



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 963 910 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **B65B 27/08**, B65B 59/02,
B65B 25/14

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
25.07.2001 Patentblatt 2001/30

(21) Anmeldenummer: **99110360.7**

(22) Anmeldetag: **28.05.1999**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von Stapeln flächiger Gegenstände**

Method and apparatus for packaging stacks of flat articles

Procédé et dispositif pour emballer des piles d'articles plats

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK GB IT LI NL SE

(72) Erfinder: **Hermann, Rudolf**
8345 Adetswil (CH)

(30) Priorität: **10.06.1998 CH 125898**

(74) Vertreter: **Frei, Alexandra Sarah et al**
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.12.1999 Patentblatt 1999/50

(73) Patentinhaber: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 113 874 **DE-A- 3 140 291**
US-A- 3 643 396 **US-A- 5 299 410**

EP 0 963 910 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Verpackungstechnik und betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung nach den Oberbegriffen der entsprechenden, unabhängigen Patentansprüche. Verfahren und Vorrichtung dienen zum Verpacken von seriell zugeführten, im wesentlichen quaderförmigen Stapeln bestehend aus einer Mehrzahl von aufeinanderliegenden, flächigen Gegenständen, wie beispielsweise Zeitungen oder Zeitschriften. Selbstverständlich können mit Hilfe des erfindungsgemässen Verfahrens und der erfindungsgemässen Vorrichtung auch andere, im wesentlichen quaderförmige Gegenstände verpackt werden.

[0002] Zeitungen und Zeitschriften werden für den Versand meist zu Stapeln geordnet, welche Stapel beispielsweise mit einem Band mindestens einmal umreift und gegebenenfalls vor der Umreifung mit einer Folie umhüllt werden. Derart verpackte Stapel sind dank der Umreifung stabil und bequem handhabbar und dank der Folienumhüllung sind mindestens die äussersten Produkte gegen externe Einflüsse wie Feuchtigkeit oder Schmutz oder auch gegen mechanische Beschädigung geschützt. Die Umreifung ist je nach Eigenstabilität des Stapels und nach Grösse der gestapelten Gegenstände eine einfache Umreifung, eine Mehrfach-Umreifung bestehend aus mindestens zwei parallel angeordneten Bändern oder eine Kreuz-Umreifung bestehend aus mindestens zwei senkrecht zueinander angeordneten Bändern.

[0003] Für die Umhüllung und die Umreifung von seriell zugeführten Stapeln wie auch von anderen, im wesentlichen quaderförmigen Gegenständen sind in der Verpackungstechnik verschiedenste Verfahren und Vorrichtungen bekannt und beispielsweise in den Schweizer Patentanmeldungen 01631/97 (F462), 01674/97 (F465) und 00504/98 (F485) beschrieben. Mit Hilfe der meisten dieser Verfahren und Vorrichtungen können mit kurzen Zykluszeiten befriedigend stabile Stapelverpackungen erstellt werden, solange die Höhe aller zugeführten Stapel innerhalb eines vorgegebenen Bereiches liegt und insbesondere eine vorgegebene Minimalhöhe nicht unterschritten wird.

[0004] Die Begrenzung der Stapelhöhe gegen unten kann verschiedene Gründe haben. Die gestapelten Produkte können beispielsweise derart biegsam sein, dass sie in einem kleinen Stapel durch das gespannte Band gebogen werden, wodurch das Band sich lockert und das Paket unstabil wird. Wenn das Band auf einer senkrechten Seitenfläche des Stapels verschweisst wird, kann die Verschweisstelle bei einem kleinen Stapel höher sein als der Stapel, sodass überhaupt keine straffe Umreifung erstellt werden kann.

[0005] Zeitungen und Zeitschriften werden üblicherweise für den Versand bereit gemacht durch Stapeln und Verpacken, wobei eine Sendung aus einer Anzahl von Standardpaketen (Stapel mit Standardhöhe) und beispielsweise einem Spitzenpaket (kleiner als Stan-

dardpaket) besteht. Derartige Spitzenpakete können aus einer sehr kleinen Zahl von Zeitschriften oder Zeitungen oder gar aus nur einer Zeitung oder Zeitschrift bestehen. Wegen der oben genannten Beschränkung der Stapelhöhe in den bekannten Umreifungsmaschinen müssen die Spitzenpakete für die Verpackung gegebenenfalls einer separaten Vorrichtung zugeführt werden, wozu nicht nur zusätzliche Umhüllungs-/Umreifungs-Vorrichtungen sondern auch zusätzliche Förderstrecken und Weichen benötigt werden. Da es in den meisten Fällen auch wichtig ist, dass die Standard- und Spitzenpakete in derselben Reihenfolge aus der Verpackung entlassen werden, wie sie zur Verpackung zugeführt worden sind, ist die Aufteilung des Stapelstromes zu verschiedenen Verpackungsmaschinen und die Zusammenführung des Paketstromes nach der Verpackung auch steuerungs-technisch aufwendig oder mit einer von Hand durchzuführenden Neuordnung verbunden.

[0006] Die DE-A-31 40 291 offenbart ein Verfahren zum Umhüllen und Umreifen von Paketen einer gleichbleibenden Grösse. Aus der US-A-36 43 396 ist das Verschweissen von einem Stapel überragenden Folienbereichen bekannt. Ferner ist es bekannt, einen seriellen Strom von Stapeln mit verschiedenen Höhen durch eine erste Vorrichtung zum Umhüllen und Umreifen zu fördern und dann durch eine zweite Vorrichtung zum Verschweissen von die Stapel überragenden Folienbereichen, wobei die Stapel abhängig von ihrer Höhe entweder umhüllt und umreift oder umhüllt und eingeschweisst werden.

[0007] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein Verfahren aufzuzeigen, mit dem seriell zugeführte Stapel von flächigen Gegenständen wie Zeitungen oder Zeitschriften zu stabilen Paketen verarbeitbar sind, wobei die zugeführten Stapel beliebige Höhen zwischen einer Standardhöhe und einer sehr kleinen Höhe aufweisen können. Das heisst also, dass auch Stapel, die beispielsweise aus nur einer Zeitung oder Zeitschrift bestehen, mit dem erfindungsgemässen Verfahren problemlos verpackt werden können. Das erfindungsgemässe Verfahren soll anwendbar sein, ohne Änderung der Stapelsequenz in einem Stapelstrom und mit Zykluszeiten, die nicht grösser sind als Zykluszeiten, wie sie von bekannten Stapelverpackungs-Verfahren erwartet werden. Es ist ferner die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Vorrichtung, wie sie in den unabhängigen Patentansprüchen definiert sind.

[0009] Gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren wird um die seriell zugeführten Stapel in einem ersten Schritt nach an sich bekannten Verfahren eine Folie gelegt und zu einer Umhüllung geschlossen. Dann werden in einem zweiten Schritt von den umhüllten Stapeln diejenigen mit grösserer Stapelhöhe gepresst und umreift und diejenigen mit kleinerer Stapelhöhe, die durch eine Umreifung nicht zu einem stabilen Paket verpackt wer-

den könnten, werden durch Seitenverschweissung der Folienumhüllung anstelle der oder zusätzlich zur Umreifung fertiggestellt

[0010] Damit die Folie an Stapeln mit kleinerer Stapelhöhe seitlich verschweisst werden kann, wird für die Umhüllung eine Folie verwendet, die breiter ist als die entsprechende Abmessung des Stapels, und wird die Folie derart um den Stapel gelegt und verschlossen, dass sie die Unterseite, die Oberseite und zwei senkrechte Seiten des Stapels deckt und beidseitig überragt. Die die Ober- und Unterseite des Stapels überragenden Folienbereiche werden an kleinen Stapeln durch eine Seitenverschweissung miteinander verbunden.

[0011] Durch das erfindungsgemässe Verfahren entstehen also in einer Stapelhöhen-abhängigen Sequenz sowohl grössere Pakete (insbesondere Standardpakete aber gegebenenfalls auch grössere Spitzenpakete), die mit einer Folie umhüllt und mit einem straffen Band, vorteilhafterweise quer zur Folienumhüllung (gegebenenfalls mehrfach) umreift sind, als auch kleine Pakete (Spitzenpakete), die mit einer Folie derart umhüllt sind, dass die Folie Ober- und Unterseite sowie zwei senkrechte Stapelseiten deckt und durch mindestens punktuelle Schweissstellen über den anderen zwei senkrechten Stapelseiten geschlossen ist. Die gestapelten Gegenstände sind also in den grösseren und in den kleineren Paketen nicht nur geschützt sondern werden auch im Stapel gehalten und zwar in der einen Richtung durch die Folie und in der anderen Richtung entweder durch eine Umreifung oder durch eine Seitenverschweissung der Folie.

[0012] Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist derart ausgerüstet, dass sie in derselben Stapelposition (Umreifungs/Verschweiss-Position) ohne spezielle Einstellung die Erstellung einer Seitenverschweissung der Folie und/oder eine Umreifung ermöglicht. Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist Mittel auf zur Umhüllung von seriell zugeführten Stapeln mit einer Folie, Mittel zum Pressen von umhüllten Stapeln und Mittel zum Umreifen von umhüllten Stapeln, wobei die Mittel zum Pressen auch als Schweissmittel für die Seitenschweissung ausgerüstet sind und wobei mindestens die Mittel zum Umreifen und die Schweissmittel gemäss Stapelhöhe jedes zugeführten Stapels steuerbar sind.

[0013] Zur Steuerung des Stapelhöhen-abhängigen Verpackungsschrittes ist es ferner notwendig, die Vorrichtung mit sensorischen Mitteln zur Erfassung der Stapelhöhe eines zu verpackenden Stapels auszurüsten, oder ihr von einer zentralen Recheneinheit Daten, die diese Stapelhöhe repräsentieren, zu übermitteln.

[0014] Das erfindungsgemässe Verfahren und die erfindungsgemässe Vorrichtung werden im Zusammenhang mit den folgenden Figuren im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1 die einzelnen Stadien zur Verpackung eines grösseren und eines

kleineren Stapels von Zeitungen oder Zeitschriften nach dem erfindungsgemässen Verfahren;

5 **Figuren 2 und 3** eine schematische Darstellung von Teilen einer beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung als Draufsicht (Figur 2) und im Schnitt (Figur 3);

10 **Figuren 4 und 5** eine schematische Darstellung von Teilen einer weiteren, beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung als Draufsicht (Figur 4) und im Schnitt (Figur 5).

15 **[0015]** Figur 1 zeigt die Stadien von Zeitungen oder Zeitschriften oder von anderen, flächigen Gegenständen, die beispielsweise als Schuppenstrom 1 zugeführt werden, dann zu Stapeln 2 mit verschiedenen Stapelhöhen d.1 und d.2 gestapelt und gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren verpackt werden. In der Figur 1 sind die Stadien (2.1, 2.3 und 2.5), die von grossen Stapeln durchlaufen werden, oben und die Stadien (2.2, 2.4 und 2.6), die von kleinen Stapeln durchlaufen werden, unten dargestellt, was den Eindruck erwecken könnte, dass Stapel verschiedener Höhen auf verschiedenen Wegen gefördert und in verschiedenen Vorrichtungen verpackt werden. Dies ist gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren aber nicht der Fall sondern alle Stapel werden auf dem gleichen Förderweg in einer immer gleich bleibenden Sequenz gefördert und verpackt und die Durchführung des einen höhenabhängigen Verpackungsschrittes (Umreifen und/oder Seitenverschweissen) wird sowohl für grosse als auch für kleine Stapel in demselben Vorrichtungsteil, das heisst in einer einzigen Umreifungs/Verschweiss-Position, und mit im wesentlichen derselben Zykluszeit durchgeführt. Dadurch bleibt die Geschwindigkeit des Stapel- bzw. Paketstromes unabhängig davon, wieviele der Stapel der einen oder anderen Stapelhöhen-abhängigen Behandlung unterzogen werden müssen. In dieser ununterbrochenen Stapel- bzw. Paketfolge liegt auch ein wichtiger Vorteil des erfindungsgemässen Verfahrens.

20 **[0016]** Figur 1 zeigt links einen Strom von flächigen Gegenständen, beispielsweise ein Schuppenstrom 1 von Zeitungen oder Zeitschriften. Aus diesem Strom 1 werden beispielsweise für den Versand oder für eine Lagerung Stapel 2.1 und 2.2 erstellt, welche Stapel verschiedenste Stapelhöhen d.1 und d.2, insbesondere eine Standardhöhe und sehr kleine Höhen aufweisen können. Die Stapel 2 werden in einem ersten Verpackungsschritt mit einerverschweisbaren Folie 3 umhüllt, derart, dass die Folie die Stapeloberseite, die Stapelunterseite und zwei senkrechte Stapelseiten deckt und diese Stapelseiten beidseitig überragt In diesem ersten

Verfahrensschritt entstehen mit verschweisbarer Folie 3 umhüllte Stapel 2.3 und 2.4.

[0017] In einem weiteren Verpackungsschritt werden folienumhüllte Stapel 2.3 mit einer Stapelhöhe, die grösser ist als eine vorgegebene Grenzstapelhöhe, beispielsweise mit einem Band 4 umreift, und an folienumhüllten Stapeln 2.4 mit einer Höhe, die gleich ist wie oder kleiner als die Grenzstapelhöhe, werden die die Stapeloberseite und die Stapelunterseite überragenden Folienbereiche 3.1 miteinander verschweisst. In diesem zweiten Verpackungsschritt entstehen umreifte, folienumhüllte Pakete 2.5 oder seitlich verschweisste, folienumhüllte Pakete 2.6.

[0018] Die Verschweissung der überragenden Folienbereiche 3.1 kann sich über die ganze Stapelseite erstrecken oder kann, wie in der Figur 1 dargestellt, aus einer Mehrzahl von punktuellen Schweissstellen 5 bestehen.

[0019] Vorteilhafterweise werden für die Verschweissung Schweissköpfe verwendet, die gegen eine Auflagefläche der Stapel absenkbar sind. Für diesen Fall sind die überragenden Folienbereiche 3.1 derart zu dimensionieren, dass sie mindestens um die gewünschte Nahtbreite breiter sind als die Grenzstapelhöhe.

[0020] Die dem Umreifungs/Verschweiss-Schritt vorangehende Folienumhüllung kann beispielsweise beim Zufördern in die Umreifungs/Verschweiss-Position erstellt werden, dadurch, dass jeder Stapel beim Einlaufen in die Umreifungs/Verschweiss-Position gegen einen aus der Umhüllungsfolie bestehenden Vorhang gefördert wird, und derart, dass der Folienvorhang vom Stapel mitgenommen wird und auf der Hinterseite des Stapels geschlossen werden kann, wenn der Stapel in der Umreifungs/Verschweiss-Position positioniert ist. In einem derartigen Fall ist die Folienumhüllung parallel zur Förderrichtung ausgerichtet und ist die Umreifung vorteilhafterweise eine Quenumreifung. Es ist auch denkbar, dass die Stapel schon vor der Umhüllung beispielsweise quer zu dieser umreift worden sind und in der Umreifungs/Verschweiss-Position dann längs, das heisst parallel zur Umhüllung umreift werden.

[0021] Es ist aber auch durchaus möglich, dass die Folienumhüllung in einer Umhüllungsposition erstellt wird, welche Umhüllungsposition von der Umreifungs/Verschweiss-Position beabstandet ist. Die umhüllten Stapel werden dann von der Umhüllungsposition in die Umreifungs/Verschweiss-Position gefordert, wobei sie zwischen den beiden Positionen auch um 90° (relativ zur Förderrichtung) gedreht werden können. Es ist auch hier denkbar, dass die auch als Schweissposition ausgerüstete Umreifungsposition eine von zwei Umreifungspositionen ist, wobei in jeder der Umreifungspositionen ein Teil einer Kreuzumreifung erstellt wird.

[0022] **Figuren 2 und 3** zeigen eine erste, beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung als Draufsicht (Figur 2) und im Schnitt (Figur 3, gemäss Schnittlinie III-III in Figur 2). Die Vorrichtung dient zur Umreifung eines folienumhüllten Stapels und/

oder zur Seitenverschweissung auf den parallel zur Förderrichtung F ausgerichteten Stapelseiten. Die beiden Figuren zeigen einen folienumhüllten Stapel 2 (Folienumhüllung parallel zur Förderrichtung F) in einer Umreifungs/Verschweiss-Position, wobei in der Figur 3 ein ausgezogener Stapel 2.4 mit kleiner Stapelhöhe und ein strichpunktiert dargestellter Stapel 2.3 mit einer grösseren Stapelhöhe dargestellt sind.

[0023] Die Vorrichtung weist nicht dargestellte Fördermittel zur Zuförderung von Stapeln 2 bzw. zur Wegförderung von Paketen in Förderrichtung F und Umhüllungsmittel zum Umhüllen der Stapel 2 mit einer Folie 3 auf. Die Stapel werden in einem vorgeschalteten Vorrichtungsteil parallel zur Förderrichtung mit Folie umhüllt oder in dem dargestellten Vorrichtungsteil (Umreifungs/Verschweiss-Position) beispielsweise dadurch, dass sie einen Folienvorhang durchlaufen und ihn mitnehmen und dass der Folienvorhang auf der hinteren Seite der Stapel verschlossen wird. Alle die Folienumhüllung betreffenden Vorrichtungsteile sind an sich bekannt und sind aus diesem Grunde in den Figuren 2 und 3 nicht dargestellt.

[0024] Die Vorrichtung weist ferner als Umreifungsmittel 10 für eine Quenumreifung (Umreifung quer zur Förderrichtung F) beispielsweise einen Bandkanal auf, in dem eine Schlaufe eines Umreifungsbandes 4 positioniert ist, und Pressmittel 11, beispielsweise in Form von zwei seitlich der Bandposition angeordneten, auf und ab-bewegbaren Pressbalken 11.1 und 11.2. Diese Pressbalken sind in der Figur 3 in einer auf den grossen Stapel 2.3 abgesenkten (ausgezogenen) und einer angehobenen (strichpunktierten) Position dargestellt. An den Enden der Pressbalken 11.1 und 11.2, die einen zu verpackenden Stapel 2 seitlich überragen, ist je ein Schweisskopf 12 angeordnet, derart, dass die Schweissköpfe 12 beim Absenken der Pressbalken 11.1 und 11.2 beidseitig des Stapels abgesenkt werden und beim Absenken auf einen Stapel mit einer Stapelhöhe, die kleiner ist als die Grenzstapelhöhe, die Grundfläche des Stapels erreichen.

[0025] Vorzugsweise sind die Schweissköpfe 12 mittels Federn 13 derart federnd an den Pressbalken 11.1 und 11.2 angeordnet, dass sie in genügend abgesenktem Zustand gegen die Förderunterlage 14 des Stapels 2 oder gegen ein entsprechendes stationäres Gegen-element gepresst werden.

[0026] Die Vorrichtung kann zusätzlich auch Mittel aufweisen, die dazu dienen, einem zu verpackenden Stapel 2, insbesondere einem zu umreifenden Stapel 2 ein Deckblatt 16 beizugeben. Diese Mittel zur Deckblattbeigabe bestehen beispielsweise aus einem zweiteiligen, Kanal-förmigen Deckblatthalter 15, in den in der Richtung des Pfeiles A ein Deckblatt 16 zuführbar und aus dem das Deckblatt 16 durch die sich senkenden Pressbalken 11.1 und 11.2 mitgenommen und auf den Stapel 2.3 positioniert und gepresst wird. Das Deckblatt ist in der Figur 3 ausgezogen und mit 16 bezeichnet gegen den grossen Stapel 2.3 gepresst und strichpunktiert

und mit 16' bezeichnet im Deckblatthalter 15 dargestellt. **[0027]** Der Deckblatthalter 15 könnte auch am Pressmittel 11 angeordnet sein und mit diesem gegen den Stapel abgesenkt werden. Ein im Deckblatthalter bereitliegendes Deckblatt wird dann durch das Umreifungsband gegen den Stapel gepresst und beim Anheben von Pressmittel und Deckblatthalter nach der Umreifung vom Deckblatthalter freigegeben.

[0028] Figuren 4 und 5 zeigen eine weitere, beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung, wiederum als Draufsicht (Figur 4) und im Schnitt (Figur 5, gemäss Schnittlinie V-V in Figur 4). Die Vorrichtung dient zur Umreifung von folienumhüllten Stapeln 2 quer zur Förderrichtung F oder zur Seitenverschweissung auf den vor- und nachlaufenden Stapelseiten (Folienumhüllung quer zur Förderrichtung F). Die Vorrichtung gemäss Figuren 4 und 5 unterscheidet sich von der Vorrichtung gemäss Figuren 2 und 3 insbesondere dadurch, dass die Schweissmittel 12 im Bereiche der vorlaufenden und nachlaufenden Seiten des Stapels 2 angeordnet sind. Fernerweist die Vorrichtung keine Mittel zum Aufbringen eines Deckblattes auf zu verpackende Stapel auf. Gleiche Teile sind in allen vier Figuren mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

[0029] Aus der Figur ist klar ersichtlich, wie die die Stapelunterseite und die Stapeloberseite überragenden Folienbereiche 3.1 mit den Schweissköpfen gegen die Förderunterlage 14 gepresst und dabei miteinander verschweisst werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von im wesentlichen quaderförmigen Stapeln (2) bestehend aus flächigen Gegenständen, insbesondere aus Zeitungen oder Zeitschriften, wobei die Stapel (2) nacheinander der Verpackung zugefördert werden, in einem ersten Verpackungsschritt mit einer verschweisbaren Folie (3) derart umhüllt werden, dass die Folie (3) die Oberseite, die Unterseite und zwei senkrechte Seiten der Stapel bedeckt und die Folie (3) die bedeckten Stapelseiten beidseitig überragt, und in einem zweiten Verpackungsschritt die Stapel (2) in einer Umreifungsposition positioniert und gepresst werden, wobei Stapel mit einer Stapelhöhe (d.1), die grösser ist als eine vorgegebene Grenzstapelhöhe, umreift und Stapel mit einer Stapelhöhe (d.2), die kleiner ist als die vorgegebene Grenzstapelhöhe, wahlweise umreift oder nicht umreift und durch Verschweissen der die Stapeloberseite und die Stapelunterseite überragenden Folienbereiche (3.1) verpackt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackung durch Verschweissen in der Umreifungsstation und gleichzeitig mit der gegebenenfalls durchgeführten Umreifung durchgeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelhöhe (d.1, d.2) der zugeförderten Stapel (2) sensorisch erfasst wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die überragenden Folienbereiche (3.1) in einer Mehrzahl von Schweissstellen (5) miteinander verschweisst werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapel (2) in einer Förderrichtung (F) parallel zur Folienumhüllung in die Umreifungsposition zugefördert und im zweiten Verpackungsschritt durch Umreifung quer zur Folienumhüllung und/oder durch Verschweissung auf ihren parallel zur Förderrichtung (F) angeordneten Seiten verpackt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapel (2) in einer Förderrichtung (F) quer zur Folienumhüllung in die Umreifungsposition zugefördert und im zweiten Verpackungsschritt durch Umreifung quer oder parallel zur Folienumhüllung und/oder durch Verschweissung auf ihren vor- und nachlaufenden Seiten verpackt werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Stapeln (2), die in der Umreifungsposition zu umreifen sind, vor oder mit der Umreifung ein Deckblatt (16) zugegeben wird.
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, welche Vorrichtung Fördermittel zur Zuförderung eines seriellen Stapelstromes und zur Wegföderung eines seriellen Paketstromes aufweist sowie Umhüllungsmittel zum Umhüllen von zugeförderten Stapeln (2) mit einer Folie (3), Pressmittel (11) zum Pressen von umhüllten Stapeln, Umreifungsmittel (10) zum Umreifen von gepressten Stapeln, Schweissmittel (12) zum Verschweissen von die Stapeloberseite und die Stapelunterseite überragenden Folienbereichen (3.1) und Steuermittel, durch die mindestens die Schweissmittel (12) abhängig von der Stapelhöhe (d.1, d.2) steuerbar sind, wobei die Pressmittel (11) und die Umreifungsmittel (10) in einer Umreifungsposition angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweissmittel (12) in derselben Umreifungsposition angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweissmittel (12) an den Pressmitteln (11) angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Pressmittel (11) auf- und abbe-

wegbare Pressbalken (11.1, 11.2) vorgesehen sind, die beidseitig vom Umreifungsmittel (10) angeordnet sind, und dass die Schweissmittel (12) an den Pressbalken (11.1, 11.2) derart angeordnet sind, dass sie mit den Pressbalken (11.1, 11.2) auf beiden Seiten eines zu verpackenden Stapels oder vor und hinter einem zu verpackenden Stapel (2) gegen eine Stapelauflage (14) absenkbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Schweissmittel (12) eine Mehrzahl von Schweissköpfen vorgesehen sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zusätzlich einen Kanal-förmigen Deckblatthalter (15) aufweist, der derart angeordnet ist, dass ein im Deckblatthalter (15) positioniertes Deckblatt (16) durch das Pressmittel (11) oder durch das Umreifungsband (4) aus dem Deckblatthalter ziehbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckblatthalter (15) fest mit dem Pressmittel (11) verbunden und mit diesem bewegbar ist.

Claims

1. Method for packing substantially parallelepipedic stacks (2) consisting of flat articles, particularly of newspapers or magazines, the stacks (2) being supplied in succession to the packing operation, wherein in a first packing step, the stacks are wrapped with a weldable foil (3) in such a way that said foil (3) covers the top, bottom and two vertical sides of the stack and the foil projects over both sides of the covered stack sides, and in a second packing step, the stacks are positioned in a strapping position and are pressed, and wherein stacks having a height (d.1) greater than a predetermined limit stack height are strapped and stacks having a height (d.2) smaller than the predetermined limit stack height are optionally strapped or not strapped and are packed by welding together the foil areas (3.1) projecting over the top and bottom of the stack, **characterized in that** packing by welding is performed in the strapping position and simultaneously with the optional strapping.
2. Method according to claim 1, **characterized in that** the height (d.1, d.2) of the supplied stacks (2) is detected by sensor means.
3. Method according to claim 1 or 2, **characterized in that** the projecting foil areas (3.1) are welded together in a plurality of weld points (5).
4. Method according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the stacks (2) are supplied to the second packing step in a conveying direction (F) parallel to foil wrapping and in the second packing step are packed by strapping at right angles to the foil wrapping and/or by welding on their sides extending parallel to the conveying direction (F).
5. Method according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the stacks (2) are supplied to the second packing step in a conveying direction (F) at right angles to the foil wrapping and in the second packing step are packed by strapping at right angles or parallel to the foil wrapping and/or by welding along their leading and trailing sides.
6. Method according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the stacks (2), which are to be strapped in the second packing step, are supplied with a cover sheet (16) before or together with the strapping.
7. Apparatus for performing the method according to one of claims 1 to 6, said apparatus comprising conveying means for supplying a serial stack stream and for conveying away a serial pack stream, wrapping means for wrapping the supplied stacks (2) with a foil (3), pressing means (11) for pressing wrapped stacks, strapping means (10) for strapping pressed stacks, welding means (12) for welding together foil areas (3.1) projecting over the top and bottom of the stack, and control means for controlling at least the welding means (12) in dependence of a stack height (d.1, d.2), wherein the pressing means (11) and the strapping means (10) are located in a strapping position, **characterized in that** the welding means (12) is located in said strapping position also.
8. Apparatus according to claim 7, **characterized in that** the welding means (12) are mounted to the pressing means (11).
9. Apparatus according to claim 8, **characterized in that** the pressing means (11) are constituted by pressing beams (11.1, 11.2) being movable upwards and downwards and being positioned on either side of the strapping means (10) and that the welding means (12) are mounted to the pressing beams (11.1, 11.2) in such a way that they can be lowered against a stack-supporting surface (4) on either side of a stack to be packed or upstream and downstream of a stack (2) to be packed.
10. Apparatus according to claim 9, **characterized in that** the welding means (12) comprise a plurality of welding heads.

11. Apparatus according to one of claims 7 to 10, **characterized in that** it additionally comprises a channel-like cover sheet holder (15) being positioned such that a cover sheet (16) located in the cover sheet holder (15) is drawn out of the latter by the pressing means (11) or by the strapping strap (4).

12. Apparatus according to claim 11, **characterized in that** the cover sheet holder (15) is firmly connected to and movable with the pressing means (11).

Revendications

1. Procédé d'emballage d'empilements (2) de forme essentiellement parallélépipédique constitués d'objets plats, en particulier de journaux ou de périodiques, les empilements (2) étant amenés successivement à l'emballage, les empilements étant enveloppés dans une première étape d'emballage par une feuille (3) soudable, de telle sorte que la feuille (3) recouvre le côté supérieur, le côté inférieur et deux côtés verticaux des empilements et la feuille (3) déborde de part et d'autre des côtés recouverts de l'empilement, les empilements, dans une deuxième étape d'emballage, étant positionnés dans une location de cerclage et étant pressés, et les empilement (2) dont la hauteur d'empilement (d. 1) est supérieure à une hauteur limite d'empilement prédéterminée étant cerclés et les empilements dont la hauteur d'empilement (d.2) est inférieure à la hauteur limite d'empilement prédéterminée étant cerclés optionnellement et étant emballés par soudage des parties (3.1) de la feuille qui débordent du côté supérieur de l'empilement et du côté inférieure de l'empilement, **caractérisé en ce que** l'emballage par soudage est exécuté dans la location de cerclage et en même temps que le cerclage optionnel.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la hauteur d'empilage (d.1, d.2) des empilements (2) apportés est déterminée par des capteurs.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les zones (3.1) de la feuille qui débordent sont soudées l'une à l'autre en une pluralité de points de soudages (S).

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les empilement (2) sont amenés à la deuxième étape d'emballage parallèlement à la feuille d'enveloppe dans une direction de transport (F), et sont emballés dans la deuxième étape d'emballage par cerclage transversal par rapport à la feuille d'enveloppe et/ou par soudage sur leurs côtés disposés parallèlement à la direction de transport (F).

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les empilements (2) sont amenés à la deuxième étape d'emballage transversalement par rapport à la feuille d'enveloppe dans une direction de transport (F), et sont emballés dans la deuxième étape d'emballage par cerclage transversal ou parallèle par rapport à la feuille d'enveloppe et/ou par soudage sur leurs côtés situés en avant et en arrière dans la direction de transport.

6. Procédé selon l'une des revendication 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**avant ou pendant le cerclage, une feuille de couverture (16) est ajoutée aux empilements (2) qui doivent être cerclés dans la deuxième étape d'emballage.

7. Dispositif en vue de la mise en oeuvre du procédé selon les revendications 1 à 6, lequel dispositif présente des moyens de transport pour l'amenée d'une écoulément en série d'empilements et pour évacuation d'une écoulément en série de paquets, ainsi que des moyens d'enveloppement pour envelopper par une feuille (3) les empilements (2) qui sont amenés, des moyens de pressage (11) pour presser les empilement enveloppés, des moyens de cerclage (10) pour cercler les empilement pressés, des moyens de soudage (12) pour souder les parties (3.1) de la feuille qui débordent du côté supérieure de l'empilement et du côté inférieur de l'empilement, et des moyens de commande par lesquels ou moins les moyens de soudage (12) peuvent être commandés en fonction de la hauteur (d.1, d.2) de l'empilement, les moyens de pressage (11) et les moyens de cerclage (10) étant prévus dans une location de cerclage, **caractérisé en ce que** les moyens de soudage (12) sont localisés dans la location de cerclage.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens de soudage (12) sont disposés sur les moyens de pressage (11).

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** comme moyens de pressage (11) sont prévues des poutres de pressage (11.1, 11.2) aptes à être relevées et abaissées, qui sont disposées des deux côtés du moyens de cerclage (10), et **en ce que** les moyens de soudage (12) sont disposés sur les poutre de pressage (11.1, 11.2) de telle sorte qu'ils puisse être abaissés vers un support d'empilement (14) avec les poutres de pressage (11.1, 11.2) des deux côtés d'un empilement à emballer ou en avant et en arrière d'un empilement (2) à emballer.

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**une multiplicité de têtes de soudage est prévue comme moyens de soudage (12).

11. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce qu'il** présente en supplément un support (15) de feuille de couverture en forme de canal qui est disposé de telle sorte qu'une feuille de couverture (16) placée dans le support (15) de feuille de couverture peut être extraite du support de feuille de couverture par le moyen de pressage (11) ou par la bande de cerclage (4). 5
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le support (15) de feuilles de couverture est relié fixement au moyen de pressage (11) et peut être déplacé avec ce dernier. 10

15

20

25

30

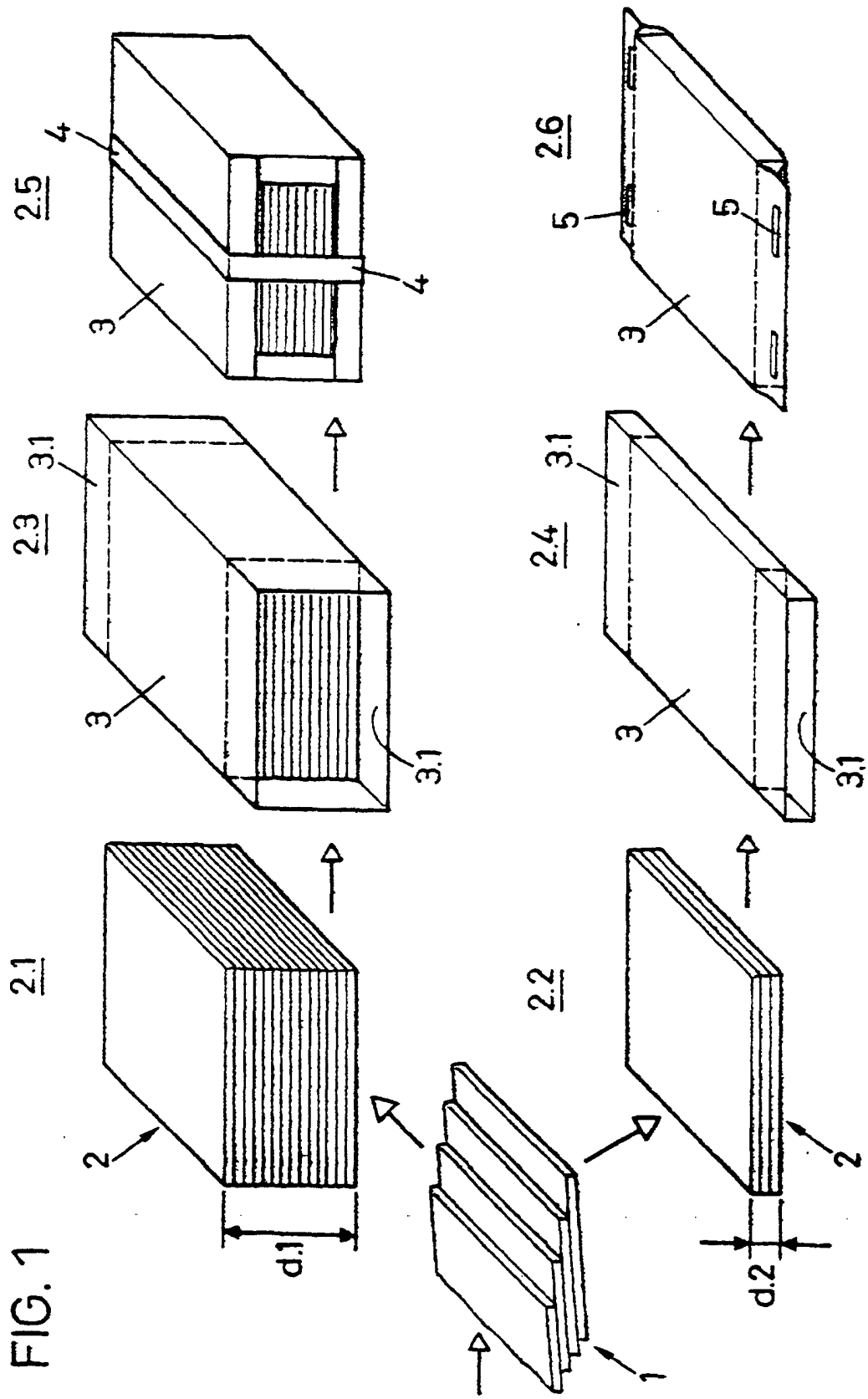
35

40

45

50

55



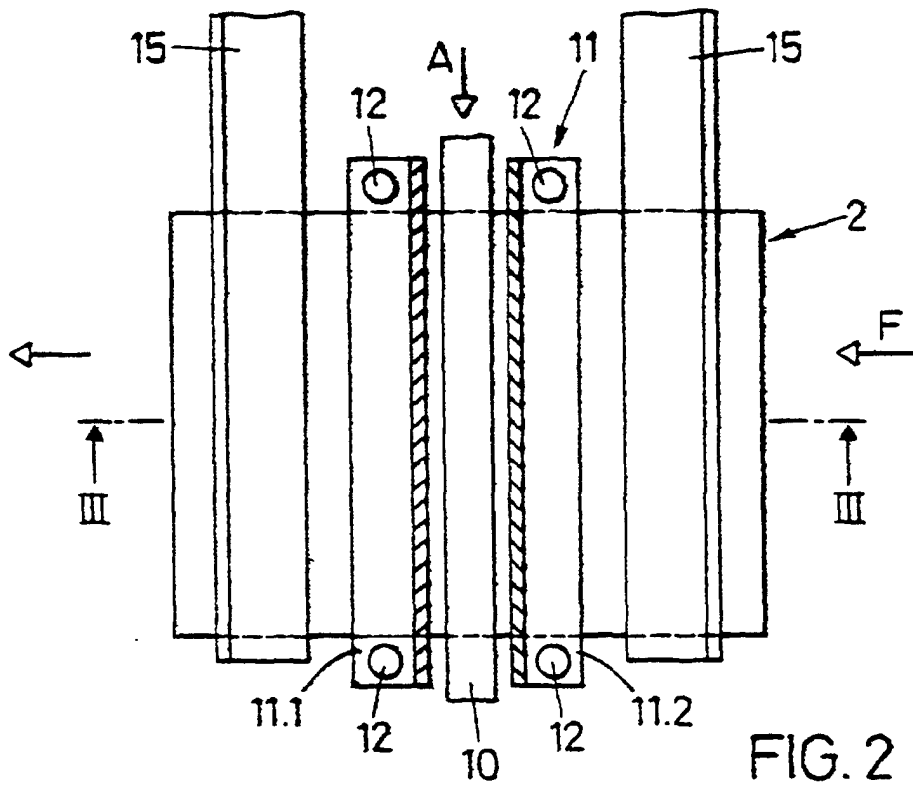


FIG. 2

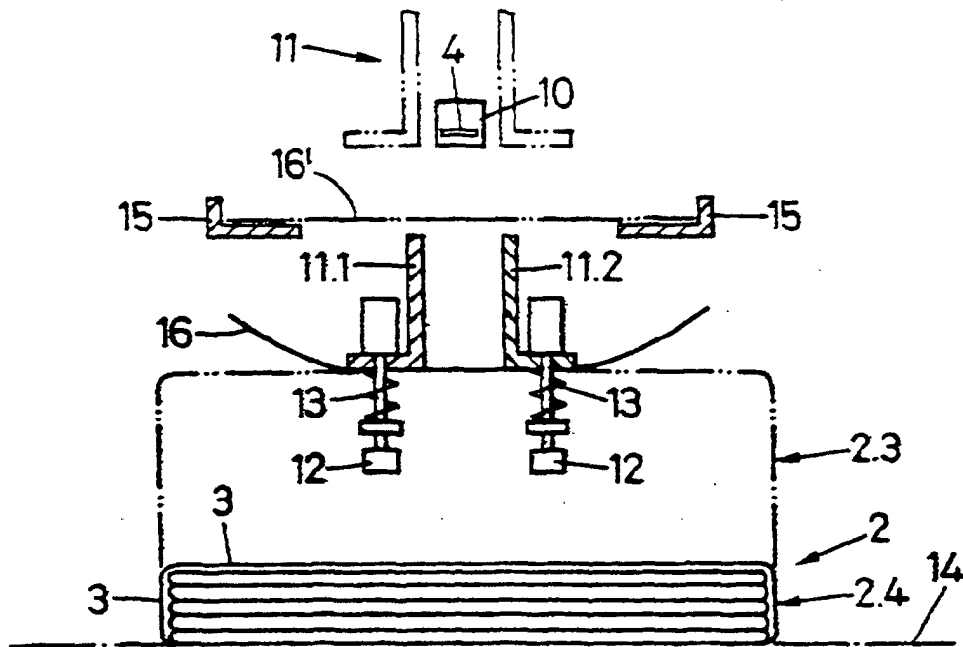


FIG. 3

