



10	ES	11	NUMERO	455211	10	A 1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	13 enero 1977		

455211  
Dossier nº 955/76

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO		13.1.76		Francia
	7600674				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B 65 G		

64	TITULO DE LA INVENCION
"INSTALACION PARA EL ALMACENAMIENTO Y LA MANUTENCION DE PRODUCTOS GRANULADOS O PULVERULENTOS".	

71	SOLICITANTE (S)
SOCIÉTÉ INTERNATIONALE D'INVESTISSEMENTS ET DE PARTICIPATIONS - INTERPAR	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
75008 Paris (Francia), 2, Rue du Général Foy

72	INVENTOR (ES)
Don Gustave Maurice NOYON	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
Don Ignacio PONTI GRAU	

La manutención de productos granulados y pulverulentos que tienden a aglomerarse o a formar masas, plantea problemas difíciles en lo que se refiere a su recogida y extracción de los almacenes donde se encuentran almacenados.

5 Es evidente que, para tales productos (por ejemplo fertilizantes y abonos), no es posible vaciar un silo por simple gravedad, particularmente si el producto ha permanecido almacenado durante un tiempo relativamente largo. Es por ello que estos productos son almacenados generalmente en montones sobre el suelo, dentro de compartimientos abiertos por un lado, y recogidos con ayuda de una pala cargadora. Dado que la pala cargadora deja en la recogida un talud prácticamente vertical, resulta preciso limitar considerablemente la altura de los montones a fin de reducir el riesgo permanente de desprendimiento sobre la máquina y su conductor. Además, la maniobra de la cargadora requiere áreas cubiertas que no son utilizadas para el almacenamiento, y se comprende fácilmente que un almacén concebido de esta manera, requiere una superficie de suelo muy grande respecto del volumen almacenable.

15 Aparte del peligro debido al desprendimiento, mencionado antes, las instalaciones conocidas presentan graves inconvenientes en lo que se refiere a las condiciones de trabajo del conductor de la pala cargadora, quien, por una parte, ha de sufrir las sacudidas inherentes al tipo de material utilizado, y por la otra llevar una máscara de gas cuando, como sucede frecuentemente, los productos desprenden una intensa polvareda que contamina el aire.

Es de notar finalmente que los materiales pulverulentos, tales como los abonos y determinados productos químicos, tienen un ángulo de talud natural muy reducido, en consecuencia de lo cual las instalaciones conocidas no se prestan bien a su almacenamiento.

La presente invención se refiere a una instalación de manutención que pueda ser automatizada completamente, que comprende un almacén cerrado tal que el mando de las operaciones de entrada y salida de un producto, tanto si es granulado como pulverulento, sea efectuado desde el exterior del almacén, lo que asegura la higiene y la seguridad del personal.

Esta instalación está concebida especialmente para una nueva utilización de un material de manutención conocido, a saber, la draga automática utilizada para la formación de los montones de agregados en las centrales de hormigón .

Es sabido que la herramienta principal de una tal draga es un cangilón abierto por su parte inferior y por delante, y cerrado en sus caras laterales y en sus partes superior e inferior. Este cangilón es gobernado mediante un cable de rascado, fijado mediante cadenas hacia la parte delantera del cangilón y un cable de manutención, fijado hacia la parte posterior del mismo. Los dos cables son accionados por sendos cabrestantes, situados en un bastidor que sostiene una pluma. El cable del cabrestante de rascado pasa por una polea llevada por la pluma y situada en inmediata vecindad del bastidor; el cable del cabrestante de

manutención pasa por otra polea, situada en el extremo opuesto de la pluma. El cangilón es animado de un movimiento cíclico automático, que permite subir el producto a lo largo de un montón cuya cima se sitúa en la vecindad y por debajo del bastidor de la draga.

El bastidor de la draga está, por lo regular, montado giratorio alrededor de un eje vertical; después de cada ciclo del cangilón, el bastidor es animado automáticamente de un movimiento de rotación de muy pequeña amplitud, en manera de barrer toda la anchura de un compartimiento de almacenamiento delimitado por dos tabiques, radiales en principio. Ya que el movimiento de barrido es automático, es fácil obtener un crecimiento regular del montón en toda la anchura del compartimiento. El montón formado de esta manera permite extraer el producto con ayuda de una abertura situada en el punto bajo del mismo y en la vertical del bastidor de la draga. Si el montón se encuentra formado y la draga no está en servicio, cuando se procede al vaciado del compartimiento, este último quedará limitado al producto situado en el interior de un cono cuyo vértice se encuentra al nivel de la abertura y cuyo ángulo en la cima corresponde al complemento del ángulo de talud natural. Este cono es denominado "cono activo", y la finalidad de la draga es alimentar regularmente este cono activo.

Es comprensible que una tal instalación no pueda ser utilizada con productos que tengan tendencia a aglomerarse o a formar masas. En efecto, el producto en general no podrá derramarse por una abertura situada en la base del

montón después de un almacenamiento de cierta duración. Se comprende que la instalación requiere un área de almacenamiento considerable para un volumen útil muy reducido; si ello no constituye un inconveniente para los agregados que son almacenados al aire libre, por el contrario, el empleo de la draga para los productos que deban ser almacenados en interiores conduciría a gastos inadmisibles de construcción de fábrica.

En una instalación conocida, que comprende una cuba de almacenamiento al aire libre, un cangilón llevado y movido por un sistema de cables que pasan por poleas sostenidas por la cuba, puede, en el curso de una carrera activa, extraer el producto obligándolo a derramarse por encima del borde superior de una pared de la cuba que se abocina hacia arriba. En ausencia, por una parte de superestructura rígida y movable para sostener el cangilón, y por la otra de medios apropiados para llenar la cuba, esta instalación no se presta a una manutención automatizada del producto y no permite tratar con toda seguridad una substancia que fuese contaminante.

La invención tiene por objeto una instalación de almacenamiento y manutención de productos granulados o pulverulentos, que comprende una cuba para el almacenamiento del producto, que puede ser extraído por medio de al menos un aparato de manutención que comprende un cangilón rasador que, durante su carrera activa, obliga al producto a derramarse por encima del borde superior de una pared de la cuba que se abocina hacia arriba, caracterizado por el he-

cho de que la cuba de acumulación está dispuesta en el interior de un almacén protegido del medio externo, según ya es conocido de por sí, porque el aparato de manutención, o cada uno de ellos, está constituido por una draga, asimismo conocida, cuyo cangilón rascador es llevado por una pluma rígida y montada sobre un bastidor movable, situado fuera de la cuba en una posición sobreelevada y adyacente a la pared abocinada de la cuba, y por el hecho de que se hallan previsto medios para llenar la cuba, aptos para verter el producto en proximidad de la trayectoria descrita por el extremo opuesto del bastidor de la pluma de la draga.

En una tal instalación, el vertido del producto en la vertical de puntos cercanos a la trayectoria del extremo opuesto al bastidor, de la pluma de draga, asegura el llenado integral de la cuba o de un compartimiento de la misma, ya que el producto toma una pendiente correspondiente a su ángulo natural de talud y que se extiende hasta la parte alta de la pared abocinada. La draga, cuyo bastidor se halla dispuesto un poco por encima de la pared abocinada, no llena previamente un cono activo haciendo subir el producto, sino que, por el contrario, al principio del vaciado hace descender el producto por desprendimiento sobre el talud natural del montón, hasta que el mismo se derrama al interior de un aparato de recepción, después de haber franqueado la cima de la pared abocinada, y luego en el curso del vaciado, para permitir este derrame, hace subir el producto que se encuentra en la zona situada a proximidad de la proyección horizontal de la trayectoria del extremo li-

bre de la pluma, para hacerlo descender sobre lo que queda del talud natural inicial del montón, y finalmente, cuando el volumen residual del producto se sitúa por debajo de la arista superior de la pared abocinada, el cangilón realiza el vaciado por vertido, después de haberse deslizado en contacto con dicha pared abocinada.

La instalación propuesta puede ser automatizada integralmente previendo un telemando para los medios de llenado, los cuales han de asumir una función sencilla, consistente en verter el producto describiendo un movimiento de barrido, y adoptando para el mando de los ciclos complejos del cangilón rascador, el sistema de mando, a penas modificado, de la draga de pluma rígida utilizada en las centrales de hormigón. En ciertos casos el telemando de los medios de llenado puede, por lo demás, ser integrado en el sistema de mando de la draga.

Un almacén construido de acuerdo con la invención puede ser tanto circular como rectangular.

En un almacén circular, el bastidor de la draga es montado pivotante alrededor de un eje vertical que coincide con el centro del almacén, y la cuba está delimitada por la pared abocinada, en forma de tronco de cono, y por una pared vertical más alta, que constituye la pared cilíndrica exterior del almacén; el producto extraído es vertido al interior de una tolva central y es evacuado hacia fuera mediante una cinta transportadora instalada en una galería horizontal, dispuesta en la parte baja de la cuba. La cuba del almacén circular puede ser dividida en cierto número de

compartimientos mediante tabiques radiales. Para asegurar el llenado de los compartimientos por vertido del producto en la inmediata vecindad de la pared exterior y todo a lo largo de esta última, se ha previsto en el bastidor pivoteante de la draga, en posición diametralmente opuesta a la pluma, un soporte equipado con una cinta transportadora, orientada radialmente y sensiblemente horizontal, que conduce el producto recibido en el centro del almacén hasta cerca de la pared exterior. Esta cinta transportadora es alimentada a su vez por una cinta transportadora horizontal, dispuesta sobre o debajo de la cubierta del almacén y alimentada mediante un elevador externo respecto al mismo. Para el llenado de un compartimiento se pone en acción el mando automático de rotación de la draga, estando fijo el cangilón. Por tanto, la cinta transportadora de llenado es animada con un movimiento de rotación que barre enteramente el compartimiento, y el llenado de este último puede ser integral. Es ventajosa a este respecto que la cuba comprenda dos compartimientos delimitados por dos tabiques coincidentes con un mismo diámetro, o bien varios pares de compartimientos, en cada uno de los cuales los compartimientos están delimitados por tabiques radiales que definen dos ángulos opuestos por sus vértices.

En el caso de un almacén rectangular se puede prever una draga única, montada sobre un carro desplazable en traslación sobre raíles situados exteriormente y por encima de la pared abocinada, que delimita con una pared exterior, vertical, plana y más alta, del almacén, la cuba de acumu-

lación. Los movimientos cíclicos del cangilón de la draga son los mismos que en el caso del almacén circular. El llenado de la cuba o de los compartimientos de la cuba es efectuado, por ejemplo, mediante dos cintas transportadoras  
5 dispuestas en la vecindad de la pared más alta, una de las cuales, alimentada por un elevador exterior al almacén, es fija y se descarga sobre la otra, que es movable en traslación, según ya es conocido.

Es igualmente posible realizar un almacén rectangular  
10 servido por dos dragas dispuestas simétricamente, movibles sobre caminos de rodamiento previstos en las orillas respectivas del almacén, quedando, entonces, delimitada la cuba por las dos paredes abocinadas correspondientes, entre las cuales puede ser retenido el macizo de producto, en  
15 forma de prisma de doble pendiente cuya arista superior se encuentra en la vertical de la línea media, a lo largo de la cual los medios de llenado pueden verter el producto. Una tal instalación permite obtener, en condiciones económicas, una capacidad de almacenamiento considerable.

20 En todos los casos el almacén es enteramente cerrado y las operaciones de manutención pueden ser telegobernadas desde el exterior, especialmente por medios ya previstos en la draga conocida, utilizada al aire libre para la manutención de agregados.

25 El almacén puede, por tanto, ser perfectamente hermético y, en consecuencia, la manutención de productos, incluso pulverulentos, no implica ninguna contaminación. Es evidente que la forma de los compartimientos en cubeta per-

mite realizar un tal almacén incluso para productos pulverulentos de muy pequeño talud natural.

La invención será comprendida mejor con referencia a los dos ejemplos descritos a continuación, sobreen-  
5 tendiéndose que es posible realizar otras soluciones distintas de las descritas y que también quedan comprendidas dentro del marco de la invención.

En los dibujos anexos: La figura 1 es una sección vertical que pasa por el eje de un almacén circular; la fi-  
10 gura 2 es una sección a gran escala, según la línea I-I de la figura 1; la figura 3 es una sección vertical que pasa por el eje de un compartimiento de almacén circular y que muestra la forma del montón de producto a medida del vaciado; los trazos seguidos corresponden al compartimiento  
15 lleno, los trazos mixtos a la primera fase de vaciado, los trazos interrumpidos cortos a la segunda fase, y los trazos interrumpidos largos a la tercera fase; la figura 4 es una sección vertical de un almacén rectangular, de acuerdo con un plano perpendicular a la dirección de desplazamiento de una draga única, y la figura 5 es una vista análoga a la  
20 figura 4, en el caso de utilizar dos dragas.

#### PRIMER EJEMPLO

El almacén -1- comprende una pared alta exterior -2-, cilíndrica y que con una pared interior -3-, más baja  
25 y en forma de tronco de cono, y con un suelo -4-, delimita una cuba de almacenamiento anular. El suelo -4- está unido a la pared -2- a través de un redondeado -5- y una superficie cónica -6-. De manera similar, el suelo -4- está unido

a la pared cónica -3- por un redondeado -7-.

El espacio formado dentro de la pared cónica -3- es equipado con un embudo cónico -8- cuya abertura mayor coincide con el borde superior -9-, que forma la base más pequeña de la pared cónica -3-. El orificio inferior -8a- del embudo alimenta una cinta transportadora -10-, dispuesta dentro de una galería -11-, a su vez constituida por una losa -12- que se apoya sobre el suelo -4- y sobre uno de los tabiques radiales -13- de la cuba anular.

La draga de manutención -14- comprende un bastidor -16-, montado pivotante alrededor de un eje vertical que coincide con el eje del almacén, sobre un bastidor sostenido mediante soportes -15- que se apoyan sobre la pared -3-. El bastidor pivotante -16- soporta una pluma -17-, sostenida por un tirante -17a- que se halla unido a un soporte -16a- del bastidor -16-. El extremo de la pluma adyacente al bastidor está provisto de una polea -20- sobre la que pasa un cable de rascado -19-, accionado por un cabrestante -21- y unido al extremo correspondiente de un cangilón -18-, cuyo extremo opuesto está unido a un cable de manutención -22- que pasa por una polea -23-, dispuesta en el extremo de la pluma -17- opuesto al bastidor, y accionado mediante un cabrestante -24-.

Cuando un compartimiento, delimitado por dos tabiques radiales -13-, de la cuba anular está lleno, el producto forma un montón cuya superficie es un cono -25- de ángulo -alfa-. Para extraer el producto se dispone la pluma -17- de la draga encima del compartimiento. La acción del

cangilón -18- provoca primeramente el desprendimiento del producto a lo largo de la superficie -25-, que al derramarse por encima del borde superior -9- de la pared cónica -3-, cae dentro del embudo -8- y es evacuado por la cinta transportadora -10-. A medida que el montón es rebajado, el cangilón -18- sube el producto, que se derrama siempre por -9-, a fin de realizar un montón cuya forma esquemática en esta primera fase está definida por tres porciones de conos cuyos segmentos de generatrices útiles -25a, 26- y una parte de -25- forman una línea quebrada que une la pared exterior -2- con la arista superior -9- de la pared interior -3-, teniendo cada una de las generatrices una inclinación igual al ángulo -alfa- del talud natural del producto. El punto de intersección -27- de las generatrices -25a y 26- corresponde al punto de ataque del cangilón -28-, y es determinado por la longitud del cable de manutención -22- al final de su enrollamiento en su cabrestante -24-; el punto -27- describe, pues, un arco de circunferencia -28-. En una segunda fase ya no hay producto apoyado sobre la pared exterior y vertical -2- y el cono -25a- tampoco existe. El cono -26- toma entonces la posición -26a-. En una tercera fase el cono -25- desaparece y ya no queda más que el cono -26b-. En este momento el producto ya no sube hasta la circunferencia superior -9- de la pared -3-. Al final del ciclo el cangilón -18- sube a lo largo del muro -3- y se vierte directamente dentro del embudo -8-.

El bastidor -16- de la draga -14- está equipado con un soporte -29- que, junto con el soporte -16a-, sirve

para el montaje de una cinta transportadora -30-, orientada radialmente y opuesta diametralmente a la pluma -17-. Esta cinta -30- es alimentada por una cinta transportadora -31- dispuesta sobre la cubierta -32-, horizontal o de muy poca conicidad, del almacén, y que penetra en una linterna central -33-. La cinta -31- vierte el producto sobre la cinta -30- a través de un embudo -34-, situado en el eje del almacén. La cinta transportadora -31- es alimentada a su vez por un elevador vertical -35-, dispuesto exteriormente al almacén, cerca de la pared -2- y que toma el producto de una fosa -36-, dentro de la cual puede ser vertido el mismo por mecanismos exteriores. Para el llenado de un compartimiento se pone en acción el elevador -35-, las cintas transportadoras -30 y 31- y se imprime al bastidor y a la pluma de la draga -14- su movimiento automático de rotación, estando inmovilizado el cangilón -18-.

El extremo de la cinta transportadora -30- se desplaza entonces todo lo largo de la pared -2- del compartimiento a llenar, asegurando de esta manera un llenado integral.

Cada uno de los transportadores de cinta -18, 30 y 31- es del tipo conocido, representado en la figura 2. La cinta propiamente dicha -40- forma una banda sin fin de caucho armado, que pasa sobre dos rodillos extremos, no representados, y cuyo ramal superior, activo, se desliza a lo largo de sus bordes en contacto con un tubo rígido -41-, de cloruro de polivinilo y que forma para este ramal una funda hermética, montada mediante soportes -42- sobre un e-

lemento de apoyo -43-, el cual sostiene igualmente dos raíles -44-, en contacto con los cuales es guiado el ramal de retorno inferior. Un motor eléctrico, integrado en el transportador, asegura el arrastre de uno de los rodillos extremos. En la presente aplicación, estos transportadores tubulares son utilizados en razón de sus ventajas propias: Protección del producto, ligereza, poco estorbo.

#### SEGUNDO EJEMPLO

Los órganos del segundo ejemplo comparables a los del primero llevan los mismos números de referencia, aumentados de 100. Los órganos nuevos son numerados a partir de -201-.

En el segundo ejemplo se aprecia que la sección transversal de uno de los compartimientos de la cuba prismática del almacén rectangular -101-, tiene exactamente la misma forma que en el caso del almacén circular. Por el contrario, el bastidor -116- de la draga -114-, en lugar de ser giratorio alrededor de un eje vertical, es movable en traslación a lo largo de dos raíles -201-, soportados por una plataforma en consola -204-, unida con columnas verticales -205- del almacén, las cuales definen una segunda pared vertical y plana del mismo, paralela a la primera pared -102- y separada de la pared interior, plana y oblicua -103- de la cuba. La estabilidad de la draga es asegurada por un contra-raíl -202-. El mismo automatismo que provocaba un ligero desplazamiento angular dentro del almacén circular a cada ciclo del cangilón, provoca a cada ciclo del cangilón -118- un ligero desplazamiento longitudinal de la

draga -114-. El embudo único -8- es substituido por una serie de embudos juntos -108-, dispuestos a todo lo largo de la pared interior -103- y que alimentan directamente, por medio de un tubo vertical -108a-, la cinta transportadora -110- para la evacuación del producto.

Se concibe que el vaciado de compartimientos en el caso de un almacén longitudinal se efectúa rigurosamente de la misma manera que en el caso del almacén circular. El llenado del almacén se efectúa a partir de un elevador no representado, con ayuda de una cinta transportadora fija -131-, montada debajo de la cubierta -132-, y de una cinta transportadora movible sobre carretón -130-, cuyo desplazamiento longitudinal sobre los raíles -203-, llevados por una plataforma en consola -206-, es gobernado por el mismo automatismo eléctrico utilizado para el desplazamiento de la draga -114-. De esta manera se asegura el llenado integral de cada compartimiento.

La figura 5 es una variante del ejemplo de la figura 4, en la cual el almacén rectangular -101a- es servido por dos dragas -114- que son movibles sobre caminos de rodamiento -201-, dispuestos a proximidad de las orillas respectivas del almacén, simétricamente respecto al plano vertical -XX- que pasa por el eje longitudinal del almacén. La cuba correspondiente ya no está delimitada por una pared abocinada -103- y una pared vertical de gran altura -102-, sino por dos paredes abocinadas -103a-, dispuestas simétricamente y que constituyen superficies de tope para la base de dos taludes de macizo del producto, obtenido por vertido

a partir de un transportador horizontal de cadenas -130a-,  
movible sobre el camino de rodamiento -203a-, soportado por  
el suelo -133- de una viga de cajón -134-, prevista en la  
cubierta -132- del almacén y cuyo eje se encuentra sobre el  
5 plano -XX-. Para hacer posible que el producto caiga libre-  
mente, el suelo -133- está vaciado en -136-, en la vertical  
del transportador movible -130a-, que soporta en contacto  
deslizante un transportador fijo, superior y horizontal, de  
cadenas -131a-, alimentado con producto a partir de un sis-  
10 tema transportador que es, por ejemplo, análogo al de la  
figura 1.

El suelo -133- de la viga de cajón -134- se pro-  
longa más allá de los flancos verticales -137- formando sue-  
las -138-, cada una de las cuales define un camino de roda-  
15 miento para un carro -139-, sobre el cual se apoya el ex-  
tremo alto de la pluma de draga correspondiente -117- y  
que es arrastrado en sincronismo con el sistema de trasla-  
ción del bastidor -116- de la draga.

Es de notar que la viga central superior -134- es  
20 ensamblada por su suelo -133- con los tabiques transverse-  
les -113- que delimitan los compartimientos de la cuba, de  
suerte que esta viga trabaja en la manera de una viga con-  
tinua, contribuyendo al mismo tiempo a la estabilidad de  
los tabiques que, de esta forma, no se hallan sometidos a  
25 ningún momento de vuelco.

El prisma triangular saliente -131-, previsto so-  
bre el suelo -104-, ocupa el volumen central inferior de la  
cuba, dentro del que no puede ejercer su acción el cangilón

de las dragas y que delimita una zona muerta, a la que no ha de tener acceso el producto.

5 El producto extraído por los cangilones -118- se derrama, por encima del borde superior -109a- de las paredes abocinadas -103a-, al interior de tolvas prismáticas -142- que alimentan transportadores horizontales de evacuación, de cadenas, -143-.

Se comprende que se puede realizar otras modificaciones, aun manteniéndose dentro del marco de la invención.

10 En particular, en el caso de un almacén circular, se podrá tener interés en reemplazar la pared cilíndrica -2-, por un polígono regular de gran número de lados, o substituir el tronco de cono central por un tronco de pirámide.

15 En lo que se refiere al almacén rectangular de la figura 4, se podrá reemplazar la serie de embudos -108- por una simple chapa vertedor, siendo montada la cinta transportadora -110- en la vecindad de la arista -109-. En este caso, puede ser suprimido, igualmente, el carro móvil -130-,  
20 siendo la cinta -131- equipada con un vertedor montado sobre carro.

El elevador vertical -35- y la fosa -36- (figura 1) pueden ser reemplazados por un transportador tubular de banda, inclinado, por ejemplo, a 40 grados, cuyo pie descansa sobre el suelo y que puede ser alimentado directamente a partir de un camión que se vuelca dentro de una tolva.  
25 Esta tolva puede llevar conectado un elemento transportador intermediario, alimentado por el transportador de evacua-

ción -10 o 110-, en cuyo caso el extremo del transportador inclinado desemboca dentro de un distribuidor apto para descargar el producto selectivamente al transportador de llenado -31 o 131- o a una tolva para la carga de un vehículo. El elemento transportador intermedio puede ser utilizado para el pesado continuo del producto.

- . -

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

1. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, que comprende una cuba para el almacenamiento del producto, que puede ser extraído por al menos un aparato de manutención  
5 que comprende un cangilón rascador que, durante su carrera activa, obliga al producto a derramarse por encima del borde superior de una pared de la cuba que se abocina hacia arriba, caracterizada por el hecho de que la cuba de almacenamiento está dispuesta dentro de un almacén, porque  
10 el aparato de manutención o cada uno de ellos está constituido por una draga cuyo cangilón rascador es llevado por una pluma rígida, montada sobre un bastidor movable y situado fuera de la cuba en posición sobreelevada y adyacente a la pared abocinada de la misma, y porque se ha previsto  
15 medios para llenar la cuba, aptos para verter el producto en proximidad de la trayectoria descrita por el extremo opuesto al bastidor de la pluma de la draga.

2. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según la  
20 reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el cangilón está abierto en su parte inferior y por delante, y cerrado en sus caras laterales, en la parte superior y por detrás.

3. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según la  
25 reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la cuba

de almacenamiento está delimitada por la pared abocinada y por una pared vertical, cuya arista superior se encuentra a un nivel más elevado que el de la arista superior de la pared abocinada.

5                   4. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que se ha previsto, al exterior de la cuba, una o varias superficies de guía, adyacentes al borde superior de la pared abocinada, para alimentar por gravedad un transportador de evacuación, con el producto que el cangilón ha vertido por encima del borde.

15                   5. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de que los medios de llenado comprenden un elevador exterior al almacén, cuyo extremo bajo puede ser alimentado por medios extraños a la instalación, alimentando su extremo alto un transportador intermedio, adyacente a la cubierta del almacén y a partir del cual se realiza el llenado de la cuba o de una parte de la misma.

25                   6. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que el extremo bajo del elevador está situado dentro de una fosa.

7. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho

de que la cuba está dividida en varios compartimientos mediante tabiques verticales.

5 8. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según una de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende un almacén circular o en forma de polígono regular, caracterizada por el hecho de que el bastidor de la draga está montado pivotante alrededor de un eje vertical que coincide con el centro del almacén.

10 9. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según una de las reivindicaciones 4 y 8, caracterizada por el hecho de que la cuba de almacenamiento forma un anillo cuya pared interna, en forma de tronco de cono o de tronco de pirámide, delimita un espacio dentro del cual se halla dispuesto  
15 un embudo cónico para la alimentación del transportador de evacuación.

20 10. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según una de las reivindicaciones 8 y 9, caracterizada por el hecho de que el bastidor pivotante de la draga soporta un transportador de llenado orientado radialmente, diametralmente opuesto a la pluma y alimentado por un punto central mediante un transportador intermedio fijo.

25 11. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que la cubierta del almacén es plana y sensiblemente horizontal o

muy ligeramente cónica, y comprende una linterna central, dentro de la que desemboca el transportador intermedio fijo.

5 12. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según una de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizada por el hecho de que el transportador de evacuación está dispuesto dentro de una galería que atraviesa la cuba anular a nivel del suelo de la misma.

10 13. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulejtos, según la reivindicación 7 y una de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizada por el hecho de que la cuba anular está subdividida en dos compartimientos delimitados por sendos tabiques coincidentes con un mismo diámetro, o bien en varios  
15 pares de compartimientos, en cada uno de los cuales los dos compartimientos son simétricos respecto al eje del almacén.

20 14. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según una de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende un almacén rectangular y una cuba de almacenamiento de disposición prismática, caracterizada por el hecho de que el bastidor de la draga o de cada una de las dragas es movable en traslación.

25 15. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según la reivindicación 14, caracterizada por el hecho de que el llenado de la cuba es ejecutado por medio de dos transportadores, uno de los cuales se halla unido a un transportador de

alimentación, es fijo y se descarga sobre el otro transportador, que es movable en traslación.

5 16. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según una de las reivindicaciones 4, 5 y 10, caracterizada por el hecho de que el transportador es tubular y comprende una banda sin fin cuyo ramal activo se halla guiado en contacto con la cara interna de un tubo rígido de material plástico, montado sobre soportes por el interior de los cuales pasa  
10 el ramal de retorno de la banda.

15 17. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que el elevador comprende esencialmente un transportador tubular inclinado.

20 18. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada por el hecho de que el extremo de la draga, o de cada una de ellas, o puesto al bastidor, se apoya sobre un carro guiado en un camino de rodamiento y arrastrado en un movimiento sincronizado con el del bastidor.

25 19. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según la reivindicación 14, caracterizada por el hecho de que el almacén rectangular es servido por dos dragas movibles en traslación sobre caminos de rodamiento dispuestos en las orillas respectivas del almacén, y por el hecho de que la

cuba de almacenamiento está delimitada por dos paredes abocinadas.

5 20. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos, según las reivindicaciones 7, 15 y 19, caracterizada por el hecho de que los transportadores de llenado están montados en una viga de cajón superior, la cual es ensamblada con una parte correspondiente de las paredes transversales que delimitan los compartimientos de la cuba de almacenamiento.

10 21. Instalación para el almacenamiento y la manutención de productos granulados o pulverulentos.

La presente memoria descriptiva consta de veinticuatro hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

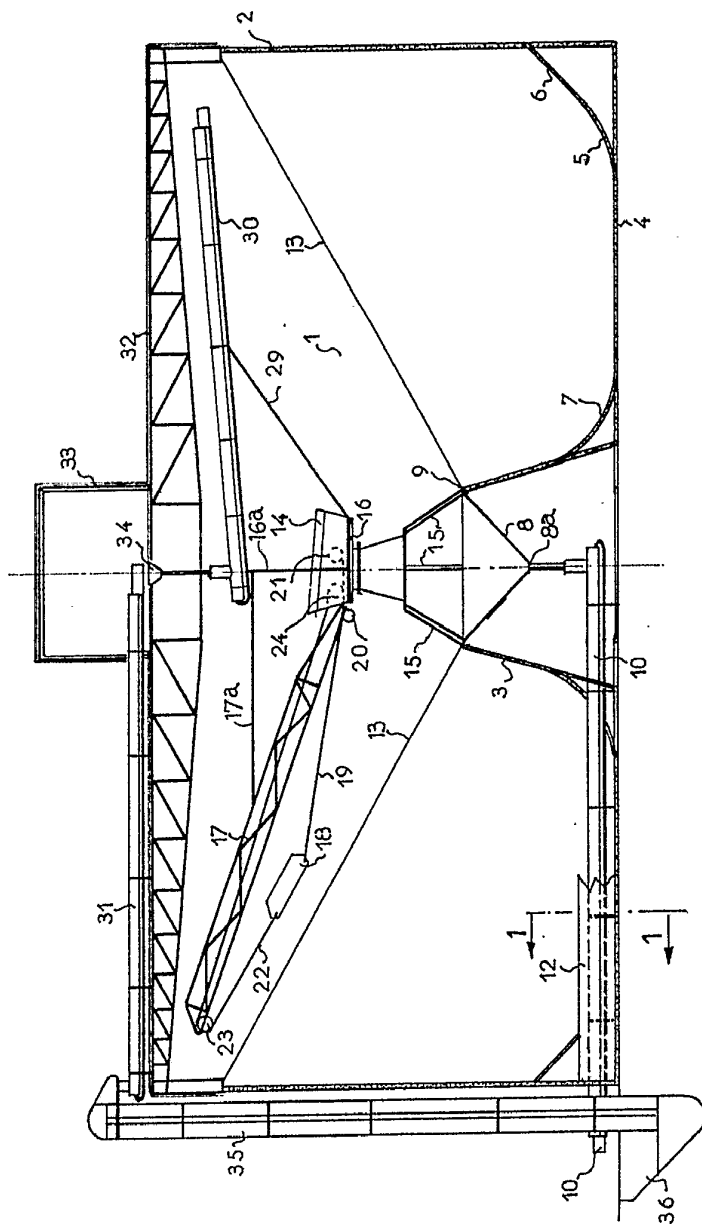
Barcelona, 13 de enero de 1977

SOCIÉTÉ INTERNATIONALE D'INVESTISSEMENTS ET DE PARTICIPATIONS -  
INTERPAR

p.a.

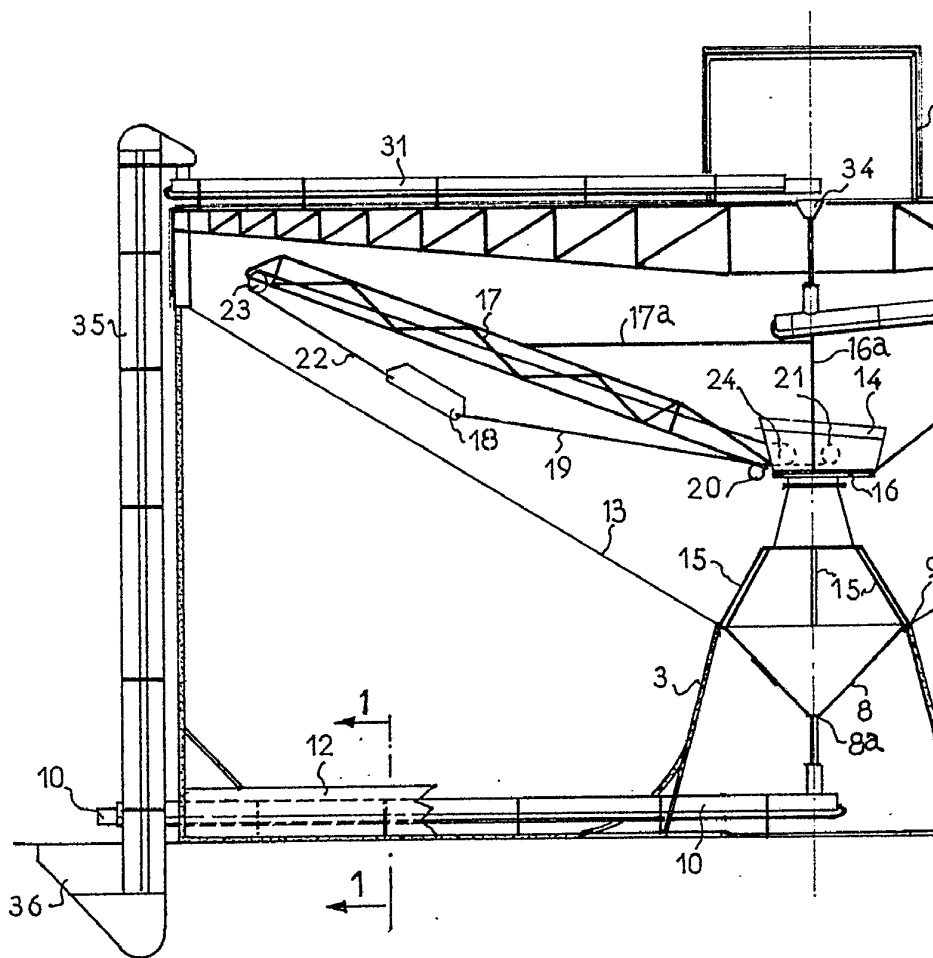


- Fig 1 -



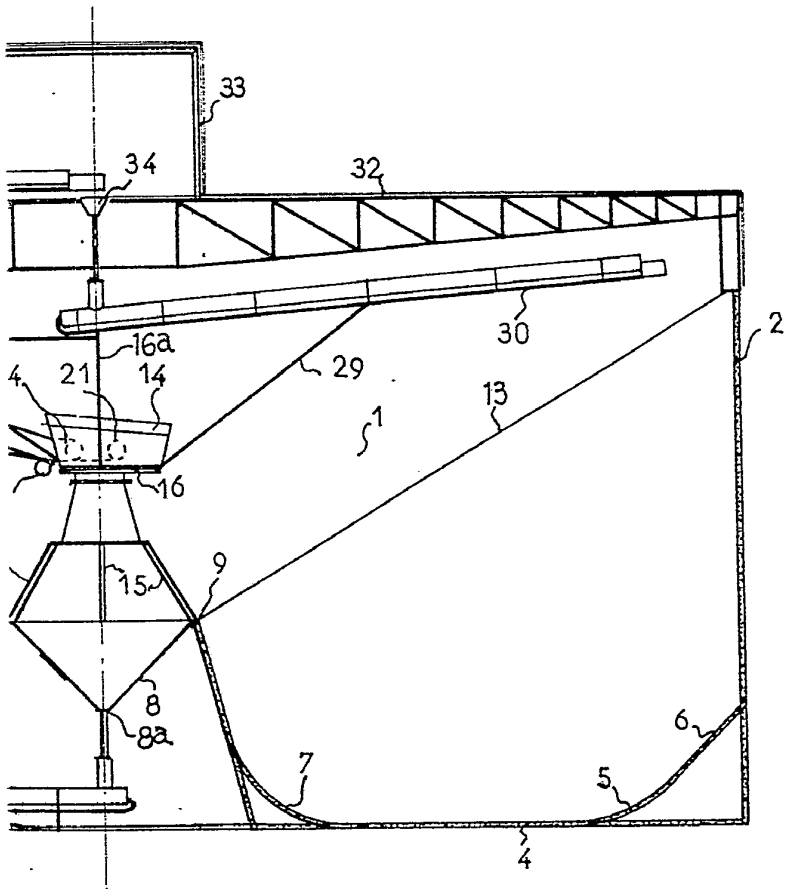
Barcelona, 13 de enero de 1977  
P.a.

Fig 1



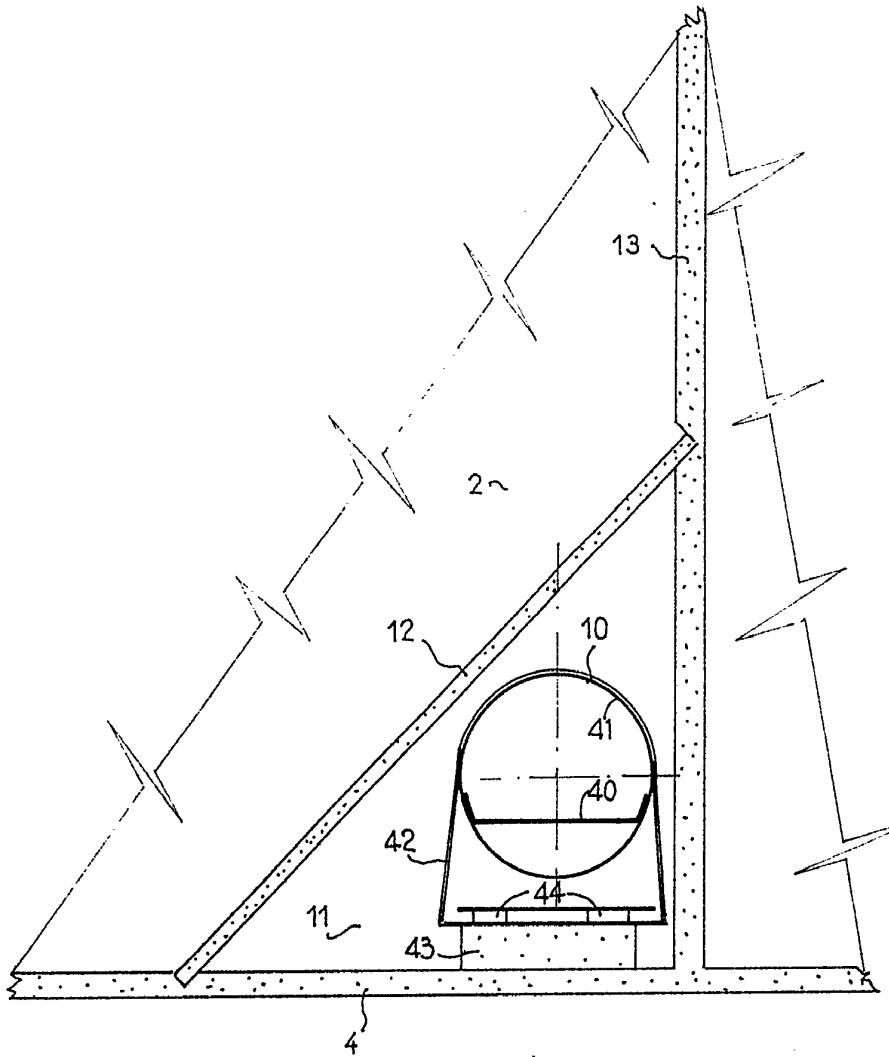
27430/5

Fig 1



Barcelona, 13 de enero de 1977  
P.a.

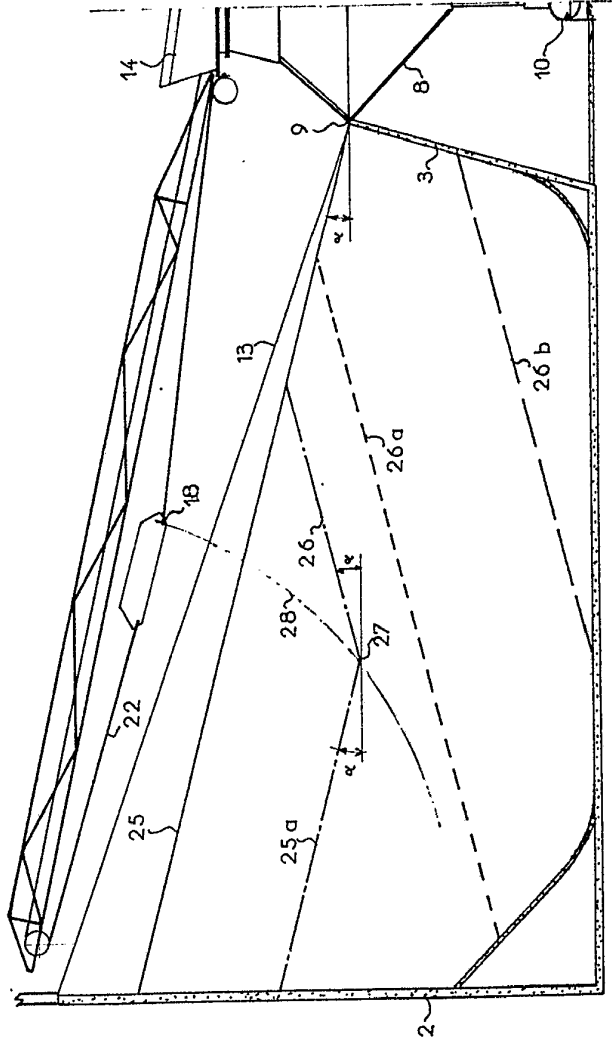
27430/5



- Fig 2 -

Barcelona, 13- de enero de 1977  
P.a.

- Fig 3 -



Barcelona, 13 de enero de 1977  
P.a.

27430/5

- Fig 3 -

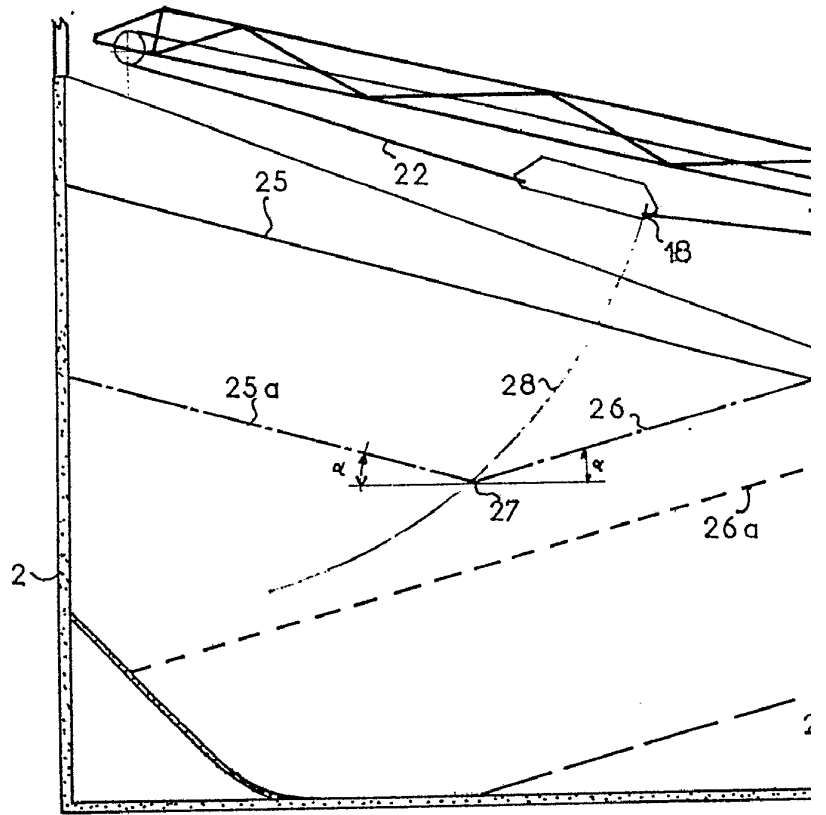
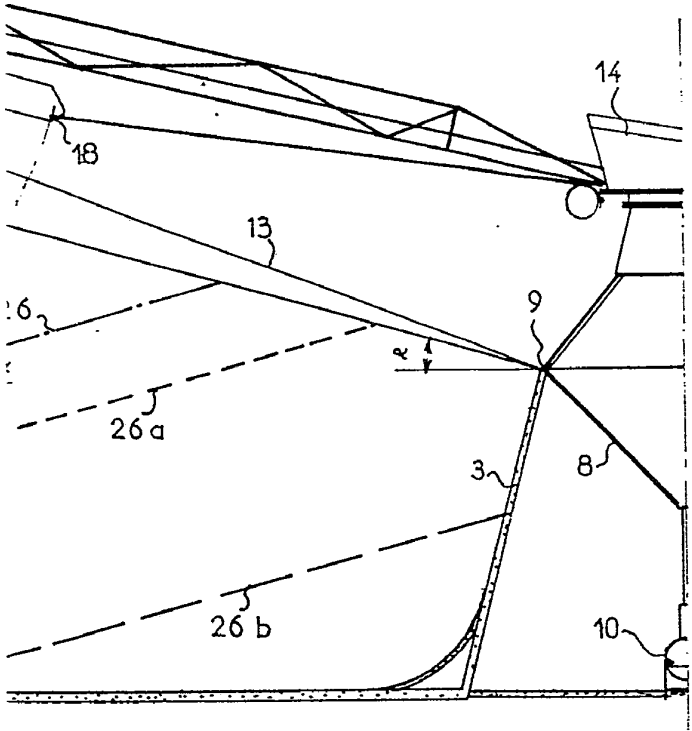


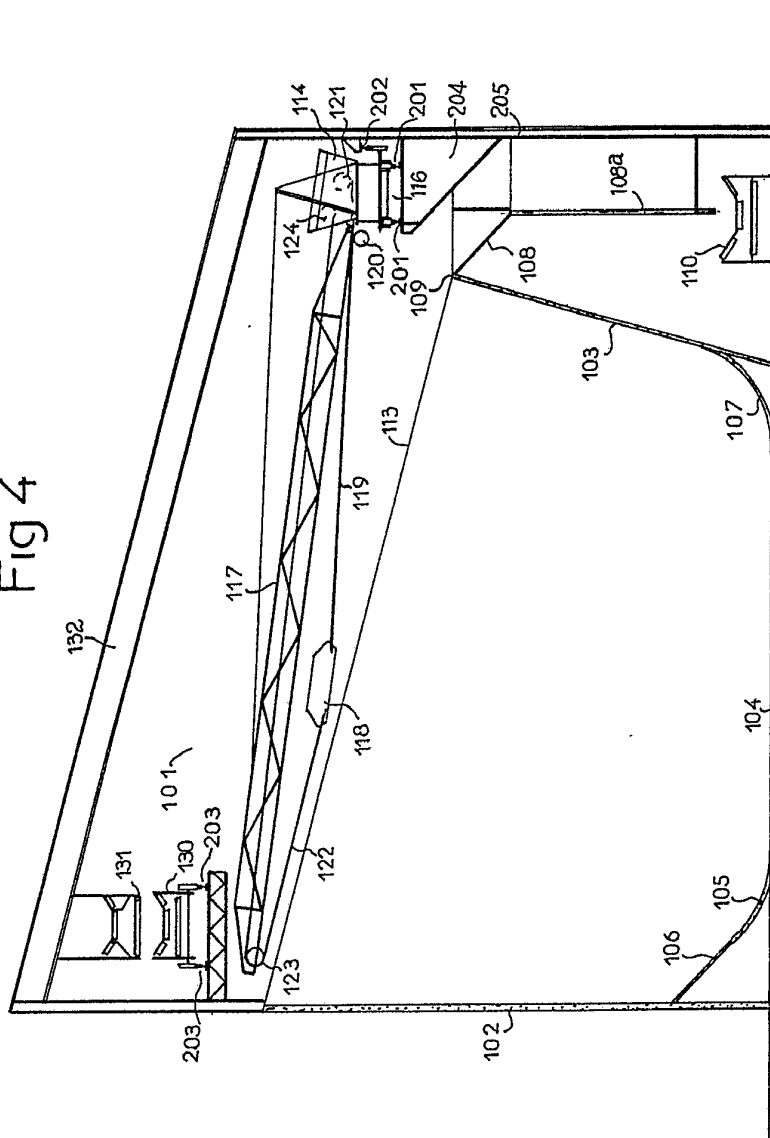
Fig 3 -



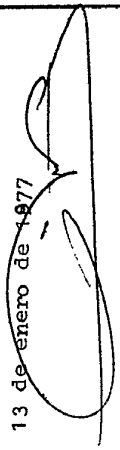
Barcelona, 13 de enero de 1977  
p.a.

A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, located below the typed text.

Fig 4



Barcelona, 13 de enero de 1977  
P.a.



27430/5

Fig 4

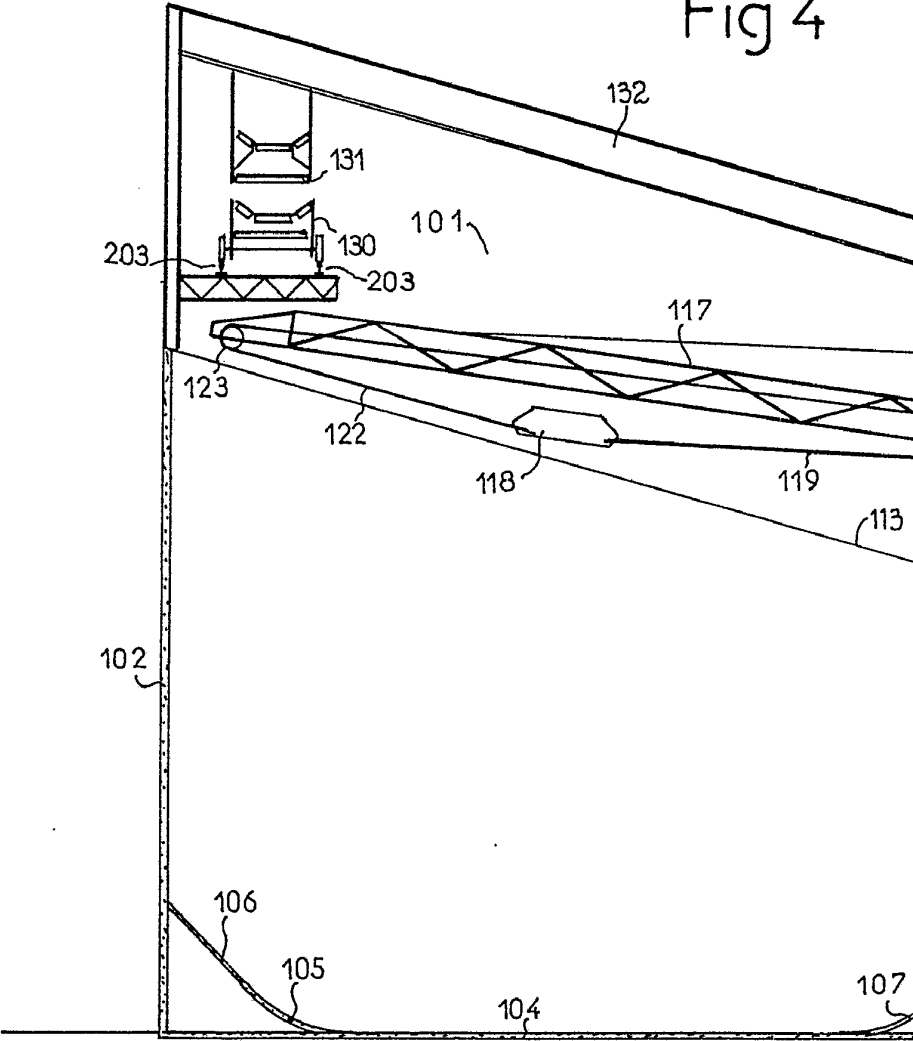
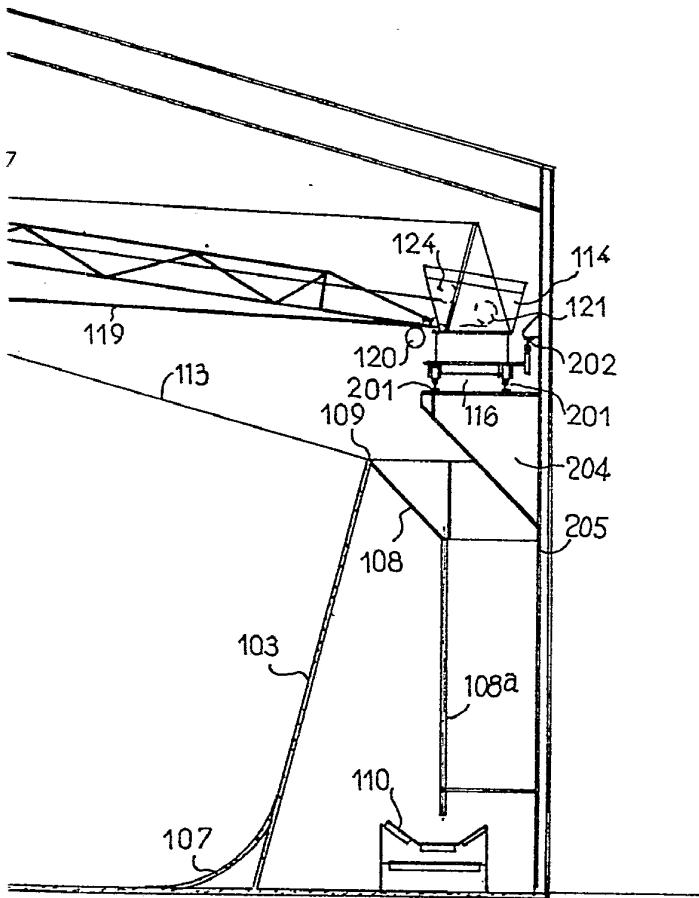
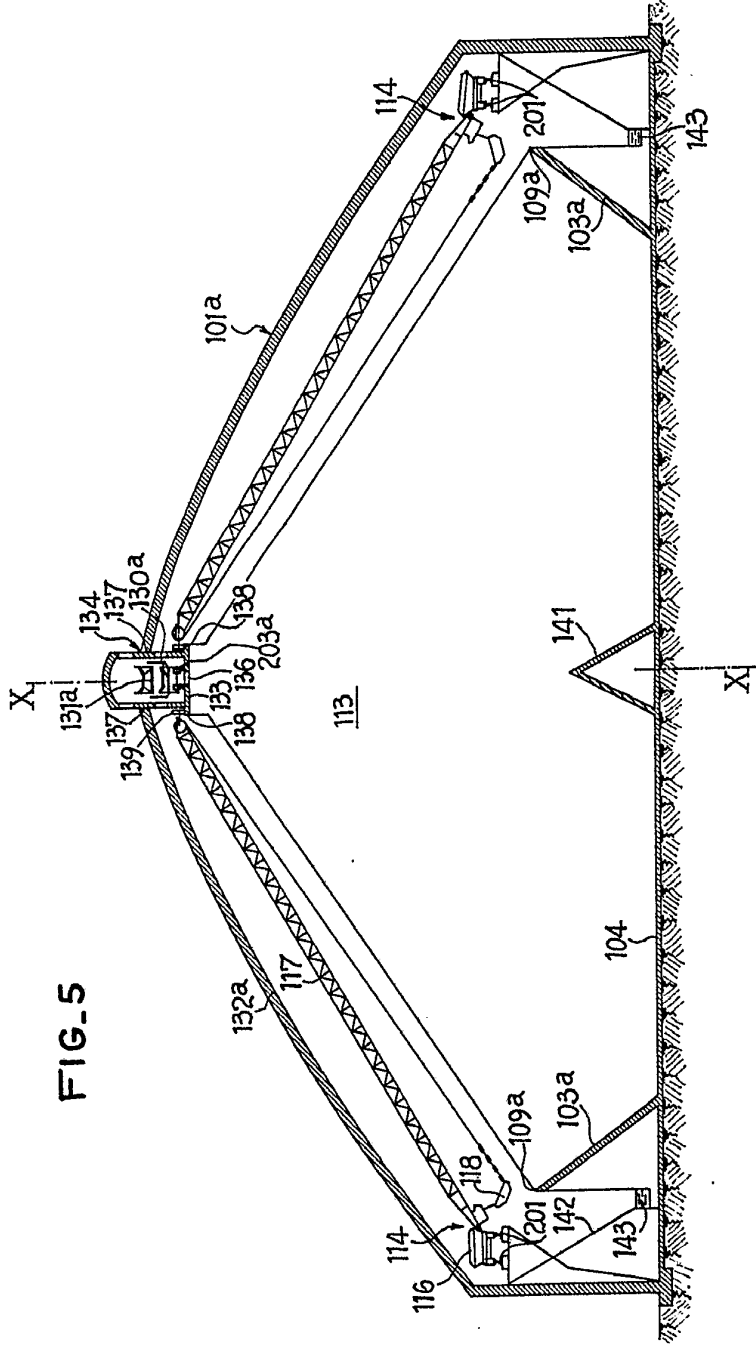


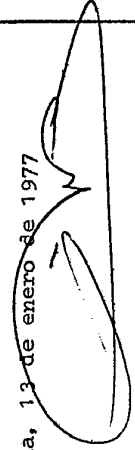
Fig 4



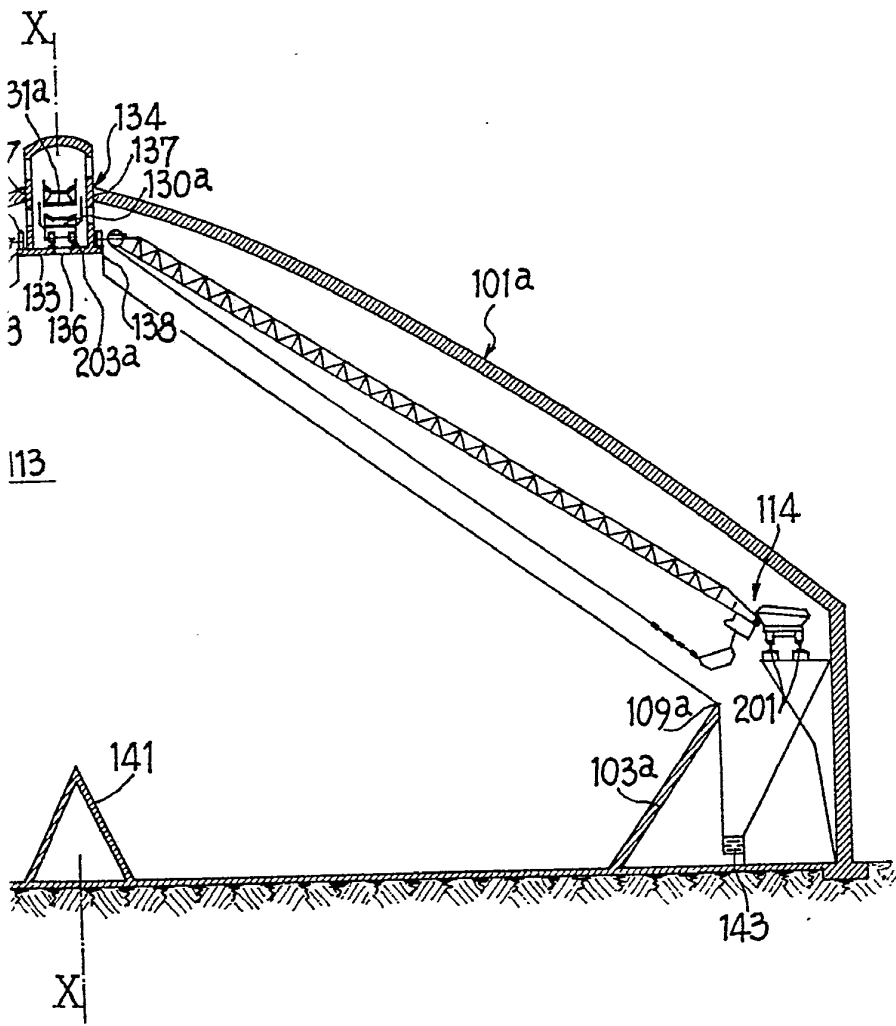
Barcelona, 13 de enero de 1977  
p.a.



Barcelona, 13 de enero de 1977  
P.á.







Barcelona, 13 de enero de 1977  
P.a.