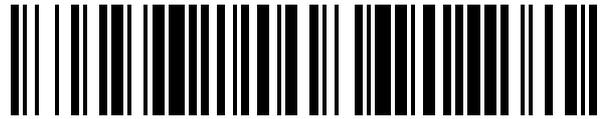


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 246 661**

21 Número de solicitud: 202030472

51 Int. Cl.:

G01N 1/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.03.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.05.2020

71 Solicitantes:

**SGS ESPAÑOLA DE CONTROL, S.A.U. (100.0%)
Calle Trespaderne, 29
28042 MADRID ES**

72 Inventor/es:

SOLACHI IBARGUCHI, Haritz

74 Agente/Representante:

RIERA BLANCO, Juan Carlos

54 Título: **MUESTREADOR POR VERTIDO DIRECTO**

ES 1 246 661 U

DESCRIPCIÓN

MUESTREADOR POR VERTIDO DIRECTO

Campo y antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo muestreador por vertido directo para la toma muestras, en particular de productos a granel, tales como aquellos de origen agrícola (grano, harinas, y similares) o productos o subproductos de la industria minera. El dispositivo de la invención está especialmente destinado a la toma directa de muestras, por ejemplo estando dichas muestras contenidas en las cucharas de
10 descarga de, por ejemplo, buques graneleros. Por tanto, la invención tiene su ámbito de aplicación en el sector técnico de la industria dedicada a la fabricación de equipos de muestreo industriales.

El presente muestreador aporta ventajas sustanciales en comparación con el sistema actual de muestreo manual de mercancías, las cuales se describirán en detalle más
15 adelante, y que suponen una destacable mejora frente a lo actualmente conocido en el mercado en su campo de aplicación

Más concretamente, el muestreador por vertido directo de la invención permite el muestreo de materiales en los procesos de carga, descarga o movimiento de los materiales mediante medios mecánicos, tales como grúas, cucharas o palas. En
20 particular, este muestreador permite la toma de muestras por descarga directa del material desde la cuchara o pala.

Convencionalmente, el objetivo de recolectar una muestra de cualquier producto a granel es obtener una cantidad parcial representativa de una unidad de muestreo o lote, de forma que la distribución de sus características sean equivalentes con el fin de
25 conseguir una homogeneidad y calidad del producto a granel confiable.

Así, por ejemplo, en la industria del carbón, el muestreo adquiere gran importancia, ya que el productor requiere datos físicos y químicos exactos para planear y controlar la exploración, desarrollo, minería, preparación y mercadeo, las plantas industriales y consumidoras necesitan dichos datos para determinar qué tipos de carbón se adaptan
30 mejor a sus necesidades, el vendedor y el comprador pueden emplear estos análisis de las muestras para determinar el precio del producto y/o las agencias

gubernamentales requieren dichos datos para verificar que se ajustan a las normas establecidas.

Habitualmente, la toma de muestras de los productos a granel conlleva la conformación previa de pilas de productos, de las cuales se toman las muestras a
5 diferentes alturas mediante una pala o cuchara. Con el fin de conseguir muestras representativas del conjunto del producto, la operación de toma de muestras con el método convencional descrito anteriormente conlleva tomar diferentes muestras tanto alrededor de la pila como en diferentes alturas del talud, debido principalmente a la segregación de los tamaños de partículas, lo que supone un coste de tiempo y mano
10 de obra elevado. Por otra parte, los materiales en la parte superior de la pila, especialmente si se trata de materiales carbonosos o metálicos, están sometidos a una mayor oxidación que los alojados en el interior de la pila, por lo que el tiempo transcurrido desde que se apila el material y el muestreo es crucial. Un razonamiento similar puede aplicarse al contenido de humedad de dicho material, que es mayor hacia el interior de la pila. Igualmente, la toma de muestras cerca de la pila
15 supone un riesgo debido a los trabajos de la maquinaria pesada, pilas de material con posible riesgo de colapso, etc.

Para evitar estas desventajas citadas, la presente invención proporciona un muestreador por vertido directo que facilita:

- 20 – Que la muestra tomada sea representativa del total del lote del producto de muestreo, asegurando que dicha muestra cumple con los máximos niveles de calidad y con los más estrictos estándares de muestreo.
- Que la operación se realiza bajo las máximas condiciones de seguridad, puesto que se evita que el operario se aproxime a la pila de material, con riesgo de
25 colapso y maquinaria pesada en movimiento.
- Que no se ralentice la operación de carga o descarga que se esté llevando a cabo, al no tener que parar la operación para que el operario realice la toma de muestras.

Como es sabido, el proceso de confección de una muestra representativa radica en un
30 buen muestreo de la partida de material a muestrear. A fin de regular dicho proceso, existen diferentes normativas de carácter internacional, que indican la frecuencia y cantidad (número de incrementos) de material a tomar. Dichas normas especifican los dispositivos a utilizar para la toma de muestras manual o mecánica e igualmente

definen también las características mínimas en cuanto a tamaño que han de cumplir dichos equipos. Esta normativa existente requiere que la muestra se tome o bien de manera mecánica, sobre la carga en movimiento (sobre cinta transportadora), o bien que la toma de los incrementos se realice manualmente, lo que representa una actividad peligrosa, que además puede suponer una demora en las operaciones.

La presente invención, además de solucionar las desventajas citadas, proporciona un muestreador de vertido directo diseñado conforme a dicha normativa en lo referente a dimensiones mínimas de las aperturas en relación al tamaño de partícula y tamaño mínimo de la muestra resultante, asegurando así que todas las partículas objeto del muestreo tengan la misma probabilidad de ser muestreadas.

Así, el objetivo de la presente invención es proporcionar un muestreador por vertido directo que facilite el muestreo de diferentes mercancías y que evite la toma de muestras manual, cuando la toma de muestras mediante muestreador mecánico no sea posible. Es igualmente objetivo de la presente invención proporcionar un muestreador por vertido directo con el que la toma de los incrementos se lleve a cabo de forma segura y cumpliendo con los estándares de calidad más estrictos.

Para ello, la invención proporciona un muestreador por vertido directo para la toma de muestras conformado por una pirámide truncada en su parte superior y por un paralelepípedo en su parte inferior, presentando una boca ajustable en su parte superior, y estando el cuerpo interior del dispositivo dividido verticalmente en dos compartimentos y donde al menos uno de estos compartimentos está a su vez subdividido en celdas, las cuales pueden estar abiertas o cerradas por parte inferior.

Breve Descripción de las Figuras

A continuación se describe la invención en base a una forma de realización de la misma y en referencia a las figuras, en la cuales, con carácter ilustrativo y no limitativo, se muestra:

Figura 1: Vista en perspectiva lateral derecha del muestreador por vertido directo.

Figura 2: Vista en perspectiva lateral izquierda del muestreador de la figura 1.

Fig. 3: Vista en perspectiva del interior del muestreador de la figura 1.

Descripción de la invención

Tal como se observa en la figura 1, el muestreador por vertido directo de la invención, en adelante el muestreador, tiene forma de pirámide truncada (1) en su parte superior y de paralelepípedo (2) en su parte inferior, definiendo así un cuerpo interior hueco.

En correspondencia con su parte superior, la base menor de la pirámide truncada (1),
5 el muestreador presenta una abertura longitudinal (3) a modo de boca de entrada de material. La anchura de esta abertura longitudinal (3) se corresponde con al menos tres veces el tamaño nominal máximo de la partícula a muestrear, lo que se aplica de igual manera para el largo de su abertura, hasta un tamaño máximo que dependerá de las necesidades de la operación (generalmente dependiendo del tamaño de la cuchara
10 o pala).

Para poder cumplir con los objetivos antes descritos, el muestreador debe situarse sobre una superficie idealmente plana, cerca del lugar donde se está realizando la operación de movimiento de material. Para su transporte y colocación, el operario se podrá ayudar de una carretilla elevadora o equipo similar dotado con sistemas
15 estándar de anclaje. Por ello, el dispositivo de la invención dispone de anclajes (8) dispuestos verticalmente en las aristas de los extremos de la parte inferior en forma de paralelepípedo (2), tal como se observa en las figuras 1 y 2.

En referencia ahora a la figura 3, el cuerpo interior hueco del muestreador está dividido mediante un tabique transversal (4) en dos compartimentos (5, 6), estando a su vez al
20 menos uno de estos compartimentos (5, 6) subdividido mediante correspondientes tabiques en celdas (7), las cuales pueden estar abiertas o cerradas por parte su parte inferior, tal como se observa en la figura 2.

Preferentemente, las dimensiones de las celdas (7) son tales que siempre se cumple la norma antes mencionada, la abertura de entrada del material de estas celdas (7)
25 tiene una dimensión mínima de tres veces el tamaño nominal máximo de la partícula a muestrear.

Así, en uso, la pala o cuchara que está moviendo el material lo deja caer sobre la abertura longitudinal (3) del muestreador, dejando pasar por ella una sección transversal del contenido de la cuchara. La geometría interna del muestreador permite
30 dividir el material que ha entrado en su interior en los compartimentos (5, 6) y, desde éstos, entrar en las celdas (7). Cuando las necesidades de cantidad de muestra según el tipo de material sean menos restrictivas, uno de los dos compartimentos (5 o 6)

puede no incluir celdas (7), quedando totalmente abierto y, por tanto, descartándose todo el material que entre por dicho compartimento.

Una vez el material ha entrado en las celdas (7), éste puede ser recolectado como muestra, estando en este caso la celda (7) cerrada o bien puede ser descartado, 5 estando en este caso la celda (7) abierta.

En un ejemplo, las celdas (7) están cerradas mediante insertos o por la introducción en su interior de cajones estancos.

El material acumulado en las celdas (7) cerradas será posteriormente recolectado y el material descartado por la celda (7) abierta fluirá libremente al suelo.

10 En un ejemplo de realización, toda la estructura del muestreador está realizada con un cuadrado de acero de 5 mm de espesor y lado no inferior a 60 mm, así como de chapa anti-desgaste con tratamiento antióxido, para evitar posibles contaminaciones de la muestra.

REIVINDICACIONES

1. Muestreador por vertido directo caracterizado por estar conformado en base a una pirámide truncada (1) en su parte superior y a un paralelepípedo (2) en su parte inferior, definiendo un cuerpo interior hueco, donde, en correspondencia con la base menor de la pirámide truncada (1), presenta una abertura longitudinal (3) a modo de boca de entrada de material, estando dividido el cuerpo interior hueco, mediante un tabique transversal (4), en dos compartimentos (5, 6), y estando a su vez al menos uno de estos compartimentos (5, 6) subdividido mediante correspondientes tabiques en celdas (7), las cuales pueden estar abiertas o cerradas por parte su parte inferior.
5
10
2. Muestreador por vertido directo según la reivindicación 1, caracterizado por una anchura de la abertura longitudinal (3) correspondiente al menos a tres veces el tamaño nominal máximo de la partícula a muestrear.
3. Muestreador por vertido directo según la reivindicación 1, caracterizado por una abertura superior de las celdas (7) de una dimensión mínima tres veces el tamaño nominal máximo de la partícula a muestrear.
15

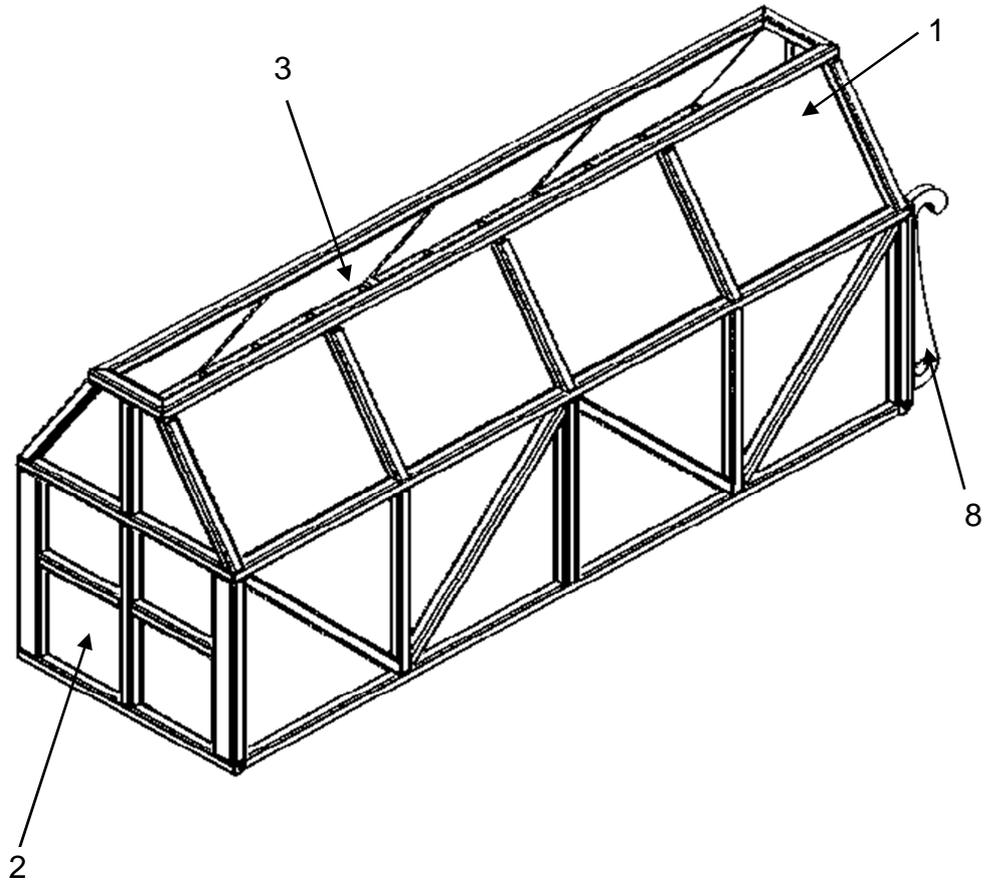


Figura 1

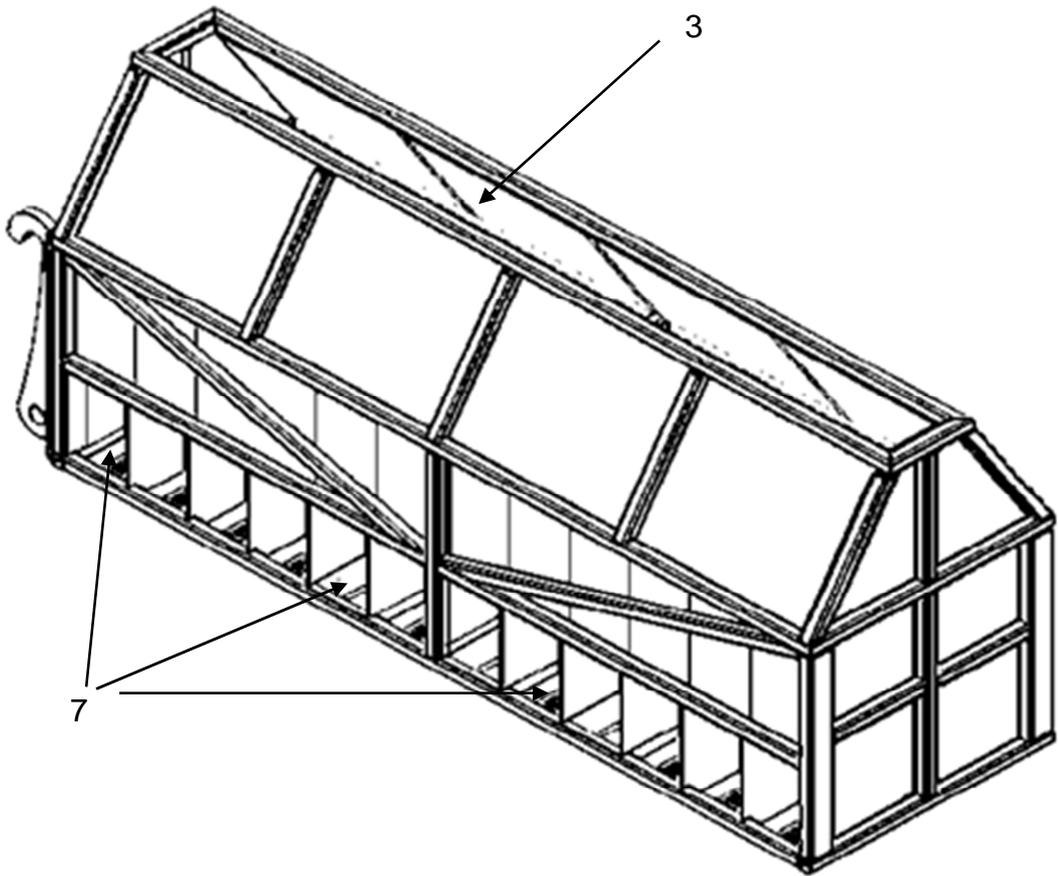


Figura 2

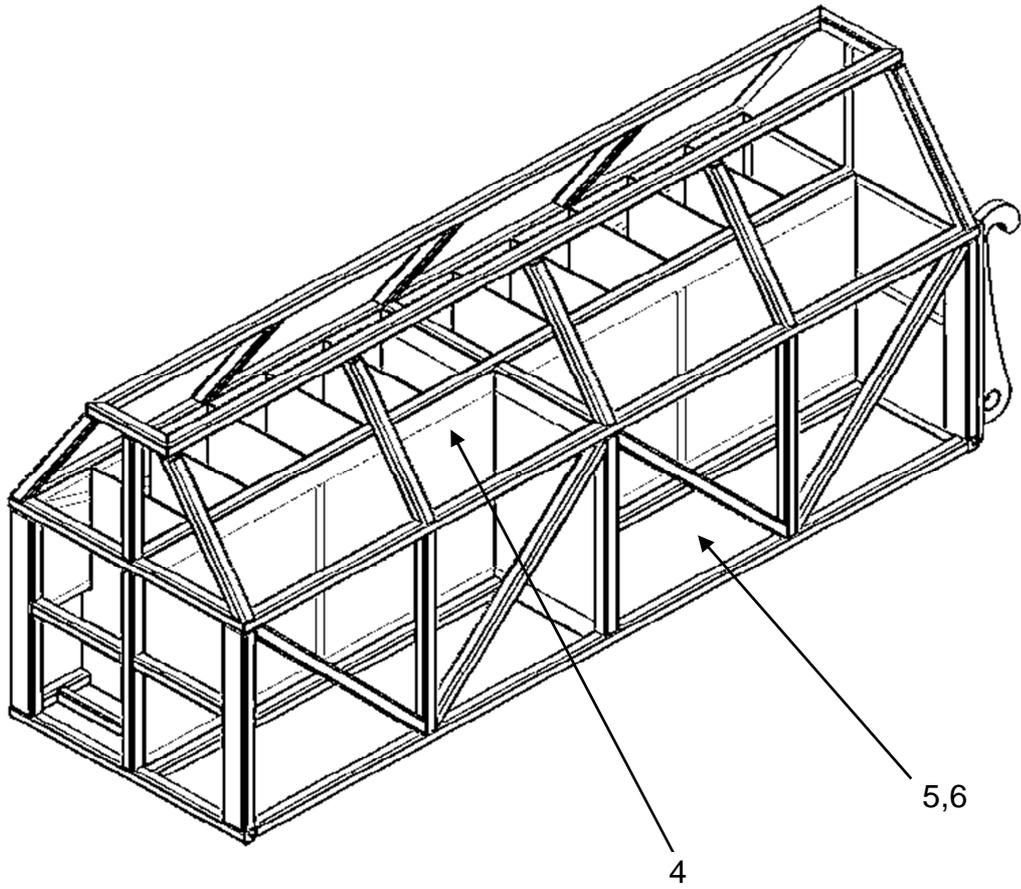


Figura 3