



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: B 65 H 29/60

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

623 794

⑳ Gesuchsnummer: 14334/77

㉑ Anmeldungsdatum: 23.11.1977

㉒ Ausstellungspriorität: 03.06.1977
DRUPA - Internationale
Messe Druck und Papier,
Düsseldorf, vom 03.06. bis
16.06.1977

㉔ Patent erteilt: 30.06.1981

㉕ Patentschrift
veröffentlicht: 30.06.1981

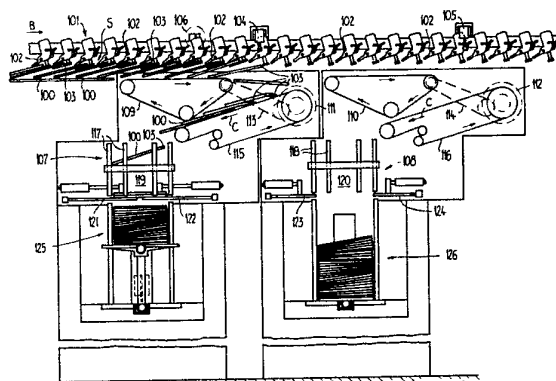
㉗ Inhaber:
Ferag AG, Hinwil

㉘ Erfinder:
Walter Reist, Hinwil

㉙ Vertreter:
Patentanwälte W.F. Schaad, V. Balass, E.E.
Sandmeier, Zürich

㉚ Vorrichtung zum Stapeln von kontinuierlich, insbesondere in einem Schuppenstrom anfallenden, gefalteten Druckprodukten.

㉛ Die von einer ersten Fördereinrichtung (101) zugeführten Druckprodukte (100) werden abwechselnd jeweils einer von mindestens zwei Stapeleinheiten (107, 108) zugeführt. Während die eine Stapeleinheit (107, 108) die zugeführten Druckprodukte (100) stapelt, wird der Stapelraum (119, 120) der andern Stapeleinheit, der währenddessen keine Druckprodukte (100) zugeführt werden, entleert. Jeder Stapeleinheit (107, 108) ist eine zweite Fördervorrichtung (115, 116) vorgeschaltet, die die Druckprodukte (100) von der ersten Fördereinrichtung (101) übernimmt und die eine zur ersten Fördereinrichtung (101) entgegengesetzte Förderrichtung (C) aufweist, um die Förderrichtung der Druckprodukte (100) um 180° zu kehren.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Stapeln von kontinuierlich, insbesondere in einem Schuppenstrom anfallenden, gefalteten Druckprodukten, mit einer einer Stapeleinrichtung vorgeschalteten Zuführeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführeinrichtung eine erste Fördereinrichtung (101) und mindestens zwei dieser nachgeschaltete, die Druckprodukte (100) von der ersten Fördereinrichtung (101) übernehmende zweite Fördereinrichtungen (115, 116) aufweist, von denen jede einen zur ersten Fördereinrichtung (101) entgegengesetzten Fördersinn (C) hat und zum Stapelschacht (119, 120) einer nachgeschalteten Stapeleinheit (107, 108) führt, und dass eine mit der ersten Fördereinrichtung (101) zusammenwirkende, die Abgabe der Druckprodukte (100) an die zweiten Fördereinrichtungen (115, 116) steuernde Steuereinrichtung (104, 105) vorhanden ist, welche abwechselnd während jeweils einer Zeitspanne ein Abgeben der von der ersten Fördereinrichtung (101) zugeführten Druckprodukte (100) an die eine oder die andere der zweiten Fördereinrichtungen (115, 116) bewirkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Fördereinrichtungen (115, 116) wenigstens im Übernahmebereich der Druckprodukte (100) unterhalb der ersten Fördereinrichtung (101) angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Fördereinrichtung (101) mehrere in einem Abstand angeordnete, sich in Förderrichtung (B) bewegend Greifer (102) aufweist, welche jeweils ein Druckprodukt (100) halten und bei Auslösen dieses Druckprodukt (100) freigeben und dass die Steuereinrichtung je einer Stapeleinheit (107, 108) zugeordnete Auslöseeinrichtungen (104, 105) aufweist, welche abwechselnd während jeweils einer Zeitspanne ein Auslösen der Greifer (102) im Bereich der einen oder anderen der zweiten Fördereinrichtungen (115, 116) bewirken.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stapeln von kontinuierlich, insbesondere in einem Schuppenstrom anfallenden, gefalteten Druckprodukten, mit einer einer Stapeleinrichtung vorgeschalteten Zuführeinrichtung.

Während der Zeitspanne, die zum Entleeren des gefüllten Stapelschachtes der Stapeleinrichtung erforderlich ist, muss die Zufuhr von Druckprodukten zu dieser Stapeleinrichtung unterbrochen werden. Das wird bei einer bekannten Lösung beispielsweise durch ein in den Schuppenstrom einfahrbares Trennelement bewirkt, welches die ankommenden Druckprodukte während der gewünschten Zeit anhält. Die Druckprodukte werden dadurch gestaut. Nach Freigabe durch das Trennelement werden alle gestauten Druckprodukte zusammen zur Stapeleinrichtung gefördert, die daher zu Beginn einen sich allmählich abbauenden Stoss von Druckprodukten zu verarbeiten hat. Dieser momentan grosse Abfall von Druckprodukten bringt Schwierigkeiten beim Stapeln.

Die vorliegende Erfindung bezweckt nun, diese Nachteile zu beheben. Es stellt sich somit die Aufgabe eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein einwandfreies Stapeln von kontinuierlich anfallenden Druckprodukten erlaubt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Zuführeinrichtung eine erste Fördereinrichtung und mindestens zwei dieser nachgeschaltete, die Druckprodukte von der ersten Fördereinrichtung übernehmende zweite Fördereinrichtungen aufweist, von denen jede einen zur ersten Fördereinrichtung entgegengesetzten Fördersinn hat und zum Stapelschacht einer nachgeschalteten Stapeleinheit führt, und dass eine mit der ersten Fördereinrichtung zusammen-

wirkende, die Abgabe der Druckprodukte an die zweiten Fördereinrichtungen steuernde Steuereinrichtung vorhanden ist, welche abwechselnd während jeweils einer Zeitspanne ein Abgeben der von der ersten Fördereinrichtung zugeführten Druckprodukte an die eine oder die andere der zweiten Fördereinrichtungen bewirkt.

Dadurch, dass wenigstens zwei im Gegentakt arbeitende Stapeleinheiten vorhanden sind, denen abwechselnd Druckprodukte zum Stapeln zugeführt werden, kann der kontinuierlich anfallende Förderstrom einwandfrei verarbeitet werden, da während der Zeitspanne, während der die eine Stapeleinheit für die Entleerung des Stapelraumes nicht mit neuen Druckprodukten beschickt werden kann, die andere Stapeleinheit zur Aufnahme von zu stapelnden Druckprodukten bereit ist. Da der Fördersinn der zweiten Fördereinrichtung entgegengesetzt ist, wird eine Umkehrung der Förderrichtung um 180° bewirkt, so dass die Druckprodukte mit der in Förderrichtung der ersten Fördereinrichtung gesehen nachlaufenden Kante voran in den Stapelschacht gelangen.

Im folgenden wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Die einzige Figur zeigt in einer schematischen Seitenansicht eine Vorrichtung zum Stapeln von in einem Schuppenstrom anfallenden Druckprodukten mit zwei Stapeleinheiten.

Die Druckprodukte 100 werden durch einen Transporteur 101 zugeführt, der ausführlicher in der DT-OS 2 519 561 beschrieben ist. Der Transporteur 101 weist an einem nicht gezeigten Zugorgan in Abständen verankerte Greifer 102 auf, von denen jeder ein Druckprodukt 100 festhält. Die Greifer 102 werden in Richtung des Pfeiles B bewegt. Die Druckprodukte 100 werden als Schuppenstrom S zugeführt, wobei der vorlaufende Falz 103 (Bund) der Druckprodukte 100 im Schuppenstrom S obenliegt und von den Greifern 102 erfasst ist. Zum Freigeben der Druckprodukte 100 werden die Greifer 102 durch eine Auslösevorrichtung 104 oder 105 geöffnet. Zur Steuerung der Freigabe der Druckprodukte ist ein Signalgeber 106 vorhanden, der die vorbeilaufenden Druckprodukte 100 zählt.

Die vom Transporteur 101 als Schuppenstrom S zugeführten Druckprodukte 100 werden nun in zwei gleichartigen Stapeleinheiten 107 und 108 gestapelt, wie das noch näher beschrieben werden wird. Jeder Stapeleinheit 107, 108 ist ein Förderband 109, 110 zugeordnet, dessen Förderrichtung mit der Förderrichtung B des Transporteurs 101 übereinstimmt. Jedes Förderband 109, 110 wird über ein Kettengetriebe 113, 114 von einem Antriebsmotor 111, 112 angetrieben. Jeder Antriebsmotor 111, 112 treibt ein zweites, schräg nach untenverlaufendes Förderband 115, 116 an, dessen Förderrichtung C der Förderrichtung B des Transporteurs 101 entgegengesetzt ist. Beim Öffnen der Greifer 102 durch die Auslösevorrichtung 104 bzw. 105 wird das auf diese Weise freigegebene Druckprodukt 100 auf das zweite Förderband 115 bzw. 116 gelegt, wie das in der Figur gezeigt ist. Die Druckprodukte 100 kommen dabei wieder als Schuppenstrom auf das Förderband 115 bzw. 116 zu liegen, wobei jedoch im Gegensatz zum ankommenden, durch den Transporteur 101 geförderten Schuppenstrom der Falz 103 die nachlaufende und nicht mehr die vorlaufende Kante des Druckproduktes 100 bildet. Es erfolgt also eine Umkehrung der Förderrichtung der Druckprodukte 100, wodurch der vorlaufende Falz 103 zur nachlaufenden Kante wird.

Jede dem Förderband 115 bzw. 116 nachgeschaltete Stapeleinheit 107 bzw. 108, deren Aufbau und Wirkungsweise nur kurz erläutert wird, weist einen durch Begrenzungsleisten 117, 118 festgelegten Stapelschacht 119, 120 auf. Die vom Förderband 115 bzw. 116 geförderten Druckprodukte 100 fallen mit ihrer dem Falz 103 gegenüberliegenden Kante, der «Blume», voran gegen die Begrenzungsleisten 117, 118 und

in den Stapelschacht 119, 120. In den Stapelschächten 119, 120 werden Stapel von mit ihrem Falz 103 aufeinanderliegenden Druckprodukten 100 gebildet. Jeder Stapelschacht ist unten durch zwei verschiebbare Schieberplatten 121, 122 und 123, 124 abgeschlossen. Durch Öffnen der Schieberplatten 121, 122 bzw. 123, 124 werden die im Stapelschacht 119, 120 gebildeten Stapel an eine Paketbildeeinheit 125 bzw. 126 übergeben, welche auf bekannte, nicht näher beschriebene Weise Pakete aus kreuzweise geschichteten Stapeln bildet.

Die in der Figur gezeigte Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Die beiden Stapeleinheiten 107 und 108 arbeiten im Gegenteil, d.h. in der einen Stapeleinheit 107 wird ein Stapel gebildet, während zur gleichen Zeit in der anderen Stapeleinheit 108 der gebildete Stapel an die Paketbildeeinheit 126 abgegeben wird und umgekehrt. Zur Bildung eines Stapels im Stapelschacht 119 der Stapeleinheit 107 werden die Greifer 102 so lang als erforderlich durch die Auslösevorrichtung 104 geöffnet, so dass alle Druckprodukte 100 auf das Förderband 115 fallen und von diesem zur Stapeleinheit 107 gefördert werden. Während dieser Zeit werden der anderen Stapeleinheit 108 keine Druckprodukte zugeführt und der vorgängig gebildete Stapel wird durch Öffnen der Schieberplatten 123, 124 an die Paketbildeeinheit 126 übergeben.

Nach einer gewissen Anzahl von Druckprodukten 100 wird die Auslösevorrichtung 104 ausgeschaltet und die Auslösevorrichtung 105 eingeschaltet. Die geschlossenen Greifer 102 laufen nun mit den von ihnen erfassten Druckerzeugnissen 100 an der Auslösevorrichtung 104 vorbei und werden erst durch die Auslösevorrichtung 105 geöffnet. Die Druckprodukte 100 fallen nun auf das Förderband 116, das die Druckprodukte 100 in Förderrichtung C zur Stapeleinheit 108 fördert. Während der Zeitspanne, während der im Stapelschacht 120 ein Stapel gebildet wird, wird der vorgängig im Stapelschacht 119 der anderen Stapeleinheit 107 gebildete Stapel an die Paketbildeeinheit 125 abgegeben. Anschließend erfolgt wieder ein Umschalten der Auslöseeinrichtungen 104, 105 und ein erneutes Füllen des Stapelschachtes 119 und ein Entleeren des Stapelschachtes 120.

Durch Umschalten auf jeweils die andere Stapeleinheit 107 oder 108 wird somit die Zufuhr von Druckprodukten zu

einer Stapeleinheit unterbrochen. Das erlaubt ein einwandfreies Stapeln der kontinuierlich anfallenden Druckprodukte.

Es ist auch denkbar, mehr als zwei gleiche Stapeleinheiten vorzusehen, welche auf die beschriebene Weise jeweils abwechselnd für eine gewisse Zeitspanne mit Druckprodukten beliefert und anschliessend zur Entleerung des Stapelschachtes von der Zuführung für Druckprodukte abgetrennt werden.

Ebenfalls ist es denkbar, anstelle des Transporteurs 101 ein Förderband für die Zuführung der Druckprodukte 100 einzusetzen. In diesem Fall müsste an geeigneter Stelle, vorzugsweise an der Umlenkstelle, eine Weiche angeordnet werden, welche den zugeführten Schuppenstrom abwechselnd den einzelnen Stapeleinheiten 107, 108 zuleitet.

Beim beschriebenen Ausführungsbeispiel wird die zweite Fördereinrichtung durch die Förderbänder 115 und 116 gebildet, welche eine zur ersten Fördereinrichtung 101 entgegengesetzte Förderrichtung aufweisen. Diese zweite Fördereinrichtung kann jedoch auch anders aufgebaut werden, z.B. mittels mehreren nacheinander angeordneten Förderbändern, von denen benachbarte Förderbänder senkrecht zueinanderstehende Förderrichtungen aufweisen, wobei die Förderrichtung der Druckprodukte bei jedem Übergang von einem Förderband zum anderen Förderband jeweils um 90° gekehrt wird. Durch eine zweimalige Umkehrung um 90° wird dasselbe Resultat erzielt wie mit der beschriebenen einmaligen Umkehrung um 180°. Eine derart aufgebaute zweite Fördereinrichtung hätte gleich wie das beschriebene Ausführungsbeispiel einen Fördersinn, der demjenigen der ersten Fördereinrichtung entgegengesetzt ist.

Da es mit der beschriebenen Vorrichtung möglich ist, die mit vorlaufendem Falz 103 (Bund) anfallenden Druckprodukte 100 mit der «Blume» voraus in die Stapeleinheit 107, 108 einzuspeisen, gelangen die Druckprodukte auf einen Stapel, dessen freie Auflagefläche schräg abwärts verläuft. Dadurch wird eine bessere Stapelbildung erhalten. Dazu trägt weiter noch bei, dass die dem Falz 103 gegenüberliegende offene Seite («Blume») gegen die Begrenzungsleisten 117, 118 des Stapelschachtes 119, 120 stösst, was eine Ausrichtung der einzelnen Blätter des Druckproduktes zur Folge hat.

