

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
27 de Septiembre de 2001 (27.09.2001)

PCT

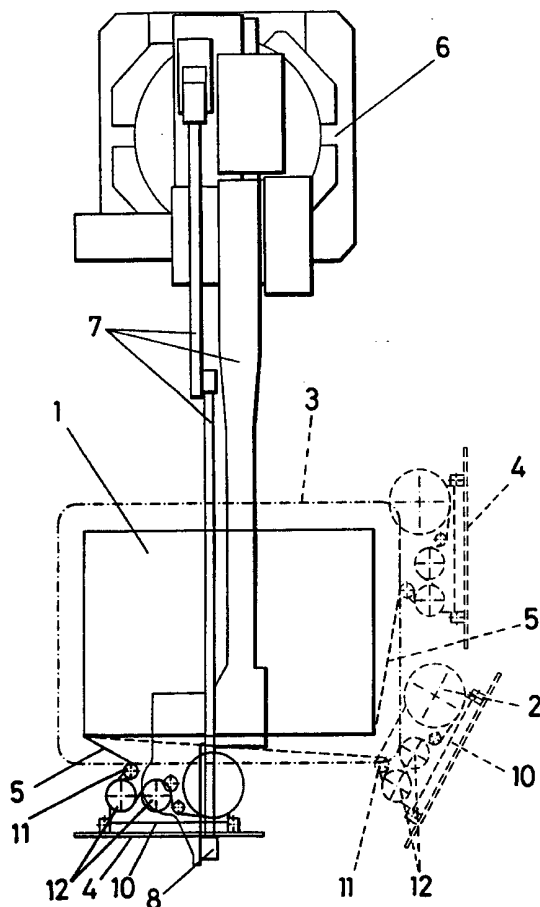
(10) Número de Publicación Internacional
WO 01/70576 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: B65B 11/02
- (21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES00/00103
- (22) Fecha de presentación internacional:
23 de Marzo de 2000 (23.03.2000)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): MAS, CONSTRUCCIONES MECANICAS, S.A. [ES/ES]; Sant Sebastià, E-17455 Caldes de Malavella (ES).
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Solicitante (para US solamente): MAS MIR, Alex [ES/ES]; Sant Sebastià, E-17455 Caldes de Malavella (ES).
- (74) Mandatario: CARPINTERO LOPEZ, Francisco; Hertero & Asociados, S.L., Alcalá, 21, E-28014 Madrid (ES).
- (81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: WRAPPING METHOD AND MACHINE FOR IMPLEMENTING SAID METHOD

(54) Título: PROCEDIMIENTO DE ENFARDADO Y MAQUINA PARA LA PUESTA EN PRACTICA DEL MISMO



(57) Abstract: While keeping the pallet (1) static, the method is essentially characterized in that the reel (2) supplying the wrapping film is moved around said pallet (1) in a rectangular trajectory (3) so that four segments of rectilinear displacement are defined in every cycle of turn of the reel (2) for said reel, which are related to one another by orthogonal inflections. The film pressure is maintained constant throughout wrapping thereby preventing the film from breaking. To this end, the reel (2) is mounted in a head (4) directly or indirectly associated with the free end (8) of the multiple articulated arm (7) of a robot (6) using a work program designed for the above-mentioned movements so that the static nature of the pallet (1) during wrapping prevents a the load from dropping off the pallet. The special movement of the reel (2) around the pallet and its load prevents breaking of the plastic film. The light weight of the head (4) and its accessories considerably limits inertia in the machine.

(57) Resumen: Manteniendo el palet (1) estático, el procedimiento se caracteriza esencialmente por someter a la bobina (2) suministradora del film de enfardado, a un movimiento alrededor de dicho palet (1) de trayectoria (3) rectangular, de manera que en cada ciclo o vuelta de la bobina (2) se definen para la misma cuatro tramos de desplazamiento rectilíneo relacionados entre sí a través de inflexiones ortogonales, con lo que la presión del film se mantiene constante a lo largo del enfardado, evitando riesgos de rotura del mismo. Para ello la bobina (2) se monta sobre un cabezal (4) asociado directa o indirectamente a la extremidad libre (8) del brazo múltiple articulado (7) de un robot (6), con un programa de trabajo diseñado para los movimientos anteriormente citados, de manera que el carácter estático del palet (1) durante el enfardado evita

[Continúa en la página siguiente]

WO 01/70576 A1



(84) Estados designados (regional): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional
- con reivindicaciones modificadas

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

- 1 -

PROCEDIMIENTO DE ENFARDADO Y MÁQUINA PARA LA PUESTA EN
PRÁCTICA DEL MISMO

D E S C R I P C I Ó N

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un nuevo procedimiento de enfardado, con la evidente finalidad de dotar a un palet con su carga de una envolvente a base de un film o láminas plásticas, que establezca convenientemente dicha carga durante las posteriores manipulaciones del palet y/o proteja el polvo y agua, procedimiento que ha sido especialmente concebido en orden a mejorar las condiciones de enfardado, concretamente evitando roturas en el film plástico y permitiendo una mayor velocidad operativa, con el consecuente incremento del rendimiento de la máquina enfardadora, con importantes estiramientos del film y su consecuente ahorro.

10
15
20

El nuevo procedimiento permite envolver cuatro o cinco caras indiferentemente, utilizando una sola bobina de film.

25

La invención concierne también a la máquina para la puesta en práctica del citado procedimiento.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

- 2 -

En la actualidad existen dos soluciones básicas para el enfardado de un palet con su carga, basadas tanto una como otra en arrollar sobre dicho conjunto un film o lámina plástica debidamente tensada, de manera que la carga del palet, generalmente materializada en elementos dispersos, queda perfectamente afianzada tanto en sí misma como al propio palet, para asegurar la estabilidad del conjunto en las posteriores manipulaciones de transporte.

10

Una de tales soluciones consiste en montar el palet con su carga sobre una plataforma giratoria, mientras que la bobina suministradora del film se establece lateralmente con respecto al palet y se la somete a un movimiento de desplazamiento vertical, para que la lamina plástica se arrolle helicoidalmente sobre la periferia de la carga, mientras el palet gira.

15

Esta solución presenta como problema fundamental el hecho de que, en fase inicial de enfardado, es decir cuando la carga no está fija, la fuerza centrífuga generada en movimiento giratorio del palet hace que la misma tienda a desplazarse radialmente y a caer, lo que limita sustancialmente la velocidad de giro del palet y consecuentemente el ritmo operativo de la máquina.

20

25

Máquinas de este tipo aparecen reflejadas, por ejemplo, en las Patentes Europeas con número de solicitud 91401689.4 y 92401863.3.

30

- 3 -

La otra solución consiste en mantener el palet estático durante el enfardado, para evitar los problemas de fuerza centrífuga a que se ha hecho mención con anterioridad, siendo la bobina suministradora del film la que describe un movimiento planetario alrededor del palet, a la vez que simultáneamente sufre un movimiento alternativo en sentido vertical, como por ejemplo sucede en las máquinas que reflejan la Patente Europea con número de solicitud 90402027.8 o la PCT con número de publicación WO 90/06261.

Este segundo tipo de máquinas, estructuralmente mucho más complejas que las del primer tipo, y consecuentemente mucho más caras, y que debido a su gran diámetro de giro, genera grandes inercias por el peso de los elementos móviles, que obligan a una estructura muy grande y reforzada. Presenta además y como problema fundamental, que se hace también extensivo a las máquinas del primer tipo, un elevado riesgo de rotura para el film por cuanto que el movimiento de arrastre de dicho film es en ambos casos circular y constante, lo que trae consigo que se produzcan "tirones" en dicho film en correspondencia con los acodamientos que el mismo sufre al alcanzar las esquinas o aristas verticales de la carga, de manera que en correspondencia con dichas aristas se generan sobretensiones y estiramientos que son los que generan el riesgo de rotura al que acaba de hacerse mención.

30 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 4 -

El procedimiento de enfardado que la invención propone, aplicable a una máquina enfardadora del segundo tipo de los anteriormente citados, es decir de aquellas en las que el palet con su carga se mantiene estable durante le enfardado, resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta en los diferentes aspectos comentados.

Para ello y de forma más concreta el procedimiento de la invención consiste en someter al cabezal soporte de la bobina del film a un movimiento cíclico alrededor del palet con su carga, pero con la especial particularidad de que dicho cabezal describe una trayectoria permanentemente paralela al contorno del palet. De forma más concreta en cada ciclo o vuelta de la bobina alrededor del palet, se definen cuatro tramos de desplazamiento perfectamente rectilíneo, paralelos a las cuatro caras del palet, relacionadas entre sí a través de inflexiones ortogonales, en correspondencia con las aristas verticales de dicho palet, es decir que frente a la trayectoria circunferencial del cabezal en el procedimiento clásico, con el procedimiento de la invención dicho cabezal describe una trayectoria rectangular, todo ello de forma que la tensión de salida del film del citado cabezal resulta constante durante todo el enfardado y constante también la tensión con la que dicho film se adapta tanto a las caras como a las aristas del conjunto del palet-carga, en ausencia de tensiones y estiramientos homogéneos en el film tendentes a provocar roturas en el mismo.

- 5 -

Complementariamente, tanto para conseguir la puesta en práctica del citado procedimiento, como para evitar los problemas de las máquinas convencionales de enfardado, inherentes a la gran inercia generada por el movimiento de las mismas, la máquina sobre la que también se centra el objeto de la invención incorpora, en disposición lateral con respecto a la zona de ubicación estática del palet, un robot provisto de un brazo articulado al que directa o indirectamente se une el cabezal portador de la bobina suministradora del film, contando dicho robot con un programa que le permite describir el movimiento cíclico de trayectoria rectangular de velocidad constante a que se ha hecho mención con anterioridad.

15

El propio robot puede suministrar al cabezal porta-bobinas también el necesario movimiento de desplazamiento vertical, para que el enrollamiento del film se produzca helicoidalmente, o bien este movimiento vertical puede conseguirse mediante el acoplamiento a la extremidad del brazo articulado del robot de una guía vertical sobre la que a su vez se desplazará el cabezal porta-bobinas. La utilización de uno u otro sistema, o la combinación de los dos, se utilizan según sea la altura máxima del palet a envolver.

20
25

Se ha previsto también que el cabezal porta-bobinas esté provisto de medidos de basculación que le permitan adoptar una disposición inclinada, en situación límite superior, para el enfardado de la cara superior de

30

- 6 -

la carga establecida en el palet, es decir para lo que comúnmente se denomina enfardado de la "quinta cara".

Finalmente y de acuerdo con otra de las
5 características de la invención, se ha previsto que entre la bobina suministradora del film y el rodillo guía a través del que dicho film se dirige al palet, se establezcan dos rodillos para preestirado del film, ambos motorizados, de manera que el estiramiento se produce
10 mediante velocidades distintas en uno y otro rodillo y en un tramo o camino muy corto, con posibilidad además de graduar o variar a voluntad el grado de estiramiento deseado mediante la adecuada velocidad relativa entre ambos rodillos, concretamente adecuándolo a la calidad o
15 características del film con el que se trabaje.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está
20 realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no
25 limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática en planta superior de una máquina enfardadora, en la que, mediante la representación de
30 varias posiciones para el cabezal suministrador del film

- 7 -

plástico, se aprecia la esencialidad del procedimiento de la invención.

La figura 2.- Muestra, según una perspectiva general, una realización práctica concreta de la máquina esquemática de la figura anterior.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de estas figuras, y más concretamente la figura 1 puede observarse como, de acuerdo con el procedimiento de la invención, el palet (1), con su carga se mantiene estático, mientras que es la bobina (2) suministradora del film es la que se desplaza alrededor del palet (1), pero haciéndolo con una trayectoria rectangular (3) acorde con la sección del palet (1), de manera que el cabezal (4) soporte de la citada bobina (2) describe alrededor del palet (1) una trayectoria en la que se definen cuatro tramos rectilíneos, paralelos y próximos a las respectivas caras del palet (1), relacionados entre sí mediante acodamientos ortogonales en correspondencia con las aristas verticales del palet (1), y más concretamente con la carga establecida en el mismo.

25

De esta manera se consigue que la velocidad instantánea de la bobina (2) sea constante en toda la periferia del palet (1), con excepción de los muy cortos intervalos correspondientes a las inflexiones de dicha trayectoria en correspondencia con las aristas verticales

30

- 8 -

del palet, con lo que la tensión del film de plástico (5) es también constante y homogénea, permitiendo una mayor velocidad de trabajo, sin riesgo de rotura para dicho film (5).

5

Esta especial movilidad de la bobina (2), y más concretamente del cabezal (4) sobre el que la bobina (2) está implantada, se consigue con la colaboración de un robot (6) provisto de un brazo múltiple y articulado (7), a cuya extremidad libre (8) se fija el cabezal (4), de manera que asistido dicho robot (6) por un programa debidamente diseñado, se consiguen los movimientos del cabezal (4) alrededor del palet (1) anteriormente citados.

15

El robot (6) puede generar exclusivamente el movimiento perimetral del cabezal (4) alrededor del palet (1), siguiendo la trayectoria rectangular a que se ha hecho mención con anterioridad, de manera que dicho cabezal (4) no esté directamente montado sobre la extremidad del brazo múltiple (7) del robot, sino que dicho cabezal (4) esté montado sobre guías verticales (9), tal como muestra la figura 2, que están asociadas a la extremidad del brazo múltiple (7) del robot, de manera que el necesario movimiento vertical de la bobina (2), para el arrollamiento helicoidal del film (5) se produce mediante desplazamiento del cabezal (4) sobre las guías (9), a la vez que éstas últimas describen la trayectoria rectangular (3) accionadas por el robot (6), o bien como en el caso de la figura 1 el cabezal (4) puede estar

30

- 9 -

directamente fijado a la extremidad libre (8) del brazo múltiple (7) del robot, en cuyo caso dicho robot (6) debe suministrar simultáneamente al cabezal ambos movimientos, el movimiento anular (3) alrededor del palet (1) y el
5 paralelo y complementario desplazamiento vertical de dicho cabezal (4).

En cualquier caso se ha previsto que la bobina (2) esté montada sobre el cabezal (4) con interposición
10 de un plato giratorio (10) que permite a la bobina (2) adoptar una disposición vertical, correspondiente al enfardado lateral del palet (1) con su carga, la mostrada den la figura 1, o bien adoptar una disposición acusadamente inclinada, la mostrada en la figura 2, para
15 el enfardado de la base superior definida por la carga del palet (1).

También en ambos casos se ha previsto que entre la bobina (2) suministradora del film y el rodillo (11)
20 de entrega, es decir el que la canaliza convenientemente hacia el palet (1), se establezcan una pareja de tambores o rodillos de estiramiento (12), ambos motorizados, considerablemente próximos entre sí, tal como muestra la figura 1 y con velocidades distintas y regulables, para
25 permitir regular a su vez el grado de estiramiento para el film en función de las características del mismo. En este sentido y por ejemplo cuando el film sea de baja calidad, provisto en origen de algún pequeño agujero, al producirse el estiramiento dicho agujero lógicamente
30 aumenta, pudiéndose extender de forma descontrolada con

- 10 -

los sistemas convencionales hasta provocar la rotura del film, mientras que los rodillos (12), de la invención al determinar un espacio de estiramiento muy reducido, no dan tiempo a la "expansión" de dichos agujeros, limitando
5 de forma considerable el riesgo de rotura.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1^a.- Procedimiento de enfardado, que estando especialmente concebido para dotar a un palet con su
5 carga de una envolvente a base de un film o lámina plástica que establezca convenientemente dicha carga durante las posteriores manipulaciones del palet durante el transporte del mismo y siendo de tipo en los que el palet con su carga se mantiene estático durante el
10 enfardado, se caracteriza porque consiste en someter al cabezal (4) soporte de la bobina (2) del film a un movimiento cíclico de trayectoria paralela al contorno del palet (1), es decir de trayectoria rectangular, en el que consecuentemente se definen en cada ciclo cuatro
15 tramos de desplazamiento rectilíneo, relacionados entre sí a través de inflexiones ortogonales, todo ello de forma que la tensión de salida del film (5) del citado cabezal resulta constante a lo largo del enfardado y constante también la tensión con la que dicho film se
20 adapta tanto a las caras como prácticamente a las aristas del conjunto palet-carga, en ausencia de tensiones y estiramientos no homogéneos en el film que pudieran provocar roturas en el mismo.

25 2^a.- Máquina para la puesta en práctica del procedimiento de la reivindicación primera, del tipo de las que incorporan una base de sustentación para el palet, como por ejemplo una cadena de rodillos que permite la alimentación y extracción del mismo, base en
30 la que el palet se mantiene estático durante el enfardado

- 12 -

para que alrededor del mismo se desplace un cabezal suministrador del film (5) de plástico a expensas de una bobina, caracterizada porque como medio de soporte y manipulación del citado cabezal (4) utiliza un robot (6),
5 con un programa diseñado para los movimientos de la operación de enfardado, provisto de un brazo múltiple y articulado (7) al que directa o indirectamente se une el citado cabezal (4).

10 3ª.- Máquina, según reivindicación 2ª, caracterizada porque el brazo articulado (7) del robot (6) se remata en una guía vertical (9) para el desplazamiento del cabezal (4) porta-bobinas, de manera que mientras el robot (6) suministra a dicho cabezal (4)
15 el movimiento anular alrededor del palet (1), el desplazamiento vertical del cabezal para arrollamiento helicoidal del film (5) se consigue por el desplazamiento de dicho cabezal (4) sobre la citada guía (9).

20 4ª.- Máquina, según reivindicación 2ª, caracterizada porque el brazo articulado (7) del robot (6) suministra al cabezal (4) porta-bobinas tanto el movimiento alrededor del palet (1) como su desplazamiento en sentido vertical.

25 5ª.- Máquina, según reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizada porque el cabezal (4) porta-bobinas está provisto de medios de basculación (10) que le permiten adoptar una disposición inclinada para el enfardado de la
30 "quinta cara " o base superior del palet (1) con su

- 13 -

carga.

6^a.- Máquina, según reivindicaciones 2^a a 5^a,
caracterizada porque el cabezal (4) suministrador del
5 film (5) incorpora, para preestirado del mismo, entre la
correspondiente bobina (2) y el rodillo (11) de salida
hacia el palet (1), otros dos rodillos (12) motorizados
y sustancialmente próximos, con velocidades distintas y
regulables.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

[recibidas por la oficina Internacional el 3 de noviembre de 2000 (03.11.00);
reivindicación 1 modificada; otras reivindicaciones no cambian (1 página)]

5 1ª.- Procedimiento de enfardado, que estando especialmente concebido para dotar a un palet con su carga de una envolvente a base de un film o lámina plástica que establezca convenientemente dicha carga durante las posteriores manipulaciones del palet durante el transporte del mismo y siendo de tipo en los que el palet con su carga se mantiene estático durante el
10 enfardado, consistiendo en someter al cabezal (4) soporte de la bobina (2) del film a un movimiento cíclico de trayectoria paralela al contorno del palet (1), es decir de trayectoria rectangular, en el que consecuentemente se definen en cada ciclo cuatro tramos
15 de desplazamiento rectilíneo, relacionados entre sí a través de inflexiones ortogonales, se caracteriza porque el cabezal (4) portador del soporte de la bobina (2) del film es soportado y manipulado mediante un robot (6) provisto de un brazo múltiple y articulado (7), extremo
20 del cabezal que puede ser sometido a un movimiento vertical y otro giratorio para adaptación al palet, todo ello de forma que la tensión de salida del film (5) del citado cabezal resulta constante a lo largo del enfardado y constante también la tensión con la que
25 dicho film se adapta tanto a las caras como prácticamente a las aristas del conjunto palet-carga, en ausencia de tensiones y estiramientos no homogéneos en el film que pudieran provocar roturas en el mismo.

30 2ª.- Máquina para la puesta en práctica del procedimiento de la reivindicación primera, del tipo de las que incorporan una base de sustentación para el palet, como por ejemplo una cadena de rodillos que permite la alimentación y extracción del mismo, base en
35 la que el palet se mantiene estático durante el

1/2

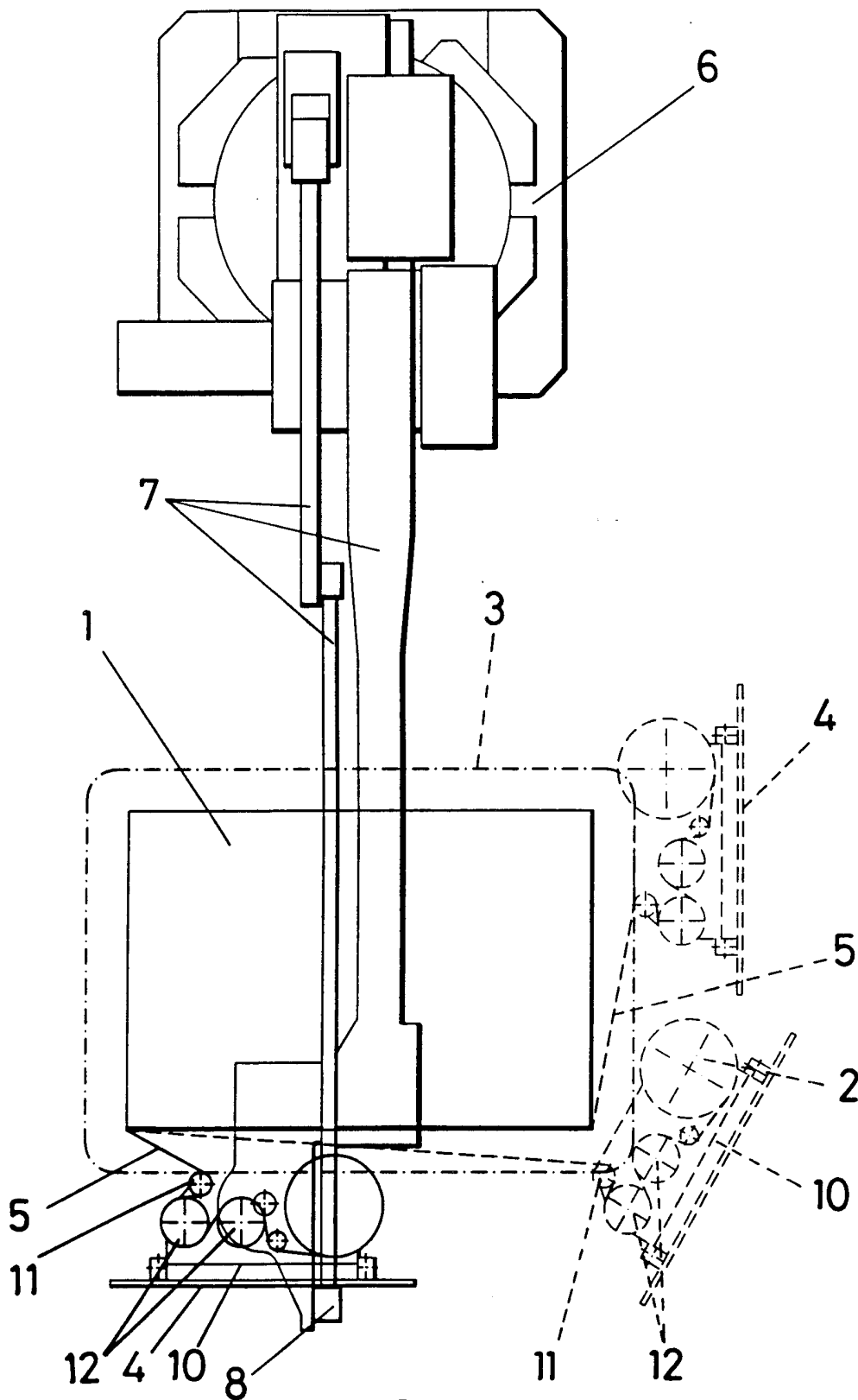


FIG.1

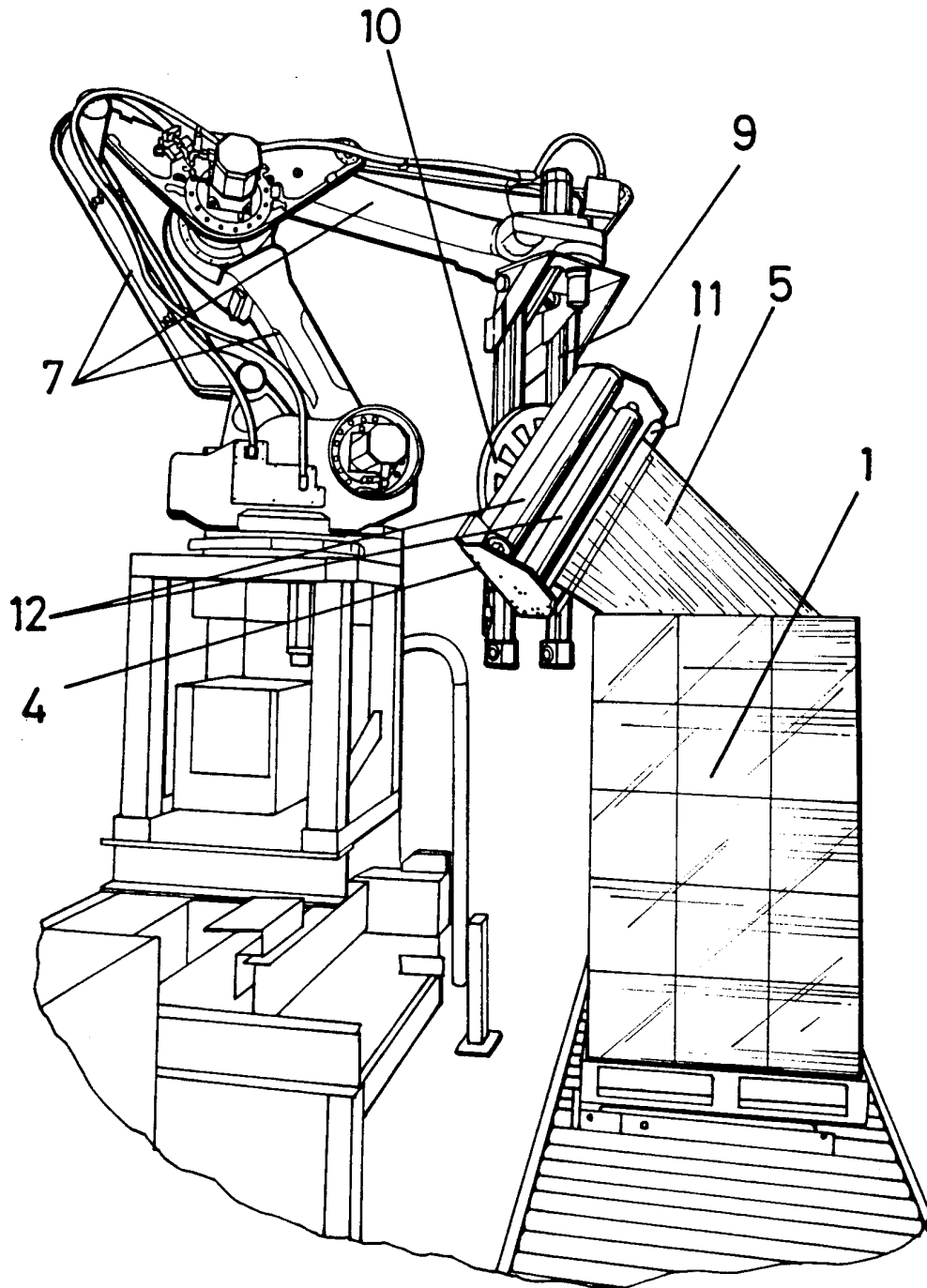


FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES 00/00103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B65B 11/02 International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B65B Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 645305 A1 (MAC AUT S.r.l) 29 March 1995 (29.03.95) the whole document	1
X	EP 289784 A1 (BÜTTNER) 09 November 1988 (09.11.88) abstract, column 7, lines 5 –13, figures	1
X A	EP 842850 A2 (LANTECH) 20 May 1998 (20.05.98) column 6, lines 28-48, column 8, lines 10-25, fig 2, 5 and 6	1 3
X	FR 2256871 A (SOCIETE D'APPLICATIONS THERMIQUES) 01 August 1975 (01.08.75) page 7, line 26 – page 8, line 7, figures	1
A	EP 911258 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS INC) 28 April 1999 (28.04.99) column 1, line 3 – column 4, line 8, figures	2-4
A	ES 2069845 T3 (NEWTEC) 16 May 1995 (16.05.95) column 9, line 27 – column 10, line 45, figures 2 and 3	5,6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 16 June 2000 (16.06.00)		Date of mailing of the international search report 22 June 2000 (22.06.00)
Name and mailing address of the <p style="text-align: center;">S.P.T.O.</p>		Authorized officer European Patent Office Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES00/00103

C. (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 3815985 C (BREGA) 02 November 1989 (02.11.89) abstract, figure 1	6
A	WO 9401997 A1 (KVERNELAND UNDERHAUG AS) 03 February 1994 (03.02.94) page 11, lines 9-31, figure 1	1
	--	
	--	
	--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/ES00/00103

Patent document Cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 645305 A	29.03.1995	IT 1262664 B	04.07.1996
EP 289784 A	09.11.1988	DE 3714676 AC	17.11.1988
		AT 63274 T	15.05.1991
		DE 3862676 D	13.06.1991
EP 842850 A	20.05.1998	CA 2221056 A	13.05.1998
		AU 4509297 A	25.06.1998
		US 5836140 A	17.11.1998
FR 2256871 A	01.08.1975	NONE	NONE
EP 911258 A	28.04.1999	US 5875617 A	02.03.1999
ES 2069845 A	16.05.1995	EP 467729 A	22.01.1999
		FR 2664565	17.01.1992
		CA 2047058 A	17.01.1992
		DE 69106801 E	02.03.1995
		US 5447008 A	05.09.1995
		US 5450711 A	19.09.1995
DE 3815985 C	02.11.1989	NONE	NONE
WO 9401997 A	03.02.1994	AU 4718293 A	14.02.1994
		DE 9402212 U	14.07.1994
		GB 2275037 AB	17.08.1994
		DE 4404225 A	18.08.1994
		WO9417653 A	18.08.1994
		FR 2701451 AB	19.08.1994
		FR 2701452 AB	19.08.1994
		AU 5890194 A	29.08.1994
		EP 652700 A	17.05.1995
		NO 953116 A	10.10.1995
		US 5740662 A	21.04.1998

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/ ES00/00103

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ B65B 11/02

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ B65B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

ES

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)
CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	EP 645305 A1 (MAC AUT S.r.l) 29.03.1995, todo el documento	1
X	EP 289784 A1 (BÜTTNER) 09.11.1988, resumen, columna 7, líneas 5 - 13; figuras	1
X A	EP 842850 A2 (LANTECH) 20.05.1998, columna 6, líneas 28-48; columna 8, líneas 10-25; fig 2, 5 y 6	1 3
X	FR 2256871 A (SOCIÉTÉ D'APPLICATIONS THERMIQUES) 01.08.1975, página 7, línea 26 - página 8, línea 7; figuras	1
A	EP 911258 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS INC) 28.04.1999, columna 1, línea 3- columna 4, línea 8; figuras	2 - 4
A	ES 2069845 T3 (NEWTEC) 16.05.1995, columna 9, línea 27 - columna 10, línea 45; figuras 2 y 3	5, 6

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 16 Junio.2000 (16.06.2000)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

22 JUN 2000 22.06.00

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado
Leopoldo A. Belda Soriano

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
n° de fax +34 91 3495304

n° de teléfono + 34 91 3495492

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES00/00103

A	DE 3815985 C (BREGA) 02.11.1989, resumen; figura 1	6
A	WO 9401997 A1 (KVERNELAND UNDERHAUG AS) 03.02.1994, página 11, líneas 9-31; figura 1	1

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
 Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°
 PCT/ES00/00103

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
EP 645305 A	29.03.1995	IT 1262664 B	04.07.1996
EP 289784 A	09.11.1988	DE 3714676 AC	17.11.1988
		AT 63274 T	15.05.1991
		DE 3862676 D	13.06.1991
EP 842850 A	20.05.1998	CA 2221056 A	13.05.1998
		AU 4509297 A	25.06.1998
		US 5836140 A	17.11.1998
FR 2256871 A	01.08.1975	NINGUNO	NINGUNO
EP 911258 A	28.04.1999	US 5875617 A	02.03.1999
ES 2069845 A	16.05.1995	EP 467729 A	22.01.1999
		FR 2664565	17.01.1992
		CA 2047058 A	17.01.1992
		DE 69106801 E	02.03.1995
		US 5447008 A	05.09.1995
		US 5450711 A	19.09.1995
DE 3815985 C	02.11.1989	NINGUNO	NINGUNO
WO 9401997 A	03.02.1994	AU 4718293 A	14.02.1994
		DE 9402212 U	14.07.1994
		GB 2275037 AB	17.08.1994
		DE 4404225 A	18.08.1994
		WO9417653 A	18.08.1994
		FR 2701451 AB	19.08.1994
		FR 2701452 AB	19.08.1994
		AU 5890194 A	29.08.1994
		EP 652700 A	17.05.1995
		NO 953116 A	10.10.1995
		US 5740662 A	21.04.1998