



ESPAÑA

ES

AI

NUMERO	252906
FECHA DE PRESENTACION	6 ABO. 1979



PATENTE DE INVENCION

252906

932
D.I.C. 1980

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE SILOS PARA GRANOS,
FORRAJES, Y ANALOGOS"

71 SOLICITANTE (S)
MATERIAL AGROPECUARIO, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
VILANOVA I LA GELTRU (Barcelona) Carretera de Arbós Km. 1,600

72 INVENTOR (ES)
D. GREGORIO ALMUNI ARPI

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en la fabricación de silos para granos, forrajes, piensos, productos alimenticios, áridos y toda clase de productos posibles de ser almacenados en estos lugares y procedimientos.

Estos silos son del tipo fabricado a base de poliéster reforzado con fibra de vidrio, algunos de los cuales son fabricados en forma desmontable.

Estos perfeccionamientos van encaminados por una parte al sistema empleado en la fabricación de las partes principales de que se compone el silo, y por otra a la fabricación y montaje de las partes complementarias, todo lo cual se realiza en forma práctica con notables ventajas sobre lo conocido.

Según la invención las partes principales que forman el cuerpo del silo se fabrican moldeando dos mitades, superior e inferior, cada una de las cuales comprende una pieza troncocónica extrema inicialmente fabricada y que ulteriormente se coloca en un molde donde se fabricará el resto de la pieza en constitución sustancialmente cilíndrica con su boca ensanchada, en las bocas de cuyas dos mitades, destinadas a acoplarse entre sí, se ocluyen sendos cercos de refuerzo que se unen entre sí mediante tornillos radiales para lo que la boca de la mitad superior del cuerpo del silo se realizará según un diámetro mayor que la boca de la mitad inferior, la cual en su acoplamiento encaja en el interior de aquella coaxialmente.

En la propia operación de moldeo de la pieza

truncocónica de la mitad superior del cuerpo del silo se obtiene un asiento sobresaliente para el montaje de un vástago superior rematado en anilla de guía de una cuerda mediante la que se conseguirá, con su tracción, la apertura de una tapa que cierra superiormente el silo, cuya tapa se articula a bisagra junto a la boca superior de éste y se la dota en su centro de una brida de unión de dicha cuerda y de otra cuerda, opuesta a la primera, mediante la cual se efectuará, mediante su tracción, el cierre de la tapa.

En el caso de que la carga del silo deba efectuarse neumáticamente, en la propia precitada operación se tendrán presentes los asentamientos para la colocación de los convencionales tubos de carga y de descompresión.

Estas características, así como las de la fabricación de la tolva inferior por la que es suministrado el producto, determinan una serie de ventajas entre las que cabe considerar:

Facilitar en gran manera el montaje del silo "in situ", incluso por persona no experta, reducir la incidencia de los costes de transporte que pudieran afectar al precio total del silo, ya que se obtiene la posibilidad de transportar varios silos en un mismo vehículo por introducción de unas mitades dentro de otras, reduciéndose los gastos de transporte de una forma muy notable,

reducir prácticamente a cero la posibilidad de contaminación de los productos contenidos en el silo, ya que todas las piezas metálicas están prácticamente

ocluídas dentro del material de moldeo (poliéster con fibra de vidrio).

Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso de realización que se cita únicamente a título de ejemplo, no limitativo del alcance de la invención.

En los dibujos:

La figura 1 ilustra esquemáticamente en sección la disposición de las dos mitades de las que consta el cuerpo del silo, para su transporte y almacenamiento.

La figura 2 ilustra en alzado el silo ya terminado y montado (a excepción del convencional soporte).

La figura 3 muestra en planta este silo.

Las figuras 4 y 5 representan, respectivamente, sendos detalles a mayor escala del acoplamiento entre las dos mitades del cuerpo del silo, y del montaje de la tapa superior, según secciones alzadas, y

las figuras 6 y 7 indican otros dos detalles en sección ampliada de, respectivamente, la compuerta y la boca complementaria previstas correspondientemente en la mitad inferior del silo y en la tolva inferior.

La fabricación de las partes principales del silo se realizará preferentemente de la siguiente manera:

Primeramente se moldearán a base de poliéster reforzado con fibra de vidrio, las dos piezas tronco-cónicas superior -1- e inferior -2- del cuerpo del silo, cada una de las cuales se dispondrá luego en el molde correspondiente donde se han de fabricar por separado las dos mitades -3- y -4- de que consta el cuerpo del silo.

Estas mitades se fabricarán por enrollamiento mecánico de varias mechas continuas compuestas por fibra de vidrio las cuales son previamente impregnadas sobre un molde giratorio paralelo al cual, y mediante oportuna programación, se desliza mecánicamente y en vaivén una cubeta que impregna las mechas y las distribuye sobre el molde a modo de bobinado.

La fabricación del silo se complementa disponiendo en la boca superior -5- una tapa -6- articulada a la pieza troncocónica -1- por medio de bisagra -7- (figura 5), cuya tapa presenta en su centro exterior el montaje de una brida -8- en la que se fijará una cuerda -9- guiada hacia arriba por una anilla prevista en el extremo superior de un vástago -10- (figura 2) montado sobre un asiento -11- de dicha pieza troncocónica -1-. Mediante la tracción de la cuerda tal como indica la flecha F se obtendrá la apertura de dicha tapa.

Para su cierre esta tapa -6- comprende otra cuerda -9'- asimismo fijada en la brida -8-, de manera que con su tracción según flecha F' se logrará dicho cierre.

El acoplamiento entre las dos mitades del cuerpo del silo se llevará a cabo mediante tornillos -12- y correspondientes tuercas -13-, aquéllos pasantes por orificios practicados en las bocas -3'- y -4'- de las mitades del cuerpo del silo, cuyas bocas están abocardadas y se hallan reforzadas por sendos cercos metálicos -14- y -15- ocluidos en la masa de moldeo (figura 4).

En la pieza troncocónica inferior -2- se ha previsto una abertura -16- rectangular para la descarga por gravedad del producto contenido en el silo y para el caso de que no funcionen los medios mecánicos que para el suministro de dicho producto se hayan dotado al silo. Esta abertura recibe el montaje exterior de un marco -17- (figura 6) al que se aplican unas guías -18- por las que se desliza una compuerta -19- dotada de un asidero -20- para su accionamiento manual.

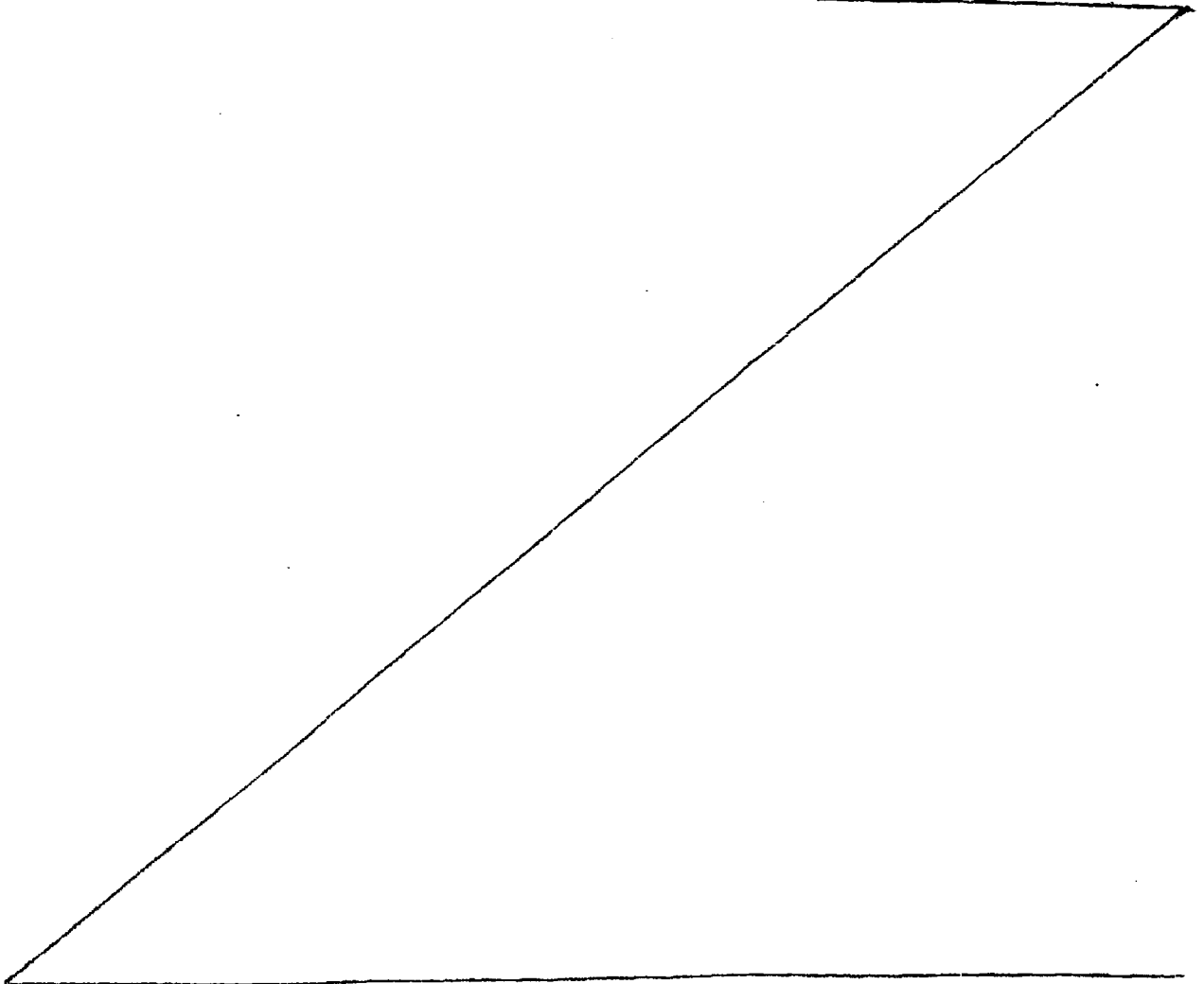
Dicha pieza troncocónica inferior -2- se remata inferiormente con un abocardado -21- para la fijación de una tolva -22- de salida del producto, cuya salida se realizará convencionalmente por medios mecánicos a través de la boca -23-. Esta tolva se fabrica con una boca complementaria -24- (figura 7) que se cierra con una tapa cilíndrica -25- que se asegura al cuello de dicha boca por medio de tornillos radiales.

Aunque el soporte de este silo puede ser cualquiera de los conocidos y empleados comúnmente, se ha previsto que en zonas apropiadas -26- de la mitad inferior del cuerpo del silo se ocluyan cuatro pletinas para la fijación de las correspondientes patas.

Se prevé que los tornillos -12- estén sustituidos por espárragos roscados soldados directamente en el cerco -15-, en cuyo caso la boca -3'- de la mitad superior del silo y su cerco -14- de refuerzo presentarán sendas escotaduras inferiores en lugar de los indicados orificios, cuyas escotaduras pueden

ser angulares para el acoplamiento a bayoneta. En el caso de emplear los tornillos -12-, éstos ventajosamente se taparán interiormente mediante un parche de resina poliéster con fibra de vidrio, con fines anticontaminantes.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, fabricarse este silo en cualquier forma y tamaño, con los medios, materiales y accesorios más convenientes, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de silos para granos, forrajes y análogos, caracterizados esencialmente porque el cuerpo del silo se fabrica a base de dos mitades, superior e inferior, cada una de las cuales comprende una pieza troncocónica extrema inicialmente fabricada y que posteriormente se coloca
 10 en un molde donde se fabricará el resto de la pieza en constitución sustancialmente cilíndrica con su boca ensanchada, en las bocas de cuyas dos mitades, destinadas a acoplarse entre sí, se ocluyen sendos cercos de refuerzo que se unen entre sí mediante tornillos
 15 radiales para lo que la boca de la mitad superior del cuerpo del silo se realizará según un diámetro mayor que el de la boca de la mitad inferior, la cual en su acoplamiento encaja en el interior de aquella coaxialmente.

20 2.- Perfeccionamientos en la fabricación de silos para granos, forrajes y análogos, según la anterior reivindicación, caracterizados porque en la pieza troncocónica de la mitad superior del cuerpo del silo se obtiene, en su propia operación de moldeo,
 25 un asiento sobresaliente para el montaje de un vástago superior rematado en anilla de guía de una cuerda mediante la que se conseguirá, con su tracción, la apertura de una tapa que cierra superiormente el silo, cuya tapa se articula a bisagra junto a la boca superior

de éste y se la dota en su centro de una brida de unión de dicha cuerda y de otra cuerda, opuesta a la primera, mediante la cual se efectuará, mediante su tracción, el cierre de la tapa:

5 3.- Perfeccionamientos en la fabricación de silos para granos, forrajes y análogos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la pieza troncocónica inferior se fabrica dejando una abertura a la que se aplica exteriormente un marco-guía en el
10 que juega deslizantemente una compuerta para facilitar la salida del producto por gravedad en caso de fallar los medios mecánicos previstos en la tolva acoplada en la boca inferior del silo.

 4.- Perfeccionamientos en la fabricación de
15 silos para granos, forrajes y análogos, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizados porque la tolva inferior del silo se fabrica con una boca complementaria de acceso formando un cuello exterior al que se acopla una tapa cilíndrica que se asegura a dicho
20 cuello mediante tornillos radiales.

5.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE SILOS PARA GRANOS, FORRAJES, Y ANALOGOS.

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas mecanografiadas y una lámina de dibujos.

Ma-

