



Nº 317.557

317557

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: MASSEY-FERGUSON SERVICES N.V.

RESIDENCIA: Pietermaaiweg 22C, Curacao, Antillas
Holandesas,

ENUNCIADO: "UN APARATO PARA AJUSTAR AUTOMATICAMENTE
LA ALTURA DE LA MESA PARA EL GRANO DE UNA
COSECHADORA COMBINADA".

Prioridad: Patente británica n.º 38917 del 24.9.64

317557

13



1

Este invento se refiere a un aparato para máquinas cosechadoras que dispone de una unidad recolectora que, en servicio se requiere para seguir el contorno del terreno.

5

Las máquinas con unidades recolectoras incluyen, por ejemplo, recogedoras de granos, cosechadoras de caña y cosechadoras combinadas. Para mayor claridad, en adelante y en las adjuntas reivindicaciones se utilizará el término "cosechadora combinada" y ha de entenderse que dicho término debe cubrir todas las máquinas cosechadoras anteriormente determinadas.

10

En una cosechadora combinada, la unidad recolectora que es una mesa para granos o un cabezal cortador, es ajustable en altura de forma que puede ser preajustada a diferentes alturas de corte sobre el terreno.

15

En una cosechadora combinada de las citadas existe un pistón hidráulico entre la mesa para el grano y el bastidor principal de la máquina combinada y el fluido hidráulico es suministrado al pistón a través de una válvula de control de operación manual posicionada de forma que sea accesible para el operario de la máquina combinada.

20

Un objeto del presente invento es facilitar medios para una cosechadora combinada con los que, después de preajustada la mesa para el grano a la altura de corte que se desea, la mesa se ajusta automáticamente por sí misma como respuesta a las variaciones del nivel del terreno sobre el que se utiliza la máquina combinada, de forma que la altura de corte preajustada permanezca sustancialmente constante en relación con el terreno.

25

30

En consecuencia, el invento es un aparato para



1
5
10
15
20
25
30

una cosechadora combinada para ajustar automáticamente la altura de la mesa para el grano, comprendiendo medios detectores que se acoplan al terreno adaptados para su conexión a la cosechadora combinada y un actuador transmisor de señales operativamente conectado a los medios detectores y adaptado para su conexión operativa con la citada válvula de control de operación manual para actuar automáticamente a ésta última después de que la altura de corte ha sido preajustada y hacer que la mesa sea elevada o descendida con relación al mencionado bastidor principal cuando los medios detectores perciben un cambio en el nivel del terreno, con lo que la altura de corte permanece sustancialmente constante en relación con el terreno.

Preferiblemente, los medios detectores comprenden una pluralidad de dedos articulados estando asegurado un extremo de cada dedo a una varilla de pivote adaptada para extenderse transversalmente a la máquina combinada y estando el otro extremo deslizablemente soportado en una barra espaciada hacia atrás de la varilla y paralela a la misma.

Preferiblemente también, el actuador transmisor de señales comprende un cable Bowden conectado a los medios detectores a través de un dispositivo que se mueve de acuerdo con el movimiento de los medios detectores. Además, el invento es una cosechadora combinada que incluye un aparato como el antes mencionado.

Se describirá ahora, como ejemplo, una realización del invento con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

La figura 1 es una perspectiva de una cosechadora combinada del tipo antes mencionado y de acuerdo con el

317557

13



1 presente invento.

Las figuras 2 y 3 son perspectivas de la válvula para control de la mesa, y

5 Las figuras 4 y 5 son perspectivas que muestran detalles.

Con referencia a los dibujos, una cosechadora combinada (10) tiene una mesa para el grano o un cabezal cortador indicado generalmente en 11 y pivotantemente montado sobre el bastidor principal de la máquina combinada.

10 La mesa para el grano (11) está provista de una cuchilla segadora (que no se muestra), una hélice cortadora cosechadora (12), una aspadera (13) y un elevador (14) que entrega la cosecha cortada a la primera operación de tratamiento en el interior de la máquina combinada.

15 Cuando se desea para cortar la cosecha se descien de la mesa para el grano de forma que la cuchilla segadora pase junto al terreno y corte la cosecha. La aspadera (13) barre la cosecha cortada hacia la hélice (12) la cual la entrega al elevador (14).

20 El control de la elevación y descenso de la mesa para el grano (11) se efectúa mediante un pistón hidráulico alimentado con un fluido a presión a través de una válvula de control (16). La válvula de control (16) tiene un cuerpo de válvula (17) vertical y achaflanado (figura 2) -
25 con un manguito verticalmente dispuesto cuyo extremo superior se muestra en 18. El movimiento del manguito (18) en una dirección descendente hace que el fluido hidráulico sea expulsado del pistón (12) y permite que la mesa (11) pivote hacia abajo. Por el contrario, el movimiento ascendente
30 del manguito (18) comunica el fluido a presión con el pis-



1 tón (12) para elevar la mesa para el grano (11).

El movimiento del manguito (18) se efectúa median
te una palanca manual vertical (19) pivotantemente montada
sobre una consola de control (20), disponiendo la palanca
5 (19) de un brazo sustancialmente horizontal (21) unido al
manguito (18). Así, el movimiento pivotante de la palanca
(19) efectúa la elevación o el descenso de la mesa (11).

La máquina combinada tiene medios para controlar
automáticamente la altura de la mesa (11) sobre el terreno
10 consistiendo dichos medios en medios detectores que se ac
plan al terreno y de un actuador transmisor de señales ope
rativamente conectado entre los medios detectores y la vál
vula de control (16).

Los medios detectores que se acoplan al terreno
15 (que se muestran mejor en la figura 4) consisten en una va
rilla transversal (22) pivotantemente montada sobre la su
perficie inferior de la mesa para el grano (11) directamen
te detrás de la barra segadora, una pluralidad de orejetas
(23) lateralmente espaciadas y soldadas a la varilla (22)
20 y un dedo articulado (24) empernado a cada orejeta (23). -
Entre los dedos (24) existen unos escudos (23A). Cada dedo
(24) consiste en un miembro de canal cónico (24A) pendien
te hacia abajo y una corta varilla curvada (24B) con un ex
tremo flojamente remachado al miembro 24A y con el otro -
25 extremo deslizablemente contenido en una ranura de una ba
rra transversal (25). Los escudos (23A) se extienden entre
la varilla (22) y la barra (25). El extremo de la varilla
curvada (24B) se extiende más allá de la barra (25) y tie
ne sobre la misma un perno de retención o pasador de ale
30 tas (26). La parte curvada de cada varilla (24B) se acopla

3175573 MA



1 al terreno.

Uno de los miembros (24A) tiene un reborde lateral (27) que actúa como una leva para un rodillo seguidor (28) unido al extremo de un brazo de una palanca acodaada - (29) que está pivotantemente montada sobre la mesa para el grano (11). Al otro extremo del otro brazo de la palanca acco
5 dada (29) va unido un extremo del cable interior (31) de un cable Bowden (30), estando el cable exterior (30) en contac
to ajustado con un tope (33) existente en la mesa (11). Pa-
10 ra compensar la flojura inicial se proporciona una tuerca ajustadora (34) sobre el cable interior.

Desde los medios detectores, el cable Bowden (30) se extiende hasta y a través de un conjunto de resorte amor
15 tiguador de sobrecargas (35). Figura 5, que consiste en un depósito cilíndrico (36) con una arandela (37) en cada ex-
tremo y axialmente deslizable en el interior del mismo, man-
teniéndose a un lado la arandela (37) mediante el muelle de compresión (38) y manteniéndose en el interior del cilindro
20 mediante los topes (39) existentes en cada ~~extre~~ extremidad. Cada arandela (37) soporta centralmente en su interior un mangui-
to (40) con una pequeña perforación central a través de la cual pasa el cable interior (31) del cable Bowden (30). Ca-
da manguito (40) está construido de forma que una férula -
(41), que sujeta el extremo del cable exterior (32), pueda
25 quedar sujeta en el interior del manguito.

El cable (30) pasa después a la válvula de con-
30 trol 16 (figura 3) en cuyo punto el cable exterior (32) es terminado por un pequeño cilindro taladrado (42) pivotante-
mente montado en el interior de una horquilla (43) al extre-
mo de un brazo de pivote (44). El cable interior (31) se -

317557 13



1 extiende ascendentemente y está unido a una orejeta (45)
en una placa de leva (46) que pivota libremente alrededor
de un eje coaxial con el eje de pivote de la palanca de con-
trol manual (19). A fin de contrarrestar el par de fuerza
5 ejercido sobre la placa de leva (46) por el cable interior
(31), un resorte tensor (47) actúa entre una segunda oreje-
ta (48) de la placa de leva (46) y un anclaje (49) de la -
consola de control (20).

10 Una segunda palanca de operación manual (5^U) esta
pivotantemente conectada a la palanca 19 y tiene un brazo -
(51) que está urgido por resorte mediante un muelle helicoid-
dal (52) en acoplamiento de soporte con el borde de la pla-
ca de leva (46). Un diente (53) se apoya sobre el borde de
la placa de leva (46) y es ajustable en un correspondiente
15 entrante (54) para conectar la placa de leva (46) y las dos
palancas manuales (19 y 50).

Para el ajuste de la altura de la mesa, cuando el
control automático es operativo, se facilita otra palanca
(55) de operación manual (figura 3) que pasa a través de una
20 ranura arqueada (56) en la consola de control (20). Un ex-
tremo con levas (55A) de la palanca (55) se apoya contra el
brazo de pivote (44) y cuando la palanca (55) es girada,
la longitud efectiva del cable Bowden (30) es aumentada o
disminuida y los dedos articulados (24) hacia abajo o hacia
25 arriba y en consecuencia se ajusta la altura de la mesa.

Finalmente, las dos palancas (50 y 19) pueden ser
sujetadas juntas mediante un sujetador de alambre (19A) -
sobre la palanca 19; ésto asegura que el diente 53 no enca-
ja en el entrante 54 cuando la mesa se encuentra solamen-
30 te bajo control manual.



1
5
10
15
20
25
30

En la operación del dispositivo, suponiendo que la mesa (11) de la máquina combinada sea descendida y ajustada para operar a una altura predeterminada sobre el nivel del terreno, si el diente (53) no es encajado en el entrante (54), el operario de la máquina combinada puede ajustar la altura de la mesa manipulando la palanca 19. De hecho, el mismo puede sujetar juntas las palancas 19 y 50 para impedir el acoplamiento del diente (53) y el entrante (54). Cuando el diente (53) está encajado en el entrante (54), si la cosechadora se está desplazando sobre un terreno desigual y los dedos articulados (24) perciben una depresión en el terreno, la palanca acodada (29) pivota de acuerdo con el movimiento descendente de los dedos (24), el cable Bowden (30) se afloja y el muelle (47) pivota las palancas 19 y 50 a fin de que caiga el manguito (18); el fluido del pistón (12) es expulsado hasta que la mesa (11) cae a la altura requerida sobre el terreno. Si los dedos (24) encuentran una elevación en el terreno sucede lo contrario, entonces el manguito (18) asciende y subsiguientemente la mesa (11) es elevada. Si existiese una dura depresión o elevación en el terreno, la repentina fuerte señal será absorbida por el conjunto de resorte amortiguador de sobrecargas (35). El control es muy flexible para que la altura de la mesa pueda ajustarse manualmente sin que se oponga el hecho de que el diente (53) esté en acoplamiento con el entrante (54). En tal caso, el control manual simplemente contrarresta el control automático y cuando el operario suelta la palanca 19 el dispositivo de control vuelve a la posición inicial. Cuando se precisa eliminar el control automático, el operario simplemente aprieta las palancas 19 y 50 jun-

317557 13



1 tas para soltar el diente (53) y el entante (54).

Por lo anterior se observará que, cuando la mesa para el grano ha sido preajustada a la necesaria altura de corte, dicha altura en relación con el terreno puede mantenerse automática y sustancialmente constante a pesar de las variaciones del nivel del terreno.

Por virtud de los dedos (24) soportados en la barra (25) y que disponen de pernos de retención (26), los extremos libres de los dedos (24) quedan impedidos de caer en contacto con el terreno durante la inversión o maniobra, no obstante el hecho de que la mesa (11) pueda estar en la posición descendida, a fin de por tal medio se evite la posibilidad de daños en los dedos (24).

En resumen, la patente de invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para ajustar automáticamente la altura de la mesa para el grano de una cosechadora combinada, comprendiendo tal aparato medios detectores que se acoplan al terreno, adaptados para ser conectados a la cosechadora combinada y un actuador transmisor de señales operativamente conectado a los medios detectores y adaptado para ser operativamente conectado a la válvula de control de operación manual para actuar automáticamente a ésta después de que la altura de corte ha sido preajustada y para hacer que la mesa sea elevada o descendida en relación con el bastidor principal cuando los medios detectores perciben un cambio en el nivel del terreno, con lo que la altura de corte permanece sustancialmente constante en relación con el terreno.

317557¹³



1

2. Un aparato según la reivindicación 1, en que los medios detectores comprenden una pluralidad de dedos articulados, estando asegurado un extremo de cada dedo a una barra de pivote adaptada para extenderse transversalmente a la máquina combinada y estando el otro extremo deslizablemente soportado en una varilla espaciada hacia atrás de la barra y paralela con la misma, y medios para retener el dedo en la barra.

5

10

3. Un aparato según la reivindicación 2, en que cada dedo comprende un miembro de canal pendiente hacia abajo desde la barra de pivote y unida a la misma, y una varilla curvada pivotantemente conectada al miembro de canal - por un extremo, pasando el otro extremo a través de una ranura de la barra transversal.

15

4. Un aparato según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en que dicho actuador transmisor de señales comprende un cable Bowden conectado a los medios detectores.

20

5. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en combinación con una cosechadora combinada.

25

6. Un aparato según la reivindicación 5, en que dicho actuador transmisor de señales comprende un cable - Bowden, cuyo cable interior está unido a un extremo de una palanca acodada que se mueve de acuerdo con los movimientos de los medios detectores y con el otro extremo unido a la válvula de control de operación manual.

30

7. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en que la válvula de control de operación manual es operada por una palanca manual de pivote, y el cable Bowden

317557^A



1

está unido a una leva libremente pivotante mantenida en posición mediante un resorte tensor, e incluyendo otra palanca pivotantemente conectada a la palanca manual y con un diente encajable en un entrante en la leva a fin de fijar la leva a la palanca manual y permitir la operación de la válvula de control mediante el cable Bowden.

5

10

8. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 7 incluyendo un sujetador sobre la palanca manual adaptado para encajar la otra palanca a fin de prevenir que dicho diente se desacople del entrante y permitiendo solamente el control manual de la válvula.

15

9. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, incluyendo un conjunto de resorte amortiguador de sobrecargas en el cable Bowden.

10. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, incluyendo una palanca de ajuste operable para variar la tensión en el cable Bowden.

20

11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: "UN APARATO PARA AJUSTAR AUTOMATICAMENTE LA ALTURA DE LA MESA PARA EL GRANO DE UNA COSECHADORA COMBINADA".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

25

Madrid, 17 setiembre 1.965

ALFONSO UNGRIA

P.P.

Edo. Juan Pedraza

30

317557

Fig. 1

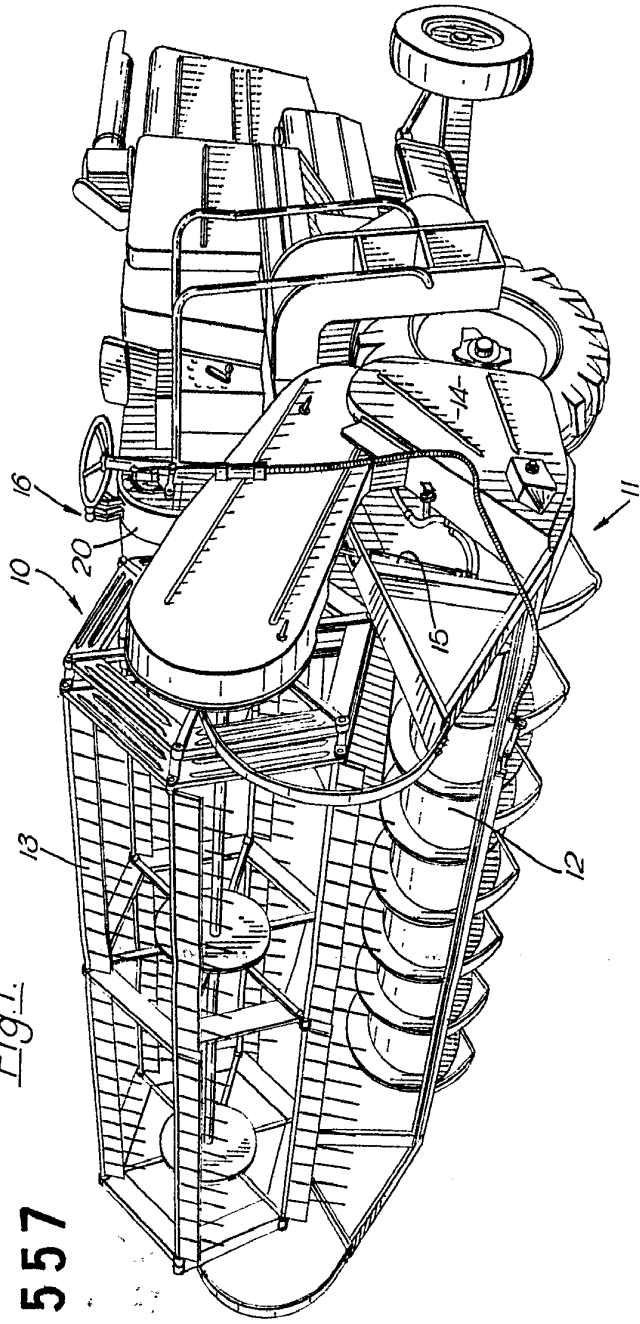


Fig. 2

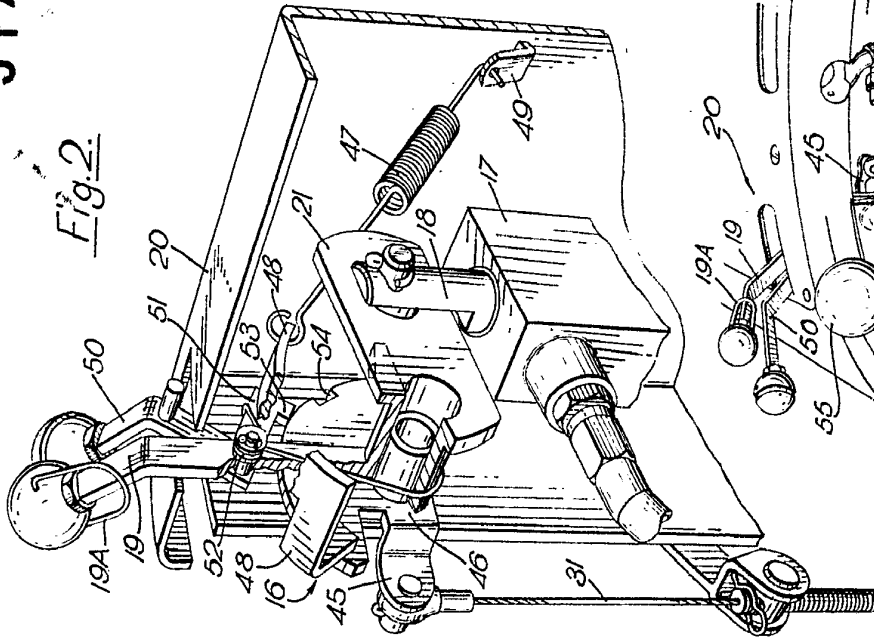
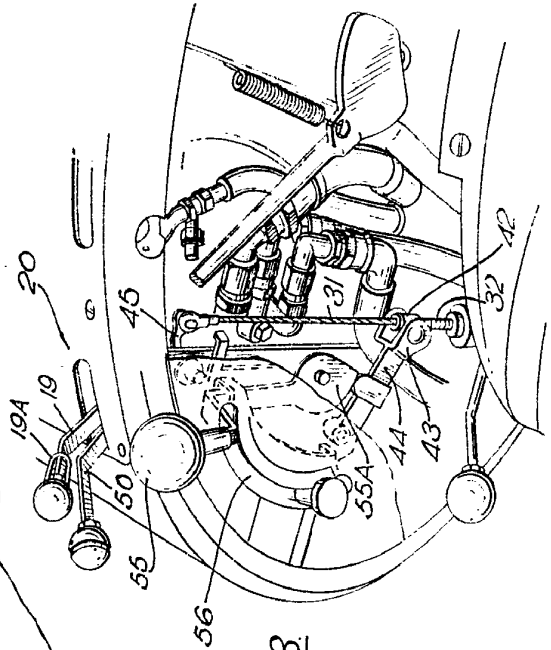


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 17 DE Septiembre de 1965.
 SUFONSO URSUA
 E.P.

317557

Fig. 1.

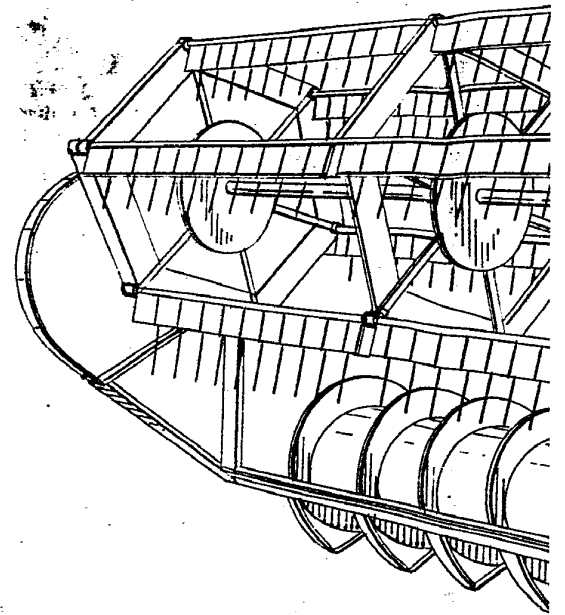


Fig. 2.

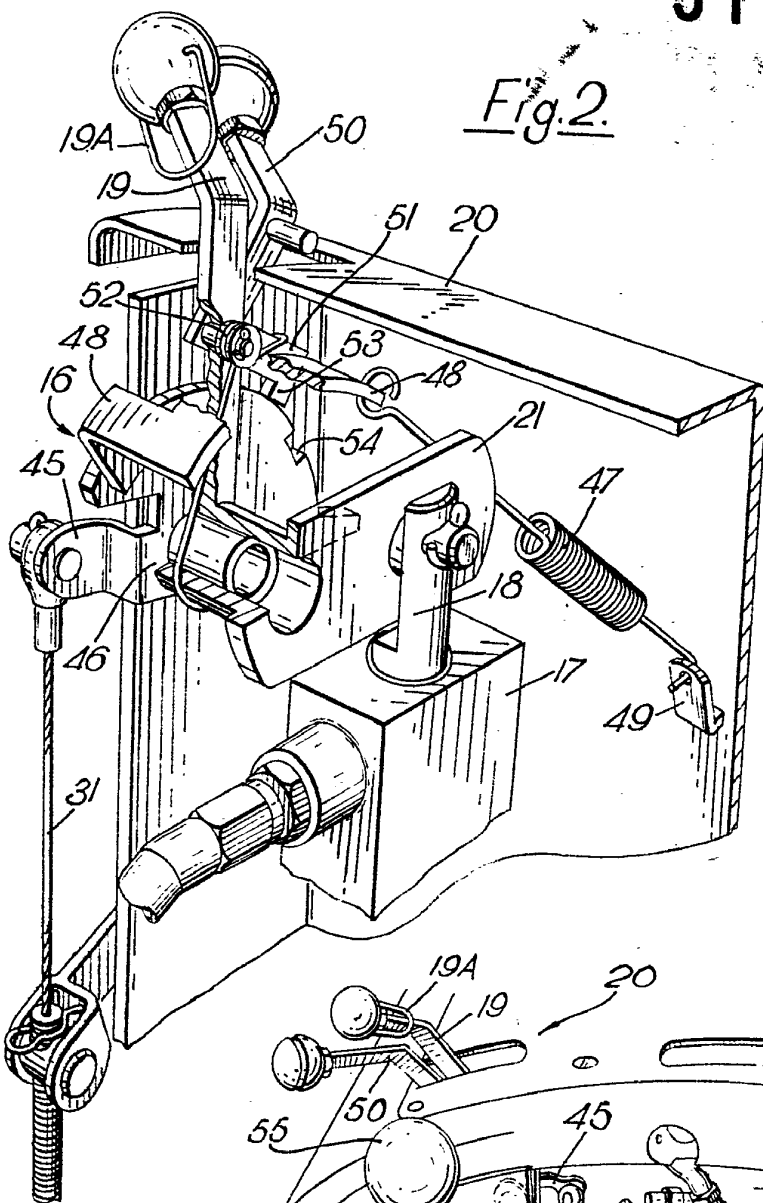
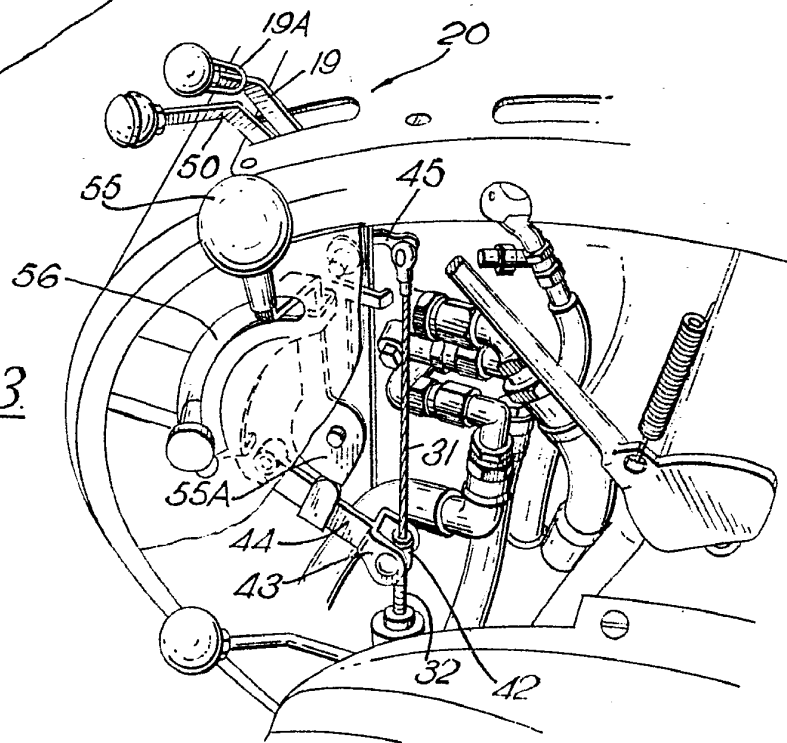
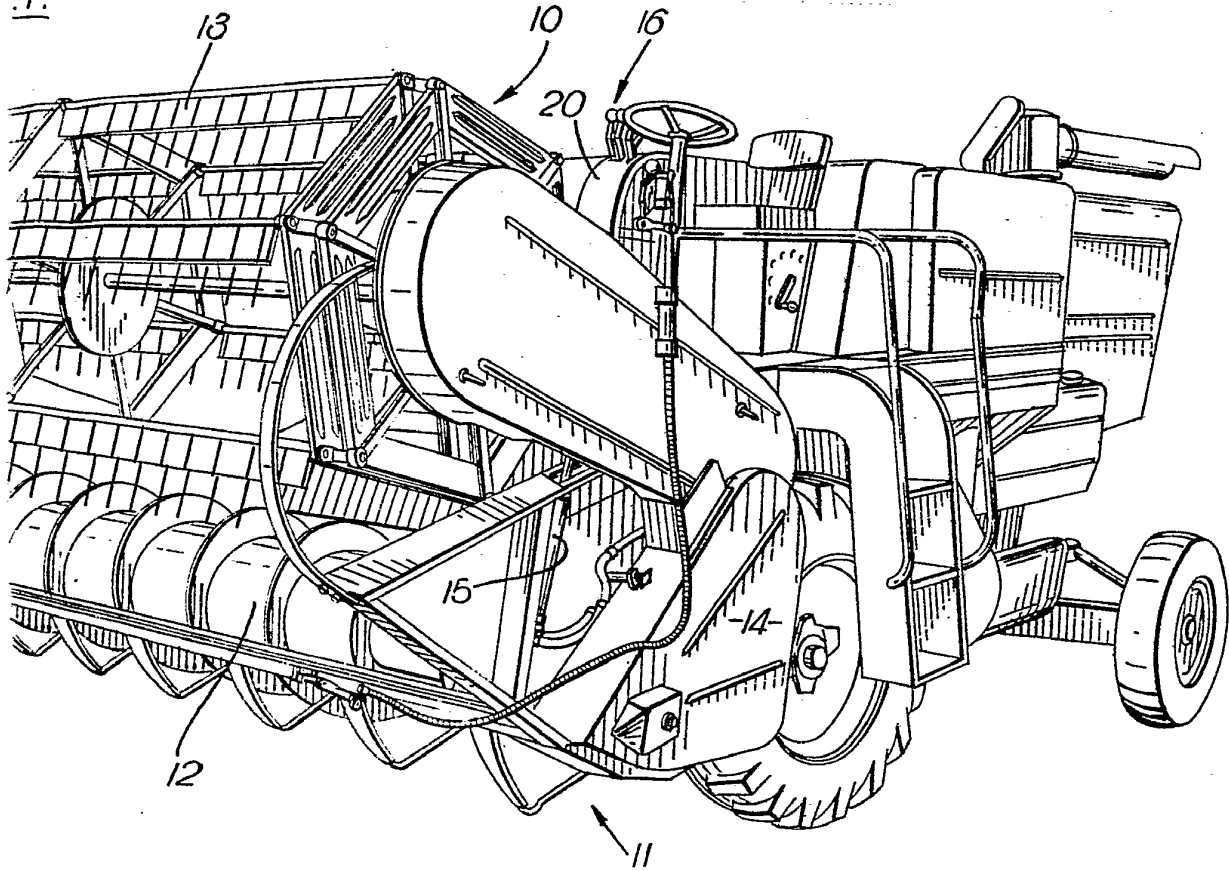
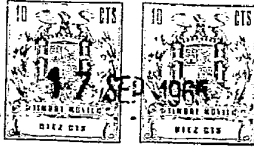


Fig. 3.





ESCALA VARIABLE

MADRID, 17 DE Septiembre DE 1965.

ALFONSO UNGRÁ.

D.P.

317557

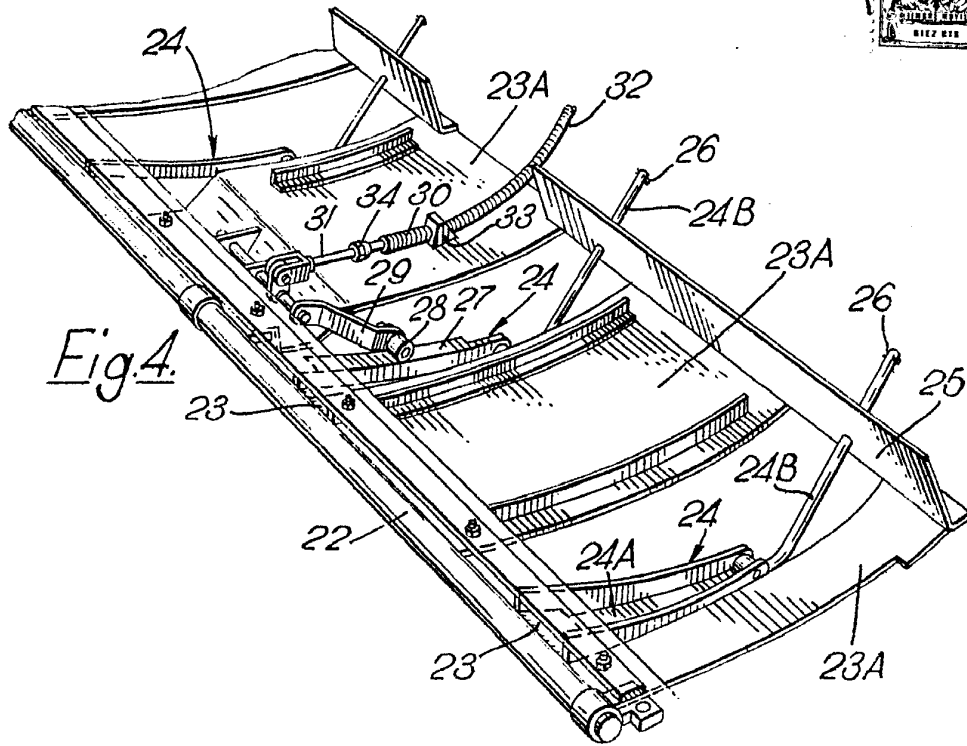


Fig. 4.

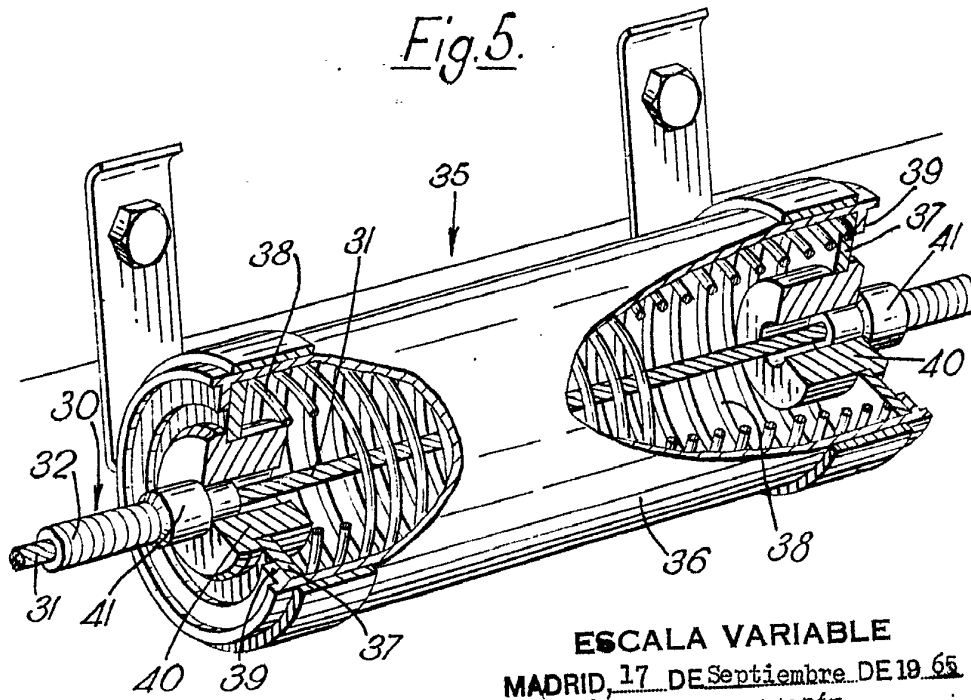


Fig. 5.

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 17 DE Septiembre DE 19 65
 ALFONSO UNGRÍA
 P.P.