

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

Saco contenedor con cuerpo de malla de tensión interna.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PATENTE

La patente de Modelo de Utilidad que se presenta, está determinada por dos componentes estructurales llamados; **saco** contenedor flexible del tipo FIBC, con factor de seguridad 6-1 y un **cuerpo de malla de tensión interna**, los cuales actúan conjuntamente para que cuando el saco esté cargado a su máxima capacidad, mantenga la forma de paralelepípedo recto rectangular de aristas iguales, sin deformarse o presentar abultamientos, aun cuando el saco sea elevado horizontalmente o verticalmente con la ayuda de un montacargas; y de esa manera se puedan ubicar en bloque con otros sacos dentro de cualquiera de los cinco tipos de remolques existentes (de enganche, de eje central, semirremolque, caravana o el agrícola).

El saco contenedor, está configurado estructuralmente por seis caras o telas de tejido plano rafiado multifilamento de poliolefina con muy elevada capacidad porosa y alta resistencia mecánica, en la que cuatro de esas caras o telas llamadas laterales, tienen resistencia en urdimbre (longitudinal) y las dos caras restantes llamadas frontal y posterior tienen resistencia en trama o contrahilo (Transversal).

Las caras o telas se unen entre sí por sus extremos mediante costuras en cadeneta doble aguja con hilo multifilamento, generando una proyección hacia el exterior.

Dentro del saco contenedor se encuentra un cuerpo de malla de tensión conformado por cuatro módulos de malla en “V” que dividen al saco internamente en forma semi virtual; módulos que están conformados en rafia de poliolefina tejida en trama dispersa, cuyas ralas pueden ser cuadradas, rectangulares o trapezoidales y se configuran por segmentos que generan la trama y la urdimbre de las mallas.

Los cuatro módulos de mallas en “V”, están unidos entre sí por sus vértices, gracias a un resorte integrado en zigzag que actúa también como remate o relinga de cada módulo, evitando así el embonado o el fileteado, además de proporcionar la superficie de unión con las caras internas del saco.

Dicho resorte integrado, actúa también como estructura de unión entre el saco contenedor y el cuerpo de malla de tensión interna, los cuales estarán adheridos mediante costuras a las seis caras del saco a nivel interno.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DETALLADA DE LA INVENCION

La patente de Modelo de Utilidad descrita, se compone de dos estructuras llamadas; **saco contenedor** (1) de las Figuras 1 y 11 y un **cuerpo de malla de tensión interna** (2) de las Figuras 1, 2, 3 y 15; el saco contenedor (1), conforma en máxima carga, un paralelepípedo recto rectangular regular de aristas iguales de 1800 mm X 1150 mm X 1050 mm, configurado por seis caras o telas (1A), (1B), (1C), (1D), (1E) y (1F) sintéticas poliméricas de la Figura 11, divididas en dos grupos, el primero conformado por cuatro caras o telas largas (1C), (1D), (1E) y (1F) de la figura 11, en tejido plano rafiado multifilamento de polipropileno, con capacidad porosa de entre los 4000 poros/cm² a 4500 poros/cm² y una alta resistencia mecánica con módulo de corte de 0,836 - 0,857 GPa y resistencia a la tracción de 25,4 - 26,7 MPa con posición de la trama en urdimbre o longitudinal (U) de la Figura 5 y el segundo grupo de caras o telas cortas llamadas frontal (1A) y posterior (1B) de las Figuras 11 y 15, también generadas en tejido plano rafiado multifilamento de polipropileno de capacidad porosa de entre los 4000 poros/cm² a 4500 poros/cm² y una alta resistencia mecánica con módulo de corte de 0,836 - 0,857 GPa y resistencia a la tracción de 25,4 - 26,7 MPa con posición de la fibra en trama o contrahilo (T) (transversal) de la Figura 5.

Las seis caras o telas (1A), (1B), (1C), (1D), (1E) y (1F), se encuentran unidas entre sí, gracias a cuatro dobleces o gofrados (G) de la Figura 14, hacia los extremos de cada cara o tela, en un ancho de 40 mm en la proyección (P) de las Figuras 12 y 14, aumentando la resistencia de las telas o caras y reduciendo la posibilidad de rasgado, dicha proyección exterior (P) se configura a dos ángulos que son complementarios de 135° cada uno, de la Figura 12, que se unen obligatoriamente por doble costura a dos agujas en punto cadeneta de las Figuras 7, 12 y 14; la primera costura (7) está al final de la zona (P2) hacia el exterior del gofrado (G1) de la Figura 14, a 16 mm, la segunda costura (7) está al finalizar la zona (P3) a 8 mm de la primera costura y al inicio (exterior) de la zona (P4) de 16 mm de la Figura 14.

Las dos costuras están generadas con hilo de Polipropileno teñido con solidez de color 4, de alta tenacidad de 6.5 G/D, conformado en tipo de hilo FDY.

El cuerpo de malla de tensión interna (2) de las Figuras 2 y 15, corresponde a la composición de cuatro módulos en "V" (2B), (2C), (2D) y (2E) de las Figuras 2 y 17 unidos por sus vértices y cada módulo está compuesto por dos secantes (2B1 y 2B2), (2C1 y 2C2), (2D1 y 2D2) y (2E1 y 2E2) de las Figuras 3, 13 y 17, configuradas en Polipropileno del tipo multifilamento, entorchado a dos rafias (8) de la Figura 4, en donde cada secante de las Figuras 3, 13 y 17

se disponen en ángulos alternos internos de 64° para (2B1 y 2B2) y (2D1 y 2D2) y ángulos alternos internos de 69° para (2C1 y 2C2) y (2E1 y 2E2), con sus respectivos ángulos agudos de 52° para (2B1 y 2B2) y (2D1 y 2D2) y 42° para (2C1 y 2C2) y (2E1 y 2E2) de la Figura 13.

Cada uno de éstos cuatro módulos de malla en “V” (2B), (2C), (2D) y (2E) de las Figuras 2, 6, 8 y 17, se cosen con costura (7) por las líneas de segmentos (12) que se unen a los resortes integrados (4) de las Figuras 2 y 17 con el respaldo de las caras o telas largas (1C), (1D), (1E) y (1F) del saco contenedor (1) de las Figuras 3 y 8, permitiendo que las secantes (2B1 y 2B2) abarquen hasta $2/4$ partes de la medida en el ancho (dos secciones “S”) de la Figura 8, es decir 525 mm (52.5 grupos de segmentos de resorte integrado 4), las secantes (2C1 y 2C2) abarquen hasta $2/4$ partes de la medida en el ancho (dos secciones “S”) de la Figura 8, es decir 575 mm (57.5 grupos de segmentos de resorte integrado 4), las secantes (2D1 y 2D2) abarquen hasta $2/4$ partes de la medida en el ancho (dos secciones “S”), de la Figura 8 es decir 525 mm (52.5 grupos de segmentos de resorte integrado 4) y las secantes (2E1 y 2E2) abarquen hasta $2/4$ partes de la medida en el ancho (dos secciones “S”) de la Figura 8, es decir 575 mm (57.5 grupos de segmentos de resorte integrado 4).

Al mismo tiempo cada uno de éstos módulos de malla en “V” (2B), (2C), (2D) y (2E) de las Figuras 6, 8 y 9, se cosen con costura (7) con el respaldo de las caras o telas cortas (1A) y (1B) del saco contenedor (1) de la Figura 15.

Todas las secantes del cuerpo de malla de tensión interna (2), a nivel frontal y posterior en toda su zona de canto (Zc) de la Figura 15, tienen su relación mediante costuras a las caras o telas (1A) y (1B) de la Figura 15 mediante 100 grupos de segmentos de resorte integrado (4), permitiendo el cargue vertical por (RE) de la Figura 10, porque se complementa con las tensiones (T1), (T2) y (T3) de la Figura 9, permitiendo una tensión de hasta 24.929 N.

Las costuras (7), que unen las secantes de los módulos de malla en “V” (2B1), (2B2), (2C1) y (2C2), (2D1), (2D2), (2E1) y (2E2) con las caras o telas (1A), (1B), (1C), (1D), (1E) y (1F) de las Figuras 3, 8, 9, 13 y 15, están constituidas por hilos de Polipropileno 100%, de alta tenacidad del tipo multifilamento.

Los cuatro módulos de malla en “V” (2B), (2C), (2D) y (2E) y sus secantes (2B1), (2B2), (2C1), (2C2), (2D1), (2D2), (2E1) y (2E2) del cuerpo de malla de tensión interna (2) de las Figuras 2, 3, 6, 8, 9, 13 y 17, están unidos para formar un solo cuerpo de las Figuras 2, 13 y 16, gracias al resorte integrado (4) de las Figuras 4, 16 y 17, que se genera en el mismo proceso de producción. Se aclara que el resorte integrado (4), está configurado por grupos de segmentos rafiados (o hilos) en zigzag de ángulos entrantes y

salientes de la Figura 4, por lo que cada 10 segmentos corresponde a un grupo de segmentos (10s).

Acorde a lo anterior, cada grupo de segmento (10s) de la Figura 4; genera las distancias entre las tramas (11) y cada grupo de segmentos (10s) genera también la distancia entre las urdimbres (10) de la Figura 16, de rafias o hilos (8), formando las Ralas (R) de 30 mm de la Figura 4, (la rala es la diagonal de la geometría, producto del entrecruce entre la trama (10) y la urdimbre (11) de la malla), acorde a la Figura 16.

Los ángulos entrantes y salientes que configuran cada grupo de segmentos (10s) del resorte integrado (4), son asegurados en urdimbre por finas rafias de polipropileno (Rp) para estructurar el resorte integrado de la Figura 4.

Los resortes integrados (4) de la Figura 4, están ubicados en las líneas de ubicación de segmentos (12) bajo la línea de los resortes integrados (4) de las Figuras 2, 16 y 17 que sirven además como zona de cosido de las secantes en “V” con las caras cortas y largas (1A), (1B), (1C), (1D), (1E) y (1F) de las Figuras 9 y 13.

El cuerpo de malla de tensión (2) de las Figuras 2, 3, 6, 9, 13 y 17, una vez cosido a las superficies internas de las telas o caras (1A), (1B), (1C), (1D), (1E) y (1F) acorde a las Figuras 3, 6, 8, 9, 13 y 15, a través de las secantes de los módulos (2B), (2C), (2D) y (2E) de las Figuras 8, 9 y 13, **no permite** que al estar cargado a su máxima capacidad el saco contenedor (1) por las zonas de ubicación de reatas (RE) ejemplificadas con flechas en la Figura 10, que se dorsiflecte, pandee o curve la cara o tela (1A) ni su opuesta (1B) en posición vertical, ni que se dorsiflecte, pandee o curve la cara o tela (1C) ni su opuesta (1E) en posición horizontal por las zona de ubicación de reatas (RE) y por consiguiente tampoco se deformarán las caras o telas (1D) y (1F); pues los segmentos (S) de la Figura 8, determinados por la malla de tensión interna (2), permiten que las caras o telas (1C), (1D), (1E) y (1F) reciban una carga máxima por segmento (S) de 235.5 kg (tanto en posición vertical como horizontal).

Además la dorsiflexión, pandeamiento o curvatura no se presentará en el saco (1) de las Figura 1, 10 y 11 a nivel longitudinal por la forma como se han determinado las tensiones en el cuerpo de malla de tensión interna (2), gracias a que las tensiones (T3), (T2) y (T1), que actúan en simetría en los módulos (2B y 2D) de la Figura 9, que corresponden a un máximo de 9.310 N, 5231 N y 5231 N respectivamente y un mínimo de 450 N, 252 N y 252 N; también actúan en simetría frente a los módulos (2C y 2E) gracias a que las tensiones (T3), (T2) y (T1) y que corresponden a un máximo de 9310 N, 4985 N y 4985 N respectivamente y un mínimo de 450 N, 240 N y 240 N, ; así como tampoco se presentará pandeamiento, dorsiflexión o curvado en las zonas en

las que las tensiones (T4) actúan entre las proyecciones en “V” a nivel transversal y las caras internas de las caras o telas (1A) y (1B) a 4.557 N.

Importante aclarar que dichas tensiones están muy acorde al comportamiento de todo el material rafiado (8) y al resorte integrado (4) en todo el cuerpo de malla de tensión interna (2), determinado por una excelente resistencia a la tracción de 15,8 a 16.9 MPa, resistencia a la fatiga de 6.37 a 6.50 MPa a 10^7 ciclos.

SECTOR TECNOLÓGICO

Pertenece la patente al sector B (realización de operaciones y transporte), en **B65D 30/00 – Sacos, bolsas o receptáculos similares.** (*B – Técnicas industriales transportes, 65 – transporte; embalaje; almacenado; manipulación de materiales delgados o filiformes, D – receptáculos para el almacenamiento o el transporte de objetos o materiales, p ej. Sacos, barriles, botellas cajas, latas, cartones, arcas, botes, bidones, tarros, tanques; accesorios o cierres para receptáculos; elementos de embalaje; paquetes, 33/00 partes constitutivas, detalles o accesorios para sacos y bolsas*).

ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

- Antecedente PE 2019-0535

“Embalaje del tipo bolsa o saco”

La patente se refiere a una bolsa o saco polimérico para transporte de componentes sólidos a granel y/o pulverizados en material laminar, que prioriza dos factores fundamentales; primero la apertura mediante el uso del diseño de una cubierta sin cortes o rasgaduras con lo cual el embalaje puede ser reutilizado y segundo, lograr la resistencia estructural mediante la variación de densidades del material entre el cuerpo y la cubierta desprendible.

Sin embargo esta patente no pone de manifiesto factores como la homogeneidad formal y las condiciones estructurales del contenedor que es laminar, no tejido y complementado con malla de tensión.

- Antecedente ES2225712

“Contenedor flexible de uso intermedio para materiales a granel”

Esta hace referencia a un contenedor que está en la capacidad de utilizar telas planas tejidas de forma circular recubiertas o sin recubrir o de una película de material polimérico con propiedades antiestáticas, para transporte exclusivamente vertical a través del uso de cuatro reatas. Esta patente no permite la uniformidad de sus paredes ni su cargue horizontal.

- **Antecedente ES 20210261**

“Recipiente intermedio flexible para productos a granel”

Corresponde a una patente con medios de elevación integrales que no son reatas sino prolongaciones de la estructura de las paredes laterales y que se ajustan en la cara superior del producto. Estos medios de elevación son una serie de bucles que corresponden al menos al 25 % de la medida de las paredes laterales, acogiendo al menos al 50 % de las fibras longitudinales, aumentando su resistencia al momento de la elevación del saco lleno.

Esta patente no permite que el lateral que es un círculo genere paralelismo sobre su base sino un pandeamiento con lo cual no es posible manejar la unidad en grupo dentro de cualquier remolque existente.

- **US5564833**

“Bolsa contenedora”

Esta patente está asociada a un contenedor flexible que comprende: un cuerpo exterior que incluye paredes laterales de material flexible que tiene esquinas para definir una configuración cuadrada y que tiene bucles de elevación a través de las esquinas y deflectores para mantener la configuración cuadrada; tiene además un revestimiento sellado a los deflectores, teniendo dicho revestimiento un lado exterior, los deflectores tienen bordes que pasan a través del revestimiento y sellados al mismo y dichos bordes colocados en el lado exterior de dicho revestimiento y fijados a las paredes laterales del cuerpo exterior de material en las esquinas, el revestimiento permite además proteger al contenido de la humedad y la temperatura.

Pese a lo anterior, las paredes por la flexibilidad del sustrato imposibilitan que éstas se mantengan rectas al momento de la elevación.

- **ES1074888**

“Saco contenedor adaptado para su transporte mediante porta pallets”

Esta patente está asociada a un saco – contenedor que está diseñado estructuralmente para que en su fondo se pueden introducir las palas de un montacargas en unas alas o espacios huecos, para evitar el uso de un palet. En dichos espacios huecos se disponen elementos rígidos de relleno que

sirven como base suplementaria de apoyo; estos elementos rígidos sirven en las labores de carga y descarga, pero se pueden retirar en el desuso. No permite además que las caras se mantengan paralelas durante el cargue.

- **ES2035698**

“Empacado para transportar y almacenar mercancías a granel”

Se refiere a un contenedor compuesto por un contenedor exterior y otro interior, unidos parcialmente. Cuando el embalaje está lleno, el perímetro del bastidor exterior del embalaje es mayor que el perímetro del embalaje del bastidor interior del embalaje, de tal forma que cuando se añaden mercancías a granel, llenando toda la zona de sección transversal del embalaje interior hasta al menos 30%, la presión interna que predomina en el embalaje es recibida como fuerzas de tensión en el embalaje exterior, produciendo las fuerzas indicadas fuerzas resultantes que actúan desde las esquinas del embalaje exterior gracias a unos deflectores sin orificios, liberando así las tensiones que predominan en el embalaje interior en las posiciones de unión entre el bastidor interior y el bastidor exterior del embalaje interior. Sin embargo, la tensión interna sobre las paredes y los deflectores, aunque permitan aumentar la resistencia, generan paredes con tendencia circular y no cuadradas.

- **US5564833**

“Bolsa Contenedora”

Corresponde a una patente en forma de bolsa contenedora intermedia flexible a granel, que comprende un cuerpo de configuración cuadrada en donde su revestimiento evita la entrada de aire y humedad y proporciona internamente unos deflectores esquineros, los cuales deben tratar de mantener la configuración cuadrada cuando la bolsa está llena del producto contenido. Sin embargo, la posición esquinera de los deflectores al no tener una tensión central, permitirá que las paredes externas de la bolsa se expandan o dorsiflecten perdiendo su geometría prismática recta.