

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de Don Régis Pierre Arthur DEBOFFLES

de nacionalidad francesa

residente en Abbecourt -02300 Chauny (Francia)

por:

"DISPOSITIVO DE CARGA DE UNA MATERIA A GRANEL",
reivindicándose la prioridad de las patentes
francesas N° 74.38792 del 27 de noviembre 1974
y N° 75.03833 del 7 de febrero 1975.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de
carga de materia a granel, tal como un abono.

Se sabe que, al objeto de esparcir en un campo un abo-
no a granel, presentado en forma de polvo y/o gránulos, es preci
5. so cargar, por ejemplo, en la granja, una caja de transporte con
el referido abono y, posteriormente, una vez llegada al campo di
cha caja, transferir el abono de esta última a una sembradora.

La presente invención tiene por objeto un dispositivo
de carga de materia a granel que pueda servir, entre otras cosas,
10. para cargar la caja, ya sea a partir de una tolva, ya sea a par-

**POOR
QUALITY**

tir de un montón, y para cargar la sembradora a partir de dicha caja.

A este efecto, según la invención, el dispositivo de carga de una materia a granel se caracteriza por llevar, por una parte, un recipiente provisto de dos ruedas laterales y, por otra parte, una camisa cilíndrica dispuesta en el plano medio de las ruedas e inclinado con respecto a la vertical; el extremo inferior de esta camisa se introduce en el mencionado recipiente y lleva un tornillo de Arquímedes de diámetro ligeramente inferior a su diámetro interior, pudiéndose abrir longitudinalmente para dar acceso a ese tornillo, el cual, por su parte, va montado de forma amovible en el interior de la referida camisa.

Preferentemente, la camisa está formada por dos semicilindros montados de forma amovible a lo largo de un plano diametral axial, mientras que, con respecto a dicha camisa, el tornillo de Arquímedes va montado en su parte superior por medio de un vástago deslizante de soporte y por su parte inferior por medio de un árbol de arrastre de sección poligonal o con acanaladuras, engranado por deslizamiento en un vaciado axial correspondiente del mencionado tornillo.

Al objeto de que pueda ser fácilmente utilizado en los campos, resulta ventajoso el que el dispositivo lleve su propio motor de accionamiento del tornillo de Arquímedes.

Como una ventaja, los dos semicilindros de la camisa se hallan articulados a lo largo de una de sus generatrices comunes, yendo dicha camisa dispuesta de manera que el semicilindro inferior sea solidario del mencionado recipiente, mientras que el semicilindro superior forma tapa para el primero. El semicilindro superior puede estar fijado sobre el semicilindro inferior por medio de un sistema de bloqueo elástico de maniobra única.

De esta manera, después de haberse abierto la mencionada camisa por rotación alrededor de la generatriz de articulación del semicilindro superior (no solidario del recipiente), es posible desmontar dicho tornillo. Esto permite limpiar de cuando en cuando el interior de la camisa para evitar su obstrucción por la materia a granel.

5.

La articulación del semicilindro superior con respecto al semicilindro inferior puede permitir el deslizamiento longitudinal del primero con respecto al segundo. Es, por lo tanto, posible hacer variar la longitud de la parte del tornillo de Arquímedes que se halle desnuda en el recipiente y, por consiguiente, el caudal de la materia a granel (por ejemplo, en función de su viscosidad).

10.

Empero, la articulación de los dos semicilindros es susceptible de fijación en deslizamiento longitudinal, en vez de permitir un tal deslizamiento del semicilindro superior con respecto al semicilindro inferior. En este caso, una puerta deslizante, que puede ser fijada de manera regulable con respecto al semicilindro superior, permite hacer variar la longitud de la parte del tornillo de Arquímedes que permanece al desnudo en el recipiente.

15.

20.

A fin de poder permitir la carga a partir de un montón, el recipiente va conformado a modo de pala, por el lado opuesto al referido tornillo, y la disposición relativa del eje y del recipiente es tal que, normalmente, el fondo de la mencionada pala reposa sobre el suelo.

25.

Por otra parte, para permitir la carga a partir de una tolva o de un conducto, el recipiente presenta una pared emovible que permite obturar la pala y transformarla en tolva, por lo menos por el lado del tornillo.

Es ventajoso que el dispositivo según la invención posea

30.

un timón amovible susceptible de ser fijado ya sea por el lado de la abertura de la referida pala, ya sea por el lado del mencionado tornillo.

5. Cuando dicho timón va fijo por el lado de la pala, el dispositivo puede ser enganchado a un tractor con vistas a su desplazamiento. Cuando el timón va fijo por el lado del tornillo, puede servir para la maniobra del dispositivo, por ejemplo, para hacer penetrar la pala en un montón de materia a granel.

10. Como variante, el dispositivo de carga puede llevar un timón telescópico dirigido desde el lado opuesto al recipiente, articulado alrededor de un eje paralelo al de las ruedas y próximo a éstas, habiéndose previsto medios de enganche bajo la referida camisa para mantener el timón en, por lo menos, una posición mediante la cual puede servir para la tracción del mencionado dispositivo, quedando entonces la camisa sensiblemente horizontal por rotación alrededor de las referidas ruedas.

15. El dispositivo puede también incluir bajo la camisa otros medios de enganche para el mencionado timón, cuando el dispositivo esté en posición de carga, es decir, cuando la camisa se halle dirigida hacia arriba.

20. Además, especialmente con vistas a su transporte en ruta, el dispositivo puede estar provisto de una suspensión. Preferentemente, con fines de reglaje, ésta permite varias alturas para el referido recipiente en posición de carga. A este efecto, dicha suspensión puede ser tal que cada rueda vaya montada en el extremo inferior de una palanca que esté articulada al chasis alrededor de un eje intermedio y cuyo extremo superior vaya unido al referido chasis por mediación de un anillo de materia elástica amovible.

25. Preferentemente, al objeto de evitar el desgaste del semicilindro inferior por la materia a cargar, la pared interior de
- 30.

dicho semicilindro va forrada de un revestimiento resistente a la abrasión.

Las figuras del dibujo anexo aclararán perfectamente como puede estar realizada la invención.

5. En dichos dibujos:

La Fig. 1 es una vista en sección longitudinal esquemática del dispositivo de carga según la invención.

La Fig. 2 es una vista en planta parcial del dispositivo de la Fig. 1.

10. La Fig. 3 es una vista en sección según la línea III-III de la Fig. 1.

La Fig. 4 es una vista en sección longitudinal esquemática de una variante del dispositivo de carga según la invención.

15. La Fig. 5 es una vista en planta parcial del dispositivo de la Fig. 4.

La Fig. 6 es una vista en sección correspondiente de la línea VI-VI de la Fig. 4.

La Fig. 7 es una vista en planta parcial de la camisa del dispositivo de la Fig. 4; y

20. La Fig. 8 ilustra un sistema de suspensión para el dispositivo de la Fig. 4.

25. El dispositivo de carga según la invención, representado en las Figs. 1 a 3, incluye un recipiente (1) montado sobre un eje (2) provisto de ruedas (3) en sus extremos. El recipiente (1) va unido al eje (2) por medio de un chasis (4).

30. Por uno de sus extremos, el recipiente (1) es solidario de una camisa cilíndrica (5), inclinada con respecto a la vertical, cuyo extremo inferior penetra en el referido recipiente. Esta camisa (5) contiene un tornillo de Arquímedes (6) de diámetro ligeramente inferior al diámetro interior de la mencionada camisa. Esta se halla formada por

- dos semicilindros (5a) y (5b) articulados a lo largo de un vástago de articulación (7), paralelo al eje de la camisa (5) y del tornillo (6). El semicilindro inferior (5a) es solidario del recipiente (1), mientras que el semicilindro (5b) sirve de tapa al primero. Los semicilindros (5a) y (5b) pueden ir fijos entre sí por medio de un sistema de bloqueo elástico compuesto por un arco (8), articulado por uno de sus extremos a un borde del semicilindro (5a) y que se engancha por debajo del vástago de articulación (7). El arco (8) lleva un espolón (9) susceptible de apretar un reborde del semicilindro superior (5b) contra el reborde correspondiente del semicilindro inferior (5a). Preferentemente, el semicilindro superior (5b) se prevé deslizante a lo largo del vástago de articulación (7) (cuando el arco (8) esté desbloqueado), al objeto de poder hacer variar la longitud "X" del tornillo (6) al desnudo dentro del recipiente (1).

- Con respecto a la camisa (5), el tornillo de Arquímedes (6) está montado por su parte superior mediante un vástago deslizante de soporte (10), y por su parte inferior mediante un árbol de arrastre (11) de sección cuadrada, encajado por deslizamiento dentro de un vaciado axial correspondiente del referido tornillo.

- Se ve entonces fácilmente, que, eligiendo de manera apropiada la longitud del vástago (10), y una vez abierta la tapa (5b), es posible desmontar el tornillo (6) deslizándolo primero axialmente hacia arriba para desencajarlo del árbol (11), y llevándolo después hacia abajo para liberarlo del vástago (10). El árbol (11) es arrastrado en rotación a partir de un motor de explosión (12), montado lateralmente a lo largo del recipiente (1), por medio de una transmisión cónica (13).

- Por el lado opuesto a la camisa (5), y al tornillo (6), el recipiente (1) adopta la forma de pala (14), y la disposición

relativa del eje (2) y del recipiente (1) es tal que normalmente el fondo de esta pala (14) reposa sobre el suelo. Una pared transversal (15), amovible, susceptible de deslizamiento al estilo de una corredera en las guías laterales (16) y (17) pertenecientes a las paredes interiores del recipiente, permite obturar la pala (14) y transformarla en tolva, por el lado del tornillo (6).

5.

Un timón amovible (18) puede solidarizarse bien de un manguito (19) unido al eje (2), bien de un manguito (20) dispuesto bajo la pala (14).

10.

Cuando el timón (18), coopera con el manguito (20), es posible separar la pala (14) del suelo (por rotación alrededor del eje (2)) y enganchar el dispositivo a la parte posterior de un tractor con vistas a su transporte.

15.

Cuando el timón (18) se halla encajado en el manguito (19), es posible maniobrar (a mano, por ejemplo) el dispositivo según la invención, por ejemplo, para hacer penetrar la pala (14) en un montón de materia a granel (estando en tal caso quitada la pared (15)).

20.

Cuando la pared (15) está en su lugar, es posible derramar en la parte del recipiente (1) comprendida entre esta pared (15) y el tornillo (6) (parte que forma tolva) una materia a cargar. En este caso, como en el precedente (introducción de la pala (14) en un montón), la materia a granel entra en contacto con la parte de tornillo (6) liberada por la tapa (5b) y es elevada por el referido tornillo (6) para ser vuelta a echar en la parte superior de la camisa (5), a través de un canalón (21).

25.

En la parte inferior del semicilindro (5a), es posible prever una trampilla de inspección (22). En el interior del referido semicilindro se ha previsto un revestimiento antiabrasivo (23).

30.

En la variante de realización presentada en las Figs. 4

a 8, los elementos que llevan las referencias (30), (31), (32), (33), (34), (34a), (34b), (35), (43), (44), (45), (46), (47) y (48) corresponden, respectivamente, a los elementos de las Figs. 1 a 3 que llevan las referencias (1), (2), (3), (4), (5), (5a), (5b), (6), (10), (11), (12), (13), (14) y (15).

En esta variante, los semicilindros (34a) y (34b) van fijos entre sí por medio de un sistema de bloqueo que incluye una palanca (37), solidaria de una varilla (38) paralela al eje de la camisa (34) y capaz de girar alrededor de su eje gracias a los vástagos (39) fijos al borde longitudinal del semicilindro (34b) opuesto a las charnelas (36). Los espolones (40) van solidarios a la varilla (38) y son susceptibles de engancharse en las patas (41) solidarias del semicilindro (34a). Preferentemente, los bordes longitudinales del semicilindro inferior (34b) van enrollados y aprisionan los bordes de un revestimiento antiabrasivo (42). Ventajosamente, el diámetro del semicilindro superior (34b) es ligeramente inferior al del semicilindro inferior (34a), al objeto de que sus bordes longitudinales puedan encajar entre los de este último.

Por el lado opuesto a la camisa (34) y al tornillo (35), el recipiente (30) adopta la forma de pala (47), y la disposición relativa del eje (31) y del recipiente (30) es tal que normalmente el fondo de esta pala (47) reposa sobre el suelo. La pared transversal (48), amovible, que se apoya, por una parte en los tetones laterales (49) solidarios del mencionado recipiente, y por otra en el fondo (50) de la pala, en las proximidades del tornillo (35), permite obturar la pala (47) y transformarla en tolva, por el lado del tornillo (35).

Como muestra la Fig. 4, el semicilindro superior (34b) se interrumpe con bastante antelación al extremo inferior del tornillo

- (35), al objeto de liberar este último en una ventana (51). Con el fin de poder hacer variar la longitud "X" del tornillo (35) al desnudo dentro del recipiente (30), la parte inferior del semi cilindro superior (34b) va parcialmente recubierta por una puerta cilíndrica (52), que se desliza paralelamente al eje de la camisa (34). La posición de la puerta (52), con respecto a la ventana (51), puede ser fijada gracias a la cooperación de los ganchos (53), fijos al semicilindro superior (34b), con una barra de ganchos (54), articulada a la mencionada puerta (52).
- 5.
10. El eje (31) va rodeado de un cilindro (55), pudiendo girar libremente alrededor de él. Al cilindro (55), va soldado al extremo de un timón telescópico (56).
15. Cuando la pared (48) está en su lugar y se vierte la materia a cargar en la tolva formada entonces por el mencionado recipiente (posición representada en la Fig. 4), el dispositivo eleva la referida materia y la vuelve a echar en la parte superior de la camisa (34) por medio de un canalón (57). En este caso, es conveniente que el timón telescópico (56) sea llevado hacia la camisa (34) y que su extremo libre se una a un gancho (58) solidario del semicilindro inferior (34a).
20. Cuando la pared (48) está quitada y se hace penetrar la pala (47) en un montón de materia a granel, es conveniente que el timón (56) sea desenganchado del gancho (58) y ocupe la posición (56').
25. Será entonces posible utilizar el timón para hacer penetrar la pala (47) en el referido montón de materia a granel, por ejemplo, manualmente. Por otra parte, se observará que el timón (56) se halla en este momento en posición de poder ser enganchado a un vehículo, el cual, en marcha atrás, puede hacer avanzar la pala (47) hacia dentro del mencionado montón.
- 30.

Cuando se tenga necesidad de desplazar el dispositivo de un punto a otro, el timón (56) toma la posición (56"), para la cual se fija de manera amovible a una pata (59), solidaria del canalón (57). Eventualmente, un puntal (60), articulado por uno de sus extremos en (60a) a la camisa (34), se lleva a la posición (60") y se enchaveta por su otro extremo, al timón (56"). El dispositivo de carga puede entonces ser basculado alrededor de su eje (31) para permitir su enganche a la parte posterior de un vehículo, hallándose entonces la camisa (34) aproximadamente horizontal.

La longitud del timón (56) puede fijarse cada vez, gracias a pasadores (no representados) que atraviesan orificios diametrales en coincidencia (56a) de los elementos telescópicos del referido timón.

En lugar de ir montadas directamente sobre el eje (31), las ruedas (32) pueden ser montadas con susceptibilidad de girar alrededor de ejes (61), unidos al chasis (33) por medio de un sistema de suspensión (véase la Fig. 8).

Este sistema de suspensión consta de una palanca oscilante (62), articulada al chasis (33) alrededor de un eje intermedio (63), sobre el extremo inferior de la cual va fijo un eje (61). En su extremo superior, la palanca (62) está dotada de un tetón (64) que se une a un tetón (65) del chasis (33) por medio de un anillo (66) de materia elástica.

La Fig. 8 representa con trazos llenos el dispositivo de suspensión en posición de tracción, es decir, cuando el timón (56) ocupa la posición (56") y la camisa (34) se halla sensiblemente horizontal.

Cuando el dispositivo según la invención ocupa la posición representada en la Fig. 4, ocurre todo como si el suelo (67)

hubiera pasado a (67'). De resultas de ello, la palanca (62) ocupa una posición poco inclinada con respecto a la vertical X-X.

5. Gracias a un mango (68) montado en prolongación de la parte superior de la palanca (62), es posible mover esta última en el sentido de la flecha "F", de forma que adopte una posición simétrica con respecto a X-X, pasando el eje (61) a (61'). De esta manera, se podrá variar la altura del dispositivo.

10. Dado el caso, se puede retirar el anillo (66), para llevar la palanca (62) a la posición (62"), pasando a (61") el eje (61). También de esta manera puede hacerse bajar el dispositivo.

Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran el dispositivo descrito, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

15.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

20. 1ª.-Dispositivo de carga de una materia a granel, que se caracteriza por el hecho de presentar, por una parte, un recipiente provisto de dos ruedas laterales y, por otra parte, una camisa cilíndrica dispuesta en el plano medio de las ruedas e inclinada con respecto a la vertical, camisa cuya extremidad inferior se sumerge en el mencionado recipiente y contiene un tornillo de Arquímedes de diámetro ligeramente inferior a su diámetro interior, y

25. puede abrirse longitudinalmente para dar acceso al referido tornillo, mientras que éste va montado de manera amovible en el interior de la mencionada camisa.

30. 2ª.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que la

camisa está formada de dos semicilindros montados de forma amovible a lo largo de un plano diametral axial, mientras que con respecto a la mencionada camisa, el tornillo de Arquímedes va montado en su parte superior por medio de un vástago deslizando y en su parte inferior por medio de un árbol de arrastre de sección no circular que se acopla por deslizamiento en un vaciado axial correspondiente del referido tornillo.

5. 3ª.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteriza por el hecho de incluir su propio motor de arrastre del tornillo de Arquímedes.

10. 4ª.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según la reivindicación 2, que se caracteriza por el hecho de que los dos semicilindros de la camisa van articulados a lo largo de una de sus generatrices comunes, hallándose dicha camisa dispuesta de manera que el semicilindro inferior sea solidario del referido recipiente, mientras que el semicilindro superior forma tapa para el primero.

15. 5ª.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de que el semicilindro superior puede fijarse al semicilindro inferior por medio de un sistema de bloqueo elástico de mando único.

20. 6ª.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de que la articulación del semicilindro superior con respecto al semicilindro inferior permite el deslizamiento longitudinal del primero con relación al segundo.

25. 7ª.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de que la articulación de los dos semicilindros va fija por deslizamiento

30.

longitudinal, y porque una puerta deslizante, que puede fijarse de manera regulable con respecto al semicilindro superior, permite hacer variar la longitud de la parte del tornillo de Arquímedes situada al desnudo dentro del recipiente.

5. 8*.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que el recipiente va configurado en forma de pala por el lado opuesto al referido tornillo y que la disposición relativa del eje y del recipiente es tal que normalmente el fondo de la mencionada pala reposa sobre el suelo.
10. 9*.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según la reivindicación 8, que se caracteriza por el hecho de que el recipiente incluye una pared amovible que permite obturar la pala y transformarla en tolva, por lo menos del lado del tornillo.
15. 10*.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según una cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, que se caracteriza por el hecho de incluir un timón amovible y susceptible de ser fijado bien del lado de la abertura de la referida pala, bien del lado del mencionado tornillo.
20. 11*.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de presentar un timón telescópico dirigido del lado opuesto al recipiente, articulado alrededor de un eje paralelo al de las ruedas y próximo a éstas, habiéndose previsto medios de unión debajo de la referida camisa para mantener el timón en, por lo menos, una posición para la cual pueda servir para la tracción del dispositivo, siendo en tal caso llevada la camisa a una posición sensiblemente horizontal por rotación alrededor de las mencionadas ruedas.
25. 12*.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según la reivindicación 11, que se caracteriza por el hecho de poseer
- 30.

debajo de la camisa, otros medios de unión para el referido timón, cuando el dispositivo se halla en posición de carga.

5. 13ª.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de hallarse provisto de una suspensión susceptible de asegurar varias alturas al mencionado recipiente en posición de carga.

10. 14ª.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según la reivindicación 13, que se caracteriza por el hecho de que la suspensión es tal que cada rueda va montada en el extremo inferior de una palanca que esta articulada al chasis del dispositivo alrededor de un eje intermedio y cuya extremidad superior va unida al referido chasis por medio de un anillo de materia elástica amovible.

15. 15ª.-Dispositivo de carga de una materia a granel, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de que la pared interior del semicilindro inferior va forrada de un revestimiento resistente a la abrasión.

16ª.-DISPOSITIVO DE CARGA DE UNA MATERIA A GRANEL.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de catorce páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de tres hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 11 abril 1975

P. A.



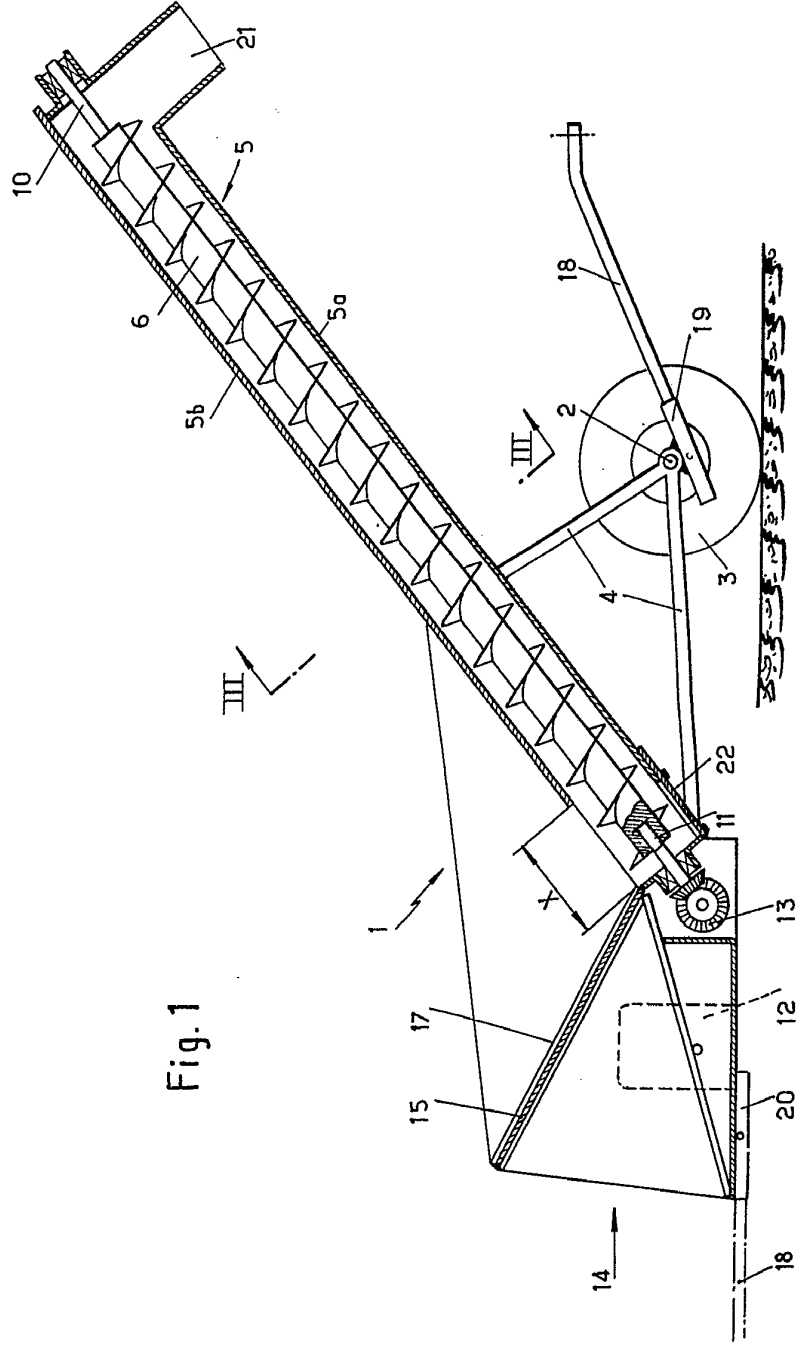


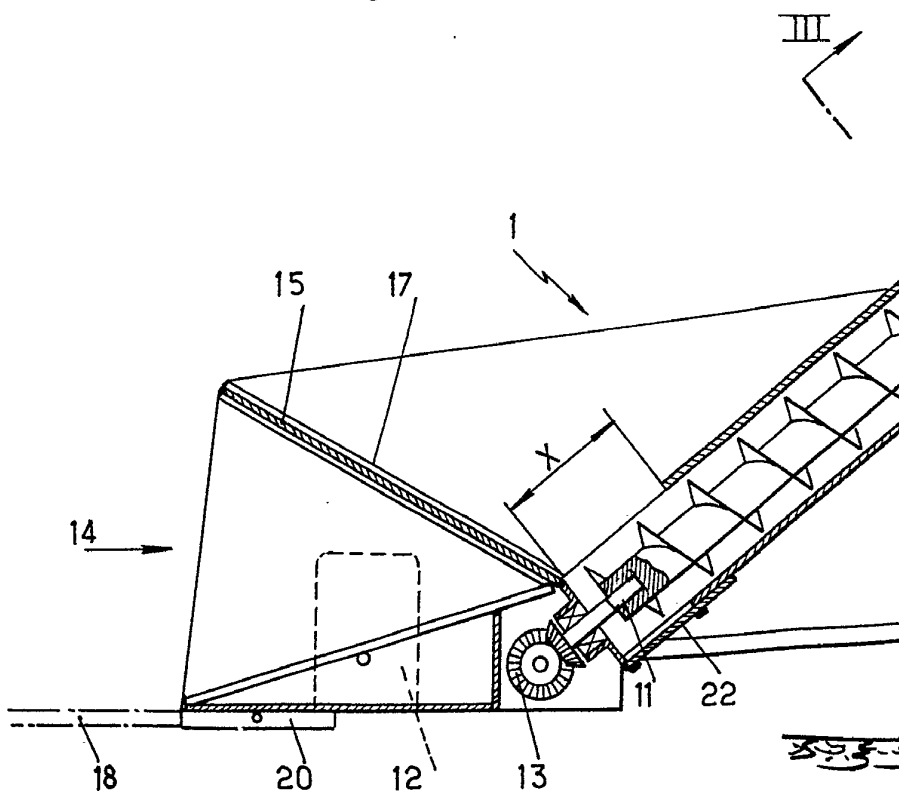
Fig. 1

Barcelona, 11 Abril 1975

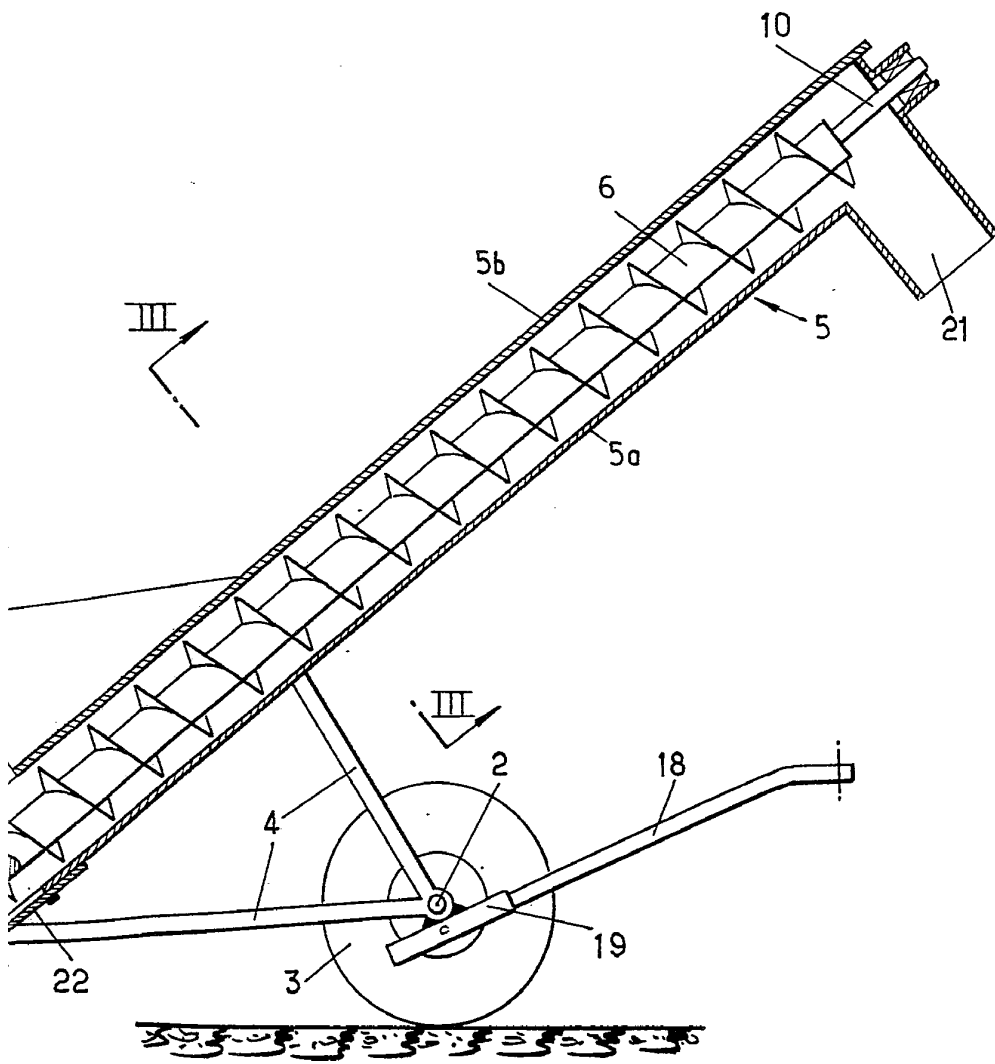
P.A.
[Signature]

D. Régis Pierre Arthur DEBOFFLES

Fig. 1



Escalera variable



Barcelona, 11 Abril 1975

P.A.

Fig. 2

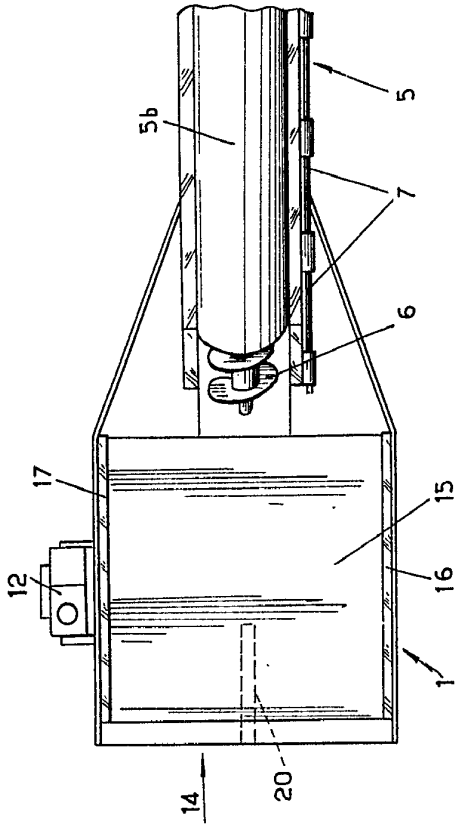


Fig. 3

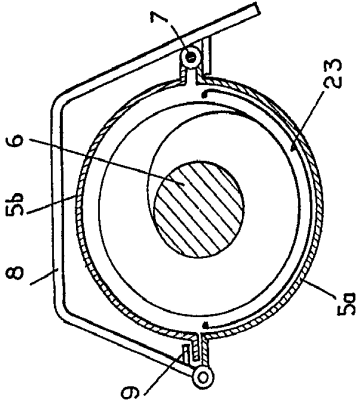
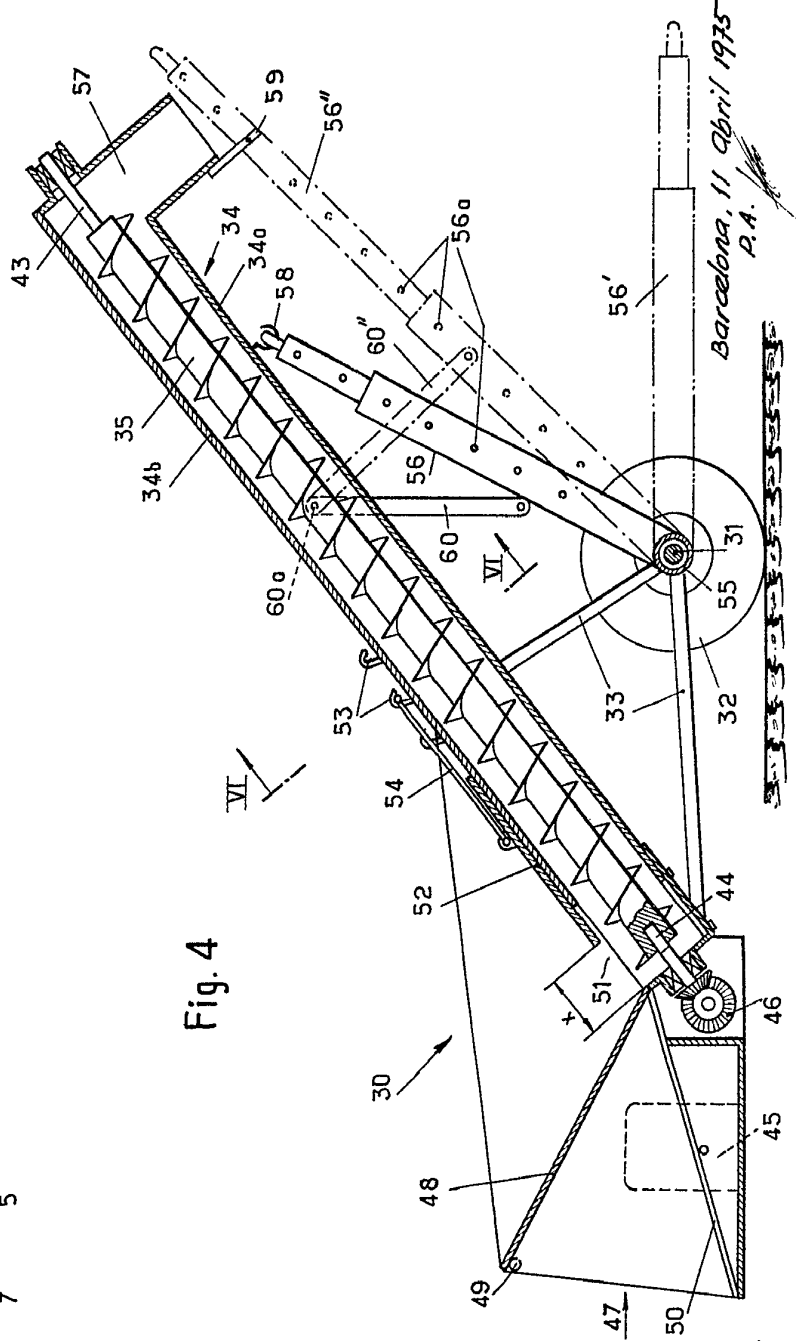


Fig. 4



Barcelona, 11 Abril 1975
P.A.

Fig. 2

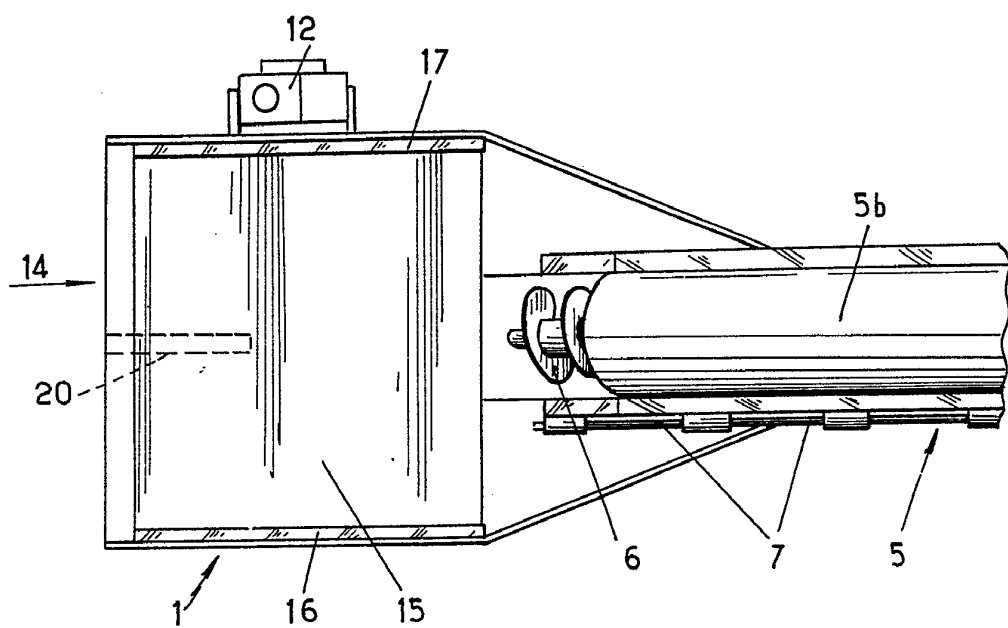


Fig.

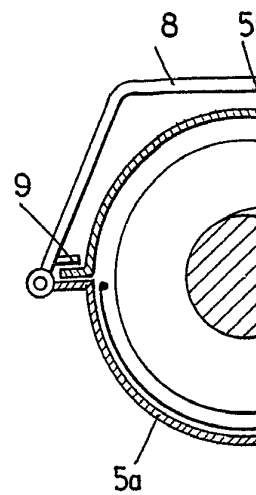
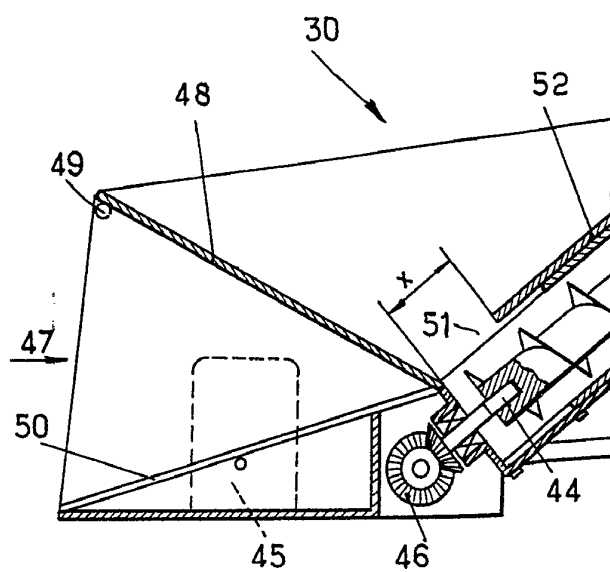


Fig. 4



Escalera variable

Fig. 3

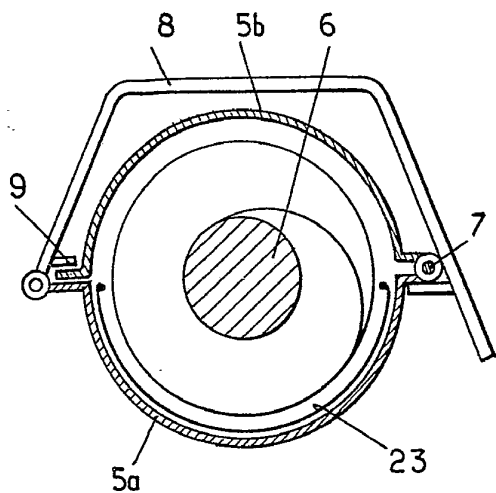
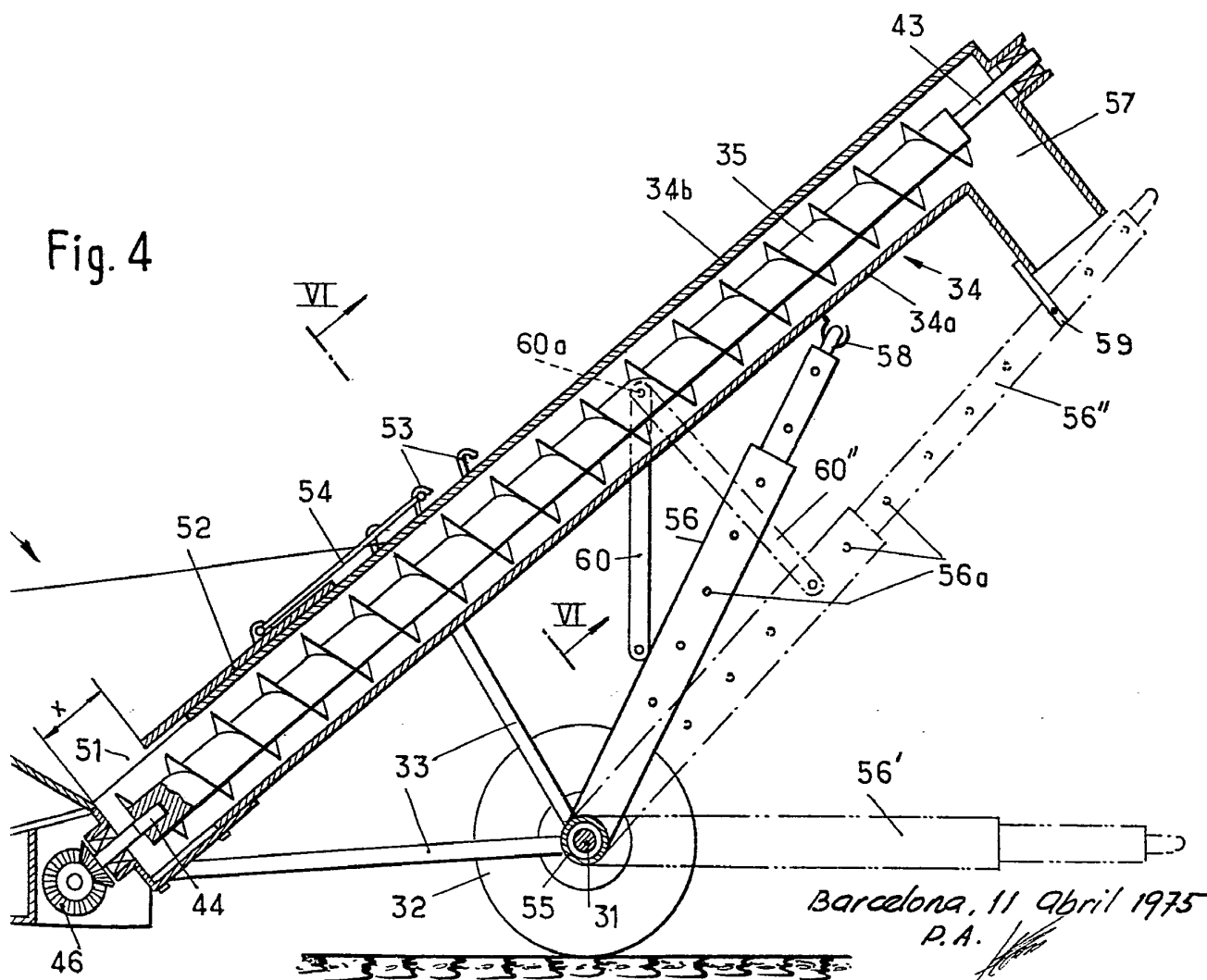


Fig. 4



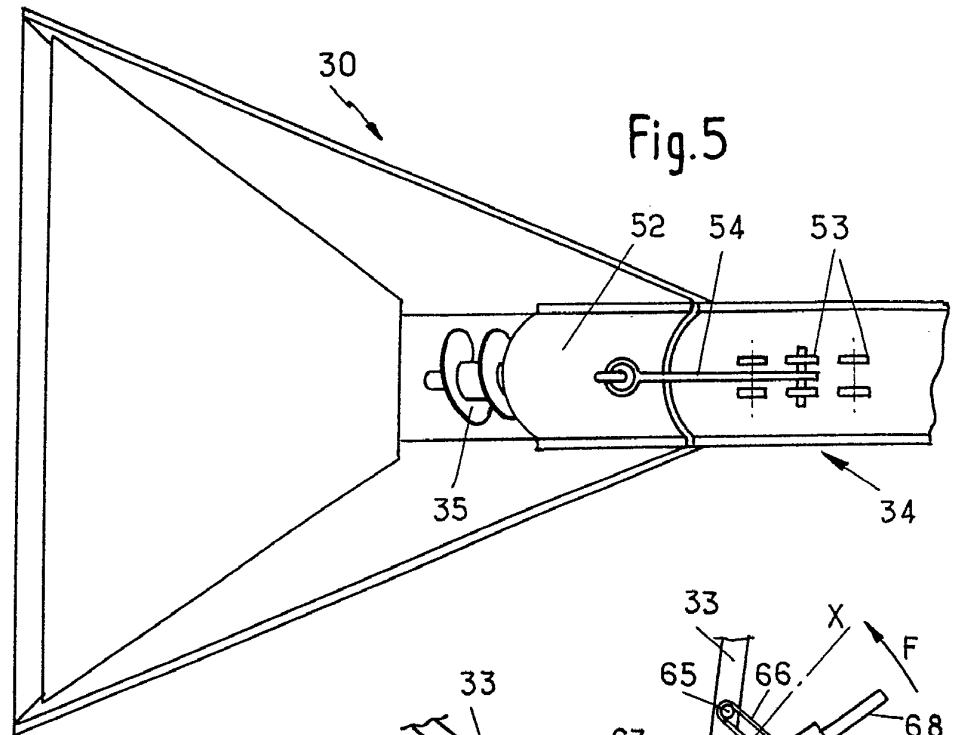


Fig. 8

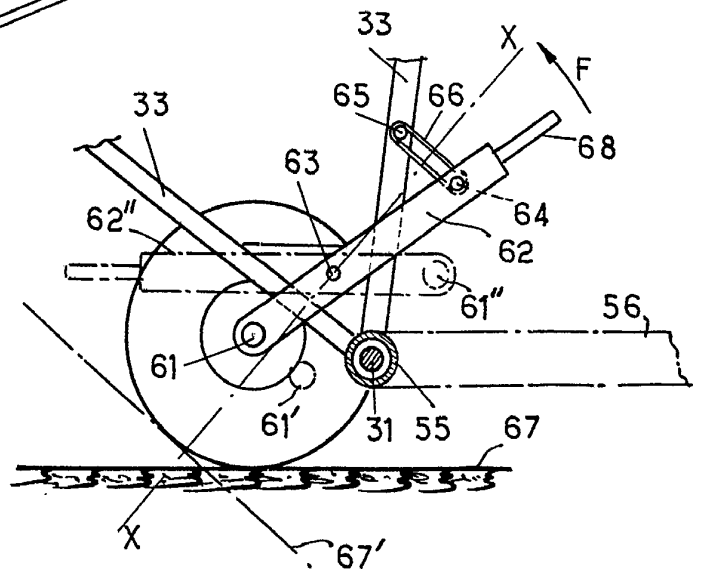


Fig. 6

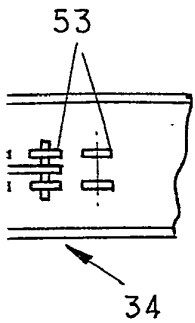
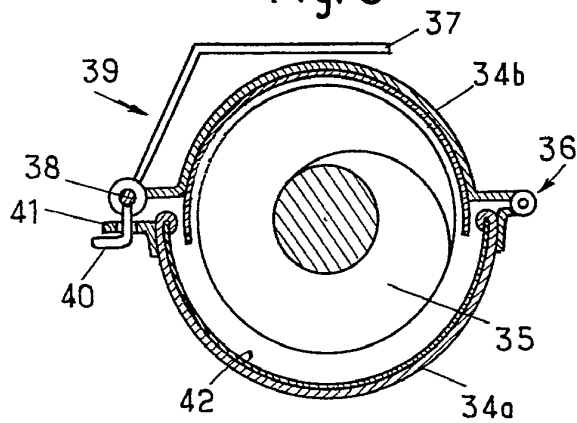
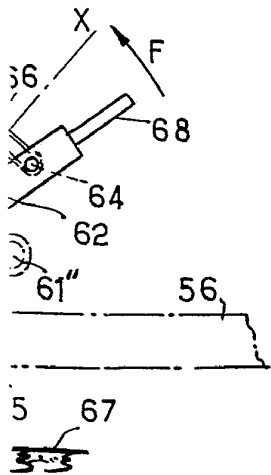
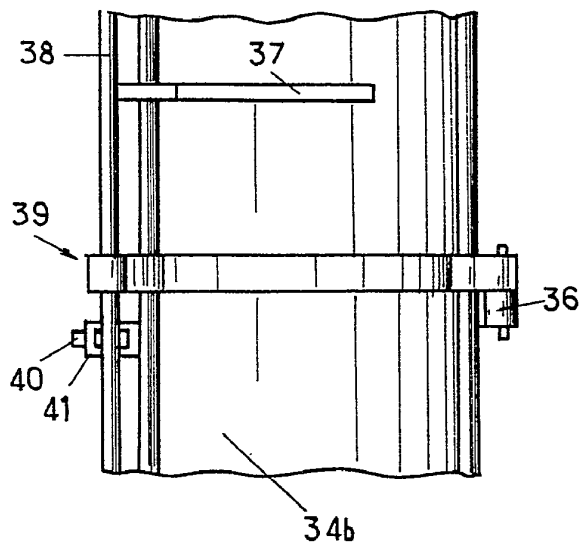


Fig. 7



Barcelona, 11 Abril 1975
D.A.