

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 870 710 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.09.2003 Patentblatt 2003/37**

(51) Int Cl.7: **B65H 29/04**, B65H 39/115

(21) Anmeldenummer: **98104669.1**

(22) Anmeldetag: **16.03.1998**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Ausschleusen von Druckprodukten aus einem Förderstrom  
und zum Bilden von Stapeln aus den ausgeschleusten Druckprodukten**

Method and device for separating and piling printing products from a transport stream

Méthode et dispositif pour séparer et empiler du courant de transport des articles imprimés

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

(30) Priorität: **07.04.1997 CH 80097**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.10.1998 Patentblatt 1998/42**

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

(72) Erfinder: **Meier, Jacques**  
**8344 Bäretswil (CH)**

(74) Vertreter: **Frei, Alexandra Sarah**  
**Frei Patentanwaltsbüro**  
**Postfach 768**  
**8029 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 218 872** **EP-A- 0 346 578**  
**CH-A- 596 061** **CH-A- 648 261**

**EP 0 870 710 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 Erfindung betrifft ein Verfahren gemäss dem Oberbegriff des ersten, unabhängigen Patentanspruchs. Das Verfahren dient zum Ausschleusen von Druckprodukten aus einem Förderstrom und zum Bilden von Stapeln aus den ausgeschleusten Druckprodukten. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

**[0002]** Druckprodukte werden während ihrer Verarbeitung, beispielsweise zwischen aufeinanderfolgenden Verarbeitungsstationen, meist in Form von Förderströmen transportiert. In solchen Förderströmen liegen die Druckprodukte beispielsweise auf einer Förderfläche hintereinander oder einander überlappend (Schuppenstrom) auf und werden im wesentlichen parallel zu ihren Hauptflächen gefördert oder die Druckprodukte werden einzeln von Haltemitteln beispielsweise hängend gehalten im wesentlichen quer zu ihren Hauptflächen gefördert.

**[0003]** Druckprodukte werden für verschiedene Verarbeitungen zu Stapeln gesammelt (Zwischenlagerung, Verpackung) und anschliessend in Stapelform (Stangen, Pakete usw.) weitergefördert und/oder weiterverarbeitet.

**[0004]** Üblicherweise bilden Vorrichtungen zum Bilden von Stapeln, das Ende von Förderströmen, das heisst, alle im Förderstrom zugeführten Druckprodukte werden gestapelt. Die Kapazität der die Stapel weiterfördernden oder weiterverarbeitenden Vorrichtungen ist dabei an die Förderleistung des Förderstromes anzupassen oder es sind vorgängig Weichen in den Förderstrom einzubauen, die den Förderstrom auf verschiedene stapelbildende Vorrichtungen leiten. Die Anzahl von Druckprodukten, die eine Vorrichtung zum Weiterfördern oder Weiterverarbeiten (z.B. Umschnüren oder Verpacken) von Stapeln pro Zeiteinheit verarbeiten kann, ist im wesentlichen konstant und die Zuführung problemlos zu handhaben, solange alle gebildeten Stapel im wesentlichen gleich viele Druckprodukte umfassen. Sollen nun aber Stapel mit sehr verschiedenen Zahlen von Druckprodukten gebildet werden (z.B. Normpakete und Spitzenpakete oder Pakete mit Normgrösse aus Druckprodukten verschiedener Dicke), kommt es zu sehr schnellen Veränderungen in der Kapazität, mit der die stapelverarbeitenden Vorrichtungen Druckprodukte aufnehmen können. Dadurch entstehen Schwierigkeiten, die noch verschärft werden, wenn die Stapelbildung auch noch auf die Eigenschaften der einzelnen Druckprodukte ausgerichtet werden muss (individualisierte Druckprodukte).

**[0005]** In der Publikation CH-667854 (bzw. US-4683708) ist eine Anlage beschrieben, mit der aus einem zugeführten Schuppenstrom Druckprodukte wahlweise in einen Stapelschacht abgeworfen werden oder in eine weitere stapelbildende Vorrichtung weitergefördert werden. In der weiteren Vorrichtung werden die gebildeten Stapel sofort in Folien gepackt und weiterge-

fördert. Diese Anlage ist nur anwendbar, wenn die Hauptmenge der Druckprodukte in den Stapelschacht abgeworfen wird, oder, wenn die Förderleistung des zugeführten Schuppenstromes auf die momentane Kapazität der beiden, insbesondere der weiteren stapelbildenden Vorrichtung abgestimmt wird. Es ist mit der beschriebenen Vorrichtung auch nicht möglich, einzelne Druckprodukte aus dem Schuppenstrom auszuschleusen und in den Stapelschacht abzuwerfen, das heisst, individualisierte Druckprodukte individuell zu behandeln. Aus diesen Gründen bleibt die beschriebene Anlage auf ein sehr schmales Anwendungsspektrum beschränkt.

**[0006]** Aus der EP-A-0 218 872 ist eine Einrichtung zum Zusammentragen unterschiedlicher Druckzeiprodukte bekannt, die eine Mehrzahl von in regelmäßigen Abständen von einander entlauf einer Umlaufbahn bewegten und von oben beschichtbaren Taschen aufweist.

**[0007]** Es ist nun die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren aufzuzeigen, mit dem aus einem Förderstrom von Druckprodukten einzelne Druckprodukte oder Gruppen von aufeinanderfolgenden Druckprodukten gezielt ausgeschleust und einzeln oder als gestapelte Gruppe einer Weiterverarbeitung zugeführt werden können. Das Verfahren soll einfach sein und an verschiedenste Vorgaben anpassbar. Ferner ist es 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 Patentansprüchen definiert sind.

**[0009]** Gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren ist der Förderstrom, in dem die Druckprodukte zugeführt werden, ein Strom von quer zu ihren Hauptflächen einzeln an Haltemitteln hängend geförderten Druckprodukten. Dieser Förderstrom wird über eine Stapelfläche gefördert, wobei die Stapelfläche derart angeordnet ist, dass sie von unten in den Förderstrom ragt und dass jedes der Druckprodukte mindestens mit seinem unteren Teil vorübergehend an die Stapelfläche oder an ein bereits an der Stapelfläche anliegendes Druckprodukt angelegt wird. Soll nun ein Druckprodukt dem sich auf der Stapelfläche bildenden Stapel zugefügt werden, wird es in dem Moment, in dem es an der Stapelfläche anliegt oder unmittelbar vorher, vom Haltemittel losgelassen. Durch die Schwerkraft fällt das losgelassene Druckprodukt, geführt von der Stapelfläche oder von bereits auf der Stapelfläche gestapelten Druckprodukten nach unten bis auf ein Fussstück und steht dort auf.

**[0010]** Für den Weitertransport eines auf der Stapelfläche gebildeten Stapels wird beispielsweise das Fussstück entfernt und das oder die auf dem Fussstück aufstehenden Druckprodukte werden durch die Schwerkraft fallend einer Weiterverarbeitung, beispielsweise einer Verpackung zwischen Folienbahnen zugeführt. Für den Weitertransport eines auf der Stapelfläche gebildeten Stapels, der aus mehreren Druckpro-

dukten oder auch aus nur einem Druckprodukt bestehen kann, kann dieser auch mit geeigneten Mitteln seitwärts von der Stapelfläche gestossen werden.

**[0011]** Die Ausschleusung und die Stapelbildung können in einem Verfahrensschritt vereinigt werden. In einer derartigen Verfahrensvariante werden Produkte, die nicht ausgeschleust, das heisst nicht auf der Stapelfläche deponiert werden sollen, von den Haltemitteln im Bereiche der Stapelfläche nicht losgelassen sondern am Haltemittel hängend weiter gefördert und damit über die Stapelfläche gezogen.

**[0012]** Die Ausschleusung und die Stapelbildung können aber auch in zwei voneinander getrennten Schritten durchgeführt werden, dadurch, dass vor der Stapelfläche eine Weiche vorgesehen wird, an der die auszuschleusenden Druckprodukte samt ihren Haltemitteln aus dem Förderstrom ausgeschleust und gegen die Stapelfläche gefördert werden, während Druckprodukte, die nicht ausgeschleust werden, auf der ursprünglichen Förderstrecke weitergefördert werden. In einem derartigen Verfahren ist es auch möglich, die Druckprodukte zwischen Ausschleusweiche und Stapelfläche zu puffern, um Kapazitätsengpässe in der Stapelweiterverarbeitung zu überbrücken.

**[0013]** Das erfindungsgemässe Verfahren und die erfindungsgemässe Vorrichtung werden anhand der folgenden Figuren mehr im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

**Figuren 1 bis 4** das Funktionsprinzip des erfindungsgemässen Verfahrens;

**Figuren 5 und 6** schematische Darstellungen von zwei beispielhaften Ausführungsformen von Vorrichtungen zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens.

**[0014]** **Figuren 1 bis 4** zeigen schematisch das Funktionsprinzip des erfindungsgemässen Verfahrens anhand von aufeinanderfolgenden Stadien eines Förderstromes mit einer Förderrichtung F, in welchem Förderstrom hängend von Haltemitteln 1 gehaltene Druckprodukte 2 im wesentlichen quer zu ihren Hauptflächen gefördert werden. Aus dem Förderstrom werden einzelne Druckprodukte 2 ausgeschleust und als Stapel 3 weitergefördert. Zu diesem Zwecke ist eine von unten in den Förderstrom ragende Stapelfläche 4 vorgesehen, deren obere Kante 4.1 (im wesentlichen senkrecht zur Papierebene) in einer parallel zu den Hauptflächen der Druckprodukte liegenden Ebene liegt und an deren unterem Ende, das unterhalb des Förderstromes positioniert ist, ein Fussstück 5 angeordnet ist. Die Stapelfläche 4 kann senkrecht ausgerichtet sein oder derart schief, dass ihre obere Kante in Förderrichtung F gegenüber dem unteren Ende vorlaufend ist.

**[0015]** **Figur 1** zeigt einen Ausschnitt aus dem Förderstrom in einem Stadium, in dem das Druckprodukt

2.1, das durch das Haltemittel 1.1 hängend gehalten wird, in einer Position angelangt ist, in der es an der Stapelfläche 4 anliegt. Das Druckprodukt 2.1 soll nicht ausgeschleust werden. Aus diesem Grunde passiert das Haltemittel 1.1 die Stelle über der Stapelfläche ohne geöffnet zu werden und das Druckprodukt 2.1 wird über die Stapelfläche gezogen.

**[0016]** **Figur 2** zeigt das Druckprodukt 2.1, das die Stapelfläche 4 passiert hat und weitergefördert wird. Das folgende Druckprodukt 2.2, das vom Haltemittel 1.2 gefördert wird, ist jetzt an der Stapelfläche 4 angelangt. Da das Druckprodukt 2.2 ausgeschleust werden soll, wird das Haltemittel 1.2 geöffnet und das Druckprodukt 2.2 fällt geführt von der Stapelfläche 4 nach unten, bis es auf dem Fussstück 5 aufsteht (**Figur 3**).

**[0017]** **Figur 3** zeigt, wie ein weiter folgendes Druckprodukt 2.3 ebenfalls auf der Stapelfläche 4 bzw. auf dem bereits auf der Stapelfläche anliegenden Druckprodukt 2.2 deponiert wird, dadurch, dass das Haltemittel 1.3 geöffnet wird.

**[0018]** **Figur 4** zeigt, wie durch Verschiebung des Fussstückes 5 der Stapel 3, der sich auf der Stapelfläche 4 gebildet hat und der im dargestellten Beispiel aus den Druckprodukten 2.2 und 2.3 besteht, durch die Schwerkraft weitergefördert wird (Pfeil W), wofür vorteilhafterweise eine geeignete, nicht dargestellte Führung vorzusehen ist. Die Stapelfläche wird dadurch leer und, wenn das Fussstück 5 wieder in seine ursprüngliche Position gebracht ist (Pfeil R), wieder bereit für die Bildung eines neuen Stapels, die beispielsweise durch die dargestellte Ausschleusung des folgenden Druckproduktes 2.4 beginnt.

**[0019]** Selbstverständlich können anstelle von Stapeln, die aus einer Mehrzahl von Druckprodukten bestehen, auch einzelne Druckprodukte (Stapel mit nur einem Druckprodukt) von der Stapelfläche 4 weitergefördert und weiterverarbeitet werden.

**[0020]** In den Figuren 1 bis 4 ist jeweils ein Ausschnitt aus einem Förderstrom dargestellt. Es ist ohne weiteres möglich, auf die in den Figuren dargestellte Stapelfläche 4 folgend eine weitere Stapelfläche oder eine Serie von weiteren Stapelflächen anzuordnen, über denen Druckprodukte, die an der ersten Stapelfläche nicht ausgeschleust wurden, losgelassen und gestapelt werden.

**[0021]** In den Figuren 1 bis 4 sind die Druckprodukte schematisch dargestellt als einmal gefaltete Bogen mit einer Faltkante, die nach oben gerichtet ist, das heisst von den Haltemitteln gehalten wird. In der gleichen Weise sind auch andere Druckprodukte handhabbar, die beispielsweise aus mehreren ineinandergefalteten Bogen bestehen, oder auch Druckprodukte, die mehrseitig und geheftet oder gebundenen sind. Dabei können die Druckprodukte mit der Faltkante bzw. dem gehefteten oder gebundenen Rücken gegen oben, gegen unten oder auch seitlich angeordnet gefördert werden.

**[0022]** Der Hauptvorteil des erfindungsgemässen Verfahrens, wie es in den Figuren 1 bis 4 dargestellt ist, besteht darin, dass es derart einfach ist und dass die für

seine Durchführung notwendige Vorrichtung ebenfalls sehr einfach ist.

**[0023]** Diese Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Förderstrecke, die beispielsweise als Transportkette mit Greifern zur hängenden Förderung von einzelnen Druckprodukten realisiert ist, und aus einer oder mehreren Stapelflächen mit einem verschiebbaren Fussstück oder einem anderen geeigneten Mittel zum Entfernen eines auf der Stapelfläche gebildeten Stapels. Ferner sind Steuermittel vorzusehen, mit denen die Greifer in einer Position im Bereiche über der Stapelfläche geöffnet werden können, und gegebenenfalls Führungsmittel, mit denen Druckprodukte aus geöffneten Greifern geführt werden, womit ein unkontrolliertes Mitschleppen der Druckprodukte durch die sich entfernenden Greifer vermieden wird. Ein derartiges Führungsmittel ist beispielsweise eine Führungskulisse oder Führungsband und wird für auszuschleusende Produkte in den Förderstrom bewegt (siehe Figur 5) oder ist stationär angeordnet in Fällen, in denen alle Druckprodukte ausgeschleust werden.

**[0024]** **Figur 5** zeigt eine beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens. Diese weist eine Kette 10 (schematisch durch eine Linie dargestellt) auf, die in Förderrichtung F über eine Förderstrecke bewegt wird. An der Kette 10 sind äquidistante Greifer (Haltemittel 1) angeordnet, an denen gefaltete Druckprodukte 2 hängend über eine Stapelfläche 4 gefördert werden. Über der Stapelfläche 4 ist ein Mittel 11 zum Öffnen der Greifer installiert, welches Mittel 11 zum individuellen Öffnen vorbestimmter Greifer ansteuerbar ist.

**[0025]** Die Förderstrecke (Verlauf der Transportkette 10) kann zur Erleichterung der Weiterförderung von nicht auszuschleusenden Druckprodukten im Bereiche der Stapelfläche 4 nach oben abbiegen, wie dies in der Figur 5 dargestellt ist.

**[0026]** Die Stapelfläche 4 und das Fussstück 5 der in der Figur 5 dargestellten Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens entsprechen der Stapelfläche und dem Fussstück der Figuren 1 bis 4. Ebenfalls zur Erleichterung der Weiterförderung der nicht auszuschleusenden Druckprodukte kann die Stapelfläche 4 in ihrer Höhe verschiebbar (beispielsweise parallel zu ihrer Ausrichtung) angeordnet sein, wie dies durch den Doppelpfeil V angedeutet ist. Eine derart verschiebbare Stapelfläche 4 wird für ein auszuschleusendes Druckprodukt in eine obere, für ein nicht auszuschleusendes Druckprodukt in eine untere Position verschoben, wozu sie mit einem entsprechend ansteuerbaren Antrieb wirkverbunden ist.

**[0027]** Die Figur 5 zeigt auch Führungsmittel 16 zur Führung von auszuschleusenden Druckprodukten aus geöffneten Greifern. Diese Führungsmittel sind derart auszugestalten, dass sie für auszuschleusende Druckprodukte in den Förderstrom bewegbar und für nicht auszuschleusende Druckprodukte aus dem Förderstrom entfernbar sind. Sie sind beispielsweise realisiert

als Paar von Führungszylindern, die beidseitig der Greifer angeordnet sind und in ihrer ausgefahrenen Position (Figur 5) ein Druckprodukt aus einem geöffneten Greifer führen und in ihrer eingefahrenen Position nicht auszuschleusende Druckprodukte passieren lassen.

**[0028]** Ketten mit Greifern und ansteuerbare Mittel zum Öffnen der Greifer, wie sie in der Figur 5 schematisch dargestellt sind, sind beispielsweise in den Patentschriften CH-644816 (bzw. US-4381056), EP-0557680 (bzw. US-5388820) oder US-5395151 derselben Anmelderin beschrieben und brauchen aus diesem Grunde an dieser Stelle nicht im Detail beschrieben zu werden. Dasselbe gilt für Führungsmittel zum Führen von auszuschleusenden Druckprodukten aus geöffneten Greifern, die beispielsweise in den Patentschriften CH-648261 (bzw. US-4445681) oder CH-654275) beschrieben sind.

**[0029]** **Figur 6** zeigt eine weitere beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens. Die Förderstrecke ist in diesem Falle als Schiene 12 oder Schienenanordnung (schematisch als Linie dargestellt) realisiert, auf der individuelle Transportmittel 13, die je ein Haltemittel 1, z.B. einen Greifer tragen, individuell transportierbar sind. Die Schiene 12 verzweigt sich in einer steuerbaren Weichenstelle 14 in eine Schiene 12.1 zur Weiterförderung von Transport- und Haltemitteln mit nicht auszuschleusenden Druckprodukten und in eine über die Stapelfläche führende Schiene 12.2, auf die Transport- und Haltemittel, die auszuschleusende Druckprodukte fördern, geleitet werden.

**[0030]** Die Schiene 12.2 kann beispielsweise abwärts gerichtet sein und ein steuerbares Arretiermittel 15, beispielsweise in Form eines ansteuerbaren Freigabe-, Takt- und Zählrades, aufweisen, an welchem Arretiermittel die durch die Schwerkraft zugeführten Transportmittel gestoppt und gepuffert werden und nach Bedarf gegen das Mittel 11 zum Öffnen der Haltemittel 1 entlassen werden. Da auf der Schiene 12.2 nur auszuschleusende und auf der Stapelfläche 4 zu stapelnde Druckprodukte zugeführt werden, müssen alle Haltemittel 1 über der Stapelfläche geöffnet werden, sodass das Mittel 11 zum Öffnen nicht ansteuerbar sein muss. Es kann beispielsweise als stationäre Steuerkulisse ausgebildet sein, die mit entsprechenden Steuerrollen an den Haltemitteln kooperiert.

**[0031]** Die in der Figur 6 dargestellte Stapelfläche entspricht im wesentlichen der Stapelfläche wie sie im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 4 beschrieben wurde. Da gemäss der in der Figur 6 dargestellten Variante keine nicht aus dem Förderstrom auszuschleusende Druckprodukte über die Stapelfläche 4 gezogen werden müssen, kann diese eine Position einnehmen, die für die Ausschleusung optimal ist, ein Darüberziehen von Druckprodukten aber verunmöglicht.

**[0032]** Systeme von Schienen, Weichenstellen und darauf individuell laufenden Transportmitteln mit Haltemitteln sind beschrieben beispielsweise in den Patent-

schriften CH-382768 (bzw. US-3032341), CH-569197 (bzw. US-3948551), CH-596061 (bzw. US-4039182) oder aus den internationalen Patentanmeldungen WO 88/03420 und WO 98/03419 und brauchen aus diesem Grunde an dieser Stelle keine detaillierte Beschreibung.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausschleusen von Druckprodukten (2) aus einem Förderstrom mit einer Förderrichtung (F) und zum Bilden von Stapeln (3), die aus einer Mehrzahl von im Förderstrom nacheinander geförderten Druckprodukten (2) oder aus einem Druckprodukt (2) bestehen, wobei  
 der Förderstrom ein Strom von durch Haltemittel (1) hängend gehaltenen, im wesentlichen quer zu ihren Hauptflächen geförderten Druckprodukten (2) ist, wobei  
 die durch die Haltemittel (1) gehaltenen Druckprodukte (2) über eine Stapelfläche (4) gefördert werden, die von unten derart in den Förderstrom ragt, dass ein unterer Bereich jedes im Förderstrom geförderten Druckproduktes (2) an die Stapelfläche (4) bzw. an ein bereits an der Stapelfläche (4) anliegendes Druckprodukt angelegt wird, und wobei aus dem Förderstrom auszuscheidende Druckprodukte (2) im Bereiche der Stapelfläche (4) vom Haltemittel (1) losgelassen werden und geführt von der Stapelfläche (4) bzw. von bereits auf der Stapelfläche (4) gestapelten Druckprodukten gegen ein unten an der Stapelfläche angeordnetes Fussstück (5) fallen und auf diesem aufstehend gestapelt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nicht aus dem Förderstrom auszuscheidende Druckprodukte (2) im Bereiche der Stapelfläche (4) von den Haltemitteln (1) nicht losgelassen sondern über die Stapelfläche (4) gezogen und weitergefördert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelfläche für die Ausschleusung und Stapelung eines Druckproduktes in eine obere Position, für das Weiterfördern eines Druckproduktes in eine untere Position verschoben wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nicht aus dem Förderstrom auszuscheidende Druckprodukte (2) zusammen mit den Haltemitteln (1), an denen sie hängend gefördert werden, vor der Stapelfläche (4) durch eine Weiche (14) auf eine Förderstrecke (12.1) geleitet werden, die nicht über die Stapelfläche führt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (1) mit den Druckprodukten (2) zwischen Weiche (14) und Stapelfläche (4) gepuffert werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Entfernung eines Stapels (3) von auf dem Fussstück (5) aufstehenden Druckprodukten (2) das Fussstück (5) verschoben wird und der Stapel (3) durch die Schwerkraft weitergefördert wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (1) Greifer sind, die zum Loslassen des gehaltenen Druckproduktes (2) geöffnet werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte (2) beim Loslassen durch ein Führungsmittel (16) aus dem geöffneten Greifer geführt werden.
9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8, welche Vorrichtung zur hängenden Förderung von Druckprodukten (2) in einem Förderstrom, in dem die Druckprodukte (2) im wesentlichen quer zu ihren Hauptflächen gefördert werden, ein Transportmittel (10) oder eine Mehrzahl von Transportmitteln (13) zum Transport von Haltemitteln (1) auf einer Förderstrecke aufweist, welche Vorrichtung zusätzlich eine Stapelfläche (4) mit einem unten an der Stapelfläche (4) angeordneten Fussstück (5) aufweist, wobei die Stapelfläche (4) von unten derart in den Förderstrom ragt, dass ein unterer Bereich jedes im Förderstrom geförderten Druckproduktes an die Stapelfläche (4) bzw. an ein bereits an der Stapelfläche (4) anliegendes Druckprodukt angelegt wird, wobei die Stapelfläche (4) eine im Förderstrom positionierte Oberkante (4.1) aufweist, die in einer Ebene im wesentlichen parallel zu den Hauptflächen der Druckprodukte (2) liegt, und wobei die Stapelfläche (4) senkrecht ist oder derart schief, dass die Oberkante (4.1) in Förderrichtung (F) vorlaufend ist, und dass im Bereiche der in den Förderstrom ragenden Stapelfläche (4) Mittel (11) zum Öffnen der Haltemittel (1) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie entlang der Förderstrecke eine Mehrzahl von Stapelflächen aufweist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fussstück (5) zur Weiterförderung mittels Schwerkraft eines Stapels (3) von an der Stapelfläche (4) anliegenden und auf dem Fussstück (5) aufstehenden Druckprodukten (2) verschiebbar ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (1) äquidistant auf der Förderstrecke an einem Transportmittel (10) angeordnet sind und dass die Mittel (11) zum Öffnen der Haltemittel (1) individuell ansteuerbar sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (1) an individuell auf der Förderstrecke transportierbaren Transportmitteln angeordnet sind, dass vor der Stapelfläche (4) eine Weiche (14) vorgesehen ist zur Ausschleusung von Transportmittel mit Haltemitteln, die auszuschleusende Druckprodukte halten, auf eine gegen die Stapelfläche (4) führende Förderstrecke (12.2) und dass im Bereiche der Stapelfläche (4) Mittel (11) zum generellen Öffnen der Haltemittel (1) vorgesehen sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (1) Greifer sind, die zum Loslassen der Druckprodukte geöffnet werden.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Führen der Druckprodukte aus den geöffneten Greifern Führungsmittel (16) vorgesehen sind.

## Claims

1. Method for removing printed products (2) from a conveying stream having a conveying direction (F) and for forming stacks (3) of the removed printed products whereby each stack consists of a plurality of printed products (2) conveyed successively in the conveying stream or of one printed product (2) only, wherein the conveying stream is a stream of printed products (2) held by holding means (1) in a hanging position and with their main surfaces substantially perpendicular to the conveying direction, wherein the printed products (2) held by the holding means (1) are conveyed over a stacking surface (4) which protrudes into the conveying stream from below, such that a lower region of each product (2) conveyed in the conveying stream is laid against the stacking surface (4) or against a printed product (2) already lying against the stacking surface (4) respectively, and wherein the printed products (2) to be removed from the conveying stream are released from the holding means (1) in the region of the stacking surface (4) and, guided by the stacking surface (4) or a printed product (2) already lying against the stacking surface (4) are dropped onto a support base (5) arranged below the stacking surface (4) to form a stack on the stacking surface.
2. Method according to claim 1, **characterized in that** printed products (2) not to be removed from the conveying stream are not released by the holding means (1) in the region of the stacking surface (4) but are drawn over the stacking surface (4) and are then conveyed away.
3. Method according to claim 2, **characterized in that** the stacking surface is moved into an upper position for removing and stacking of a printed product and into a lower position for conveying away a printed product which is not removed.
4. Method according to claim 1, **characterized in that** printed products not to be removed from the conveying stream together with the holding means (1) by which they are conveyed in a hanging position (2) are conveyed through a switchpoint (14) and are diverted away from the conveying line 12.1 passing over the stacking surface.
5. Method according to claim 4, **characterized in that** the holding means (1) with the printed products (2) are buffered between switchpoint (14) and stacking surface (4).
6. Method according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** for removing a stack (3) of printed products (2) supported on the support base (5) this support base (5) is moved and the stack (3) is conveyed away by gravity.
7. Method according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the holding means (1) are grippers which are opened for releasing the held printed product (2).
8. Method according to claim 7, **characterized in that** the printed products (2), when released, are guided out of the opened gripper by guiding means (16).
9. Device for carrying out the method according to one of claims 1 to 8 which device, for conveying printed products (2) in a conveying stream in which they are conveyed in a conveying direction substantially perpendicular to the main surfaces of the products, comprises a transport means (10) or a plurality of transport means (13) for transporting holding means (1) along a conveying line, which device additionally comprises a stacking surface (4) with a support base (5) arranged on the lower end of the stacking surface (4), wherein the stacking surface (4) protrudes into the conveying stream from below such that a bottom region of each printed product conveyed in the conveying stream comes to lie against the stacking surface (4) or against a printed product already lying against the stacking surface (4), wherein the stacking surface (4) comprises an

upper edge (4.1) positioned in the conveying stream which edge lies in a plane substantially parallel to the main surfaces of the printed products (2), wherein the stacking surface is vertical or oblique such that its upper edge (4.1) is positioned further downstream than its lower edge, and wherein means (11) for opening the gripping means (1) are arranged in the region of the stacking surface (4).

10. Device according to claim 9, **characterized in that** it comprises a plurality of stacking surfaces along the conveying line.

11. Device according to claim 9 or 10, **characterized in that** for conveying away a stack (3) of printed products lying against the stacking surface (4) and being supported by the support base (5) by gravity the support base (5) is movable.

12. Device according to one of claims 9 to 11, **characterized in that** the holding means (1) are arranged on transport means (10) equidistantly and that the means (11) for opening the holding means (1) are controlled for opening predetermined ones of the holding means.

13. Device according to one of claims 9 to 11, **characterized in that** the holding means (1) are arranged on transport means individually transportable on the conveying line, **in that** a switchpoint (14) is provided upstream of the stacking surface (4) for guiding transport means with holding means holding printed products to be removed to a conveying line (12.2) leading towards the stacking surface (4) and that in the region of the stacking surface (4) means (11) for opening all holding means (1) are provided.

14. Device according to one of claims 9 to 13, **characterized in that** the holding means (1) are grippers which are opened for releasing the printed products.

15. Device according to claim 14, **characterized in that** guide means (16) are provided for guiding the printed products out of opened grippers.

## Revendications

1. Procédé pour l'extraction de produits imprimés (2) d'un flux de transport ayant une direction de transport (F) pour la formation de piles (3) qui se composent d'une pluralité de produits imprimés (2) transportés les uns à la suite des autres dans le flux de transport ou d'un produit imprimé (2), dans lequel le flux de transport est un flux de produits imprimés (2) retenus suspendus par des moyens de maintien (1) et transportés dans un sens

sensiblement perpendiculaire à leurs surfaces principales,

dans lequel les produits imprimés (2) retenus par les moyens de maintien (1) sont transportés au-dessus d'une surface d'empilage (4) qui dépasse par en-dessous dans le flux de transport de telle sorte qu'une partie inférieure de chaque produit imprimé (2) transporté dans le flux de transport se pose sur la surface d'empilage (4) ou sur un produit imprimé déjà posé sur la surface d'empilage (4),

et dans lequel les produits imprimés (2) à extraire du flux de transport sont lâchés par les moyens de maintien (1) au niveau de la surface d'empilage (4) et guidés par la surface d'empilage (4) ou par des produits imprimés déjà empilés sur la surface d'empilage (4) pour tomber contre un piétement (5) disposé dans le bas de la surface d'empilage et s'y empiler debout.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les produits imprimés (2) qui ne doivent pas être extraits du flux de transport ne sont pas lâchés par les moyens de maintien (1) au niveau de la surface d'empilage (4) mais sont tirés par-dessus la surface d'empilage (4) et poursuivent leur déplacement.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la surface d'empilage est déplacée dans une position haute pour l'extraction et l'empilage d'un produit imprimé et dans une position basse pour laisser continuer le transport d'un produit imprimé.

4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les produits imprimés (2) qui ne doivent pas être extraits du flux de transport sont guidés avec les moyens de maintien (1) auxquels ils sont suspendus devant la surface d'empilage (4), via un aiguillage (14), sur un trajet de transport (12.1) qui ne passe pas au-dessus de la surface d'empilage.

5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (1) portant les produits imprimés (2) sont retenus en tampon entre l'aiguillage (14) et la surface d'empilage (4).

6. Procédé selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** pour enlever une pile (3) de produits imprimés (2) debout sur le piétement (5), le piétement (5) est déplacé et la pile (3) continue d'avancer sous l'effet de la gravité.

7. Procédé selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (1) sont des pinces qui sont ouvertes pour lâcher les produits imprimés (2) qu'elles retiennent.

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les produits imprimés (2) lâchés sont guidés hors de la pince ouverte par un moyen de guidage (16).

9. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 8, pour le transport suspendu de produits imprimés (2) dans un flux de transport, dans lequel les produits imprimés (2) sont transportés dans un sens sensiblement perpendiculaire à leurs surfaces principales, qui présente un moyen de transport (10) ou une pluralité de moyens de transport (13) destinés au transport de moyens de maintien (1) sur un trajet de transport, ce dispositif présentant en outre une surface d'empilage (4) avec un piétement (5) disposé au bas de la surface d'empilage (4), la surface d'empilage (4) faisant saillie par en-dessous dans le flux de transport, de telle sorte qu'une partie inférieure de chaque produit imprimé transporté dans le flux de transport se pose sur la surface d'empilage (4) ou sur un produit imprimé déjà posé sur la surface d'empilage (4), la surface d'empilage (4) présentant une arête supérieure (4.1) positionnée dans le flux de transport, qui se trouve dans un plan sensiblement parallèle aux surfaces principales de produits imprimés (2), et la surface d'empilage (4) étant verticale ou oblique de telle sorte que l'arête supérieure (4.1) vient la première dans le sens de transport (F), et en ce que des moyens (11) pour l'ouverture des moyens de maintien (1) sont prévus au niveau de la surface d'empilage (4) qui dépasse dans le flux de transport.

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'il** présente une pluralité de surfaces d'empilage le long du trajet de transport.

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le piétement (5) peut être déplacé pour laisser avancer par gravité une pile (3) de produits imprimés (2) reposant contre la surface d'empilage (4) et posés verticalement sur le piétement (5).

12. Dispositif selon l'une ou l'ensemble des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (1) sont disposés à égale distance sur un moyen de transport (10) sur le trajet de transport et **en ce que** les moyens (11) pour l'ouverture des moyens de maintien (1) peuvent être actionnés individuellement.

13. Dispositif selon l'une ou l'ensemble des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (1) sont disposés sur des moyens de transport pouvant être déplacés individuellement sur le trajet de transport, **en ce qu'il** est prévu avant

la surface d'empilage (4) un aiguillage (14) destiné à extraire des moyens de transport munis de moyens de maintien retenant des produits imprimés à extraire vers un trajet de transport (12.2) menant vers la surface d'empilage (4), et **en ce que** des moyens (11) pour l'ouverture générale des moyens de maintien (1) sont prévus au niveau de la surface d'empilage (4).

14. Dispositif selon l'une ou l'ensemble des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (1) sont des pinces qui sont ouvertes pour lâcher les produits imprimés.

15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** des moyens de guidage (16) sont prévus pour guider les produits imprimés hors des pinces ouvertes.



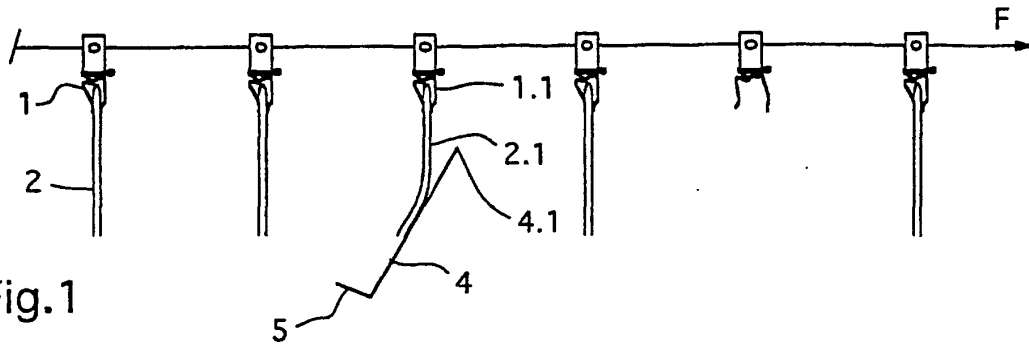


Fig.1

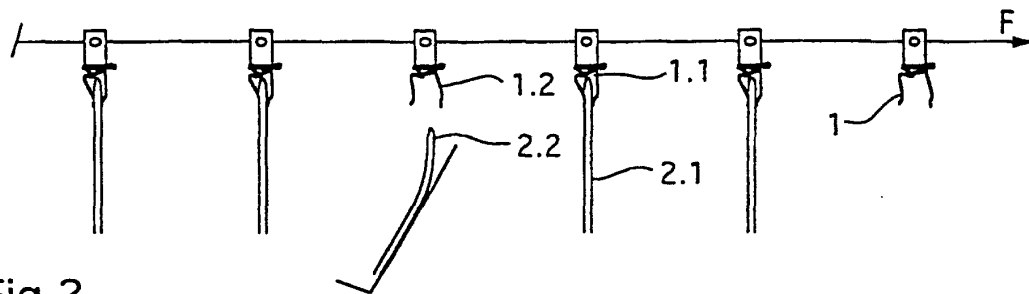


Fig.2

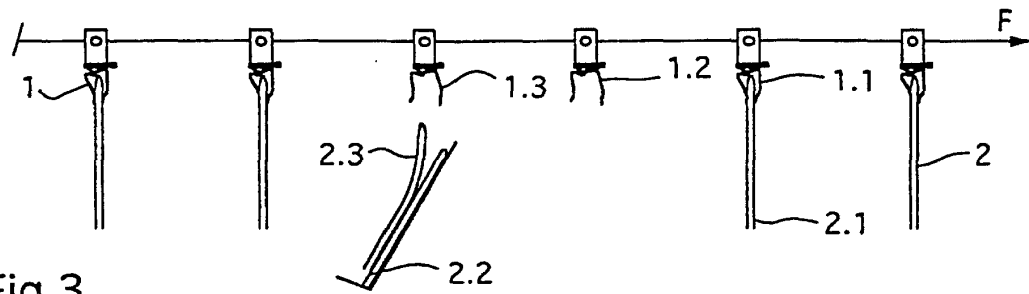


Fig.3

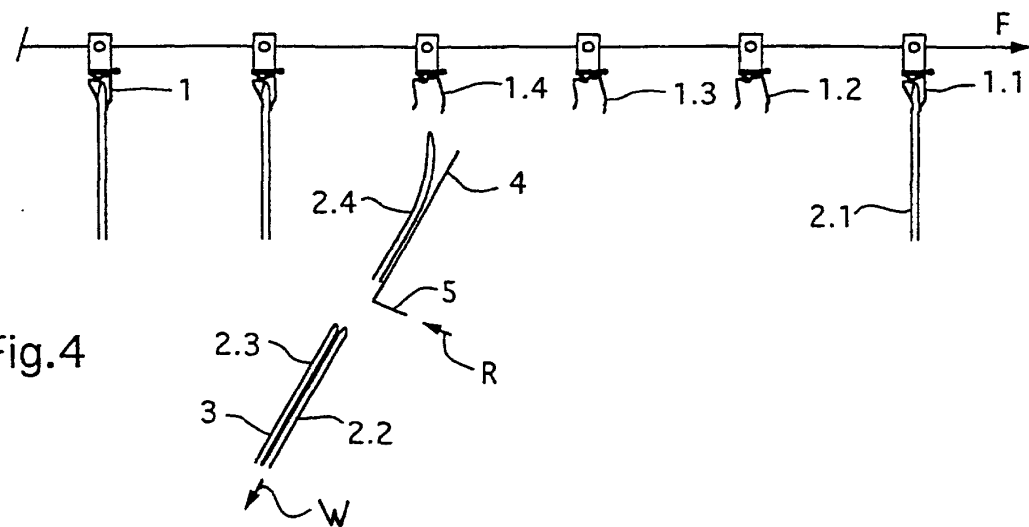


Fig.4

Fig.5

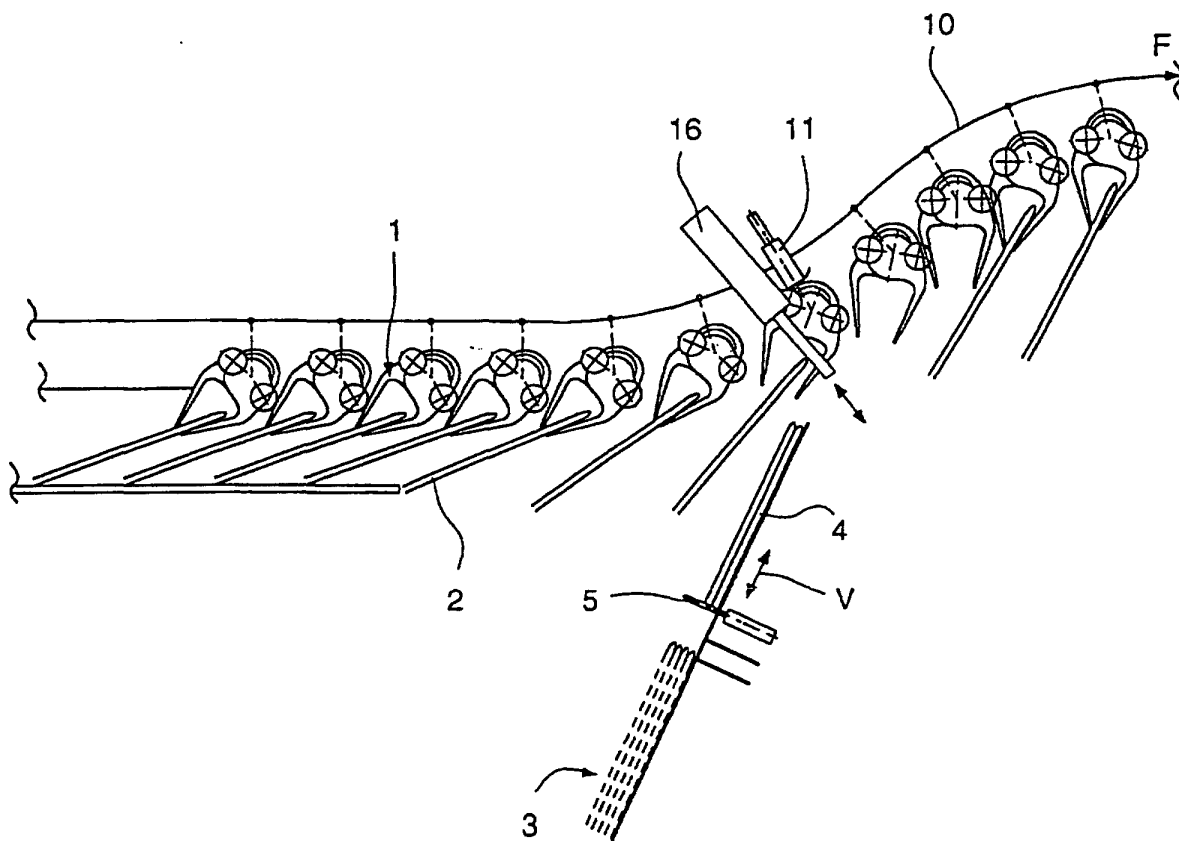


Fig.6

