



ESPAÑA

jch

PATENTE DE INVENCION

(19) ES (11) NUMERO (71) 475009 (12) FECHA DE PRESENTACION 10.11.78	(10) A1
---	---------

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

(30) PRIORIDADES: (51) NUMERO 850.434	(42) FECHA 30.11.77	(23) PAIS ESTADOS UNIDOS
---	------------------------	-----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A01D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
UNA COSECHADORA COMBINADA DE FUJO AXIAL.

(71) SOLICITANTE (S)
MASSEY-FERGUSON SERVICES N.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Abraham de Veerstraat 7A - Curacao - Antillas Holandesas.

(72) INVENTOR (ES)
Robert Ashton y Wilbert Donald Weber, ambos de nacionalidad canadiense.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGWA GOIBURU.

POOR QUALITY

1 Esta invención se refiere a una cosechadora combinada
de flujo axial. Más específicamente, el invento se refiere
a un aparato alimentador de material recolectado, para la
introducción de dicho material en un rotor trillador sepa-
5 rador de flujo axial.

Durante muchos años se han llevado a cabo trabajos
experimentales con cosechadoras combinadas de flujo axial.
Uno de los principales problemas con este tipo de cosecha-
doras ha sido la alimentación del material recolectado al
10 rotor trillador y separador. Para resolver los problemas
de la alimentación, han sido probados muchos dispositivos.

Una solución ha sido la de introducir el material
recolectado tangencialmente a un rotor de flujo axial
trillador y separador. Esta solución resuelve el problema
15 de la alimentación pero origina problemas respecto a la
disposición de la máquina. Con la alimentación tangencial,
el eje rotor está generalmente en posición transversal a
la dirección de marcha, haciendo que el combinado resulte
ancho y corto.

20 Otra solución ha sido la de introducir el material
recolectado en el rotor trillador y separador mediante
soplado. El aire introducido a la fuerza en la carcasa
del rotor trillador separador, puede crear problemas con
los mecanismos de limpieza de la cosechadora. Los sopla-
25 dores requieren una energía sustancial. Puede también
encontrarse una considerable dificultad en la introducción
del material recolectado dentro del soplador, así como en
evitar que el soplador quede obstruido.

30 Un intento para resolver el problema de la alimenta-
ción ha sido el de dejar caer el material recolectado

1 sobre la parte superior de un rotor trillador separador
de flujo axial. Esta solución requiere un elevador extre-
madamente largo desde la mesa o máquina segadora. La
alimentación por gravedad desde el extremo de entrega del
5 elevador tiende a producir obstrucciones.

Se ha probado también el uso de secciones cónicas de
entrada, y otras entradas en forma de embudo de diversas
configuraciones. El problema básico con estas entradas es
que con frecuencia presentan una zona en la que el mate-
10 rial recolectado no se transporta positivamente. Toda
zona sin mecanismos de transporte positivo está sujeta a
un retardo en el flujo del material recolectado o a la
obstrucción. En las secciones de entrada cónica se han
probado diversos tipos de paletas o álabes de entrada.
15 Algunas de estas paletas han incluido barras cizalladoras
y cuchillas para cortar la paja y evitar obstrucciones.
Tales dispositivos tienen la evidente desventaja de con-
sumir energía para cortar el material recolectado. Los
pequeños trozos de paja que se originan pueden producir
20 una sobrecarga en los medios de limpieza del grano. Hacen
también difícil la recogida y empleo de la paja para cosas
tales como lecho de animales o fabricación de papel.

La cosechadora combinada de flujo axial de este inven-
to incluye un bastidor apoyado sobre ruedas de acciona-
25 miento sobre el suelo, una carcasa tubular montada sobre
el bastidor, un rotor trillador y separador de flujo axial
montado giratoriamente sobre el bastidor en la carcasa
tubular, una entrada de cosecha en la carcasa tubular
junto al extremo del rotor trillador y separador y medios
30 de alimentación para introducir el material cosechado

1 a través de la entrada de cosecha, en la carcasa tubular
del rotor trillador y separador de flujo axial. Los me-
dios de alimentación incluyen un batidor helicoidal con
eje apoyado giratoriamente en el bastidor junto a la en-
5 trada de cosecha de la carcasa tubular y con eje de rota-
ción en un plano que está generalmente perpendicular al
eje de rotación del rotor. A cada extremo del eje va uni-
da por lo menos una sección de aleta espiral. Las seccio-
nes de aleta desplazan el material recolectado desde los
10 extremos del eje, pasándolo a través de la entrada de
cosecha en la carcasa tubular al rotor trillador y sepa-
rador de flujo axial.

La figura 1 muestra un alzado lateral de la parte de-
lantera de una cosechadora combinada de flujo axial, con
15 porciones rotas para mostrar la parte frontal del rotor
trillador y separador de flujo axial y el alimentador de
cosecha, para la introducción del material recolectado
a través de la entrada de cosecha al rotor trillador y
separador de flujo axial.

20 La figura 2 es una vista seccional aumentada de la
parte posterior del alimentador de cosecha, mostrando un
batidor helicoidal para la alimentación de cosecha, to-
mado según la línea 2 - 2 de la Fig. 1; y

25 La figura 3 es una vista seccional del batidor heli-
coidal, tomada a lo largo de la línea 3 - 3 de la fig. 2.

30 La cosechadora combinada de flujo axial 10, como se
muestra parcialmente en la figura 1, es una máquina auto-
propulsada con un bastidor de cosechadora combinada 12,
apoyado en varias ruedas 14, de las que sólo una aparece
en la figura. En la parte delantera del bastidor de cose-

1 chadora combinada 12, y encima de las ruedas frontales 14, va situado el puesto del operador 16. Dicho puesto incluye una cabina cerrada 18 para proteger al operador contra el calor, frío, polvo, viento y ruido.

5 Los elementos trilladores y separadores 20 de la cosechadora combinada 10 incluyen una carcasa tubular 22 montada sobre el bastidor de la cosechadora combinada 12. Un rotor trillador y separador de flujo axial 24, va montado giratoriamente sobre el bastidor de la cosechadora combinada 12, dentro de la carcasa tubular 22. El rotor trillador y separador de flujo axial 24 gira sobre un eje generalmente longitudinal, que se prolonga hacia arriba y hacia atrás, desde la pared frontal 26 de la carcasa tubular 22.

15 El rotor trillador y separador de flujo axial 24, incluye una sección delantera de entrada 28, una sección de trillado 30 y una sección trasera de separación, no mostrada en la figura. La sección delantera de entrada 28 incluye una aletas helicoidales 32 montadas sobre una sección de tambor delantero 34 y una sección de cono truncado 36. La sección de trillado 30 incluye una sección de tambor trasero 38 unida a la parte mayor de la sección de cono truncado 36 de la sección de entrada delantera 28 y conjuntos de barra trilladora 40.

25 La entrada de cosecha 42 a la carcasa tubular 22 está en la parte inferior delantera de dicha carcasa. El borde inferior de la pared frontal 26, con su labio 44 extendido hacia adelante y que forma parte integral de aquella, las paredes laterales de entrada 46 y el suelo de entrada 48, definen la entrada de cosecha 42. La entrada de

30

1 cosecha 42 dirige el material recolectado hacia la parte
inferior delantera de la sección delantera de entrada 28
del rotor trillador y separador de flujo axial 24. La
anchura máxima de la entrada de cosecha 42, definida por
5 las paredes laterales de entrada 46, es preferentemente
y sustancialmente la misma que el diámetro de la carcasa
tubular 22.

El material cosechado es introducido a través de la
entrada de cosecha 42, mediante los mecanismos de alimen-
10 tación 50 de la carcasa elevadora 52. La carcasa elevadora
52 recibe el material cosechado procedente de la mesa de
segado 54. La mesa de segado 54 puede ser una cabeza se-
gadora de cereales con cadenas regogedoras y rodillos su-
jetadores. La mesa de segado 54 puede ser también una mesa
15 de cosecha en surcos, para plantas como la soja.

La mesa de segado 54 que aparece en la figura 1 es
tipo standard de grano, para cosechas tales como trigo,
cebada y avena. Esta mesa de segado 54 incluye un miembro
soporte 56, una base de mesa 58 y un panel posterior 60
20 unido al miembro soporte 56 y a la base de mesa 58. A ca-
da extremo del miembro soporte 56 y base de mesa 58, van
unidas secciones finales de mesa 62. Las dos secciones
finales de mesa 62 soportan giratoriamente un sinfín de
mesa 64. El sinfín de mesa 64 incluye una sección de eje
25 66 en cada extremo, apoyada mediante cojinetes en la
sección final de mesa 62 adyacente, y un tubo 68 unido
a las secciones de eje 66, que se prolonga de una a otra
secciones finales de mesa 62, lo cual no aparece en la
figura.

30 En la parte delantera de las secciones finales de

1 mesa 62, van montados divisores de cosecha 70. En el bor-
de delantero de la base de mesa 58, va montada una cuchilla
72 para cortar el material a cosechar. Una rueda de
5 paletas 74, que incluye un eje de rueda 76, varias cru-
cetas o estrellas 78 y varias paletas 80, va apoyada gi-
ratoriamente sobre un par de brazos soporte de rueda de
paletas 82. Un brazo soporte de rueda de paletas 82, va
unido a cada extremo del miembro soporte 56 y sección
final de mesa 62 adyacente.

10 La mesa de segado 54 va unida a la carcasa elevadora
52, pero puede separarse. La carcasa elevadora 52 incluye
un par de paredes laterales 84, una pared superior 86 y
un suelo elevador 88. El extremo superior trasero de la
15 carcasa elevadora 52 va unido por pivote giratorio al
bastidor 12 de la cosechadora combinada. Un cilindro hi-
dráulico 90 tiene su extremo delantero acoplado, para
pivotar, a un soporte 92 en el suelo elevador 88 de la
carcasa elevadora, mediante un pasador 94. El extremo
posterior del cilindro hidráulico 90 va unido por pivote
20 giratorio al bastidor 12 de la cosechadora combinada, me-
diante un pasador no mostrado en la figura. Normalmente,
van dispuestos dos cilindros hidráulicos 90 para hacer
pivotar la carcasa elevadora sobre el eje de giro 96,
para elevar o descender la mesa de segado 54. Con mesas
25 pesadas tales como las cosechadoras de ocho surcos, es
común emplear tres o más cilindros hidráulicos 90 parale-
los, para hacer pivotar la carcasa elevadora 52 sobre el
eje 96.

30 Los miembros alimentadores en la carcasa elevadora 52
incluyen un arrastrador 98. El arrastrador 98 incluye un

1 tambor inferior 100 que gira alrededor del eje 102, y por
lo menos un par de ruedas dentadas 104 que giran sobre el
eje 106. Por lo menos dos cadenas 108 van montadas alre-
dedor del tambor inferior 100 y de las ruedas dentadas
5 104. Para el arrastre del material cosechado se dispone
de tablillas 110, cada una de las cuales va unida, por
lo menos, a dos de las cadenas 108.

El eje 106 es accionado en dirección contraria a las
agujas del reloj, como se indica en la figura 1, de forma
10 tal que las tablillas 110 arrastren el material cosechado
procedente de la mesa de segado 54, a lo largo de la su-
perficie superior del suelo elevador 88. La capa de ma-
terial cosechado transportada por las tablillas 110, es
algo más ancha que el diámetro de la carcasa tubular 22.

15 El batidor helicoidal 112 recibe el material cosecha-
do procedente del arrastrador 98, reduce la anchura de
la capa y la transporta a través de la entrada de cosecha
42, al interior de la carcasa tubular 22. El batidor he-
licoidal 112 incluye un eje 96 apoyado giratoriamente
20 sobre el bastidor 12 de la cosechadora combinada, median-
te los cojinetes 114. Un eje hueco 116 va acoplado al eje
96 y se extiende desde una pared lateral 84 a la otra
pared lateral 84 de la carcasa elevadora 52. Un par de
secciones de aleta helicoidal 118 y 120, cada una de ellas
25 con hélice a la derecha, van acopladas a un extremo del
eje hueco 116. Los extremos de las secciones de aleta
helicoidal 118 y 120, más alejados del extremo del eje
hueco 116, van cada uno de ellos unidos a un miembro de
paleta 122. Un par de secciones de aleta helicoidal 124
30 y 126, cada una de ellas con hélice a la izquierda, van

1 acopladas al otro extremo del eje hueco 116. Los extremos
de las secciones de aleta helicoidal 124 y 126, más ale-
jados del extremo del eje hueco 116, van cada uno de ellos
unidos a un miembro de paleta 122. Los miembros de paleta
5 122 tienen cada uno un extremo unido a una aleta helicoi-
dal y van fijos al eje hueco 116. Miembros de refuerzo 123
van unidos a los miembros de paleta 122 y al eje hueco 116.

10 Para el accionamiento de los diversos componentes del
combinado se dispone de medios convencionales. Estos me-
dios no están representados en la figura.

15 Durante el funcionamiento, la mesa de segado 54, corta
del suelo el material a cosechar, lo reúne y lo introduce
en la carcasa elevadora 52. El arrastrador 98, en la car-
casa elevadora 52, recibe el material cosechado proceden-
te del sinfín de mesa 64 y lo transporta a lo largo de la
superficie superior del suelo elevador 88. Es obvio que
si se desea, el arrastrador 98 puede ser sustituido por
una serie de transportadores de paletas. El batidor hé-
licoidal 112 es accionado por una cadena doble 130, monta-
20 da alrededor de una rueda dentada 132, en un extremo del
eje 9c. Las aletas helicoidales 118, 120, 124 y 126 cap-
turan el material recolectado al tiempo que éste deja el
arrastrador 98 y desplazan los bordes laterales de la ca-
pa de material hacia el centro de la carcasa elevadora 52
25 alejándolos de la pared lateral 84 adyacente, de la car-
casa elevadora 52. Los miembros de paleta 122 transportan
el material cosechado, procedente de las secciones de aleta
helicoidal 118, 120, 124 y 126, y del arrastrador 98,
por debajo del eje hueco 116 y a través de la entrada de
30 cosecha en la parte inferior delantera de la carcasa tu-

1 bular 22. Las aletas helicoidales 32, de la parte delan-
tera del rotor trillador y separador de flujo axial 24,
capturan el material cosechado tan pronto como entra en
la carcasa tubular 22 y lo transportan hacia la sección
5 de trillado 30.

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

R E I V I N D I G A C I O N E S

10 1. Una cosechadora combinada de flujo axial, con un
bastidor, medios de rueda de accionamiento sobre el sue-
lo, como soporte del bastidor, una carcasa tubular monta-
da sobre el bastidor, un rotor trillador y separador de
flujo axial, montado giratoriamente sobre el bastidor,
en la carcasa tubular, una entrada de cosecha en la car-
15 casa tubular adyacente a un extremo del rotor trillador
y separador, y medios de alimentación capaces de introdu-
cir el material cosechado a través de la entrada de cose-
cha en la carcasa tubular al rotor trillador y separador
de flujo axial, caracterizados por un batidor helicoidal
20 con un eje apoyado giratoriamente sobre el bastidor, ad-
yacente a la entrada de cosecha en la carcasa tubular,
sobre un eje de rotación situado en un plano que general-
mente es perpendicular al eje de giro del rotor, por lo
menos una sección de aleta espiral con hélice a la dere-
25 cha, unida al eje y por lo menos una sección de aleta es-
piral, con hélice a la izquierda, unida al eje, y medios
de accionamiento, para hacer girar el eje, de forma que
el eje y las secciones de aleta unidas, sean capaces de
mover el material cosechado, alejándolo de los extremos
30 del eje y a través de la entrada de cosecha en la carcasa

1 tubular, pasar al rotor trillador y separador de flujo axial.

5 2. La cosechadora combinada de flujo axial de la reivindicación 1, caracterizada porque el batidor helicoidal incluye un eje hueco con las secciones de aleta espiral, y miembros de paleta unidos a la superficie exterior de dicho eje hueco,

10 3. La cosechadora combinada de flujo axial de la reivindicación 2, caracterizada porque el batidor helicoidal incluye dos secciones de aleta espiral, cada una de las cuales tiene una hélice a la derecha, unida a un extremo de la superficie exterior de dicho eje hueco, y dos secciones de aleta espiral, cada una de las cuales tiene una hélice a la izquierda, unida al otro extremo de la superficie exterior de dicho eje hueco y varios miembros de paleta, cada uno de los cuales va unido a la parte central de la superficie exterior de dicho eje hueco, y a un extremo de por lo menos, una de las secciones de aleta espiral.

20 4. La cosechadora combinada de flujo axial de la reivindicación 3, caracterizada porque los miembros de paleta del batidor helicoidal, tiene cada uno, un extremo libre que no va unido a una sección de aleta espiral.

25 5. La cosechadora combinada de flujo axial de la reivindicación 4, caracterizada porque el batidor helicoidal incluye, por lo menos, cuatro miembros de paleta.

30 6. La cosechadora combinada de flujo axial de la reivindicación 1, caracterizada por los medios de alimentación, capaces de introducir el material cosechado a través de la entrada de cosecha, incluyendo medios de transporte

por delante del batidor helicoidal.

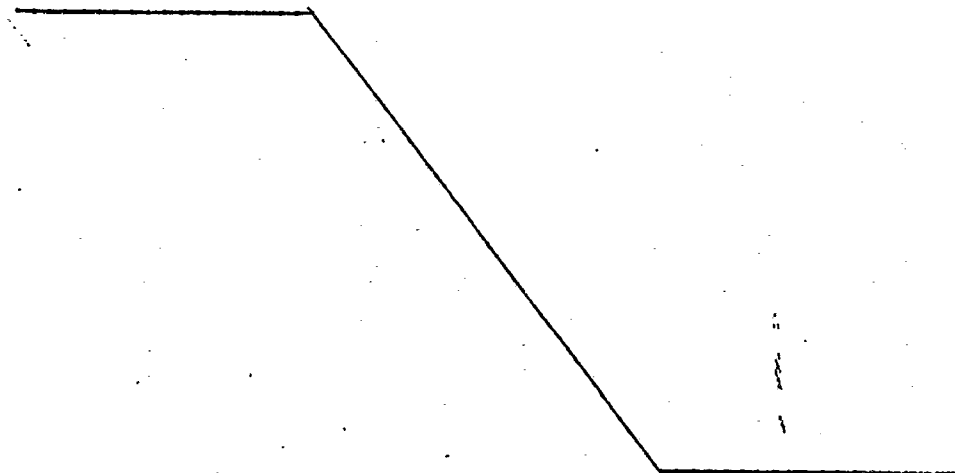
1
5
7. La cosechadora combinada de flujo axial de la reivindicación 1, caracterizada por los medios de alimentación 50 incluyendo el batidor helicoidal, montado en una carcasa elevadora.

8. La cosechadora combinada de flujo axial de la reivindicación 7 caracterizada porque la carcasa elevadora va unida por pivote de giro al bastidor de la cosechadora.

10
9. La cosechadora combinada de flujo axial de la reivindicación 8, caracterizada por los medios de cilindro hidráulico, unidos a la carcasa elevadora y al bastidor de la cosechadora combinada, capaces de pivotar la carcasa elevadora alrededor del eje de giro del batidor helicoidal.

15
10. La cosechadora combinada de flujo axial de la reivindicación 7, caracterizada porque los medios de alimentación incluyen un transportador de cadena y tablillas y un batidor helicoidal montado en la carcasa elevadora.

20
11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
"UNA COSECHADORA COMBINADA DE FLUJO AXIAL".



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

5 Madrid, 10 de noviembre de 1.978
 BERNARDO UNGRIA

P.P.



10

15

20

25

30

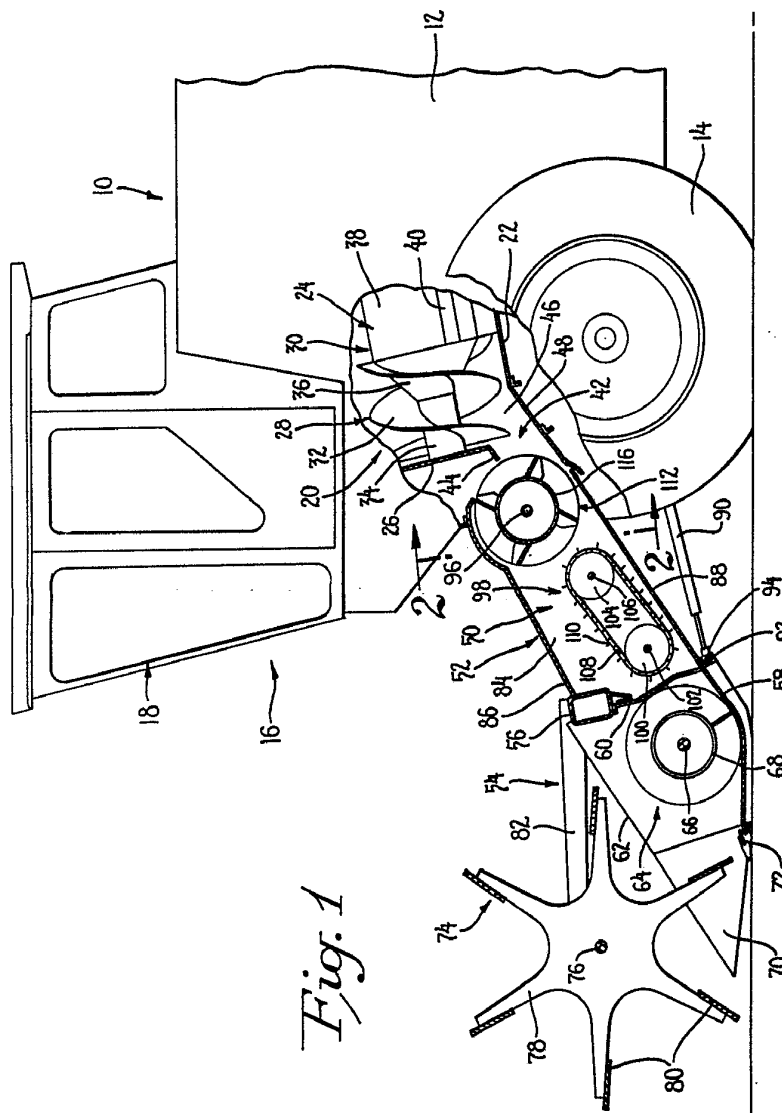


Fig. 1

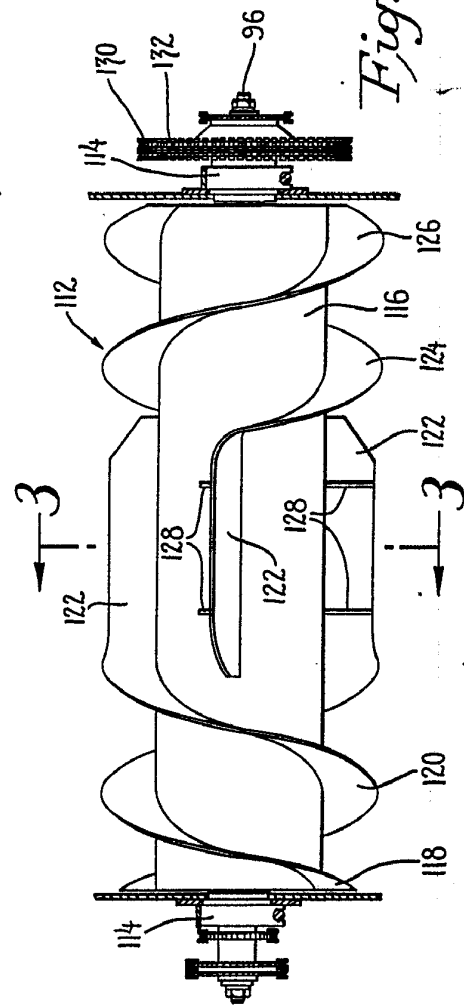


Fig. 2

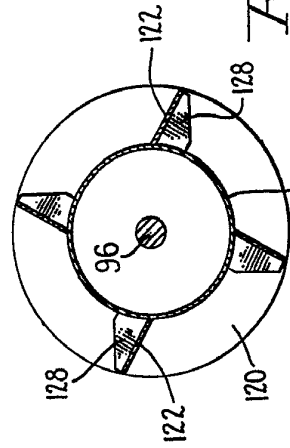
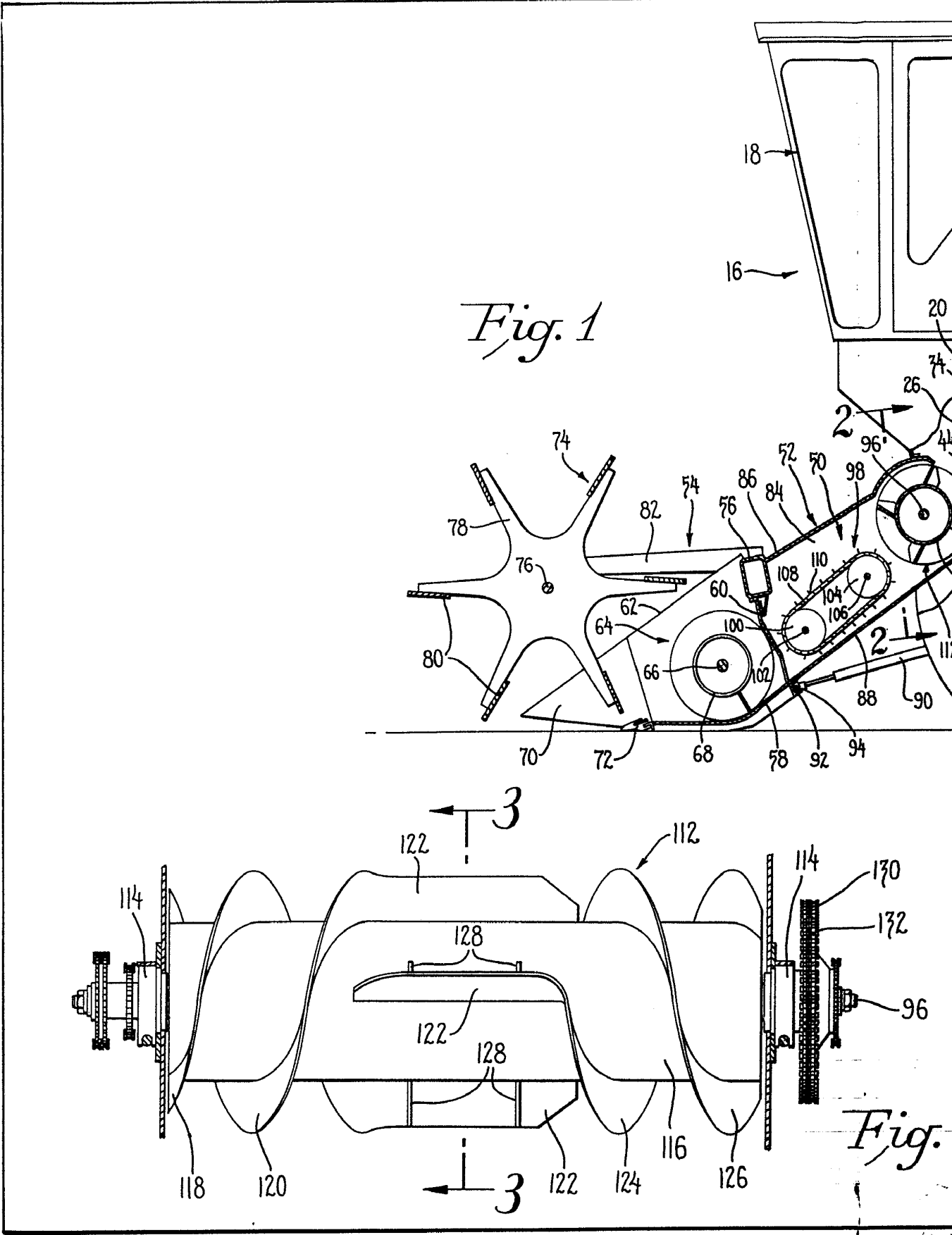
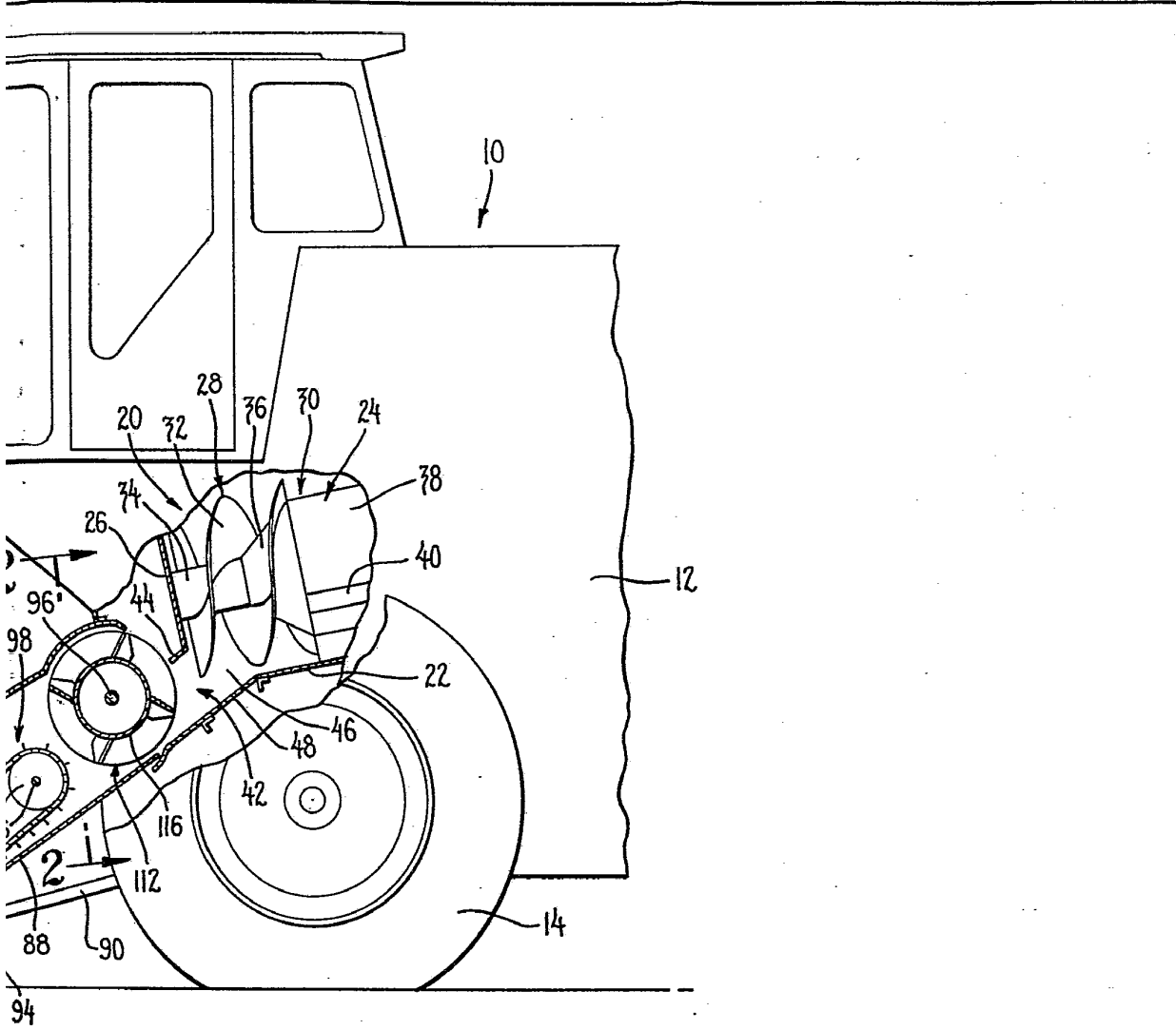


Fig. 3

ESCALA-VARIABLE
 Madrid 10 Noviembre 1958
 BERNARDO UNGRIA
 P. D.

[Handwritten signature]





170
172
96

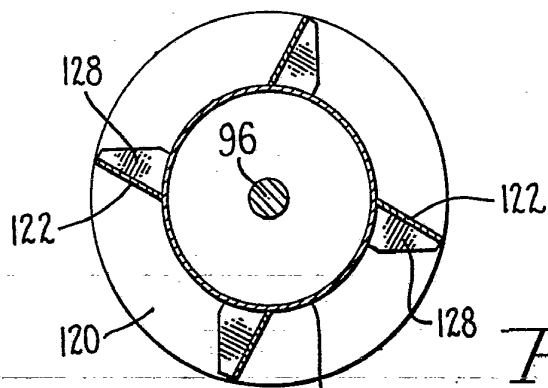


Fig. 2

Fig. 3

116 ESCALA VARIABLE
Madrid 10 Noviembre 78
BERNARDO UNGRIA
D.P.