

28 MAYO 1976
BOLETIN

Int. Cl. 8 65 G 65/14

431791

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
FIRMA ODDMUND SAXLUND, de nacionalidad
alemana, domiciliada en 304 Soltau-Harber,
Heidelberg 1 (ALEMANIA); por: "PERFECCIONA
MIENTOS EN DEPOSITOS CON DISPOSITIVO DE
DESCARGA".

-----ooo000ooo-----

5 El invento concierne a perfeccionamientos en depósitos con dispositivo de descarga, especialmente para materiales del tipo de harinas o polvos finos, virutas o recortes, tales como virutas de serrería, recortes de madera o similares, con un fondo de depósito con un canal dispuesto por debajo de al menos un orificio de descarga, con tornillo sin fin transportador o con elementos transportadores similares y un cuerpo de soporte susceptible de ser propulsado, dispuesto por encima del fondo de depósito, para elementos de descarga a modo de corredera, de los cuales al menos algunos están delimitados por un lado longitudinal por una arista de leva orientada con mucha pendiente con respecto al fondo de depósito, teniendo el depósito una sección transversal redonda o poligonal.

10

Se conocen dispositivos de descarga de depósitos, para depósitos rectangulares o cuadrados, en los cuales el fondo del depósito está estructurado como fondo corredizo. Para este fin están dispuestos sobre el fondo varios elementos transportadores a modo de escaleras dispuestos unos junto a otros y móviles en sentidos opuestos, cuyos peldaños están estructurados como levas que transportan en una dirección de movimiento de las escaleras, dispuestas eventualmente también de modo inclinado con respecto a la dirección de transporte. Para la propulsión pueden servir pistones de desplazamiento por medio de presión. Sobre el lado de descarga del depósito está dispuesto un órgano transportador, por ejemplo un tornillo sin fin transportador o elemento similar dispuesto dentro de un canal. La ventaja de estos fondos corredizos estriba en que desde la columna de material almacenado en el depósito se descarga siempre el material de manera uniforme por toda la sección transversal del depósito, de modo que el material puede descender gradualmente de manera más o menos uniforme. No obstante, la disposición puede ser utilizada en lo esencial sólo para depósitos cuadrados o rectangulares. Estos poseen otras desventajas que son importantes en la práctica.

Para depósitos con sección transversal en lo esencial con forma circular, es sabido disponer en el centro del fondo del depósito un elemento de descarga en forma de rotor. Este consta de un cuerpo central, junto al que están colocados sobresaliendo aproximadamente de modo radial unos resortes laminares que ceden elásticamente en la dirección periférica o

brazos rígidos basculables elásticamente. Estos rotores de descarga, ciertamente, se han acreditado bien, pero en cuanto a su constitución y en cuanto a su modo de funcionamiento son relativamente costosos y caros.

5 Es misión del presente invento mejorar un depósito con dispositivo de descarga del tipo designado con mayor detalle al comienzo, de manera tal que además de una constitución especialmente sencilla del dispositivo de descarga se asegure una descarga uniforme y especialmente rentable por toda la sección transversal del depósito circular, redondo o poligonal sin el peligro de una densificación o consolidación del material en zonas predeterminadas del depósito, a saber al mismo tiempo que se obtenga un elevado rendimiento de descarga.

10

 Esta misión es resuelta de acuerdo con el invento haciendo que en el caso de una sección transversal redonda o poligonal del depósito, los elementos de descarga a modo de corredera y los cuerpos de soporte formen una unidad en lo esencial rígida, con forma de sección en planta acomodada a la sección transversal del depósito.

15

20 Convenientemente, la corredera de descarga forma un bastidor cerrado.

 En este caso, de modo convenientes, a pesar de la sección transversal redonda o poligonal del depósito, la corredera de descarga puede ser propulsada mediante propulsión de inversión bien sea a lo largo de una pista lineal bien sea también a lo largo de una pista con forma de sector de círculo, de modo alternado en direcciones de rotación opuestas. En el caso men-

25

cionado en el último término, la zona de ángulo de movimiento de al menos un elemento de descarga termina sobre un lado a la altura de un orificio de fondo del depósito.

5 En este caso, la corredera de descarga, en lugar de estar estructurada como un bastidor cerrado también puede estar estructurada a modo de una estrella. En cualquier caso los elementos de descarga y los cuerpos de soporte forman una unidad rígida, que realiza movimientos alternativos en valvén sencillos, lineales o a lo largo de tramos de arcos de círculo. De
10 esta manera la constitución se hace extraordinariamente sencilla igual que la propulsión de esta unidad. La disposición puede estar estructurada de modo muy robusto, e incluso en el caso de servicio rudo, es poco susceptible de perturbaciones y averías. Sobre todo, de esta manera se puede lograr una descarga
15 del depósito digna de confianza y uniforme por toda la sección transversal, sin que resulten ángulos muertos ni formaciones de puentes, y sin que el material sea densificado y consolidado localmente en un grado indeseable.

El invento es explicado en lo que sigue con mayor detalle con ayuda de dibujos esquemáticos, con varios ejemplos de
20 realización.

En estos dibujos:

La Figura 1 muestra el tramo inferior de un depósito con un dispositivo de descarga de acuerdo con un primer ejemplo de realización del invento, en sección vertical;
25

La Figura 2 muestra una vista desde arriba sobre la disposición de acuerdo con la figura 1;

La Figura 3, en forma de representación similar a la de la figura 2, muestra la vista desde arriba sobre un segundo ejemplo de realización del invento;

5 La Figura 4 muestra una sección parcial vertical a lo largo de la línea de corte señalada de puntos y rayas en la figura 3;

La Figura 5 muestra una vista en alzado desde abajo sobre el dispositivo de acuerdo con la figura 3; y

10 La Figura 6 muestra la estructuración preferida de un tercer ejemplo de realización para el dispositivo de descarga de acuerdo con el invento.

15 En todos los ejemplos de realización el depósito tiene una sección transversal de forma circular. No obstante, para los fines del invento, puede poseer también otra sección transversal redonda o poligonal.

20 En el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 1 y 2, el depósito 1, cuyo eje está designado con el número de referencia 2, descansa con su extremo inferior sobre un bastidor octogonal 3, que consta, por ejemplo, de tramos de perfiles en U de hierro rectilíneos 3a -3c. La superficie de envolvente cilíndrica exterior del bastidor 3 es algo mayor que el depósito 1 y la superficie de envolvente cilíndrica interior es algo menor que éste. El bastidor 3 delimita con su arista interior 15 una superficie, sobre la cual puede desplazarse de modo lineal el elemento de descarga que todavía ha de ser descrito. Esta superficie es algo mayor que la sección transversal del depósito.

25

Esta superficie se escoge en relación con la superficie de sección transversal del depósito, de manera que con el elemento de descarga que se va a describir sea posible una completa descarga del depósito.

5 En el ejemplo representado, el bastidor 3 está colocado sobre el fondo de depósito 4. Este tiene a lo largo de un diámetro dos orificios de descarga 23 y 24 dispuestos de modo diametral. A éstos siguen hacia abajo unas cubas intermedias 6. Los extremos inferiores de las cubas intermedias están unidos y comunicados a través de un canal de descarga 7 común, que se extiende por encima y más allá del diámetro del depósito, y con el que está asociado un dispositivo de propulsión 8 para un tornillo sin fin transportador que trabaja en el canal 7 en la dirección de la flecha 9. El eje del tornillo sin fin transportador está designado con el número de referencia 18 y el árbol del tornillo sin fin está designado con el número de referencia 20. Las paletas transportadoras 21 del tornillo sin fin tienen en la zona del orificio de descarga 23 una menor pendiente y las paletas transportadoras 22 tienen en la zona del orificio de descarga 24 una mayor pendiente. La disposición es tal que el tornillo sin fin transportador es capaz de descargar el material que cae de los dos orificios de descarga, de una manera uniforme y sin taponamientos en dirección de la flecha 9.

25 A lo largo de otro diámetro del depósito se extiende un canal de guía 10 abierto hacia arriba, para una varilla empujadora 11 cilíndrica y hueca de sección transversal circu-

lar, cuyo eje se designa con el número de referencia 19. La varilla empujadora 11 libremente desplazable está acoplada en 17 con un dispositivo de propulsión, especialmente un motor de - pistón empujador, que puede desplazar en vaivén a la varilla
5 en dirección de la doble flecha 16. Los ejes del canal de guía y del canal transportador se interseccionan en el ejemplo de realización representado en el eje 2 del depósito.

Con la varilla empujadora 11 está unido rígidamente un elemento de descarga 12 que se encuentra directamente sobre
10 el fondo del depósito 4 o a una pequeña distancia del mismo. En el ejemplo de realización que se representa, el elemento de - descarga 12 forma un bastidor rígido y cerrado, que en lo esencial está acomodado a la sección transversal del depósito o a la sección transversal del bastidor 3.

El elemento de descarga 12 tiene en el ejemplo de -
15 acuerdo con las figuras 1 y 2, un bastidor exterior 26 en lo esencial octogonal, y un bastidor interior 27 en lo esencial cuadrado, dentro del cual está dispuesto un elemento de basti-
dor en forma de cruz. Las formas de sección transversal de -
20 los diversos tramos de bastidor están indicadas en la figura 2 por las superficies sombreadas 29 y en la figura 1 por las superficies de sección sombreadas. Las cortas superficies que discurren aproximadamente de modo perpendicular al fondo del depósito 4 forman en este caso las superficies de leva de los
25 elementos de bastidor. La dirección de transporte de los elementos de bastidor en el movimiento alternativo del elemento de descarga están indicados en la figura 2 por cortas flechas.

La superficie que discurre formando un ángulo agudo con el fondo 4, se escoge de manera tal que en el caso de movimiento del tramo de bastidor en una dirección alejada de la superficie de descarga, el tramo de bastidor puede deslizar sin fricción ni rozamiento dignos de mención por debajo del material que descansa sobre el fondo.

Dado que el bastidor llena en lo esencial la superficie del depósito, los movimientos del bastidor de descarga son sólo cortos. A pesar de ello se garantiza un transporte uniforme e ininterrumpido del material también desde las zonas marginales del depósito hasta los orificios de descarga. El vaciado de la capa inferior del material se efectúa en este caso siempre de manera imperativa y con elevada eficacia. De este modo se garantiza un llenado uniforme y constante de las paletas del tornillo sin fin de descarga, que por consiguiente trabaja con elevado rendimiento y con entrega volumétrica, controlable con exactitud, del material junto al extremo de entrega. Mediante la estructuración rígida del elemento de descarga resulta una disposición muy robusta y poco susceptible de perturbaciones y averías, que puede ser fabricada de manera sencilla y barata. En el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 3 a 5 se prevé un depósito 35 de sección transversal con forma circular, que está apoyado sobre un bastidor no representado. Sobre el fondo de depósito 36 se encuentra dispuesto un órgano de descarga en forma de un bastidor cerrado 40, que también tiene una sección transversal de forma circular ajustadamente acomodada a la sección transver-

sal del depósito. A lo largo de un diámetro se extiende en el fondo de depósito un orificio de descarga atravesado y continuo 37, que está en comunicación a través de un canal de tobogán 37a con un canal de descarga o elemento similar no representado. Además de ello en el fondo de depósito están previstos dos canales de guía 38, 39 con forma de segmento de círculo, en las cuales se aplican elementos de varillas empujadoras 55 con forma de nervio de segmento de círculo, mediante los cuales se guía de modo movable el bastidor de descarga 40 sobre el fondo de depósito 36. El bastidor de descarga 40 con forma de retículo consiste en lo esencial en dos tramos de descarga 45 y 46 a modo de doble flecha. Cada tramo a modo de flecha del bastidor 47, 48 tiene una sección transversal representada de modo sombreado en 59 con una superficie de leva 49 corta y pendiente y una superficie 47 plana que discurre formando ángulo agudo con el fondo de depósito 36. Los dos tramos de descarga a modo de doble flecha están unidos entre sí para formar una unidad rígida, mediante un tramo 43 de sección transversal 44 en forma de tejado que discurre diametralmente y mediante una parte anular exterior 41 con sección transversal plana 42. Junto a uno de los nervios empujadores 55 se aplica sobre un brazo 56 un motor de pistón empujador 57, que desplaza en vaivén a la unidad rígida a lo largo de una zona angular, que está delimitada por la posición representada en la figura 3 y una posición en la cual el tramo de la flecha interior que discurre en la figura 3 formando un ángulo con relación al orificio de fondo 37, está alineado de la misma manera

con la arista del orificio de fondo 37, tal como se representa para el otro tramo en la figura 3. El modo de trabajo es similar al modo de trabajo del ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 1 y 2, es decir el bastidor rígido realiza cortos movimientos alternativos en dirección periférica y de este modo es capaz de descargar de manera extraordinariamente eficaz y uniforme el material desde toda la sección transversal del depósito a través del orificio de fondo 37 dentro del canal de descarga, que de esta manera permanece lleno uniforme y totalmente.

El ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 3 a 5 puede ser modificado de manera tal que en cada tramo de descarga sean omitidos los elementos de flecha dispuestos radialmente más hacia el exterior y el anillo de unión exterior cerrado.

Un ejemplo de ello lo muestra la figura 6. También en este caso el elemento de descarga es una unidad rígida que consta de dos tramos de descarga con estructura en forma de flecha. El tramo en forma de flecha está reproducido en el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 6 por los brazos 69 y 71. La unidad 65 tiene, igual que el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 3 a 5, además un brazo intermedio 70 que discurre diametralmente, con sección transversal, en forma de tejado. Los dos tramos de descarga están unidos a través del brazo diametral 70 con un cuerpo de apoyo 68, al cual se aplica un motor de pistón empujador para la realización de movimientos alternativos correspondientes a la

doble flecha 73 a lo largo de una zona angular limitada. El tramo central puede estar cubierto por medio de un tramo de cubierta o una caperuza o casquete 67 con forma de cono o con otra estructura, que penetra dentro del depósito. Los orificios de descarga en el fondo de depósito están indicados en 5 66 con línea interrumpida.

Los brazos 69 y 71 a modo de flecha pueden estar - estructurados de modo curvado en la correspondiente dirección de descarga, que se reproduce por la arista pendiente y corta 10 de los brazos. También es posible, en el caso de cuatro orificios de descarga que discurren formando un ángulo recto, reducir el ángulo de división entre los brazos 69 y 71 a un ángulo agudo y omitir el brazo central 70. No obstante, en este caso es conveniente unir cuatro tramos de descarga en forma 15 de flecha para formar una unidad rígida.

El tamaño de la zona de ángulo de rotación de la - unidad rígida se ajusta al tamaño del depósito y al número de los orificios de fondo dispuestos de manera distribuida en - dirección periférica, con los cuales esté asociado en cada - 20 caso un canal transportador o similar. Asimismo, el número de los tramos de descarga en forma de flecha se ajusta al tamaño del depósito y al tipo o naturaleza del material.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

25 1.- Perfeccionamientos en depósitos con dispositivo

de descarga, especialmente para materiales del tipo de harina o polvo fino, virutas o recortes, tales como virutas de serría, serrín, recortes de madera o similares, con un fondo de depósito con un canal dispuesto por debajo de al menos un orificio de descarga, con tornillo sin fin transportador o elementos transportadores similares y un cuerpo de soporte susceptible de ser propulsado, dispuesto por encima del fondo de depósito, para elementos de descarga a modo de corredera, de los cuales al menos algunos están delimitados sobre un lado longitudinal mediante una arista de leva orientada de modo muy pendiente con respecto al fondo del depósito, teniendo el depósito una sección transversal en lo esencial redonda o poligonal, caracterizados porque los elementos de descarga a modo de corredera y los cuerpos de soporte forman una unidad en lo esencial rígida con forma de sección en planta acomodada a la sección transversal del depósito, y porque la unidad rígida es susceptible de ser propulsada mediante una transmisión de inversión de modo alternativo en direcciones opuestas.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la corredera de descarga forma un bastidor cerrado.

3.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la corredera de descarga con forma poligonal de sección en planta es susceptible de ser propulsada mediante propulsión de inversión y varilla empujadora a lo largo de una pista lineal, de modo alternativo en direcciones opuestas.

5 4.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la corredera de descarga de sección transversal redonda o poligonal es susceptible de ser propulsada mediante la propulsión de inversión a lo largo de una pista de forma de sector de círculo alternativamente en direcciones de rotación opuestas, terminando la zona de ángulo de movimiento de por lo menos un elemento de descarga sobre uno de los lados a la altura de un orificio de fondo.

10 5.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el número múltiple de los elementos de descarga de la corredera de descarga tienen una superficie de leva orientada hacia el orificio de fondo, que discurre aproximadamente de modo perpendicular al fondo de depósito y sobre el lado opuesto una superficie débilmente inclinada con relación al fondo de depósito.

15 6.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque por lo menos un elemento que discurre a lo largo de un diámetro de la sección transversal de depósito de la corredera de descarga, tiene una sección transversal aproximadamente en forma de tejado.

20 7.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la unidad de descarga rígida se apoya de modo plano sobre el fondo del depósito por lo menos con algunos elementos de descarga.

25 8.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la superficie que barre la -

unidad de descarga rígida en su movimiento alternativo, es al menos igual a la superficie de sección transversal del depósito, y preferiblemente la supera.

5 9.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la corredera de descarga rígida se aplica a lo largo de su pista lineal o con forma de sector de círculo mediante varillas empujadoras rectilíneas o curvadas en correspondientes canales de guía del fondo del depósito.

10 10.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los canales de guía de forma de sector de círculo están abiertas en dirección a los orificios de fondo del depósito.

15 11.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el bastidor de descarga consta de una parte de bastidor cerrado exterior y un retículo de elementos de descarga que discurren de modo inclinado con respecto a la varilla empujadora y a un radio.

20 12.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el bastidor de descarga que realiza movimientos lineales consta de una parte de bastidor octogonal exterior y de una parte de bastidor cuadrado interior, concéntrica con respecto a la primera, que está rigidizada parcialmente mediante partes de bastidor que discurren
25 aproximadamente de modo radial.

13.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la parte de descarga rígida

que realiza movimientos en forma de sector de círculo, tiene por lo menos dos tramos de descarga orientados hacia el eje del depósito, a modo de flecha, preferiblemente a modo de do ble flecha.

5 14.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los dos o más tramos de descarga a modo de flecha están unidos rígidamente entre sí sol amente a través de un cuerpo de soporte central, que sirve para el apoyo.

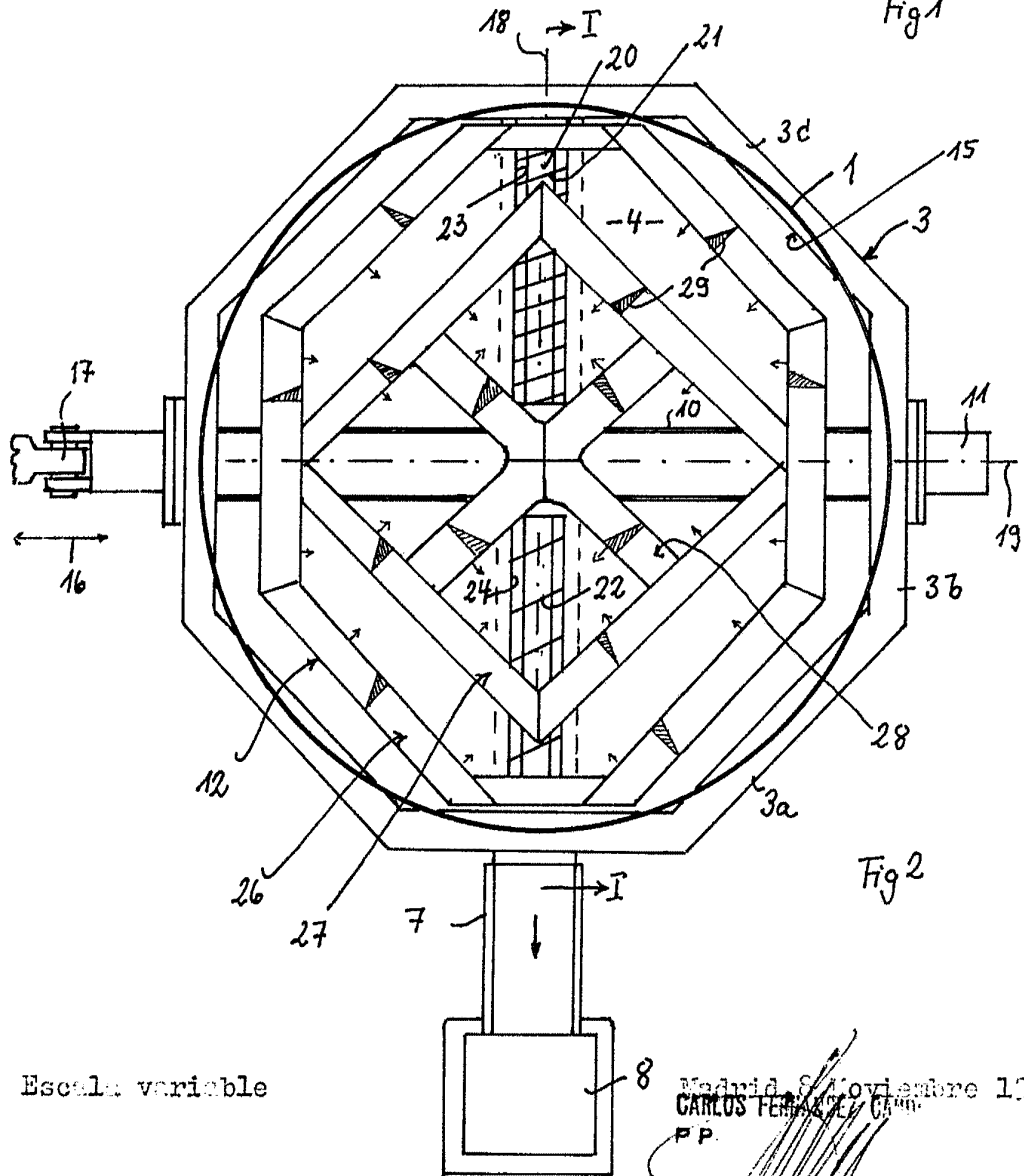
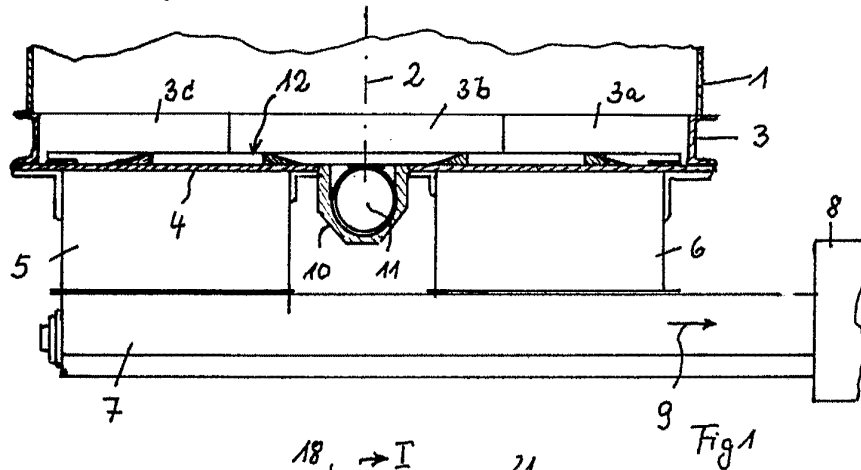
10 15.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en cada caso con dos tramos de descarga a modo de flecha, opuestos diametralmente entre sí, está asociado un brazo intermedio común, que discurre a lo largo de un diámetro, con sección transversal en forma de te jado.

15 16.- "PERFECCIONAMIENTOS EN DEPOSITOS CON DISPOSITI VO DE DESCARGA".

20 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de quince hojas escritas a máqui na por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

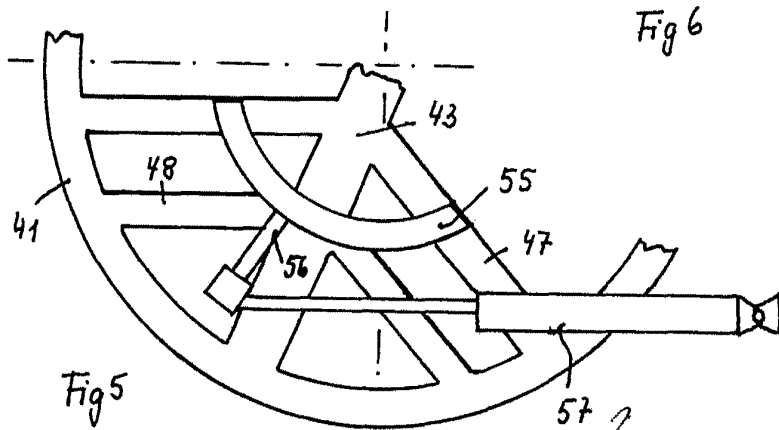
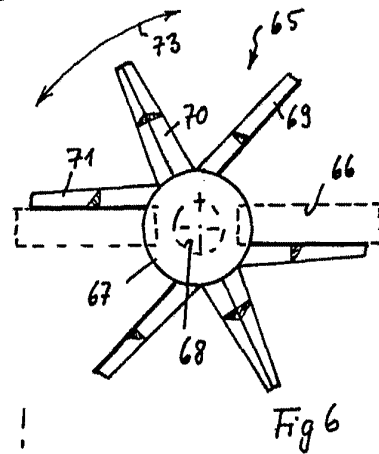
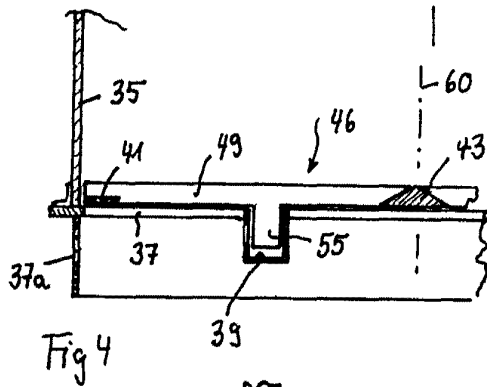
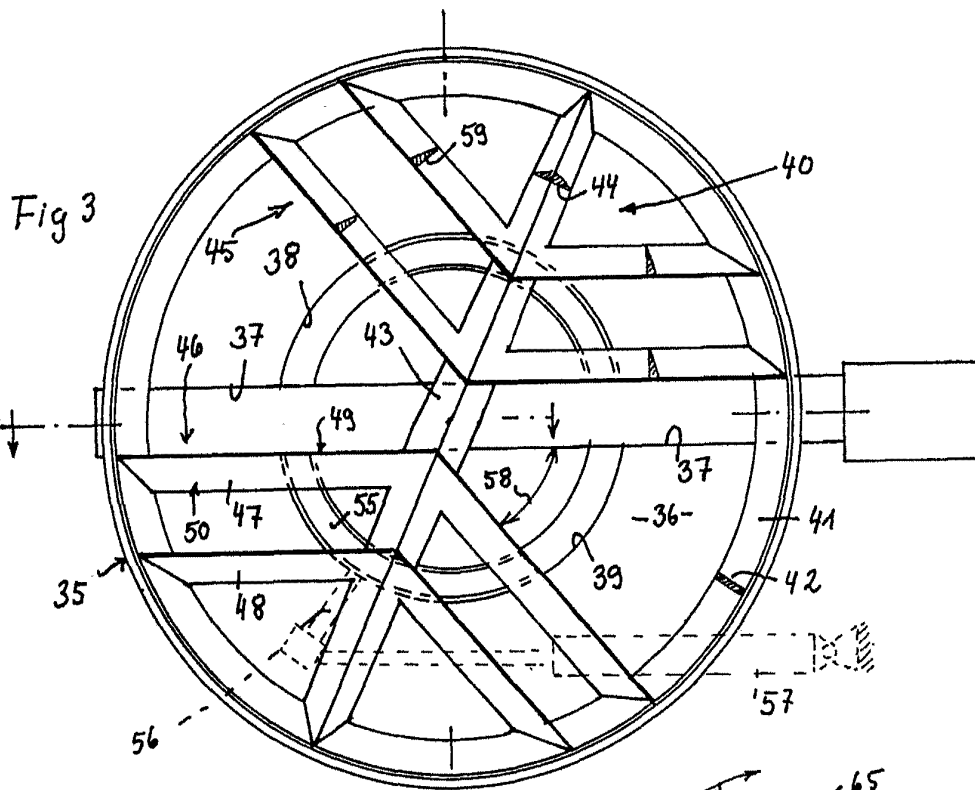
Madrid, [8 NOV. 1974

Juan



Escala variable

Madrid, 8 de Noviembre 1974
CARLOS FERRAZ DE CANTO
P.P.



Escala variable

Madrid, 6 Noviembre 1974

CARLOS FERNANDEZ CANOLES
P.P.