

346830



MEMORIA DESCRIPTIVA

que corresponde a una PATENTE DE INVENCION, por veinte años, por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE SILOS", que se solicita a favor de Don JULIO NICOLAS DE LA PUENTE, de nacionalidad española, residente en MADRID, Ciudad de los Angeles, Bloque nº 98.

- - - oOo - - -

Esta solicitud se refiere a ciertas mejoras introducidas en la construcción de silos, las cuales recogen la experiencia y el fruto de un detenido estudio de los problemas que contienen los silos



346830

5.- hasta ahora conocidos.

Según las presentes mejoras, se propone que el silo esté constituido por tres partes fundamentales: una inferior, que adopta la forma del cono o tolva de salida, una intermedia que constituye el cuerpo del silo y otra superior o tapa. La parte intermedia, que como decimos constituye el cuerpo del silo, es susceptible de ampliarse en secciones iguales, empalmándose adecuadamente, con objeto de aumentar en cuanto sea necesario la capacidad del silo.

15.- Otra importante novedad la constituye la disposición de conductos de carga neumática y de escape de la presión de carga, habiéndose previsto aprovechar la propia armadura de sustentación del silo para la realización de dichos conductos.

20.- Otra ventaja de esta solicitud está representada por el hecho de que los extremos de los conductos de entrada de carga neumática y de salida de presión, en el interior del silo, están dispuestos de forma que originen por si mismos una fuerza cen-

346830



25.-

trifuga en el chorro de entrada y un frenado del mismo que permita la fácil separación del producto y el aire que lo transporte.

30.-

Otra ventaja, finalmente, es la de prever unos conductores de derivación a tierra de la electricidad estática que pueda producirse en el silo, originada principalmente por el roce del producto con las paredes durante la operación de llenado del mismo.

35.-

Todavía quedaran al descubierto en la descripción que sigue nuevas ventajas de índole técnica y económica del silo construido conforme a las enseñanzas de la presente Patente de Invención.

40.-

Estos silos se construyen en cualquier material, metálico o de naturaleza plástica adecuada y preferentemente en resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio, en color blanco, con superficie exterior pulida.

Se componen de varios cuerpos o secciones intermedias (dos, tres, cuatro, por ejemplo) según la capacidad requerida, y con preferencia de forma



346830

45.- cilíndrica, aunque evidentemente pueden adoptar cualquier otra.

El cuerpo inferior es el cono o tolva de salida del producto contenido y se prefiere que tenga su boca descentrada por prestar más facilidad a la caída del producto al encontrar una de sus paredes semi-vertical. La boca de salida va provista de una brida con pestaña vierte-aguas, para una mayor estanqueidad a la humedad de los elementos que se montan en esta boca.

55.- Esta parte que forma el cono de salida es la que se apoya directamente sobre la armadura de sustentación del silo y de la que hablaremos más adelante.

El cuerpo superior tiene forma abombada y en su centro presenta una tapa practicable montada sobre bisagras y con cierre exterior adecuados. Todo este cuerpo va calorifugado por su cara interior con revestimiento adecuado para conseguir un eficaz aislamiento térmico.

Tanto los cuerpos cilíndricos intermedios



346830

- 65.- entre si como la tapa y el cono inferior, se unen por medio de bridas de empalme hechas en sus correspondientes bocas, con orificios para ser fijadas por tornillos, estando una de las partes de empalme provista de un faldón anular vierte-aguas para proteger la junta contra la humedad.

- 70.- La sustentación del silo sobre el terreno se efectua mediante una armadura metálica, de tres o mas patas, debidamente arriostradas entre si y sobre las cuales descansa el cono o cuerpo inferior del silo, estando previstas unas placas de anclaje en el extremo inferior.

- 75.- La boca del silo queda por lo tanto situada entre dichas patas y a una altura adecuada del suelo, pudiendo ser variada esta altura en caso necesario prolongando la longitud de los soportes.

- 80.- Los silos se construyen en dos modalidades; una prevista para carga mecánica por la parte superior y otra para carga neumática, pudiendo también ser mixtos. En el caso de carga neumática por lo me-



346830

85.- nos dos de las patas de la armadura de soporte serán de perfil hueco, para ser utilizadas como conductos de carga y de salida de la presión.

90.- Para el llenado del silo por medio mecánico se utiliza la tapa practicable de su cuerpo superior, cuya abertura es suficiente para verificar esta función. En este caso se prevé también una escalera metálica auxiliar por la que puede llegarse a dicha tapa.

95.- Cuando el silo se halla preparado también para su carga por medio neumático, se utilizan las patas tubulares del soporte, una de las cuales, la de carga, lleva injertado un racor de enchufe rápido para la manguera o tubo de alimentación. La pata tubular se continua por el interior de las secciones del silo por otros conductos solidarios de cada sección que son susceptibles de enchufarse entre sí para prolongarlo hasta la zona del cuerpo superior, donde termina formando una corta curva paralela a la pared de dicho cuerpo, con lo que el producto es lanza-

100.-



346830

105.- do tangencialmente a la pared y hecho girar sobre ésta.

Igualmente, desde la parte superior dicha, se inicia otro tubo que comienza en una curvatura orientada en sentido opuesto al del tubo de carga y descende, conectándose de sección en sección del cuerpo central, hasta otra de las patas tubulares del soporte de sustentación, en el cual lleva una bifurcación provista de un cuello donde se aplica una manga de descompresión filtrante para recoger las partículas de producto que puedan haber sido arrastradas por el aire.

110.- El cambio de dirección a que es sometido el aire de arrastre de la carga, hace cesar aquella fuerza centrífuga originada a la entrada, con lo que el producto se separa del aire y cae al fondo del silo.

115.- En el comienzo del tubo de carga va dispuesta una válvula de seguridad que evita que en el interior del silo se produzcan sobrepresiones motivadas

120.-

346830



125.- por obstrucción en el tubo de descompresión o en el propio tubo de carga.

Para completar esta descripción haremos referencia en lo que sigue al dibujo adjunto, dado a título de ejemplo ilustrativo, en el que:

130.- La figura 1ª muestra un alzado del silo construido conforme a las enseñanzas de esta patente, y

La figura 2ª es una vista en planta del mismo.

En el ejemplo representado, el cuerpo intermedio se compone de dos secciones cilíndricas -1-, de un cuerpo superior abombado -2- con tapa practicable -3- y de un cuerpo inferior o cono -4- cuya boca -5- se halla descentrada como puede observarse.

140.- Tanto las secciones intermedias -1- entre sí como éstas con los cuerpos superior e inferior, se hallan unidas por medio de tornillos que reúnen las pestanias anulares de que están provistos todos ellos, advirtiéndose -según el detalle- que las pestanias inferiores de cada elemento tengan un faldón -6-



346830

145.- que monta sobre la pestaña -7- del adyacente para protegerlo contra la humedad.

El apoyo sobre el suelo se efectua por medio de una armadura arriostrada que puede tener tres o cuatro patas -8- (en el caso representado solo se han previsto tres). El cuerpo inferior o cono -4- descansa sobre esta armadura por intermedio de unas cartelas -9- de apoyo.

155.- Cuando el silo está previsto como de carga mecánica exclusivamente, la carga del mismo se realiza vertiendo el producto por la tapa -3-. En este caso las patas -8- de la armadura serán de un perfil adecuado a la resistencia a soportar y se habrá previsto una escalera externa para alcanzar a dicha tapa, cuya escalera no se ha representado por juzgarlo innecesario.

160.- Sin embargo, cuando el silo está previsto para ser cargado neumáticamente, las patas -8- o por lo menos dos de ellas, serán de perfil tubular, Así- vemos que en una de ellas está injertado un racor -10-



346830

- 165.- de enchufe rápido para la manguera alimentadora, y el conducto constituido por esta pata se prolonga ya por el interior del silo a través de los conductos -11- que se enchufan entre sí al montar las secciones -1- y llega a la parte superior -12- donde se curva en un brazo paralelo a la pared.
- 170.-

La descompresión o salida del aire que arrastra al producto en la carga, se efectúa por otro tubo -13- semejante al anterior, que comienza en la parte superior con una curvatura de sentido opuesto a la del tubo de carga y termina en una de las patas huecas -14- en la que se halla la bifurcación -15- en la que se acopla una manga de descompresión filtrante no representada por ser conocida.

- 175.-
- En el injerto de entrada se ha previsto también la disposición de la válvula de seguridad -16- para evitar los excesos de presión en el interior del silo.
- 180.-

También por el interior del silo y pegado a la pared del mismo se hace correr un hilo de cobre



346830

185.- que puede pasar al interior de la tercera pata y con ella hincarse en el terreno, para servir como derivación a tierra de la electricidad estática que pueda formarse en el silo.

190.- En el objeto descrito caben todavía modificaciones de forma, dimensiones, proporciones y materias sin apartarse de su esencialidad, por lo que se hace constar que tales modificaciones se entenderán incluidas en esta solicitud, sean cualesquiera las circunstancias que concurran.

195.-

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de esta Patente, se declaran de novedad y propia invención las siguientes:

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

200.-

1ª.- Mejoras introducidas en la construcción de silos, que se caracterizan por el hecho de que el cuerpo del mismo consta de una parte inferior que adopta la forma de cono o tolva de salida y una parte superior o cúpula abombada provista de una tapa prac-



346830

205.- ticable en su centro, y entre estas dos partes se disponen tantas secciones independientes como sean necesarias para la capacidad buscada, reuniendose estas secciones entre si y con las partes superior e inferior, por medio de unas postafias planas sacadas de su propio material, una de las cuales presenta ventajosamente un faldón periférico que cubre a la inferior para servir de vierte-aguas protector de la entrada de humedad.

2ª.- Mejoras introducidas en la construcción.

215.- de silos, según la reivindicación anterior, que se caracteriza porque la parte inferior que constituye el cono de salida del producto se apoya sobre una armadura metálica con la interposición de cartelas que compensan su conicidad, estando previsto que por lo menos dos de las patas de esta armadura sean de perfil hueco para ser utilizadas como conductores de carga neumática y de escape de la presión interna, respectivamente.

3ª.- Mejoras introducidas en la construcción



346830

225.- de silos, según las reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque los conductos formados en las patas se prolongan por el interior del silo a través de otros solidarios de las secciones correspondientes y que se enchufan entre sí al superponer dichas secciones.

230.-

4ª.- Mejoras introducidas en la construcción de silos, según las reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque los conductos citados terminan en la parte superior del silo en sendos brazos que se curvan paralelos a la pared, aunque sus bocas quedan en direcciones opuestas.

235.-

5ª.- Mejoras introducidas en la construcción de silos, según las reivindicaciones anteriores, que se caracterizan por haberse previsto en el extremo inferior del tubo de descarga, ya fuera del recipiente o sea en la pata de sustentación correspondiente, una bifurcación en la que se aplica una manga de descompresión filtrante para recoger las partículas de producto que haya podido arrastrar el

240.-



346830

245.- aire de escape.

6a.- Mejoras introducidas en la construcción de silos, según las reivindicaciones anteriores, que se caracterizan por la disposición en el tubo de entrada de una válvula de seguridad que permita el

250.- escape de presión cuando se produzca una sobrecarga en el interior por la obstrucción de alguno de los conductos.

7a.- Mejoras introducidas en la construcción de silos, según la reivindicación primera, que

255.- se caracteriza por la disposición de un cable de derivación a tierra para descargar la electricidad estática que pueda acumularse en el silo por virtud del roce del producto contra su pared a la presión de carga.

260.- 8a.- Mejoras introducidas en la construcción de silos.

Todo conforme se describe y reivindica en la presenta Memoria descriptiva que consta de quince hojas y se ilustra con los dibujos que a la



346830

265.- misma acompanian.

Madrid, a seis de Noviembre de mil noventa y siete.

JULIO NICOLAS DE LA FUENTE

p. a.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Julio Nicolas de la Fuente". The signature is written in a cursive style and is positioned to the right of the "p. a." text.

346.830

