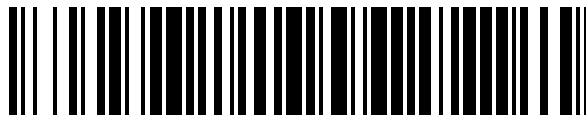


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 290 845**

21 Número de solicitud: 202230500

51 Int. Cl.:

B65B 11/28 (2006.01)

B65B 33/06 (2006.01)

B65B 27/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.03.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.05.2022

71 Solicitantes:

**ARANGUREN COMERCIAL DEL EMBALAJE,
S.L.U. (100.0%)
C/ Industrias, 10 - POL. IND. MASSAMAGRELL
46130 Massamagrell (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**RUBIO CASALTA, Valentín;
BEREBER GOIRICELAYA, Roberto y
LOPÉZ CARRILLO, Luis Migue**

74 Agente/Representante:

SOLER LERMA, Santiago

54 Título: **ESTRUCTURA PARA MÁQUINA ENFARDADORA**

ES 1 290 845 U

DESCRIPCIÓN

ESTRUCTURA PARA MAQUINA ENFARDADORA

La invención tal y como su nombre lo indica se refiere a una estructura para enfardadora de brazo giratorio que, siendo ligera, está reforzada de tal modo que
5 permite soportar bobinas de film de mayor peso y tamaño, minimizando de esta forma los tiempos de improductividad de la máquina por cambio de bobina.

La estructura comprende una serie de elementos dispuestos y unidos entre sí de tal forma que mantienen el conjunto estabilizado y evitan la torsión y flexión cuando actúan sobre éste las fuerzas inerciales presentes durante el enfardado,
10 especialmente por el movimiento de la bobina.

El sector de la técnica al que pertenece la invención es el de maquinarias transportables y de enfardado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existe actualmente gran variedad de maquinas enfardadoras que cuentan con una
15 brazo móvil que soporta un carro portabobinas, dicho carro suministra el material film de embalaje por medio del movimiento del brazo móvil alrededor de la carga a embalar.

La patente del propio solicitante ES2341209 se refiere a una maquina enfardadora que incorpora un carro portabobinas que cuenta con un sistema para suministrar y tensar
20 el material de embalaje que comprende un dispositivo que integra un rodillo de superficie adherente engranado a un freno regulable estando ambos elemento dispuestos en una pletina fijada al carro portabobinas.

La patente del propio solicitante EP2258652 se refiere a una maquina traspaleta que se desplazan movida por la fuerza de un motor eléctrico, a la que se le ha dotado de
25 elementos de alimentación adicionales que, junto con otros medios que se incorporan, mejoran su estabilidad de tal forma que la mejora de estabilidad y la adición de elementos de alimentación hacen posible la unión a la misma, a través de los oportunos anclajes, de elementos funcionales que requieran alimentación eléctrica como puede ser un dispositivo enfardador.

El modelo de utilidad ES1013952U se refiere a una enfardadora de brazo giratorio y estructura fija con forma de L invertida donde el brazo giratorio cuenta en uno de sus
30

extremos con un carro portabobinas y donde el motor de accionamiento del carro está dispuesto en la base de la estructura fija.

Este tipo de maquinas enfardadoras se han ido automatizando progresivamente consiguiéndose que todas y cada una de las operaciones de un ciclo de enfardado se desarrollen sin necesidad de intervención humana.

Sin embargo, no se ha encontrado una solución adecuada para la operación de sustituir una bobina de film ya terminada por una nueva, al menos en las enfardadoras móviles.

Para espaciar las operaciones de cambio de bobina se intentan cargar bobinas de mayor longitud, sin embargo, al aumentar la longitud de la bobina de film aumenta su peso y tamaño con lo cual al orbitar el brazo móvil alrededor de la carga a enfardar, la fuerza inercial aumenta desestabilizando el conjunto.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Para solventar los problemas expuestos la invención se refiere a una estructura ligera para una máquina de enfardar de las que comprenden un brazo giratorio, que permite que el carro portabobinas pueda soportar bobinas de film de más capacidad, es decir de mayor longitud de film y, por tanto, de mayor peso y volumen.

Hay que tener en cuenta que la fuerza inercial que genera el brazo giratorio de una enfardadora durante su movimiento rotacional aumenta al aumentar el peso de la bobina que soporta por lo que a bobinas más pesadas las fuerzas que debe soportar la estructura son mayores. El riesgo de torsión suele ser mayor a mayor ligereza de la estructura, sin embargo, a través de la estructura que se preconiza, se pretende disminuir ese riesgo.

La invención se aplica preferentemente a máquinas enfardadoras móviles, de las que se disponen sobre traspaleas, por ser en estas las que mayor ventaja supone una estructura ligera y, a demás, las que tiene unos mayores requerimientos de estabilidad por lo que la reducción de la torsión redundará en una mayor estabilidad.

Para ello, la estructura comprende:

- Una base con medios para anclarse a una superficie de soporte, preferiblemente una traspalea, pero puede ser otra superficie.

- Una rama exterior en forma de “L” invertida que se proyecta en ascenso desde la base y comprende una serie de elementos reticulados conectados entre sí. Esta rama exterior comprende a su vez:
 - 5 o Al menos dos columnas ascendentes, preferiblemente verticales, unidas con al menos dos vigas horizontales. Las columnas ascendentes y las horizontales presentan una unión en forma de codo a través de una escuadra.
 - o Al menos un tensor entre las columnas ascendentes que proporciona rigidez a la estructura evitando la torsión.
 - 10 o Una pieza de cierre que une las vigas, estando esta pieza dispuesta en el extremo exterior de las vigas, siendo en donde se soporta el eje que comunica la rama exterior con una rama interior.
- Una rama interior en forma de “L” invertida giratoria. Presenta un tramo horizontal y otro vertical. En uno de los extremos del tramo horizontal se encuentra el eje de giro y, en el otro extremo de este tramo horizontal, está la unión con el tramo vertical.
- 15 o Al menos un tirante dispuesto en la parte posterior de la estructura que une la base con la rama exterior ejerciendo una fuerza de compresión que rigidiza el conjunto.
- 20 o Un carro portabobinas dispuesto en el tramo vertical de la rama interior.

En una posible ejecución, la estructura comprende una serie de elementos reticulados interconectables entre sí y con otros elementos como pueden ser tensores, piezas de cierre, o ejes entre otros. Estos elementos reticulados, adecuados para la formación de estructuras, son conocidos en el sector con el anglicismo “truss” pudiendo utilizarse en español el término cercha, que se utilizará en esta memoria en el sentido indicado.

25 En una realización preferente, la estructura cuenta con dos tirantes que unen la base de la estructura con la rama exterior.

Los tirantes forman un ángulo respecto a las columnas, de modo que la componente vertical pre-comprime las columnas para reducir los esfuerzos de tracción, y la componente horizontal para reducir el esfuerzo de flexión hacia delante (con el brazo extendido) y en menor medida hacia detrás, ya que la torsión es una composición de tracción y flexión.

30

De la misma forma los tensores que solidarizan las columnas ascendentes, evitan la torsión lateral de la rama exterior especialmente durante el ciclo de enfardado al

orbitar el carro portabobinas sobresaliendo lateralmente y generando una fuerte tensión inercial.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La FIGURA 1 muestra en plano lateral la estructura objeto de la invención en donde se ve la base (1) adecuada para anclarse al suelo o a una traspaleta, la rama exterior (10) que comprende las columnas ascendentes (2) que en este caso se ve sólo una de ellas y las vigas (3), la rama interior (11) que comprende el tramo horizontal (4) y el tramo vertical (5) y el carro portabobinas (6), la pieza de cierre (7) que une la rama exterior y la interior unificando los extremos de las vigas y soportando el eje (8) sobre el que gira la "L" interior, los tirantes (9) entre la base y la rama exterior.

La FIGURA 2 muestra desde otra perspectiva la estructura en donde se ven con claridad las columnas ascendentes (2) y las vigas (3) la pieza de cierre (7) y un tensor (12) entre las columnas ascendentes.

La FIGURA 3 muestra en detalle y en explosión las vigas (3) la pieza de cierre (7) y la escuadra (14) de unión entre las columnas ascendentes (aquí no representadas) y las vigas. La pieza de cierre presenta el buje (13) para el eje que une la rama exterior y la interior.

DESCRIPCION DE UN MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

Se describe a continuación una forma que no es única sino meramente explicativa de la invención.

La invención se refiere a una estructura ligera adecuada para anclarse a una traspaleta. Esta estructura resuelve el problema de poder aumentar la capacidad de las bobinas de film en una enfardadora de tal forma que disminuyan los tiempos inoperativos de la máquina y los requerimientos de intervención humana por sustitución de bobinas.

La estructura debe ser ligera para no sobrecargar la traspaleta que la transporta pero a la vez debe ser capaz de resistir sin torsión las fuerzas inerciales que genera el brazo giratorio de la enfardadora durante su movimiento rotacional, tanto de manera lateral como anteroposterior, teniendo en cuenta el aumento de peso de la bobina al aumentar su carga.

Para ello la estructura comprende:

1. Una base adecuada para anclarse al cuerpo de una traspaleta.
2. Una rama exterior (10) fija, en forma de "L" invertida con:
 - a. Dos columnas (2) ascendentes verticales paralelas dispuestas en un plano perpendicular al del avance de la traspaleta.
 - 5 b. Dos vigas (3) horizontales unidas por uno de sus extremos a las columnas a través de una escuadra (14) formando un codo con las columnas. Las vigas son convergentes formando un triángulo que presenta el vértice alejado de las columnas, quedando las vigas unidas en ese vértice por una pieza de cierre (7) que comprende un buje (13)
 - 10 para alojar el eje que comunica la rama exterior con la interior y sobre el cual gira la interior.
 - c. Un tensor (12) entre las columnas ascendentes.
3. Una rama interior (11) en forma de "L" invertida de menor tamaño que la rama exterior con:
 - 15 a. Un tramo horizontal (4) que en uno de sus extremos va unido a un eje alojado en un buje (13) de la pieza de cierre (7). Sobre dicho eje gira la rama inferior.
 - b. Un tramo vertical (5) descendente desde el tramo vertical al que va unido por uno de sus extremos.
 - 20 c. Un carro portabobinas (6) dispuesto en el tramo vertical.
4. Dos tirantes (9) entre la base y la rama exterior.

Una vez en marcha el ciclo de enfardado, la rama interior (11), cargada con la bobina de film, gira sobre el eje alojado en el buje (13) generando elevadas fuerzas inerciales que deben ser soportadas por la estructura de la máquina, especialmente por la rama exterior.

Para asumir esas fuerzas inerciales y que la máquina presente un comportamiento óptimo, sin torsiones anterofrontales o laterales de la rama exterior se la ha dotado de una estructura ligera de tal forma que no se sobrecargue la máquina de transporte sobre la que se monta y para que el propio peso de la estructura, especialmente la rama interna que gira, no contribuya a aumentar las fuerzas inerciales.

Los tirantes (9) de pre-compresión están dispuestos en ángulo respecto de las columnas y ejercen una fuerza vertical de pre-compresión sobre estas para reducir los esfuerzos de tracción y una fuerza horizontal para reducir el esfuerzo de flexión hacia adelante, especialmente cuando la rama interior, giratoria, se encuentra completamente desplegada.

Por otro lado, las columnas verticales, paralelas entre sí, generan un bloque sólido evitando torsiones laterales en los momentos de inercia en que la bobina está en su recorrido por alguno de los laterales de la máquina. Para mejorar este comportamiento de bloque, se incorpora un tensor (12) entre las columnas ascendentes de tal forma
5 que se rigidizan ambas columnas presentando un comportamiento común.

La pieza de escuadra (14) actúa también como tensor entre las columnas y, a demás, como elemento de unión entre las columnas (2) y las vigas (3).

Las vigas quedan fijadas a la escuadra y, junto con esta, forman un triángulo cuyo vértice es una pieza de cierre (7) que une las vigas por su extremo opuesto a la
10 escuadra. Esta pieza de cierre aloja el eje que comunica la rama exterior y la interior.

La forma de triángulo formada por las vigas, la escuadra y la pieza de cierre resulta resistente y se evitan las torsiones que la fuerza inercial puede provocar.

En la ejecución que se plantea, la rama exterior, a excepción de la escuadra y la pieza de cierre, está realizada a base de cerchas , ensamblados unos con otros y fijados
15 mediante tornillería. Son elementos estándar en la industria por lo que su reparación o sustitución en caso de rotura es simple y rápida.

REIVINDICACIONES

1. ESTRUCTURA PARA MAQUINA ENFARDADORA que comprende una rama exterior (10) fija en forma de L invertida y una rama interior (11) también en forma de L invertida que es giratoria sobre un eje y que soporta un carro portabobinas caracterizada por que la rama exterior comprende columnas (2) ascendentes con tensores (12) dispuestos entre ellas, estas columnas están unidas por su parte superior a unas vigas (3) a través de una escuadra (14), las vigas se encuentran unidas a las columnas por uno de sus extremos mientras que por su otro extremo están solidarizadas por una pieza de cierre (7) que soporta el buje (13) del eje sobre el que girará la rama interior (11) y entre la rama exterior y la base hay al menos un tirante (9) de pre-compresión.
2. ESTRUCTURA PARA MAQUINA ENFARDADORA conforme a reivindicación 1 caracterizada por que las columnas (2) son verticales y paralelas entre sí.
3. ESTRUCTURA PARA MAQUINA ENFARDADORA conforme a reivindicación 1 caracterizada por que las vigas (3) son convergentes y junto con la escuadra (14) y la pieza de cierre (7) forman un triángulo cuyo vértice es la pieza de cierre.
4. ESTRUCTURA PARA MAQUINA ENFARDADORA conforme a reivindicación 1 caracterizada por que el, al menos un, tirante (9) de pre-compresión está dispuesto en ángulo respecto de las columnas y ejerce una fuerza vertical de pre-compresión sobre estas.
5. ESTRUCTURA PARA MAQUINA ENFARDADORA conforme a reivindicación 1 caracterizada por que la rama exterior comprende una pluralidad de elementos reticulares.
6. ESTRUCTURA PARA MAQUINA ENFARDADORA conforme a reivindicación 5 caracterizada por que los elementos reticulares son cerchas .

Fig.1

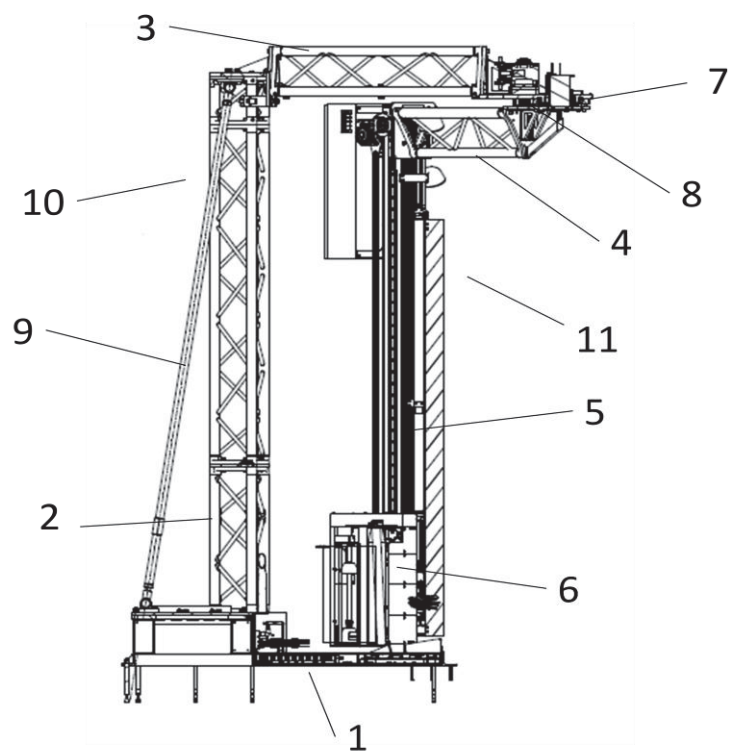


Fig.2

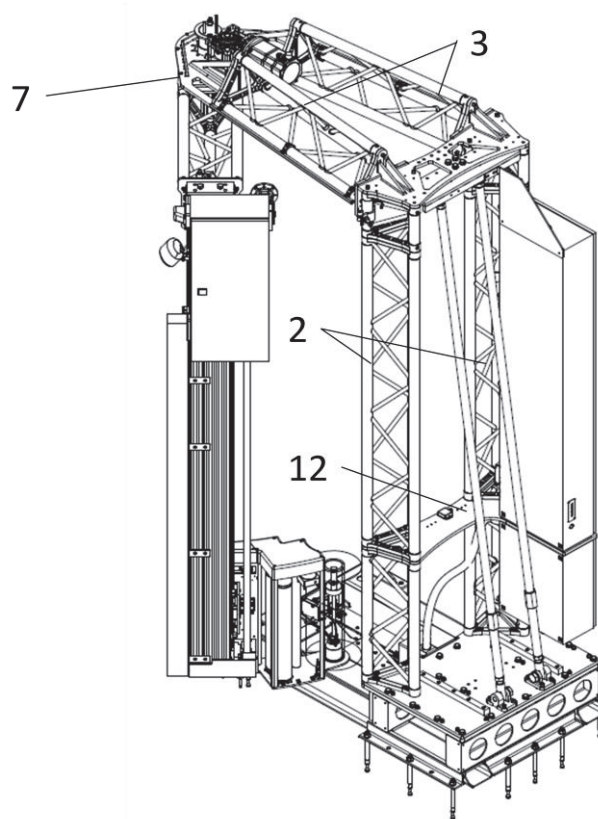


Fig.3

