

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Un procedimiento, y su aparato especial correspondiente, para el ensayo mecánico de cantidades de materia pulverulenta, previamente pesadas, en bolsas ó sacos con válvula,

POR

Kristian Middelpoe.

DE

Frederiksberg,
Copenhague,

Dinamarca.



Memoria descriptiva

sobre

"Un procedimiento, y su aparato especial correspondiente para el ensacado mecánico de cantidades de materia pulverulenta, previamente pesadas, en bolsas o sacos con válvula".

=====

Solicitante: KRISTIAN MIDDELBOE, residente en: nº 14,
Thorvaldsensvej, Frederiksberg, cerca de
Copenhague, Dinamarca.

=====

- Los procedimientos hasta ahora empleados para el envasado o ensacado de materias en polvo, tales como cemento y sus similares, en sacos o bolsas con cierre de válvula, pesando al propio tiempo la cantidad envasada,
5. adolecen más o menos del inconveniente de que el envase no puede llenarse del todo de material, en razón a que al ser cargado éste en la bolsa, se mezcla con algo de aire. Esto ocurre sobre todo en las máquinas de ensacar en cuya arca o tolva de carga el cemento o su equivalente, al
10. añadirsele una determinada cantidad de aire, adquiere tal consistencia fluida que el material, enteramente a la manera de un líquido y solamente por caída libre, pasará en forma de corriente continua por los tubos destinados a llenar o cargar las bolsas.
15. Por otra parte, en otras clases de ensacadoras



mecánicas, como por ejemplo, aquellas en que el material es lanzado por los tubos de carga por medio de una paleta giratoria o de un tornillo de Arquímedes de paso rápido, siempre queda aire en suspensión en el cemento que se echa en el saco o bolsa.

20.

Se ha tratado de remediar este inconveniente dando a la abertura de la válvula una forma tal que facilite el escape de aire de la bolsa, bien golpeando la bolsa por fuera durante el proceso de carga, lo cual facilita también

25.

la eliminación de aire de los poros del material. Con el fin de que haya más precisión en la pesada, también se ha reducido la intensidad y rapidez de la carga de las bolsas durante el último periodo antes de alcanzar la cantidad en peso prescrita. Ahora bien, no obstante, todas estas medidas de precaución, el grado de carga o llenado de la bolsa nunca ha resultado del todo satisfactorio.

30.

El presente invento tiene por finalidad, en aquellas máquinas ensacadoras en que el material es introducido en la bolsa o saco mezclado con aire, aumentar la intensidad de carga en mayor grado del que se ha conseguido por medio de los métodos hasta hoy en uso.

35.

Con arreglo al invento dicho objeto se consigue interrumpiendo durante uno o más periodos, la carga en la bolsa o saco para que de este modo tenga el aire ocasión de escapar por los poros del material. En su consecuencia,

40.

el material no se carga o ensaca de un modo continuo sino periódico o intermitente, lo cual desde luego origina el correspondiente aumento en el tiempo o duración de la carga, pero la experiencia ha demostrado que el llenado de la bolsa aumenta o mejora en grado tal que solo la economía que de ello resulta en el material de las bolsas, compensa con creces el coste que supone el aumento en la duración de la carga.

45.

Sin embargo, esta tardanza en el ensacado puede acortarse un tanto empleando en combinación con el

50.



- presente procedimiento, los medios ya conocidos, y de que antes se ha hablado para eliminar aire del material introducido en las bolsas. Estableciéndose una buena ventilación en la abertura de la válvula de la bolsa se
55. acorta el periodo durante el cual hay que interrumpir la tarea de la carga para dejar que salga el aire del material ensacado en la bolsa. Este aumento de ventilación se consigue, en parte, disponiendo una potente aspiración de aire en el orificio de la válvula, y en parte dejando
60. amplios orificios para que el aire pueda escapar por el extremo superior de la bolsa. La duración de la carga puede tambien acortarse por el consabido golpeteo en la parte exterior de la bolsa, tanto mientras se esté cargando material como durante las interrupciones periódicas
65. del ensacado.

- El invento comprende, pués, además del procedimiento antes especificado de interrupción periódica de la carga de las bolsas, el empleo suplementario o simultáneo de uno o más de los medios o métodos antedichos
70. para expulsar el aire en suspensión que encierre el cemento, o bien el empleo simultáneo de todos estos medios.

- Como ejemplo demostrativo de realización práctica del invento el adjunto dibujo representa en alzado una forma de ejecución de ensacadora mecánica fija equipada
75. de dispositivos para cortar a intermitencias la carga o llenado de material en la bolsa o saco.

- La máquina ensacadora propiamente dicha consiste principalmente en un depósito, o tolva de carga 1, que descansa en unos piés derechos 2 y del fondo de la cual es suministrado el material en forma de chorro continuo
80. por un tubo de descarga fijo 3' y por un tubo de carga móvil 3'' que vá unido al primero, a la bolsa 4 que vá suspendida de este segundo tubo. La unión entre los dos elementos de tubo es móvil, y puede ser, por ejemplo, de forma telescópica
85. o vertebrada.



- Por medio de una junta oblicua 3''' el tubo de carga 3' se divide en dos partes, una superior y otra inferior, las cuales van sostenidas por sus respectivos brazos 5 y 8, suspendidos del soporte colgante 6 del mecanismo pesador. El brazo 8 gira alrededor de un punto 7 del citado colgante 6, pero mientras se están cargando las bolsas, el expresado brazo se mantiene en la posición que se vé en el dibujo, por medio de una palanca de brazo único 9 articulada alrededor de un punto 10 del referido soporte colgante 6, y por medio de su tope 9' tropieza en un gancho 8' que sobresale del brazo 8. La extremidad libre de la palanca 9 lleva montado un rodillo de guía 9''.
- La extremidad superior del soporte colgante 6 va suspendida de uno de los extremos de una palanca de doble brazo 11, de cuyo otro brazo 12 por el otro lado de la tolva o depósito 1, cuelgan las pesas 13, destinadas a equilibrar el peso de la bolsa en su estado de plena carga. Los brazos o soportes colgantes 6 y 12, van guiados en los lados por medio de los brazos o palomillas 14 y 16, respectivamente, que hay en los lados del depósito 1. Estas palomillas sirven también para limitar la acción de los soportes colganderos al retirar de la máquina la bolsa una vez llena. En efecto, estas palomillas sostienen cada una su respectivo tope 16' y 17' que apuntan hacia arriba y hacia abajo respectivamente y los soportes colgantes 6 y 12 llevan además dos topes correspondientes 16'' y 17''.
- El tubo de descarga 3' del depósito 1, va provisto de una especie de compuerta de salida para el material y esta compuerta es maniobrada desde el exterior por medio de un mecanismo de palanca, de tal manera que se mantenga la compuerta abierta mientras se manobra el mecanismo, cerrándose en cambio, tan pronto como es soltado éste, lo cual ^{es} efectuado automáticamente al bajar el colgante 6 por virtud de la basculación del balancín 11.
- El mecanismo que sirve para este disparo solo va representado
- 90.
- 95.
- 100.
- 105.
- 110.
- 115.
- 120.



en parte en el dibujo, el cual solo muestra una palanca acodada 18' 18'' que gira alrededor de un punto 19 del depósito 1 y acciona la antedicha compuerta por medio del brazo vertical 18'', mientras que el brazo horizontal 18' sustenta un rodillo-guia 20, gobernado por medio de un dispositivo especial del cual nos ocuparemos más adelante.

- 125.
- El mecanismo de disparo de esta palanca puede consistir por ejemplo, en un juego de trinquete que mantenga la palanca en posición de servicio mientras que el colgante 6 ocupe su posición de altura, pero que se dispara o queda en libertad por consecuencia directa del movimiento descendente del citado soporte colgante 6.
- 130.

- El colgante 6 lleva un muelle compresor 21 u otro órgano que ejerza presión, cuya extremidad inferior descansa en un muñón 21' del colgante mientras que su extremidad superior sirve de sosten a uno de los brazos de una palanca de doble brazo 22. El otro brazo de esta palanca lleva un rodillo de guia 23, y la palanca misma gira alrededor de un pivote 24 que hay en un brazo fijo 25 que sobresale del depósito 1. La fuerza del antedicho muelle se deberá graduar de modo que corresponda al peso de la bolsa 4, por ejemplo, 20 libras menos en peso, que el peso total que pueda arrojar la bolsa una vez llena del todo, con objeto de que al alcanzar la bolsa el antedicho peso calculado se suspenda interinamente la carga de material en la bolsa a fin de dejar que escape aire de ella.
- 135.
- 140.
- 145.

- Las palancas 9, 18' y 22' están gobernadas por medio de un dispositivo regulador de rotación continua, segun puede verse en la parte del lado derecho del dibujo. Consiste este dispositivo en un árbol vertical 26 que revoluciona en la dirección señalada por la flecha 29 siendo transmitida la rotación desde un árbol 28 por medio de los engranajes 27' y 27''. Este árbol 26 sustenta a tres alturas diferentes que corresponden a cada una de
- 150.
- 155.



- las palancas 9, 18' y 22, tres carriles de guía unidos al árbol, a saber: un carril 30 que corresponde a la palanca 9, otro carril 31 que corresponde a la palanca 18' y un tercer carril 32 que corresponde a la palanca 22.
160. El primer carril 30 vá provisto de una leva 30' que apunta hacia arriba, el segundo carril 31 lleva dos levas 31' y 32'' que tambien apuntan hacia arriba y el tercer carril 32 lleva una leva 32' que es de considerable longitud.
165. Este mecanismo funcionará de la manera siguiente, partiendo del supuesto de que en la posición que aparece la máquina en el dibujo se acaba de colgar una bolsa o saco vacío del tubo de carga 3''.
- En dicho momento, la leva 31' del carril guía 31 habrá alcanzado el rodillo-guía 20, y por lo tanto levantará la palanca 18', haciendo que se abra la compuerta del tubo de descarga 3' y que luego se mantenga abierta por medio del antedicho mecanismo de escape, que no vá representado en el dibujo, pero que puede ser, por ejemplo, un juego de trinquete. Al mismo tiempo la cara superior 32' del carril guía 32 llegará a colocarse por debajo del rodillo guía 23, obligando de este modo a que dé vuelta la palanca 22, a fin de que el otro extremo de esta palanca comprima el muelle 21,
170. en virtud de lo cual el soporte colgante 6 recibirá un empuje o presión descendente correspondiente a la potencia del muelle. Esta carga suplementaria en el soporte colgante hará que el mecanismo pesador se ponga en equilibrio en el momento en que todavía falta una
175. determinada parte del peso calculado de material para llenar la bolsa o saco 4, y en el momento de ocurrir esto, la palanca 18' será puesta en libertad por su mecanismo disparador y quedará cerrada la compuerta del tubo 3', interrumpiéndose la salida de material. Después de
180. transcurrido un determinado periodo, durante el cual no
- 185.
- 190.



- entra material en la bolsa, la parte inferior del carril guía 32, pasará por debajo del rodillo-guía 23. Este rodillo volverá, pues, a ocupar su posición inferior, y por consiguiente, cesará la presión descendente que
195. ejerce la palanca 22 sobre el colgante expresado. Como es natural durante el expresado periodo, el aire contenido en la bolsa habrá podido escapar del material en ella envasado, y al llegar dicho periodo a su final, la otra leva 31'' correspondiente al carril de guía 31, se
200. colocará debajo del carril de guía 20, y empujará, por lo tanto, una vez más la palanca 18' para levantarla, y hacer que la compuerta del tubo de descarga 3' se abra de nuevo para seguir llenando la bolsa. Dicha compuerta volverá a colocarse una vez más en su posición de cierre por virtud del subsiguiente descenso o abatimiento del
205. colgante 6, como consecuencia directa de haber llegado la bolsa o saco a su completo grado de carga calculado de antemano. Al ocurrir esto, la bolsa llena quedará retirada automáticamente de la máquina, por el hecho de colocarse o introducirse la leva 30' del carril de guía
210. 30 por debajo del rodillo 9'' lo cual obligará a la palanca 9 a levantarse para que el gancho 8', y por lo tanto el brazo 8, queden sueltos.

- El muelle de compresión 21 podrá ser
215. reemplazado mediante una simple carga móvil o peso guiado por la palanca 22 y destinado a ejercer cierta presión sobre el muñón 21' cuando sea preciso.

- En la descripción que antecede se parte del supuesto de que el chorro o corriente de material con que se llena o carga la bolsa se interrumpe una vez
220. durante un periodo de determinada duración, pero no hay óbice alguno en disponer este mecanismo de tal manera, mediante la conveniente colocación de los carriles-guías, que la salida del material pueda
225. sufrir interrupción durante más de un periodo mientras



se esté llenando la bolsa.

La disposición anteriormente descrita para la interrupción periódica o intermitente de la carga de la bolsa, está destinada, en la forma de ejecución que

230. representa el dibujo para el servicio de una envasadora o ensacadora mecánica fija, pero con arreglo a la idea principal en que se fundamenta dicha disposición, esta puede ser utilizada con igual ventaja en una ensacadora mecánica giratoria, es decir, una máquina cuyos tubos
235. de carga vayan situados en una hilera circular y horizontal alrededor de un eje que sirva de centro de rotación a los tubos. La única modificación que entonces requerirá el dispositivo representado es la de que en vez de ser giratorios los carriles de guía 30, 31 y 32, que
240. sean fijos y vayan dispuestos concéntricamente al eje de giro de la máquina.

- El gobierno o maniobra del aparato para la interrupción periódica de la carga, también podrá ser efectuado por otra disposición cualquiera que no sea
245. la puramente mecánica que se representa en el dibujo, pues podrá realizarse, por ejemplo, por un mecanismo eléctrico o electromagnético gobernado por un dispositivo apropiado.

N O T A.

250. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del
255. invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente inglesa de fecha 24 de Julio de 1930, señalada con el nº 22.350, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y lo que constituye la esencia del invento y
260. por lo que solicito patente de invención por veinte años



es por: "Un procedimiento, y su aparato especial correspondiente para el ensacado mecánico de cantidades de materia pulverulenta, previamente pesadas, en bolsas o sacos con válvula"; caracterizándose por lo siguiente:

265. 1ª.= Por el hecho de que la carga o suministro de material en la bolsa, se interrumpe durante uno o más periodos para que pueda escapar libremente el aire contenido entre los granos o partículas de dicho material.
270. 2ª.= Un procedimiento con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la duración del periodo o periodos, durante los cuales se interrumpe la carga de material, se acorta formando o disponiendo en la bolsa uno o más orificios de la anchura conveniente para dar salida al aire.
275. 3ª.= Un procedimiento con arreglo a la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que la duración del periodo o periodos de interrupción de la carga de material se acorta golpeando ligeramente la bolsa por fuera.
280. 4ª.= Un procedimiento con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que un mecanismo conveniente ejerce periódicamente presión sobre uno de los órganos del aparato de pesar, obrando dicha presión sobre el aparato pesador en la misma dirección o sentido que el peso de la bolsa, y correspondiendo la intensidad de esta presión a la cantidad que falte para llenar la bolsa hasta el peso prescrito, en cuyo momento el paso o salida del material habrá de interrumpirse durante un determinado periodo.
285. 5ª.= Un procedimiento con arreglo a la reivindicación 4ª, caracterizado por el hecho de que la expresada presión es ejercida por medio de un muelle que actúa sobre el órgano de suspensión de la bolsa y por medio de una palanca que gira alrededor de un punto
290. fijo y cuyo movimiento está gobernado por una leva, carril,
- 295.



- tope u órgano equivalente.
- 6º.= Un aparato para la carga o llenado mecánico de bolsas o sacos con válvula, con cantidades de peso fijo de materia pulverulenta en una ensacadora mecánica fija
300. o giratoria, caracterizándose por un dispositivo que sirve para interrumpir durante la carga, el suministro o admisión de material en la bolsa durante uno o más periodos, para que en este modo pueda escapar el aire contenido entre los granos o partículas de material
305. envasado en las bolsas.
- 7º.= Un aparato con arreglo a la 6ª, caracterizado por una disposición mediante la cual uno de los órganos del dispositivo pesador recibe periódicamente una presión que acciona el dispositivo en la misma
310. dirección que acciona la bolsa o envase, correspondiendo la intensidad de la presión a la cantidad que falte para llenar el saco de la prescrita para la carga completa de éste, en cuyo momento se interrumpe la carga del material durante un determinado periodo.
315. 8º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que la presión a que se hace referencia en dicha reivindicación, es ejercida por el intermedio de un muelle unido al órgano receptor o accionado que corresponde al aparato pesador.
320. 9º.= Un dispositivo regulador o de gobierno para la palanca a que se hace referencia en la reivindicación 7ª, caracterizándose por un carril de guía circular que gira alrededor de un eje vertical y vá provisto de dos levas, una situada a mayor altura que la otra,
325. el cual carril, al enganchar o tropezar la leva superior en uno de los extremos de la palanca, obliga a esta última a ejercer presión deprimente sobre el órgano sustentador de la bolsa, y hará que cese dicha presión cuando la leva inferior engancha en la consabida palanca.
330. 10º.= En un dispositivo regulador con arreglo



335 a la reivindicación 9ª, caracterizado por el hecho de que el árbol giratorio, sustenta también unos carriles guías circulares análogos para regular en parte el funcionamiento de la compuerta o registro del tubo que sirve para llenar la bolsa o saco, y en parte para regular el mecanismo destinado a desprender el saco una vez lleno por completo del aparato, o máquina.

340. 11ª.- La modificación del dispositivo regulador con arreglo a la reivindicación 9ª, para el servicio de ensacadoras mecánicas giratorias, provisto de una hilera circular de tubos de carga, uno para cada bolsa o saco, caracterizado por el hecho de que los carriles-guías son fijos y van dispuestos concéntricamente al eje de rotación de la máquina.

345. 12ª.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que el dispositivo para la interrupción periódica de la carga de material en las bolsas, consiste en un mecanismo eléctrico o electromagnético y está gobernado por un dispositivo regulador apropiado.

355. "Un procedimiento, y su aparato especial correspondiente, para el ensacado mecánico de cantidades de materia pulverulenta, previamente pesadas, en bolsas o sacos con válvula"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Madrid 13 de Julio de 1931

KRISTIAN MIDDELBOE.

P.P.

