fuera en la dirección B ó C ó una combinación de ambas direcciones de movimiento. El conjunto arrastrado 9 y 9' de cabezal sacudidor se moverá análogamente hacia fuera para conformarse con el árbol o vástago de la planta o mata y cuando la planta o mata se haga salir del aparato cosechador, el cabezal delantero 9 y 9' sacudidor en sus conjuntos se fuerzan por resorte a retornar a las posiciones originales (véanse las figuras 5a y 5d). Cuando las monturas 22 se mueven hacia fuera, en las direcciones B ó C, los brazos oscilantes 15 pivotan alrededor del árbol 5 propulsor y así se aplica una transmisión propulsora constante al árbol de transferencia 7 u 8.

30 Haciendo referencia a la figura 5a, los pares de ár

1 boles 42 con púas se ilustran en forma esquemática, cuando se
acercan a una mata. Se observará que los árboles delanteros -
42 y sus cabezales sacudidores asociados 9 y 9' se ha movido
5 hacia fuera desde el eje longitudinal A-A, para acomodarse a -
la anchura creciente de la mata. La figura 5b muestra los árbo-
les 42 con púas cuando la mata está completamente dentro del
bastidor de la cosechadora, mientras que la figura 5c muestra
10 la colocación en posición de los árboles 42 con púas, cuando -
la mata está liberándose de la cosechadora. La figura 5d mues-
tra la cosechadora atravesando un seto vivo. Se apreciaba que,
cuando los árboles con púas se encuentran con una anchura in-
crementada o hueco en un seto vivo, se conformarán al contor-
15 no, de la misma manera que se ilustra en las figuras 5a y 5c.
Por lo tanto, en funcionamiento, las púas 40 suavemente siguen
los contornos de las matas o setos vivos y sacuden las ramas sin
distorsión ni daño a cultivos de caña o frata.

20 El presente invento preferentemente emplea los con-
juntos de cabezal sacudidor de la memoria de patente de Nueva
Zelanda Nº 165.873, aunque se apreciará que podrían usarse con
éxito, tipos similares de conjuntos de cabezal. En este tipo -
de conjunto de cabezal, la entrada del cabezal sacudidor se há-
25 ce girar por la fuerza motriz y se enchaveta a la entrada una
excéntrica, que se aloja en un brazo pivotado en un extremo. -
El otro extremo del brazo está pivotado a una manivela, que es-
tá sujeta fijamente a la salida. La manivela, el brazo y la ex-
30 céntrica están situados en una carcasa que, a su vez, está si-
tuada en un alojamiento en cojinetes adecuados. Por lo tanto, la -

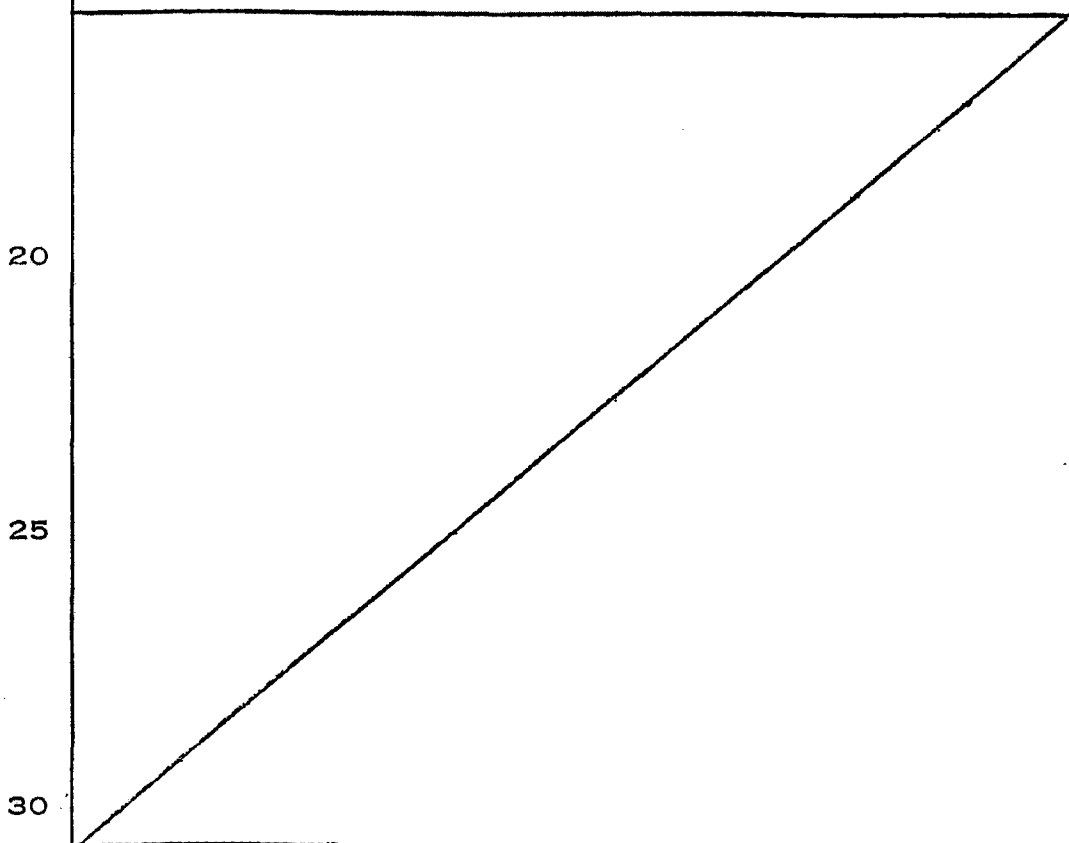
1 carcasa puede girar. En los presentes dibujos, la carcasa se -
muestra en 9a y tiene un engranaje 47 periférico, alrededor -
del cual se engrana la cadena 30. Cuando la cosechadora atra--
viesa una mata o planta el árbol 42 delantero con púas, que es
5 ta vibrando, entra en contacto con la planta o mata y, a causa -
de que la cosechadora se mueve relativamente a la planta o ma-
ta, se hace girar el árbol 42 con púas. Este movimiento rota--
cional, superpuesto al árbol 42, se transmite a la carcasa 9a
10 y por vía de la cadena 30, a la carcasa del siguiente cabezal
9 ó 9'. Por lo tanto, ambos miembros de salida 27 de los pares
de cabezales giran a la misma velocidad y dirección. Esto tiene
el efecto de que la vibración de un cabezal en relación a otro
se mantiene constante. El resultado neto es un funcionamiento
15 de impulso equilibrado, donde un impulso en un cabezal de con-
junto sacudidor se transfiere y se equilibra por el otro conjun-
to de cabezal del par, debido al funcionamiento acoplado y sin-
cronizado, efectuado por la cadena 30.

20 En ulteriores formas del invento, se considera que, -
extendiendo los árboles de entrada de los conjuntos de cabezal
sacudidor hacia arriba e incluyendo un medio adicional de trans-
misión, puede propulsarse un número de conjuntos adicionales -
25 de cabezal sacudidor a partir de la sola propulsión, dipuesta
extendiendo la correa 26 de transmisión propulsora desde el -
conjunto de cabezal sacudidor al siguiente conjunto adyacente
de cabezal sacudidor y también extendiendo la cadena 30 sincro-
30 nizada, que mantiene el mismo movimiento rotativo sobre las

1 salidas 27 del conjunto de cabezal sacudidor en cada lado de
la cosechadora. Así puede incorporarse en el aparato cosecha-
dor un número adicional de conjuntos de cabezal sacudidor y --
5 pueden propulsarse por una sola disposición de impulsión con
mínimo coste adicional.

Otra modificación sería la de procurar transmisiones
propulsoras separadas para cada par de conjuntos de cabezal --
sacudidor. Por ejemplo, los árboles de transferencia podrían
10 remplazarse cada uno por un motor hidráulico impulsado desde
la fuerza motriz.

Una forma particular del invento se ha descrito a tí-
tulo de ejemplo y se toma en consideración que puedan tener --
lugar modificaciones y variaciones del invento sin apartarse
15 de su alcance.



N O T A

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la construcción de aparatos cosechadores, especialmente en la disposición propulsora para los conjuntos de cabezal sacudidor, caracterizadas por existir por lo menos un par de conjuntos de cabezal sacudidor vibrante, -
10 teniendo cada uno de los conjuntos un miembro de entrada y un miembro de salida, que están montados para rotación, una fuerza motriz acoplada a dicho miembro de entrada, medios para -
convertir el movimiento rotativo aplicado a cada entrada, en una vibración torsional, superpuesta al miembro de salida, -
15 estando montado el miembro de salida para permitir un movimiento rotativo, que debe ser superpuesto al mismo y acoplado conjuntamente, de modo que tengan el mismo movimiento rotativo, -
por lo que el movimiento vibracional de un conjunto de cabezal sacudidor se compensa con el movimiento vibracional del otro conjunto de cabezal sacudidor.

20 2.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizadas porque existe por lo menos un par de conjuntos de cabezal sacudidor de vibración, teniendo cada uno de los conjuntos, -
un miembro de entrada y de salida, que están montados para rotación, una fuerza motriz acoplada a dicho miembro de entrada,
25 medios para convertir el movimiento rotativo, aplicado a cada entrada en una vibración torsional, superpuesta al miembro de salida, estando acoplados conjuntamente los conjuntos de ca -
bezal sacudidor de modo que el movimiento rotacional, suminis-

30

1 trado por la fuerza motriz, se transmita a los miembros de -
entrada por medio de un dispositivo de transferencia, estando
montados dichos miembros de salida de los conjuntos de cabe-
zal sacudidor y acoplados de modo que permitan un movimiento
5 rotativo, que debe ser superpuesto, por lo que el movimiento,
de vibración de un miembro de salida, en relación con el otro,
se mantiene constante.

3.- Mejoras, según la reivindicación 2, caracteriza-
das porque el par de conjuntos de cabezal sacudidor vibrante
10 está montado pivotalmente alrededor de un eje a través del -
medio de transferencia.

4.- Mejoras, según las reivindicaciones 2 ó 3, caracte-
rizadas porque el par de conjuntos de cabezal sacudidor vi-
brante está montado deslizantemente, de modo que la energía
15 suministrada por la fuerza motriz al medio de transferencia,
que tiene la forma de un árbol, se transmite por una polea o
disposición semejante, montada sobre un brazo oscilante o pi-
votado, de modo que la posición del par de conjuntos de cabe-
zal sacudidor, en relación con la fuerza motriz, pueda ser -
20 alterada.

5.- Mejoras, según las reivindicaciones 3 ó 4, caracte-
rizadas porque un par de conjuntos de cabezal sacudidor está
montado a cada lado de un eje longitudinal a través de la -
cosechadora.
25

6.- Mejoras, según la reivindicación 5, caracterizadas
porque cada par de conjuntos de cabezal sacudidor está soportado
por un bastidor alargado, estando, a su vez, soportado
dicho bastidor por conjuntos de ruedas colocados en miembros
30 de soportes espaciados aparte.

1 7.- Mejoras, según las reivindicaciones precedentes,
caracterizadas porque los conjuntos de cabezal sacudidor, en
el par o en cada par, están acoplados por una cadena o correa,
que engrana positivamente, extendiéndose entremedias y engranando
5 con medios de engranaje, situados sobre las carcacas -
de cada conjunto de cabezal.

8.- Mejoras, según las reivindicaciones precedentes,
caracterizadas porque los miembros de entrada son impulsados
por una correa endentada, que se extiende desde una rueda de
10 engranaje, situada sobre el árbol de transferencia, estando -
dicha correa impulsando el árbol de transferencia desde la -
fuerza motriz.

9.- Mejoras, según las reivindicaciones precedentes
caracterizadas porque el aparato cosechador tiene un bastidor
15 principal móvil en relación con el terreno, una fuerza motriz
montada encima para procurar el movimiento relativo entre el
bastidor y el terreno y una disposición propulsora para conjun-
tos de cabezal sacudidor y porque existe por lo menos un par
de conjuntos de cabezal sacudidor vibrante, montado a ambos
20 lados de un eje horizontal longitudinal de la cosechadora, -
teniendo cada conjunto de cabezal sacudidor vibrante, miembros
o árboles de entrada y de salida, e incluyendo medios, que -
convierten el movimiento de rotación de alta velocidad, sumi-
nistrado a los miembros o árboles de entrada, en una vibración
25 de alta velocidad torsional, superpuesta a los miembros o ár-
boles de salida, suministrándose la rotación de alta velocidad
a los miembros o árboles de entrada en los conjuntos de cabe-
zal sacudidor vibrante a cada lado de la cosechadora, estando
30 montados los miembros de salida de cada par de conjuntos de -

1 cabezal sacudidor de tal modo, que se permita movimiento de ro-
tación para que sea superpuesto encima, estando acoplados jun-
tos, cada conjunto de cabezal sacudidor de cada par sobre una
montura, de modo que el movimiento rotacional de alta veloci-
5 dad, suministrado por una fuerza motriz, se transmite a los -
miembros de entrada o árboles de entrada por un medio de trans-
ferencia, estando colocado por lo menos un juego de promin-
cias o dedos, radialmente espaciados, en conexión operativa con
10 los miembros o árboles de salida, por lo que el juego o cada
juego de prominencias o dedos, radialmente espaciados, cuando
están en contacto con las plantas o matas de cultivo, cuando
el bastidor se mueve a través o por encima de las mismas, vi-
bra y sacude la planta o mata para hacer que bayas de frutas
y productos semejantes se desalojen de las mismas.

15 10.- Mejoras, según la reivindicación 9, caracteriza-
das, porque los pares de conjuntos de cabezal sacudidor están
montados deslizablemente sobre carriles, de modo que la posi-
ción de los conjuntos de cabezal sacudidor pares, en relación
20 con la fuerza motriz, pueda ser alterada, suministrándose la
energía desde la fuerza motriz al medio de transferencia, que
tiene la forma de un árbol, por medio de una polea o disposi-
ción análoga montada sobre un brazo oscilante o pivotante.

25 11.- Mejoras, según la reivindicación 10, caracte-
rizadas porque los conjuntos de cabezal sacudidor de cada par es-
tán montados pivotalmente alrededor de un eje a través del ár-
bol de transferencia, de modo que el juego o cada juego de pías
o dedos radialmente espaciados, cuando están en contacto con
las plantas o matas de cultivo, puedan conformarse a los con-

1 tornos o anchura de fila de las plantas o matas para hacer -
que bayas de frutas y productos análogos sean desalojados de
las mismas.

5 12.- Mejoras, según las reivindicaciones 9 a 11, -
caracterizadas porque las púas o dedos están contruidos de
fibra o vidrio o material plástico.

10 13.- Mejoras, según las reivindicaciones 9 a 12, ca-
racterizadas porque las púas o dedos están montados sobre ár-
boles acoplados por una junta universal o los miembros de sa-
lida de los conjuntos de cabezal sacudidor, estando situados los
extremos inferiores de cada árbol en un cojinete, soportado
sobre un brazo, obligado por resorte.

15 14.- Mejoras en la construcción de aparatos cosecha-
dores, especialmente en la disposición propulsora para los -
conjuntos de cabezal sacudidor.

20 Según se describe y reivindica en la presente memo-
ria descriptiva y consta de veintidos hojas foliadas y escri-
tas a máquina por una sola de sus caras y los planos que a -
la misma se acompañan.

Madrid, a 15 de Diciembre de 1976.P. P.

CARLOS POZOS

Fdos. Padre Mahón

25

30

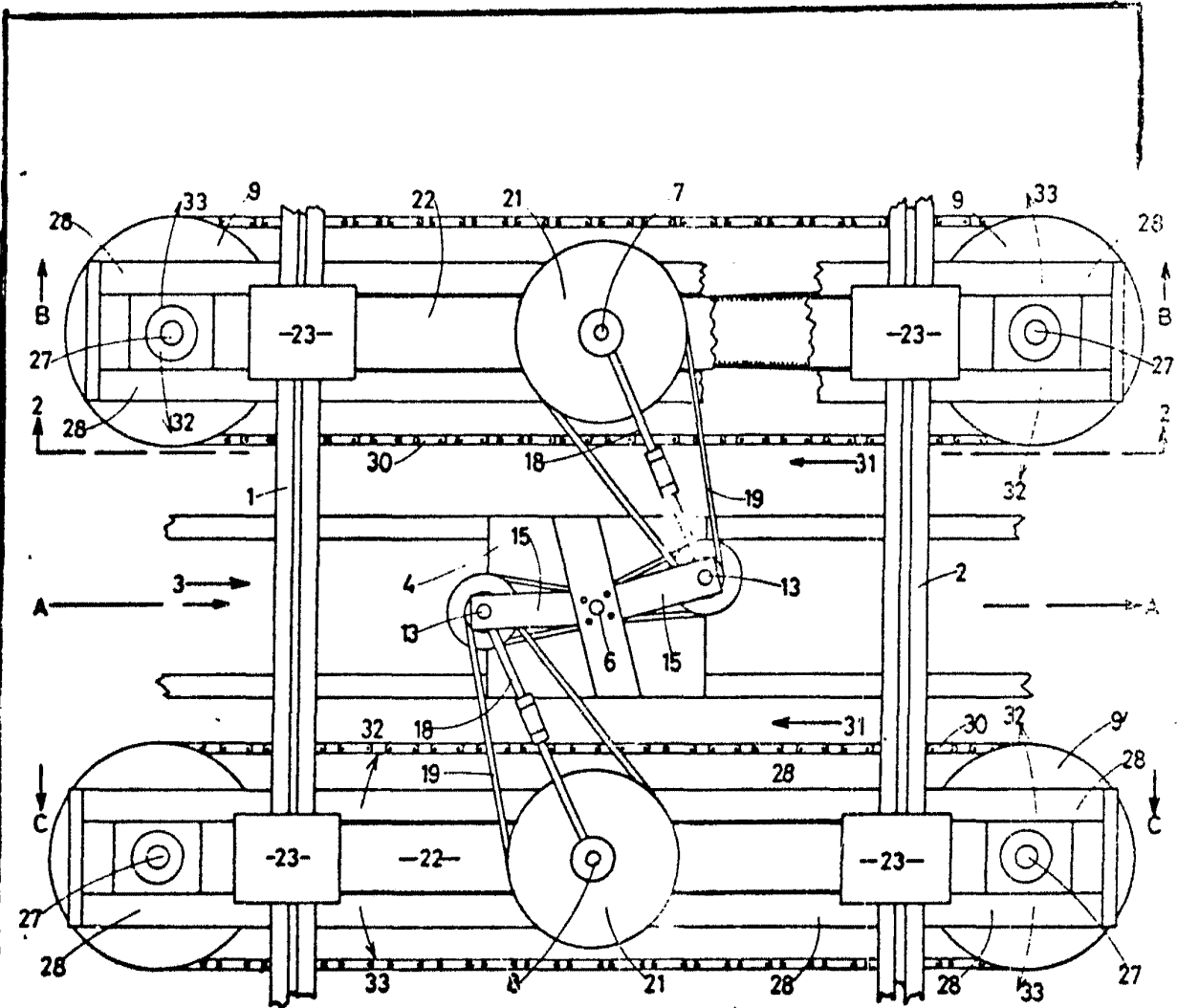


FIG. 1

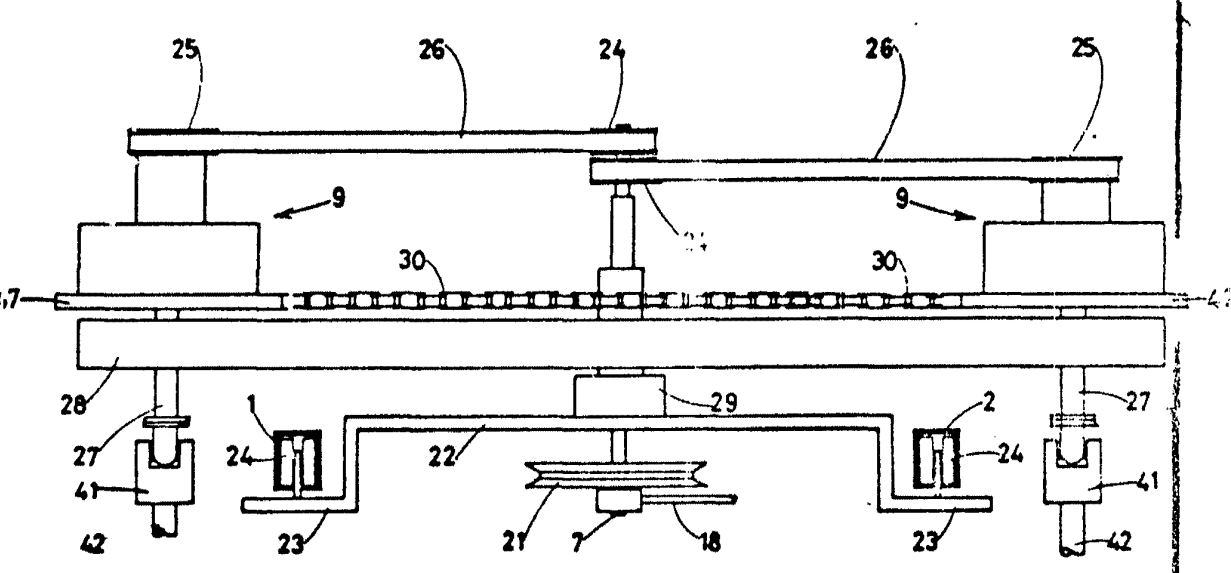


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
CARLOS TORES
P. P.

Fdo: Pedro Matamorón

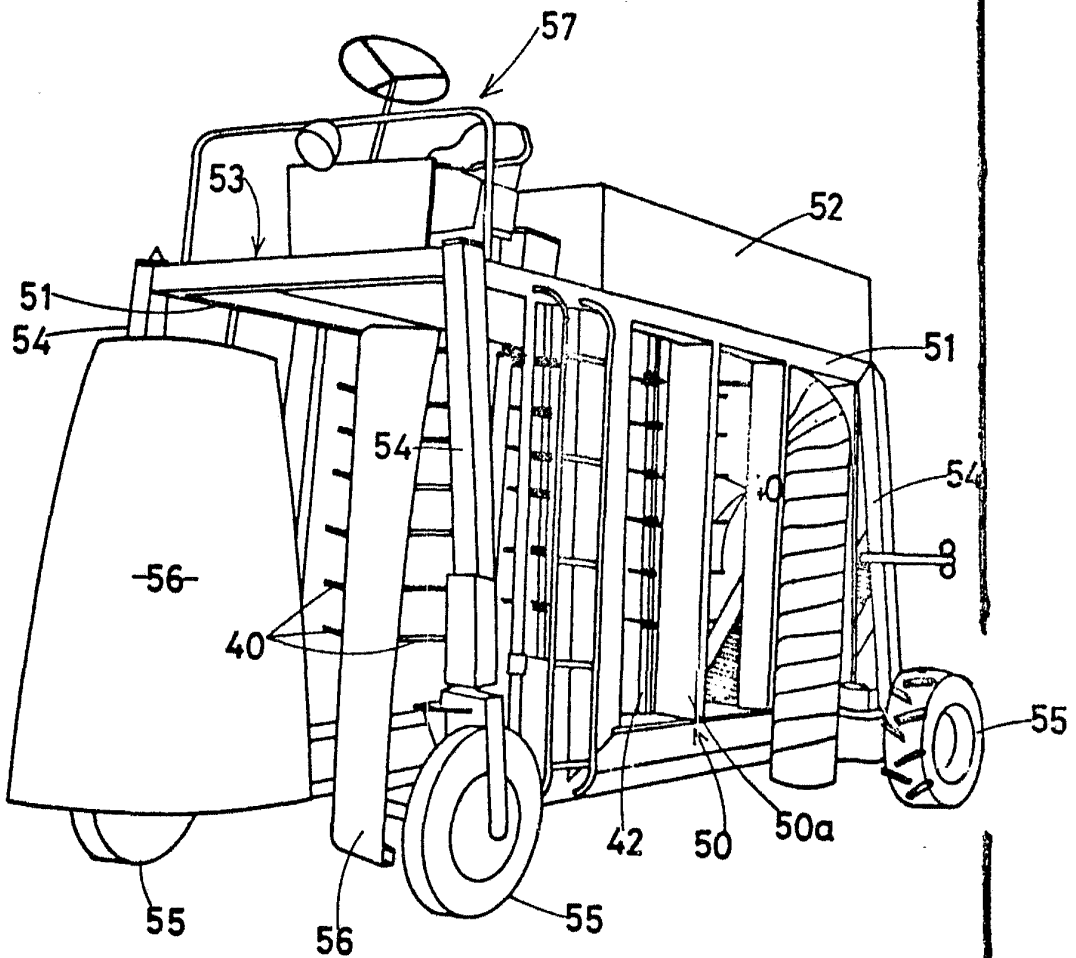


FIG. 4.

ESCALA PLEGABLE

CARLOS
P. P.

Fdo: Pedro Matamoros

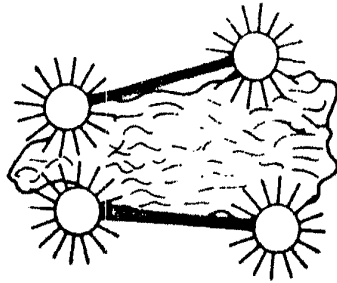


FIG. 5a

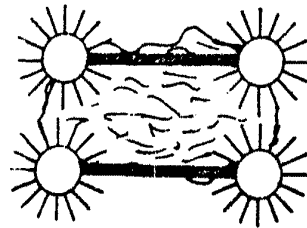


FIG. 5b

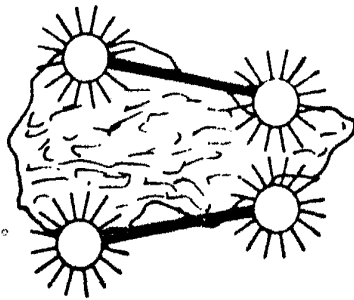
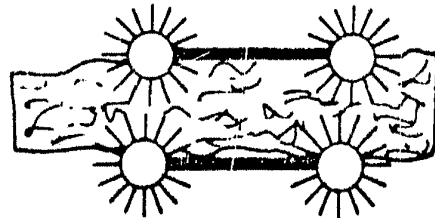


FIG. 5c

FIG. 5d



ESCALA VARIABLE
CARLOS LOEB
P. P.

Fdo.: Pedro Matamorón

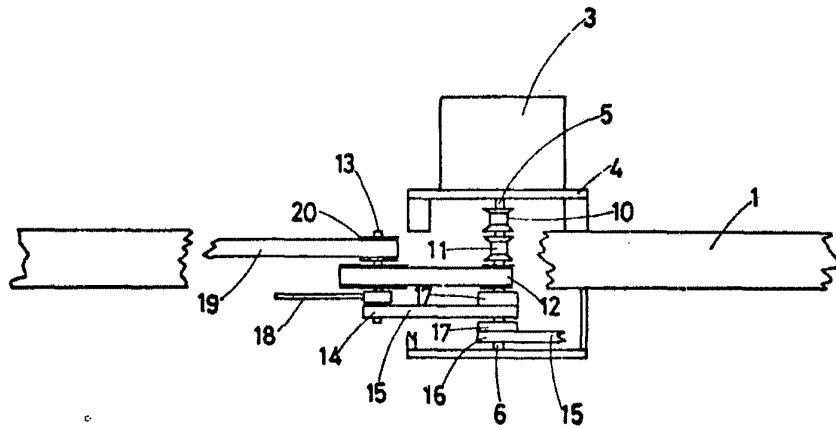
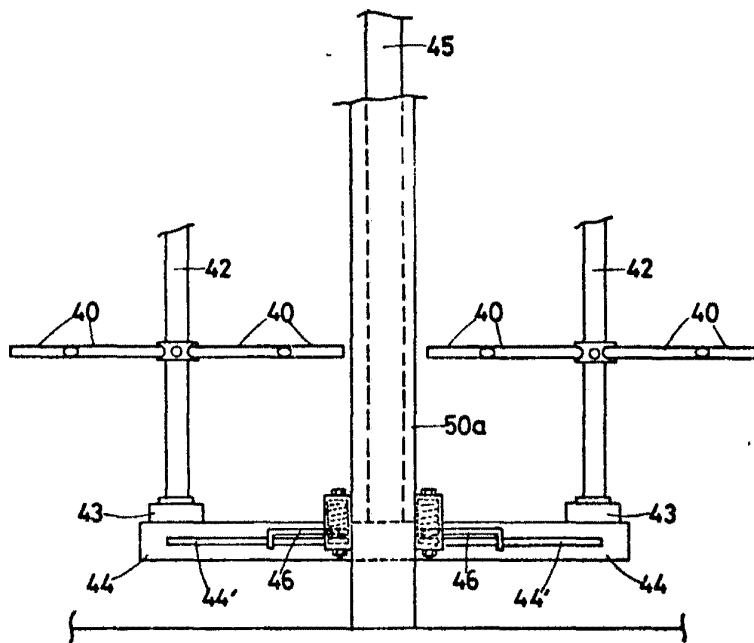


FIG. 3.



-50-

FIG. 6.

ESCALA VARIABLE

CANALIZACION
P. P.

Fdo: Pedro Matamor