



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Numéro de publication: **0070549**  
**B1**

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

Date de publication du fascicule du brevet:  
**12.03.86**

Int. Cl.4: **B 65 B 11/02**

Numéro de dépôt: **82106492.0**

Date de dépôt: **19.07.82**

**Appareil pour envelopper en continu une charge palettisée avec un film étirable et autocollant.**

Priorité: **20.07.81 IT 2301381**

Titulaire: **DARIO MANULI S.p.A., Strada Provinciale per Biandrate, I-28060 S. Pietro Mosezzo (IT)**

Date de publication de la demande:  
**26.01.83 Bulletin 83/4**

Inventeur: **Brambilla, Dario Giuseppe, Via Galilei 43, Novara (IT)**

Mention de la délivrance du brevet:  
**12.03.86 Bulletin 86/11**

Mandataire: **Dr. Ing. A. Racheli & C., Viale San Michele del Carso, 4, I-20144 Milano (IT)**

Etats contractants désignés:  
**BE DE FR GB SE**

Documents cités:  
**US - A - 4 067 174**

**EP 0 070 549 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

La présente invention a pour objet appareil pour envelopper en continu une charge palettisée avec un film étirable et autocollant.

Il est connu que de nombreux types de marchandises sont expédiées après avoir été disposées sur des palettes. Dans la majorité des cas, cette méthode d'expédition exige que la marchandise soit complètement enveloppée tant pour la protéger contre les intempéries que pour empêcher leur dispersion.

On connaît un type d'appareillage pour envelopper des charges palettisées ou également des groupements de marchandises mis en œuvre manuellement, avec des pertes de temps notables.

On connaît également une machine à envelopper, qui comprend une base solide sur laquelle peut tourner une table dont le plan de chargement est à faible distance du sol. Sur le bâti fixe de la machine s'élève une structure dans laquelle peut se déplacer verticalement une bobine de film de type étirable et auto-collant. Dans cette machine, la charge palettisée est donc disposée au dessus du sol et peut ensuite tourner autour de son propre axe vertical tout en déroulant comme un ruban le film de la bobine, laquelle présente un axe de rotation fixe.

Ce dernier type d'installation a donné de bons résultats à l'usage, en particulier quand elle est insérée dans une chaîne de conditionnement. Elle est par contre difficile à déplacer du fait de son poids élevé; et son coût est assez considérable.

Selon une installation ultérieure connue, (US-A- 4 067 174), une unité motrice déplace l'ensemble qui enroule le film autour du matériel à envelopper. Dans cette installation, l'unité motrice est guidée au moyen d'un tracé sous forme d'une bande peinte et, à la limite, elle est aussi guidée à la main. Le moyen de guidage optique ainsi prévu n'empêche cependant pas l'unité de sortir accidentellement dudit tracé; en plus, dans son ensemble l'installation est très chère, tant pour son dispositif de commande que pour son entretien.

Enfin, la force de traction à laquelle est soumis le film, pour éviter l'écartement dudit tracé, est strictement limitée au minimum.

Le système de guidage mécanique prévu en variante pour la même installation requiert la présence d'une gorge, qui est exécutée dans le sol ou bien d'un guide mécanique installé au-dessus du sol sur lequel pénètre un axe qui, sous forme de tâteur, commande l'orientation des roues de l'unité pour que celle-ci suive le tracé prévu. Cette installation nécessite un servomécanisme qui a un coût très élevé, ou bien elle nécessite d'effectuer l'opération d'enveloppement du film toujours dans une même zone où on fixe le chemin de guidage, ou bien on risque que la traction du film fasse déplacer ledit chemin de guidage.

Le but de la présente invention est de fournir un appareil qui soit autonome, simple, efficace et léger dans sa construction, et qui se prête bien à l'emploi, aussi bien dans la grande que dans la pe-

tite industrie, du fait de sa simplicité, de son faible coût et de sa grande souplesse d'emploi.

Selon l'invention, ce but a été réalisé comme décrit dans les revendications ci-jointes, la revendication 1 y étant délimitée à l'égard de US-A- 4 067 174.

Pour plus de clarté, les dessins en annexe représentent une forme préférée de réalisation non limitative de l'objet de l'invention.

De façon plus précise:

la fig. 1 est une vue schématique en plan, montrant la disposition de l'ensemble de l'appareil vis à vis de la charge palettisée,

la fig. 2 représente schématiquement une vue en plan de l'appareil tournant,

la fig. 3 est une élévation frontale partielle de l'appareil tournant,

la fig. 4 est la section I-I indiquée sur la fig. 1,

la fig. 5 représente schématiquement une portion de coupe radiale d'un appareil suivant l'invention, avec prise de courant et guidage axial de l'appareil en position supérieure.

L'appareil représenté sur les figures comprend un chariot constitué d'une base 1, pourvue, par dessous, d'un premier train de roues T1 dans la partie antérieure, à droite sur la figure 2, et d'un second train de roues T2 dans la partie postérieure.

Dans la bande de roulement des roues internes 2, 3 on a creusé une gorge 2', 3' tandis que la bande de roulement des roues externes 4, 5 est cylindrique et lisse. En outre, les roues 3, 4 et 5 sont montées folles tandis que la roue interne et postérieure 2 est clavetée sur son arbre 6 qui est moteur. Les roues sont réalisées de préférence en matière plastique synthétique, connue dans le commerce sous le nom de «Vulkollan».

Avantageusement, les prolongements des deux essieux T1 et T2 se recoupent au point C, ce point coïncidant avec le centre d'une base annulaire AC mieux décrite, par la suite. Le dit point C est en outre à l'intersection avec le sol d'un axe vertical passant approximativement au centre d'une charge palettisée PZ.

En plus de la roue motrice 2 est claveté sur l'arbre 6 un pignon 7 actionné par un groupe motoréducteur électrique 8 (300 Watts, 24 volts) par l'intermédiaire d'un pignon 9 et d'une chaîne 10.

Du côté du train des roues avant T1, sur la base 1 du chariot est fixée une série de deux batteries 11, superposées, de 12 volts chacune, pour alimenter le dit groupe motoréducteur 8 et un autre groupe motoréducteur 12 ce dernier doté d'une possibilité d'inverser son mouvement.

Toujours dans la portion antérieure, assez loin du train de roues postérieur T2 est disposée une première colonne 13, le long de laquelle est mobile, dans un déplacement axial ascendant ou descendant, un ensemble-fourreau 14 muni d'un support 15 permettant de monter sur lui une bobine 16 dont l'axe vertical 16' est parallèle à l'axe de la colonne 13.

De préférence la bobine 16 est orientée radialement vers l'intérieur, par rapport à la colonne 13.

Du fait de la tension F du film en cours de dé-

roulement avec la bobine, ou relativement en cours d'enroulement sur la charge palettisée, il s'ensuit un couple de rotation sur la bobine elle-même, par rapport à la colonne 13. Ce couple de rotation est équilibré par une seconde colonne 17, par l'intermédiaire d'un support 15 solidaire du support de bobine 16 déjà cité.

Le mouvement périodique ascendant et descendant de la bobine, et cela de préférence en synchronisme avec l'avance de l'appareil sur la base annulaire AC, est commandé par le groupe motoréducteur électrique 12 dont le fonctionnement est réversible. Sur son arbre moteur est montée une poulie à gorge 19 pour l'enroulement et le déroulement d'un élément de traction 20, par exemple une courroie ou chaîne.

Par l'intermédiaire d'une poulie de renvoi 21 montée au sommet de la première colonne 13, l'autre extrémité de la chaîne est réunie avec le manchon de guidage 14, ou respectivement avec le support 15 de la bobine 16.

L'amplitude de la course de la bobine dans le sens vertical est déterminée par des microrupteurs 22, 23.

A la dite série de batteries 11 est superposé un coffret 24, contenant tous les organes de commande électriques que nous ne décrivons pas davantage.

La base annulaire AC de la fig. 1 peut être franchie par un moyen de transport élévateur quelconque. Elle est constituée d'un anneau 25, en feuillard d'acier et d'un rail de guidage 26 obtenu à partir d'un profilé de fer doux de section circulaire, conformé lui-même en forme d'anneau, et qui est fixé sur la base proprement dite, par exemple par soudure électrique.

La base peut être réalisée en une seule pièce ou bien être composée de plusieurs segments annulaires.

Selon une forme préférée de l'invention, les moteurs de commande des mouvements de rotation et verticaux sont des moteurs à courant continu, alimentés par batterie, ce qui offre les avantages suivants:

- autonomie des mouvements, l'unité d'emballage pouvant fonctionner hors de tout bâtiment et de son système d'alimentation électrique.

- possibilité de retirer le chariot de sa base annulaire, aucune liaison électrique n'existant entre les deux. On peut par exemple utiliser le même chariot sur plusieurs bases successives, de rayons de courbure différents.

- sécurité d'emploi, à l'égard du personnel, étant donné que les tensions employées sont faibles.

- utilisation de l'énergie avec meilleur rendement, ce qui est bien connu en ce qui concerne les propriétés des moteurs de traction à courant continu.

- faible coût de réalisation d'un appareil selon l'invention.

- faible coût d'entretien du matériel, dans l'ordre de grandeur des frais d'entretien des batteries pour les chariots élévateurs ou véhicules automobiles de l'entreprise (hors la partie mécanique).

Par ailleurs l'appareillage réalisé selon l'invention présente une grande sécurité de trajectoire, étant donné que le guidage par la base annulaire AC est positif et qu'il n'y a pas de risque de voir le chariot partir dans l'atelier d'un mouvement rectiligne.

Selon une autre forme de réalisation, les moteurs électriques sont alimentés par le réseau. Dans ce cas, de l'extrémité supérieure des colonnes 13 ou 17 se prolonge radialement vers l'intérieur, c'est à dire en direction d'un axe vertical passant par le centre C, un bras muni d'une prise de courant à frottement (fig. 5) qui va s'alimenter au centre de l'installation.

Enfin, il est prévu de remplacer à la convenance de l'utilisateur les moteurs électriques par des moteurs à combustion interne.

### Revendications

1. Appareil pour envelopper en continu une charge palettisée ou un ensemble d'objets groupés (PZ) sous un film étirable et autocollant (F), charge qui est posée sur le sol et au centre (C) d'un chemin de guidage annulaire (AC) sur lequel se déplace un chariot actionné par des moteurs (8, 12) et portant une bobine (16) de film étirable (F), ledit film se déroulant dans un sens tel qu'il enveloppe de façon continue la charge palettisée (PZ), le chariot étant guidé dans son déplacement au moyen d'un chemin de guidage (AC) qui s'appuie sur le sol même et comprend un profil saillant (26), caractérisé en ce que les roues internes (2, 3) du chariot sont pourvues de gorges (2', 3') capables de recevoir ledit profil saillant (26) et que le chemin de guidage (AC) comprend aussi une base plane (25) disposée en dessous du profil saillant (26) et soudée à celui-ci, le profil saillant (26) ayant une section ronde de manière à être aisément franchissable, les roues (2, 3) du chariot reposant par les surfaces bordant les gorges (2', 3') sur ladite base plane.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bobine (16) est placée en direction dudit centre (C) par rapport à une colonne (13) de soutien et de support de la bobine.

3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chemin de guidage (AC) est divisé en segments.

4. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moteurs (8, 12) sont alimentés par le réseau et en ce que l'extrémité supérieure d'une colonne (13, 17) se prolonge en direction dudit centre (C) au moyen d'un bras rigide muni d'une prise de courant à frottement, coaxiale audit centre (C).

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum kontinuierlichen Umhüllen einer Palettenladung oder einer Menge von zusammengestellten Gegenständen (PZ) mit einer ausdehnbaren und selbstklebenden Folie (F), wobei die Ladung auf dem Boden und in der Mitte (C) einer ringförmigen Führungsbahn (AC), auf die sich ein von Motoren (8, 12) betätigter Wagen bewegt, der eine Rolle (16) der aus-

dehnbaren Folie (F) trägt, angeordnet ist, wobei sich die Folie in einer Richtung so abwickelt, dass sie kontinuierlich die Palettenladung (PZ) umhüllt und der Wagen während der Verschiebung in einer Führungsbahn (AC) geführt wird, die sich am Boden selbst abstützt und ein vorstehendes Profil (26) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die inneren Räder (2, 3) des Wagens mit Kehlen (2', 3') versehen sind, die das vorspringende Profil (26) aufnehmen können und die Führungsbahn (AC) eine ebene Grundfläche (25) aufweist, die unter dem vorstehenden Profil (26) angeordnet und daran angeschweisst ist, wobei das vorspringende Profil (26) einen runden Schnitt hat, um leicht überwunden werden zu können, wobei die Räder (2, 3) des Wagens durch die den Rand der Kehlen (2', 3') bildenden Flächen auf der ebenen Grundfläche ruhen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (16) in Richtung der Mitte (C) gegenüber einer Stütz- und Trägersäule (13) für die Rolle angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn (AC) in Segmente unterteilt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Motoren (8, 12) vom Netz gespeist werden und sich das obere Ende der Säule (13, 17) in Richtung zur Mitte (C) durch einen zur Mitte (C) verlaufenden steifen Arm verlängert, der mit einem zu dieser Mitte (C) koaxialen, schleifenden Stromabnehmer versehen ist.

#### Claims

1. An apparatus for continuously wrapping a

palletized load or an assembly of collected articles (PZ) in a self-gluing extensible film material (F), which load being placed on the floor and in the center (C) of a circular guide path (AC) on which a carriage moves driven by motors (8, 12) and conveying a reel (16) of extensible film (F), said film unwinding in such a direction as to continuously wrap the palletized load (PZ), the carriage being guided as it moves by a guiding path (AC) which lies on said floor and comprises a salient profile (26), characterized in that the inside wheels (2, 3) of the carriage are provided with grooves (2', 3') which receives said salient profile (26) and that the guiding path (AC) also comprises a flat base (25) placed below the salient profile (26) and welded thereto, said salient profile (26) having a round section so to be readily overstepped, the carriage wheels (2, 3) resting on said flat base by means of the surfaces which form the edge of the grooves (2, 3').

2. An apparatus according to claim 1, characterized in that the reel (16) is placed in direction to said center (C) relative to a column (13) for bearing and supporting the reel.

3. An apparatus according to claim 1, characterized in that the guiding path (AC) is divided into segments.

4. An apparatus according to claim 1, characterized in that the motors (8, 12) are supplied by the main and that the upper end of a column (13, 17) extends in direction to said center (C) by means of a rigid arm, fitted with a sliding current collector, coaxial to said center (C).

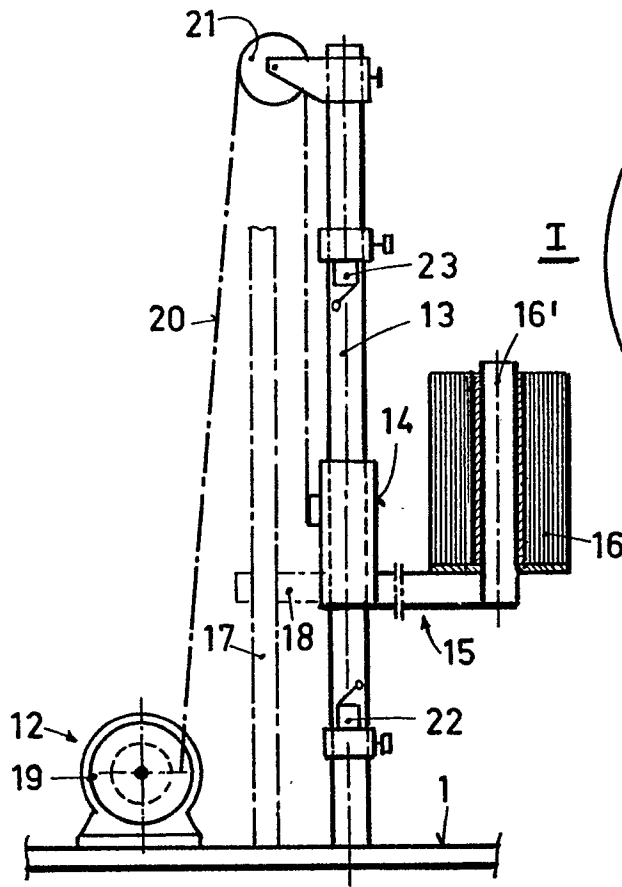


Fig. 3

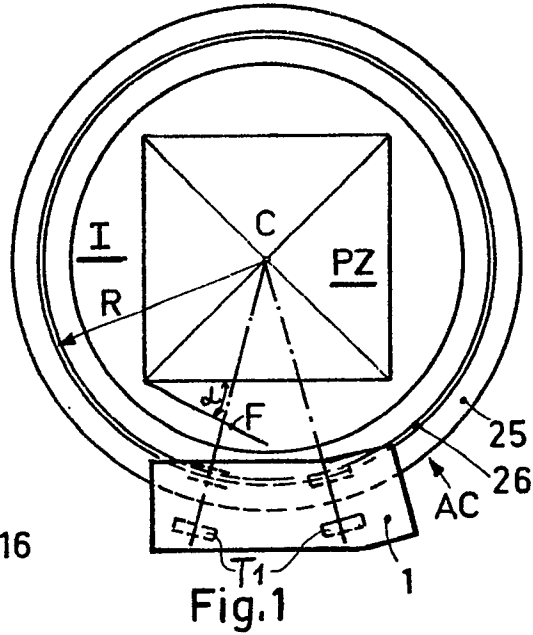


Fig. 1

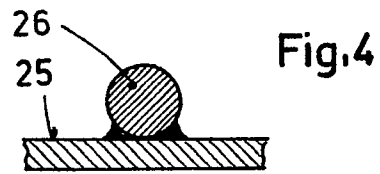


Fig. 4

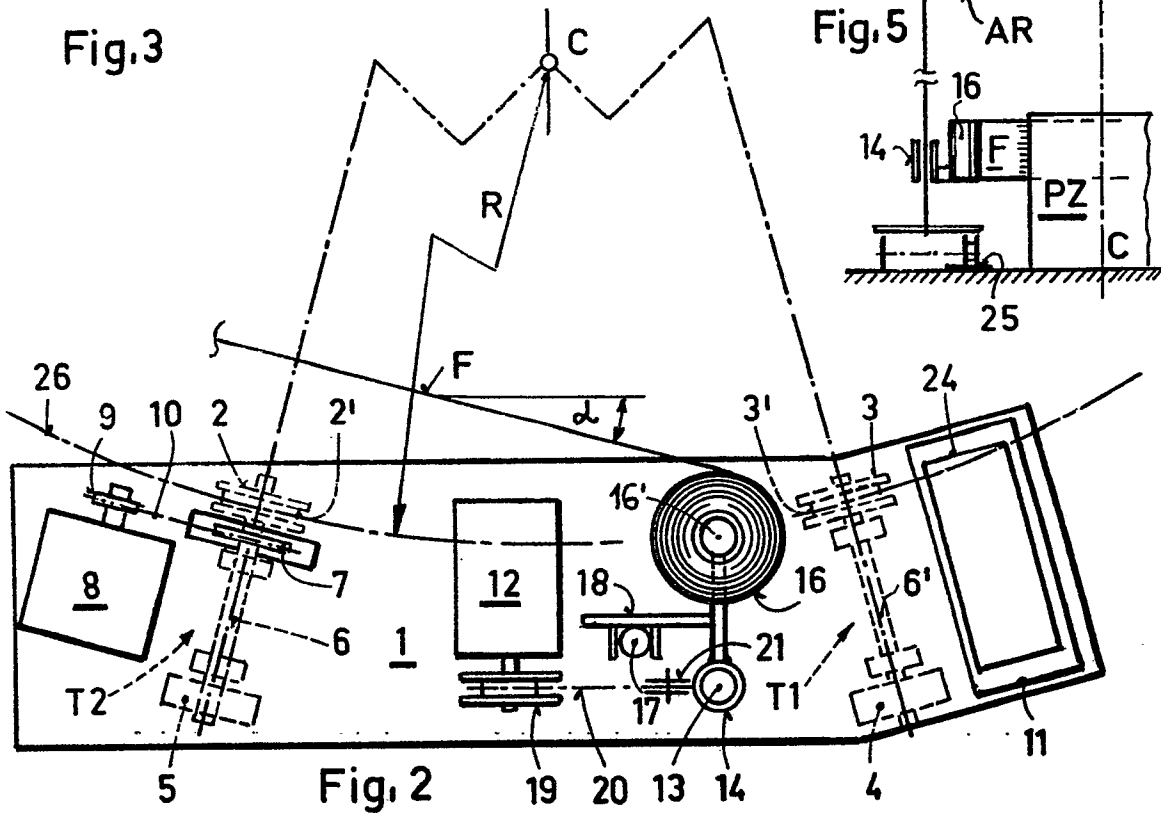


Fig. 2

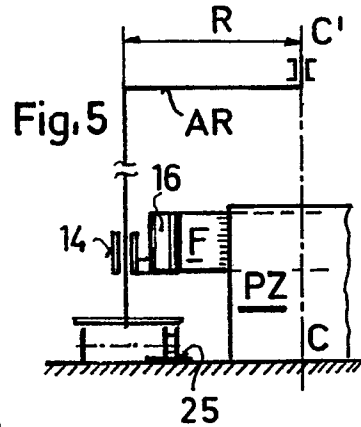


Fig. 5