



ESPAÑA

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 293626	(10) Y
	(22) FECHA DE PRESENTACION 16.4.1986	

MODELO DE UTILIDAD 1 AGO 1986

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO 85-01121	(32) FECHA 17.4.85	(33) PAIS NL
---	-----------------------	-----------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65D 30/04
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN SACO FLEXIBLE PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS, TALES COMO MATERIALES A GRANEL"

(71) SOLICITANTE (S)

AKZO N.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Velperweg 76, 6824 BM Arnhem, Holanda

(72) INVENTOR (ES)

Gustaaf Maria Wilhelmus van de POL

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. ALFONSO DIEZ DE RIVERA

La invención se refiere a un saco flexible grande para transportar materiales, tales como materiales a granel, con un peso de al menos 3000 N y que tengan un volumen de al menos $0,3 \text{ m}^3$, estando formado el saco sustancialmente de una tela tejida de cintas y/o hilos de polipropileno, siendo la resistencia de la tela en la dirección de la urdimbre y/o de la trama al menos 550 N/50 mm, y el polipropileno puede estar dotado de un aditivo.

Sacos grandes de esta clase se conocen, entre otras, de la especificación BS 6162, 1982, del Instituto de Normas Británicas.

Estos recipientes o sacos flexibles se aplican en la práctica en gran escala como sacos desechables de un solo uso, para el transporte y almacenamiento de varias clases de materiales a granel, tales como grano, cemento, fertilizantes artificiales, forraje, y sustancias similares.

Los sacos grandes utilizados hasta ahora están disponibles comercialmente en dimensiones diversas, para contener volúmenes de, por ejemplo, $0,5$ a $1,5 \text{ m}^3$. Los sacos grandes disponibles comercialmente difieren también en relación con las cargas a transportar. En particular, los sacos grandes son utilizados hasta ahora para cargas de, por ejemplo, 5000 N, 10.000 N, 12.500 N y 15.000 N. Estas cargas se indican en general en el saco y forman el valor "SWL" (safe working load = carga de seguridad de trabajo), es decir, la carga que puede transportarse con seguridad. El valor SWL es siempre de un quinto de la resistencia de ruptura, ya que se observa un factor de seguridad de 5 para estas cargas. Aunque se consiguen buenos resultados con

los sacos grandes conocidos desechables, la resistencia máxi-
ma del tejido para cintas de polipropileno es de 260 gramos/
m² en el caso de una fabricación eficiente. Esto limita la
magnitud del valor SWL a aplicar a sacos conocidos de poli-
propileno. Además, el peso de los sacos grandes conocidos,
cuando están vacíos, y especialmente de un gran número de
sacos vacíos, es también muy apreciable. Además, los sacos
conocidos no siempre son fáciles de manejar durante la fa-
bricación, almacenamiento y transporte. Esta invención tiene
por objeto proporcionar un saco grande especialmente para
un solo uso, de tipo indicado en el párrafo inicial, que no
presente las desventajas antes expuestas.

El saco de acuerdo con la invención se caracteri-
za porque el saco está total o parcialmente construido de
cintas o hilos, estando el material de cada una de las cin-
tas o hilos formada principalmente de una matriz de polipro-
pileno que incorpora un poliéster, especialmente politeref-
talato de etileno), y que la matriz se utiliza en una canti-
dad del 75 a 85 por ciento por peso, y preferentemente un
80 por ciento en peso aproximadamente, basado en el peso to-
tal de las cintas o hilos, y poliéster que está presente.
grandemente en forma de fibrilas, se utiliza en cantidad
aproximadamente del 20 % en peso, basado en el peso total
de las cintas o hilos. Una realización especialmente favo-
rable del saco de acuerdo con la invención se caracteriza
porque la resistencia media del tejido en la dirección de
la urdimbre y/o de la trama del tejido es de 2500 a 3000
N/50 mm, teniendo el tejido un peso de 100 a 400 gramos/m²,
y preferentemente 200 a 280 gramos/m² y el alargamiento y
rotura en la dirección de la urdimbre y/o de la trama del

tejido es de 5% a 25 %, preferentemente del 9 a 18 %, aproximadamente. Una realización preferida del saco de acuerdo con la invención se caracteriza porque el tejido, especialmente con un entrelazado plano o un entrelazado derivado de aquél, contiene 4 a 8 cintas por cm en la dirección tanto de la trama como de la urdimbre, y preferentemente de 5 a 6 cintas aproximadamente por cm, y porque el tejido está formado de cintas cada una de las cuales tiene una densidad lineal de decitex 1500 a 2000 y preferentemente decitex 2200 aproximadamente. Opcionalmente, se pueden aplicar otros entrelazados para el tejido.

Se ha comprobado sorprendentemente que el saco de acuerdo con la invención se puede aplicar de modo particularmente favorable y económico en este sector de grandes sacos flexibles para uso único. El saco de acuerdo con la invención es adecuado para cargas más pesadas, especialmente aquéllas con un valor SWL de 20.000 N, mientras se mantiene el citado factor de seguridad de 5. Es concebible también que un valor incluso más alto todavía de SWL, de por ejemplo 30.000 N pueda conseguirse eventualmente con el saco de acuerdo con la invención.

Comparado con el alto valor de SWL de 15.000 N usual hasta ahora con los sacos convencionales de un único uso, consistentes enteramente de polipropileno, esto supone un aumento en el valor SWL del 25 %. Un aumento del peso a transportar por saco conduce, en particular, a una apreciable economía en lo que se refiere a llenado, vaciado, almacenamiento, carga y transporte. Además, los sacos de acuerdo con la invención con un mayor valor SWL resultan particularmente económicos en cuanto que conducen a una reducción

en las pérdidas inevitables inherentes al uso de una sola vez, siendo un saco grande más barato que uno más pequeño.

5 Sin embargo, el saco de acuerdo con la invención no sólo resulta ventajoso para el transporte de cargas pesadas, es decir, del orden de los valores de SWL más altos, sino que puede utilizarse también para valores de SWL inferiores, por ejemplo, valores de SWL inferiores a 15.000 N. El saco vacío de acuerdo con la invención tiene un peso inferior al saco convencional, con el mismo valor de SWL dentro de un campo de valores de SWL de 5.000 a 15.000 N para sacos desechables, para cargas ligeras a moderadamente grandes. Esto resulta muy posible debido a que el saco de acuerdo con la invención, se puede producir partiendo de tejidos más ligeros, especialmente un peso de tejido de 150-200 gramos/m². Además de la ventaja de costes de transporte más bajos, tanto para sacos vacíos como llenos, los sacos más ligeros de acuerdo con la invención tienen la ventaja, al mismo valor de SWL, de que son menos difíciles de manejar durante la fabricación, almacenamiento y llenado. Además, con los sacos tradicionales consistentes enteramente en polipropileno existe el problema de la resistencia a la luz UV. En efecto, el polímero de polipropileno puede degradarse bajo la influencia de la luz UV durante el almacenamiento o transporte en lo abierto de sacos llenos o vacíos. Como se indica en el Apéndice D3, párrafo 3, de la especificación BS 6162: 1981 del Instituto de Normas Británicas antes mencionada, la resistencia de los sacos conocidos a la degradación por la luz UV puede mejorarse mediante aditivos adecuados. Estos son relativamente costosos y son adquir

ribles comercialmente bajo la designación "HALS" (Estabilizadores de luz de amina opuesta) y se añaden al polipropileno en cantidad pequeña, por ejemplo, de 0,25 a 1 % en peso. Se ha comprobado que sin la adición de los estabilizadores usuales a la luz UV, el saco de acuerdo con la invención es virtualmente tan resistente a la luz UV como el saco de estabilización UV consistente enteramente en polipropileno.

Las propiedades favorables del saco desechable de acuerdo con la invención se expondrán con más detalle en los ejemplos siguientes, estando los datos y mediciones resultantes resumidos en la tabla siguiente.

Propiedades del tejido del saco	Saco de tipo convencional A	Saco de tipo convencional B	Saco de acuerdo con la invención
<u>Peso</u> (g/m ²)	242	264	250
<u>Entrelazado</u>	liso	liso	liso
<u>Urdimbre</u>		
Masa por unidad de longitud (dtex)	2300	2280	2200
Densidad (n° de hilos por cm)	5,6	5,1	5,8
Resistencia del tejido (N/50 mm)	2800	2450	4200
Alargamiento a la ruptura (%)	10	13	16
<u>Trama</u>		
Masa por unidad de longitud (dtex)	2300	2440	2200
Densidad (n° de hilos por cm)	5	5,5	5

Resistencia del			
tejido (N/50 mm)	2600	2315	3500
Alargamiento a la			
ruptura (%)	6	9	11

5 En la tabla, las propiedades del saco de acuerdo con la invención se comparan con dos sacos conocidos adquiribles comercialmente de tipo convencional, suministrados por los fabricantes A y B. Se citan las propiedades del tejido de los sacos conocidos A y B y del saco de acuerdo con la invención. Los sacos conocidos A y B y el saco según la invención estaban hechos de un hilo de cinta del modo acostumbrado.

10 Las cintas utilizadas en los tejidos de los sacos conocidos de los tipos A y B consistían totalmente en polipropileno. Las cintas utilizadas en el tejido del saco según la invención consistían aproximadamente en un 80 % en peso de polipropileno y un 20 % en peso de poli(tereftalato de etileno).

20 La tabla muestra, en particular, que el tejido del saco de acuerdo con la invención posee una resistencia apreciablemente más alta aproximadamente con el mismo peso (250 g/m²) en la dirección tanto de la urdimbre como de la trama, de unos 4200 y 3500 N/50 mm, respectivamente. Las resistencias del tejido en estos ejemplos del tejido del saco de acuerdo con la invención son en la dirección tanto de la urdimbre como de la trama respectivamente de aproximadamente 1,6 a 1,4 veces más altas que el promedio en los sacos conocidos de los tipos A y B. Las tablas muestran también que el alargamiento a la ruptura del saco de acuerdo con la invención, es también apreciablemente más alto,

lo que constituye una ventaja a la vista de la carga repetitiva que ocurre cuando se elevan los sacos durante el llenado y el vaciado.

5 Los sacos de acuerdo con la invención, de los que los datos se indican en la tabla, son adecuados para un peso máximo transportado de 20.000 newtons, es decir, un valor SWL de 20.000 N, mientras se mantiene el factor de seguridad acostumbrado de 5. Los sacos conocidos A y B de acuerdo con la tabla, son adecuados sólo para una carga máxima transportada de 15.000 newtons, es decir, un valor SWL de 15.000 N, con el mismo factor de seguridad de 5.

10 El saco de acuerdo con la invención, cuyos datos figuran en la tabla, está hecho de hilo de cinta, del que el 80 % en peso consiste en polipropileno del tipo SAGA P071S, con un índice de fusión de 0,8, y un 20 % en peso de poli(tereftalato de etileno del tipo ARNITE A06302, con una viscosidad intrínseca de 1,1.

15 Debe añadirse que el alargamiento y resistencia medios del tejido en la ruptura se midieron de acuerdo con el Apéndice B de la especificación BS 6162: 1981 del Instituto de Normas Británicas.

20 El saco de acuerdo con la invención está hecho de la manera usual para sacos grandes conocidos de este tipo. Igualmente, para los diversos métodos de fabricación y dimensiones de los sacos según la invención, y los diversos requerimientos a satisfacer por ellos, el número de costuras y su disposición, puede hacerse referencia a la especificación BS 6162: 1981.

25 Al igual que los sacos conocidos, el saco grande desechable de acuerdo con la invención puede estar equipado

de la manera usual con varios medios conocidos "per se" para uso práctico, tales como dispositivos especiales de elevación, por ejemplo, en forma de lazos, y dispositivos de cierre en la parte superior y/o en la inferior. El saco de acuerdo con la invención, puede estar dotado también de un recubrimiento y opcionalmente se puede insertar un revestimiento impermeable de película delgada de plástico, por ejemplo, de polipropileno.

En el dibujo esquemático que se adjunta se ilustra una realización del saco de acuerdo con la invención. El saco entero se ilustra en perspectiva en estado lleno. El saco 1 está equipado con cuatro lazos 2, y dicho saco se cierra por su parte superior 3. El saco de acuerdo con la invención se puede abrir mediante corte de una abertura en el fondo. La invención no se limita, por supuesto al saco del tipo mostrado en el dibujo. Virtualmente, todas las realizaciones conocidas "per se" para los sacos grandes de sechables de este tipo se pueden aplicar también al saco de acuerdo con la invención.

Por lo que se refiere al estado de la técnica, debe decirse también que cintas del 80 % en peso de polipropileno y del 20 % en peso de poli(tereftalato de etileno), de las que está hecho el tejido del saco de acuerdo con la invención, se conocen "per se" de GB 1.559.056.

Además de los componentes esenciales de acuerdo con la invención, es decir la matriz de polipropileno con las fibrilas de polietileno tereftalato distribuidas en aquélla, las cintas de las que está hecho el tejido para el saco de acuerdo con la invención, pueden contener otros aditivos, tales como pequeñas cantidades de polietileno. La

adición de polietileno mejora en general la extrusión de las cintas y produce unas cintas con una superficie más suave y homogénea, con raiado menos fácil, que puede tener un efecto favorable sobre la resistencia de estas cintas y en consecuencia sobre los sacos tejidos con ellas.

5

El tejido para el saco de acuerdo con la invención está hecho partiendo del denominado hilo de película hendida, conocido también como hilo de cinta. Las cintas a utilizar pueden opcionalmente estar prefibrilizadas.

10

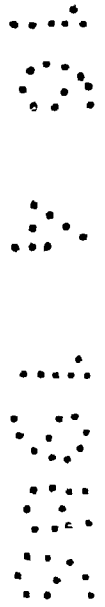
Dentro del alcance de la invención pueden efectuarse varias modificaciones.

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes :

5
10
15
20
25
30

1ª.- Un saco flexible para el transporte de sustancias, tales como materiales a granel, con un peso de al menos 3000 N, estando formado el saco sustancialmente de una tela tejida de cintas y/o hilos de polipropileno, teniendo el tejido una resistencia media de al menos 550 N/50 mm en la dirección de la urdimbre y/o de la trama, estando el polipropileno dotado de un aditivo, caracterizado porque el tejido está constituido total o parcialmente de cintas y/o hilos, formados sustancialmente de una matriz de polipropileno que incorpora un poliéster, preferentemente polietileno tereftalato, y porque la matriz se utiliza en una cantidad del 75-85 % en peso, basado en el peso total de las cintas o hilos, y el poliéster en una cantidad del 25-15 % en peso, basado en el peso total de las cintas o hilos.

2ª.- Un saco según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la matriz de polipropileno forma aproximadamente el 80 % en peso del peso total de las cintas, y el poliéster aproximadamente el 20 % en peso del peso total de las cintas.

3ª.- Un saco según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el poliéster está presente en la matriz de polipropileno en forma de un gran número de fibrilas.

4ª.- Un saco según la reivindicación 1ª, caracterizado

tizado porque la resistencia media del tejido en la dirección de la urdimbre y/o de la trama, es de 2500 a 8000 N/50 mm.

5 5ª.- Un saco según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tejido pesa de 100 a 400 gramos /m², preferentemente de 200 a 280 gramos/m² aproximadamente.

10 6ª.- Un saco según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho saco está construido de modo que se puede aplicar a un valor de Carga de Seguridad de Trabajo no superior a 30.000 N.

15 7ª.- Un saco según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el alargamiento a la ruptura en la dirección de la urdimbre y/o de la trama del tejido es del 5 % al 25 %, y preferentemente del 9 al 18 % aproximadamente.

15 8ª.- Un saco según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tejido contiene de 4 a 8 cintas por cm, y preferentemente de 5 a 6 cintas por cm aproximadamente, en la dirección tanto de la urdimbre como de la trama.

20 9ª.- Un saco según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la urdimbre y/o trama del tejido, están formadas de cintas que tienen cada una densidad lineal de 1.500 a 2500 decitex, preferentemente de 2200 decitex, aproximadamente.

25 10ª.- "UN SACO FLEXIBLE PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS, TALES COMO MATERIALES A GRANEL".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid,

16/12/1936

P.A.

Alfonso Blaz de Rivera
For. 10/11/36

5

10

15

20

25

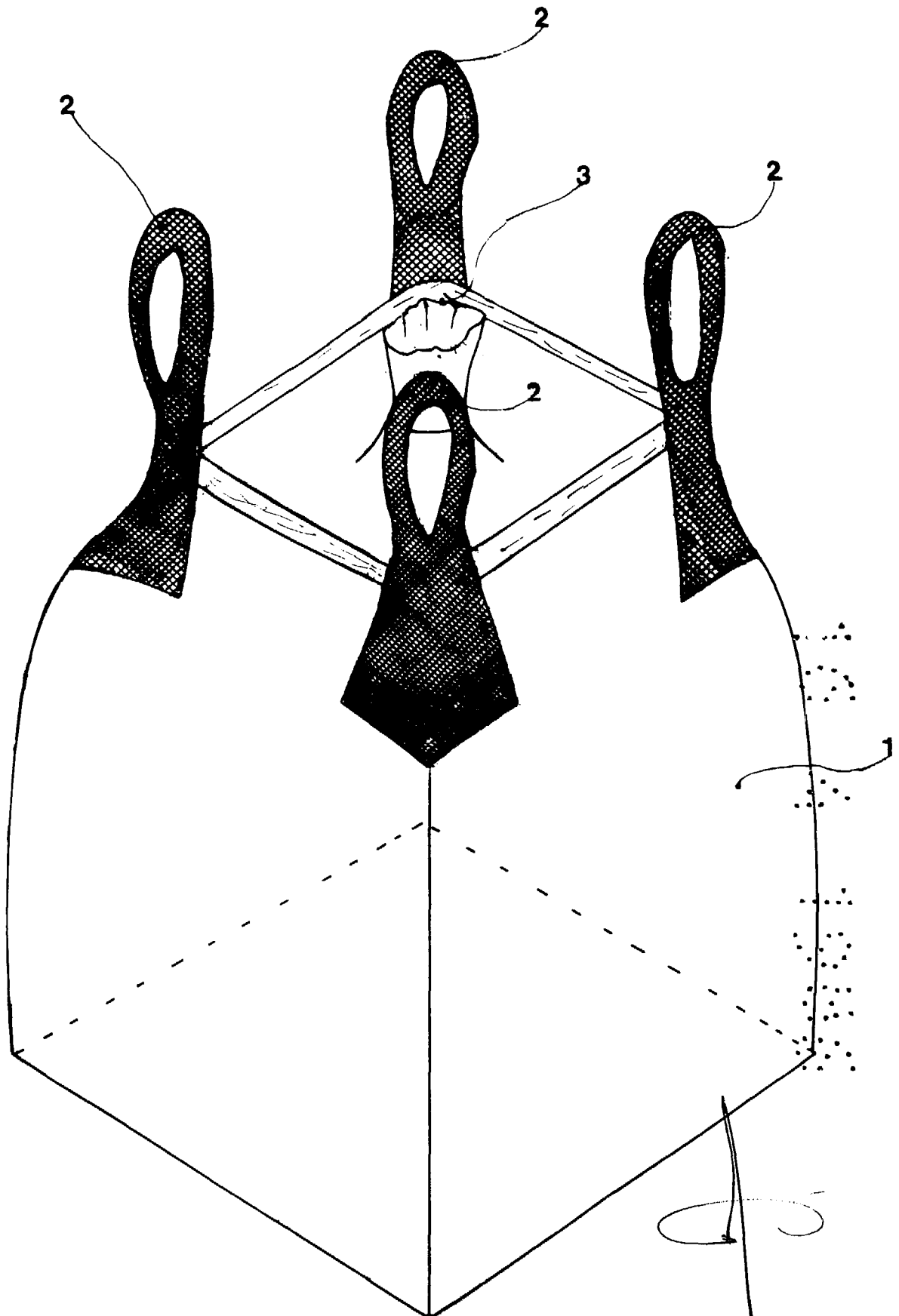
30

09046

CLG



fig.1



Alcova
I. Alcova