

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	10	AI
19	ES	21	478.466
22	FECHA DE PRESENTACION		9-Marzo-1.979

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO		10-3-78		E.U.A.
	885.305				

37	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A01D 61/00		

24	TITULO DE LA INVENCION
	"COSECHADORA PERFECCIONADA DEL TIPO CONSTRUCTIVO DE CIRCULACION AXIAL"

71	SOLICITANTE (S)	(Case Ni. 10971 SPN/Po-06 (SA))
	DEERE & COMPANY	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Moline, Illinois 61265, Estados Unidos de América
---------------------------	---

72	INVENTOR (ES)
	John Edward Wilson

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	(P.-71.107)
	DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

MCS/.

1 El invento se refiere a una cosechadora (segadora-
-trilladora) de tipo constructivo de circulación axial, con
un alojamiento que tiene orificios para separación, con el
fin de alojar un rotor apoyado de manera capaz de girar, que
5 se extiende en dirección axial del alojamiento, el cual ro-
tor, en unión con el alojamiento, forma un recinto anular
que se extiende entre el orificio de entrada y el orificio
de salida y que en la zona delantera tiene una parte de tri-
llado y en la zona trasera tiene una parte de separación,
10 estando equipada la parte de trillado con al menos dos lis-
tones trilladores, y pudiendo estar equipada la parte de se-
paración con al menos dos listones separadores, que están
dispuestos a distancia entre sí por la periferia del rotor.

15 Ya se conoce una de tales cosechadoras (memoria de
patente de los Estados Unidos 3.848.609), que en un aloja-
miento que se extiende en la dirección de movimiento de la
cosechadora tiene un rotor apoyado de manera capaz de girar
con numerosos listones trilladores, que se prolongan en lis-
tones separadores dispuestos a continuación de los listones
20 trilladores. Los listones trilladores y los listones sepa-
radores discurren en forma de espiral a lo largo de la peri-
feria exterior del rotor, con el fin de trillar el material
cosechado y separarlo, e introducirlo en el orificio de sa-
lida. Por consiguiente, los listones trilladores y separa-
25 dores cumplen tres funciones, a saber trillar, separar y
transportar. Con el fin de garantizar, por consiguiente, un
óptimo transporte del material cosechado con tales listones
trilladores y separadores, deben efectuarse batidas o rasa-
das en relación con el trillado y la separación, y por con-
30 siguiente es insatisfactorio el grado de rendimiento total

1 de tal dispositivo.

— Frente a ello es misión del presente invento, sin perjudicar el rendimiento de trillado y separación, aumentar esencialmente el rendimiento de transporte del rotor. Es
5 to se logra de manera ventajosa disponiendo numerosos elementos transportadores, dispuestos en dirección axial a distancia entre ellos, al menos entre los listones trilladores, y que estos elementos transportadores, visto en dirección periférica, tengan una distancia con respecto a estos listones
10 y que al menos parcialmente formen una superficie de transporte que discorra transversalmente a la dirección de rotación del rotor. Mediante la utilización de elementos transportadores dispuestos ventajosamente, que solamente guían el material cosechado a través del alojamiento, los listones
15 trilladores o también los listones separadores pueden ser estructurados de modo óptimo, dado que ahora ya no necesitan transportar el material cosechado a través del alojamiento. Mediante la disposición de los elementos transportadores entre los listones trilladores y también eventualmente entre
20 los listones separadores, el material cosechado tratado puede ser aprehendido de manera relativamente ligera por los elementos transportadores y guiado en forma de espiral hacia atrás en dirección a la salida del alojamiento. Para ello es ventajoso que la superficie de transporte esté limitada
25 con respecto a la dirección de rotación del rotor mediante una arista situada por delante y una arista situada por detrás, y que la arista situada por delante se encuentre aguas arriba con respecto a la dirección de circulación del material cosechado y que la arista situada por detrás se encuentre
30 tre aguas abajo, de manera que el material cosechado apre-

1 hendidido en el recinto anular por la superficie de transpor-
te sea conducido en dirección aguas abajo. Es ventajoso adé-
más el hecho de que la extensión radial de cada uno de los
elementos transportadores es mayor que la extensión radial
5 de cada uno de los listones trilladores y que, visto en di-
rección periférica, la extensión de los elementos transpor-
tadores entre ellos es mayor que la extensión de las nerva-
duras o de los listones trilladores. Debido a las ventajoso-
sas dimensiones de los elementos transportadores y a las
10 distancias respecto a los listones trilladores se garantiza
un irreprochable transporte del material cosechado.

Al mismo tiempo, mediante las óptimas dimensiones
de los listones trilladores y separadores se mantiene una
muy buena separación del material cosechado. Para ello, tam-
15 bién es ventajoso que cada uno de los listones separadores
esté estructurado como elemento continuo de paletas al me-
nos en la parte de separación, estando previstos entre los
listones separadores los elementos transportadores dispues-
tos uno con respecto al otro con distancia axial, siendo
20 las extensiones radiales de cada uno de los elementos de
paletas mayores que las extensiones radiales de las nerva-
duras o de los listones trilladores, y también que la altu-
ra de los elementos transportadores sea al menos el doble
que la altura de las nervaduras de los listones trilladores.

25 De acuerdo con otra característica del invento es
ventajoso que cada uno de los elementos transportadores se
extienda radialmente y tenga una arista de trabajo dirigi-
da radialmente hacia fuera, que sea aproximadamente parte
de una espira de tornillo sin fin, cuyo punto de centro se
30 encuentre situado sobre el eje del rotor. Por consiguiente

1 una parte del material cosechado puede ser conducida sobre
la parte del elemento transportador que discurre en estado
inclinado, y puede ser tratada todavía más intensamente por
el subsiguiente listón trillador o separador, con el fin de
5 transportarla hacia atrás luego a través del elemento trans-
portador que a su vez es el siguiente. Es ventajoso además
que la distancia radial desde el eje del rotor a la delimi-
tación radial más exterior del listón trillador o la de la
nervadura y del elemento transportador son aproximadamente
10 iguales. De esta manera, se logra un efecto trillador y se-
parador uniformemente bueno y asimismo un irreprochable
transporte del material cosechado, dado que éste juntamente
con los listones trilladores y separadores forman un recin-
to anular de forma uniforme, de manera que una gavilla de
15 material cosechado puede moverse de forma uniforme hacia el
orificio de salida.

Según otra característica del invento, es ventajoso
que los elementos transportadores estén previstos entre los
listones trilladores y los elementos de paletas o los listo-
20 nes separadores, los cuales están estructurados con forma
angular, y que por lo menos un elemento transportador se ex-
tienda desde el extremo situado aguas arriba de por lo me-
nos un listón transportador en dirección al extremo situado
aguas abajo de por lo menos un listón separador. Es venta-
25 joso además que los elementos transportadores se superpongan
a los listones separadores o a los listones trilladores, y
que los elementos transportadores estén estructurados con
forma angular y estén provistos con una arista de trabajo
exterior que discurra radialmente y con una arista pospues-
30 ta que discurra radialmente, siendo la distancia radial en-

1. tre la arista de trabajo y la arista opuesta dos veces mayor que la altura del recinto anular, siendo además la distancia axial entre los elementos transportadores tres veces mayor que la altura del recinto anular.

5. Con ayuda de los dibujos se explican dos ejemplos de realización de un rotor para una cosechadora de acuerdo con el invento.

En ellos:

10. la figura 1 muestra una representación en perspectiva de un rotor para una cosechadora del tipo constructivo de circulación axial;

la figura 2 muestra una sección a lo largo de la línea 2-2 según la figura 1;

15. la figura 3 muestra otro ejemplo de realización de un rotor, en una sección a lo largo de la línea 3-3 según la figura 1;

la figura 4 muestra una sección parcial de los elementos transportadores a lo largo de la línea 4-4 según la figura 1;

20. la figura 5 muestra una sección longitudinal de los listones trilladores con nervaduras;

la figura 6 muestra una vista en alzado lateral esquemática del rotor en el alojamiento de trillado y en el alojamiento de limpieza.

25. En los dibujos se representa con el signo 10 un rotor de un dispositivo trillador y limpiador 12 (figura 6) para una cosechadora del tipo constructivo de circulación axial. La cosechadora, no representada en los dibujos, tiene por delante con respecto a la dirección de movimiento, un alojamiento 14 de transportador oblicuo para recibir el

30

1 material cosechado situado sobre el fondo, que es introdu-
cido, a través del alojamiento 14 de transportador oblicuo,
en el dispositivo trillador y limpiador 12.

5 El dispositivo trillador y limpiador 12 está dispues-
to coaxialmente con respecto a la dirección de movimiento
de la cosechadora o con respecto al eje central longitudi-
nal de la cosechadora, y está previsto dentro de un aloja-
miento 16 de trillado y limpieza en el cual el rotor 10 es-
tá apoyado de manera capaz de girar mediante un árbol 18.

10 El rotor 10 tiene tres tramos, a saber una parte de inser-
ción 20 en forma de tronco de cono, una parte de trillado
22 en lo esencial cilíndrica, y una parte de separación 24,
las cuales partes están dispuestas una tras de otra también
con respecto al eje central longitudinal de la cosechadora.

15 La parte de inserción 20 está equipada con espiras 26 de tor-
nillo sin fin (figura 1) con el fin de recibir el material
cosechado desde el alojamiento 14 de transportador oblicuo,
e introducirlo en un recinto anular 28, el cual está forma-
do por la periferia exterior del rotor 10 y por el lado in-
terior del alojamiento 16 de trillado y limpieza.

20 En la parte de trillado 22 y en la parte de separa-
ción 24 el rotor 10 tiene un bastidor 30 de rotor, de for-
ma cilíndrica (figura 6), que sirve para alojar diferentes
elementos de trillado y limpieza.

25 La parte de trillado 22 del rotor 10 está equipada
con seis listones trilladores 32 distribuidos uniformemente
por la periferia, que tienen entre ellos una distancia (fi-
gura 5), estando provisto cada listón trillador con nerva-
duras 34, que también tienen entre ellas una distancia, las
30 cuales nervaduras están dispuestas fijamente sobre un dis-

1 positivo 36 de soporte de listones trilladores, que está
fijado al bastidor 30 de rotor (figura 2). En cada caso en-
tre dos listones trilladores 32 se encuentran elementos trans-
portadores 38, los cuales se extienden desde el extremo de-
5 lantero de la parte de trillado 22 hasta el extremo trasero
de la parte de separación 24. Cada elemento transportador
38 está provisto con numerosos listones 40 que tienen entre
ellos una distancia axial, los cuales se extienden radial-
mente, y están fijados mediante su arista o lado frontal 41,
10 situado en el interior, a un dispositivo o placa de soporte
42, que está fijada a través de un dispositivo de soporte
formado por dos paredes laterales 44 opuestas entre sí, a
la periferia exterior del bastidor 30 de rotor. Cada uno
de los listones 40 está provisto con una arista de trabajo
15 exterior 46 y una superficie de transporte delantera 48, que
se extiende radialmente (figura 4), estando dispuestas las
superficies de transporte individuales 48, situadas una jun-
to a otra, sobre una línea de espiras de tornillo sin fin,
de manera que con respecto a la dirección de rotación del
20 rotor 10 los listones 40 tienen una arista 49 situada por
delante y una arista 50 situada por detrás.

El alojamiento de trillado y limpieza 16 tiene una
parte delantera o una zona de aportación 51 estructurada
con forma cilíndrica (figura 6), la cual está estructurada
25 sin porciones atravesadas, así como un cesto trillador y se-
parador 52 con porciones atravesadas, el cual cesto se ex-
tiende a través de la parte de trillado 22 y la parte de se-
paración 24 del rotor 10. Junto al lado interior del aloja-
miento de trillado y limpieza 16 en la región de la zona de
30 aportación 51 están previstas nervaduras de guía 54 que dis-

1 curren en forma de espiras. El cesto de trillado y separación 52 tiene nervaduras de guía 56 dispuestas en forma de espiral, las cuales están dispuestas junto a listones 58 que se extienden en sentido axial. Tal como se desprende
5 en especial de las figuras 2 y 6, las nervaduras de guía 56 están dispuestas junto a las aristas frontales, que se extienden radialmente hacia dentro, de los listones 58, y forman por consiguiente una superficie de tamiz que tiene una pequeña resistencia al rozamiento, la cual superficie
10 garantiza una circulación sin perturbaciones del material cosechado. El extremo del alojamiento situado aguas abajo está provisto con un orificio de salida 60, a través del cual puede salir el material cosechado terminado de trillar.

En la figura 3 se representa otro ejemplo de realización del objeto del invento. A éste pertenece una parte
15 de separación 24a, la cual está equipada con solamente tres elementos transportadores 38a cada uno de los cuales tiene con respecto a los otros una distancia, los cuales elementos transportadores corresponden a los elementos transportadores 38 y también están dispuestos junto al bastidor 30a del rotor. Entre los elementos transportadores 38a dispuestos por pares se encuentran elementos de paletas o listones
20 separadores 62, que se extienden radialmente, los cuales están extendidos en dirección longitudinal de la parte de separación 24a del rotor 10 y están doblados en forma de arco por su extremo exterior. En tal caso, la parte del elemento de paletas 62 que discurre aproximadamente de modo paralelo a la periferia exterior del rotor 10 puede formar un ángulo recto con la parte que discurre radialmente. Además es posible que el elemento transportador 38a consista en una parte
25
30

1 que discurre de manera inclinada, situada hacia delante, la
cual puede estar delimitada por los listones 40 que discurren transversalmente respecto al eje longitudinal. De esta manera se obtiene también de manera ventajosa un dispositivo transportador que trabaja correctamente.

5 Si la cosechadora se encuentra en prestación de trabajo y recibe del campo material cosechado, que es introducido a través del alojamiento 14 de transportador oblicuo en la zona delantera del dispositivo de trillado y limpieza 12, la parte de inserción 20 recibe el material cosechado. Mediante la cooperación del rotor 10 y de las nervaduras de guía 54 en la zona de aportación 51 el material cosechado es guiado en forma de espiral hacia atrás en dirección al recinto anular 28 entre el cesto trillador y separador 52 y la parte de trillado 22.

15 En la parte de trillado 22 el material cosechado es terminado de trillar mediante los listones trilladores 32 y continúa siendo transportado especialmente a través de los elementos transportadores 38, dado que estos últimos se diferencian ampliamente de los listones trilladores 32 en cuanto a su forma y a su función. Entre los listones trilladores 32 y el cesto trillador y separador 52, el material cosechado es raspado o triturado y se mueve en tal caso sobre las cúspides o vértices de las nervaduras 34, de manera que el grano es desprendido de las espigas, iniciándose al mismo tiempo el proceso de separación. El material de cosecha terminado de trillar es introducido en un dispositivo de limpieza, no representado en los dibujos. Para efectuar un trillado plenamente eficaz, las nervaduras individuales 34 de los listones trilladores 32 están dispues-

1 tas preferiblemente en disposición tan apretada, que inclu-
so aunque discurren en ángulo con respecto al eje del rotor,
no aprehenden al material de cosecha para una circulación
axial, por lo que el material cosechado no es transportado
5 sobre los listones trilladores o sólo es limitadamente trans-
portado adicionalmente hacia atrás. Una circulación compen-
sada y constante de material es lograda preferiblemente me-
diante los elementos transportadores 38 y 38a. Los listones
40 estructurados con forma gruesa y situados para ello re-
10 lativamente altos y ampliamente diseminados entre sí, y es-
pecialmente sus aristas de trabajo 46 así como las superfi-
cies transportadoras 48 aprehenden el material cosechado. A
causa de la resistencia al rozamiento entre el cesto trilla-
dor y separador 52 y el material cosechado cuando está gi-
15 rando el rotor 10, la velocidad periférica del material co-
sechado es menor que la velocidad periférica del rotor. Aun-
que entre el material cosechado y los listones 40, especial-
mente entre las aristas de trabajo 46 y las superficies de
trabajo 48 de los elementos transportadores 38, existe un
20 cierto resbalamiento, el material cosechado es movido aguas
abajo o hacia atrás en forma de espiral axialmente, dado que
los elementos transportadores 38 y las nervaduras de guía
56 del cesto trillador y separador 52 están dispuestos en
forma de espiral. La circulación del material cosechado de-
25 pende de numerosas variables, a saber de la capacidad máxi-
ma de alojamiento y recepción, de la velocidad del rotor,
de la estructuración de la placa de soporte 42 y de la aris-
ta 41 así como de la superficie de transporte 48. La función
principal de los elementos transportadores 38 consiste en
30 que se garantice una orientación axial, dirigida hacia atrás,

1 del material cosechado con una distancia axial relativamen-
te amplia entre los listones 40 y además una altura adecua-
da, por lo que se logra un cierto movimiento de bamboleo o
movimientos en vaivén del material cosechado lo cual faci-
5 lita una separación de los granos respecto de la paja. La
separación se completa mediante la parte de separación 24
del rotor 10 en unión con el taniz, que rodea a la parte
de trillado 22, del cesto trillador y separador 52. Otra
separación adicional, muy eficaz, se obtiene mediante un
10 dispositivo según el ejemplo de realización conforme a la
figura 3. En este dispositivo, junto a los elementos trans-
portadores 38a están dispuestos alternativamente los elemen-
tos de paletas 62, los cuales contribuyen a un acrecenta-
miento adicional de la separación de los granos respecto de
15 la caja. Asimismo es posible prever listones separadores que
discurren radialmente, entre los elementos transportadores
38 del rotor en la parte de separación 24 (figura 1). A es-
te respecto, se hace mención a que el proceso de trillado
y separación está casi totalmente separado respecto del pro-
20 ceso de transporte. Los elementos de paletas 62, que se ex-
tienden axialmente, los cuales discurren de modo diferente
que los elementos transportadores 38a, no sirven para ayu-
dar o mantener la circulación del material cosechado, sino
solamente para separar los granos respecto de la paja. La
25 ventajosa estructuración de los elementos transportadores
38 da lugar, por el contrario, también adicionalmente a una
ayuda de la circulación del material cosechado en la direc-
ción axial. La estructuración de los listones trilladores
32 y de los elementos transportadores 38 es similar, a sa-
ber toda vez que ambas partes tienen elementos de nervadu-

1 ras sobresalientes, que se extienden axialmente, los cuales
están dispuestos horizontalmente unos junto a otros y forman un ángulo con el eje central longitudinal del rotor 10. La distancia radial entre el cesto trillador y separador 52
5 y los listones trilladores 32 así como los elementos transportadores 38, es aproximadamente la misma. Entonces se logra por ejemplo un elevado grado de rendimiento, si se establecen como base las siguientes dimensiones o criterios. Así, por ejemplo, es ventajoso que el rotor 10 tenga en la
10 parte de separación 24 un diámetro entre 500 y 900 mm, mientras que la parte de trillado 22 tenga una longitud de 900 a 1.250 mm y la parte de separación tenga una longitud de 1250 a 1500 mm. En este caso es ventajoso que la velocidad periférica suba hasta 45 metros/segundo y que el recinto
15 anular o la distancia radial entre el alojamiento de trillado y limpieza 16 y el cesto trillador y separador 52 sea de aproximadamente 10 a 15 mm, siendo ventajoso el recinto intermedio menor para granos de cereales y el recinto intermedio mayor para el maíz. Es ventajoso además que las nervaduras
20 34 y los listones 40 se encuentren sobre una línea de espiras que tenga una pendiente entre 15° y 30°. La altura de las nervaduras 34 y de los listones 40 puede encontrarse ventajosamente entre 9 y 14 mm (véase dimensión A en la figura 5). La altura B, indicada en la figura 4, puede tener un
25 valor entre 40 y 110 mm. La longitud real de las nervaduras 34 y de los elementos transportadores 38 se encuentra entre 60 y 90 mm y entre 100 y 250 mm, mientras que su distancia axial puede encontrarse entre 17 y 20 mm y 100 y 200 mm respectivamente. Se considera como especialmente ventajosa la
30 combinación de las siguientes dimensiones de un dispositivo,

1. al emplearse para material de cosecha en forma de grano pequeño, por ejemplo de trigo. Según este ejemplo, un rotor puede estar provisto con seis listones trilladores 32 y seis elementos transportadores 38, pudiendo el rotor 10 tener un diámetro de 700 mm con parte de trillado y de separación, con una longitud entre 1.000 y 1.400 mm. En tal caso la velocidad periférica puede ser de 30 metros/segundo, pudiendo tener el recinto anular una altura de 15 mm. En tal caso es ventajoso que las nervaduras 34 y los listones 40 tengan un ángulo de 30° con respecto al eje central longitudinal. La altura de las nervaduras 34 y de los elementos transportadores 38 puede encontrarse entre 10 y 75 mm. En este caso, la longitud tiene un valor entre 75 y 150 mm y la distancia axial entre 20 y 150 mm.

15

20

25

30

07039

1

REIVINDICACIONES

5

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

1ª.- Cosechadora perfeccionada de tipo constructivo de circulación axial con un alojamiento que tiene orificios de separación para alojar un rotor apoyado de manera capaz de girar, que se extiende en dirección axial del alojamiento, el cual rotor en unión con el alojamiento forma un recinto anular, que se extiende entre el orificio de entrada y el orificio de salida, y tiene en la zona delantera una parte de trillado y en la zona trasera una parte de separación, estando provista la parte de trillado con al menos dos listones trilladores y pudiendo estar provista la parte de separación con al menos dos listones separadores, que están dispuestos a distancia entre ellos junto a la periferia del rotor, caracterizada porque numerosos elementos transportadores dispuestos a distancia entre sí en dirección axial, están dispuestos al menos entre los listones trilladores, y tienen, visto en dirección periférica, una distancia con respecto a éstos, y porque éstos forman por lo menos parcialmente una superficie de transporte que discurre transversalmente a la dirección de rotación del rotor.

30

2ª.- Cosechadora según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la superficie de transporte es delimitada,

07039

1 con respecto a la dirección de rotación del rotor, por una
arista situada por delante y una arista situada por detrás,
y la arista situada por delante se encuentra aguas arriba
con respecto a la dirección de circulación del material co-
5 sechado y la arista situada por detrás se encuentra aguas
abajo, de manera que el material cosechado aprehendido en
el recinto anular por la superficie de transporte es condu-
cido aguas abajo.

10 3ª.- Cosechadora según las reivindicaciones 1ª ó 2ª,
caracterizada porque la extensión radial de cada uno de los
elementos transportadores es mayor que la extensión radial
de cada uno de los listones trilladores.

15 4ª.- Cosechadora según una o varias de las preceden-
tes reivindicaciones, caracterizada porque, visto en direc-
ción periférica, la extensión de los elementos transporta-
dores entre ellos es mayor que la extensión de las nervadu-
ras o de los listones trilladores.

20 5ª.- Cosechadora según la reivindicación 1ª, carac-
terizada porque cada listón separador está estructurado co-
mo elementos de paletas continuo, al menos en la parte de
separación, estando previstos entre los listones separado-
res los elementos transportadores dispuestos a distancia
axial entre sí, siendo las extensiones radiales de cada uno
de los elementos de paletas mayores que las extensiones ra-
25 diales de las nervaduras o de los listones trilladores.

6ª.- Cosechadora según una o varias de las preceden-
tes reivindicaciones, caracterizada porque la altura de los
elementos transportadores es por lo menos el doble que la
altura de las nervaduras de los listones trilladores.

30 7ª.- Cosechadora según una o varias de las preceden-

1 tes reivindicaciones, caracterizada porque cada uno de los
elementos transportadores se extiende radialmente y tiene una
arista de trabajo dirigida radialmente hacia fuera, que es
aproximadamente parte de una espira de tornillo sin fin, cu
5 yo punto de centro se encuentra sobre el eje del rotor.

8ª.- Cosechadora según una o varias de las preceden-
tes reivindicaciones, caracterizada porque la distancia ra-
dial del eje del rotor para la delimitación radial más ex-
terior del listón trillador o de la nervadura y del elemen-
to transportador, es aproximadamente la misma.
10

9ª.- Cosechadora según una o varias de las preceden-
tes reivindicaciones, caracterizada porque los elementos
transportadores están previstos entre los listones trilla-
dores y los elementos de paletas o los listones separado-
res, los cuales están estructurados con forma angular.
15

10ª.- Cosechadora según una o varias de las preceden-
tes reivindicaciones, caracterizada porque por lo menos un
elemento transportador se extiende desde el extremo situa-
do aguas arriba de por lo menos un listón trillador en di-
rección del extremo situado aguas abajo de por lo menos un
listón separador.
20

11ª.- Cosechadora según una o varias de las preceden-
tes reivindicaciones, caracterizada porque los elementos
transportadores se superponen a los listones trilladores o
a los listones separadores.
25

12ª.- Cosechadora según una o varias de las preceden-
tes reivindicaciones, caracterizada porque los elementos
transportadores están estructurados con forma angular y es-
tán provistos con una arista de trabajo exterior que discu-
rre radialmente y con una arista pospuesta que discurre ra-
30

1 dialmente, siendo la distancia radial entre la arista de
trabajo y la arista pospuesta dos veces mayor que la altura
del recinto anular, siendo además la distancia axial entre
5 los elementos transportadores tres veces mayor que la
altura del recinto anular.

13ª.- Cosechadora perfeccionada del tipo constructivo de circulación axial.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
10 representado en los dibujos que se acompañan y con los
fines que se han especificado.

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

Madrid, 13. MAR 1979

P.A.

15 **Alberto de Elizaburu**
For Poder,

20

25

30

07039

VAL

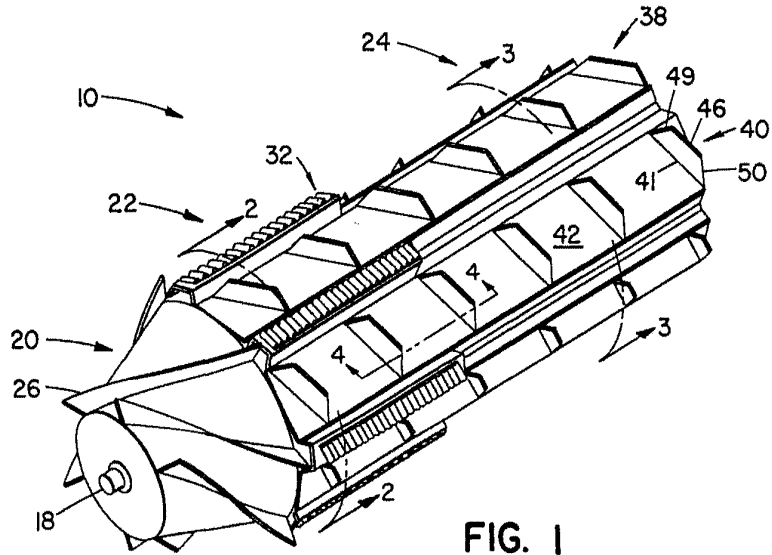


FIG. 1

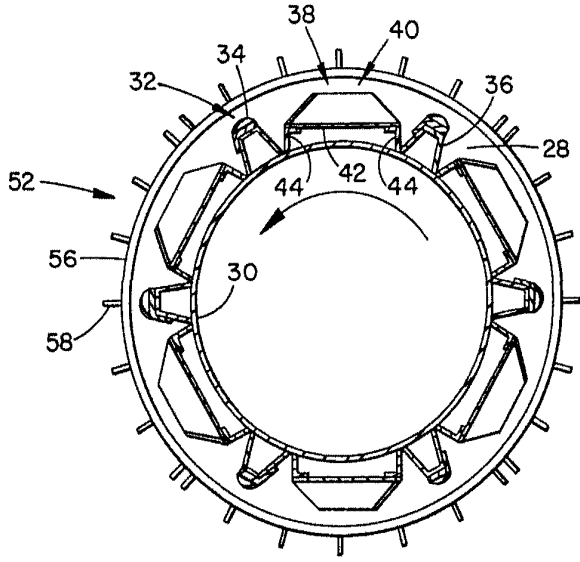


FIG. 2

[Handwritten signature]
Attest:
Per: *[Signature]*

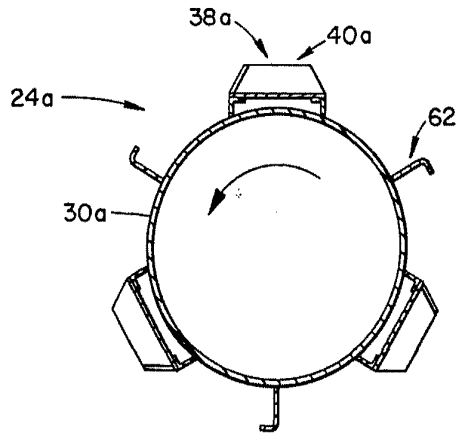


FIG. 3

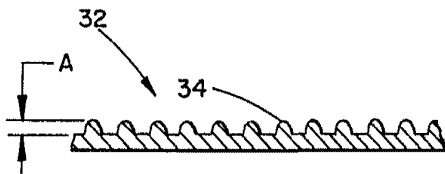


FIG. 5

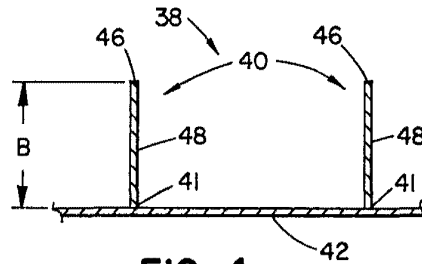


FIG. 4

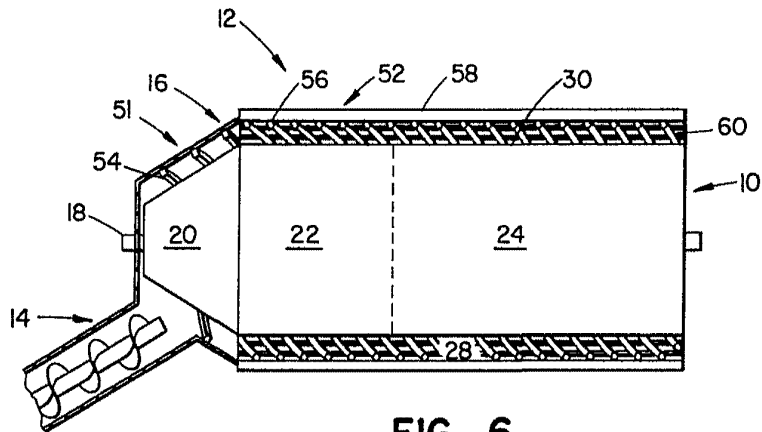


FIG. 6

Alberto de Eizaguirre
Por [Signature]