



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① **CH 694 556 A5**

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: **B 65 B 025/14**  
**B 65 B 027/08**  
**B 65 B 013/02**  
**B 65 B 011/00**

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

- ⑳ Gesuchsnummer: 00841/00
- ㉑ Anmeldungsdatum: 28.04.2000
- ㉓ Priorität: 05.05.1999 DE 199 20 531.0
- ㉔ Patent erteilt: 31.03.2005
- ㉕ Patentschrift veröffentlicht: 31.03.2005

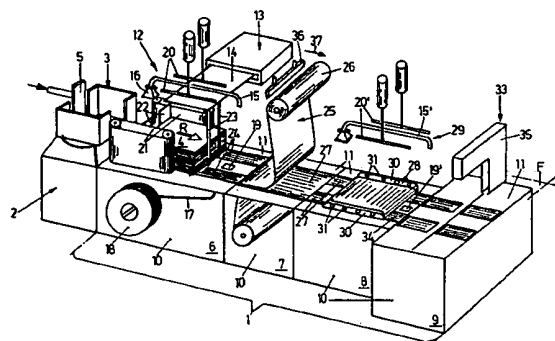
- ㉗ Inhaber:  
SMB Schwede Maschinenbau GmbH  
Markgrafenstrasse 2  
95497 Goldkronach (DE)
- ㉘ Erfinder:  
Roland Schwede, Ostpreussenstrasse 6  
95497 Goldkronach (DE)
- ㉙ Vertreter:  
Patentanwälte Schaad, Balass, Menz & Partner AG  
Dufourstrasse 101  
8034 Zürich (CH)

⑤④ **Verpackungsstrasse für gestapelte Druckprodukte, wie Zeitschriften oder Magazine.**

⑤⑦ Eine Verpackungsstrasse für gestapelte Druckprodukte, wie Zeitschriften oder Magazine, weist mindestens vier der nachfolgenden Verarbeitungseinrichtungen auf:

- eine erste Umreifungseinrichtung (12) zum Längs- oder Querumreifen des aus einem Kreuzleger (2) ankommenden Produktstapels (4),
- einen Deckblattaufleger (13),
- einer Folieneinschlageinrichtung (7) zum Umhüllen des Produktstapels (4) mit einer Verpackungsfolie (25) und zum Verschweissen der Verpackungsfolie (25) an zwei gegenüberliegenden Seiten des Produktstapels (4)
- eine zweite Umreifungseinrichtung (29) zum Längsumreifen des Produktstapels (4),
- eine Verschweisseinrichtung (31) zum Verschweissen der in der Folieneinschlageinrichtung (7) unverschweisst gebliebenen Seiten der Verpackungsfolie (25), und
- eine dritte Umreifungseinrichtung (33) zum Querumreifen des Produktstapels (4).

Jeweils zwei oder mehrere der Verarbeitungseinrichtungen sind derart paarig oder multipel jeweils in eine Kombinationsverarbeitungseinrichtung der Verpackungsstrasse integriert, dass Förderstrecken und/oder Sequenzstopps in der jeweiligen Kombinationsverarbeitungseinrichtung für jeweils mindestens zwei der Verarbeitungseinrichtung in der Verpackungsstrasse genutzt sind.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verpackungsstrasse für gestapelte Druckprodukte, wie Zeitschriften oder Magazine, mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Zum Hintergrund der Erfindung ist festzuhalten, dass sich die Anforderungen an die Konzeption und insbesondere den Raumbedarf bei Verpackungsstrassen der eingangs genannten Art erheblich verändert haben. Grund hierfür ist die Tatsache, dass in Druckstrassen vermehrt Raum für sog. Einsteckmaschinen benötigt wird, um Werbematerial von einfachen Prospekten über Produktmuster bis zu Datenträgern beizulegen. Der vermehrte Platzbedarf für Einsteckmaschinen muss bei gegebenem Raumbudget durch Einsparungen bei anderen Komponenten der Druckstrassen ausgeglichen werden, wofür sich auch die Verpackungsstrassen nach dem sog. Kreuzleger für geheftete Druckprodukte anbieten.

Die klassische Verarbeitung von kreuzgelegten Zeitschriftenstapeln umfasst nun hinter dem Kreuzleger eine Deckblattauflege, einen Folieneinschlag, eine Seitenverschweissung des Folieneinschlages, die nur bei sehr niedrigen Paketen durchgeführt wird, eine Querumreifungseinrichtung, eine Drehstation und eine zweite Querumreifungseinrichtung. Durch die drei letztgenannten Komponenten wird eine Kreuzumreifung des Zeitschriftenstapels erreicht.

Seit längerem sind bereits Längsumreifungsmaschinen bekannt, durch deren Kombination mit einer Querumreifungsmaschine die Drehstation für den Zeitschriftenstapel eingespart werden kann. Insoweit ist eine Längenreduzierung der Umreifungsstation als solche bereits realisiert.

Ein weiteres Problem bei der Handhabung von Zeitschriftenpaketen ist deren Labilität. Dieses Problem verstärkt sich durch die Verwendung qualitativ hochwertiger, sehr glatter Papiere, da dabei die aufeinander gestapelten Druckprodukte sehr leicht voneinander abgleiten und der Stapel zerstört werden kann. Um diesem Problem Herr zu werden, wird versucht, mit entsprechenden Handling-Komponenten den Transportweg hinter dem Kreuzleger zu verkürzen und dabei labile Zeitschriftenpakete durch Körbe oder Greifer zu stützen und zu halten. Solche Anlagen sind als Gesamtsysteme sehr komplex aufgebaut und haben meist den Nachteil, dass zwar bei der Installationslänge Platz eingespart wird, sie jedoch in der Breite mehr Raum in Anspruch nehmen. Insoweit ist die Netto-Flächeneinsparung gering und noch stark verbesserungsbedürftig. Ferner hat ein solches geschlossenes Komplett-Handling den weiteren Nachteil, dass alle Komponenten meist in einer einzigen Schutzzelle zusammengefasst sind, die durch entsprechende Sensoren überwacht wird. Bei einer Störung in der Anlage kann diese nicht vom Bedienungspersonal betreten werden, ohne die gesamte Anlage stillzulegen. Dies bedeutet im Extremfall, dass ein einziger, z.B. im Deckblattaufleger heruntergefallener Adresszettel zum Stillstand der kompletten Verpackungsstrasse führt.

Ausgehend von der geschilderten Problematik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verpackungsstrasse für gestapelte Druckereiprodukte, wie

Zeitschriften oder Magazine, so auszulegen, dass eine erhebliche Platzeinsparung erzielt wird.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich bei einer gattungsgemässen Verpackungsstrasse aus dem Kennzeichnungsteil des Anspruches 1. Die Integration ergibt sich dabei durch die Nutzung von Förderstrecken und/oder Sequenzstopps in einer Kombinationsverarbeitungseinrichtung für jeweils mindestens zwei Handhabungs- und Verarbeitungsschritte der Verpackungsstrasse.

Wie sich aus den abhängigen Ansprüchen ergibt, kann also beispielsweise in einer ersten Kombinationsverarbeitungseinrichtung ein Deckblattaufleger mit einer ersten Umreifungseinrichtung kombiniert werden. Dadurch wird der Produktstapel gleich am Anfang der Verpackungsstrasse während eines Sequenzstopps mit dem Deckblatt belegt sowie durch die erste Umreifung gesichert und kann im weiteren Verlauf weitaus einfacher und störungsfreier gehandelt werden. Insoweit stellt diese erste Umreifung eine sogenannte «technische» Umreifung dar, die mit der abschliessenden Bündelung an sich nichts zu tun hat.

Eine zweite Kombinationsverarbeitungseinrichtung kann sich daran anschliessen, die als Folieneinschlageinrichtung ausgebildet ist. Diese Folieneinschlageinrichtung weist kein eigenes Einlauf-Förderband auf, sondern wird direkt vom auslaufseitigen Förderband der ersten Kombinationsverarbeitungseinrichtung gespeist. Sie nutzt also für sich die Förderstrecke der vorherigen ersten Kombinationsverarbeitungseinrichtung. Dadurch kann wiederum Baulänge der Verpackungsstrasse durch den Wegfall des Einlaufbandes für den Folieneinschlag gespart werden. Ferner erlaubt die Synchronisierung des Folieneinschlages mit dem auslaufseitigen Förderband der vorherigen ersten Kombinationsverarbeitungseinrichtung ein Verschweissen der Folieneinschlaghülle durch einen mitlaufenden Schweissbalken, so dass in dieser Kombinationsverarbeitungseinrichtung kein Sequenzstopp nötig ist.

In einer weiteren Kombinationsverarbeitungseinrichtung kann beispielsweise eine Umreifungseinrichtung mit einer Seitenverschweissung für die von der Folieneinschlageinrichtung um den Produktstapel gelegten Verpackungsfolien vorgesehen sein. Damit sind wiederum zwei Verarbeitungseinrichtungen in eine doppelt wirkende Kombinationsverarbeitungseinrichtung integriert, was einen erheblichen Raumgewinn mit sich bringt.

Schliesslich kann die Verpackungsstrasse durch eine dritte Umreifungseinrichtung abgeschlossen werden, wobei die beiden letztgenannten Umreifungseinrichtungen eine abschliessende Kreuzumreifung des Produktstapels vornehmen.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung entnehmbar, in der ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert wird. Diese einzige

Figur zeigt eine höchst schematische Perspektivdarstellung einer Verpackungsstrasse.

Die als Ganzes mit 1 bezeichnete Verpackungs-

strasse schliesst an den Kreuzleger 2 einer Druckstrasse an. In bekannter Manier wird in den Kreuzleger 2 eine vorbestimmte Anzahl von Druckprodukten mit einer ersten Ausrichtung des Hefrandes eingelegt, wonach der Kreuzleger 2 um eine vertikale Achse um 180° gedreht und wiederum die vorbestimmte Anzahl von Druckprodukten in der gleichen Ausrichtung des Hefrandes eingelegt werden. Es bildet sich also ein Stapel von Druckprodukten, in dem Teilstapel eine entgegengesetzte Ausrichtung des Hefrandes aufweisen. Dadurch wird ein gerader Produktstapel von sauber geschichteten Druckprodukten geschaffen. Sobald eine vorbestimmte Anzahl von Druckprodukten in dem Korb 3 des Kreuzlegers 2 gesammelt ist, wird der Korb geöffnet und der Produktstapel 4 durch einen Ausschieber 5 der Verpackungsstrasse 1 aufgegeben. Letztere weist vier Kombinationsverarbeitungseinrichtungen 6, 7, 8, 9 auf, die im Folgenden noch detaillierter dargelegt werden. Den Kombinationsverarbeitungseinrichtungen 6, 7, 8, 9 ist gemeinsam, dass sie tisch- oder schrankartige Untergestelle 10 aufweisen, die mit ihren Oberseiten eine Arbeitsfläche 11 bilden. Diese sind wiederum in einer gemeinsamen Förderebene F für den Produktstapel 4 angeordnet.

Die sich direkt an den Kreuzleger 2 anschliessende Kombinationsverarbeitungseinrichtung 6 vereint eine erste Umreifungsvorrichtung 12 und einen Deckblattaufleger 13, der ein Deckblatt 14 von der Seite her auf den in die erste Kombinationsverarbeitungseinrichtung 6 eingefahrenen Produktstapel auflegt. Der Deckblattaufleger 13 ist üblicher Bauart und bedarf daher keiner näheren Erörterung.

Die erste Umreifungsvorrichtung 12 ist von einem Typ, der keine von der Arbeitsfläche 11 nach oben stehenden Bandkanalabschnitte aufweist. Insofern ist in der Fig. 1 auch nur ein Führungskanalabschnitt 15 mit einer Fangeinrichtung 16 für das Umreifungsband 17 dargestellt. Diese Art von Umreifungsvorrichtung ist in der Deutschen Offenlegungsschrift DE 19 503 112 A1 bzw. dem Europäischen Patent EP 0 725 005 B1 in Funktion und Aufbau umfassend und ausführlich beschrieben. Daher soll hier nur kurz angemerkt werden, dass das Umreifungsband 17 von einer Bandvorratsspule 18 in einen nicht dargestellten Zwischenspeicher gefördert wird. Von dort wird bei einem Umreifungsvorgang das Band über eine erste freie Luftstrecke zwischen der Arbeitsfläche 11 und der Fangeinrichtung 16 hinweggeschossen, von Letzterer aufgenommen und in dem Führungskanalabschnitt 15 weitertransportiert, um am entgegengesetzten Ende des Führungskanalabschnittes 15 wieder auszutreten und über die zweite freie Luftstrecke nach unten in eine zweite Fangeinrichtung 19 geschossen zu werden. In einem Schweisskopf unter der Arbeitsfläche 11 wird nach dem Straffziehen des so lose um den Produktstapel 4 gelegten Umreifungsbandes die Bandschlinge geschlossen und vom einlaufenden Bandvorrat abgetrennt.

Nach dem Auflegen des Deckblattes 14 werden im Übrigen die beiden Pressbalken 20 von oben auf den Produktstapel 4 gedrückt, um diesen während des danach erfolgenden Umreifungsvorganges kompaktiert zu halten.

Zur Handhabung des Produktstapels 4 in der ersten Kombinationsverarbeitungseinrichtung 6 dienen im Übrigen einerseits die beiden seitlichen Führungs- und Transportwände 21, die nach Art eines endlosen Förderbandes ausgebildet und mit Vorschubblaschen 22 versehen sind. Diese Vorschubblaschen 22 laufen hinter dem vom Ausschieber 5 des Kreuzlegers 2 auf die Arbeitsfläche 11 manövrierten Produktstapel 4 ein und schieben diesen gegen den seitlich ein-fahrbaren Produktstapelanschlag 23. Während dieser Vorschubbewegung ist der noch nicht umreifte Produktstapel durch die seitlichen Führungswände 21, die Vorschubblaschen 22 und den Produktstapelanschlag 23 sauber geführt und kann nicht umfallen.

Nach der ersten, im gezeigten Fall lediglich als Hilfsumreifung dienenden Umreifung ist der Produktstapel 4 zusammengehalten und kann damit durch herkömmliche Förderbänder weitertransportiert werden. Insoweit gelangt der Produktstapel 4 aus der ersten Kombinationsverarbeitungseinrichtung 6 durch deren Auslaufförderband 24 heraus, das mit der zweiten Kombinationsverarbeitungseinrichtung 7 – einer Folieneinschlageinrichtung – so synchronisiert ist, dass die Bewegung des Auslaufförderbandes 24 gleichzeitig den Einschub des Produktstapels 4 in die als Folieneinschlageinrichtung ausgebildete Kombinationsverarbeitungseinrichtung 7 definiert.

Letztere ist in ihrer Funktionsweise wie üblich und bekannt ausgestaltet und bedarf keiner näheren Erörterung. Es ist lediglich festzuhalten, dass der Produktstapel 4 gegen ein «Vorhang» der Verpackungsfolie 25 fährt, die somit unter, vor, auf und durch ein entsprechendes Verfahren der oberen Vorratswalze 26 für die Verpackungsfolie 25 auch hinter den Produktstapel 4 gebracht werden kann. Anschliessend wird durch den Schweissbalken 36 in der Kombinationsverarbeitungseinrichtung 7 der Produktstapel 4 an seiner Rückseite verschweisst. Die Seiten bleiben dabei offen. Der Schweissbalken 36 kann synchron in Pfeilrichtung 37 mit dem Produktstapel 4 mitlaufen, so dass zum Verschweissen der Produktstapel 4 nicht angehalten werden muss. Optional kann der von der Verpackungsfolie 25 um den Produktstapel 4 gebildete Folienschlauch auch an den Seiten verschweisst werden, wobei Vorder- und Hinterseite des Produktstapels 4 dann offen bleiben.

Über das Förderband 27 der Folieneinschlageinrichtung 7 gelangt der umhüllte Produktstapel 4 in die dritte Kombinationsverarbeitungseinrichtung 8, die eine Seitenverschweisseinrichtung 28 mit einer zweiten Umreifungseinrichtung 29 kombiniert. Diese entspricht in Aufbau und Funktionsweise der ersten Umreifungsvorrichtung 12 und bedarf daher keiner nochmaligen Erörterung. Übereinstimmende Bauteile sind mit übereinstimmenden, apostrophierten Bezugszeichen versehen.

Die Seitenverschweisseinrichtung 28 weist Schweissbalken 30 mit schematisch angedeuteten Punktschweissaggregaten 31 auf. Aufgrund der Anordnung seitlich der Förderbänder 34 der Kombinationsverarbeitungseinrichtung 8 erfolgt also dort eine Punktverschweissung an den Seiten der Verpackungsfolie. Diese Punktverschweissung wird nur bei sehr niedrigen Produktstapeln durchgeführt. Höhere produktstapel erhalten durch die Umreifungseinrich-

tung 29 eine Längsumreifung nach dem Folieneinschlag in der Kombinationsverarbeitungseinrichtung 7.

In der letzten Kombinationsverarbeitungseinrichtung 9 schliesst sich eine Querumreifungseinrichtung 33 an, die einlaufseitig wiederum von den Förderbändern 34 der vorherigen Kombinationsverarbeitungseinrichtung 8 gespeist wird. Die Querumreifungseinrichtung 33 kann entsprechend den beiden anderen Umreifungseinrichtungen 12, 29 auf einer Seite des Bandführungsrahmens 35 eine freie Luftstrecke – also keinen von der Arbeitsfläche 11 nach oben stehenden Bandkanalabschnitt – aufweisen. Dadurch kann der fertig verpackte und kreuzumreifte Produktstapel 4 nicht nur in Förderrichtung R der Verpackungsstrasse 1, sondern auch rechtwinkelig dazu seitlich ausgeschoben werden, falls es die räumlichen Gegebenheiten des Aufstellortes der Verpackungsstrasse 1 und das weitere Handling des Produktstapels 4 erfordern.

Im Übrigen wird darauf hingewiesen, dass die Richtungen der Verschweissungen – also die Seitenverschweissung einerseits und die front- und rückseitige Verschweissung andererseits – auch in einer gegenüber der vorherigen Beschreibung umgekehrten Reihenfolge vorgenommen werden kann. Auch kann die Reihenfolge der Umreifungsrichtungen in den beiden Umreifungseinrichtungen 29, 33 getauscht und die zweite Verschweissung der Verpackungsfolie 25 auch in der letzten Kombinationsverarbeitungseinrichtung 9 vorgenommen werden.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen deutlich wird, lässt das Konzept der Zusammenstellung verschiedener kombinierter Kombinationsverarbeitungseinrichtungen auch ein Höchstmass an Flexibilität für die Realisierung einer Verpackungsstrasse zu. So können Verarbeitungseinrichtungen verschiedener Kombinationsverarbeitungseinrichtungen verwendet, verschiedene Verarbeitungseinrichtungen untereinander ausgetauscht oder durch Überbrückungsstrecken auch räumlich geteilt werden, falls entgegen der eigentlichen Zielsetzung einer möglichst grossen Kompaktheit der Verpackungsstrasse andere Kriterien eine Rolle spielen. Sämtliche Kombinationsverarbeitungseinrichtungen sind auch als Einzelmaschine ohne die vor- und nachlaufende Kombinationsverarbeitungseinrichtung einsetzbar.

#### Patentansprüche

1. Verpackungsstrasse für gestapelte Druckprodukt wie Zeitschriften oder Magazine, mit mindestens vier der nachfolgenden Verarbeitungseinrichtungen: eine erste Umreifungseinrichtung (12) zum Längs- oder Querumreifen des aus einem Kreuzleger (2) ankommenden Produktstapels (4), ein Deckblattaufleger (13), eine Folieneinschlageinrichtung (7) zum Umhüllen des Produktstapels (4) mit einer Verpackungsfolie (25) und zum Verschweissen der Verpackungsfolie (25) an zwei gegenüberliegenden Seiten des Produktstapels (4), eine zweite Umreifungseinrichtung (29) zum Längsumreifen des Produktstapels (4), eine Verschweisseinrichtung (31) zum Verschweissen der in der Folieneinschlageinrichtung (7) unverschweisst gebliebenen Seiten der Verpa-

ckungsfolie (25), und eine dritte Umreifungseinrichtung (33) zum Querumreifen des Produktstapels (4), dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwei oder mehrere der Verarbeitungseinrichtungen derart paarig oder multipel jeweils in eine Kombinationsverarbeitungseinrichtung (6, 7, 8, 9) der Verpackungsstrasse integriert sind, dass Förderstrecken und/oder Sequenzstopps in der jeweiligen Kombinationsverarbeitungseinrichtung (6, 7, 8, 9) für jeweils mindestens zwei der Verarbeitungseinrichtungen der Verpackungsstrasse (1) genutzt sind.

2. Verpackungsstrasse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umreifungseinrichtungen (12, 29, 33) zum Längs- und/oder Querumreifen Bandführungen aufweisen, die keine von der Arbeitsfläche nach oben stehenden Bandkanalabschnitte aufweisen.

3. Verpackungsstrasse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Auslaufförderband (27) der einen Verarbeitungseinrichtung (6) als Einlaufband der darauf folgenden Verarbeitungseinrichtung (7) eingesetzt ist.

4. Verpackungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Kombinationsverarbeitungseinrichtung (6) den Deckblattaufleger (13) kombiniert mit der ersten Umreifungseinrichtung (12) aufweist.

5. Verpackungsstrasse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Kombinationsverarbeitungseinrichtung (7) die Folieneinschlageinrichtung (7) ist, deren Einlauf-Förderband vom auslaufseitigen Förderband (27) der ersten Kombinationsverarbeitungseinrichtung (6) gebildet ist.

6. Verpackungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine dritte Kombinationsverarbeitungseinrichtung (8) die zweite Umreifungseinrichtung (29) kombiniert mit der Verschweisseinrichtung (31) für die Verpackungsfolie (25) um den Produktstapel aufweist.

7. Verpackungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die dritte Umreifungseinrichtung (33) als Abschlussverarbeitungseinrichtung der Verpackungsstrasse (1) ausgebildet ist.

