



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 417 621 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90117045.6

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 29/66**, B65H 29/12

(22) Anmeldetag: 05.09.90

(30) Priorität: 13.09.89 CH 3338/89

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.03.91 Patentblatt 91/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB LI SE

(71) Anmelder: **Ferag AG**

CH-8340 Hinwil(CH)

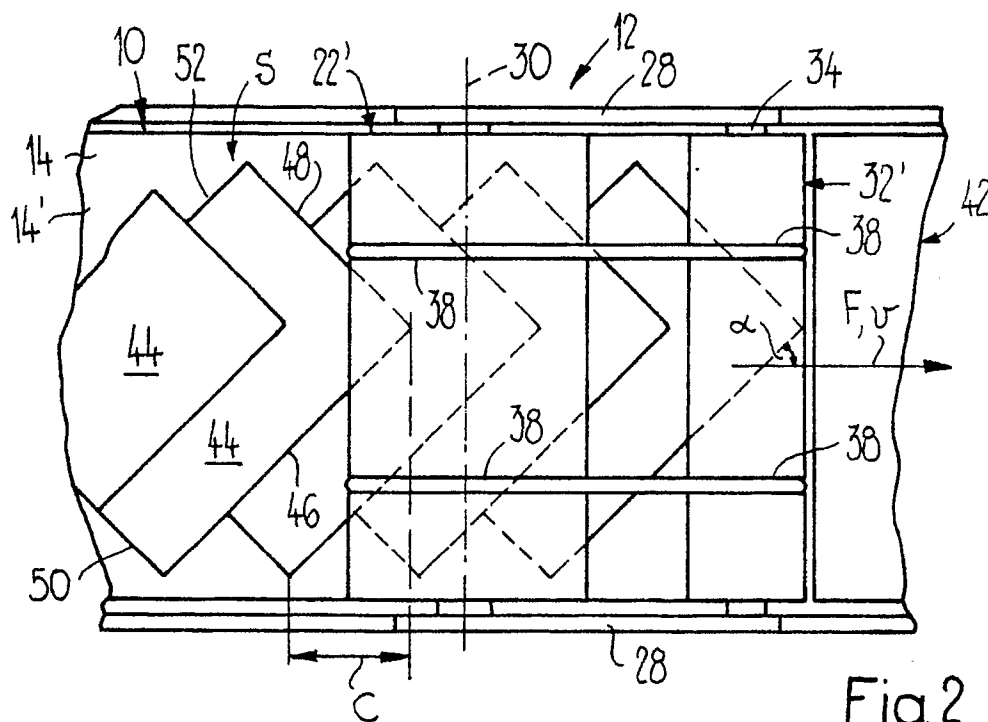
(72) Erfinder: **Reist, Walter**
Schönenbergstrasse 16
CH-8340 Hinwil(CH)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**
Dufourstrasse 101 Postfach
CH-8034 Zürich(CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Pressen von gefalzten Druckereiprodukten.**

(57) Die Druckereiprodukte (44) werden in einer Schuppenformation (S) und bezüglich der Förderrichtung (F) schräggestellt, in den von zwei gegeneinander vorgespannten Presswalzen (22') begrenzten Pressspalt eingeführt. Die Presswalze (22') wälzt

sich dabei im Zuge der Weiterförderung der Druckereiprodukte (44) entlang der Falzkante (46) ab, was zu einer besonders guten Presswirkung führt.



EP 0 417 621 A1

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM PRESSEN VON GEFALZTEN DRUCKEREIPRODUKTEN

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Pressen von gefalzten Druckereiprodukten gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss Anspruch 7.

Um eine zuverlässig sichere Weiterverarbeitung von üblicherweise in Schuppenformation ausgelegten gefalteten Druckereiprodukten sicherzustellen, ist es oft notwendig, diese zu pressen, insbesondere um die Druckereiprodukte im Bereich der Falzkante, dem sogenannten Bund, wo sie infolge der Faltung dicker und "luftiger" sind, zu verdichten. Dabei werden die sich in Förderrichtung gesehen dachziegelartig überlappenden Druckereiprodukte mit rechtwinklig zur Förderrichtung verlaufenden Falzkanten und aufeinander ausgerichteten Seitenkanten üblicherweise einem von zwei gegeneinander vorgespannten Presswalzen begrenzten Pressspalt zugeführt, dessen Einlass parallel zu den Falzkanten, das heisst rechtwinklig zur Förderrichtung verläuft. Die Dicke der Schuppenformation ändert sich somit entlang der gesamten Breite der Schuppenformation schlagartig, was zu einem unruhigen Pressvorgang führt, muss sich doch die Dicke des Pressspaltes diesen grossen Dickenänderungen der zugeführten Schuppenformation anpassen. Dies kann zu einer ungenügenden Pressung der Druckereiprodukte im Bereich der Falzkanten und zu einem unruhigen Lauf der Presswalzen führen.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Pressen von gefalzten Druckereiprodukten vorzuschlagen, bei welchem eine optimale Pressung der Druckereiprodukte, insbesondere im Bereich der Falzkante, erfolgt und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 bzw. durch die Merkmale des Anspruchs 7 gelöst.

Erfindungsgemäss werden die Druckereiprodukte mit schräg zur Förderrichtung verlaufenden Kanten dem Einlass eines Pressspaltes zugeführt. Die Falzkante eines Druckereiproduktes wird somit nicht gleichzeitig entlang ihrer gesamten Länge gepresst, sondern sie läuft mit dem einen Ende voraus in den Einlass ein und wird sukzessive in den Pressspalt eingeführt. Die Pressung entlang der Falzkante und übrigens auch den weiteren Kanten der Druckereiprodukte erfolgt fortschreitend, ähnlich einer Faltung bzw. Pressung mittels eines Falzbeines, das entlang der Falzkante gestrichen wird. Dies führt zu einer optimalen Pressung der Druckereiprodukte. Die im Druckereiprodukt, insbesondere im Bereich der Falzkante, vorhande-

ne Luft kann problemlos austreten und weiters ist die Luftmenge die pro Zeiteinheit aus den Druckereiprodukten austreten muss, kleiner als die Luftmenge, die in gleicher Zeit austreten muss, wenn das Druckereiprodukt entlang der gesamten Länge der Falzkante in den Pressspalt einläuft.

Ein besonders ausgeglichener Pressvorgang und ruhiger Lauf der Vorrichtung zum Pressen der Druckereiprodukte wird dann erzielt, wenn sich die Druckereiprodukte in Förderrichtung gesehen bereichsweise überlappen. In diesem Fall läuft ein Druckereiprodukt in den Einlass des Pressspaltes ein bevor das in Förderrichtung gesehen vorauslaufende Druckereiprodukt bereits vollständig den Einlass passiert hat. Die kleinste Aenderung der Dicke der zugeführten Formation und somit die kleinste Aenderung der Dicke des Pressspaltes erfolgt dann, wenn sich die Falzkanten zweier aufeinanderfolgender Druckereiprodukte, in Förderrichtung gesehen, überlappen. Durch die Schrägstellung der Druckereiprodukte sind somit die Falzkanten in einer Richtung rechtwinklig zur Förderrichtung gegeneinander versetzt, sodass die zugeführte und zu pressende Formation im wesentlichen immer diesselbe Dicke aufweist. Dies gilt sowohl für Formationen, in welchen die Druckereiprodukte nicht aufeinanderliegend bereichsweise nebeneinander angeordnet sind, als auch für Schuppenformationen, in welchen die Druckereiprodukte in Förderrichtung gesehen dachziegelartig aufeinanderliegen.

Bevorzugte Weiterbildungen des erfindungsgemässen Verfahrens bzw. Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in den weiteren Ansprüchen angegeben.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Figuren 1 und 2 in Ansicht bzw. Draufsicht eine Vorrichtung zum Pressen von Druckereiprodukten, wobei diese in einer Schuppenformation angeordnet sind, und

Figur 3 die zu pressenden Druckereiprodukte in einer anderen Formation.

Die Figuren 1 und 2 zeigen stark vereinfacht eine einem Bandförderer 10 in Förderrichtung F gesehen nachgeschaltete Presseeinrichtung 12. Das in Förderrichtung F umlaufend angetriebene endlose Band 14 des Bandförderers 10 ist an dessen förderwirksamen Ende um eine ortsfeste, drehbar gelagerte Rolle 16 herumgeführt. Der förderwirksame Trum 14' definiert eine Förderebene die gestrichelt angedeutet und mit 18 bezeichnet ist.

Die Presseeinrichtung 12 weist zwei übereinan-

der angeordnete Presswalzen 20, 20' auf, deren zylinderförmige Oberflächen 22, 22' einen Pressspalt 24 begrenzen. Der dem Bandförderer 10 zugewandte Einlass 26 des Pressspaltes 24 wird ebenfalls durch die sich in Förderrichtung F einander nähernden Oberflächen 22, 22' definiert. Die beiden Presswalzen 20, 20' sind in Pfeilrichtung A bzw. A' derart angetrieben, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Fördergeschwindigkeit v des Bandförderers 10 entspricht.

Die untere Presswalze 20 ist an seitlichen Lagerschildern 28 ortsfest drehbar gelagert, wobei die Oberfläche 22 dieser Presswalze 20 die Förderebene 18 tangiert.

Die obere Presswalze 22' ist an den Lagerschildern 28 in Pfeilrichtung B, etwa senkrecht zur Förderebene 18, verschiebbar gelagert und gegen die untere Presswalze 20 vorgespannt. Die Drehachse 30 der unteren Presswalze 20 verläuft parallel zur Förderebene 18 und rechtwinklig zur Förderrichtung F, wogegen die Drehachse 30 der oberen Presswalze 20' unter Beibehaltung ihrer rechtwinklig zur Förderrichtung F verlaufenden Längsrichtung um eine etwa parallel zur Förderrichtung F verlaufende Achse schwenkbar ist.

Beiden Presswalzen 20, 20' ist je eine Führungswalze 32, 32' nachgeschaltet, die ebenfalls an den Lagerschildern 28 gelagert sind. Die Drehachsen 34 dieser Führungswalzen 32, 32' verlaufen parallel zu den Drehachsen 30 der Presswalzen 20, 20'. Die untere Führungswalze 32 tangiert mit ihrer zylindrischen Mantelfläche 36 ebenfalls die Förderebene 18. Die obere Führungswalze 32' ist in gleicher Art und Weise wie die obere Presswalze 20' in Pfeilrichtung B verschiebbar geführt und gegen die untere Führungswalze 32 vorgespannt. Die Presswalzen 20, 20' und Führungswalzen 32, 32' weisen zwei einander entsprechende, in Richtung der Drehachsen 30, 34 voneinander beabstandete umlaufende Nuten 38 auf, in welche zwei um je eine Presswalze 20, 20' und die entsprechende Führungswalze 32, 32' herumgeführte endlose Riemen 40 eingreifen. Die Tiefe der Nuten 38 in radialer Richtung entspricht im wesentlichen der Dicke der Riemen 40, sodass diese nicht über die Oberflächen 22, 22' bzw. Mantelflächen 36 vorstehen.

Der Presseinrichtung 12 ist ein Wegförderer 42 nachgeschaltet, der ebenfalls als Bandförderer ausgebildet und in Förderrichtung F mit der Geschwindigkeit v angetrieben ist.

Mit 44 sind mehrblättrige, gefaltete Druckereiprodukte wie Zeitschriften, Zeitungen und dergleichen bezeichnet, die in einer Schuppenformation S angeordnet sind. Jedes Druckereiprodukt 44 liegt, in Förderrichtung F gesehen, auf dem vorauslaufenden Druckereiprodukt 44 auf. Die Falzkanten der Druckereiprodukte 44 sind mit 46, die Seitenkanten

mit 48 bzw. 50 und die der Falzkante 46 jeweils gegenüberliegende offene Kante, die sogenannte Blume, mit 52 bezeichnet. Die Druckereiprodukte 44 sind bezüglich der Förderrichtung F um je eine auf der Förderebene 18 senkrecht stehende Achse verdreht, sodass die Kanten 46 bis 52 schräg zur Förderrichtung F verlaufen. Die Falzkanten 46 schliessen mit der Förderrichtung F einen Winkel α von ungefähr 45° ein. Selbstverständlich kann dieser Winkel grösser oder kleiner sein. Vorzugsweise liegt er aber im Bereich zwischen 10° und 80° . Die Falzkanten 46 zweier benachbarter Druckereiprodukte 44 überlappen einander, in Förderrichtung F gesehen, in einem mit C bezeichneten Bereich, sind aber in einer Richtung rechtwinklig zur Förderrichtung F und parallel zur Förderebene 18 voneinander beabstandet.

Figur 3 zeigt in Draufsicht stark vereinfacht eine weitere Ausbildungsform der vorliegenden Erfindung. Das Band 14 des Bandförderers 10 verläuft durch den von den beiden Presswalzen 20, 20', von welchen in der Figur 3 nur die obere sichtbar ist, begrenzten Pressspalt 24 hindurch (vergl. Fig. 1). Die Presswalzen 20, 20' sind in bekannter Art und Weise um die Drehachsen 30 drehend angetrieben.

Die auf dem Band 14 aufliegenden Druckereiprodukte 44 sind bezüglich der Förderrichtung F schräg angeordnet, überlappen einander bereichsweise in Förderrichtung F, liegen nicht aufeinander aber, in Richtung rechtwinklig zur Förderrichtung F gesehen, jeweils bereichsweise nebeneinander. Die Falzkanten 46 zweier benachbarter Druckereiprodukte 44 überlappen sich, in Förderrichtung F gesehen, im Bereich C. Die Druckereiprodukte 44 werden, auf dem Band 14 aufliegend, den Presswalzen 20, 20' zu, durch diese hindurch und von diesen weggeführt.

Durch die Schrägstellung der Druckereiprodukte 44 bezüglich der Förderrichtung F werden diese mit einer von der Falzkante 46 und Seitenkante 48 begrenzten vorauslaufenden Ecke dem Einlass 26 des Pressspaltes 24 zugeführt. Im Zuge der Weiterförderung der Druckereiprodukte 44 wälzt sich nun die Presswalze 20 sukzessive entlang der Falzkante 46 ab. Sie entwickelt dabei eine ähnliche Wirkung wie ein entlang der Falzkante 46 streichendes Falzbein, was zu einer besonders guten Pressung führt. Die im Bereich der Falzkante 46 im Innern der zugeführten Druckereiprodukte 44 enthaltene Luft wird dabei sukzessive aus dem Druckereiprodukte 44 herausgestossen. Dem Austreten der Luft wird nun mindestens jene Zeit zur Verfügung gestellt, die verstreicht, bis die gesamte Falzkante 46 durch den Einlass 26 in den Pressspalt 24 eingeführt ist. Im weiteren ist infolge der Schrägstellung der Druckereiprodukte bezüglich der Förderrichtung F die Dicke, rechtwinklig zur Förder-

ebene 18, der zugeführten Formation im wesentlichen konstant. Die Falzkanten 46 sind gegeneinander seitlich versetzt und überlappen einander in Förderrichtung F, sodass die Presswalzen 20, 20' auf die Falzkante 46 eines Druckereiproduktes 44 auflaufen, bevor sie ab der Falzkante 46 des in Förderrichtung F gesehen vorauslaufenden Druckereiproduktes 44 ablaufen. Dies führt zu einem besonders ruhigen Lauf der Presseinrichtung 12.

Die Riemen 40 führen die Druckereiprodukte 44 in einem dem Pressspalt 24 nachfolgenden Bereich und verhindern dabei eine Mitnahme der Druckereiprodukte 44 entlang den Oberflächen 22, 22' und ein Ausbiegen in einer Richtung rechtwinklig zur Förderebene 18. Selbstverständlich sind aber die Riemen 40 und Führungswalzen 32, 32' für das Pressen der Druckereiprodukte 44 nicht zwingend notwendig.

Es ist selbstverständlich auch denkbar, die Druckereiprodukte in einer Schuppenformation in den Pressspalt einzuführen, in welcher, in Förderrichtung gesehen, jedes Druckereiprodukt vom vorauslaufenden Druckereiprodukt überdeckt ist. In diesem Fall wälzt sich jeweils die Oberfläche der unteren Presswalze an der vorauslaufenden Falzkante ab. Desweiteren ist es infolge der Schrägstellung der Druckereiprodukte bezüglich der Förderrichtung auch möglich, mehrblättrige gefaltete Druckereiprodukte zu pressen, bei welchen die Falzkante, in Förderrichtung gesehen, jeweils nachlaufend ist (in diesem Fall entspräche in der Figur 2 die Kante 52 der Falzkante). Auch in diesem Fall wälzt sich die eine Presswalze sukzessive entlang der Falzkante ab, wodurch die im Bereich der Falzkante im Druckereiprodukt gespeicherte Luft ebenfalls wieder problemlos entweichen kann.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass die Presseinrichtung und die Förderer auch anders ausgebildet sein können, als dies in den Ausführungsbeispielen angegeben ist.

Ansprüche

1. Verfahren zum Pressen von gefalzten, insbesondere mehrblättrigen Druckereiprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften und dergleichen, bei dem die Druckereiprodukte in einen sich im wesentlichen rechtwinklig zur Förderrichtung der Druckereiprodukte erstreckenden Einlass eines von zwei ungefähr in Förderrichtung umlaufenden Pressflächen begrenzten Pressspaltes gefördert und beim Durchlaufen durch den Pressspalt zusammengepresst werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (44) mit schräg zur Förderrichtung (F) verlaufenden Kanten (46, 48, 50, 52) dem Einlass (26) zugeführt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Druckereiprodukte (44) mit einem Ende der Falzkante (46), in Förderrichtung (F) gesehen, vorauslaufend gefördert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (44) in einer Schuppenformation (S) gefördert werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (44) in einer Schuppenformation (S) in welcher jedes Druckereiprodukt (44) auf dem, in Förderrichtung (F) gesehen, vorauslaufenden Druckereiprodukt (44) aufliegt gefördert werden.

5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte in einer Schuppenformation, in welcher jedes Druckereiprodukt auf dem, in Förderrichtung gesehen, nachlaufenden Druckereiprodukt aufliegt gefördert werden.

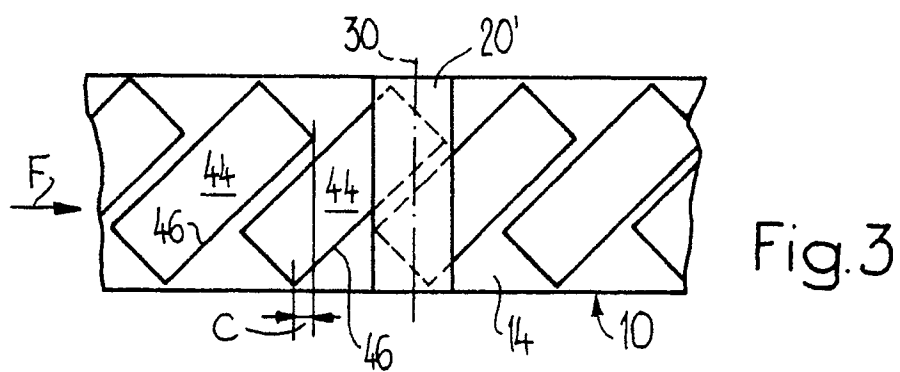
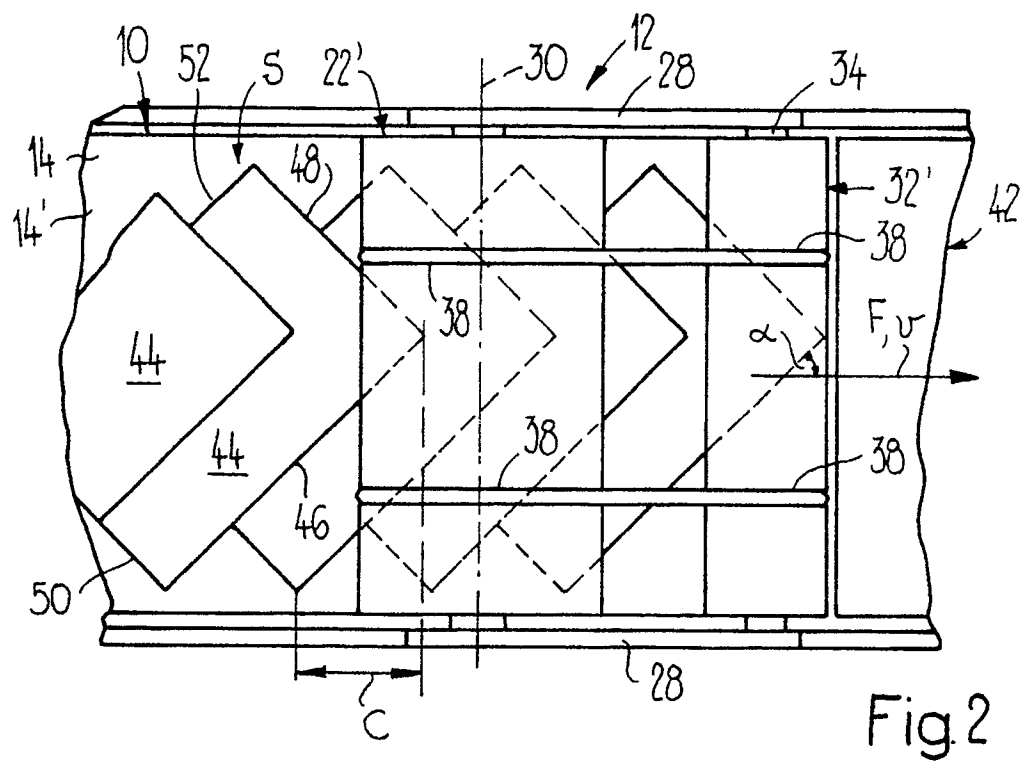
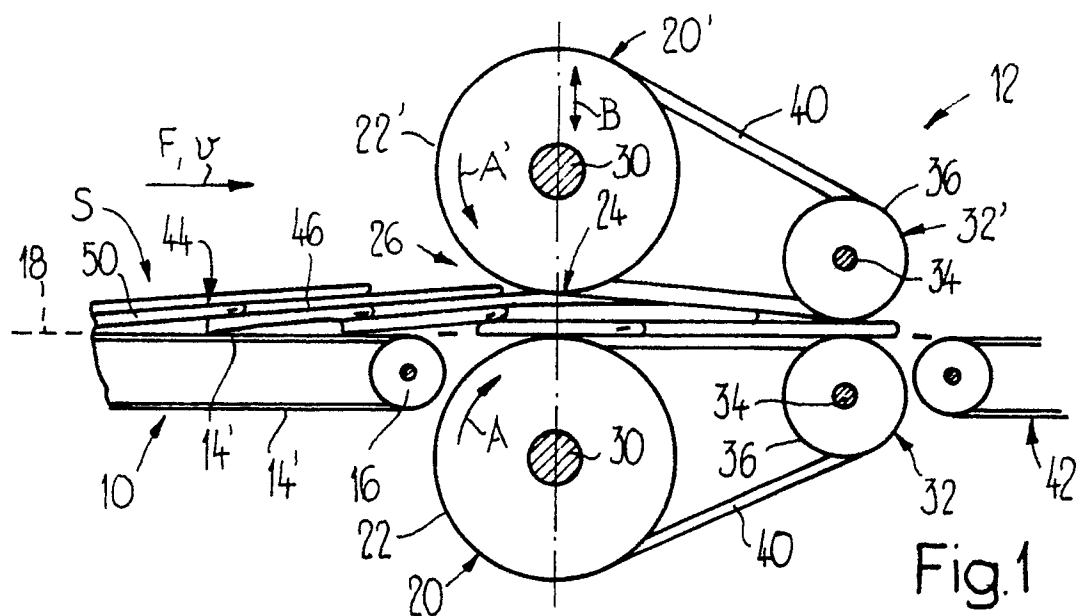
6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (44), vorzugsweise mit ihren Falzkanten (46), einander in Förderrichtung (F) gesehen überlappend und bereichsweise nebeneinander liegend gefördert werden.

7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit zwei einen Pressspalt (24) mit einem im wesentlichen rechtwinklig zur Förderrichtung (F) der Druckereiprodukte (44) verlaufenden Einlass (26) begrenzenden, ungefähr in Förderrichtung (F) der Druckereiprodukte (44) umlaufend angetriebenen Pressflächen (22, 22'), und mit einem in Förderrichtung (F) angetriebenen Förderer (10) zum Zubringen der Druckereiprodukte (44) mit schräg zur Förderrichtung (F) verlaufenden Kanten (46, 48, 50, 52).

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Pressfläche (22) eine durch den Förderer (10), vorzugsweise einen Bandförderer, festgelegte Förderebene (18) dauernd ungefähr tangiert und die beiden Pressflächen (22, 22') gegeneinander vorgespannt sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressflächen (22, 22') Mantelflächen von gegeneinander vorgespannten Presswalzen (20, 20') sind, mindestens der einen Presswalze (20; 20') eine Führungswalze (32; 32') nachgeschaltet ist und diese beiden Walzen (20, 32; 20', 32') einander entsprechende, umlaufende Nuten (38) aufweisen in welchen ein beide Walzen (20, 32; 20', 32') umgreifendes, endloses Führungselement (40) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe der Nuten (38) im wesentlichen der Dicke des Führungselementes (40) entspricht.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 7045

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	US-A-3 044 772 (TRENNER) * Spalte 1, Zeile 69 - Spalte 2, Zeile 59; Figuren 1, 2 * - - -	1,3,7-10	B 65 H 29/66 B 65 H 29/12
Y	EP-A-0 326 518 (DAVERIO) * Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 12; Figuren 1, 2 * - - -	1,3,7,8	
Y	EP-A-0 038 918 (PERKIN-ELMER) * Seite 3, Zeile 6 - Seite 6, Zeile 25; Figuren 1-6 * - - - - -	9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		02 Januar 91	LONCKE J.W.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			