

409703

409703



P.- 52.793  
Case Nº 10079/SPN/  
3.06 - Fm/Ga 8-83

MEMORIA DESCRIPTIVA

F.e. 23-7-75

Inventor: AOID

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años.

A nombre de DEERE & COMPANY

entidad Norteamericana

con domicilio en Moline, Illinois 61265,  
Estados Unidos de América.

por: "MAQUINA RECOLECTORA DE FRUTOS RADICULARES"

(Clase Internacional A01d )

409703



El invento se refiere a una máquina recolectora de frutos radicales con dispositivo cosechador, elevador y transportador que aporta los frutos radicales del dispositivo cosechador al elevador.

5            Como se sabe, la concepción fundamental de las máquinas recolectoras de frutos radicales ha sido variada poco en el pasado, en relación a sus medios de transporte, y siempre se han empleado transportadores de cadena o los llamados transportadores de parrilla de barras, conocidos de las máquinas cosechadoras de patatas (Memoria de Patente Ale-  
10            mana 1 059 697). Los medios de transporte servían para entregar los frutos radicales desde el dispositivo cosechador a un vehículo de carga que marchaba al lado de la máquina recolectora o a un depósito colector en la máquina re-  
15            colectora. Los transportadores de cadena mismos y especialmente los transportadores de parrilla de barras están expuestos, debido a su concepción, a un fuerte desgaste, y como marchan constantemente durante el trabajo de la recolección, hay que reemplazarlos generalmente ya después de su empleo  
20            en una campaña. Si bien la sustitución del transportador de parrilla de barras no va unida a especiales dificultades, lleva, sin embargo mucho tiempo, lo que resulta especialmente desfavorable, si es necesaria la reparación en mitad del trabajo de recolección. Al mismo tiempo no debe despreciarse que  
25            la sustitución frecuente de las cadenas resulta al final rela-

409703



tivamente cara.

El problema a resolver con el objeto del invento se considera en perfeccionar una máquina recolectora de -  
frutos radicales, de tal manera que en comparación con  
5 las máquinas recolectoras de frutos radicales corrientes  
necesite pocas cadenas transportadoras en marcha. Este pro-  
blema ha sido resuelto conforme al invento, porque el ele-  
vador está construido en forma de tornillo sin fin de trans-  
porte. Con ello se han sustituido los elevadores conocidos  
10 hasta ahora, que utilizaban en su mayoría una cinta trans-  
portadora, por un tornillo sin fin de transporte, de una  
manera más sencilla desde el punto de vista constructivo,  
por lo que por último pueden mantenerse más pequeñas que  
hasta ahora, las dimensiones de la máquina. Al mismo tiempo,  
15 se emplea una pieza de poco desgaste, que puede fabricarse  
económicamente, y que presenta en su capacidad un rendimiento  
mayor que el de los elevadores corrientes.

Para construir la máquina recolectora de frutos ra-  
dicales compacta, a ser posible, el tornillo sin fin de  
20 transporte está dispuesto esencialmente para el transporte  
vertical y unido por su extremo superior a un transportador  
transversal, a través del cual pueden ser cargados los fru-  
tos radicales recolectados en un vehículo colector que mar-  
che al lado de la máquina.

25 Al mismo tiempo, según otra característica del in-

409703



5        vento, los medios de transporte están dispuestos de tal modo que el tornillo sin fin de transporte está dispuesto con su extremo inferior en la zona del extremo de un transportador transversal, al que son cargados los frutos radicales por el transportador dispuesto detrás del dispositivo cosechador.

10        Para reducir más las piezas de desgaste, el transportador transversal, conforme al invento, está hecho en forma de tornillo sin fin de transporte alojado en un canal.

15        Como se sabe, los transportadores de cadena, contruidos como transportadores de parrilla de barras, tienen aparte del efecto transportador un efecto de limpieza, que es, el que pueda sacudirse o caer, respectivamente, la tierra adherida a los frutos radicales. Si ahora se sustituyen los transportadores de cadena por otros medios de transporte, habría que prever otros medios para la limpieza, por lo que por otra característica del invento se propone que el canal esté hecho perforado, o sea, que presente agujeros -  
20        - preferentemente oblongos - , por los cuales puede ejercerse un efecto frotador sobre los frutos radicales cuando son transportados por el fondo del canal por el tornillo sin fin. El efecto frotador limpia los frutos radicales. Este efecto limpiador puede aún mejorarse, si el tornillo sin fin de transporte, que sirve de elevador, está dispuesto  
25        en una caja del tornillo sin fin, también perforada.

409703



5 Para aumentar aún más, según el invento, el efecto limpiador, especialmente en terrenos arcillosos, el canal puede estar formado, por lo menos parcialmente, por rodillos prensiles que se extienden paralelos al eje del tornillo sin fin y dispuestos en la zona del círculo de rotación.

En los dibujos se representan dos ejemplos de realización del objeto del invento, descritos más detalladamente a continuación, mostrando:

10 La figura 1, una máquina recolectora de remolacha, vista en planta, en la que se ha realizado el invento, la figura 2, el alzado lateral de la figura 1, la figura 3, una sección según la línea 3 : 3 de la figura 1,

15 la figura 4, una representación parecida a la de la figura 1, pero representando otro ejemplo de realización, la figura 5, el alzado lateral correspondiente a la figura 4, y

20 la figura 6, una sección según la línea 6 : 6 de la figura 4.

25 El ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 3 presenta una máquina 10 recolectora de remolacha con una pieza 12 anterior de bastidor, una pieza 14 posterior de bastidor, un bastidor 16 lateral izquierdo, una pieza 18 y 20 de bastidor de la derecha en cada caso, una ante-

409703



rior y otra posterior, desplazadas lateralmente entre sí,  
una pieza 22 de bastidor que une entre sí las piezas de la  
derecha del bastidor, y con un tirante 24 diagonal que se  
extiende entre las piezas anterior y posterior del bastidor  
5 de la derecha.

La parte posterior de la máquina recolectora de  
remolacha está dispuesta sobre dos ruedas 26 de traslación  
que a su vez se apoyan en soportes 28 de rueda realizados  
en forma de horquilla. Estos están unidos, por sus extremos  
10 superiores, con la pieza 14 posterior del bastidor mediante  
dos piezas 30 de sujeción, de tal modo soltables, que pueden  
ser desplazados sobre la pieza 14 del bastidor, para poder  
adaptar, de esta manera, su distancia mutua a la distancia  
de las filas.

15 En el extremo frontal de la máquina recolectora de  
remolacha está dispuesta una lanza 32, que se extiende hacia  
adelante, que puede engancharse a un vehículo de tracción,  
tal como un tractor agrícola, no representado en el dibujo  
por motivos de sencillez. La lanza 32 propiamente dicha  
20 puede engancharse vertical y horizontalmente a la máquina  
recolectora de remolacha. Para esto sirve un árbol 34 ver-  
tical que está acoplado a la pieza 12 anterior del bastidor  
mediante dos placas 36 verticales separadas, así como además  
una pieza de soporte 38 que se extiende en sentido diagonal  
25 entre los extremos de la pieza 12 anterior del bastidor y el

409703



extremo anterior de las placas 36. Dos bloques de bascula-  
ción 40,42 están unidos a los extremos superior e inferior  
del árbol 34 y el extremo posterior de la lanza 32 está  
apoyado, de modo verticalmente basculable en torno a una  
5 espiga 44, en el bloque de basculación. El extremo del lado  
del émbolo de un cilindro 46, que puede ser impulsado hi-  
dráulicamente, está acoplado igualmente de modo basculable  
al bloque 40 de basculación, mientras que el extremo del  
lado del cilindro de este cilindro 46 ataca de modo bascula-  
10 ble en una pieza de soporte 48 que está unido fijamente a  
la lanza 32, de tal modo que al extenderse y retraerse el  
émbolo en el o del cilindro 46, respectivamente, se levanta  
o baja el extremo anterior de la máquina recolectora de  
remolacha. El movimiento horizontal de la lanza 32 alrede-  
15 dor del eje del árbol 34 es mandado por un dispositivo de  
exploración que se ajusta a las filas y por un cilindro  
hidráulico, que no están representados en el dibujo, ya que  
no son objetos del presente invento.

20 Dos piezas 58 y 60 laterales están dispuestas a los  
lados derecho e izquierdo de la máquina recolectora de remo-  
lacha, a saber, por el interior de las piezas correspondien-  
tes del bastidor. Cada una de las placas 58 y 60 laterales  
está provista de una parte de puente 62 superior horizontal  
que se extiende hasta las piezas correspondientes del basti-  
25 dor y que está unida a éstas.

409703

-2 18A. 1975



Varios dispositivos cosechadores dispuestos a cierta distancia entre sí están unidos a la pieza 12 anterior del bastidor y se componen, cada uno, de dos ruedas 50 excavadoras y de un rotor construido en forma de una estrella transportadora. Cada rueda excavadora está prevista en el extremo inferior de un soporte 54, cuyo otro extremo está unido a la pieza 12 anterior del bastidor por garras aflojables, de modo que las ruedas excavadoras también pueden ser desplazadas de tal modo que sean adaptables a la distancia de las filas, en cada caso. Un árbol 56 transversal, construido con sección no circular, se extiende entre las piezas 58 y 60 laterales y está sostenido en éstas por los correspondientes cojinetes. Los rotores 52 están dispuestos sobre el árbol 56 transversal, pueden ser accionados por éste y pueden ser desplazados lateralmente también, para poder ser adaptados a las diferentes distancias entre filas. El accionamiento del árbol 56 transversal se explica a continuación aún más detalladamente.

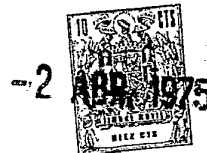
Entre las piezas 58 y 60 laterales, está dispuesto, a saber, directamente detrás de los útiles de cosechar, un transportador, que, en detalle, lleva un árbol 64 y 66 transversal superior e inferior en cada caso, que a su vez están apoyados por el lado extremo en las piezas 58 y 60 laterales correspondientes. Sobre los árboles 64 y 66 están soportados piñones 68 que sirven para el apoyo y accionamiento de un transportador 70 de parrilla de barras, que recoge las remolachas de los úti-

409703



les de cosechar y las transporta hacia arriba y hacia atrás. En lugar del árbol 66 y de los piñones dispuestos en él, el extremo inferior del transportador de parrilla de barras - puede estar igualmente apoyado en dos muñones de árbol cóni-  
5 cos, libremente suspendidos de la forma corriente. Un tornillo sin fin de transporte vertical está dispuesto en la máquina recolectora de remolacha entre la pieza 14 posterior del bastidor y la pieza 22 del bastidor, y se compone en - detalle de una caja 72 de forma cilíndrica, que presenta una  
10 pluralidad de orificios 73 que forman una parrilla de limpieza. La caja 72 está cerrada por ambos extremos, tiene, sin embargo, una abertura dirigida lateralmente en la zona de su extremo inferior, y una abertura dirigida hacia atrás en la zona de su extremo superior. En la caja propiamente dicha  
15 está soportado el tornillo sin fin de transporte, que presenta un núcleo 74 del tornillo sin fin y una hélice 76, y por el cual pueden ser transportadas las remolachas de la abertura inferior de la caja a la abertura superior de la caja. Placas 77a, 77b y 77c están dispuestas en el extremo  
20 inferior de la caja 72, así como en el bastidor principal de la máquina recolectora de remolacha, a saber, en el - lado frontal, en el lado y en el lado posterior de la caja del tornillo sin fin, para apoyar la caja del tornillo sin fin y unirla al bastidor principal y al mismo tiempo para  
25 formar una protección para el extremo inferior de la caja

409703



72 del tornillo sin fin. La manera exacta en que está unido el tornillo sin fin vertical al bastidor principal no es objeto del presente invento. Son imaginables muchas otras posibilidades de solución.

5                    Como además se desprende de la figura 1, están previstos varios rodillos prensiles largos 78, de los que cada uno tiene un extremo apoyado en la parte 58 lateral y el otro extremo en un soporte 80 de apoyo que, por su parte ataca en un tirante 81 que está unido fijamente al fondo 82 de la caja 72. Sobre los rodillos prensiles 78 está dispuesto un tornillo sin fin de transporte transversal, cuyo núcleo está designado por 84 y su hélice por 86, y que en uno de sus extremos está apoyado en la pieza 58 lateral y en el otro extremo en un brazo 88, que se dirige hacia abajo desde un soporte 90 transversal. Este último se extiende a su vez entre la pieza 12 anterior del bastidor y la pieza 22 del bastidor. Más detalladamente, los rodillos prensiles 78 están dispuestos paralelos entre sí y paralelos al eje de giro del tornillo sin fin de transporte transversal, y forman un canal para este tornillo sin fin. Un escudo 92, hecho de forma curvada, directamente en el lado posterior del tornillo sin fin de transporte transversal, se extiende entre la pieza 58 lateral y la caja 72, en la zona del extremo posterior del tornillo sin fin de transporte transversal, para formar así una prolongación del canal para este

10

15

20

25

409703



5 tornillo sin fin. Los extremos del lado derecho de los rodillos prensiles y el tornillo sin fin de transporte transversal se extienden más allá del extremo derecho del transportador 70 de parrilla de barras, y otro escudo 94 igualmente curvado, está previsto entre la pieza 60 lateral en el lado derecho de la máquina y la caja en la zona del lado frontal del tornillo sin fin de transporte transversal, para formar una prolongación del canal en esta dirección.

10 Otro transportador, designado por 95, está dispuesto en el extremo superior posterior del tornillo sin fin de transporte vertical, de tal modo, que puede recibir las remolachas que salgan por la abertura prevista en el extremo superior de la caja del tornillo sin fin. Presenta paredes 96, 98 laterales y un fondo 100. Dos placas 102 y 104  
15 están unidas a la caja 72, y cada una presenta una pieza que coge por debajo del fondo 100 del otro transportador, para formar un apoyo complementario para él. Las placas 102 y 104 forman igualmente una conducción de las remolachas en la zona entre el tornillo sin fin vertical de transporte  
20 y el otro transportador. Varios rodillos 106 están dispuestos de modo giratorio entre las paredes 96 y 98 laterales y un elemento elástico, tal como una cinta 108 transportadora, está tensado alrededor de los rodillos para poder transportar las remolachas lateralmente hacia afuera,  
25 para que por último puedan ser cargadas en un camión o en

409703

-2, APR 1975

un remolque que se halle al lado longitudinal de la máquina recolectora de remolacha. En la pared 96 lateral está dispuesto un hidromotor 110 y está unido para la propulsión a uno de los rodillos 106, para poder propulsar así la cinta 108 transportadora. Hay previstas conducciones 112 y 114 para un medio a presión en el hidromotor 110 y pueden unirse al sistema hidráulico del vehículo tractor de la máquina recolectora de remolacha. El transportador 95 se extiende también lateralmente hacia adentro, a saber, visto desde el transportador vertical; pero tampoco esta característica es de importancia para la comprensión del presente invento.

El dispositivo de propulsión de las partes propulsables de la máquina recolectora de remolacha se componen de un sistema principal de propulsión, que se extiende desde la zona central de la máquina recolectora de remolacha hasta el árbol de toma del vehículo tractor. El sistema principal de propulsión se compone en detalle de un árbol 116, cuyo extremo posterior llega hasta un tren 118 de engranajes, y cuyo extremo anterior está apoyado en un soporte 120 unido a la pieza 12 anterior del bastidor. Una protección 122 cubre al árbol 116. Un segundo árbol 124 del sistema principal de propulsión está unido al primer árbol 116 por una articulación 125 universal y está llevado hasta el vehículo tractor. Por una cadena en el tren 118 de engranajes puede llevarse la propulsión desde el árbol 116 a una caja 128 de

409703

-2



5 cambio, de la que salen árboles 130 y 132 por ambos lados, que pueden ser propulsados en sentidos de giro opuestos. El árbol 130 puede propulsarse aquí en sentido contrario al de las agujas del reloj, a saber, visto desde la izquierda, con relación a la figura 2, mientras que el árbol 132 es propulsable en el sentido de las agujas del reloj, a saber, visto desde la izquierda. Los árboles 130 y 132 están guiados a través de las piezas 58 y 60 laterales y protegidos por una cubierta 134. Un piñón 136 está  
10 sujeto por chaveta en el extremo exterior del árbol 132 y dos ruedas 138, 140 lo están en el extremo exterior del árbol 130. Una cadena 142 está tensada alrededor del piñón 138 y alrededor de un piñón 144, que en el extremo izquierdo del árbol 56 transversal para las estrellas 52  
15 transportadoras está dispuesto de tal modo que las estrellas transportadoras pueden ser propulsadas en sentido contrario al de las agujas del reloj, a saber, en relación con la figura 2.

20 Una cadena 146 está conducida alrededor del piñón 140 y se extiende hacia atrás y hacia abajo hasta un piñón 148 que está dispuesto en el extremo del lado izquierdo de un árbol 150, cuyo extremo del lado izquierdo está apoyado en la zona inferior posterior de la pieza 58 lateral y se extiende lateralmente por la máquina hasta  
25 una caja 152 de cambio que desvía la propulsión en ángulo

409703

-2 ABR 1975

recto, dispuesta en el fondo de la caja 72 del tornillo -  
sin fin vertical de transporte. Esta presenta, a su vez,  
un árbol 154 de salida que a su vez está unido al núcleo  
74 del tornillo sin fin del tornillo sin fin de transporte  
5 vertical. Otro piñón 156 en el árbol 150 está unido por una  
cadena 160 a un piñón 158 del tornillo sin fin de transpor-  
te transversal. Dado que el tornillo de transporte verti-  
cal y el tornillo sin fin de transporte transversal pueden  
ser accionados por el mismo árbol 150, su accionamiento -  
10 está sincronizado de tal modo, que las remolachas pueden ser  
transportadas de un tornillo sin fin al otro sin entorpe-  
cimiento.

Otro árbol 162 transversal está pasado entre el  
remal superior y el inferior del transportador 70 de parrilla  
15 de barras y está apoyado por sus extremos en las piezas  
58 y 60 laterales, está provisto de dos piñones 164 y 166,  
que están enchavetados en el extremo del lado derecho y pre-  
senta además un piñón 168 en el extremo izquierdo. Una ca-  
dena 170 está conducida alrededor de los piñones 136 y 164  
20 de los árboles 132 y 162, para poder accionar el árbol 162.  
Un piñón 172 en el extremo del árbol 64 superior del trans-  
portador 70 de parrilla de barras está unido al piñón 166  
en el árbol 162 por una cadena 164 para el accionamiento del  
transportador de parrilla de barras. En los extremos izquier-  
25 dos de los rodillos prensiles 78 están dispuestos piñones 176

409703



5 y están en unión propulsora con el piñón 168 en el extremo izquierdo del árbol 162 a través de una cadena 178. El ramal inferior de la cadena 178 está conducido aquí en cada caso por encima y debajo de piñones 176 yuxtapuestos para que los rodillos prensiles colocados uno vuelto a otro - puedan ser propulsados en sentidos de giro contrarios, estando conducido el extremo opuesto al piñón 168 alrededor de una rueda 180 de reenvío.

10 Para completar se menciona que también todos los rodillos prensiles podrían ser propulsados en el mismo sentido de giro que el tornillo sin fin de transporte transversal. Para cubrir algunas de las piezas en movimiento y para mejorar el aspecto de la máquina recolectora de remolacha puede preverse una placa 182 de cubierta sobre la zona anterior de la máquina recolectora de remolacha por encima de los útiles de cosechar, y una placa 184 de cubierta por encima del tornillo sin fin de transporte transversal.

15 El funcionamiento de la máquina de recolectar remolacha, descrita anteriormente, puede resumirse como sigue.

20 La persona de servicio del vehículo tractor conectará el árbol de toma del tractor, para poder accionar los ejes 124 y 116, para que giren los diferentes componentes accionables de la máquina recolectora de remolacha. Al mismo tiempo, una válvula hidráulica en el vehículo tractor puede ser ajustada de tal forma que un escape, previsto correspon-

25

409703



dientemente en el tractor, pueda unirse al hidromotor 110 para el transportador 95 superior. La persona de servicio adoptará al mismo tiempo las disposiciones necesarias en el sistema hidráulico del vehículo tractor para retraer  
5 el cilindro 46 y su biela, respectivamente, de tal modo; que sea bajado el extremo anterior de la máquina recolectora de remolacha, para poder ocupar la posición correcta para recoger la remolacha. Entonces, en la marcha hacia adelante de la máquina, las ruedas 50 excavadoras pueden  
10 coger las remolachas, mientras que las estrellas 52 transportadoras transportan hacia atrás las remolachas sacadas al transportador 70 de parrilla de barras. Este transporta entonces las remolachas hacia atrás y las entrega a los rodillos 78. Por la rotación de los rodillos prensiles se  
15 tiene un efecto frotador sobre las remolachas, por el que éstas pueden ser limpiadas de materias extrañas. La materia extraña raspada de las remolachas puede caer entonces por los orificios entre los rodillos prensiles. En la limpieza por los rodillos, las remolachas son movidas al mismo tiempo  
20 hacia el lado, por el tornillo sin fin de transporte transversal, en dirección hacia el tornillo transportador vertical. Pero cuando la máquina recolectora de remolacha trabaja en un terreno especialmente arcilloso, de modo que un gran tanto por ciento de arcilla queda en las remolachas,  
25 e incluso también cuando llegan a la zona de los rodillos

409703



- 2 ABR. 1975

5        prensiles, existe la tendencia a que también se pegue arci-  
lla a los mismos rodillos prensiles, por lo que éstos po-  
drían dañar fácilmente las remolachas. Sin embargo, esta  
tendencia queda contrarrestada porque los rodillos prensiles  
están dispuestos relativamente cerca de debajo de la hélice  
86 del tornillo sin fin de transporte transversal. Por esto,  
la hélice 86, cuando gira encima de los rodillos prensiles,  
puede separar cualquier cuerpo extraño que se hubiera podi-  
do adherir a los rodillos prensiles.

10        Tan pronto como las remolachas salen de la zona del  
tornillo sin fin de transporte transversal y llegan a la zo-  
na de entrada del tornillo sin fin de transporte vertical,  
la hélice 76 del tornillo sin fin de transporte vertical su-  
birá las remolachas hasta una posición tal en la que pueden  
15        llegar a la cinta 108 transportadora del transportador 95  
superior por la abertura en el lado posterior del extremo  
superior de la caja 72. La cinta 108 transportadora trans-  
porta entonces las remolachas hacia afuera y las descarga a  
continuación en un camión o carro remolcado que se encuentre  
20        al lado de la máquina recolectora de remolacha. La fuerza  
centrífuga que actúa sobre las remolachas durante su trans-  
porte hacia arriba, las oprime contra la caja 72, de modo  
que se limpian más, ya que las remolachas vuelven a entrar  
aquí en contacto con el lado interior perforado de la caja.

25        En las figuras 4 y 6 está representado un ejemplo

409703



de realización algo modificado del invento y se diferencia principalmente del recolector de remolacha representado en las figuras 1 a 3, porque se han suprimido los rodillos - prensiles. El recolector de remolacha representado en las

5 figuras 4 a 6 está designado con 210 y presenta un bastidor principal con una pieza 212 anterior del bastidor, una pieza 214 posterior del bastidor, un bastidor 216 lateral izquierdo, una pieza 218, 220 de bastidor de la derecha, una anterior y otra posterior, una pieza 222 de bastidor y un

10 tirante 224 diagonal que se extiende entre las piezas del bastidor. El extremo posterior del bastidor principal está dispuesto sobre dos ruedas 226 de traslación, que por su parte están apoyadas en el extremo inferior de portaruedas 228 en forma de horquilla, que a su vez están acoplados

15 por sus extremos superiores a la pieza 214 del bastidor posterior. Para ello sirven piezas de sujeción 230 que son desplazables sobre la pieza de bastidor posterior, de modo que las ruedas de traslación son adaptables a las distintas distancias de las filas.

20 El extremo anterior del bastidor principal está provisto de una lanza 232 que sirve para su enganche a un tractor agrícola, no representado. La lanza en sí está dispuesta en el extremo del lado frontal del bastidor principal de modo que puede ser basculada horizontal y vertical-

25 mente. Para esto sirve un árbol 234 que está fijado en la

409703

  
-2 ABR 1975

pieza de bastidor anterior por dos placas 236 verticales, separadas entre sí, así como por dos piezas de soporte 238 que se extienden desde la pieza 212 anterior del bastidor hasta el extremo anterior de las placas 236. Bloques 240, 242 de basculación están unidos a los extremos superior e inferior del árbol 234, y el extremo posterior de la lanza 232 está unido de modo basculable al bloque 242 de basculación, mediante una espiga horizontal 244.

El extremo del lado del émbolo de un cilindro 246 está unido de modo basculable al bloque 240 de basculación superior, mientras que el extremo por el lado del cilindro, del cilindro 246 ataca de modo basculable en una pieza de soporte 248 en la lanza 232, de tal modo que al extenderse y retraerse el émbolo en el cilindro 246, es levantado o bajado el extremo anterior del bastidor principal.

Las piezas 258 y 260 laterales, izquierda y derecha están previstas por la parte interior de los bastidores laterales derecho e izquierdo o de las piezas 216, 218 del bastidor, respectivamente. Cada una de las piezas laterales está provista de una parte de puente 262 que une su extremo superior con las correspondientes piezas del bastidor. En el extremo anterior del bastidor principal están dispuestos varios útiles de cosechar y cada uno presenta ruedas 250 excavadoras con estrellas 252 transporta-

409703

-2 APR 1975

doras. Dos ruedas 250 excavadoras están previstas, en cada caso, en el extremo inferior de un soporte 254, cuyo extremo superior está sujeto de modo aflojable a la pieza 212 anterior del bastidor, mediante garras o similares, de tal modo que puedan adaptarse a las diferentes distancias de las filas. Un árbol 256, construido con sección no circular, está apoyado por sus extremos en soportes apropiados en las piezas 258 y 260 laterales. Las estrellas 252 transportadoras están dispuestas fijas contra el giro en el árbol 256 transversal, pero desplazables transversalmente para poder ser igualmente adaptadas a las diferentes distancias entre -  
5  
10  
filas.

Entre las piezas 256 y 260 laterales está dispuesto un transportador 270 de parrilla de barras, directamente detrás de las ruedas 250 excavadoras y presenta, en detalle, árboles 264 y 266 superior e inferior, que están apoyados en las piezas laterales.  
15

Los piñones 268 están enchavetados en los árboles 264 y 266 transversales y sirven para la conducción y la propulsión del transportador de parrilla de barras.  
20

Un tornillo sin fin transportador para transporte vertical está previsto en el extremo derecho del bastidor principal, entre la pieza 214 posterior del bastidor y la pieza 222 del bastidor, y está compuesto, entre otros, de una caja 272 que se extiende verticalmente que presenta a  
25

409703



-2 APR 1975

5 su vez una pluralidad de orificios 273 que forman la parrilla de limpieza. Ambos extremos de la caja 272 del tornillo sin fin están cerrados y la caja misma presenta una abertura dirigida hacia un lado en la zona del extremo inferior y una abertura dirigida hacia atrás en la zona del extremo superior. En la caja 272 está soportado un tornillo sin fin con un núcleo 274 de tornillo sin fin y una hélice 276 que está unida al núcleo del tornillo sin fin, para transportar las remolachas desde la abertura inferior a la abertura superior. Unas placas 77a, 77b y 77c están unidas con los extremos inferiores de la caja del tornillo sin fin y con el bastidor principal, a saber, en el lado anterior, en el lado y en el lado posterior de la caja del tornillo sin fin, para asegurar la unión de la caja del tornillo sin fin con el bastidor principal y, al mismo tiempo, para formar una protección para el extremo inferior de la caja del tornillo sin fin. La disposición exacta de cómo el tornillo sin fin vertical está unido al bastidor principal no constituye objeto del presente invento, ya que son imaginables una multitud de otras posibilidades de solución.

10

15

20

Un canal 278 de chapa está previsto entre la pieza 258 lateral y la abertura en la zona inferior de la caja 272 y presenta igualmente una pluralidad de orificios 280, cuyo objeto se explicará aún a continuación. El extremo del canal 278 está unido a un tirante 281, dirigido hacia abajo en la

25

409703



-2 ABR. 1973

5 zona de la abertura de la caja 272, que por su parte está  
unido al fondo 282 de la caja 272, para formar un apoyo  
para el canal. Un tornillo sin fin transportador transver-  
sal, con un núcleo 284 de tornillo sin fin y una hélice  
286, está soportado de modo giratorio en el canal 278. En  
este caso, un extremo del tornillo sin fin transportador  
transversal está apoyado en la pieza 258 lateral y su otro  
extremo en un brazo 288, que se extiende hacia abajo, vis-  
to desde un soporte 290 transversal, estando el soporte  
10 transversal previsto entre la pieza 222 del bastidor y la  
parte posterior del bastidor y también unido a éstas. Un  
escudo 292 hecho de forma curvada, directamente detrás del  
tornillo sin fin transportador transversal está previsto  
entre la pieza 258 lateral y la caja 272, para formar la  
15 prolongación del canal para el tornillo sin fin transpor-  
tador transversal. El canal 278 y el tornillo sin fin trans-  
portador transversal se extienden lateralmente más allá del  
lado derecho del transportador 270 de parrilla de barras,  
y un escudo 294 curvado, inmediatamente delante del torni-  
20 llo sin fin transportador transversal, se extiende entre  
la pieza 260 lateral y la caja 272, para formar una prolon-  
gación por el lado frontal del canal para el tornillo sin  
fin transportador transversal.

25 Un transportador 295 superior está unido en la  
zona del extremo superior de la caja para el tornillo sin fin

409703

-2 ABR



transportador de transporte vertical a su parte posterior,  
de tal modo que las remolachas que salen por la abertura  
pueden llegar a él, sin impedimento. El transportador 295  
superior presenta paredes 296 y 298 laterales y un fondo  
5 300 y está soportado por dos placas 302 y 204 que están  
unidas a la caja 272 y presentan una pieza que coge por  
debajo del transportador 295. Las placas 302 y 304 sirven  
al mismo tiempo de guías para las remolachas, cuando salen  
de la caja 272 al transportador 295. Varios rodillos 306  
10 están apoyados entre las paredes 296 y 298 laterales y una  
cinta transportadora sin fin o un transportador 308, de pa-  
rrilla de barras está tensado alrededor de los rodillos.  
Un hidromotor 310 está unido a la pared 296 lateral y -  
puede accionar uno de los rodillos 306, de modo que queda  
15 asegurada la propulsión de la cinta transportadora 308.  
Dos tuberías 312 y 214 para un medio a presión están uni-  
das al motor 310 y pueden conectarse al sistema hidráulico  
corriente en el tractor agrícola, al que está acoplada la  
máquina recolectora de remolacha. El transportador 295 se  
20 extiende al mismo tiempo lateralmente hacia el interior,  
desde el tornillo sin fin transportador de transporte ver-  
tical, pero tampoco esta característica es esencial para  
la comprensión del presente invento.

La propulsión principal de los componentes propul-  
25 sables de la máquina recolectora de remolacha presenta un

409703

-2 APR 1972



sistema de propulsión principal con un árbol 316 posterior, cuyo extremo posterior acciona un tren 318 de engranajes, mientras que su otro extremo está apoyado en el extremo superior de un soporte 320, en la parte anterior del bastidor.

5 Una protección 322 para el árbol 316 posterior se extiende entre el tren 318 de engranaje y el soporte 320. Un árbol 324 anterior del sistema de propulsión principal está unido al árbol 316 posterior por medio de una articulación 326 universal y puede acoplarse al árbol de toma del tractor agrícola que remolca. El tren de engranajes se compone de piñones y cadena y a través del tren de engranajes puede transmitirse la propulsión a una caja 328 de cambio que acciona árboles 330 y 332 opuestos en sentidos de giro contrarios. El árbol 330 puede ser accionado en sentido contrario al de las agujas del reloj, o sea, visto desde la izquierda, mientras que el árbol 332 puede ser accionado en el sentido de las agujas del reloj, a saber, visto también desde la izquierda. Los árboles 330 y 332 se extienden por las piezas 258 y 260 laterales, están sin embargo apoyadas en éstas y protegidas por una cubierta 334. Un piñón 336 está enchavetado en el extremo exterior del árbol 332, mientras que dos piñones 338 y 340 están fijados al extremo exterior del árbol 330. Una cadena 342 está llevada alrededor del piñón 338, y de un piñón 344 en el extremo izquierdo del árbol 256 para poder accionar las estrellas

10

15

20

25

409703



-2 ABR. 1975

252 transportadoras en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Una cadena 346 está llevada alrededor del piñón 340 y se extiende hacia abajo y hacia atrás, donde es llevada  
5 alrededor de un piñón 348 que está previsto al extremo izquierdo de un árbol 350. Este último está apoyado en la parte 258 lateral y llevado por encima de la máquina recolectora de remolacha hasta una caja 352 de cambio que transmite la propulsión en ángulo recto, que está unida al fondo  
10 282 de la caja 272. La caja 352 de cambio está provista de un árbol 354 de salida que a su vez está unido con unión propulsora al núcleo 274 del tornillo sin fin transportador de transporte vertical. Otro piñón 356 está enchavetado en el extremo del lado izquierdo del árbol 350  
15 y está unido con unión propulsora por una cadena 360 a un piñón 358 en el extremo del lado izquierdo del núcleo 284 del tornillo sin fin transportador transversal.

Dado que el tornillo sin fin transportador transversal y el tornillo sin fin transportador de transporte  
20 vertical pueden ser accionados por un mismo árbol 350 común, los dos tornillos sin fin están sincronizados entre sí de tal modo, que es posible sin impedimentos el paso de las remolachas de un transportador al otro.

Un árbol 362 transversal está previsto en la pieza  
25 260 lateral y recibe dos piñones 364 y 366. Una cadena 370

409703



1975

5      está tensada alrededor de los piñones 336 y 364 en los árboles 332 y 362, para poder accionar el eje 362. Un piñón 372 está dispuesto en el extremo del lado derecho del árbol 264 y unido al piñón 366 por una cadena 374, para poder accionar el transportador 270 de parrilla de barras.

10      Para poder cubrir algunas de las piezas en movimiento y mejorar el aspecto general de la máquina, está prevista una placa 382 de cubierta en el bastidor principal por encima del dispositivo de cosechar y una placa 384 de cubierta en el bastidor principal por encima de la hélice 286 del tornillo sin fin transportador transversal.

15      El manejo y funcionamiento de la máquina recolectora de remolacha representada en las figuras 4 a 6 corresponde en lo esencial al funcionamiento que fué descrito para el ejemplo de realización según las figuras 1 a 4. Como se ha expuesto ya anteriormente, la realización según las figuras 4 a 6 no presenta rodillos prensiles para la limpieza de las remolachas. Por esto, el ejemplo de realización allí representado está destinado principalmente para su empleo en terreno seco en el que hay poca arcilla pegada a las remolachas en el momento en que alcancen el canal 278. La tierra adherida, a pesar de ello, a las remolachas, cuando alcanzan el canal 278, se quitará por el efecto de raspado que se produce cuando las remolachas son transportadas por encima de los agujeros 280 en el canal 278, así como por

20

25

409703



efecto de raspado en la zona de los agujeros 273 en la caja  
272.

De lo que precede puede deducirse que el presente in-  
vento contiene una máquina recolectora de remolacha que es de  
5 una construcción muy sencilla y que permite prescindir de los  
muchos transportadores de parrilla de barras empleados en las  
máquinas recolectoras de remolachas corrientes. Igualmente  
se han tomado disposiciones para que las remolachas puedan  
ser limpiadas de manera suficiente.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los  
Estados Unidos de América, el 17 de Diciembre de 1971, bajo  
el Nº. 209.124, se acoge a los beneficios del artículo 51  
del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- REIVINDICACIONES -

20

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-  
tan para que sean objeto de esta solicitud de patente de In-  
25 vención en España, por VEINTE años, son los siguientes: ..

12-12-72

- 27 -

A large, stylized handwritten signature or mark, possibly the letter 'A', written in dark ink.

409703



5 1.- Máquina recolectora de frutos radicales con dispositivo cosechador, transportador elevador y transportador para llevar los frutos radicales desde el dispositivo cosechador al transportador elevador, caracterizada porque el transportador elevador está construido como tornillo sin fin transportador.

10 2.- Máquina recolectora de frutos radicales, según la reivindicación 1, caracterizada porque el tornillo sin fin transportador está dispuesto principalmente para transportar verticalmente y en su extremo superior está en comunicación con un transportador transversal.

15 3.- Máquina recolectora de frutos radicales según la reivindicación 1, caracterizada porque el tornillo sin fin transportador está dispuesto por su extremo inferior en la zona del extremo de un transportador transversal al que son entregados los frutos radicales por el transportador, dispuesto detrás del dispositivo cosechador.

20 4.- Máquina recolectora de frutos radicales según la reivindicación 3, caracterizada porque el transportador transversal está realizado como tornillo sin fin transportador, dispuesto en un canal.

25 5.- Máquina recolectora de frutos radicales según la reivindicación 4, caracterizada porque el canal está perforado.

409703

  
- 2 ABR. 1975

5                   6.- Máquina recolectora de frutos radicales  
según una de las reivindicaciones precedentes, caracteri-  
zada porque el tornillo sin fin transportador, que sirve  
de transportador elevador, está dispuesto en una caja per-  
forada.

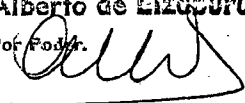
10                   7.- Máquina recolectora de frutos radicales  
según la reivindicación 4, caracterizada porque el canal  
está formado, por lo menos parcialmente, por rodillos -  
prensiles paralelos al eje geométrico del tornillo sin fin  
y dispuestos en la zona del círculo de rotación.

15                   8.- Máquina recolectora de frutos radicales.  
Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
tecede representado en los dibujos que se acompañan y para  
los fines que se han especificado.

15                   Esta Memoria consta de veintinueve hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid,  
P.A.

- 2 ABR. 1975

Alberto de Lizaburu  
Prof. Fedat.  




409703

409703

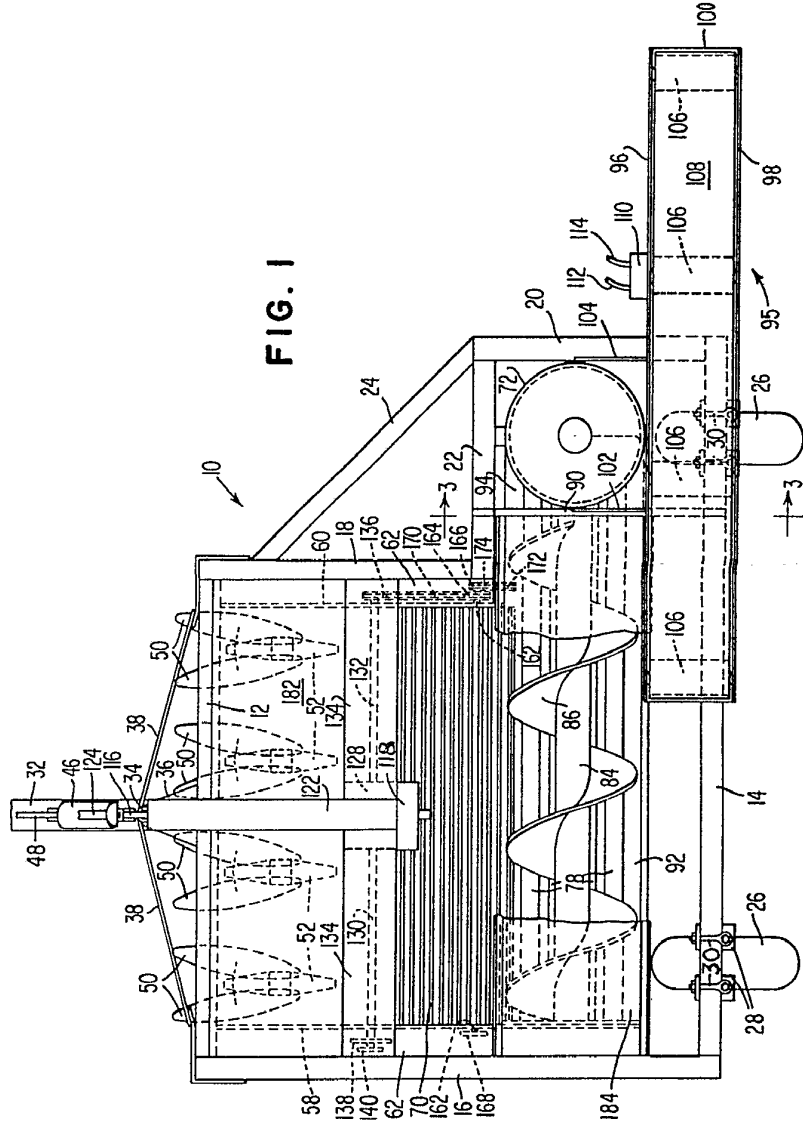


FIG. 1

Alberio De Fincantini  
 Per V. Chiar





409703

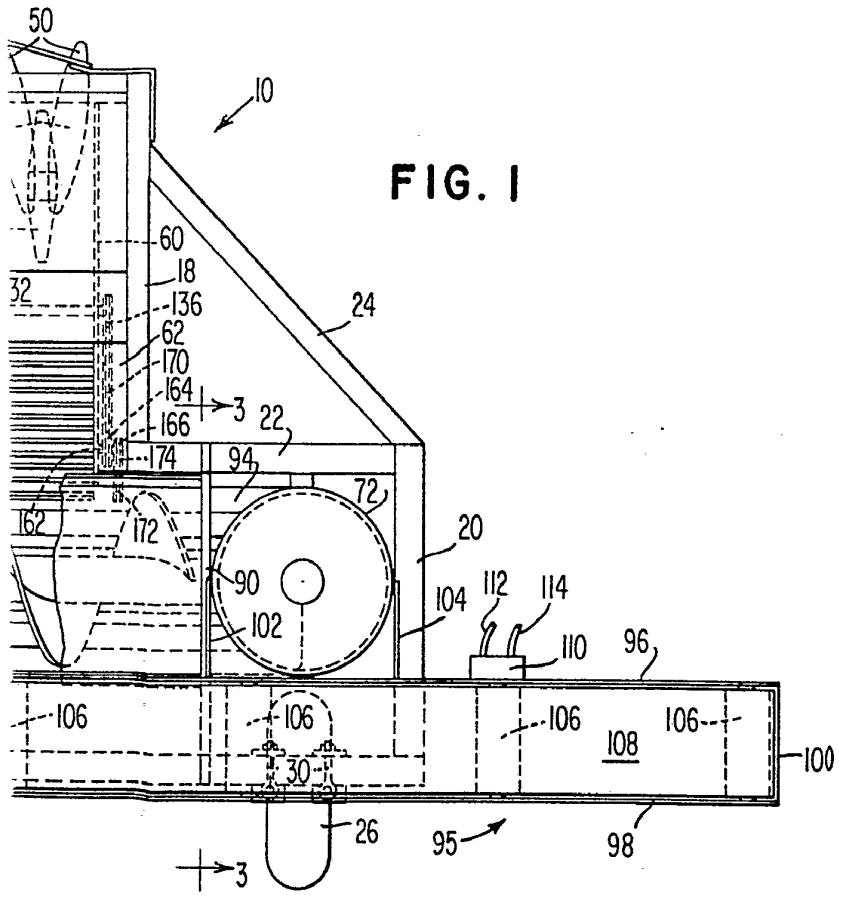
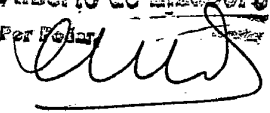


FIG. 1

Alberto de Eizburu  
 Per Fedar  




409703

409703

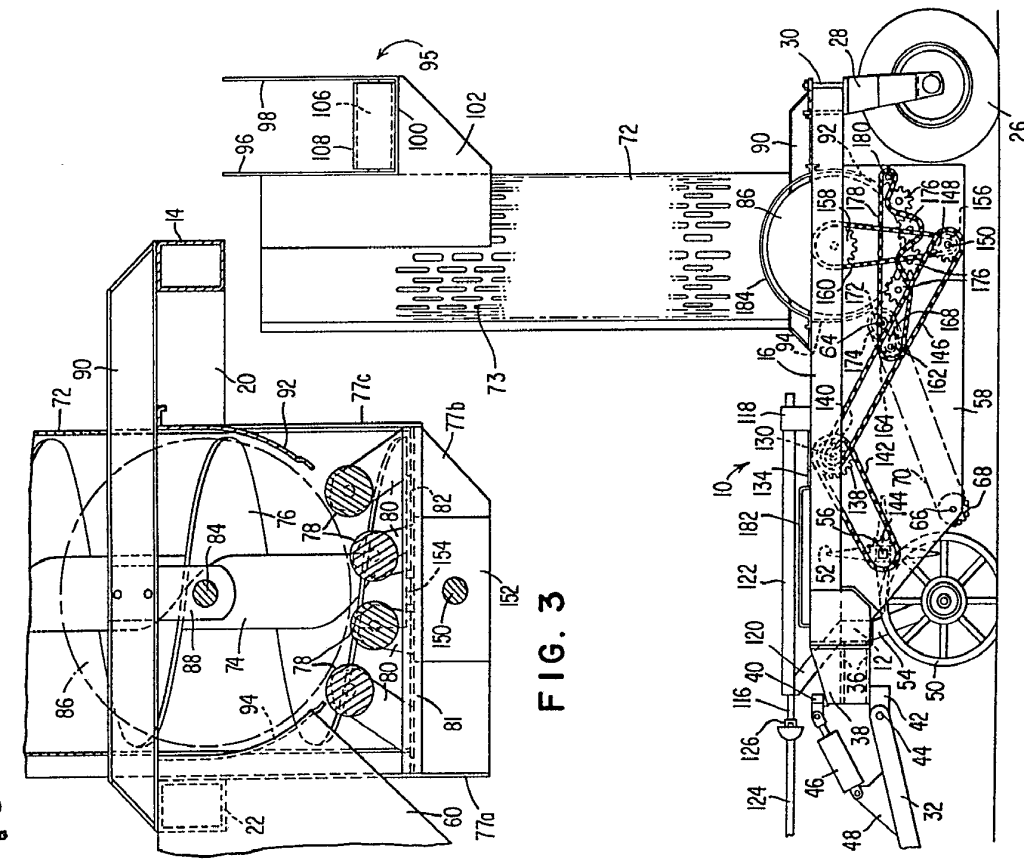


FIG. 2

FIG. 2

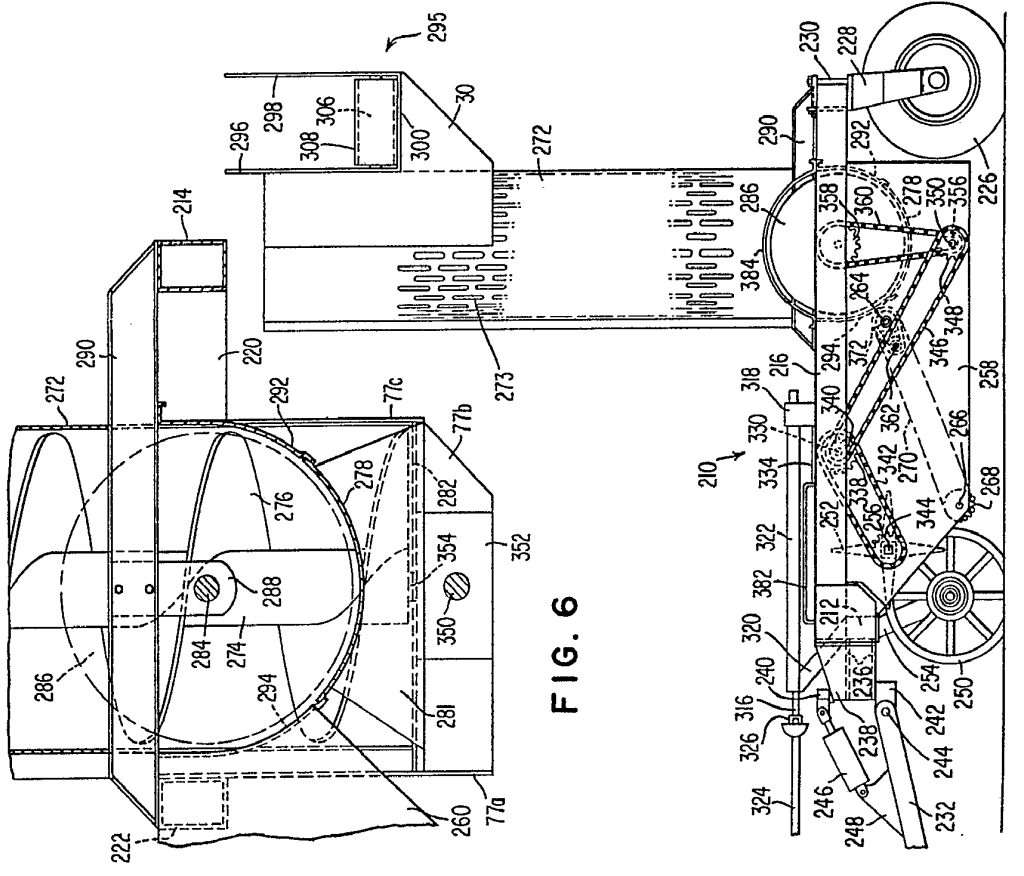


FIG. 3

FIG. 3

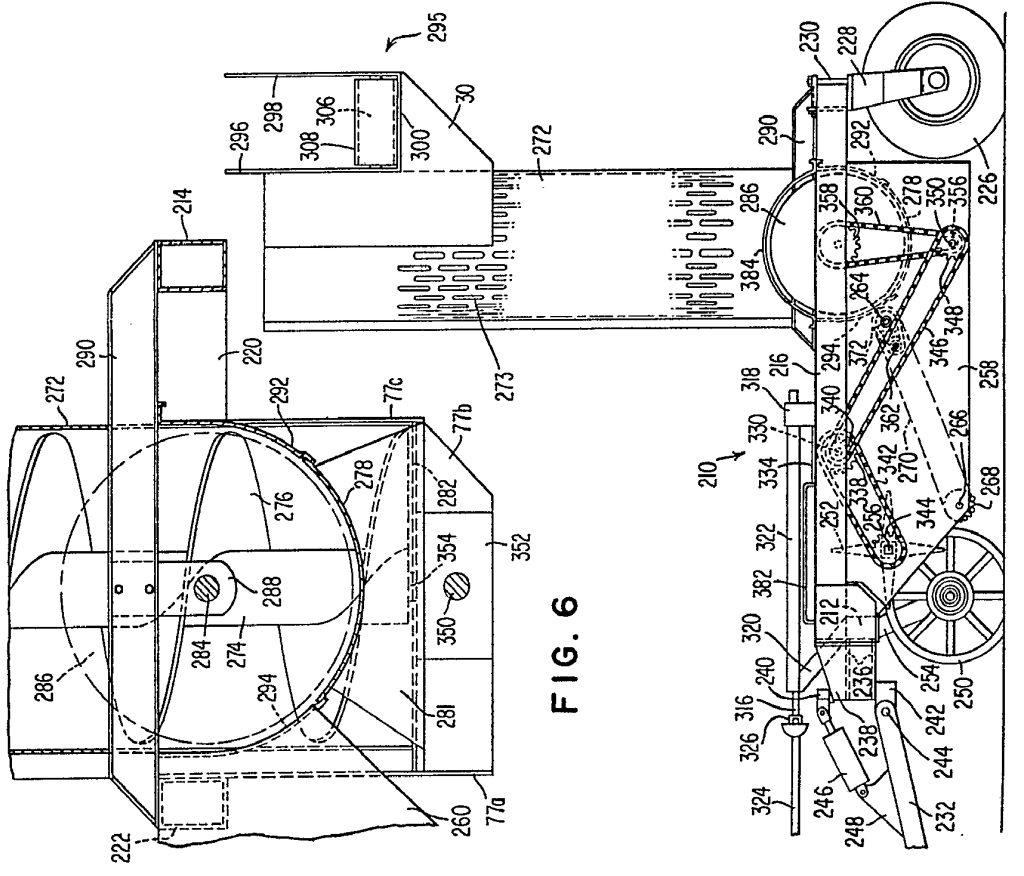


FIG. 4

FIG. 4

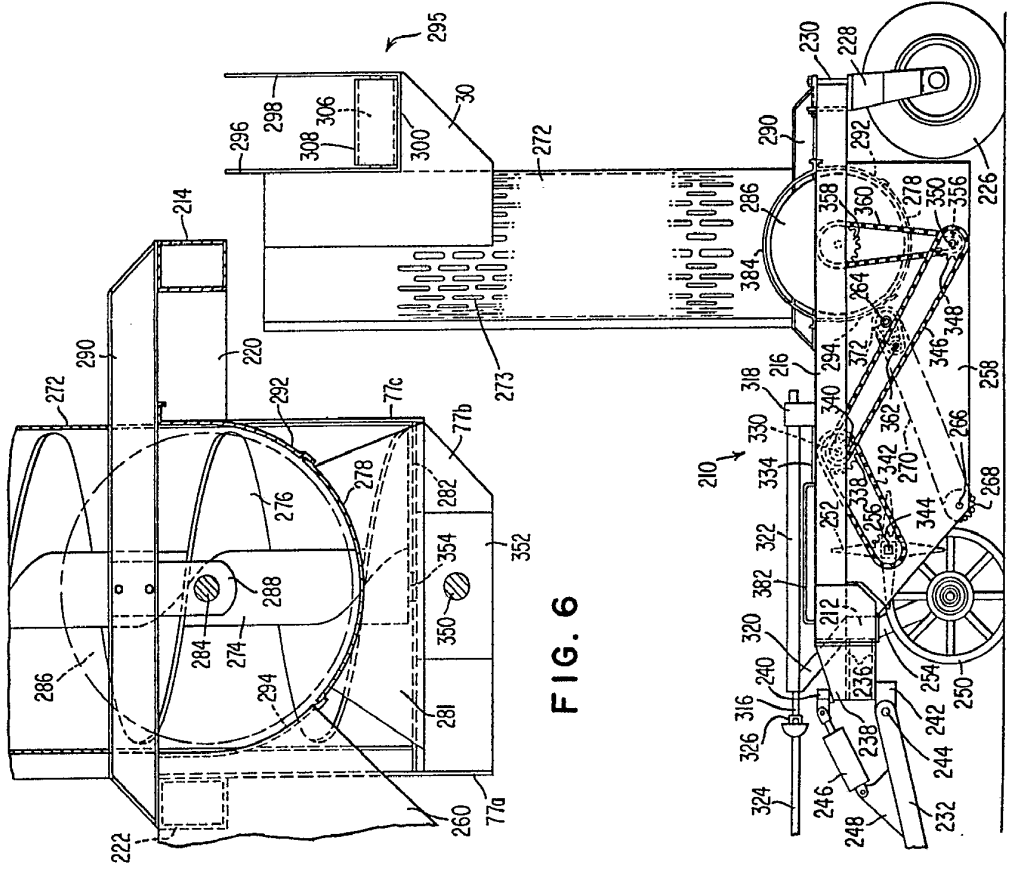


FIG. 5

FIG. 5

*Handwritten signature or initials.*

409703

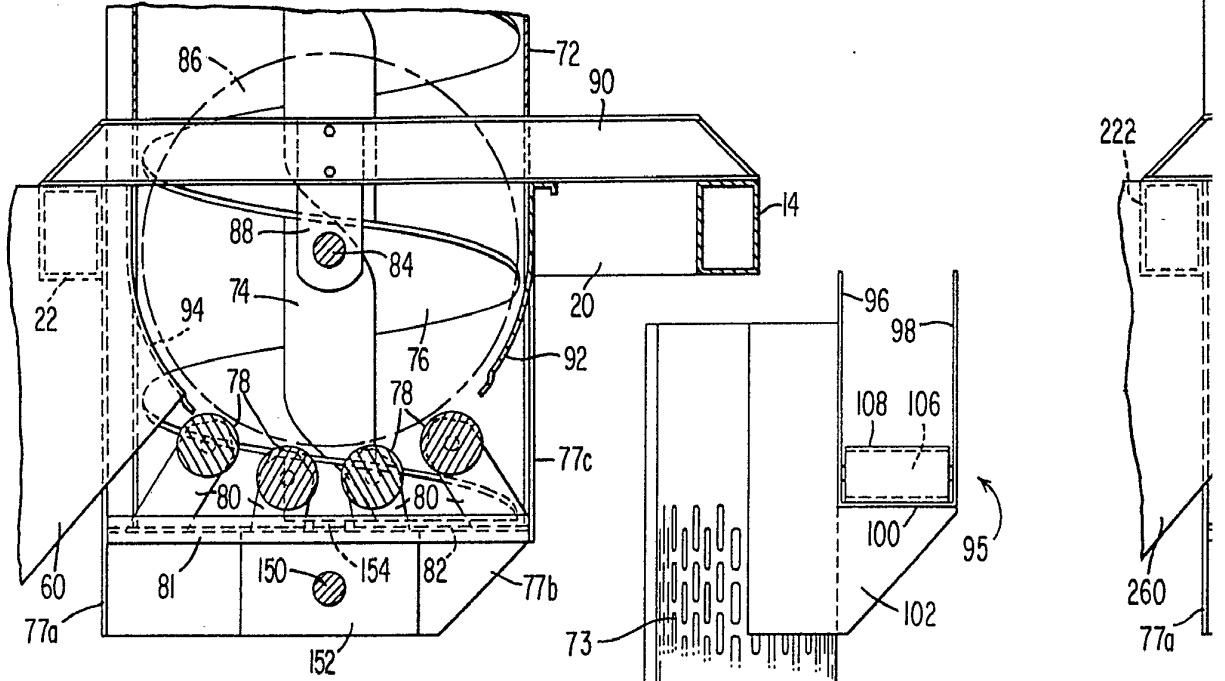


FIG. 3

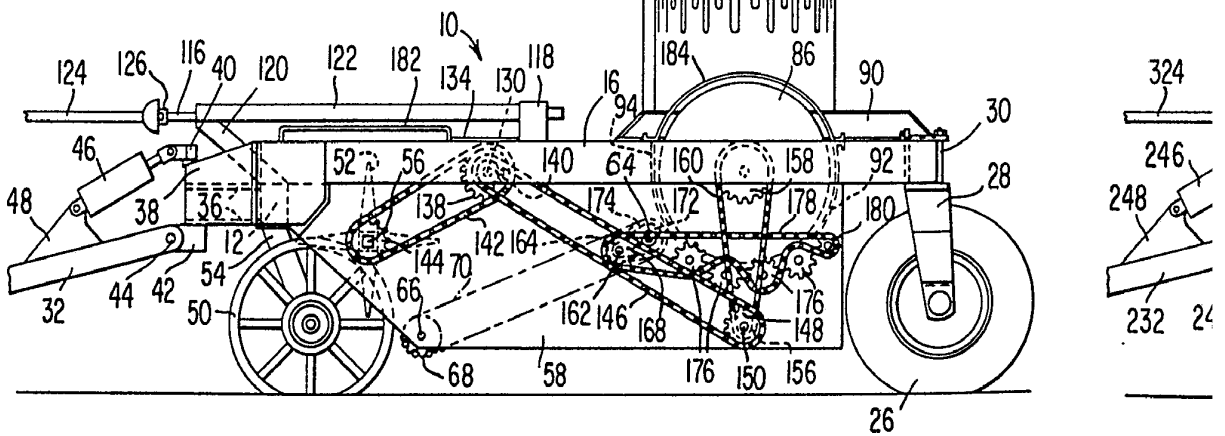


FIG. 2



409703

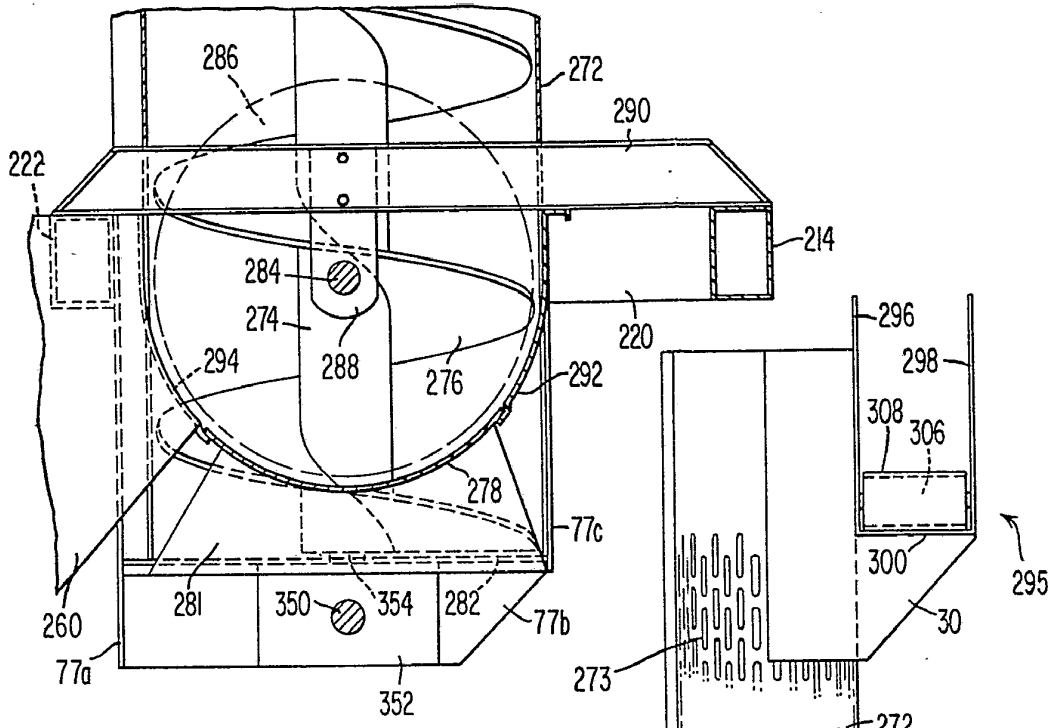


FIG. 6

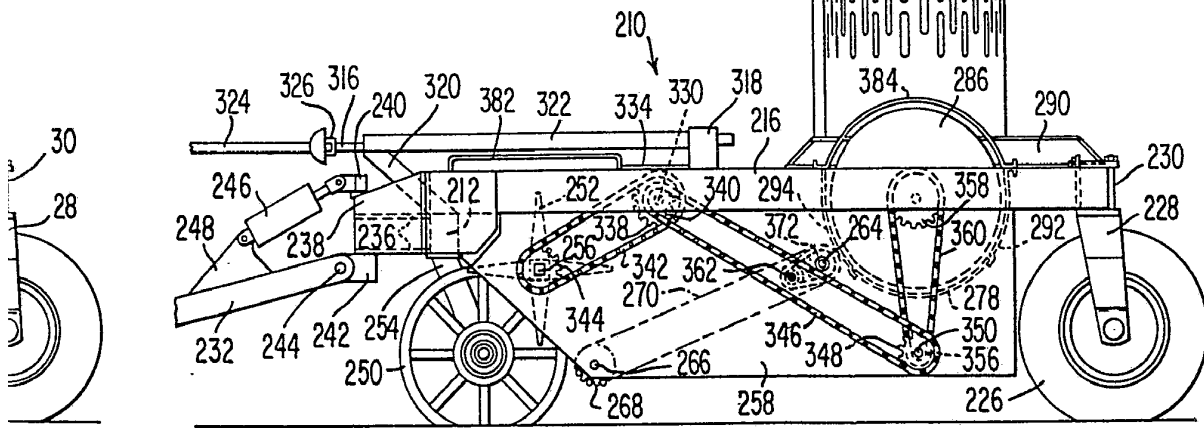


FIG. 5

Attorney in Charge  
Edwards & Kelcey



2

409703

409703

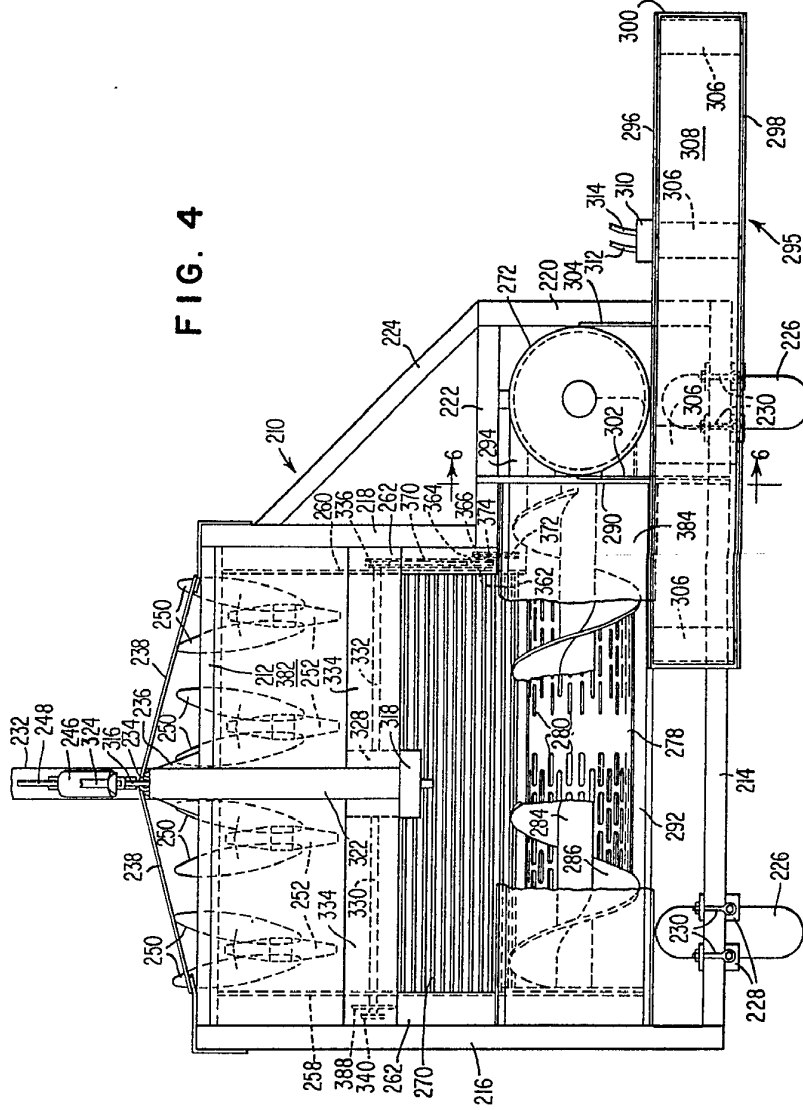
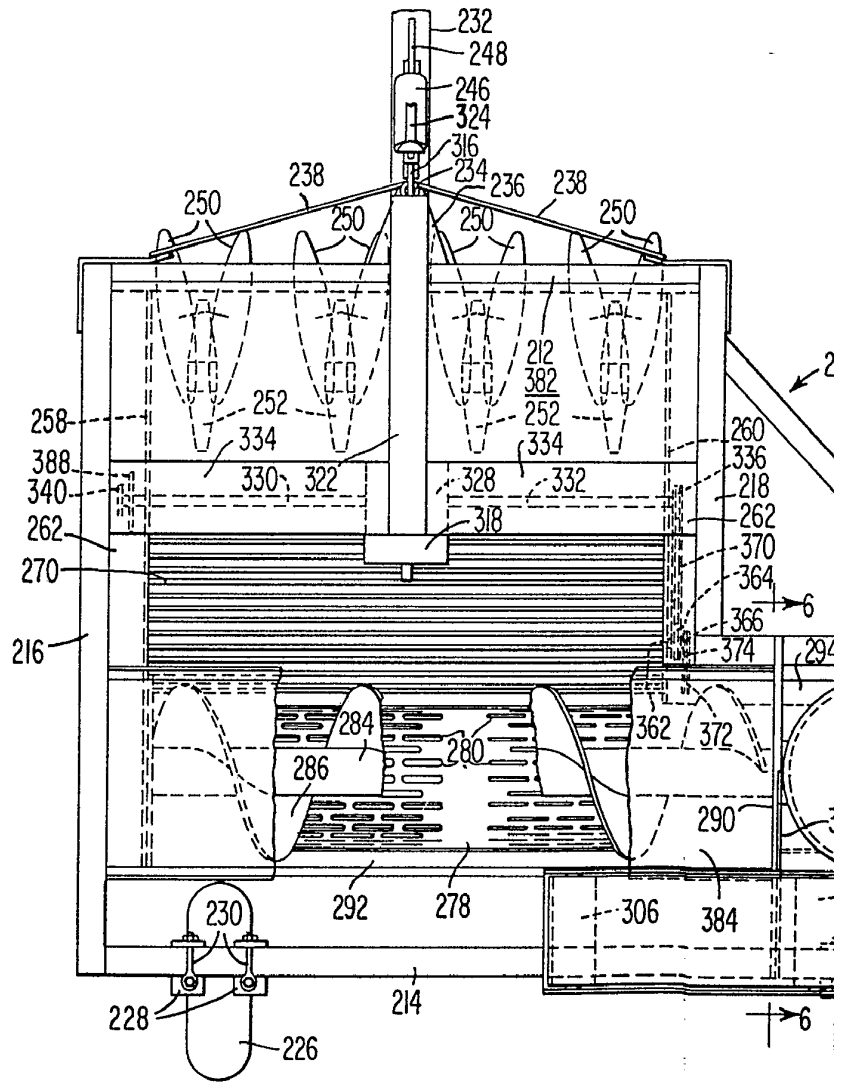


FIG. 4

*Deere*

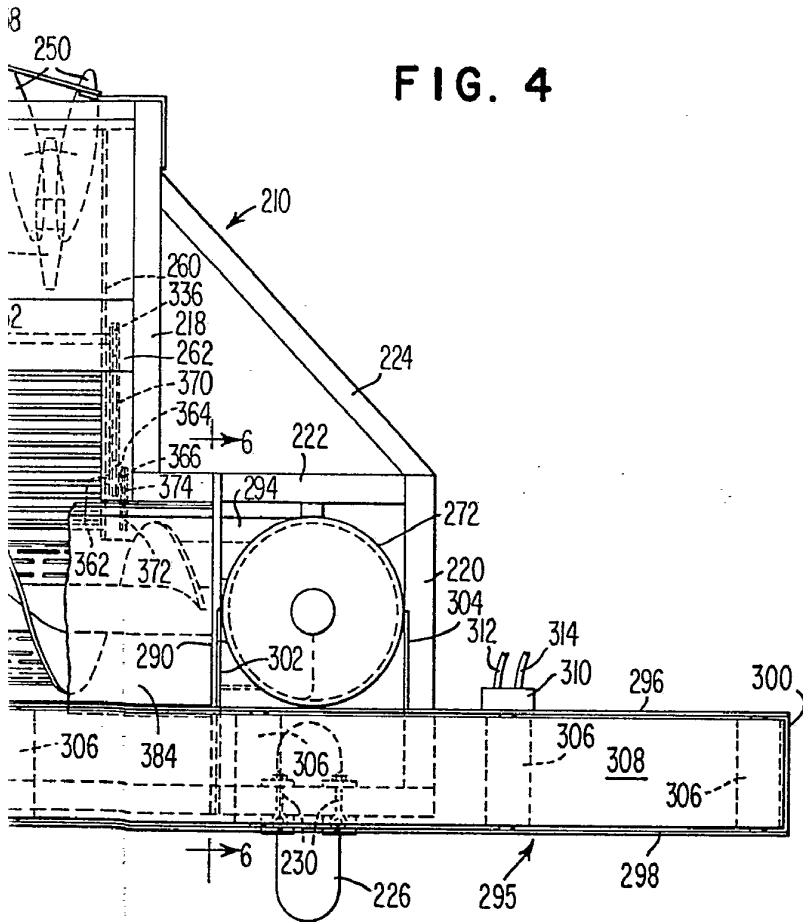
409703



2 MAR 1975  
U.S. PATENT OFFICE

409703

FIG. 4



LABORATORY  
RESEARCH  
*[Signature]*