

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE A01
SUBCLASE D

374681

P.-43.620

67713

A01D 27/02, 27/04, 25/02, 25/04

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de RAOUL, GEORGES DUQUENNE

~~residente~~ / de nacionalidad belga

con domicilio en 3, rue Ligny Gaurain, Ramecroix, Bélgica

por: "MAQUINA ARRANCADORA DE REMOLACHA O ANALOGOS"
(Clase Internacional A01d)



El presente invento se refiere a una máquina arrancadora de remolachas o análogos. Esta máquina es del tipo multilíneas, es decir, que puede tratar varias líneas adyacentes de remolachas.

5 La máquina en cuestión incluye, por un lado, medios para cortar las hojas de las remolachas, en su base, y para evacuar estas hojas cortadas y, por otro lado, medios para arrancar las remolachas del suelo y para evacuar estas remolachas arrancadas.

10 Existen máquinas arrancadoras de remolachas que comprenden algunos de los medios citados.

Así, en máquinas conocidas del tipo multilíneas, los medios para cortar las hojas de remolachas están constituidos de una serie de cuchillas transversales que corresponden, respectivamente, a las líneas adyacentes citadas de remolachas, estando montadas estas
15 cuchillas en la parte delantera de la máquina y siendo desplazadas a una altura del suelo regulada por palpadores rotativos de las remolachas, alineados transversalmente, en la parte delantera de estas cuchillas, respectivamente. Por otro lado, los medios para evacuar las
20 hojas cortadas comprenden uno o varios transportadores transversales que reciben las hojas cortadas de las cuchillas y las vierten a un lado de la máquina a medida del avance de esta última.
25

Estas máquinas conocidas tienen el inconveniente de recoger hojas cortadas según líneas paralelas a las líneas de remolachas y no ya en montones relativamente espaciados uno de otro. Necesitan, pues, un
30 trabajo subsiguiente de recogida de las hojas cortadas

374681

24 EN 

y presentan así un interés limitado.

Además, en máquinas corrientes del mismo tipo, los medios para arrancar las remolachas del suelo comprenden pares de rejas inclinadas una hacia otra, dis-
5 tantes una de otra y montadas sobre un soporte transversal común, siendo regulables en altura. Además, los medios para evacuar las remolachas arrancadas aseguran la evacuación lateral de estas remolachas.

Como para las hojas, estas máquinas co-
10 rrientes tienen la desventaja de disponer las remolachas arrancadas igualmente según líneas paralelas a las líneas de remolachas, a medida de su avance. En consecuencia, estas máquinas exigen también un trabajo suplementario de recogida de las líneas de remolachas.

Además, las máquinas existentes del tipo
15 citado están limitadas, hasta ahora, al arranque simultáneo de cuatro líneas de remolachas.

El presente invento tiene por objeto una nueva máquina arrancadora de remolachas particularmente
20 eficaz y productiva, que puede tratar al mismo tiempo seis líneas de remolachas y que asegura automática y racionalmente sin intervención de personal especializado no solo el corte de las hojas y el arranque de las remolachas, sino sobre todo la recogida de las hojas corta-
25 das y de las remolachas arrancadas, en recipientes colectores apropiados que pueden ser retirados de la máquina, transportados y vertidos, por ejemplo, en camiones. No es necesario decir que esta nueva máquina presenta así un interés sensiblemente más importante que las máquinas
30 conocidas de la misma clase.

374681



A este efecto, la nueva máquina presenta, en combinación, medios para cortar las hojas de las remolachas por su base, medios para evacuar estas hojas cortadas, medios para arrancar las remolachas del suelo y medios para evacuar las remolachas arrancadas, funcionando todos estos medios simultáneamente durante el avance de la máquina para acumular las hojas cortadas y las remolachas arrancadas en recipientes colectores adecuados.

En esta nueva máquina, los medios para cortar las hojas de remolacha por su base están constituidos de una serie de cuchillas transversales que corresponden, respectivamente, a las líneas de remolachas, estando montadas estas cuchillas en la parte delantera de la máquina y siendo desplazables en altura para estar situadas al nivel de esta base, respectivamente, bajo el control de palpadores rotativos de las remolachas, montados en la parte delantera de las cuchillas y alineados transversalmente.

En dicha nueva máquina, los medios para evacuar las hojas cortadas están constituidos por rastroillos recogedores sin fin montados en la parte trasera de las cuchillas y alineados transversalmente. Estos rastroillos transportan estas hojas hacia atrás sobre al menos un par de tornillos helicoidales o de arquímedes, de pasos inversos, montados coaxialmente y alineados transversalmente. Estos tornillos llevan las hojas a uno o varios transportadores longitudinales sin fin sucesivos que se extienden sensiblemente según el plano mediano de la máquina a través de sus chasis y que terminan así en-



cima de un primer recipiente colector montado de modo sensiblemente simétrico con relación a este plano mediano y que acumula las hojas que son vertidas allí.

5 En la misma nueva máquina, los medios para arrancar las remolachas están constituidos de pares de rejas y/o discos inclinados uno hacia otro y distantes uno de otro. Estos pares de rejas están montados regulables en altura sobre un soporte transversal y dispuestos detrás de las cuchillas transversales citadas.

10 En la nueva máquina en cuestión, los medios para evacuar las remolachas arrancadas están constituidos por al menos dos turbinas circulares rotativas de claraboya, montadas detrás de los pares de rejas y dispuestas simétricamente con relación al plano mediano
15 de la máquina. Estas turbinas llevan las remolachas, respectivamente, a las partes inferiores de al menos dos elevadores dispuestos simétricamente con relación a dicho plano mediano. Las partes superiores de estos elevadores se encuentran encima de un segundo recipiente colector
20 montado de modo sensiblemente simétrico con relación al plano mediano citado de la máquina. Este otro recipiente colector mediano acumula, a su vez, las remolachas que son vertidas allí.

25 En la máquina conforme al invento, es ventajoso que el primer recipiente colector citado esté dispuesto en la parte posterior de la máquina, que el segundo recipiente colector esté dispuesto entre las ruedas anteriores y las ruedas posteriores de la máquina, encima de los pares de rejas y de las turbinas y que los dos
30 elevadores estén montados de modo sensiblemente vertical

374681

24 EN
10 25 30 35
DISEÑO
DISEÑO

delante de las ruedas posteriores de la máquina.

Gracias a la disposición sensiblemente simétrica de los elementos constitutivos de esta forma de realización ventajosa de la máquina según el invento, con relación a su plano longitudinal mediano, y en particular, gracias al emplazamiento juicioso de los tornillos sin fin helicoidales o de Arquímedes, del o de los transportadores longitudinales, del primer recipiente colector de las hojas, de las turbinas rotativas, de los elevadores sin fin y del segundo recipiente colector de las remolachas, la máquina presenta la ventaja de ser de construcción compacta y equilibrada, extendiendo su utilización prácticamente a cualesquiera terrenos.

Según una característica constructiva de la máquina según el invento, los medios para evacuar las hojas cortadas comprenden un tornillo helicoidal transversal que presenta dos hélices inversas de pequeña altura y dos tornillos de Arquímedes coaxiales transversales que tienen, respectivamente, dos hélices inversas de gran altura y que están dispuestos precisamente detrás del tornillo helicoidal. Estos tornillos llevan las hojas sobre el o los transportadores longitudinales medianos.

De preferencia, el o cada transportador longitudinal sin fin está constituido de barras que unen dos correas flexibles sin fin paralelas desplazadas en sincronismo y provistas, a este efecto, de nervios transversales destinados a engranar en ranuras correspondientes de ruedas de arrastre.

Las correas flexibles citadas de los trans

374681

24 EN
1950

portadores y de los elevadores pueden ser sustituidas eventualmente por cadenas, por ejemplo cadenas de Galle, que engranan con piñones dentados de arrastre.

5 La utilización de correas flexibles, por ejemplo de caucho natural o sintético, presenta, sin embargo, la ventaja de una mayor resistencia a las sacudidas provocadas, especialmente, por el desplazamiento de la máquina sobre un terreno de cultivo.

10 Cada una de las turbinas de claraboya es, ventajosamente, de revolución y está perfilada de manera que se ensancha hacia abajo. Es, por ejemplo, tronco-cónica. Está arqueada, de preferencia, de manera que se ensancha desde arriba hacia abajo. A este efecto, puede estar constituida de un conjunto de barras regularmente
15 repartidas y arqueadas de manera que se alejan del eje de dicha turbina hacia abajo y hacia atrás con relación a su sentido de rotación.

Se ha comprobado que, con turbinas de esta clase, las remolachas, cuyas formas son diversificadas, son más fácilmente rechazadas hacia la periferia de
20 las turbinas y, por consiguiente, mejor recogidas por los elevadores. Se evita así el riesgo de una congestión de las turbinas por remolachas no evacuadas por los elevadores.

25 Se ha comprobado, igualmente, que el riesgo de deterioro de las remolachas por las turbinas está muy reducido con turbinas de esta clase.

30 Para permitir que las remolachas arrancadas por las rejas sean más fácilmente recogidas por las turbinas, un disco o volante rotativo provisto de órganos

374681

de guía de las remolachas está ventajosamente previsto en la proximidad de cada turbina, cerca de las rejas. Estos discos o volantes provistos de órganos de guía, y cuya orientación con relación al bastidor de la máquina es, ventajosamente, regulable, contribuyen, además, en una amplia medida, a la retirada de la tierra pegada a las remolachas arrancadas. Un disco o un volante análogo está igualmente previsto de modo ventajoso cerca de cada elevador, en la proximidad de la turbina correspondiente; este último disco o volante tiene por misión facilitar el paso de las remolachas de dicha turbina a dicho elevador.

Con el fin de poder descargar fácilmente las hojas o las remolachas de sus recipientes colectores respectivos y cargarlas, por ejemplo, en un camión, cada recipiente está montado a pivotamiento lateral con relación al chasis, por ejemplo, bajo la acción de al menos un gato hidráulico controlado por una electroválvula de distribución del fluido motor. Esta electroválvula puede ser accionada por un botón pulsador colocado sobre el tablero de instrumentos de la cabina o por una palanca articulada al chasis de la máquina y mantenida elásticamente en servicio, en una posición lateral saliente, con relación a ésta, a una altura predeterminada del suelo.

Sin embargo, el recipiente colector medio de las remolachas puede ser descargado sin ser basculado y estando mantenido en su posición vertical o en otra posición deseada sobre el chasis de la máquina. En este caso, este recipiente está equipado con raspadores de descarga montados sobre barras que unen dos cadenas

24 EN



5 sin fin paralelas. Estas cadenas están dispuestas, respectivamente, cerca de sus caras anterior y posterior, se extienden, cada una, sobre la anchura de su fondo y la altura de una de sus caras laterales, y están mandadas en sincronismo. El mando de dichas cadenas puede ser efectuado a partir de un botón pulsador montado sobre el tablero de instrumentos de la cabina.

10 Otros detalles y particularidades del invento aparecerán en el curso de la descripción de los dibujos anejos a la presente memoria que representan esquemáticamente, y a título de ejemplo solamente, una forma de realización del invento.

10 La Figura 1 es una vista en alzado longitudinal de una forma de realización de la máquina agrícola según el invento.

Las Figuras 2A, 2B, 2C y 2D son, respectivamente, vistas en alzado longitudinal/parcial de la máquina representada en la Figura 1, que se unen sucesivamente según los ejes a-a, b-b y c-c.

15 La Figura 3 es una semivista en planta de la máquina de la figura 1.

20 Las Figuras 4A, 4B, 4C y 4D son, respectivamente, semivistas en planta parciales de la máquina representada en la Figura 1, que se unen sucesivamente según los ejes m-m, n-n y p-p.

La Figura 5 es una vista en perspectiva parcial de la parte mediana de la máquina representada en la Figura 1.

25 La Figura 6 ilustra esquemáticamente órganos de mando y de transmisión de las partes móviles

374681

de la máquina representada en las Figuras 1 a 5.

La Figura 7 es una vista en alzado longitudinal parcialmente en corte de una segunda forma de realización de la máquina según el invento.

5 La Figura 8 es una vista en perspectiva parcial, análoga a la Figura 5, de la parte mediana de la máquina representada en la Figura 7.

La Figura 9 es una vista en alzado longitudinal de una turbina de la máquina representada en las Figuras 7 y 8.

10 La Figura 10 es una vista en planta de la turbina de la Figura 9.

En estas diferentes Figuras, las mismas notaciones de referencia designan elementos idénticos.

15 La máquina representada en las Figuras 1 a 5 sirve para arrancar remolachas 1 del suelo de un campo de cultivo.

Esta máquina comprende diversos órganos de trabajo llevados por un chasis 2 montado sobre dos trenes de ruedas.

25 En el ejemplo elegido, el tren de ruedas anterior está constituido por seis ruedas anteriores 3 motrices y gemelas entre sí. Estas ruedas anteriores 3 están mandadas por un motor de combustión interna 4 y arrastradas por medios de transmisión en sí conocidos. El motor 4 está controlado a partir de un tablero de instrumentos colocado en una cabina 5 para el operador. Por otra parte, el tren de ruedas posterior está constituido de dos ruedas posteriores 6 directrices y orientadas por cilindros oleoneumáticos corrientes controlados a partir

374681



del tablero de instrumentos citado.

De modo accesorio, las ruedas traseras 6 pueden ser igualmente motrices y estar arrastradas, a este efecto, por el motor 4.

5 Las ruedas anteriores 3 están alineadas transversalmente, estando equidistantes una de otra una longitud correspondiente a la separación de las líneas de remolachas. De esta manera, estas reudas 3 son desplazadas entre estas líneas de remolachas. Por otro lado,
10 las ruedas posteriores 6 están igualmente alineadas transversalmente.

La máquina incluye, en primer lugar, medios para cortar las hojas de remolacha 1 por su base y medios para evacuar estas hojas cortadas.

15 Los medios para cortar las hojas de remolachas 1 están dispuestos en la parte delantera de la máquina. Dichos medios están montados sobre un cuadro 7 montado a pivotamiento sobre el chasis 2, alrededor de pivotes 8, bajo la acción de gatos oleoneumáticos 9 controlados igualmente a partir del tablero de instrumentos citado.
20

Los medios para cortar las hojas de remolachas 1 por su base incluyen una serie de cuchillas transversales 10 que se presentan, cada una, en forma de
25 una lámina relativamente larga y sensiblemente horizontal. Las cuchillas transversales 10 son llevadas por brazos 11 fijados al cuadro 7 del chasis 2.

Con el fin de que estén situadas al nivel de las bases de las hojas de las remolachas 1 a cortar,
30 al comienzo mismo del corte de estas hojas, las cuchillas

374681

24 E



transversales 10 son desplazables en altura durante al
avance de la máquina. Estos desplazamientos en altura o
la regulación de la posición de las cuchillas frente a
las hojas de las remolachas 1, están asegurados por pal-
5 padores rotativos constituidos por ruedas dentadas 12
alineadas transversalmente según un mismo eje perpendi-
cular a las líneas de las remolachas 1 y repartidas en
seis grupos que corresponden respectivamente a estas lí-
neas.

10 En cada uno de estos grupos, las ruedas
dentadas 12 así relativas a una línea de remolachas 1,
están montadas sobre un árbol de rotación común 13 que
gira en un cojinete dispuesto en un brazo portador del
cuadro 7 del chasis 2. Los seis árboles de rotación 13
15 de las ruedas dentadas 12 son coaxiales y giran bajo la
acción del motor 4 y por medio de una transmisión de ca-
denas múltiple. En el caso representado, esta transmisión
comprende esencialmente un reductor 14 que arrastra un
cardán 15. Este cardán 15 hace girar un primer árbol de
20 transmisión principal 16 montado sobre la parte mediana
del chasis 2. Gracias a una primera cadena de transmi-
sión sin fin 17 montada sobre dos ruedas con cadenas co-
rrespondiente 18 y 19, el primer árbol de transmisión 16
arrastra un segundo árbol de transmisión intermedio 20
25 que se extiende en toda la anchura de la máquina y que
gira en cojinetes solidarizados al cuadro anterior 7 del
chasis. Además, este segundo árbol de transmisión 20 es-
tá unido mecánicamente a terceros árboles de transmisión
21 por segundas cadenas de transmisión sin fin 22, que
30 cooperan con otras ruedas de cadena apropiadas 23 y 24,

374681



estando montados estos terceros árboles de transmisión 21 en el brazo portador citado del cuadro anterior 7 del chasis 2 y correspondiente, respectivamente, a los grupos de las ruedas dentadas 12. Finalmente, todavía por
5 terceras cadenas de transmisión sin fin 25 montadas sobre otras ruedas con cadenas adecuadas 26 y 27, los terceros árboles de transmisión 21 arrastran, a su vez, respectivamente, los árboles de rotación 13 de estos grupos de ruedas dentadas 12.

10 Hay que señalar que los brazos portadores de los árboles de rotación 13 de los grupos de ruedas dentadas 12 llevan, cada uno, en su extremo anterior, una rueda de guía 28 montada sobre un pivote 29 solidario de este extremo.

15 Como muestra la vista en alzado de la parte anterior de la máquina, las cuchillas transversales 10 están dispuestas de modo sensiblemente tangencial a las ruedas dentadas 12, un poco hacia atrás del eje transversal de rotación de estas últimas.

20 De este modo, cuando las ruedas 12 de los palpadores rotativos citados suben girando y avanzando sobre las remolachas 1 a cortar, las cuchillas transversales 10 siguen la elevación de estas ruedas y se encuentran entonces al nivel de las bases de las hojas de estas
25 remolachas.

Las hojas cortadas por las cuchillas transversales 10 son impulsadas hacia atrás por las ruedas dentadas 12 de los palpadores rotativos, pero son impedidas de quedar acufiadas entre estas ruedas dentadas 12 por
30 círculos rotativos 30. Estos están dispuestos, respecti-

24 E



vamente, entre las ruedas dentadas 12 y están montados sobre soportes 31 llevados por el cuadro anterior 7 del chasis 2.

5 Los medios para evacuar las hojas cortadas están constituidos por rastrillos recogedores 32 sin fin que se extienden en toda la anchura de la máquina. Estos rastrillos recogedores 32 están formados por vástagos alineados transversalmente, articulados, respectivamente, a barras transversales 33 que unen por lo menos dos ca-

10 denas de arrastre sin fin 34 paralelas. Estas cadenas sin fin 34 están montadas, cada una, sobre una rueda con cadena motriz 35 y una rueda con cadena de inversión 36. Son desplazadas en sincronismo bajo la acción del motor 4. El árbol 37 de las ruedas con cadenas motrices 35 es

15 arrastrado por el primer árbol de transmisión principal 16, por medio de una transmisión constituida, esencialmente, de una cadena de transmisión sin fin 38 montada sobre dos ruedas con cadena correspondientes 39 y 40. Además, los árboles de rotación 37 y 41 de las ruedas con

20 cadenas 35 y 36 están montados sobre otros brazos portadores del cuadro anterior 7 del chasis 2. Estos brazos portadores están articulados alrededor de pivotes coaxiales 42 con relación a este cuadro 7. Además, dichos brazos portadores están suspendidos cada uno de un vástago fileteado 43 por el cual su inclinación es regula-

25 ble con relación al suelo.

Los rastrillos recogedores 32 están alineados transversalmente y dispuestos hacia atrás de las cuchillas transversales 10 y de las ruedas dentadas 12

30 de los palpadores rotativos. Estos rastrillos recogedores

374681

24 ENE

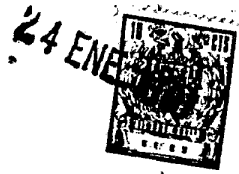


5 sin fin 32 transportan así las hojas cortadas hacia atrás y hacia arriba, hasta encima de un tornillo helicoidal 44 y hasta enfrente de dos tornillos de arquímedes co-axiales 45. La vista en alzado de la parte anterior de la máquina ilustra, además, suficientemente la disposición mutua de los rastrillos recogedores 32, del tronillo he-licoidal 44 y de los tornillos de Arquímedes 45, todos alineados transversalmente.

10 El tornillo helicoidal 44 se extiende en toda la anchura de la máquina, entre los rastrillos re-cogedores 32 y los tornillos de Arquímedes 45. Este tor-nillo helicoidal 44 presenta dos hélices 46 y 47 situa-das simétricamente una a otra, a uno y otro lado del pla-no longitudinal mediano de la máquina. Estas hélices 46
15 y 47 están caracterizadas por una pequeña altura y pasos inversos. El tornillo helicoidal 44 está mandado por el motor 4 y arrastrado por una transmisión que comprende, por ejemplo, una cadena de transmisión sin fin 48 mon-tada sobre una rueda con cadena motriz 49 enchavetada
20 sobre el primer árbol de transmisión principal 16 y so-bre una rueda con cadena de inversión 50 bloqueada sobre el tornillo helicoidal mismo.

25 Los dos tornillos de Arquímedes 45 se extienden, cada uno, a su vez, sensiblemente en la mitad de la anchura de la máquina. Estos tornillos de Arquíme-des 45 llevan, respectivamente, dos hélices 51 y 52 que tienen una gran altura y pasos inversos. Cada tornillo de Arquímedes 45 está mandado también por el motor 4, por medio de otra transmisión múltiple. En el caso pre-
30 sente, esta transmisión parte todavía del árbol de trans-

374681



misión principal 16 y comprende otro árbol de transmisión intermedio 53 arrastrado por el árbol 16 por medio de una cadena de transmisión sin fin 54 montada sobre dos ruedas con cadena correspondientes 55 y 56 y que arrastran los dos tornillos de arquímedes 45 con ayuda de otra
5 cadena de transmisión sin fin 57 que coopera con otras dos ruedas de cadena apropiadas 58 y 59.

Las hojas cortadas transportadas por los rastrillos recogedores 32 son vertidas en el tornillo helicoidal 44 y ante los tornillos de Arquímedes 45. Por
10 su rotación, este tornillo helicoidal 44 y estos tornillos de Arquímedes 45 llevan transversalmente las hojas a la parte mediana de la máquina, donde son recogidas por un primer transportador longitudinal mediano 60 para
15 ser evacuadas hacia la parte posterior.

En la forma de realización considerada, el transportador longitudinal 60 es del tipo de barras. Está constituido así de barras 61 transversales, equivalentes, que unen dos cadenas de arrastre sin fin 62 y 63
20 paralelas y desplazadas en sincronismo.

Las cadenas de arrastre 62 y 63 están montadas, cada una, sobre una rueda de cadena motriz 64 y sobre ruedas de cadena de inversión 65, 66, 67, 68 y 69. El árbol de rotación 70 de las dos ruedas de cadena
25 motrices está mandado por el motor 4 y es arrastrado por una transmisión de cadena que comprende, entre otros, una cadena sin fin 71 montada sobre dos ruedas de cadena correspondientes 72 y 73. El transportador longitudinal 60 se extiende, pues, a través del chasis 2 de la máquina
30 sensiblemente hasta el centro de la parte mediana de

374681



esta última estando dispuesto simétricamente con relación al plano longitudinal mediano.

El primer transportador longitudinal 60 está prolongado hacia atrás por un segundo transportador longitudinal 74. Este segundo transportador 74 es del mismo tipo que el precedente. Comprende, pues, barras transversales 75 equidistantes, que unen dos cadenas de arrastre sin fin 76 y 77 paralelas y móviles en sincronismo. Cada cadena de arrastre 76 ó 77 está montada sobre una rueda de cadena anterior motriz 78 y sobre una rueda de cadena de inversión posterior 79. El árbol de rotación 80 de las dos ruedas de cadena motrices 78 es arrastrado por otra cadena de transmisión 81 que engrana con una rueda de cadena correspondiente 82 montada sobre este árbol 80 y con otra rueda de cadena análoga 83 enchavetada, por ejemplo, sobre el árbol de rotación de las poleas 67.

El segundo transportador longitudinal 74 se extiende hacia atrás y hacia arriba, estando dispuesto también simétricamente en relación al plano longitudinal mediano de la máquina.

Este segundo transportador 74, que recibe las hojas del primero 60, vierte estas hojas, en su parte superior, en un recipiente colector posterior 84.

El recipiente colector posterior 84 está montado en la parte trasera de la máquina o, en otros términos, en la parte trasera de las ruedas posteriores 6. Este recipiente posterior 84 está colocado ventajosamente de una manera separable sobre el chasis 2. En el ejemplo elegido, el recipiente posterior 84 presenta una

374681



parte posterior 85 articulada en la parte anterior fija
86 alrededor de pivotes coaxiales 87. La apertura del
recipiente posterior 84 se obtiene así por pivotamiento
de la parte posterior 85 bajo la acción de un tornillo
5 oleoneumático 88 articulado en las dos partes 85 y 86 y
alimentado de aceite bajo presión bajo el control de una
electroválvula mandada a partir del tablero de instrumen-
tos de la cabina 5.

En variantes de realización, el recipien-
10 te colector posterior 84 puede pivotar lateralmente al
chasis 2, por ejemplo, bajo la acción de un gato análogo
mandado de la misma manera. En estos casos, la bascula-
ción lateral del recipiente colector posterior 84 puede
estar controlada por una palanca no representada articu-
15 lada al chasis 2. Con este fin, esta palanca está mante-
nida elásticamente en servicio en una posición lateral
saliente con relación a la máquina y a una altura prede-
terminada del suelo. De este modo, dicha palanca puede
tropezar contra un montón de hojas preexistente en el
20 suelo y accionar la electroválvula de control de la dis-
tribución de los caudales del fluido motor que alimenta
el gato oleoneumático necesario para tal basculación.

La máquina incluye igualmente medios para
arrancar las remolachas del suelo y medios para evacuar-
25 las.

Los medios para arrancar las remolachas
del suelo están constituidos de pares de rejas y(o dis-
cos 89 destinados a ser introducidos en el suelo. Estos
medios están dispuestos entre las ruedas anteriores 3 y
30 posteriores 6 de la máquina. En el ejemplo elegido, la

24 ENE



máquina está equipada con seis pares de rejas 89, alineadas transversalmente. Por cada par, las rejas 89 están distantes una de otra, a la vez que están inclinadas una hacia otra hacia abajo y próximas una a otra hacia arriba.

5 Los pares de rejas 89 están fijados a soportes 90 montados sobre un brazo común 91 de una manera regulable en altura. Este brazo portador 91 de las rejas 89 pivota con relación al chasis 2 alrededor de pivotes coaxiales fijos 92.

10 Los medios para evacuar las remolachas arrancadas están constituidos, a su vez, por dos turbinas 93 de claraboya, horizontales o poco inclinadas con relación al suelo. Estas turbinas 93 rotativas están montadas, cada una, en la parte trasera de tres pares de
15 rejas 89. Están dispuestas simétricamente con relación al plano mediano de la máquina y a la parte delantera de las ruedas posteriores.

Cada turbina 93 rotativa presenta su árbol de rotación 94 montado sobre un reductor 95 de engranaje cónico, solidarizado al brazo común 91 pivotante,
20 portador de las rejas 89. Los reductores 95 de las dos turbinas están unidos mecánicamente, por ejemplo, por acoplamiento 96, a un árbol de transmisión 97 común mandado por el motor 4 y arrastrado por una cadena de transmisión constituida esencialmente por una cadena de transmisión sin fin 98 llevada por dos ruedas de cadena 99 y
25 100 correspondientes, Hay que señalar que las dos turbinas rotativas 93 giran en sentidos opuestos, con objeto de arrastrar las remolachas arrancadas por las rejas,
30 hacia los lados laterales de la máquina, para llevarlas

374681



luego a la base de los dos elevadores sensiblemente ver-
ticales 102, dispuestos, respectivamente, en la parte
trasera de las dos turbinas 93, simétricamente con rela-
ción al plano mediano de la máquina y en la proximidad
5 de este plano mediano. Puede estar prevista, además, para
cada turbina 93, una rejilla con claraboya 101 de reten-
ción de las remolachas sobre esta turbina. Esta rejilla
101 está dispuesta perpendicular u oblicuamente, así co-
mo tangencialmente, con relación a cada turbina rotativa
10 93. Tal rejilla 101, colocada hacia el exterior, sirve
a la vez, por una parte, para impedir que las remolachas
1 caigan de las turbinas 93 por el lado correspondiente
y, por otro lado, a la retirada parcial de la tierra pe-
gada a las remolachas 1.

15 Los elevadores 102 están montados late-
ralmente sobre el chasis 2 delante de las ruedas poste-
riores y simétricamente con relación al plano longitudi-
nal mediano de la máquina.

Cada elevador vertical 102 es del tipo
20 con dientes, con vástagos o con paletas 103 alineadas
transversalmente a lo largo de barras 104 de unión de dos
cadenas de arrastre sin fin 105 paralelas y desplazadas
en sincronismo. Las dos cadenas de arrastre 105 de cada
elevador vertical 102 están montadas, respectivamente,
25 sobre dos ruedas de cadenas motrices inferiores 106 y
sobre dos ruedas de cadena de inversión superiores 107.
En el caso considerado, los árboles de rotación 108 de
las ruedas de cadena motrices 106 de los dos elevadores
verticales 102 están acoplados, por ejemplo, por acopla-
30 mientos 109, a un árbol de arrastre 110 común. Este ár-

374681

24 ENE 1957



bol de arrastre 110 es mandado también por el motor 4 y es arrastrado por una transmisión de cadena formada principalmente por una cadena de transmisión sin fin 111 que coopera con dos ruedas de cadena apropiadas 112 y 113.

5 Las remolachas 1 elevadas por los elevadores verticales 102, son vertidas en las partes superiores de éstos, en un recipiente colector mediano 114 que reposa sobre el chasis 2 sobre el cual está montado de una manera separable. Este recipiente colector mediano
10 114 está dispuesto encima de las rejas 89 y de las turbinas rotativas 93, contra la cabina 5, en la parte mediana de la máquina. Además, dicho recipiente colector mediano 114 está colocado simétricamente con relación al plano longitudinal mediano de la máquina.

15 En la forma de realización representada, el recipiente colector mediano 114 puede pivotar lateralmente con relación al chasis, bajo la acción de gatos oleoneumáticos 115 alimentados de fluido motor bajo presión, bajo el control de una electroválvula que puede ser
20 accionada a partir del tablero de instrumentos de la cabina 5. Por este hecho, el recipiente colector mediano 114 está articulado a un árbol de pivotamiento 116 horizontal, lateral y fijo.

25 Por otro lado, para evitar la basculación en cuestión, y para poder ser descargado en su posición normal, el recipiente colector mediano 114 está equipado con raspadores de descarga 117 montados sobre las barras 118 que unen dos cadenas de arrastre sin fin 119 y 120 paralelas y móviles simultáneamente. Los raspadores
30 de descarga 117 están constantemente horizontales y para-

374681



lelos al plano mediano de la máquina. Son desplazados a lo largo del fondo y de una de las paredes laterales del recipiente colector mediano 114. Así, las cadenas sin fin 119 y 120 en cuestión están dispuestas cerca de las
5 caras anterior y posterior del recipiente colector mediano 114. Además, están montadas, respectivamente, sobre dos ruedas de cadena 123 motrices, enchavetadas sobre un árbol motor 124 y sobre ruedas de cadena de inversión 121 fijas a árboles arrastrados 122 (figura 6).

10 Los raspadores de descarga 117 están mandados a partir del motor 4 bajo el control, por ejemplo, de un botón pulsador montado en el tablero de instrumentos de la cabina 5. El árbol motor citado 124 de arrastre de las cadenas 119 y 120 de los raspadores 117 está
15 unido mecánicamente a un primer árbol de transmisión lateral 125 por una transmisión constituida de una cadena de transmisión sin fin 126 llevada por dos ruedas de cadena 127 y 128 correspondientes. Este árbol de transmisión lateral 125 es arrastrado por el árbol de salida de
20 un reductor 129 de engranaje cónico cuyo árbol de entrada está mandado por el motor 4 y arrastrado por medio de una transmisión de cadena que comprende una cadena de transmisión sin fin 130 llevada por dos ruedas de cadena adecuadas 131 y 132. De este modo, cualquier rotación de
25 este motor produce la del árbol motor 124 de las cadenas 119 y 120 de los raspadores 117 y las translaciones verticales y horizontales de estos últimos.

Según una variante particularmente ventajosa de la forma de realización descrita más arriba de
30 la máquina según el invento, las dos turbinas 93 son arrastradas

374681

24 EN



tradas, cada una, individualmente por un motor fluídico, a través de una bomba arrastrada por el motor 4. Este motor fluídico puede ser un motor hidráulico u oleoneumático o un motor neumático. Es igualmente ventajoso que
5 las ruedas dentadas 12 de los palpadores rotativos, las ruedas motrices de los rastrillos recogedores 32, el tornillo helicoidal 44 y los tornillos de Arquímedes 45, la rueda motriz 64 del primer transportador longitudinal 60, la rueda motriz 78 del segundo transportador longitudinal 74, las ruedas motrices 106 de los elevadores y las
10 ruedas motrices 121 de los raspadores de descarga del recipiente colector 114 sean arrastradas individualmente por motores fluídicos, a partir de la bomba citada.

Se evita así la utilización de una transmisión mecánica particularmente compleja y voluminosa en
15 el motor de combustión interna 4 y los diferentes órganos de la máquina. Esto tiene por efecto facilitar la construcción y el mantenimiento de la máquina y reducir su tamaño, estando sustituida esta transmisión mecánica
20 por varillajes.

Según una segunda forma de realización, representada en las Figuras 7 a 10, de la máquina según el invento, los rastrillos recogedores 32 son arrastrados por al menos dos correas de arrastre flexibles sin
25 fin 132. Estas correas son, por ejemplo, de caucho natural o sintético. Pueden estar perfiladas de manera que presenten nervios (no representados) destinados a engranar en ranuras correspondientes de las ruedas de arrastre. Estas ruedas de arrastre están enchavetadas sobre
30 el árbol de un motor, no representado, alimentado por



una bomba 141 arrastrada por el motor de combustión interna 4.

Las ruedas dentadas 12 de los palpadores rotativos son arrastradas igualmente en sincronismo por otro motor fluídico, lo mismo que los tornillos 44 y 45. Estos dos motores fluídicos son alimentados por la bomba 141 citada.

Los transportadores longitudinales medianos 60 y 74 destinados a la evacuación de las hojas hacia el recipiente colector posterior 84 comprenden igualmente, cada uno correas de arrastre flexibles, por ejemplo de caucho, análogas a las correas 132 y arrastradas por un motor fluídico alimentado por la bomba 141.

En la máquina representada en las Figuras 7 a 10, los medios para evacuar las remolachas arrancadas por las rejas 89 hacia el recipiente colector mediano 114 comprenden dos turbinas rotativas con claraboya 135 que están montadas sobre el chasis 2, en la parte trasera de las rejas 89, simétricamente con relación al plano mediano de la máquina y estando ligeramente inclinadas hacia delante de la máquina. Estas dos turbinas 135 son arrastradas separadamente por dos motores fluídicos 136 alimentados por la bomba 141 citada. Giran en sentidos opuestos con objeto de arrastrar las remolachas arrancadas por las rejas hacia los lados laterales de la máquina para llevarlas luego a la base de los dos elevadores sensiblemente verticales 102 dispuestos, respectivamente, en la parte trasera de las dos turbinas 135, simétricamente con relación al plano mediano de la máquina, y en la proximidad de este plano mediano.

374681

24



Cada una de las turbinas 135 es de revolución y está perfilada de manera que se ensancha hacia abajo. Como muestran de una manera más detallada las Figuras 9 y 10, la superficie lateral de cada turbina 135 está arqueada de manera que se ensancha desde arriba hacia abajo. Está constituida de un conjunto de barras 137 que están regularmente repartidas y que están arqueadas de manera que se alejan del eje de dicha turbina hacia abajo y hacia atrás con relación al sentido de rotación X de la turbina (Figura 10).

Un disco o un volante rotativo 138 está previsto en la parte delantera de cada turbina 135, en la proximidad de las rejillas 89. Este disco o este volante 138 está provisto en su periferia de barras equidistantes 139 sensiblemente radiales. Es ventajoso que esté concebido de manera que pueda regular su orientación con relación al bastidor 2 de la máquina. Las barras 139 están ventajosamente inclinadas ligeramente hacia atrás con relación al sentido de rotación del volante 138. Están, por otra parte, ventajosamente inclinadas hacia la parte lateral correspondiente de la máquina con objeto de estar distribuidas sensiblemente según una superficie cónica. Los discos o los volantes rotativos 138 tienen por función facilitar el paso sobre las turbinas 135 de las remolachas arrancadas por las rejillas 89. Contribuyen, además, a la limpieza de las remolachas, separando de ellas una parte importante de la tierra que las cubre.

La forma de las turbinas 135, al ensancharse hacia abajo, facilita el desplazamiento de las remolachas hacia su periferia mientras son desplazadas so-

374681



bre estas turbinas entre las rejillas 89 y los elevadores 102. Una rejilla 101 con claraboya está prevista a lo largo de cada turbina 135 entre el disco o volante rotativo anterior 138 y el elevador 102 correspondiente a dicha
5 turbina. Esta rejilla 101 está destinada a retener las remolachas sobre dicha turbina durante su desplazamiento por ésta entre las rejillas y el elevador correspondiente. Un fladón de protección lateral arqueado flexible 140 está previsto ventajosamente delante de cada turbina 135 y
10 el disco o volante de guía 138 que le está asociado.

Las barras 104 que llevan paletas 103 de cada elevador 102 están fijadas a dos correas flexibles sin fin 143, análogas a las correas 132 citadas de los
15 rastrillos recogedores 32. Están montadas, respectivamente, sobre ruedas de arrastre superiores 107 y ruedas de inversión inferiores 106, siendo arrastradas las ruedas 107 en sincronismo por un motor fluídico no representado alimentado por la bomba 141.

Un disco o un volante rotativo 142 análogo a los discos 138 citados está previsto en la parte
20 trasera de cada turbina 135 cerca del elevador 102 correspondiente. Tiene por función facilitar el paso de las remolachas de esta turbina a este elevador. Este disco o volante 142 puede estar enchavetado sobre un árbol 108
25 que une una a otra dos ruedas de inversión 106 del elevador 102 correspondiente.

Cada volante 138 es arrastrado en sincronismo con el volante correspondiente 142 y el elevador correspondiente 102, por medio de una correa flexible o
30 de una cadena 144 montadas sobre dos ruedas 145 y 146



enchavetadas, respectivamente, sobre el árbol 108 de dicho elevador y dicho volante 138. La tensión de esta correa o cadena 144 está asegurada por medio de un tensor 147.

5 En variante, las correas flexibles citadas de los rastrillos recogedores 32, de los transportadores longitudinales 60 y 74 y de los elevadores 102 presentan ranuras en las cuales engranan nervios correspondientes de las ruedas de arrastre de estas correas.

10 Es evidente que, en la máquina representada en las Figuras 7 a 10, los palpadores rotativos 12, los rastrillos recogedores 32, los tornillos 44 y 45, los transportadores 60 y 74, las turbinas 135 y los elevadores 102 podrían ser arrastrados por ejemplo, por medio
15 del motor de combustión interna 4, por medio de una transmisión mecánica análoga a la que equipa la máquina de las Figuras 1 a 6.

 En las formas de realización descritas más arriba de la máquina según el invento, los diferentes
20 medios de conducción de las hojas y de las remolachas pueden estar sustituidos eventualmente por medios análogos. Así sucede, especialmente, para los transportadores longitudinales medianos que pueden estar constituidos de correas sin fin en lugar de ser del tipo de barras.

25 Por otro lado, aunque las máquinas descritas antes conciernen al arranque de remolachas, el invento se extiende también al caso de máquinas equivalentes relativas al arranque de plantas análogas.

30 Es evidente que el invento no está exclusivamente limitado a las formas de realización represen-



24 ENE 1970

tadas y descritas y que se pueden introducir muchas modificaciones en la forma, la disposición y la constitución de los elementos que intervienen en su realización, sin salir del marco del invento, a condición de que estas modificaciones no estén en contradicción con el objeto de cada una de las reivindicaciones siguientes:

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Bélgica, el 19 de Diciembre de 1.968, bajo el número 67.713 y 12 de Diciembre de 1.969, bajo el número 82.686, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Máquina arrancadora de remolacha o análogos, del tipo de múltiples filas, que comprende, por una parte, medios para cortar las hojas de la remolacha en su base, y para evacuarlas, y, por otra parte, medios para arrancar las remolachas del suelo y para evacuarlas, caracterizada porque los medios para cortar las hojas de

374681

14.1.70



la remolacha en su base están constituidos por una serie de cuchillas transversales que corresponden respectivamente a las filas de remolachas de un campo de cultivo, estando montadas estas cuchillas en la parte delantera de la máquina y siendo desplazables en altura para ser situadas al nivel de esta base, bajo el control de palpadores rotativos de las remolachas, montados respectivamente en la parte delantera de las cuchillas y alineados transversalmente, porque los medios para evacuar las hojas cortadas están constituidos por rastrillos recogedores sin fin, montados en la parte trasera de la cuchilla y alineados transversalmente, transportando estos rastrillos estas hojas hacia la parte trasera, en al menos un par de tornillos helicoidales o de Arquímedes, de pasos inversos, montados coaxialmente y alineados transversalmente, llevando estos tornillos las hojas sobre uno o varios transportadores longitudinales sin fin, sucesivos, que se extienden sensiblemente según el plano medio de la máquina, a través de su bastidor, y que terminan por encima de un primer recipiente colector montado sensiblemente de manera simétrica con relación a este plano medio y que acumula las hojas que son descargadas en él, porque los medios para arrancar las remolachas están constituidos por pares de rejas y/o discos inclinados uno hacia otro y distantes uno de otro, estando montados estos pares de rejas, de manera regulable en altura, sobre un soporte transversal, y dispuestas detrás de las cuchillas mencionadas, porque los medios para evacuar las remolachas arrancadas están constituidos por al menos dos turbinas circulares rotativas caladas, montadas detrás de

374681



los pares de rejas y dispuestas simétricamente con relación al plano medio de la máquina, conduciendo estas turbinas las remolachas, respectivamente, a las partes inferiores de al menos dos elevadores dispuestos simétricamente con relación a dicho plano medio, encontrándose las partes superiores de estos elevadores por encima de un segundo recipiente colector montado sensiblemente de manera simétrica con relación al plano medio mencionado, acumulando este segundo recipiente colector, a su vez, las remolachas que son descargadas en él.

2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el primer recipiente colector está dispuesto en la parte trasera de la máquina, porque los dos elevadores están montados de manera sensiblemente vertical, delante de las ruedas posteriores de la máquina, y porque el segundo recipiente colector está dispuesto entre las ruedas delanteras y las ruedas traseras de la máquina, por encima de los pares de rejas y de las turbinas.

3.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque los medios para evacuar las hojas cortadas comprenden un tornillo helicoidal transversal, que presenta dos hélices inversas de pequeña altura y dos tornillos de Arquímedes coaxiales, transversales, que tienen, respectivamente, hélices inversas de gran altura y que están dispuestos justo detrás del primero, conduciendo estos tornillos las hojas sobre el o los transportadores longitudinales medios.

4.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque están previs-

374681

24 ENE



tas rejillas de retención de las remolachas sobre las turbinas, a lo largo de la periferia de estas, entre las rejas y los elevadores.

5 5.- Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque las rejillas de retención están constituidas por varillas curvadas.

10 6.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque cada turbina es de revolución y está perfilada de manera que se ensancha hacia la base.

7.- Máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque cada turbina es tronco-cónica.

15 8.- Máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque la superficie lateral de cada turbina está curvada de manera que se ensancha desde arriba hacia abajo.

20 9.- Máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque cada turbina está constituida por un conjunto de varillas regularmente repartidas y curvadas de manera que se alejen del eje de dicha turbina, hacia abajo y hacia atrás con relación al sentido de rotación de la turbina.

25 10.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones de cada turbina, cerca de las rejas, está previsto un disco o volante rotativo, provisto de órganos de limpiado y guiado de las remolachas sobre dicha turbina.

30 11.- Máquina según la reivindicación 10, caracterizada porque comprende, además, cerca de cada elevador y en la proximidad de la turbina correspondien-



te, otro disco rotativo provisto de órganos de limpieza y guiado de las remolachas sobre dicho elevador.

5 12.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizada porque los órganos de limpieza y guiado de las remolachas son varillas sensiblemente radiales.

10 13.- Máquina según la reivindicación 12, caracterizada porque las varillas mencionadas están inclinadas ligeramente hacia atrás con relación al sentido de rotación del disco.

15 14.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 12 y 13, caracterizada porque las varillas mencionadas están inclinadas ligeramente hacia la parte lateral correspondiente a la máquina, de manera que estén repartidas sensiblemente según una superficie cónica.

20 15.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizada porque la orientación del o de los discos o volantes rotativos, con relación al plano medio de la máquina, es regulable.

25 16.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque cada turbina está accionada individualmente por un motor de fluido.

30 17.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada porque el o cada transportador longitudinal medio está constituido por varillas que unen dos cadenas sin fin paralelas, desplazadas en sincronismo.

30 18.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada porque cada transportador longitudinal medio está constituido por varillas



que unen dos correas flexibles, sin fin, paralelas, desplazadas en sincronismo, y que presentan a este efecto nervaduras -respectivamente ranuras- transversales destinadas a cooperar con ranuras -respectivamente nervaduras- correspondientes de las ruedas de accionamiento.

19.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque cada elevador vertical sin fin está constituido por dientes, vástagos o paletas, fijos a barras que unen dos cadenas de accionamiento sin fin, paralelas y desplazadas en sincronismo.

20.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada porque cada elevador está constituido por dientes, vástagos o paletas, fijos a barras que unen dos correas flexibles, sin fin, paralelas, desplazadas en sincronismo y que presentan a este efecto nervaduras -respectivamente ranuras- transversales, destinadas a cooperar con ranuras -respectivamente nervaduras- correspondientes de las ruedas de accionamiento.

21.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizada porque el primer recipiente colector mencionado está montado a pivotamiento lateral con relación al bastidor, por ejemplo, bajo la acción de al menos un gato hidráulico controlado por una electroválvula de distribución del fluido motor.

22.- Máquina según la reivindicación 21, caracterizada porque la electroválvula mencionada es accionada por un botón pulsador situado sobre el tablero de instrumentos de la cabina.

374681



23.- Máquina según la reivindicación 22, caracterizada porque dicha electroválvula está accionada por una palanca articulada al bastidor de la máquina y mantenida elásticamente, en servicio, en una posición lateral saliente, con relación a éste, a una altura prede-

5 terminada del suelo, de manera que pueda hacer tope, por ejemplo contra un montón de hojas, respectivamente un montón de remolachas, preexistentes, y actuar entonces sobre la electroválvula.

10 24.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizada porque el segundo recipiente colector está equipado con rascadores de descarga montados sobre barras que unen dos cadenas sin fin paralelas, que están dispuestas, respectivamente, cerca

15 de sus caras anterior y posterior, que se extienden cada una en la anchura de su fondo y la altura de una de sus caras laterales, y que están mandadas en sincronismo.

25 25.- Máquina según las reivindicaciones 24, 20 y 21, caracterizada porque las cadenas de los rascadores de descarga de la bandeja colectora media están mandadas a partir de un botón pulsador montado sobre el

20 tablero de instrumentos de la cabina.

25 26.- Máquina según una u otra de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los palpadores rotativos, los rastrillos recogedores, los tornillos helicoidales y de Arquímedes, los transportadores longitudinales, las turbinas circulares rotativas, los elevadores, los discos de limpiado y de guiado de las remolachas y las cadenas de los rascadores son asociados

30 individualmente por motores de fluido.

374681

24 ENE 1970



27.- Máquina arrancadora de remolacha o análogos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

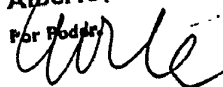
Esta Memoria consta de treinta y cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 ENE 1970

P.A.

Alberto Luis HIZODURU

Por Poder



15.1.70
JJV.

- 35 -

374681



24 EN

374681

374681

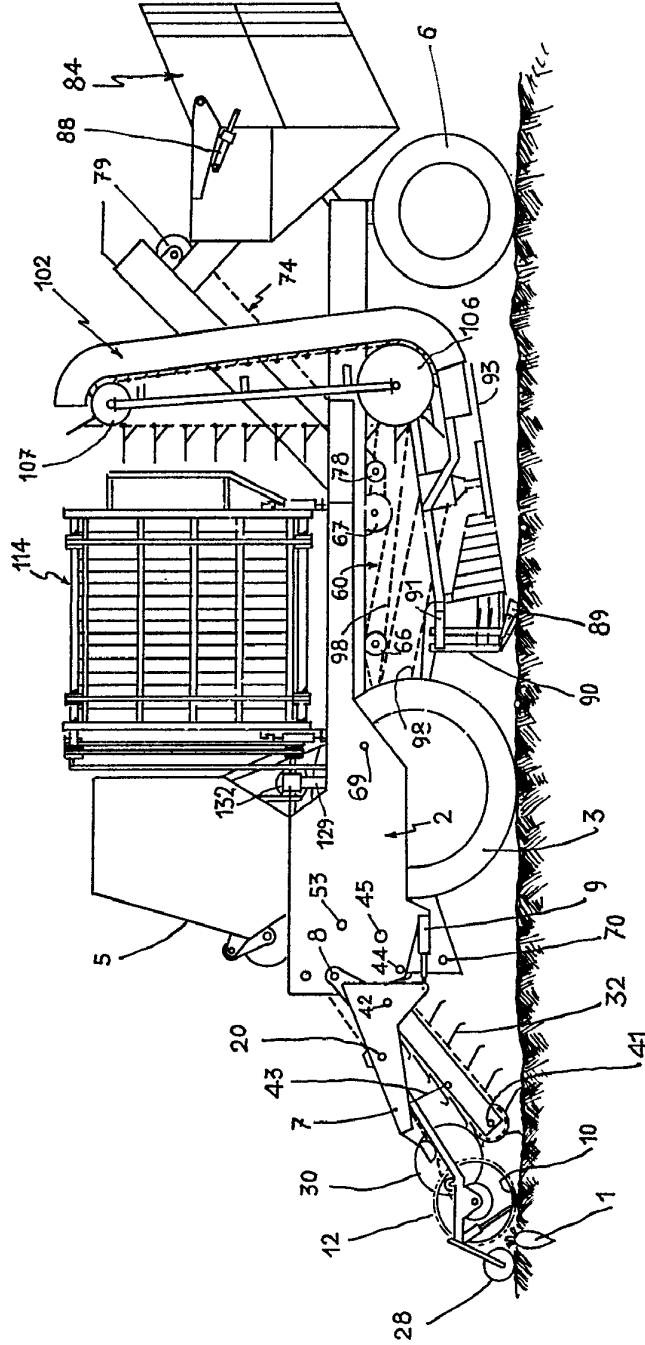


FIG. 1

374681

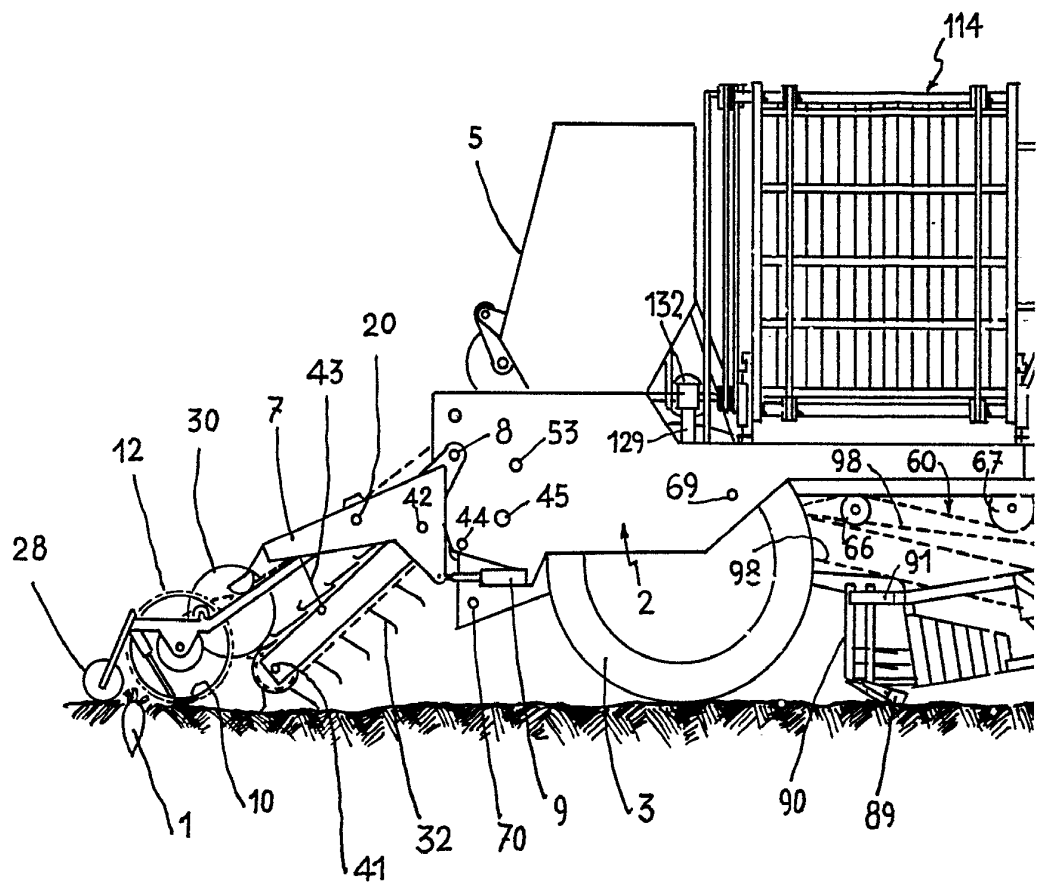


FIG. 1



374681

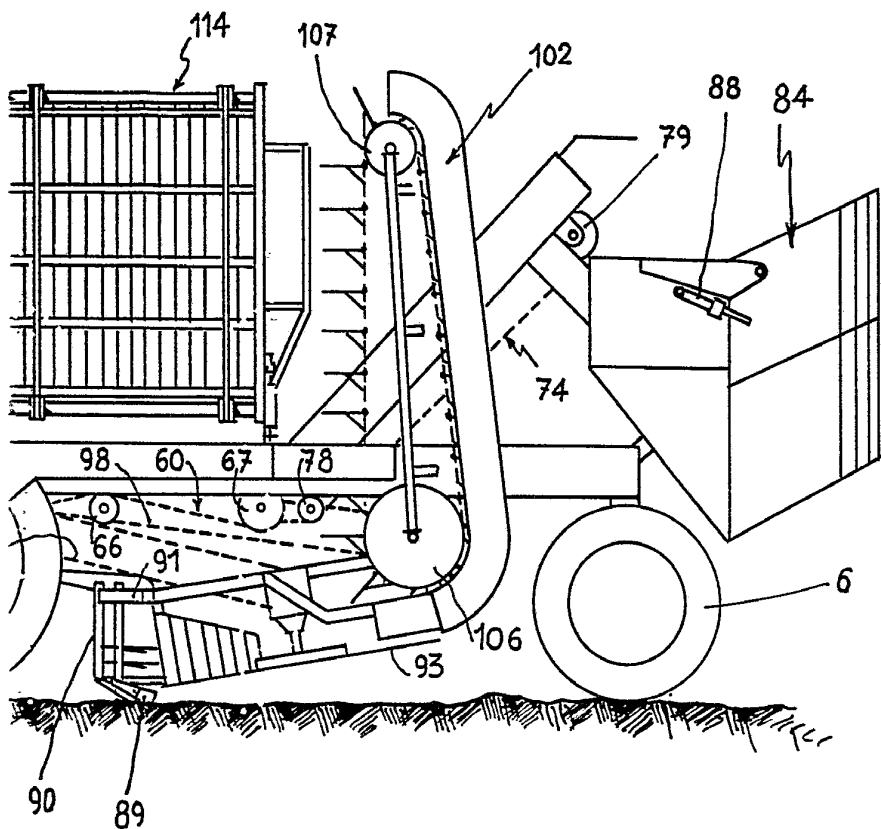


FIG. 1

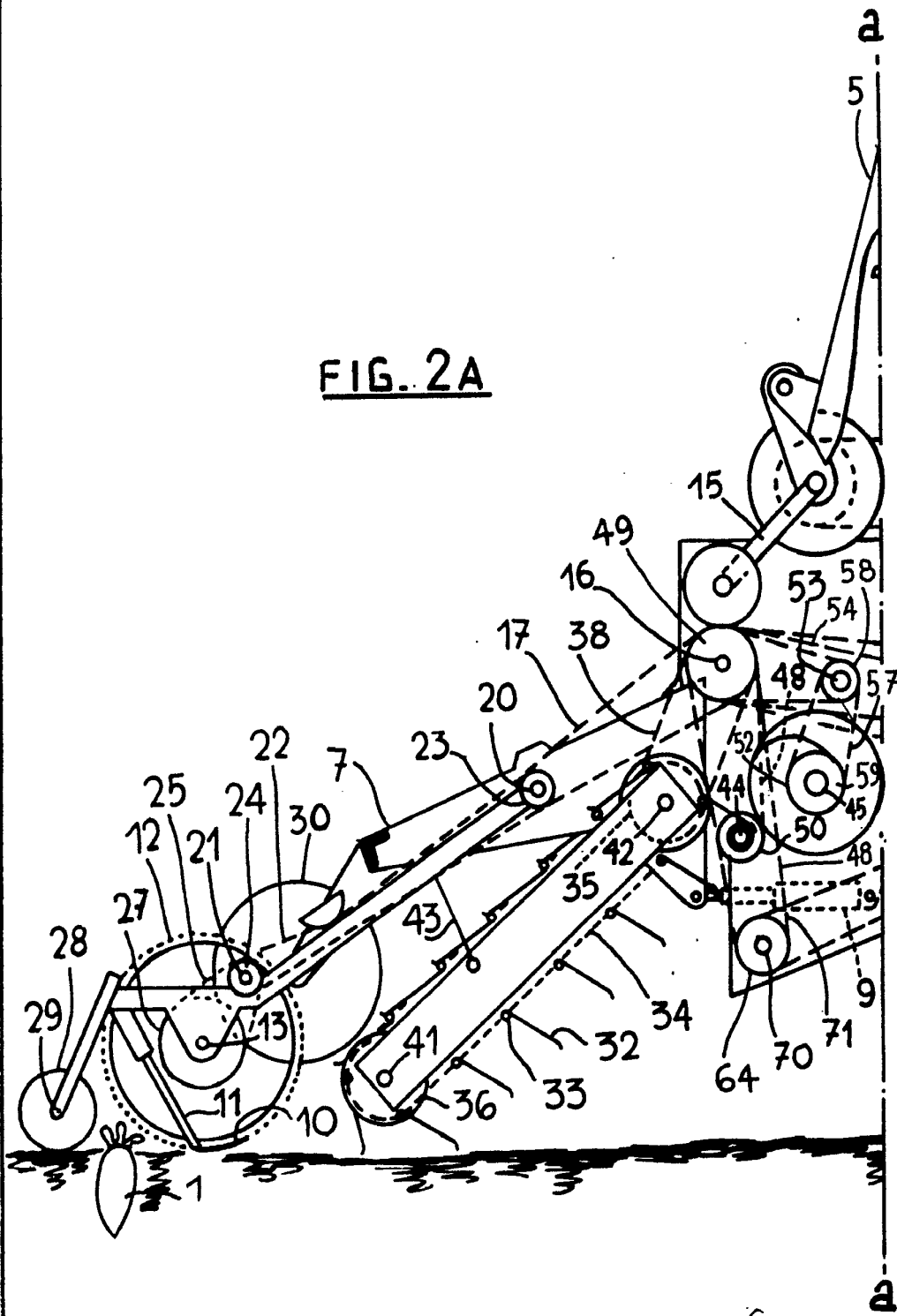
Alberto de Lencastre
Per Poder

374681

24 ENF



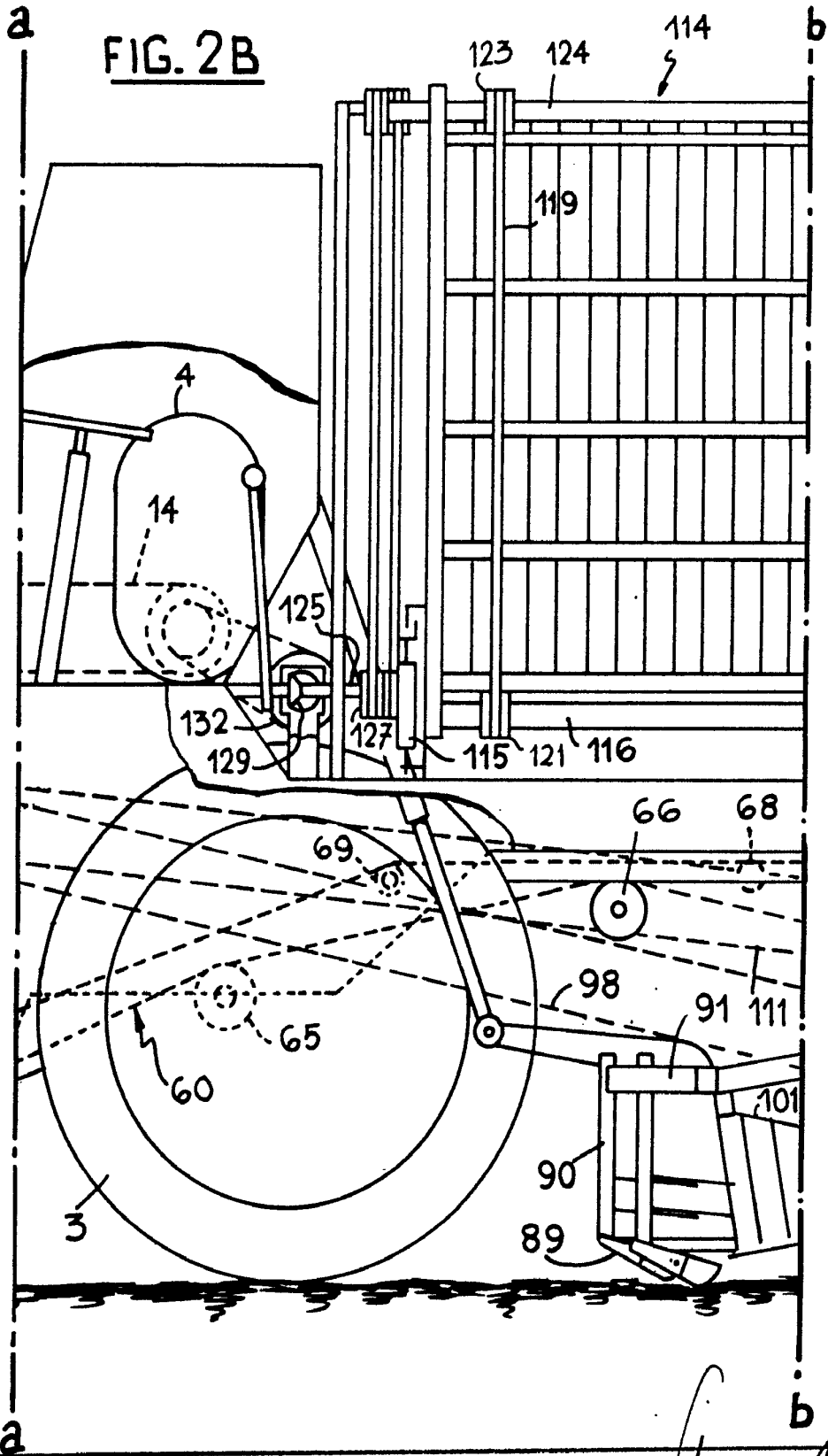
FIG. 2A



Alberto de la Coura
Por Poder.

774681

24 EN

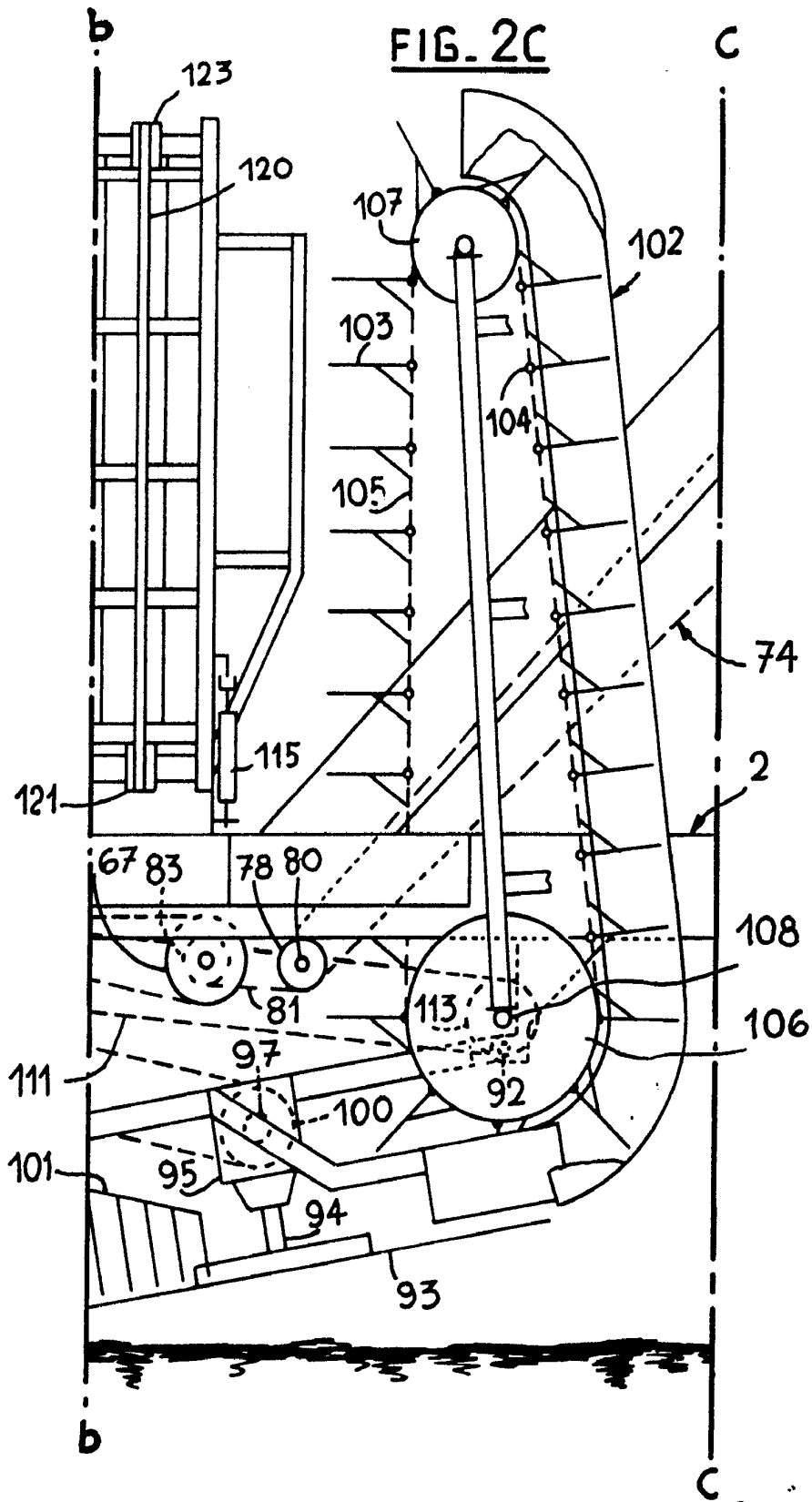


Alberto de Eizendru
For Poder.

374681



FIG. 2C



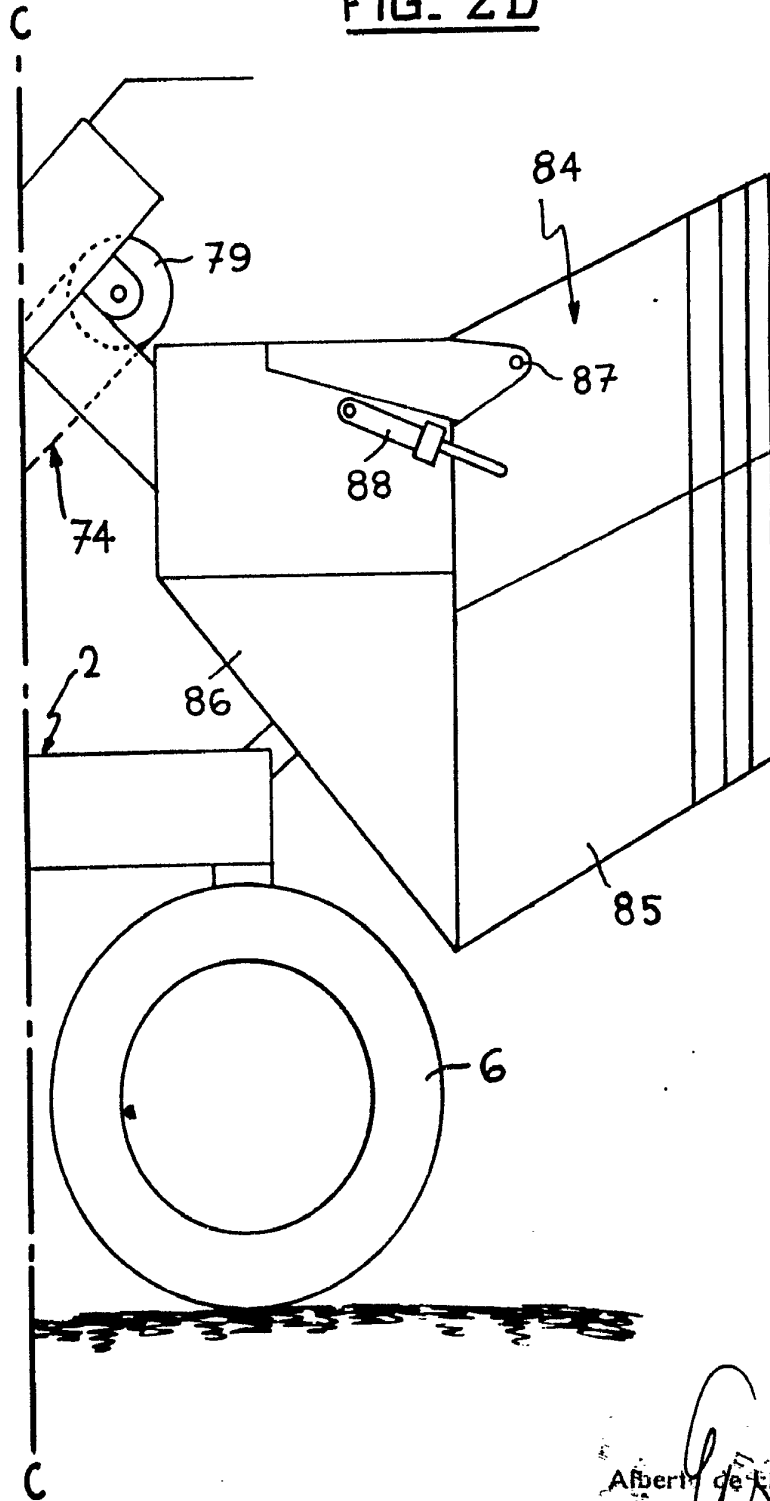
Alberto de Laurus
Per Poder

374681

24 EN



FIG. 2D



Alberto de Elizaburu
Por Poder



374681

374681

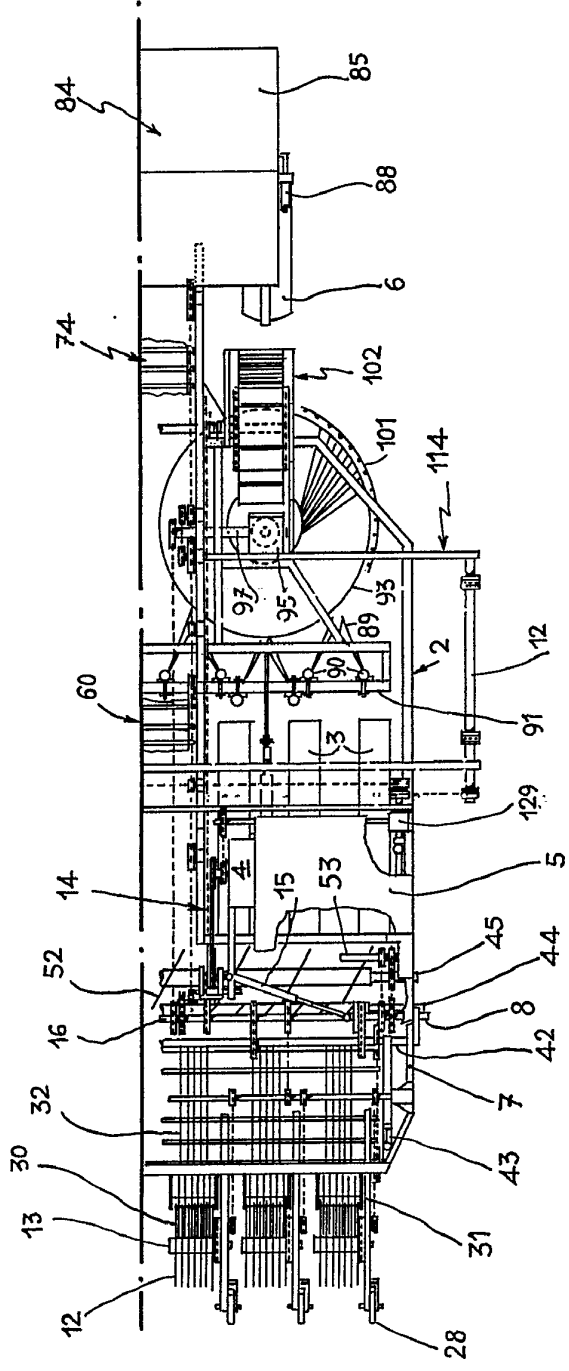


FIG. 3

Handwritten signature or mark in the bottom right corner.

374631

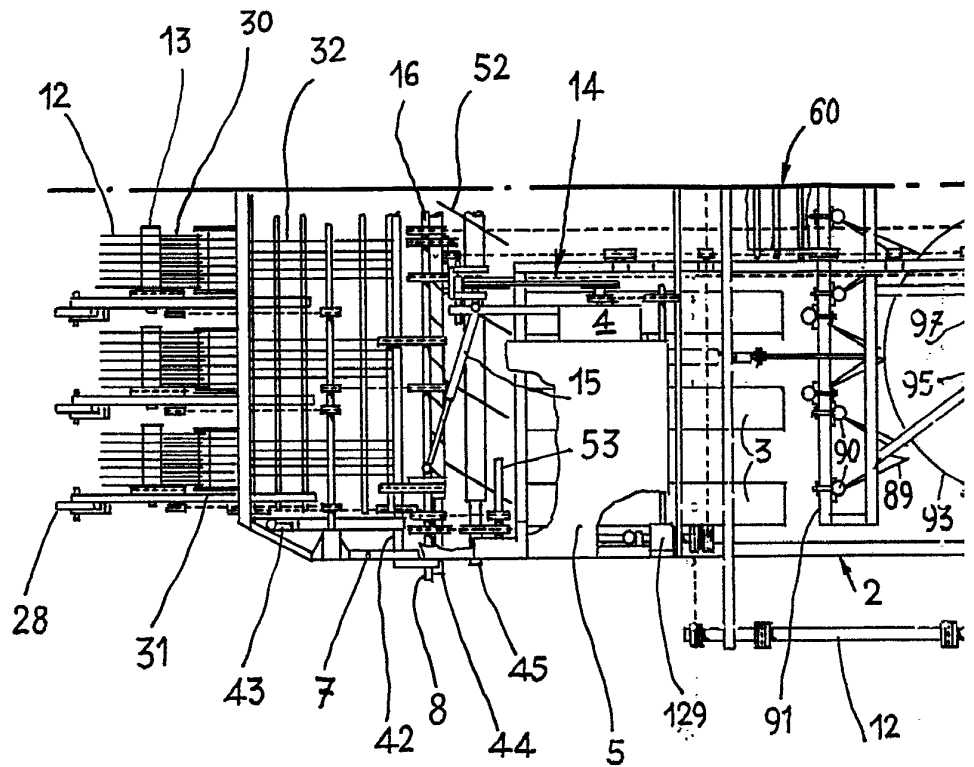


FIG. 3



374681

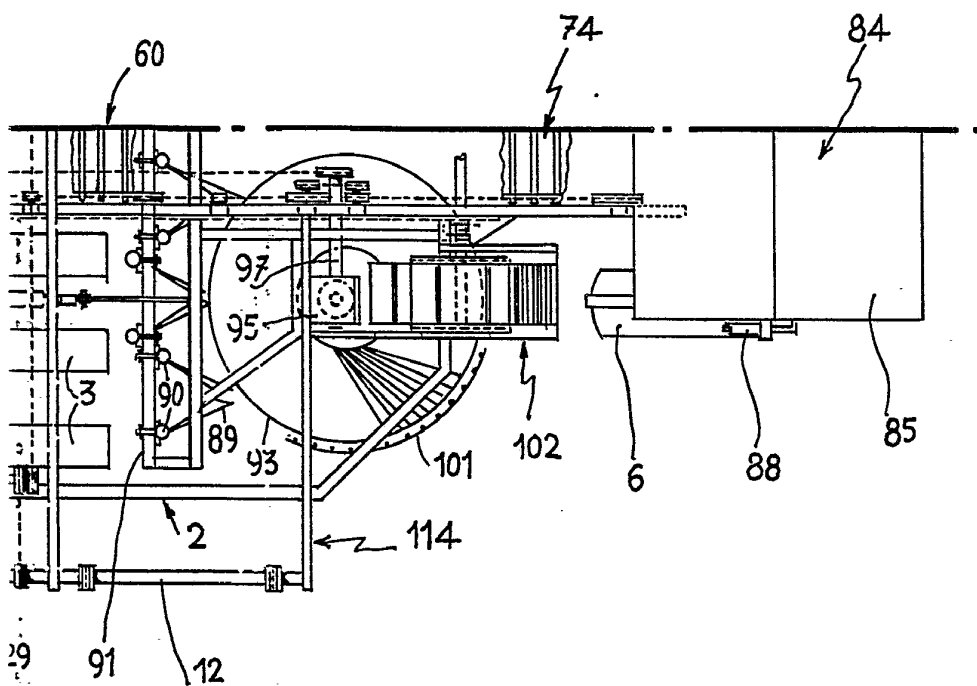


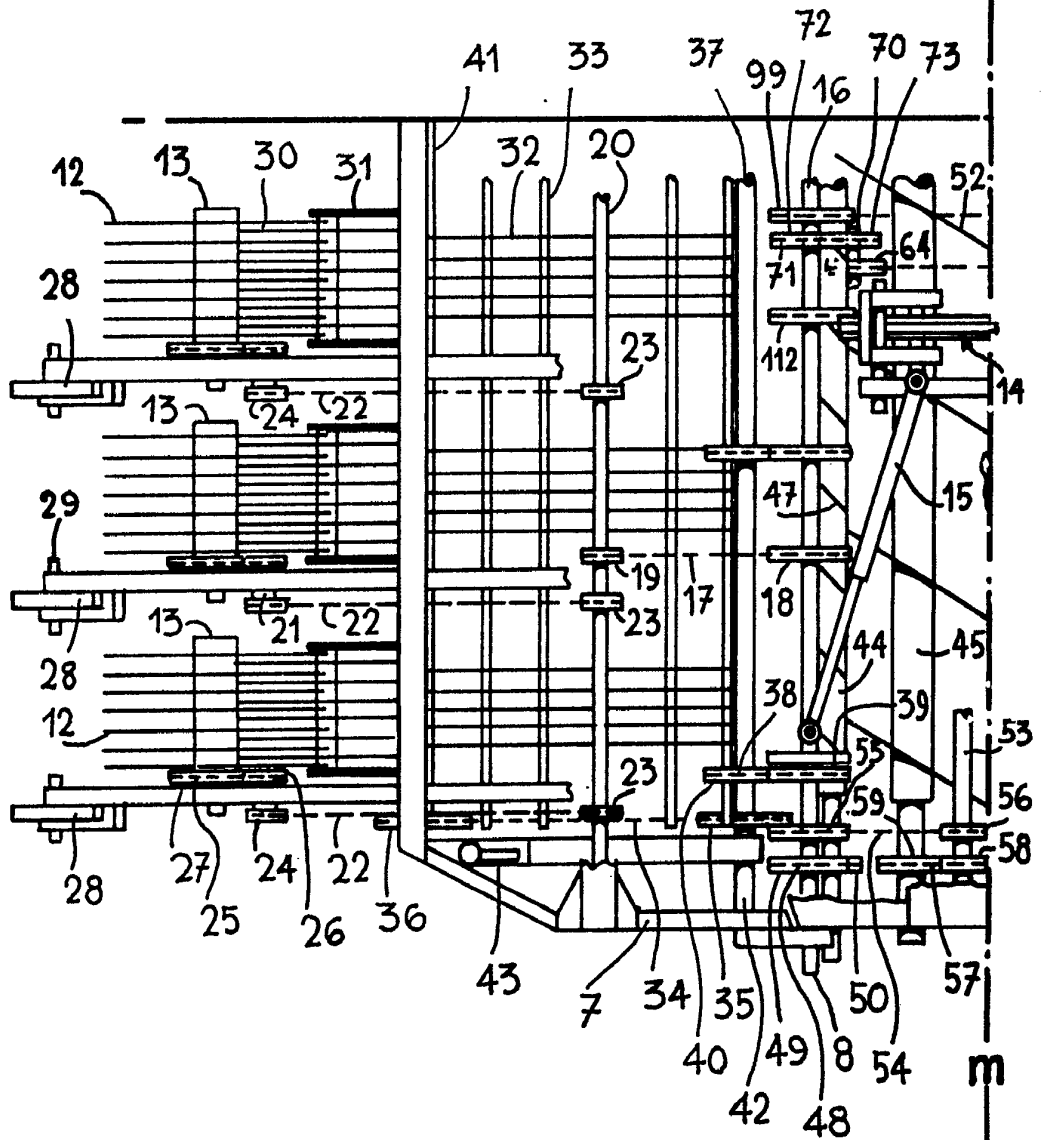
FIG. 3

Alberto de Lizasoain
Por Poderes

374681

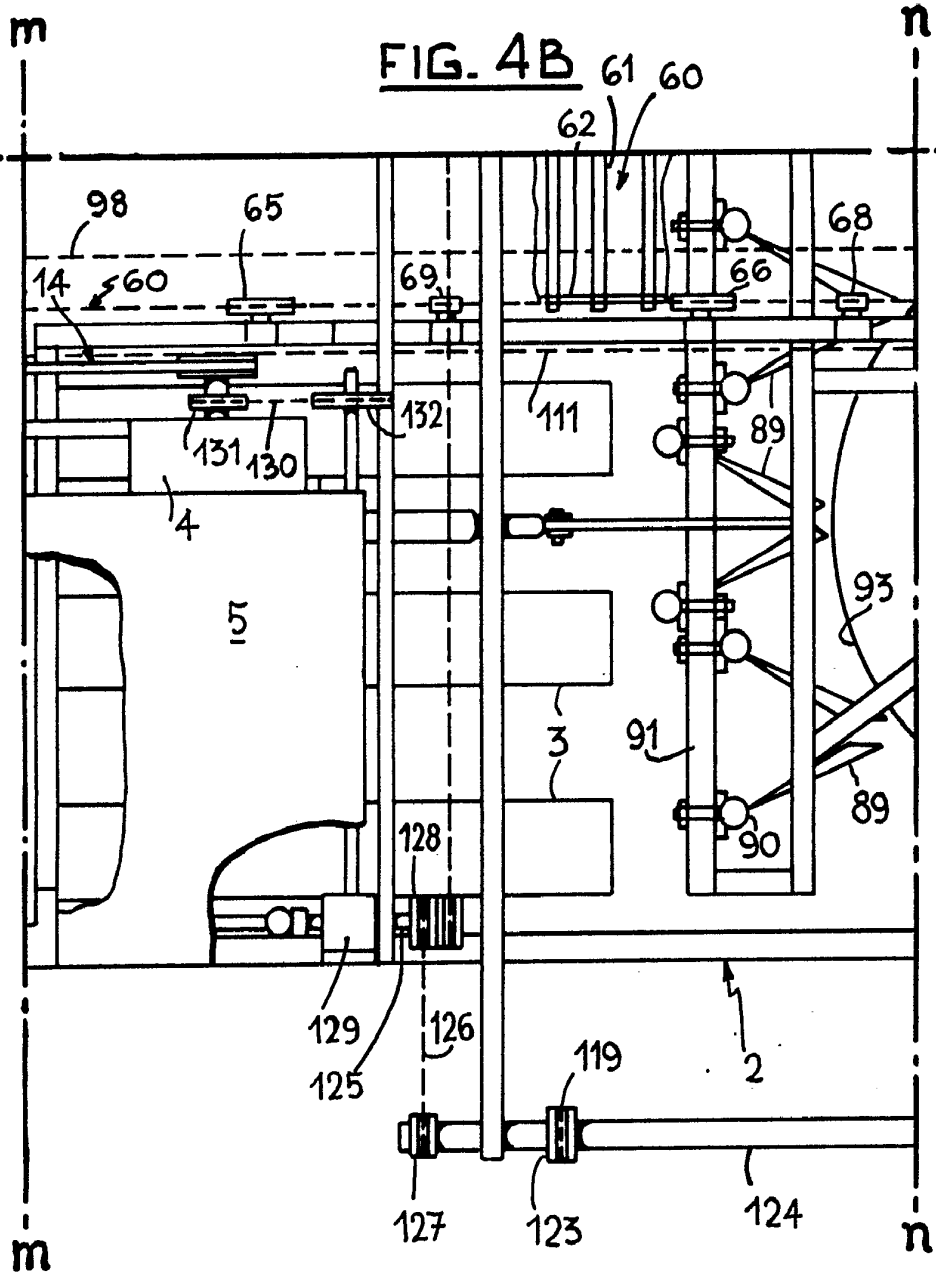


FIG. 4A




Alberto de Lizasoain
For Patent

24



Alberto de Elizaburu
 For Power.





24 EN

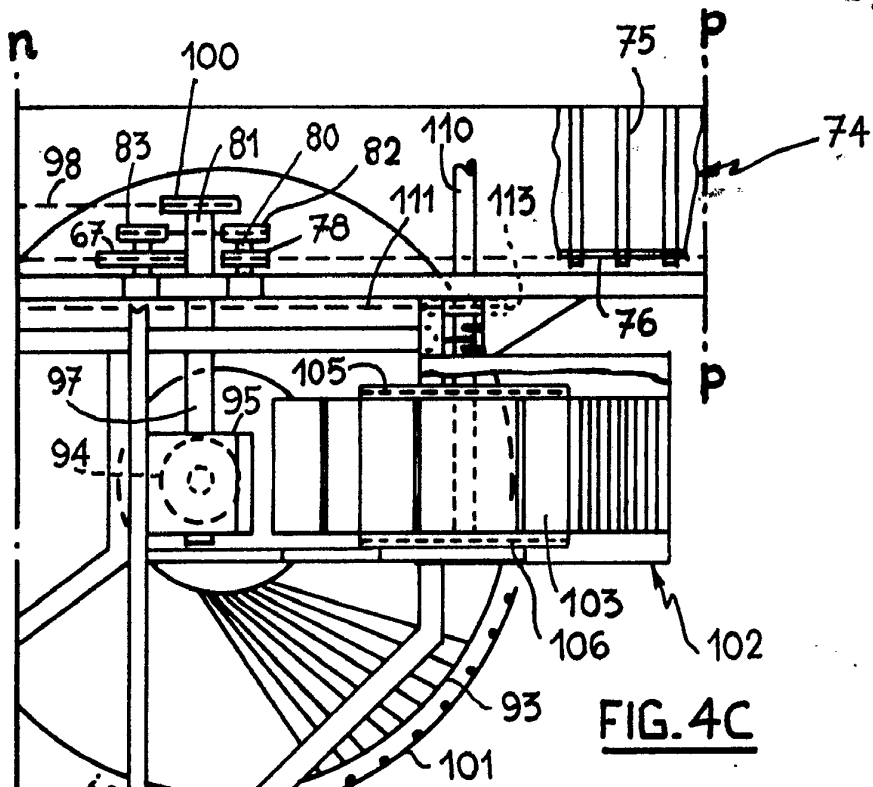


FIG. 4C

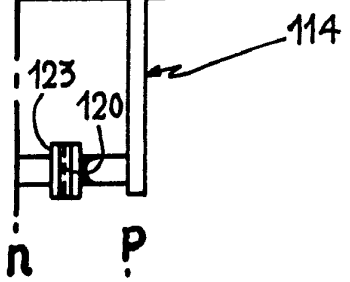
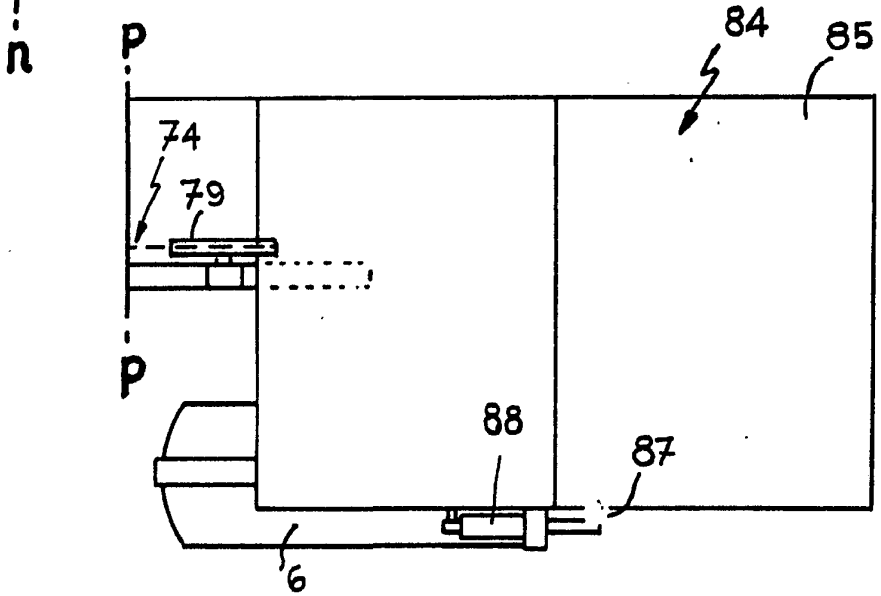


FIG. 4D



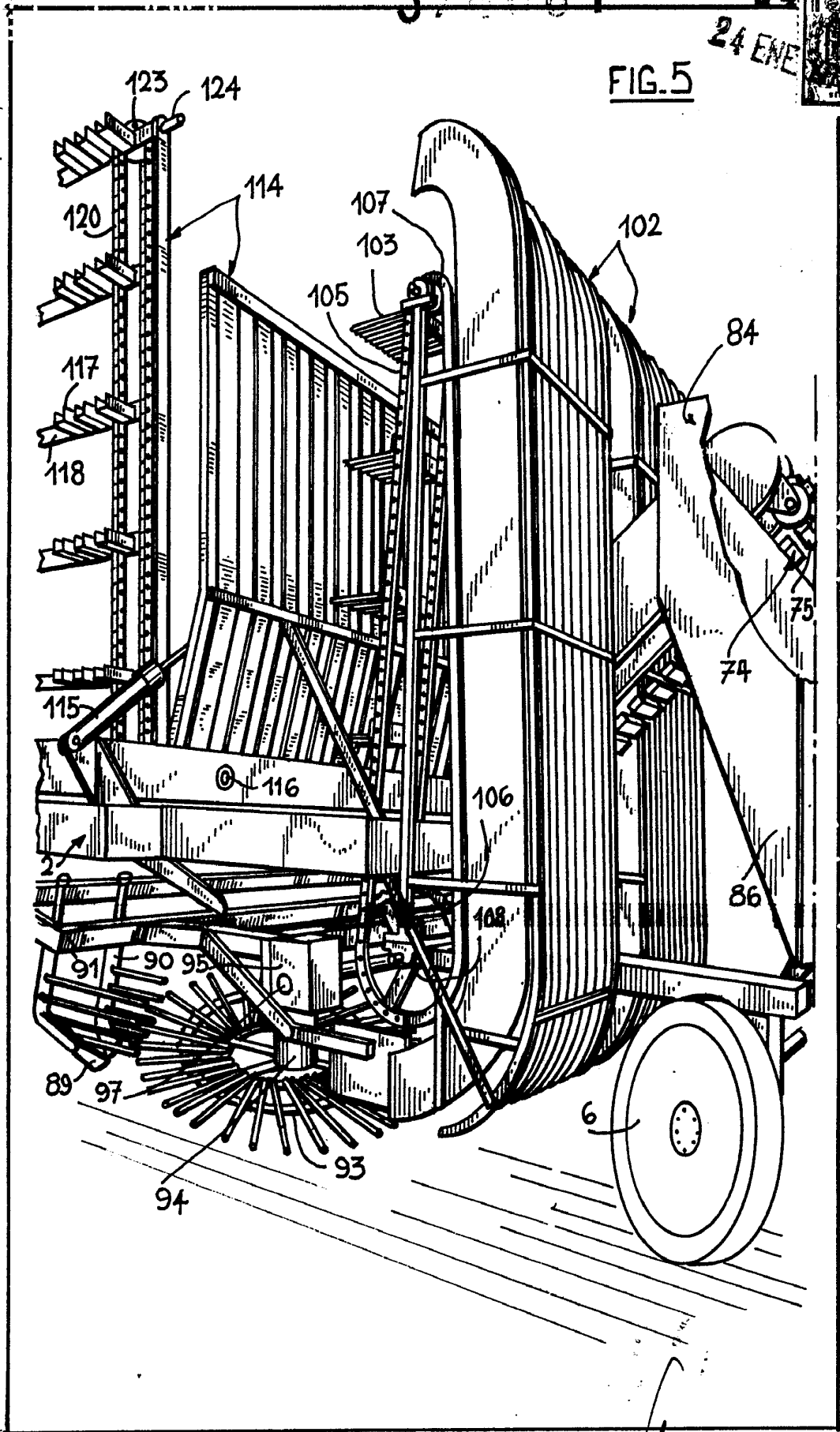
Alberic de la Cour
For Pat.

374681

24 ENE



FIG. 5



Alberto de Einauro
Per Podet

374681

374681

21

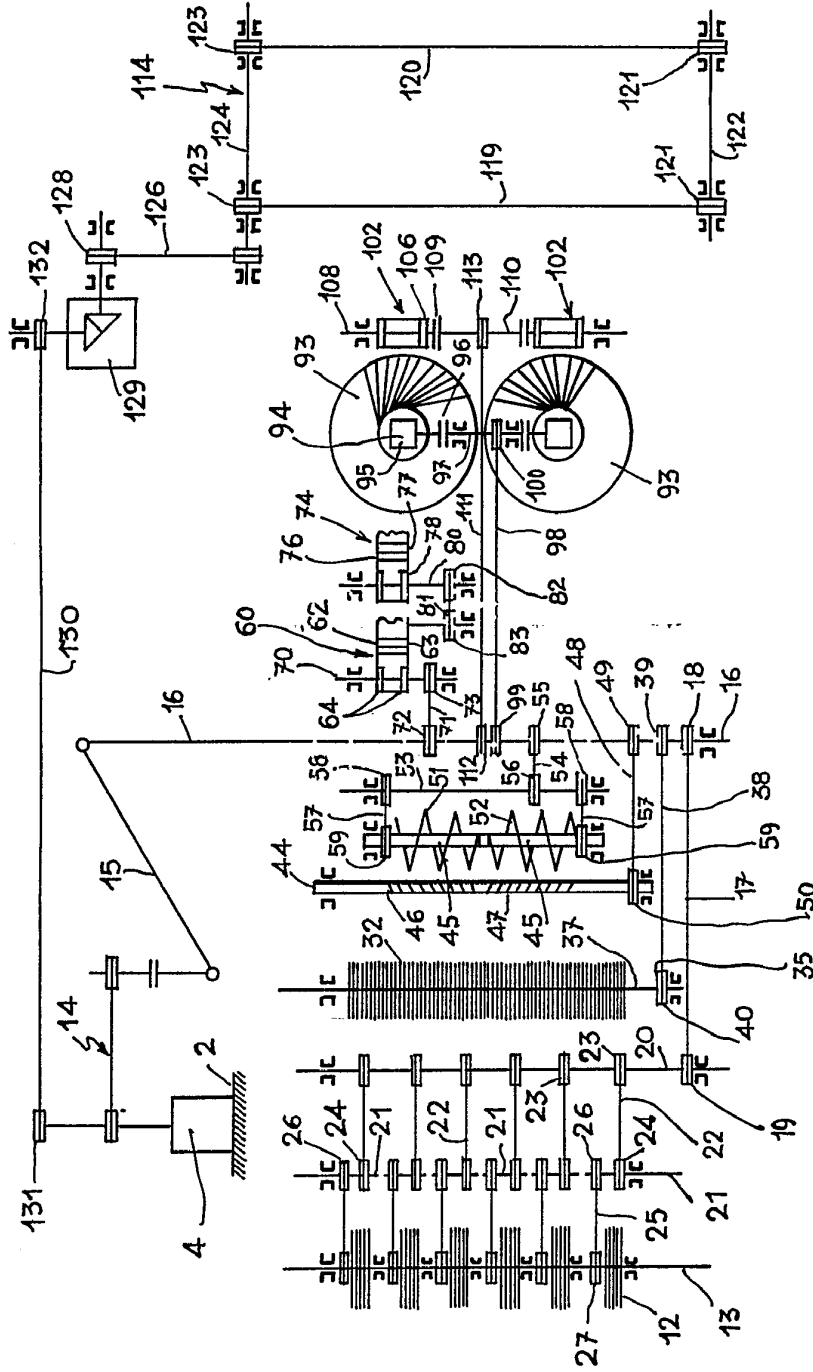


FIG. 6

ALBERTO LUZZATI
 ING. ELETTRICISTA

374681

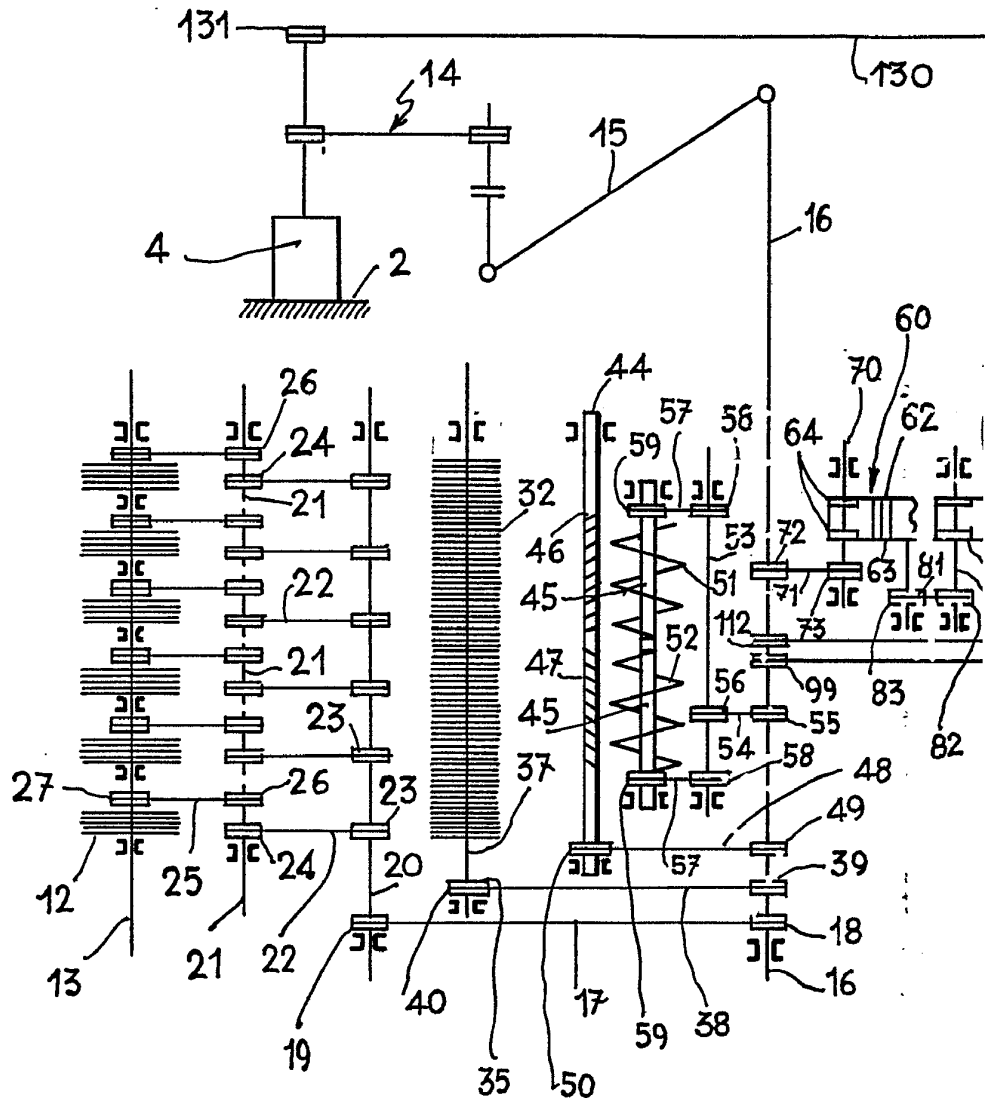
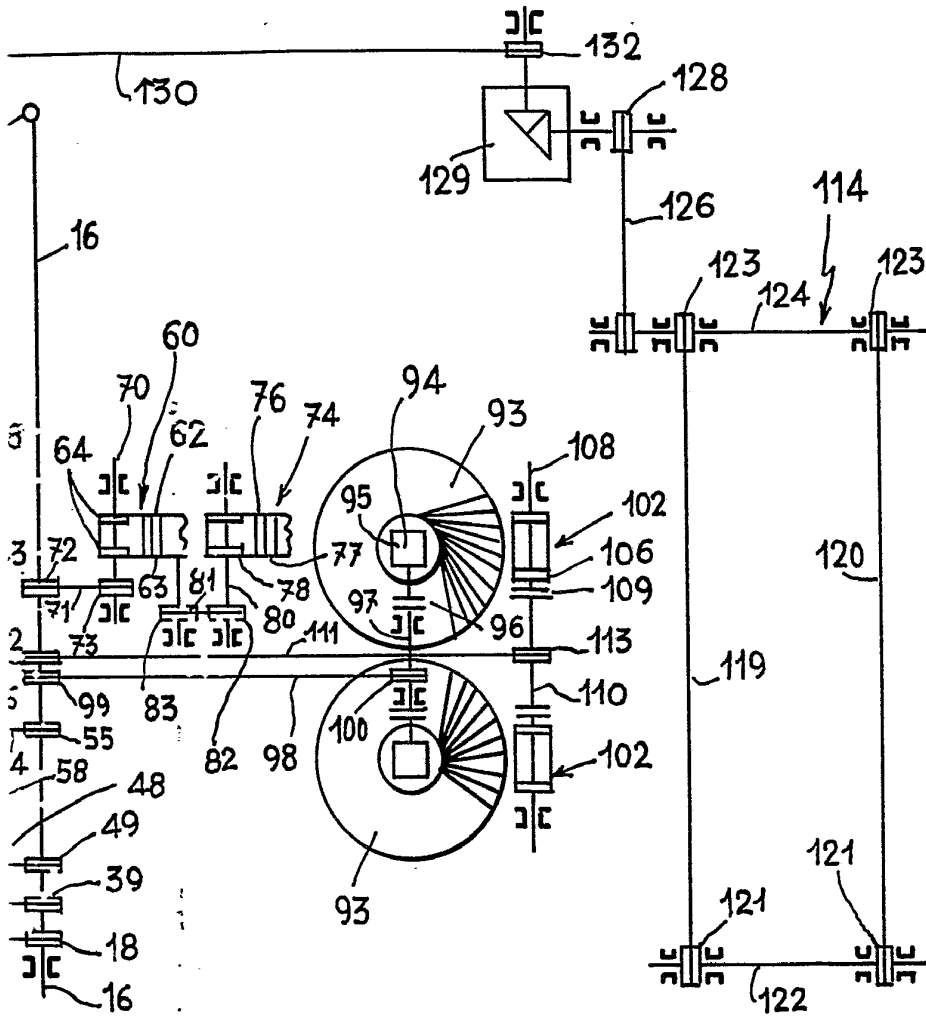


FIG. 6



3.6

Alberto de Encarnación
Por Poder

374681

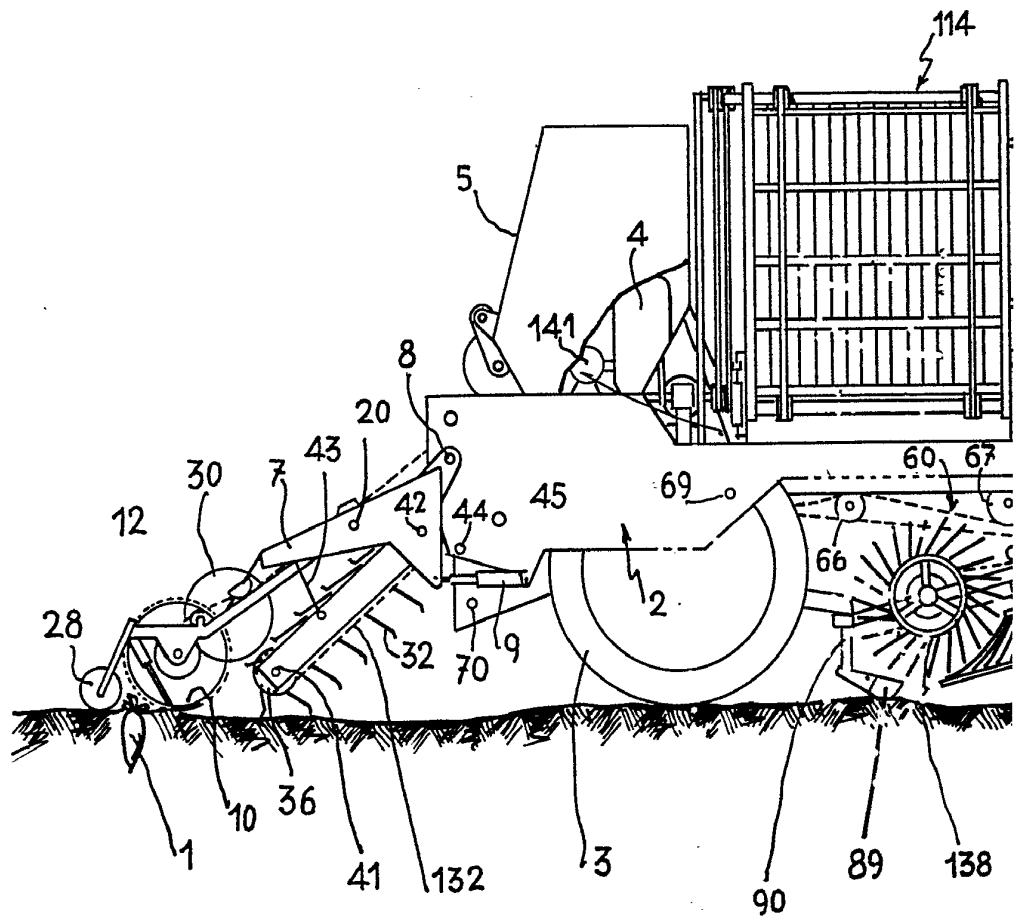


FIG. 7

37468 24 EN 1970

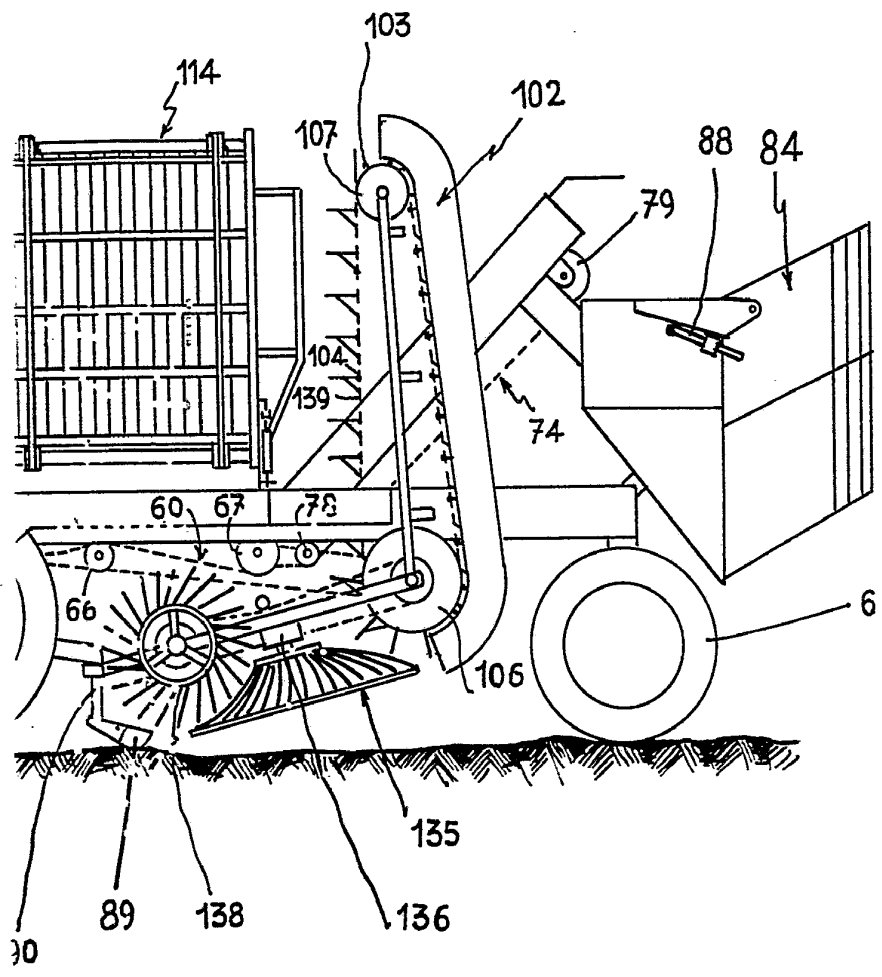


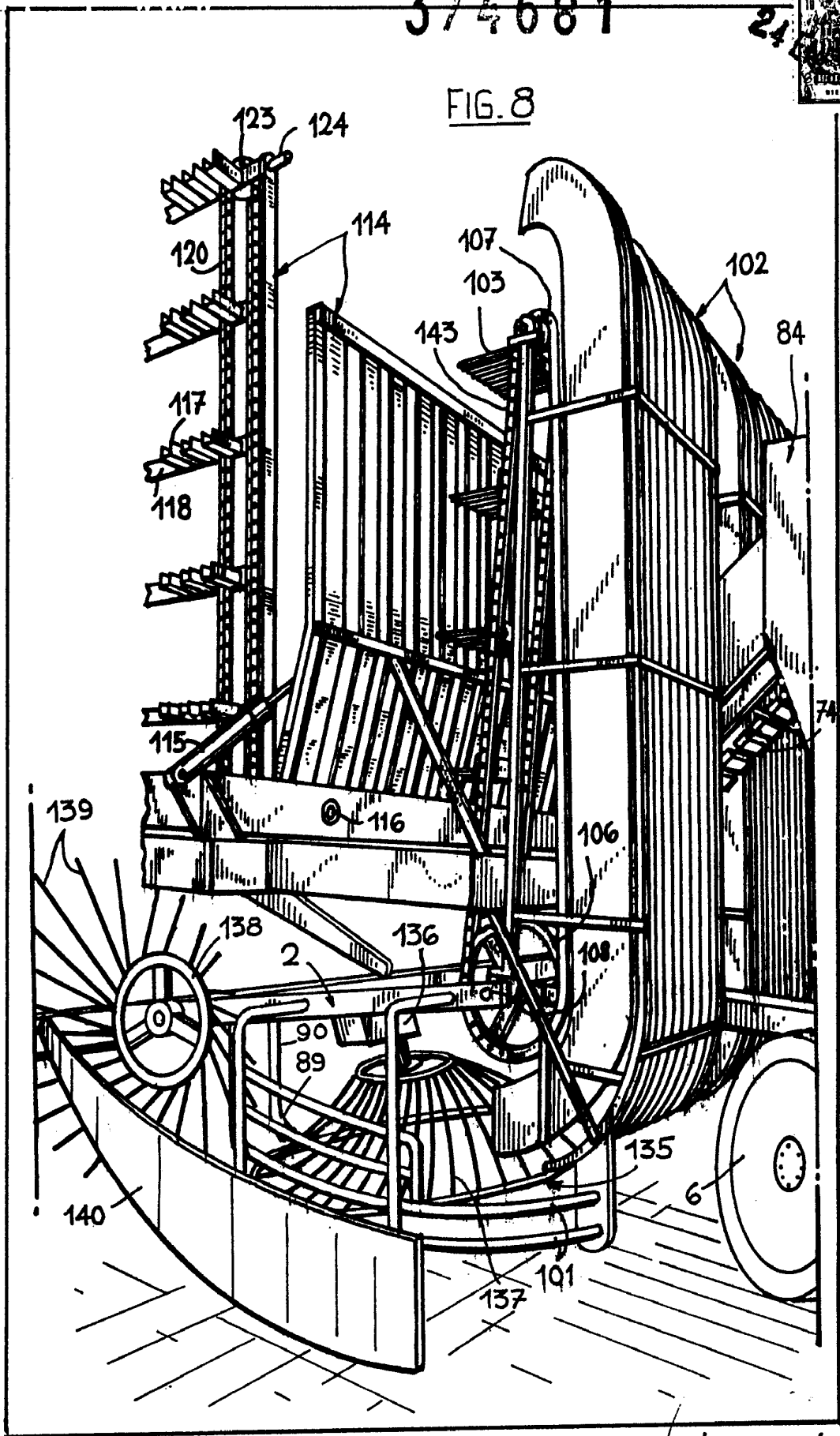
FIG. 7

APPROVED FOR PUBLICATION
BY THE PATENT OFFICE
DATE 10/10/70
[Signature]

374681



FIG. 8



Alberic G. ...
For Patent

374681

43888



FIG. 9

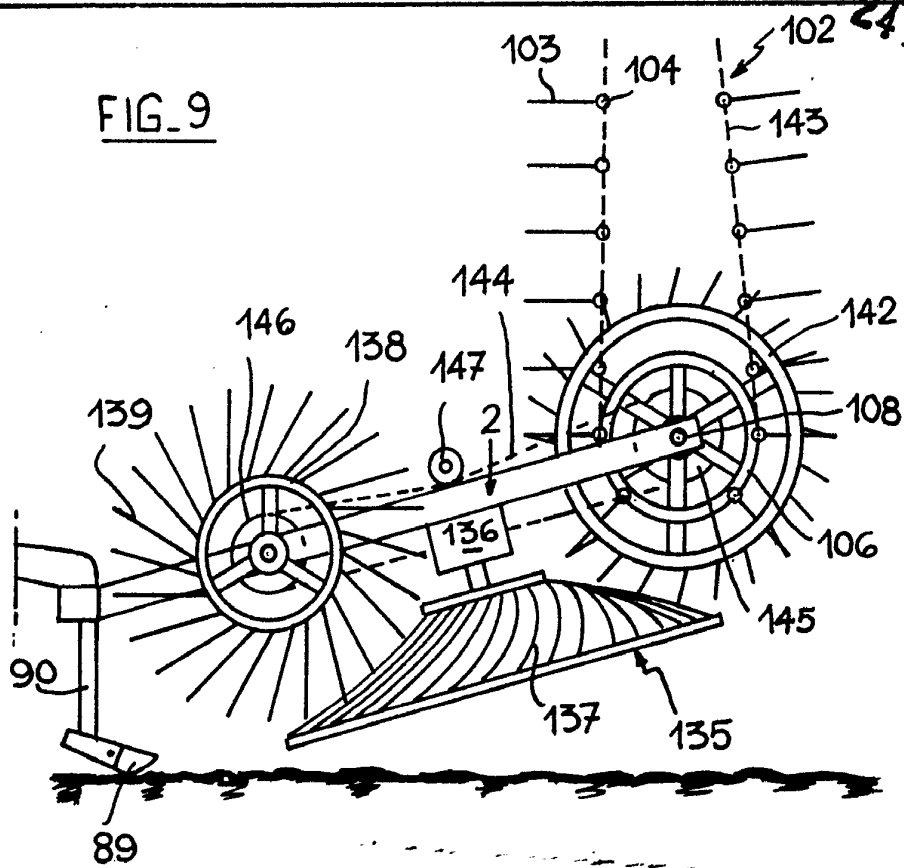
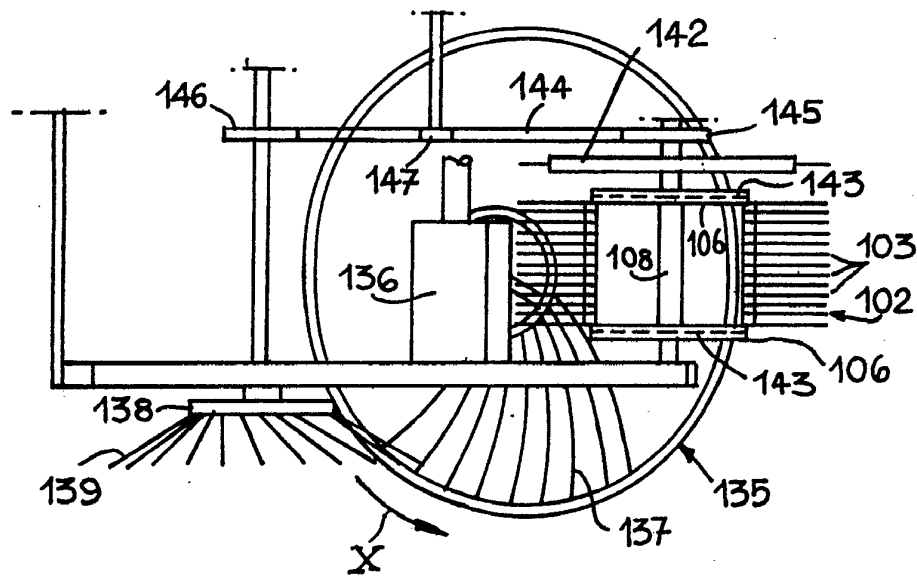


FIG. 10



Alberto de Biazurro
For Pat.