



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 036 002 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.04.2002 Patentblatt 2002/15

(21) Anmeldenummer: **98959802.4**

(22) Anmeldetag: **26.10.1998**

(51) Int Cl.7: **B65B 15/04**, A41D 19/00

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP98/06787

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/24323 (20.05.1999 Gazette 1999/20)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINER VERPACKUNGSEINHEIT, INSBESONDERE FÜR SCHUTZHANDSCHUHE**

METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING A PACKAGE UNIT, ESPECIALLY FOR PROTECTIVE GLOVES

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR PRODUIRE UNE UNITE D'EMBALLAGE, NOTAMMENT POUR DES GANTS DE PROTECTION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **05.11.1997 DE 19748715**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

(73) Patentinhaber: **Joisten & Kettenbaum GmbH & Co. KG**
51429 Bergisch Gladbach (DE)

(72) Erfinder:
• **WILLEKE, Dieter**
D-51429 Bergisch Gladbach (DE)

• **SCHUMACHER, Norbert**
D-51467 Bergisch Gladbach (DE)

(74) Vertreter: **Zapf, Christoph, Dipl.-Ing.**
Patent- und Rechtsanwälte Dr. Solf & Zapf,
Theodor-Heuss-Ring 1-3
D-50668 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 926 413 **DE-C- 3 920 597**
US-A- 3 028 576 **US-A- 3 625 790**
US-A- 3 866 245 **US-A- 4 643 791**
US-A- 4 897 985

EP 1 036 002 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer Verpackungseinheit von aus Folie gefertigten mehrlagigen, einseitig auf einem Träger befestigten, einen jeweils nahezu gleichen Umriß aufweisenden, übereinander angeordneten Kunststoffartikeln, insbesondere von übereinander angeordneten Schutzhandschuhen, wobei eine Zuführung einer Bahn des Trägers und mehrerer Bahnen der Folie über Transporteinrichtungen und ein Verschweißen in mindestens zwei in Bewegungsrichtung der Bahn des Trägers hintereinander angeordneten Schweißstationen erfolgt.

[0002] Eine Verpackungseinheit der beschriebenen Art ist beispielsweise aus der EP 0 722 409 B1 bekannt, die eine Verpackungseinheit mit zwei an einem Trägerblatt angeordneten Schutzhandschuhen sowie ein Verfahren zu deren Herstellung beschreibt. Bei dieser Verpackungseinheit sind die beiden Schutzhandschuhe, insbesondere AIDS-Handschuhe, jeweils so an einer Seite eines Trägerblattes und/oder an einer gegenüberliegenden Seite des Trägerblattes befestigt, daß sich die Umrißkonturen der beiden Schutzhandschuhe zumindest teilweise überlappen. Bei einer Übereinander-Anordnung der Schutzhandschuhe auf einer Seite des Trägerblattes ist bevorzugt die Umrißkontur des weiter vom Trägerblatt entfernten Schutzhandschuhs von gleicher Gestalt jedoch geringfügig größer als die des am Trägerblatt anliegenden Schutzhandschuhs. Auf diese Weise kann bei der Herstellung der Schutzhandschuhe durch eine Heißsiegelnaht zunächst der am Träger anliegende Schutzhandschuh aus zwei Folienschichten gesiegelt und damit am Träger befestigt werden, worauf dann anschließend der zweite Schutzhandschuh in gleicher Weise über den ersten Schutzhandschuh gesiegelt wird. Dadurch, daß der weiter vom Trägerblatt entfernte Schutzhandschuh eine etwas größere Umrißkontur aufweist, kann an diesem Schutzhandschuh die Heißsiegelung durchgeführt werden, ohne daß dieser Schutzhandschuh mit dem darunterliegenden Schutzhandschuh verklebt. Anstelle der Heißsiegelung kann gemäß der EP 0722 409 B1 auch ein Verkleben an einigen Klebepunkten vorgesehen sein. Wie im Detail und mit welchen Mitteln die Heißsiegelung bzw. das Verkleben erfolgen können, ist in der EP 0722 409 B1 nicht offenbart.

[0003] Aus der US-PS 3 923 577 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines Mehrkomponentenartikels bekannt, bei denen es sich insbesondere um eine gemeinsame Verpackung von Handschuhen und einer Kopfhülle aus Kunststoffolie handelt. Die Verpackung ist aus einem Spender entnehmbar und zum Einsatz bei der Haarbehandlung bestimmt, wobei der Handschuh die Hand schützt und die Kopfhülle die Haare während der Einwirkung eines Haarfärbers bedeckt. Der beschriebene Artikel besteht aus einer Trägerschicht in Form eines Blattes, z.B. aus Papier, Stoff o.ä., auf der mehrere hitzegeschweißte Produkte, wie die aus einem Spender entnehmbaren, aus Kunststoff bestehenden Handschuhe, Schuhschützer, Beutel, Kopfhüllen usw., angeordnet sein können. Die Vorrichtung umfaßt als Transporteinrichtungen eine Trommel sowie Zugrollen zur gleichzeitigen Zufuhr und zum Transport mehrerer hitzeschweißbarer Kunststoffbahnen und einer Papierschicht sowie zwei am Umfang der Trommel angeordnete Schweißpreßformen zur aufeinanderfolgenden Formgebung bzw. Verschweißung der Schichten der Artikel, die an der Papierrückwand gesichert sind. Außerdem sind verschiedene Spannrollen zum Straffhalten der Bahnen vorgesehen. Die mindestens zwei Artikel enthaltende Verpackung wird folgendermaßen gebildet: Zuführung einer flexiblen Trägerschicht, Auflegen einer Anzahl von Schichten eines ersten Materials auf die Trägerschicht, Bildung beispielsweise eines Handschuhs aus dem ersten Material, derart, daß der Handschuh später wieder von der Trägerschicht entfernt werden kann, Auflegen einer Anzahl von Schichten eines zweiten Materials über den Handschuh, Bildung beispielsweise einer Kopfhülle aus dem zweiten Material, derart, daß auch die Kopfhülle später wieder von der Trägerschicht entfernt und unabhängig vom Handschuh benutzt werden kann. Durch die Anordnung der Schweißpreßformen am Umfang der Trommel können sich bei dieser Einrichtung Verarbeitungsprobleme bei der Verschweißung der Folienschichten der Artikel ergeben, insbesondere wenn diese, wie ein Handschuh, eine in der Ebene nicht geradlinige und/oder unregelmäßige Kontur aufweisen, da die Folienschichten im Bereich der Schweißstationen in gekrümmter Bahn über die Mantelfläche der Trommel verlaufen.

[0004] In der DE 39 20 597 C1 wird ein Schutzhandschuh beschrieben, der durch Verschweißung unter Verwendung von vier aufeinanderliegenden Kunststoffolienlagen doppelwandig ausgebildet ist, wobei die beiden inneren Folienlagen unter formgebender Trennschweißung in einer ersten Schweißstation zu einem Innenhandschuh und die beiden äußeren Folienlagen um den Innenhandschuh herum unter formgebender Trennschweißung in einer zweiten, der ersten nachgeordneten Schweißstation zu einem Außenhandschuh verschweißt sind. Der Transport der Kunststoffolienlagen und gegebenenfalls einer Trägerbahnen erfolgt über ein Transportband.

[0005] Aus der US-PS 3 028 576 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer Verpackungseinheit von aus Folie gefertigten mehrlagigen, einseitig auf einem Träger befestigten, einen jeweils gleichen Umriß aufweisenden Schutzhandschuhen bekannt, wobei eine Zuführung einer Bahn eines Trägers und zweier Bahnen der Folie über Transporteinrichtungen und ein Verschweißen in einer Schweißstation erfolgt. Die als Vorschubwalzen ausgebildeten Transporteinrichtungen, von denen eine in Bewegungsrichtung der Bahnen vor der Schweißstation angeordnet ist, sind vorzugsweise intermittierend angetrieben. Die einzelnen Schutzhandschuhe überdecken sich nicht, sondern sind nebeneinander angeordnet.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren und eine verbesserte Vorrichtung der

eingangs beschriebenen Art bereitzustellen, die insbesondere dazu geeignet sind, einen jeweils nahezu gleichen Umriß aufweisende Kunststoffartikel, beispielsweise ein Paar Handschuhe, paßgenau übereinander anzuordnen, wobei die vorbeschriebenen Nachteile überwunden werden sollen.

5 **[0007]** Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird dies dadurch erreicht, daß die Position eines in einer ersten Schweißstation gefertigten Kunststoffartikels in der nachfolgenden Schweißstation über den Vorschub der als Vorschubwalzen ausgebildeten Transporteinrichtungen gesteuert wird. Die Vorschubwalzen sind dabei über mit konstanter Schrittweite im Gleichtakt gesteuerte Servomotoren angetrieben, wobei über eine der Vorschubwalzen, die in Bewegungsrichtung der Bahnen vor der ersten Schweißstation angeordnet ist, die Bahn des Trägers und mindestens zwei der Folienbahnen geführt werden und über eine der Vorschubwalzen, die in Bewegungsrichtung der Bahnen
10 hinter der letzten Schweißstation angeordnet ist, die Bahn des Trägers mit der Verpackungseinheit des aus Folie gefertigten mehrlagig übereinanderliegenden, auf dem Träger befestigten Kunststoffartikels geführt wird. Der Abstand der Schweißstationen voneinander beträgt dabei ein ganzzahliges Vielfaches der jeweils äquidistanten Schrittweite der Servomotoren.

15 **[0008]** Erfindungsgemäß wird so - relativ zueinander - eine genaue und sichere Positionierung der Artikel in der Verpackungseinheit erreicht, insbesondere auch dann, wenn diese, wie ein Handschuh, eine in der Ebene unregelmäßige und/oder gekrümmte Kontur aufweisen. Dadurch, daß die Schrittweite der beiden Servomotoren äquidistant ist, d.h. die Schrittweite des ersten Servomotors genauso groß wie die des zweiten Servomotors ist, werden die Bahnen des Trägers und der Folie während ihres gesamten Weges durch die Schweißstationen straff und glatt gehalten. Durch den erfindungsgemäß festgelegten Abstand der Schweißstationen ist dabei sichergestellt, daß sich immer dann, wenn
20 in der ersten Schweißstation ein Kunststoffartikel gefertigt wird, auch ein in der ersten Schweißstation gefertigter Artikel positionsgenau in der zweiten Schweißstation befindet. In der zweiten Schweißstation kann so beispielsweise ein zweiter, über einem ersten anzuordnender, weiter von der Trägerbahn entfernter Schutzhandschuh mit einer gegebenenfalls vorgesehenen Überlappung gefertigt und genau an einen vorherbestimmten Platz auf dem Träger angebracht werden.

25 **[0009]** Die zur Realisierung dieses Verfahrens einsetzbare erfindungsgemäße Vorrichtung ist eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art, bei der die Transporteinrichtungen als Vorschubwalzen ausgeführt sind, die über mit konstanter Schrittweite im Gleichtakt gesteuerte Servomotoren angetrieben sind, wobei eine der Vorschubwalzen in Bewegungsrichtung der Bahnen vor der ersten Schweißstation und eine der Vorschubwalzen hinter der zweiten Schweißstation angeordnet ist und der Abstand der Schweißstationen voneinander ein ganzzahliges Vielfaches der
30 jeweils äquidistanten Schrittweite der Servomotoren beträgt.

[0010] In dieser erfindungsgemäßen Einrichtung können als Schweißstationen mit Vorteil nach dem Wärmeimpuls-Schweißverfahren arbeitende Schweißpressen mit einer im wesentlichen ebenen Arbeitsfläche eingesetzt werden.

35 **[0011]** Außerdem kann erfindungsgemäß - relativ zum Träger - eine genaue und sichere Positionierung der Artikel in der Verpackungseinheit erreicht werden, was insbesondere dann von Bedeutung ist, wenn auf den Träger Benützungshinweise aufgedruckt sind oder der Träger eine Querperforation aufweist, die von einem Kunststoffartikel keinesfalls überdeckt werden darf. Diese Positionierung kann mit Hilfe eines in Bewegungsrichtung der Bahn des Trägers vor der ersten Schweißstation angeordneten Sensor, insbesondere eine Photozelle, erreicht werden, wobei der Sensor mit dem ersten Servomotor verbunden ist, und wobei auf der Bahn des Trägers in gleichmäßigem Abstand, der ein ganzzahliges Vielfaches der jeweils äquidistanten Schrittweite der Servomotoren beträgt, von dem Sensor detektierbare
40 Markierungen, insbesondere Farbmarken, aufgebracht sind. Der Abstand des Sensors von der ersten Schweißstation muß dabei ebenfalls ein ganzzahliges Vielfaches der jeweils äquidistanten Schrittweite der Servomotoren betragen. Die Arbeitsposition der Bahn des Trägers in der ersten Schweißeinrichtung kann so über den Sensor gesteuert werden, wobei der Sensor die auf der Bahn des Trägers aufgebrachten Markierungen erfaßt und entsprechend den Markierungen den Arbeitstakt des ersten Servomotors bestimmt. Durch den erfindungsgemäß festgelegten
45 Abstand des Sensors von der ersten Schweißstationen ist dabei gewährleistet, daß sich immer dann, wenn vom Sensor eine Markierung erfaßt wird, der Träger in der ersten Schweißstation in einer Arbeitsposition befindet, in der auf ihm ein gefertigter Kunststoffartikel angeordnet und befestigt werden kann.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung enthalten.

50 **[0013]** Anhand eines in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiels soll im folgenden die Erfindung näher erläutert werden. Dabei zeigt die Fig. 1 ein Schema einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Herstellung einer Verpackungseinheit von aus Folie gefertigten mehrlagigen, einseitig auf einem Träger befestigten, einen jeweils nahezu gleichen Umriß aufweisenden Kunststoffartikeln, insbesondere von übereinander angeordneten Schutzhandschuhen.

55 **[0014]** Wie die Fig. 1 zeigt, besitzt eine erfindungsgemäße Vorrichtung mehrere Abwickelstationen 1, 2, 3, 4, 5 für eine Bahn 6 des Trägers und für mehrere Bahnen 7, 8, 9, 10 der Folie. In den Abwickelstationen 1, 2, 3, 4, 5 sind die Bahn 6 des Trägers und die Bahnen 7, 8, 9, 10 der Folie als Rollen 11, 12, 13, 14, 15 gelagert. Zur Herstellung einer mehrlagigen Verpackungseinheit, die aus auf dem Träger befestigten und aus Folie gefertigten Kunststoffartikeln, bei-

spielsweise zwei übereinander angeordneten Schutzhandschuhen, besteht, sind als wesentliche Bestandteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine erste Schweißstation 16 und eine zweite Schweißstation 17 vorgesehen. Je nach der Anzahl der übereinander anzuordnenden Lagen in der Verpackungseinheit können bedarfsweise auch mehr als zwei Schweißstationen sowie entsprechende Abrollvorrichtungen für Folienbahnen vorgesehen sein.

[0015] Als Schweißstationen 16, 17 können vorzugsweise nach dem Wärmeimpuls-Schweißverfahren arbeitende Schweißpressen mit einer im wesentlichen ebenen Arbeitsfläche eingesetzt werden. Mit solchen Schweißpressen lassen sich insbesondere Sonderschweißaufgaben, wie die Herstellung von Formteilen, wie z.B. Handschuhen, Beuteln, Taschen, Schutzhüllen u.ä. mit einer unregelmäßigen und/oder gekrümmten Form der Schweißnaht, ausgezeichnet lösen, da die Schweißpresse mit Heizbändern unterschiedlichster Formen ausgerüstet werden kann. Nahezu sämtliche thermoplastischen Folien, wie Polyethylen, Polypropylen, Polyamid, Polyvinylchlorid etc., lassen sich problemlos verschweißen. Auf diese Weise kann in den Schweißstationen 16, 17 einerseits eine Formschweißung erfolgen, d.h. jeweils zwei den einzelnen Schweißstationen 16, 17 zugeführten Bahnen 7, 8 bzw. 9, 10 der Folien können miteinander zu einem mehrlagigen Kunststoffartikel, z.B. zu einem Schutzhandschuh, vereinigt werden, andererseits kann der auf diese Weise gefertigte mehrlagige Kunststoffartikel über eine Heißsiegelnahht gleichzeitig auch an der Bahn 6 des Trägers befestigt werden. Außerdem erfolgt in hier nicht dargestellter Weise eine Heraustrennung der endgültigen Form des Kunststoffartikels aus den jeweiligen Bahnen 7, 8 bzw. 9, 10.

[0016] Als Transporteinrichtungen für die Bahn 6 des Trägers und für die Bahnen 7, 8, 9, 10 der Folie dienen zwei Vorschubwalzen 18, 19, die über zwei mit konstanter Schrittweite im Gleichtakt gesteuerte in Fig. 1 schematisch angedeutete Servomotoren 20, 21 angetrieben sind. Eine der Vorschubwalzen 18 befindet sich in Bewegungsrichtung (Pfeil B) der Bahnen 6, 7, 8, 9, 10 vor der ersten Schweißstation 16 und die andere Vorschubwalze 19 in Bewegungsrichtung B der Bahnen 6, 7, 8, 9, 10 hinter der zweiten (bei mehreren Schweißstationen hinter der letzten) Schweißstation 17. Der Abstand A der Schweißstationen 16, 17 voneinander beträgt ein ganzzahliges Vielfaches der Schrittweite der Servomotoren 20, 21. Auf diese Weise wird eine genaue und sichere Positionierung des in der ersten Schweißstation hergestellten und mit der Bahn 6 des Trägers verbundenen Kunststoffartikels in der nachgeordneten Schweißstation 17 erreicht.

[0017] Vor der jeweiligen Schweißstation 16, 17 kann darüber hinaus zur Regelung der Bandspannung der Bahn 6 des Trägers und/oder der Bahnen 7, 8, 9, 10 der Folie mindestens ein System 22, 23 von federnd aufgehängten, teilweise in Bandschleifen eingelegten Tänzerwalzen vorgesehen sein. Fig. 1 zeigt zwei derartige Tänzerwalzensysteme 22, 23 - ein erstes System 22 im unteren Teil der Vorrichtung für die Bahn 6 des Trägers und die Bahnen 7, 8 zur Fertigung des ersten mehrlagigen Kunststoffartikels und ein zweites System 23 im oberen Teil der Vorrichtung für die die Bahnen 9, 10 zur Fertigung des zweiten mehrlagigen Kunststoffartikels.

[0018] Zur Glättung und Erhöhung der Flexibilität der Bahn 6 des Trägers kann des weiteren, wie Fig. 1 zeigt, vor der in Bewegungsrichtung B der Bahn 6 des Trägers ersten Vorschubwalze 18 und vor dem entsprechenden System 22 der Tänzerwalzen eine Trägertglättungseinrichtung 24 - wenn es sich bei dem Träger um Papier handelt, vorzugsweise eine Papierbrecheinrichtung - angeordnet sein.

[0019] Außerdem kann auch an einer oder mehreren der in den Abwickelstationen 1, 2, 3, 4, 5 befindlichen Rollen 11, 12, 13, 14, 15 des Trägers und/oder der Folie mindestens ein Bahnspannungsregler 25 angeordnet sein. In Fig. 1 ist ein solcher auf eine Spannachse 26 für die Bahn 6 des Trägers wirkender Bahnspannungsregler 25 dargestellt.

[0020] Zur Erhöhung der Sicherheit der erfindungsgemäßen Einrichtung kann an den in den Abwickelstation 1, 2, 3, 4, 5 befindlichen Rollen 11, 12, 13, 14, 15 des Trägers und/oder der Folie auch jeweils eine mit einer Abschaltvorrichtung verbundene Einrichtung 27 zum Erkennen des Bahnendes angeordnet sein.

[0021] Zur Vermeidung der Ausbildung von Luftpolstern in dem aus Folie gefertigten mehrlagigen Kunststoffartikel kann es zweckmäßig sein, in Bewegungsrichtung B der Bahnen 6, 7, 8, 9, 10 hinter den Schweißstationen 16, 17 Rillenrollen 28, 29 anzuordnen, durch die zwischen den Bahnen 6, 7, 8, 9, 10 befindliche Luft herausgedrückt werden kann.

[0022] Jeweils in Bewegungsrichtung B der Bahnen 6, 7, 8, 9, 10 hinter den Schweißstationen 16, 17 sind auch Abzugsvorrichtungen 30, 31 für den bei der Heraustrennung der endgültigen Form des Kunststoffartikels aus den jeweiligen Bahnen 7, 8 bzw. 9, 10 entstehenden Folienabfall vorgesehen.

[0023] Wie bereits erwähnt, kann es erforderlich sein, in der herzustellenden Verpackungseinheit nicht nur eine genaue und sichere Positionierung der Artikel zueinander sondern auch eine solche Positionierung der Artikel relativ zum Träger vorzunehmen. Dies ist besonders dann der Fall, wenn auf den Träger Benutzungshinweise aufgedruckt sind oder der Träger eine Querperforation aufweist. Die Artikel müssen dann auf eine ganz bestimmte Stelle der Bahn 6 des Trägers plaziert werden. Dazu kann vorzugsweise ein in Bewegungsrichtung B der Bahn 6 des Trägers vor der ersten Schweißstation 16 angeordneter Sensor 32, insbesondere eine Photozelle, verwendet werden, wobei der Sensor 32 mit dem ersten Servomotor 20 verbunden ist, und wobei auf der Bahn 6 des Trägers von dem Sensor 32 detektierbare Markierungen, insbesondere Farbmarken, aufgebracht sind. Der Abstand C des Sensors 32 von der ersten Schweißstation 16 sollte dabei ein ganzzahliges Vielfaches der jeweils äquidistanten Schrittweite der Servomotoren 20, 21 betragen.

[0024] Die Markierungen können dabei von verschiedener Farbe sein, sollten aber zur Bahn 6 des Trägers in einem möglichst großen Kontrast stehen. Die Markierungen können insbesondere am Bahnrand angebracht sein und können beispielsweise eine Breite von 3 bis 5 mm und eine Länge von 10 bis 20 mm aufweisen. Insbesondere empfiehlt sich die Verwendung deckender (nicht transparenter) Farben. Wenn die gesamte Oberfläche der Bahn 6 des Trägers bedruckt ist, sollte vor der jeweiligen Markierung eine nicht bedruckte Zone von etwa 8 bis 10 Prozent des Abstandes der Markierungen voneinander vorgesehen sein.

[0025] Der Betrieb des Servomotors 20 kann im Sinne einer Rampenfunktion erfolgen, d.h., daß nach dem Einschalten zunächst ein gleichmäßiger Geschwindigkeitsanstieg, dann über eine gewisse Zeit ein Lauf bei konstanter Geschwindigkeit und dann nach dem Abschaltsignal eine gleichmäßige Geschwindigkeitsabnahme bis auf den Wert Null erfolgt.

[0026] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Insbesondere fällt es beispielsweise in den Rahmen der Erfindung, wenn mehr als zwei Schweißstationen vorgesehen sind. Jede der Schweißstationen sollte in diesem Fall den gleichen Abstand zur nächsten Schweißstationen aufweisen. Wenn in der herzustellenden Verpackungseinheit in einer Ebene mehrere aus Folie gefertigte Kunststoffartikel nebeneinander angeordnet sein sollen, kann dies in einer einzigen Schweißstation oder in einer zusätzlichen Schweißstation geschehen. Im letzten Fall ist unter Berücksichtigung der Ausdehnung der Artikel der Abstand dieser Schweißstation von der vorhergehenden um den Abstand, den die nebeneinander angeordneten Artikel aufweisen sollen, zu vergrößern bzw. zu verringern. Anstelle einer Fotozelle zur Detektierung von Farbmarkierungen kann auch ein anderer Sensor, beispielsweise zur Detektierung eingelegter Metallfäden oder dergleichen, verwendet werden.

[0027] Außerdem können zweckmäßigerweise weitere Einrichtungen, wie der aus Fig. 1 ersichtliche, hinter der zweiten Vorschubwalze 19 angeordnete Querschneider 33 oder bedarfsweise Falt- bzw. Falzeinrichtungen für die Folienbahnen vorgesehen sein.

[0028] Ferner ist die Erfindung nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmale definiert sein. Dies bedeutet, daß grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

Bezugszeichen

[0029]

1, 2, 3, 4, 5	Abwickelstationen
6	Trägerbahn
7, 8, 9, 10	Folienbahnen
11, 12, 13, 14, 15	Bahnrollen
16	erste Schweißstation
17	zweite Schweißstation
18, 19	Vorschubwalzen
20, 21	Servomotoren
22, 23	Tänzerwalzensysteme
24	Trägerglättungseinrichtung
25	Bahnspannungsregler
26	Spannachse
27	Einrichtung zur Bahnendenerkennung
28, 29	Rillenrollen
30, 31	Abzugsvorrichtungen für Folienabfall
32	Fotozelle
33	Querschneider

A Abstand zwischen 16 und 17

B Bewegungsrichtung von 6, 7, 8, 9, 10

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Verpackungseinheit von aus Folie gefertigten mehrlagigen, einseitig auf einem

Träger befestigten, einen jeweils nahezu gleichen Umriß aufweisenden, übereinander angeordneten Kunststoffartikeln, insbesondere von übereinander angeordneten Schutzhandschuhen, wobei eine Zuführung einer Bahn (6) des Trägers und mehrerer Bahnen (7, 8, 9, 10) der Folie über Transporteinrichtungen und ein Verschweißen in mindestens zwei in Bewegungsrichtung (B) der Bahn (6) des Trägers hintereinander angeordneten Schweißstationen (16, 17) erfolgt, wobei die Position eines in einer ersten Schweißstation (16) gefertigten Kunststoffartikels in der nachfolgenden Schweißstation (17) über den Vorschub der als Vorschubwalzen (18, 19) ausgebildeten Transporteinrichtungen gesteuert wird, die über mit konstanter Schrittweite im Gleichtakt gesteuerte Servomotoren (20, 21) angetrieben sind, wobei über eine der Vorschubwalzen (18), die in Bewegungsrichtung (B) der Bahnen (6, 7, 8, 9, 10) vor der ersten Schweißstation (16) angeordnet ist, die Bahn (6) des Trägers und mindestens zwei der Bahnen (7, 8) der Folie geführt werden und über eine der Vorschubwalzen (19), die in Bewegungsrichtung (B) der Bahnen (6, 7, 8, 9, 10) hinter der zweiten Schweißstation (17) angeordnet ist, die Bahn (6) des Trägers mit der Verpackungseinheit des aus Folie gefertigten, mehrlagig übereinanderliegenden, auf dem Träger befestigten Kunststoffartikels geführt wird, und wobei der Abstand (A) der Schweißstationen (16, 17) voneinander ein ganzzahliges Vielfaches einer jeweils äquidistanten Schrittweite der Servomotoren (20, 21) beträgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Fertigung des aus Folie bestehenden mehrlagigen Kunststoffartikels und seine Befestigung auf dem Träger nach dem Wärmeimpuls-Schweißverfahren erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß eine Regelung der Bandspannung der Bahn (6) des Trägers und/oder der Bahnen (7, 8, 9, 10) der Folie über mindestens ein System (22, 23) von federnd aufgehängten, teilweise in Bandschleifen eingelegten, jeweils vor der Schweißstation (16, 17) befindlichen Tänzerwalzen erfolgt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß vor Erreichen der in Bewegungsrichtung (B) der Bahn (6) des Trägers ersten Vorschubwalze (18) eine Glättung und Erhöhung der Flexibilität der Bahn (6) des Trägers erfolgt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Spannung der Bahn (6, 7, 8, 9, 10) des Trägers und/ oder der Folie mit Hilfe mindestens eines in einer Abwickelstation (1, 2, 3, 4, 5) befindlichen Bahnspannungsreglers (25) geregelt wird, der auf eine Spannachse (26) der jeweiligen Rolle (11, 12, 13, 14, 15) der Bahn (6, 7, 8, 9, 10) wirkt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß bei Erreichen des Bahnendes einer in einer Abwickelstation (1) befindlichen Rolle (11) des Trägers und/oder an einer in einer Abwickelstation (2, 3, 4, 5) befindlichen Rolle (12, 13, 14, 15) der Folie eine Abschaltung erfolgt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß mindestens nach Verlassen einer Schweißstation (16, 17) Luft zwischen den Bahnen (6, 7, 8, 9, 10) des Trägers und der Folie durch Rillenrollen (28, 30) entfernt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Position der Bahn (6) des Trägers in der ersten Schweißstation (16) über einen vor der ersten Schweißstation (16) angeordneten Sensor (32), insbesondere eine Photozelle, gesteuert wird, wobei der Sensor (32) auf der Bahn (6) des Trägers aufgebrachte Markierungen, insbesondere Farbmaken, erfaßt und entsprechend den Markierungen den Arbeitstakt des ersten Servomotors (20) bestimmt.

9. Vorrichtung zur Herstellung einer Verpackungseinheit von aus Folie gefertigten mehrlagigen, einseitig auf einem Träger befestigten, einen jeweils nahezu gleichen Umriß aufweisenden, übereinander angeordneten Kunststoffartikeln, insbesondere von übereinander angeordneten Schutzhandschuhen, mit Transporteinrichtungen für eine Bahn (6) des Trägers und mehrere Bahnen (7, 8, 9, 10) der Folie und mit mindestens zwei in Bewegungsrichtung (B) der Bahn (6) des Trägers hintereinander angeordneten Schweißstationen (16, 17), wobei die Transporteinrichtungen als Vorschubwalzen (18, 19) ausgeführt sind, die über mindestens zwei mit konstanter Schrittweite im Gleichtakt gesteuerte Servomotoren (20, 21) angetrieben sind, und wobei eine der Vorschubwalzen (18) in Bewegungsrichtung (B) der Bahnen (6, 7, 8, 9, 10) vor der ersten Schweißstation (16) und eine der Vorschubwalzen (19) in Bewegungsrichtung (B) der Bahnen (6, 7, 8, 9, 10) hinter der zweiten Schweißstation (17) angeordnet ist und der Abstand (A) der Schweißstationen (16, 17) voneinander ein ganzzahliges Vielfaches der Schrittweite der

Servomotoren (20, 21) beträgt.

- 5 10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß als Schweißstationen (16, 17) nach dem Wärmeimpuls-Schweißverfahren arbeitende Schweißpressen mit einer im wesentlichen ebenen Arbeitsfläche eingesetzt werden.
- 10 11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Regelung der Bandspannung der Bahn (6) des Trägers und/ oder der Bahnen (7, 8, 9, 10) der Folie mindestens ein System (22, 23) von federnd aufgehängten, teilweise in Bandschleifen eingelegten, jeweils vor der Schweißstation befindlichen Tänzerwalzen vorgesehen ist.
- 15 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Glättung und Erhöhung der Flexibilität der Bahn (6) des Trägers vor der in Bewegungsrichtung (B) der Bahn (6) des Trägers ersten Vorschubwalze (18) eine Trägerglättungseinrichtung (24), vorzugsweise eine Papierbrecheinrichtung, angeordnet ist.
- 20 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß an einer in einer Abwickelstation (1) befindlichen Rolle (11) des Trägers und/oder an mindestens einer in einer Abwickelstation (2, 3, 4, 5) befindlichen Rolle (12, 13, 14, 15) der Folie mindestens ein Bahnspannungsregler (25) angeordnet ist, der auf eine Spannachse (26) der jeweiligen Rolle (11, 12, 13, 14, 15) der Bahn (6, 7, 8, 9, 10) wirkt.
- 25 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß an einer in einer Abwickelstation (1) befindlichen Rolle (11) des Trägers und/oder an mindestens einer in einer Abwickelstation (2, 3, 4, 5) befindlichen Rolle (12, 13, 14, 15) der Folie mindestens eine mit einer Abschaltvorrichtung verbundene Einrichtung (27) zum Erkennen des Bahnendes angeordnet ist.
- 30 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14,
gekennzeichnet durch in Bewegungsrichtung (B) der Bahnen (6, 7, 8, 9, 10) jeweils hinter der Schweißstation angeordnete Rillenrollen (28, 29) zur Vermeidung der Ausbildung von Luftpolstern in dem aus Folie gefertigten mehrlagigen Kunststoffartikel.
- 35 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15,
gekennzeichnet durch einen in Bewegungsrichtung (B) der Bahn (6) des Trägers vor der ersten Schweißstation (16) angeordneten Sensor (32), insbesondere einer Photozelle, die zur Einstellung des Arbeitstaktes mit dem ersten Servomotor (20) verbunden ist, wobei auf der Bahn (6) des Trägers in gleichmäßigem Abstand, der ein ganzzahliges Vielfaches der jeweils äquidistanten Schrittweite der Servomotoren beträgt, von dem Sensor (32) detektierbare Markierungen, insbesondere Farbmarken, aufgebracht sind und wobei der Abstand (C) des Sensors (32) von der ersten Schweißstation (16) ein ganzzahliges Vielfaches der jeweils äquidistanten Schrittweite der Servomotoren (20, 21) beträgt.
- 40

Claims

- 45 1. Process for the production of a pack unit comprising multilayer plastic articles that are produced from film, fixed to a substrate on one side, have a virtually identical outline and are arranged one above the other, especially protective gloves arranged one above the other, a web (6) of substrate and a plurality of webs (7, 8, 9, 10) of the film being supplied via transport devices and being welded in at least two welding stations (16, 17) arranged one behind the other in the direction of movement (B) of the web (6) of substrate, the position of a plastic article produced in a first welding station (16) being controlled in the subsequent welding station (17) via the feed of the transport devices, constructed as feed rolls (18, 19) which are driven via servomotors (20, 21) controlled synchronously with a constant step size, the web (6) of the substrate and at least two of the webs (7, 8) of the film being guided over one of the feed rolls (18), which is arranged upstream of the first welding station (16) in the direction of movement (B) of the webs (6, 7, 8, 9, 10), and the web (6) of the substrate with the pack unit of the multilayer plastic article produced from film, lying one above the other and fixed to the substrate being guided over one of the feed rolls (19), which is arranged downstream of the second welding station (17) in the direction of movement (B) of the webs (6, 7, 8, 9, 10), and the distance (A) between the welding stations (16, 17) being an integer multiple of a respective equidistant step size of the servomotors (20, 21).
- 50
- 55

2. Process according to Claim 1, **characterized in that** the production of the multilayer plastic article consisting of film and its fastening to the substrate are carried out by the heat-pulse welding method.
- 5 3. Process according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the web tension of the web (6) of substrate and/or of the webs (7, 8, 9, 10) of the film is regulated by means of at least one system (22, 23) of dancer rolls which are spring-suspended, partly inserted into loops and in each case located upstream of the welding station (16, 17).
- 10 4. Process according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** before reaching the first feed roll (18) in the direction of movement (B) of the web (6) of substrate, the web (6) of substrate is smoothed and its flexibility increased.
- 15 5. Process according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the tension of the web (6, 7, 8, 9, 10) of substrate and/or of the film is regulated with the aid of at least one web tension regulator (25) which is located in an unwind station (1, 2, 3, 4, 5) and acts on a tensioning shaft (26) of the respective roll (11, 12, 13, 14, 15) of the web (6, 7, 8, 9, 10).
- 20 6. Process according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** when the end of a web of a roll (11) of the substrate that is located in an unwind station (1) or a roll (12, 13, 14, 15) of the film that is located in an unwind station (2, 3, 4, 5) is reached the plant is shut down.
- 25 7. Process according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that**, at least after leaving a welding station (16, 17), air between the webs (6, 7, 8, 9, 10) of substrate and the film is removed by means of grooved rolls (28, 30).
- 30 8. Process according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the position of the web (6) of substrate in the first welding station (16) is controlled via a sensor (32), especially a photocell, arranged upstream of the first welding station (16), the sensor (32) detecting marks, especially coloured marks, applied to the web (6) of substrate, and determining the operating cycle of the first servomotor (20) in accordance with the marks.
- 35 9. Apparatus for the production of a pack unit comprising multilayer plastic articles that are produced from film, fixed to a substrate on one side, have a virtually identical outline and are arranged one above the other, especially protective gloves arranged one above the other, having transport devices for a web (6) of substrate and a plurality of webs (7, 8, 9, 10) of the film and having at least two welding stations (16, 17) arranged one behind the other in the direction of movement (B) of the web (6) of substrate, the transport devices being constructed as feed rolls (18, 19) which are driven via at least two servomotors (20, 21) controlled synchronously with a constant step size, and one of the feed rolls (18) being arranged upstream of the first welding station (16) in the direction of movement (B) of the webs (6, 7, 8, 9, 10), and one of the feed rolls (19) being arranged downstream of the second welding station (17) in the direction of movement (B) of the webs (6, 7, 8, 9, 10), and the distance (A) between the welding stations (16, 17) being an integer multiple of the step size of the servomotors (20, 21).
- 40 10. Apparatus according to Claim 9, **characterized in that** the welding stations (16, 17) used are welding presses that operate on the heat-pulse welding method and have a substantially flat working surface.
- 45 11. Apparatus according to Claim 9 or 10, **characterized in that** in order to regulate the web tension of the web (6) of substrate and/or of the webs (7, 8, 9, 10) of the film at least one system (22, 23) of spring-suspended dancer rolls is provided which are partly inserted into loops and in each case located upstream of the welding station.
- 50 12. Apparatus according to one of Claims 9 to 11, **characterized in that** in order to smooth the web (6) of substrate and increase its flexibility a substrate smoothing device (24), preferably a paper breaker, is arranged upstream of the first feed roll (18) in the direction of movement (B) of the web (6) of substrate.
- 55 13. Apparatus according to one of Claims 9 to 12, **characterized in that** at least one web tension regulator (25) is arranged on a roll (11) of the substrate in an unwind station (1) and/or on at least one roll (12, 13, 14, 15) of the film in an unwind station (2, 3, 4, 5) and acts on a tensioning shaft (26) of the respective roll (11, 12, 13, 14, 15) of the web (6, 7, 8, 9, 10).
14. Apparatus according to one of Claims 9 to 13, **characterized in that** at least one device (27), connected to a shutdown device and for detecting the end of a web, is arranged on a roll (11) of substrate in an unwind station (1) and/or on at least one roll (12, 13, 14, 15) of the film in an unwind station (2, 3, 4, 5).

15. Apparatus according to one of Claims 9 to 14, **characterized by** grooved rolls (28, 29) in each case arranged downstream of the welding station in the direction of movement (B) of the webs (6, 7, 8, 9, 10), in order to avoid the formation of air cushions in the multilayer plastic article produced from film.

5 16. Apparatus according to one of Claims 9 to 15, **characterized by** a sensor (32), especially a photocell, which is arranged upstream of the first welding station (16) in the direction of movement (B) of the web (6) of substrate, and is connected to the first servomotor (20) in order to adjust the operating cycle, marks, especially coloured marks, that can be detected by the sensor (32) being applied to the web (6) of substrate at uniform intervals, which are an integer multiple of the respectively equidistant step size of the servomotors, and the distance (C) of the
10 sensor (32) from the first welding station (16) being an integer multiple of the respectively equidistant step size of the servomotors (20, 21).

Revendications

15 1. Procédé de production d'une unité d'emballage d'articles en matière plastique multicouches fabriqués en un film, fixés par un côté sur un support, présentant un contour presque identique, disposés les uns au-dessus des autres, en particulier des gants de protection disposés les uns au-dessus des autres, dans lequel une amenée d'une bande (6) du support et de plusieurs bandes (7, 8, 9, 10) du film est assurée au moyen de dispositifs de transport, et un soudage est exécuté dans au moins deux stations de soudage (16, 17) disposées l'une à la suite de l'autre dans la direction (B) du mouvement de la bande (6) du support, la position d'un article en matière plastique fabriqué dans une première station de soudage (16) étant commandée dans la station de soudage suivante (17) par l'intermédiaire de l'avance des dispositifs de transport constitués par des rouleaux d'avance (18, 19) et qui sont entraînés au moyen de servomoteurs (20, 21) commandés en synchronisme avec une largeur de pas constante, la bande (6) du support et au moins deux des bandes (7, 8) du film étant guidées en passant sur un des rouleaux d'avance (18) qui est disposé en amont de la première station de soudage (16), par référence à la direction (B) du mouvement des bandes (6, 7, 8, 9, 10), et la bande (6) du support, avec l'unité d'emballage de l'article en matière plastique fabriqué en film, superposé en plusieurs couches, fixé sur le support, étant guidée en passant sur l'un des rouleaux d'avance (19) qui est disposé en aval de la deuxième station de soudage (17), par référence
20 à la direction (B) du mouvement des bandes (6, 7, 8, 9, 10), et la distance d'écartement mutuel (A) des stations de soudage (16, 17) représentant un multiple entier d'une largeur de pas équidistante des servomoteurs (20, 21).

25 2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la fabrication de l'article en matière plastique multicouche composé de film et sa fixation sur le support s'effectuent par le procédé de soudage par impulsions thermiques.

30 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**une régulation de la tension de bande de la bande (6) du support et/ou des bandes (7, 8, 9, 10) du film s'effectue au moyen d'au moins un système (22, 23) de rouleaux danseurs suspendus élastiquement, engagés partiellement dans des boucles de la bande, et qui se trouvent en amont de la station de soudage respective (16, 17).

35 4. Procédé selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**avant d'atteindre le premier rouleau d'avance (18) par référence à la direction (B) du mouvement de la bande (6) du support, il se produit un lissage et un accroissement de la flexibilité de la bande (6) du support.

40 5. Procédé selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la tension de la bande (6, 7, 8, 9, 10) du support et/ou du film est réglée au moyen d'au moins un régulateur de tension de bande (25) qui se trouve dans une station de déroulement (1, 2, 3, 4, 5) et qui agit sur un axe de serrage (26) de la bobine correspondante (11, 12, 13, 14, 15) de la bande (6, 7, 8, 9, 10).

45 6. Procédé selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que,** lorsqu'on atteint la fin de bande d'une bobine (11) du support qui se trouve dans une station de déroulement (1) et/ou d'une bobine (12, 13, 14, 15) du film qui se trouve dans une station de déroulement (2, 3, 4, 5), il se produit une mise à l'arrêt.

50 7. Procédé selon une des revendications 1 à 6,

caractérisé en ce qu'au moins après qu'elles ont quitté une station de soudage (16, 17), l'air compris entre les bandes (6, 7, 8, 9, 10) du support et du film est éliminé par des rouleaux cannelés (28, 30).

8. Procédé selon une des revendications 1 à 7,
 5 **caractérisé en ce que** la position de la bande (6) du support dans la première station de soudage (16) est commandée au moyen d'un capteur (32), en particulier d'une cellule photoélectrique, disposé en amont de la première station de soudage (16), le capteur (32) détectant des marquages, en particulier des marques colorées, déposées sur la bande (6) du support, et déterminant la cadence de travail du premier servomoteur (20) en fonction des marquages.
9. Dispositif pour la production d'une unité d'emballage d'articles en matière plastique multicouche fabriqués en un film, fixés par un côté sur un support, présentant un contour presque identique, disposés les uns au-dessus des autres, en particulier de gants de protection disposés les uns au-dessus des autres, comprenant des dispositifs de transport pour une bande (6) du support et pour plusieurs bandes (7, 8, 9, 10) du film et au moins deux stations de soudage (16, 17) disposées l'une à la suite de l'autre par référence à la direction (B) du mouvement de la bande (6) du support, les dispositifs de transport étant constitués par des rouleaux d'avance (18, 19) qui sont entraînés au moyen d'au moins deux servomoteurs (20, 21) commandés en synchronisme avec une largeur de pas constante, et un des rouleaux d'avance (18) étant disposé en amont de la première station de soudage (16), par référence à la direction (B) du mouvement des bandes (6, 7, 8, 9, 10) et un des rouleaux d'avance (19) étant disposé en aval de la deuxième station de soudage (17), par référence à la direction (B) du mouvement des bandes (6, 7, 8, 9, 10), et la distance d'écartement mutuel (A) des stations de soudage (16, 17) représentant un multiple entier de la largeur de pas des servomoteurs (20, 21).
10. Dispositif selon la revendication 9,
 25 **caractérisé en ce que**, comme stations de soudage (16, 17), on utilise des presses à souder travaillant selon le procédé du soudage par impulsions thermiques, et possédant une surface de travail sensiblement plane.
11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10,
 30 **caractérisé en ce que**, pour la régulation de la tension de bande de la bande (6) du support et/ou des bandes (7, 8, 9, 10) du film, il est prévu au moins un système (22, 23) de rouleaux danseurs suspendus élastiquement, engagés partiellement dans des boucles de bandes et qui se trouvent chacun en amont de la station de soudage respective.
12. Dispositif selon une des revendications 9 à 11,
 35 **caractérisé en ce que**, pour le lissage et pour l'accroissement de la flexibilité de la bande (6) du support, un dispositif (24) de lissage du support, de préférence un dispositif de rupture du papier, est disposé en amont du premier rouleau d'avance (18), par référence à la direction (B) du mouvement de la bande (6) du support.
13. Dispositif selon une des revendications 9 à 12,
 40 **caractérisé en ce qu'**au niveau d'une bobine (11) du support qui se trouve dans une station de déroulement (1) et/ou au niveau d'au moins une bobine (12, 13, 14, 15) du film qui se trouve dans une station de déroulement (2, 3, 4, 5), est disposé au moins un régulateur de tension de bande (25) qui agit sur un axe de serrage (26) de la bobine respective (11, 12, 13, 14, 15) de la bande (6, 7, 8, 9, 10).
14. Dispositif selon une des revendications 9 à 13,
 45 **caractérisé en ce qu'**au niveau d'une bobine (11) du support qui se trouve dans une station de déroulement (1) et/ou au niveau d'au moins une bobine (12, 13, 14, 15) du film qui se trouve dans une station de déroulement (2, 3, 4, 5), est agencé un dispositif (27) de détection de fin de bande qui est connecté à un dispositif de mise à l'arrêt.
15. Dispositif selon une des revendications 9 à 14,
 50 **caractérisé par** des rouleaux cannelés (28, 29) disposés chacun en aval de la station de soudage, par référence à la direction (B) du mouvement des bandes (6, 7, 8, 9, 10), pour éviter la formation de coussins d'air dans l'article en matière plastique multicouche fabriqué en un film.
16. Dispositif selon une des revendications 9 à 15,
 55 **caractérisé par** un capteur (32), en particulier une cellule photoélectrique, disposée en amont de la première station de soudage (16), par référence à la direction (B) du mouvement de la bande (6) du support, et qui est connecté au premier servomoteur (20) pour le réglage de la cadence de travail, cependant que, sur la bande (6)

EP 1 036 002 B1

du support, sont disposés des marquages, en particulier des marques colorées, détectables par le capteur (32), qui sont prévus sur la bande (6) du support à un écartement mutuel régulier qui est égal à un multiple entier de la largeur de pas équidistante des servomoteurs, la distance (C) du capteur (32) à la première station de soudage (16) étant égale à un multiple entier de la largeur de pas équidistante des servomoteurs (20, 21).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

