

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
15.07.87

⑥① Int. Cl.⁴: **B 65 B 11/00, B 65 B 11/58**

②① Anmeldenummer: **84112608.9**

②② Anmeldetag: **19.10.84**

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Einhüllen von Packstücken oder Gebinden in Stretchfolie.**

③⑩ Priorität: **29.10.83 DE 3339337**

⑦③ Patentinhaber: **B. Hagemann & Co.,
Friedrich-Ebert-Strasse 7-9,
D-4430 Steinfurt-Burgsteinfurt (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.85 Patentblatt 85/19

⑦② Erfinder: **Silbernagel, Peter, Wellautstrasse 18,
D-4434 Ochtrup (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.07.87 Patentblatt 87/29

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Schulze Horn und Hoffmeister,
Goldstrasse 36, D-4400 Münster (DE)**

④④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 303 590

EP O 140 301 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umwickeln von Gegenständen mit einer Wendel einer von einer Vorratsrolle abziehbaren, nachschrumpfenden Folie, wobei die Vorrichtung eine mit einer Vorratsrolle bestückte, die Gegenstände rahmenartig umfassenden Rollenführeinrichtung aufweist, durch welche die Gegenstände gestützt hindurchbewegt werden und an welcher die Vorratsrolle während des Umwickelns auf einer festen Bahn um die Gegenstände in Abstand zu diesen bewegbar angebracht ist.

Eine solche Vorrichtung ist aus der DE-A 2 303 590, Fig. 1 und 2, bekannt. Die bekannte Vorrichtung dient dazu, Gegenstände der verschiedensten Form, z.B. Holzbündel, Fenster- und Türrahmen, Papierrollen, Hülsen, Rohre, Formstahl, Zeitungen, Zeitschriften usw., durch Umwickeln mit Verpackungsmaterial zu einer Paketeinheit zusammenzufügen.

Bei einer anderen, abweichenden Ausführungsform der genannten DE-A (Fig. 10 und 11) ist ein stationärer Rotationsrahmen vorgesehen, der die zu umhüllenden Gegenstände nur teilweise umfasst. In entgegengesetzten Richtungen laufen an schlitzenartigen Vorrichtungen zwei Vorratsrollen pendelnd um die Achse der Gegenstände. Die Befestigung eines umhüllenden Wickelbandes erfolgt jeweils an den Unterkanten der zu wickelnden Gegenstände. Die Folie wird dann über den Scheitel der Gegenstände hinweggezogen und an der gegenüberliegenden Unterkante ebenfalls befestigt.

Nachteilig bei dieser zweiten Ausführungsform ist, dass das Befestigen der Folie eine zusätzliche Anschlagvorrichtung erfordert und dass sich damit die Vorrichtung verteuert. Nachteilig ist weiterhin, dass keine gegenläufigen, durchgehenden Wendel gewickelt werden können.

Zusätzlich nachteilig ist bei der vorgenannten Ausführungsform die Verwendung zweier separater Fahrmotoren für die die Rollen tragenden Schlitten, da hierdurch ein synchroner Lauf kaum oder doch nur mit relativ hohem technischen Aufwand erreichbar ist. Durch diese mitlaufenden Motoren werden zudem die bewegten Massen ungünstig vergrößert, so dass die tragenden Teile der Rollenführeinrichtung sehr starken Belastungen unterliegen. Bei der bekannten Vorrichtung ist es offensichtlich erforderlich, die Rollen an Schlitten zu befestigen, da die beim Hin- und Hergehen sich ergebenden erheblichen Massenkräfte in der Schlittenführung aufgefangen werden müssen. Eine hohe Wickelgeschwindigkeit ist deshalb nicht realisierbar, wodurch der Vorrichtung eine ungenügende Wirtschaftlichkeit anhaftet.

Es stellt sich demgegenüber die Aufgabe, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der eine besonders kompakte Bauweise für den Antrieb möglich ist und bei welcher die sich durch die bewegten Massen ergebenden Fliehkraft- und Trägheitskomponenten möglichst klein sind und sich gegenseitig kompensieren. Die Vorrichtung soll insbesondere zum schnellen Wickeln von vorgestreckten, nachschrumpfenden Folien, sogenannten Stretch-

folien, verwendet werden. Hierbei sind besonders schwere (und unter Zugspannung stehende) Vorratsrollen zu bewegen.

Diese Aufgabe wird gelöst bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art, die dadurch gekennzeichnet ist, dass an der Rollenführeinrichtung eine zweite mit einer Folie bestückte Vorratsrolle vorgesehen ist, wobei die Rollen auf der Vorder- und Rückseite eines gemeinsamen Rotationsrahmens gegenläufig rotierbar angeordnet sind.

Unter die einzuhüllenden Gegenstände fallen insbesondere Packstücke und Gebinde, wobei diese Begriffe zwei unterschiedliche Arten von einzuhüllenden Gegenständen charakterisieren: Unter «Packstück» wird ein mehr oder weniger geschlossenes, möglicherweise sperriges, aber nicht auseinanderfallendes Gebilde verstanden, beispielsweise eine Teppichrolle, während unter einem «Gebinde» ein Gebilde verstanden werden soll, das aus Kartons, Gegenständen oder dergleichen aufgestapelt ist, die bei leichterer Krafteinwirkung, beispielsweise durch die Wickelfolie selbst, von ihrer Unterlage herabgestossen werden können, oder sich ohne Unterlage verschieben, so dass das «Gebinde» damit nicht mehr die ursprüngliche, zu umhüllenden Form aufweist.

Es zeigt sich, dass insbesondere das Einhüllen von Gebinden grosse Schwierigkeiten bereitet, da beispielsweise aufeinandergestapelte, leichte Kartonverpackungen, die mit Plastikgegenständen gefüllt sind, dazu tendieren, beim Umwickeln mit einer vorgespannten Stretchfolie aus dem Gebinde herausgedrückt und verschoben zu werden.

Durch das gegenläufige Umhüllen durch hintereinandergeschaltete Vorratsrollen wird eine vorhandene Torsionsspannung aufgehoben; sie ist praktisch nur auf einer kurzen Wegstrecke überhaupt wirksam. Damit ist es möglich, beispielsweise ein Gebinde von 3 x 3 kg Waschpulverkartons in der eingangs genannten Art in einer Stretchfolie einzuhüllen. Erst die um 360° umlaufende Bewegung der Vorratsrollen, die vorzugsweise an Rollenführkränzen fliegend aufzuhängen sind, erlaubt einen kompakten und hochbelastbaren Antrieb, wodurch die beim beschriebenen Stand der Technik vorhandenen Nachteile überwunden werden.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt.

Die Zeichnung zeigt perspektivisch eine Vorrichtung zum Umhüllen von Packstücken 1. Die Vorrichtung weist eine Rollen-Führeinrichtung 2 auf, mit der von zwei Vorratsrollen 4, 4' je ein Band einer Wickelfolie 3, 3' abgezogen werden kann. Die Vorratsrollen 4, 4' sind mit einer fliegenden Achse je auf einem rotierenden Kranz 5, 5' montiert. Jeder der beiden Kränze 5, 5' ist auf seiner Aussenseite mit einem Zahnkranz versehen. Über zwei Antriebsritzel 6, 6', die gegenläufig rotieren, jedoch von demselben Motor angetrieben sind, werden die beiden Kränze 5, 5' gegensinnig in Drehung versetzt. In Förderrichtung gesehen rotiert der Kranz 5 im Uhrzeigersinn und der Kranz 5' im Gegenuhrzeigersinn.

Vor und hinter der mit den beiden Kränzen 5, 5' ausgestatteten Führeinrichtung 2 sind zwei Förderbänder 7 und 8 angeordnet. In bestimmten Fällen

kann auch ein Überbrückungsförderer (hier nicht dargestellt) das Packstück oder ein Gebinde durch die Kränze 5, 5' hindurchfördern. Derartige Überbrückungsförderer sind aus der DE-OS 3 119 657 bekannt. Damit können auch kürzere Gegenstände transportiert werden, wobei während des Fortschreitens das Überbrückungsförderband und die Gegenstände in die Folie eingewickelt werden.

Die Führeinrichtung 2 ist von einem Haltegestell 10 umgeben. Die Führeinrichtung 2 mit den rotierenden Kränzen 5, 5' und der dazugehörigen Antriebsvorrichtung wird von einer Tragwand 11 gehalten, die zwischen die Peripherie der Kränze 5, 5' reicht und die über (nicht dargestellte) Stützvorrichtungen für die Kränze 5, 5' verfügt.

Die Mittel, um die Kränze 5, 5' rotieren zu lassen und die umhüllenden Gegenstände zu transportieren, sind an sich bekannt. Bei der Folie 3, 3' handelt es sich um Stretchfolie, also um eine nachschrumpfende Folie, die unter Zugspannung von einer der Vorratsrollen 4, 4' angezogen wird, wobei die Vorratsrollen 4, 4' während des Umwickelns auf einer festen Bahn gegenläufig rotieren. Vom Packstück 1 wird dabei Abstand gehalten. Das Packstück 1 wird während des Umhüllens transportiert, so dass sich wendelartig zwei mit gegenläufiger Steigung aufeinanderliegende Wickelfolien-Lagen ergeben. Die Zugspannung und die Umlaufgeschwindigkeit der Vorratsrollen können variiert werden; vorzugsweise laufen jedoch die beiden Vorratsrollen synchron und mit gleicher Spannung. Das bedeutet auch, dass die beiden Kränze 5, 5' mit den Vorratsrollen 4, 4' gegenläufig und synchron laufen, wobei sie in Förderrichtung um wenigstens eine Folienbreite versetzt sind.

Die Wickelachsen der Vorratsrollen sind zur Rotationsachse der Kränze 5 bzw. 5' um einen Winkel zwischen 2 - 20° aus der parallelen Ausrichtung geneigt, und zwar die Rolle 4 vom Packstück weg und die Rolle 4' zum Packstück hin. Diese Schrägstellung der Rollenachsen bewirkt, dass sich die Folie praktisch faltenfrei und ohne Notwendigkeit weiterer Führungs- und Leitrollen glatt an das Packstück anlegt.

Es ist auch möglich, die Folien-Vorspannung, die sich nach den Gegebenheiten und der Zusammensetzung des Folienmaterials richtet, bei den beiden Folien verschieden stark auszubilden, beispielsweise die zuerst wickelnde Folie 4' mit etwas geringerer und die nachfolgende Folie 4 demgegenüber mit etwas höherer Wickelspannung wickeln zu lassen. Ausserdem können verschiedene Folienbreiten, beispielsweise zunächst schmal (Rolle 4'), dann breit (Rolle 4), vorgesehen sein.

Weiter ist möglich, die Kränze 5, 5' mit den Wickelrollen 3, 3', vorzugsweise über die Tragwand 11, die in zwei gegenüberliegenden Führungsleisten 14 geführt ist, mit Hilfe einer Kolben-Zylinder-Anordnung 15 höhenverstellbar zu machen. Damit ergibt sich die Möglichkeit, den Wickelvorgang auf verschiedene Packstück-Höhen auszurichten. Auch eine Seitenverstellbarkeit kann vorgesehen sein, wenn dies bei häufigem Vorkommen besonders sperriger Güter wünschenswert sein sollte.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umwickeln von Gegenständen (1) mit einer Wendel einer von einer Vorratsrolle (4, 4') abziehbaren, nachschrumpfenden Folie (3, 3'), wobei die Vorrichtung eine mit einer Vorratsrolle (4, 4') bestückte, die Gegenstände (1) rahmenartig umfassende Rollenführeinrichtung (2) aufweist, durch welche die Gegenstände (1) gestützt hindurchbewegt werden und an welcher die Vorratsrolle (4, 4') während des Umwickelns auf einer festen Bahn um die Gegenstände (1) in Abstand zu diesen bewegbar angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass an der Rollenführeinrichtung (2) eine zweite mit einer Folie (3, 3') bestückte Vorratsrolle (4, 4') vorgesehen ist, wobei die Rollen auf der Vorder- und Rückseite eines gemeinsamen Rotationsrahmens (11) gegenläufig rotierbar angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollenführeinrichtung (2) zwei rotierende Kränze (5, 5') aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotationsrahmen (11) gegenüber der Förderebene der Gegenstände (1) höhenverstellbar ist.

Claims

1. Apparatus for wrapping objects (1) with a helix of shrinkable film (3, 3') to be unwound from a supply roll (4, 4'), said apparatus comprising a roll guiding device (2) carrying a supply roll (4, 4') and embracing frame-like the objects, said objects (1) being conveyed through said roll guiding device, said supply roll (4, 4') is connected to said roll guiding device so as to be moved on a fixed orbit around the objects (1) at a certain distance, characterized by that a second supply roll (4, 4') supplied with film (3, 3') is connected to the roll guiding device (2), said roll (4, 4') positioned on the front and rear side of a common rotation frame (11) in opposite rotational directions.

2. Apparatus according to claim 1, characterized by that the roll guiding device (2) comprises two rotating rings (5, 5').

3. Apparatus according to claim 1, characterized by that the rotational frame (11) is adjustable regarding the height relative to the conveying plane of the objects (1).

Revendications

1. Dispositif pour envelopper des objets par enroulement en hélice de feuille se rétractant ensuite (3, 3'), tirée d'un rouleau d'alimentation (4, 4'), ce dispositif présentant un dispositif cinématique guidé (2) qui est équipé d'un rouleau d'alimentation (4, 4') et qui entoure, à la manière d'un cadre, les objets, et au travers duquel lesdits objets (1) sont déplacés en étant soutenus, et sur lequel le rouleau d'alimentation (4, 4') est agencé de manière à pouvoir être déplacé, pendant l'enveloppement, sur une trajectoire fixe entourant les objets (1), caractérisé en ce qu'un deuxième rouleau d'alimentation (4, 4')

équipé d'une feuille (3, 3') est prévu sur le dispositif cinématique guidé (2), les rouleaux étant agencés sur le côté avant et le côté arrière d'un cadre de rotation commun (11), d'une manière leur permettant de tourner dans des sens inverses.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé

en ce que le dispositif cinématique guidé (2) équipé des rouleaux présente deux couronnes tournantes (5, 5')

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cadre de rotation (11) est réglable en hauteur, par rapport au plan de transport des objets (1).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

