



223517

(PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION No 424.929)
Solicitada en 3 de Abril de 1974

Int. No. B 65 D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: a) FRANK NATTRASS
b) PETER JOHNSON NATTRASS

Domicilio: a) "Fallows End" Brearton, Harrogate, Yorkshire
INGLATERRA.
b) "Tresco", Chain Lane, Knaresborough, Yorkshire,
INGLATERRA.

Enunciado "BOLSA PARA TRANSPORTAR MATERIAL A GRANEL"

Prioridad: De la solicitud de patente británica no 15798/73
del 3 de Abril de 1973.



El invento se refiere a recipientes para material a granel, en particular para material finamente dividido.

La utilización de bolsas de grandes dimensiones para transportar a granel material en polvo o granular es bien conocida, y también es conocida la utilización de bolsas desechables. En dichas bolsas, la base de la bolsa es generalmente cuadrada, y la parte superior de la bolsa está provista de un cordón rodeado por el tejido de la bolsa salvo en cuatro esquinas. De este modo, el cordón forma cuatro bucles en estos puntos que se utilizan para asir la bolsa. Para utilizar la bolsa, ésta se carga por su boca abierta y a continuación se levanta agarrando los bucles. El cordón cierra la boca de la bolsa. Para vaciar la bolsa se sostiene ésta por medio de los bucles encima de la zona de recepción y se corta el fondo de la bolsa para que el material pueda caer.

El inconveniente de este tipo de bolsa consiste en que al ser levantada la bolsa por medio de los bucles, se crean fuerzas muy elevadas en los puntos por los cuales el cordón penetra en el tejido, en las cuatro esquinas. Esto puede dar lugar a un fallo prematuro de las bolsas y constituye un factor de seguridad reducido. Este factor es generalmente de 2,5 : 1 con una bolsa prevista para una carga de 1 tonelada.

De acuerdo con el invento, una bolsa para transporte de materiales a granel tiene una extremidad abierta y cuatro bucles de elevación separados dispuestos alrededor de la parte superior abierta, incluyendo cada bucle una parte curva y dos ramales separados, y estando sujeto cada ramal al tejido de la bolsa doblando éste alrededor del ramal y de



nuevo sobre sí mismo, cosiendo a continuación los tres espesores de tejido y el ramal.

5 En una bolsa según el invento, puede verse que cada ramal de cada bucle está cosido con una anchura de material de bolsa igual a tres veces la anchura del material del bucle. Ya que existen ocho ramales de este tipo, la anchura total del tejido de la bolsa a la cual la carga de elevación es transmitida, es igual a 24 veces el ancho del material del bucle. Mediante una elección adecuada de los
10 materiales, es posible realizar una bolsa que no sea más costosa que las bolsas existentes y que presente sin embargo un factor de seguridad más elevado.

15 El tamaño convencional de las bolsas con las cuales se relaciona el invento está previsto para transportar una tonelada de material dividido. Para soportar este peso es conveniente emplear para los bucles un material que tenga por lo menos 50,8 mm (2 pulgadas) de ancho, y utilizar para la bolsa un material dotado de una resistencia a la tracción de 20 Kg/cm lineal (50 Kg/pulgada lineal). La carga de elevación se transmitirá a una anchura total de material de bolsa de 121,92 cm (48 pulgadas) y la carga máxima soportada será de 2,4 toneladas, es decir que la bolsa presentará un factor de seguridad de 2,4 para una carga de 1 tonelada, es decir similar al de las bolsas actualmente en
20 uso.

25 Sin embargo, el factor de seguridad puede ser aumentado por encima de este valor y conviene hacerlo. La manera adecuada de elevar o colgar bolsas según el invento, consiste en acoplar los cuatro bucles de elevación para situarlos en posición sustancialmente vertical. Sin embargo, debe ad-
30



mitirse que pueden producirse errores de manipulación y que es posible que una bolsa cargada quede colgada de un solo bucle; por tanto se necesita un factor de seguridad mínimo de 4 y convenientemente incluso superior. Por tanto, la resistencia a la tracción del material de la bolsa es preferentemente igual por lo menos a 33 Kg/cm lineal (83,3 Kg/pulgada lineal).

Evidentemente, estas cifras mínimas de resistencia a la tracción cambiarán si se altera la anchura de los materiales de los bucles, pudiendo reducirse si se aumenta el ancho del material de los bucles más allá de 50,8 mm (2 pulgadas).

Convenientemente, el material de la bolsa está constituido por un tejido de fibra sintética de elevada resistencia a la tracción, por ejemplo polipropileno, terilene, rayon, nylon y mezclas de los mismos. Es posible emplear fibras naturales resistentes, tales como yute, pero generalmente las fibras sintéticas son más fuertes y resisten mejor al desgaste. Un material que se prefiere de modo particular para la bolsa es polipropileno tejido de 15 x 15 por pulgada cuadrada (15 x 15 por 6,45 cm²) de denier 2000, que es relativamente económico y está dotado de la resistencia necesaria. El polipropileno tiene una resistencia a la tracción de 5 gramos por denier y una sola cinta de denier 2000 puede soportar 10.000 gramos. Con un tejido de 15 cintas por cada 2,5 cm de ancho (1 pulgada), la resistencia a la tracción es de 150 Kg, es decir muy superior a la cifra mínima preferida de 83,3 Kg. Con 121,92 cm (48 pulgadas) de material, la carga máxima soportada podrá ser de 7,2 toneladas, lo que corresponde a un factor de seguridad de 7,2 para una carga de



1 tonelada, notablemente superior al de las bolsas convencionales, incluso aunque esta bolsa no sea más costosa que las bolsas convencionales.

5 Para conservar el factor de seguridad proporcionado por el material de la bolsa, es evidentemente aconsejable elegir para los bucles un material que presenta el mismo factor de seguridad. Por tanto, la carga de rotura mínima absoluta del material de los bucles ha de ser de 600 Kg, y preferentemente de 1.000 Kg. El material de cada bucle es
10 preferentemente terilene tejido del tipo utilizado para cinturones de seguridad de vehículos. Una anchura de 50,8 mm (2 pulgadas) de este material presenta una carga de rotura de 1.810 Kg., de modo que cuatro bucles de elevación darán una capacidad total de carga de 7,24 toneladas, es decir un
15 factor de seguridad de 7,24, lo que hace que este material sea particularmente adecuado para ser utilizado con el polipropileno tejido descrito más arriba.

Desde luego, el método de fijación de los bucles necesita fruncir el material sobre la parte superior de la
20 bolsa y la forma de la parte inferior más ancha resultante es ventajosa desde el punto de vista de la estabilidad. Preferentemente se dota la parte superior de la bolsa de una tapa cosida al tejido de la bolsa, teniendo dicha tapa un orificio central que puede cerrarse por un cordón para proteger el material contenido en la bolsa.

Para facilitar el entendimiento del invento, se describirá ahora más detalladamente un modo de realización particular de una bolsa hecha de acuerdo con el invento, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

30 La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática



de una bolsa; y

La figura 2 representa una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1, a través de un bucle cosido a la bolsa.

5 La bolsa está formada por un cuerpo 1 que tiene una base sustancialmente cuadrada, utilizando preferentemente para el cuerpo y la base un tejido de polipropileno de 15 x 15 por 6,45 cm² (15 x 15 por pulgada²), de denier 2000. En su parte superior el cuerpo está fruncido y cuatro bucles de elevación 2 a 5 están sujetos en el tejido. Cada bucle (por ejemplo el bucle 2) incluye una parte curva 6 y dos ramales separados 7 y 8. Cada ramal está sujeto al tejido del cuerpo de la bolsa doblando el tejido alrededor del ramal y a continuación de nuevo sobre sí mismo. De este modo, los ramales separados 7 y 8 se superponen al tejido 1 de la bolsa y este último se dobla encima de los ramales respectivos para formar las secciones 9, 10 y a continuación se dobla de nuevo sobre sí mismo para formar la sección 11. Cada ramal se sujeta en el tejido mediante una costura 12 que atraviesa los tres espesores de tejido de la bolsa así como el material de cada ramal.

15 El material utilizado por los bucles está constituido preferentemente por cintas de terilene tejido del tipo utilizado para cinturones de asientos de vehículos. Con cintas de 50,8 mm de ancho (2 pulgadas), puede verse que en cada ramal está cosida una anchura de 15,24 cm (6 pulgadas) de material de bolsa y que el ancho total de material de bolsa disponible para recibir la carga transmitida por los bucles es de 121,92 cm (48 pulgadas). La bolsa incluye una tapa 13 cosida al tejido de la bolsa alrededor de su boca en su ex-



tremidad superior, y la tapa está dotada de un cordón 14 que rodea un orificio central.

La bolsa representada puede estar forrada con un forro separable o fijo el cual puede ser por ejemplo de poli-
5 teno, para impedir que las partículas finas de polvo atraviesen la pared de tejido de la bolsa.

Una vez la bolsa representada ha sido llenada y cuando se ha atado el cordón de la tapa, la bolsa puede ser
10 levantada por medio de los bucles. Un cierto número de bolsas pueden apilarse las unas encima de las otras, apoyándose el fondo de una bolsa sobre la tapa de otra. El perfil cuadrado de la bolsa proporciona una buena estabilidad, y la bolsa cargada puede ser transportada colgándola de una grúa o de una carretilla elevadora del tipo de horquilla. Una
15 bolsa prevista para el transporte de una tonelada de material pulverizado tendrá una base de aproximadamente 88,9 cm de lado (35 pulgadas) y una altura de aproximadamente 127 cm (50 pulgadas). Si la bolsa está realizada con los materiales preferidos descritos, presentará un factor de seguridad de 7,2. Tal y como se ha descrito, la bolsa no puede ser empleada
20 nuevamente después de que su fondo ha sido cortado para liberar el material. Sin embargo, es posible realizar una bolsa utilizable nuevamente cortando en la base un agujero (que puede ser redondo o cuadrado), y dotando este agujero de un
25 dobladillo en su horde cortado para impedir el desgarre del material, y situando una hoja de polietileno grueso u otra hoja encima del agujero alrededor de una parte de la base de la bolsa, según se describe y reivindica en la Patente copendiente a nombre del mismo Solicitante nº

30 A continuación el material puede ser introducido en la bol-



5 sa y, siempre que la relación entre la superficie total de la base y la superficie del agujero formado en la base sea superior a un valor mínimo determinado (que puede calcularse fácilmente de manera empírica), la presión del material sobre el fondo de la bolsa alrededor del agujero mantiene la hoja de recubrimiento suficientemente tensa para impedir que sea empujada a través del agujero. Para vaciar la bolsa se corta la hoja de recubrimiento y, antes de usar nuevamente ésta, se coloca una nueva hoja de recubrimiento.

10 De acuerdo con otra modificación, la bolsa puede estar provista en su base de un cierre del tipo de cordón, aunque este procedimiento es más costoso. Sin embargo, presenta la ventaja suplementaria de permitir un cierto control de la velocidad de vaciado del recipiente.

15 En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

20

1. Bolsa para transportar material a granel, teniendo la bolsa una parte superior abierta y cuatro bucles de elevación separados dispuestos alrededor de la parte superior abierta, incluyendo cada bucle una parte curva y dos ramales separados, y estando sujeto cada ramal en el tejido de la bolsa porque se ha doblado el tejido alrededor del ramal y a continuación sobre sí mismo, y se ha cosido los tres anchos de tejido y el ramal.

25

2. Bolsa según la reivindicación 1, caracterizada porque el material de cada bucle tiene por lo menos una anchura de 50,8 mm (2 pulgadas) y el material de la bolsa presenta una resistencia a la tracción de por lo menos 20 Kg por cm lineal (50 Kg por pulgada lineal).

30



3. Bolsa según la reivindicación 2, caracterizada porque el material de la bolsa presenta una resistencia a la tracción de por lo menos 33 Kg/cm lineal (83,3 Kg/pulgada lineal)

5 4. Bolsa según la reivindicación 2, caracterizada porque el material de la bolsa tiene una resistencia a la tracción de aproximadamente 60 Kg/cm lineal (150 Kg/pulgada lineal)

10 5. Bolsa según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el material de la bolsa se hace tejiéndolo con una fibra sintética de elevada resistencia a la tracción.

15 6. Bolsa según la reivindicación 5, caracterizada porque el material de la bolsa es polipropileno tejido de 15 x 15 por 6,45 cm² (15 x 15 por pulgada²) de denier 2000.

7. Bolsa según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el material de cada bucle presenta una carga de rotura igual por lo menos a 600 kg.

20 8. Bolsa según la reivindicación 7, caracterizada porque el material de cada bucle tiene una carga de rotura igual por lo menos a 1000 Kg.

25 9. Bolsa según la reivindicación 7, caracterizada porque el material de cada bucle presenta una carga de rotura igual por lo menos a 1,810 Kg.

10. Bolsa según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el material de cada bucle es terileno tejido.

30 11. Bolsa según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque la parte superior de



la bolsa está provista de una tapa cosida al tejido de la bolsa, teniendo la tapa un orificio central que puede cerrarse por medio de un cordón.

5 12. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
" BOLSA PARA TRANSPORTAR MATERIAL A GRANEL "

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

10

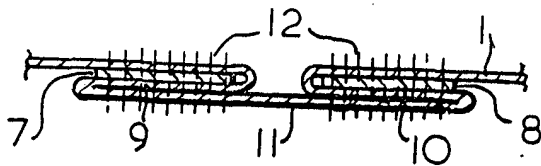
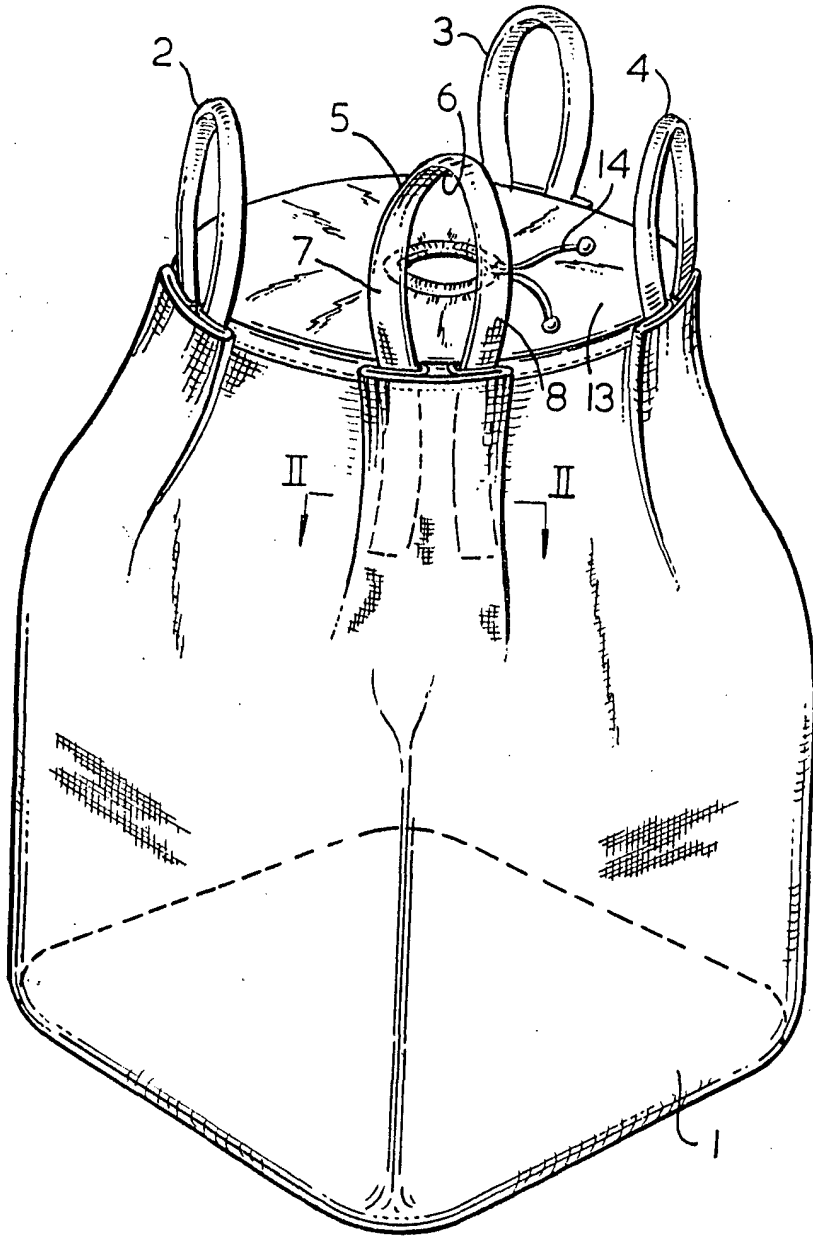
Madrid, 3 de Abril de 1974

BERNARDO UNGERIA
P.P.

15



-FIG. 1-



-FIG. 2-

ESCALA VARIABLE
MADRID, 3 DE Abril DE 1974
BERNARDO UNGRÍA
P. P.