

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 132 299 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
15.09.2004 Bulletin 2004/38

(51) Int Cl.7: **B65B 11/04**

(21) Numéro de dépôt: **01400580.5**

(22) Date de dépôt: **06.03.2001**

(54) **Machine d'emballage de charge à dispositif de plissage de laize de film**

Maschine zum Verpacken einer Ladung mit einer Faltvorrichtung für eine Foliebahn

Machine for packaging a charge having a folding device for a film web

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE TR**

(30) Priorité: **08.03.2000 FR 0002967**

(43) Date de publication de la demande:
12.09.2001 Bulletin 2001/37

(73) Titulaire: **ITW Mima Systems
73000 Chambéry (FR)**

(72) Inventeur: **Trottet, Alain
73000 Chambéry (FR)**

(74) Mandataire: **Bloch, Gérard
2, square de l'Avenue du Bois
75116 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
GB-A- 2 143 200 GB-A- 2 304 320

EP 1 132 299 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne les machines pour l'emballage de charges destinées à enrouler, à "banderoler" disent les hommes du métier, une laize de film d'emballage, généralement en polyéthylène, autour de ces charges, depuis le pied jusqu'à la tête, pour les préserver des poussières et des ruissellements. Ces charges sont généralement posées sur des palettes.

[0002] L'emballage s'effectue soit en faisant tourner sur une plate-forme la charge qui tire la laize de film d'une bobine alimentaire en s'enroulant dedans, soit en faisant tourner un bras qui tire la laize de la bobine pour l'enrouler autour de la charge. En tout état de cause, à la fin du cycle d'emballage, il faut souder et couper la laize en pied de charge au moyen d'un dispositif de pince de coupe et de soudage.

[0003] Comme on veut pouvoir emballer des charges de hauteurs différentes, le dispositif de coupe et de soudage qui équipe généralement les machines d'emballage est adapté aux charges de hauteur minimale et donc de hauteur relativement faible et souvent plus petite que la largeur de la laize du film d'emballage des bobines alimentaires. C'est pourquoi les machines d'emballage sont fréquemment aussi équipées d'un dispositif dit de plissage pour adapter et réduire la largeur du film d'emballage en amont du dispositif de coupe et de soudage, suivant le sens de défilement de la laize de film.

[0004] On connaît déjà des dispositifs de plissage de laize de film de machine d'emballage comprenant un cadre, de deux rouleaux de détour libres en rotation, monté pivotant autour d'un axe central du cadre perpendiculaire à son plan, pour, la laize de film étant glissée entre les deux rouleaux du cadre, la tordre, ou la vriller, entre deux plans inclinés l'un sur l'autre par pivotement du cadre et ainsi forcer les bords latéraux de la laize à glisser l'un vers l'autre contre les rouleaux, vers l'intérieur du cadre, dans un mouvement de plissement et de réduction de largeur bord à bord.

[0005] De tels dispositifs de plissage présentent toutefois des inconvénients.

[0006] D'abord, le pivotement du cadre de plissage requiert un certain débattement qui augmente l'encombrement de la machine.

[0007] Ensuite, et surtout, le bord latéral inférieur de la laize se rapprochant de l'axe de pivotement du cadre au cours du plissage et étant ainsi entraîné vers le haut, il faut pouvoir descendre le dispositif de plissage et le porte-bobine si on veut vraiment pouvoir souder et couper en pied de charge, ce qui est également préjudiciable au plan de l'encombrement de la machine.

[0008] La présente invention vise à pallier ces inconvénients.

[0009] A cet effet, elle concerne une machine d'emballage selon la revendication 1.

[0010] Ainsi, et grâce à l'invention, la position en hauteur du bord latéral bas de la laize du film d'emballage n'étant pas modifiée dans le dispositif de plissage, la

coupe et le soudage de la laize en pied de charge peuvent être facilement assurés.

[0011] Le dispositif de plissage comporte une barre d'écartement montée articulée sur son pied et des moyens pour entraîner la barre en pivotement sur son pied.

[0012] En inclinant la barre autour de son pied, sa partie haute, ou sa tête, s'écarte de la verticale de son pied en écartant avec elle le bord latéral haut de la laize de film contraignant ainsi la portion de laize haute, adjacente au bord latéral haut, à glisser le long de la barre d'écartement vers son pied, c'est-à-dire vers le bas.

[0013] De préférence, la barre d'écartement est montée libre en rotation sur elle-même.

[0014] Comme la laize de film continue à défiler dans le dispositif de pré-étirage et de plissage et que le pivotement de la barre d'écartement provoque un écartement de la laize de film progressif du bas vers le haut et donc un gradient de vitesses de défilement de la laize autour de la barre d'écartement, depuis la vitesse nominale de défilement à proximité du pied de barre jusqu'à une vitesse maximale au niveau du bord latéral haut, il est avantageux que la barre d'écartement comporte une pluralité de tronçons indépendants en rotation pour empêcher que la partie haute de la laize ne se roule sur elle-même et forme un toron.

[0015] Toujours pour éviter au mieux la formation de toron, il est préférable que la barre d'écartement comporte, vers sa tête, des moyens de frottement destinés à exercer sur la laize de film une retenue relative, comme par exemple des saillies, aspérités, rugosités, stries en relief.

[0016] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de la forme de réalisation préférée de la machine de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel

- la figure 1 est une vue en perspective de dessus du dispositif de plissage de la machine,
- la figure 2 est une vue simplifiée de dessus du dispositif de la figure 1,
- la figure 3 est une vue latérale de profil de la barre d'écartement du dispositif de la figure 1,
- la figure 4 est une vue en perspective du dispositif de coupe et de soudage de la machine de l'invention et
- la figure 5 est une vue des mors et contre-mors de coupe et de soudage du dispositif de la figure 4 au cours d'un cycle d'emballage.

[0017] La machine comporte un bâti 1 portant une bobine alimentaire 2 d'une laize d'un film d'emballage, une plate-forme 3 portant une palette support d'une charge à emballer et, ici, montée rotative sur elle-même pour enrouler la laize de film autour de la charge et de sa palette et, à proximité de la plate-forme 3, un dispositif 4 de coupe et de soudage de la laize, qui ne sera décrit que succinctement puisqu'il n'est pas concerné par l'in-

vention.

[0018] A côté de la bobine 2 est monté, sur le bâti 1, un dispositif 5 de pré-étirage et de plissage de la laize de film, pour, par plissage, réduire la largeur de la laize aux dimensions des éléments du dispositif de coupe et soudage 4.

[0019] La laize de film 6 a une largeur initiale égale à l'écartement de ses deux bords latéraux haut 7 et bas 8. Sous l'action de l'entraînement en rotation de la plate-forme support de charge, la laize de film 6 est déroulée de la bobine 2, passe, de façon classique, dans un groupe 9 de rouleaux de pré-étirage et de détournement du dispositif 5, d'axes parallèles à celui de la bobine 2 et protégés par un carter 10, avant d'être plissée par la barre d'écartement 11 du dispositif de pré-étirage et de plissage, constituant la partie plissage du dispositif 5, désigne aussi le dispositif de plissage.

[0020] La barre d'écartement 11 est constituée de rouleaux, ici trois 12, 13, 14, montés bout à bout mais libres en rotation sur eux-mêmes autour d'une tige 15 fixée aux deux oreilles 16, 17 d'un large étrier 18.

[0021] L'oreille inférieure 16 est montée pivotante, autour d'un axe 20, dans une fourche 19 fixée au bâti 1. Les portions de la barre 11 adjacentes aux deux oreilles sont qualifiées de pied et tête de barre, respectivement. On assimilera d'ailleurs ces pied et tête de barre aux oreilles d'étrier 16, 17.

[0022] On aura remarqué que la barre d'écartement 11 est montée articulée sur la fourche 19 pour pouvoir pivoter autour de l'axe 20, en l'espèce, du côté de la bobine 2.

[0023] Du côté opposé, un vérin 21 s'étend le long de l'étrier 18 monté articulé autour d'un axe 24, à l'extrémité inférieure de son carter, sur une joue 22 solidaire de la fourche 19 et du bâti 1. A son extrémité supérieure, en fait par l'extrémité libre de son piston 23, le vérin est articulé, autour d'un axe 26, sur une barrette transversale 25 de l'étrier 18.

[0024] Du fait de l'écartement mutuel des axes d'articulation 20, 24 de l'étrier 18 et du vérin 21, quand on actionne le vérin, la sortie du piston 23 hors du carter du vérin oblige l'étrier 18, et avec lui la barre d'écartement 11, à pivoter pour suivre l'augmentation de l'écartement des deux axes d'articulation 24, 26 du vérin 21, le vérin 21 suivant naturellement l'étrier 18 dans son pivotement. On remarquera qu'on peut qualifier l'attache de la barrette 25 à l'étrier 18 et les trois axes d'articulation 20, 24, 26 de polygone articulé. La barre 11 et le vérin 21 forment ce polygone articulé.

[0025] La laize de film 6 passe le long de la barre d'écartement 11 du côté où elle pivote.

[0026] Par pivotement de la barre 11, la laize 6 est plissée, en ce sens que son bord latéral haut 7 glisse vers le bas, vers le pied de la barre, son bord latéral bas 6 restant sensiblement au niveau du pied de la barre. Il en est ainsi puisque la tête de la barre, en pivotant, s'écarte de la verticale du pied, étire la laize, plus en haut qu'en bas, et contraint ainsi la portion de laize ad-

jacente à son bord latéral haut 7, contre la tête de barre, à glisser vers le pied de barre pour compenser cet écartement.

[0027] L'écartement de la laize 6, après pivotement de la barre 11, étant progressif du bas vers le haut, les différentes portions longitudinales de la laize 6 défilent contre la barre 11 à des vitesses différentes et selon un gradient de vitesses, à la vitesse nominale contre le pied de barre, à une vitesse maximale contre la tête de barre. C'est pourquoi la barre d'écartement a été "tronçonnée" en plusieurs rouleaux 12-14 tournant à des vitesses différentes sous l'action du défilement de la laize 6, le rouleau 14 du haut tournant le plus vite pour éviter au mieux que la partie haute de la laize 6 adjacente au bord haut 7 ne se roule sur elle-même et forme un toron. De surcroît, pour éviter encore mieux que lors du rapprochement mutuel des deux bords latéraux 7, 8 de la laize 6 il ne se forme un toron, le rouleau "de tête" 14, contre lequel défile la partie haute de la laize 6, est pourvu de stries circonférentielles 27 engendrant des forces de frottement sur la laize 6 qui l'empêchent de se rouler sur elle-même.

[0028] A la sortie du dispositif de pré-étirage et de plissage 5, en aval de la barre d'écartement 11 de ce dispositif, la largeur de la laize 6 ainsi plissée est donc parfaitement réduite pour que la laize, à la fin du cycle d'emballage, puisse être saisie entre le mors 28 et le contre-mors 29 de soudure et être saisie entre le patin 30 et le doigt 31 de pincement pour retenir, après la coupe, la queue de laize pour le cycle d'emballage suivant. On remarquera que la coupe de la laize s'effectue entre le patin de pincement 30 et le mors de soudage 28.

Revendications

- Machine d'emballage de charge, pour enrouler une laize (6), avec un bord latéral haut (7) et un bord latéral bas (8), d'un film d'emballage en bobine (2) autour de la charge, comportant un porte-bobine (1), des moyens (3) d'enroulement de la laize (6) autour de la charge, un dispositif (4) de coupe et de soudage de la laize et un dispositif (5) de plissage de la laize de film (6) comportant une barre d'écartement (11) montée articulée sur son pied (16), destiné à rapprocher mutuellement les deux bords latéraux (7, 8) de la laize (6), machine **caractérisée par le fait que** la barre (11) est une barre d'écartement (11) pivotable vers une position dans laquelle la tête de la barre s'écarte de la verticale du pied contre la laize (6), la laize de film défilant le long de la barre d'écartement du côté où elle pivote et le rapprochement mutuel des deux bords latéraux (7, 8) de la laize (6) étant provoqué par le seul glissement vers le bas du bord latéral haut (7).
- Machine d'emballage selon la revendication 1, dans laquelle des moyens d'entraînement en pivotement

de la barre d'écartement (11) comprennent un vérin monté articulé à l'extrémité inférieure de son carter (21), l'extrémité libre de son piston (23) étant articulée sur une barrette (25) de la barre d'écartement (11).

3. Machine d'emballage selon la revendication 2, dans laquelle les articulations (16, 19, 20; 19, 22, 24) de la barre d'écartement (11) et du carter du vérin (21) sont écartées l'une de l'autre et la barre (11) et le vérin (21) forment un polygone articulé. 10
4. Machine d'emballage selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle la barre d'écartement (11, 12, 13, 14) est montée libre en rotation sur elle-même. 15
5. Machine d'emballage selon la revendication 4, dans laquelle la barre d'écartement comporte une pluralité de tronçons (12-14) indépendants en rotation pour empêcher que la partie haute de la laize (6) ne se roule sur elle-même et forme un toron. 20
6. Machine d'emballage selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle la barre d'écartement (11) comporte, vers sa tête (17), des moyens de frottement (27) destinés à exercer sur la laize de film (6) une retenue relative. 25
7. Machine d'emballage selon les revendications 5 et 6, dans laquelle les tronçons de tête (14) de la barre d'écartement (11) est un rouleau pourvu de stries circonférentielles (27). 30

Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine für eine Ladung, um eine Bahn (6) mit einem oberen Seitenrand (7) und einem unteren Seitenrand (8) einer Verpackungsfolie auf einer Trommel (2) um die Ladung zu wickeln, wobei die Maschine ein Trommelgestell (1), Einrichtungen (3) zum Wickeln der Bahn (6) um die Ladung, eine Schneid- und Schweißvorrichtung (4) für die Bahn (6) und eine Faltvorrichtung (5) für die Folienbahn (6) mit einer Spreizstange (11) umfasst, die an ihrem Fuß (16) angelenkt angebracht und dazu bestimmt ist, die beiden Seitenränder (7, 8) der Bahn (6) gegenseitig anzunähern, wobei die Maschine **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Stange (11) eine Spreizstange (11) ist, die zu einer Position hin verschwenkbar ist, in der sich der Kopf der Stange von der Vertikalen des Fußes entgegen der Bahn (6) entfernt, wobei die Folienbahn entlang der Spreizstange auf der Seite abläuft, auf der diese schwenkt, und wobei die gegenseitige Annäherung der beiden Seitenränder (7, 8) der Bahn (6) einzig durch das Gleiten des oberen Rands (7) nach unten 40

hervorgerufen wird.

2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, bei der Einrichtungen zum Schwenkantrieb der Spreizstange (11) einen Stellantrieb umfassen, der am unteren Ende seines Gehäuses (21) angelenkt angebracht ist, wobei das freie Ende seines Kolbens (23) auf einem Steg (25) der Spreizstange (11) angelenkt ist. 5
3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 2, bei der die Gelenkverbindungen (16, 19, 20; 22, 24) der Spreizstange (11) und des Gehäuses des Stellantriebs (21) voneinander beabstandet sind und die Stange (11) und der Stellantrieb (21) ein Gelenkpolygon bilden. 10
4. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die Spreizstange (11, 12, 13, 14) frei drehbeweglich um sich selbst angebracht ist. 15
5. Verpackungsmaschine nach Anspruch 4, bei der die Spreizstange mehrere, in der Drehung voneinander unabhängige Teilabschnitte (12 - 14) umfasst, um zu verhindern, dass der obere Teil der Bahn (6) sich um sich selbst wickelt und einen Wulst bildet. 20
6. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Spreizstange (11) zu ihrem Kopf (17) hin Reibungseinrichtungen umfasst, die dazu bestimmt sind, auf die Folienbahn einen relativen Halt auszuüben. 25
7. Verpackungsmaschine nach den Ansprüchen 5 und 6, bei der die Kopfteilabschnitte (14) der Spreizstange (11) eine Rolle ist, die mit umlaufenden Streifen (27) versehen sind. 30

Claims

1. Load wrapping machine, for winding a width (6), with a top lateral edge (7) and a bottom lateral edge (8), of a wrapping film in a reel (2) around the load, including a reel support (1); means (3) for winding the width (6) around the load, a device (4) for cutting and welding the width and a device (5) for crinkling the width of film (6) including a deviating bar (11) mounted hinged on its foot (16), intended to bring the two lateral edges (7, 8) of the width (6) closer together, which machine is **characterised by** the fact that the bar (11) is a deviating bar (11) pivotable to a position in which the head of the bar is distant from the vertical to the foot against the width (6), the width of film travelling along the deviating bar on the side to which it pivots and the bringing closer together of the two lateral edges (7, 8) of the width (6) 45

being caused only by the downward sliding of the top lateral edge (7).

2. Wrapping machine as claimed in claim 1, in which drive means to pivot the deviating bar (11) comprise a ram hingedly mounted at the lower end of its casing (21), the free end of its piston (23) being hinged to a small bar (25) on the deviating bar (11). 5
3. Wrapping machine as claimed in claim 2, in which the articulations (16, 19, 20; 19, 22, 24) of the deviating bar (11) and of the ram casing (21) are spaced apart from each other and the bar (11) and the ram (21) form an articulated polygon. 10 15
4. Wrapping machine as claimed in one of claims 1 to 3, in which the deviating bar (11, 12, 13, 14) is mounted to rotate freely about itself.
5. Wrapping machine as claimed in claim 4, in which the deviating bar includes a plurality of sections (12 - 14) which are independent in rotation to prevent the top part of the width (6) from winding on itself and forming a twist. 20 25
6. Wrapping machine as claimed in one of claims 1 to 5, in which the deviating bar (11) includes, towards its head (17), friction means (27) intended to apply a relative restraint to the width of film (6). 30
7. Wrapping machine as claimed in claims 5 and 6, in which the head sections (14) of the deviating bar (11) is a roller provided with circumferential striations (27). 35

40

45

50

55



