

⑫ PATENTSCHRIFT A5

615 389

⑪ Gesuchsnummer: 3117/77

⑬ Inhaber:
Oy Wärtsilä AB, Helsinki 10 (FI)
G.A. Serlachius Oy, Mänttä (FI)

⑫ Anmeldungsdatum: 11.03.1977

⑭ Erfinder:
Juhani Hacklin, Mänttä (FI)
Timo Lampela, Vihti (FI)

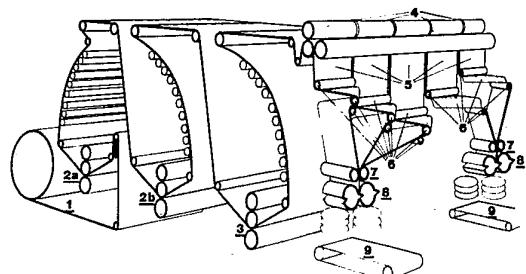
⑯ Patent erteilt: 31.01.1980

⑮ Vertreter:
A. Braun, Basel

⑯ Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines selbstkopierenden Mehrlagen-Papiererzeugnisses.

⑰ Zur Herstellung eines selbstkopierenden Mehrlagen-Papiererzeugnisses wird eine breite Papierbahn (1) in aufeinanderfolgenden Stationen (2a, 2b, 3) nacheinander bedruckt und mit einer Kopierschicht versehen. In einer weitern Behandlungsstation (4) wird die Papierbahn (1) durch Längsschneiden in eine Anzahl längsorientierte Papierbahnabschnitte (5) unterteilt, worauf diese Papierbahnabschnitte mittels Umlenkstangen (6) einer über den andern gelegt werden. Hierauf gelangen diese gruppenweise zu Mehrlagenunendlichformularen zusammengeführten Papierbahnabschnitte in eine Perforier- und/oder Zickzackfaltstation (8), in welcher auch Transportlöcher angebracht werden können. Die fertigen Formulare werden anschliessend durch Fliessbänder (9) weitertransportiert.

Das Verfahren ermöglicht das praktisch deckungs-gleiche Zusammenführen von Papierbahnabschnitten mit im wesentlichen gleichen Papiereigenschaften, um ungleiche Papierdeformation wie Schrumpfen bei Mehrlagen-unendlichformularen weitgehend zu vermeiden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung eines selbstkopierenden Mehrlagen-Papiererzeugnisses, dadurch gekennzeichnet, dass man zuerst eine Papierbahn (1) in beliebiger Reihenfolge bedruckt und mit einer Kopierschicht versieht (2a, 2b, 3) und dann eine abschliessende Behandlung vornimmt, die das Längsschneiden (4) der Papierbahn (1) und das anschliessende Anordnen der geschnittenen Bahnabschnitte (5) einer über dem anderen und die weitere notwendige Behandlung zur Herstellung des Erzeugnisses umfasst.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man nur einen Teil der Oberfläche der Bahn (1) mit einer Kopierschicht beschichtet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass man die Papierbahn (1) auf beiden Seiten beschichtet (2a, 2b).

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die abschliessende Behandlung die Perforation, das Zickzackfalten und damit in Kombination bei Bedarf das Stanzen von Transportlöchern umfasst.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die abschliessende Behandlung Schritte umfasst, die notwendig sind, um Satzformulare herzustellen, beispielsweise das Schneiden und Verbinden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass man die Papierbahn in einer ersten Maschine mit einer Kopierschicht versieht, dann zu Papierrollen aufwickelt, und anschliessend von diesen Papierrollen einer zweiten Maschine zuführt, in der die weiteren Verfahrensschritte durchgeführt werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass man die Anordnung der geschnittenen Bahnabschnitte (5) einer über dem anderen durch Umlenkstangen (6) oder Umlenkrollen vornimmt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass man zwei oder mehr Gruppen von Mehrlagenbahnabschnitten von derselben Papierbahn (1) bildet und dass man die noch erforderlichen Behandlungsschritte zur Herstellung des Erzeugnisses für jede Gruppe getrennt vornimmt.

9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Bewegungsrichtung der Papierbahn (1) Beschichtungsstationen (2a, 2b) und eine Druckstation (3) in beliebiger Reihenfolge vorgesehen sind, an die sich eine Station (4) zum Längsschneiden der Bahn (1) in Bahnabschnitte (5) anschliesst, und dass Umlenkeinrichtungen (6) zum Übereinanderlegen der Bahnabschnitte und eine oder mehrere Stationen (7) zur weiteren Behandlung vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass Stationen (7) zur Perforierung und Zickzackfaltung vorgesehen sind.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines selbstkopierenden Mehrlagen-Papiererzeugnisses, und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Gewöhnlich werden selbstkopierende Mehrlagen-Papiererzeugnisse oder dergleichen in der Weise hergestellt, dass zuerst die Papierbahn mit einer Kopierschicht beschichtet wird, worauf die Bahn in schmale Bahnabschnitte zerschnitten und aufgewickelt wird. Nach diesem Vorgang werden die in Frage stehenden Rollen zum Bedrucken, zum Übereinanderlegen der Bahnabschnitte und zu anderen möglichen Handhabungen herangezogen, was möglicherweise alles in der gleichen Maschine vorgenommen werden kann. Ein Nachteil des beschriebenen Herstellungsverfahrens ist, dass, beginnend von der

Druckphase, es notwendig ist, mehrere kurze schmale Rollen zu handhaben, was die Herstellung verlangsamt und den Preis des Endproduktes erhöht. Es ist weiterhin möglich, dass die kleinen Rollen, die von einer vorläufigen Lagerung zum Bedrucken und zur Behandlung nach dem Druck zusammengebracht wurden, Abschnitte von verschiedenen Bahnen sind, die möglicherweise unterschiedliche Papierqualitätsmerkmale aufweisen, herrührend von beispielsweise unterschiedlicher Papierbrei-Zusammensetzung, der Schwankung des Grundgewichtes und unterschiedlicher Faserorientierung. Der Einfluss von Umgebungsfaktoren und ihren Veränderungen hat umgekehrt einen unterschiedlichen Einfluss auf verschiedene Papierqualitäten, wodurch beispielsweise das Schrumpfen, welches durch die Feuchtigkeit der Umgebung bewirkt wird, verschieden gross ist. Folglich ist die Qualität der Erzeugnisse, die aus übereinandergeschichteten Bahnabschnitten von verschiedenen Papierbahnen hergestellt sind und die dazu bestimmt sind, beispielsweise als Mehrlagen-Unendlichformulare benutzt zu werden, geringer, verursacht durch das Schrumpfen, so dass das Ergebnis derart sein kann, dass beim Ausfüllen des Formulars der Text an verschiedene Stellen in den verschiedenen Lagen des Formulars kommt, wodurch die Klarheit und Lesbarkeit des Formulars beträchtlich vermindert wird. Sogar eine nur teilweise Verlagerung der Transportlöcher, die normalerweise in den Mehrlagen-Unendlichformularen der in Frage stehenden Art gebraucht werden, ist noch nachteiliger. Dies führt zu häufigen Störungen beim Transport des Formulars.

Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, die oben erwähnten Nachteile bei der Herstellung von selbstkopierenden Mehrlagen-Papiererzeugnissen zu beseitigen und ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, mit denen die Herstellung des Erzeugnisses vereinfacht und beschleunigt und die Qualität des Endproduktes erheblich verbessert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäss ein Verfahren vorgeschlagen, dass dadurch gekennzeichnet ist, dass man zuerst eine Papierbahn in beliebiger Reihenfolge bedruckt und mit einer Kopierschicht versieht und dann eine abschliessende Behandlung vornimmt, die das Längsschneiden der Papierbahn und das anschliessende Anordnen der geschnittenen Bahnabschnitte einer über dem anderen und die weitere notwendige Behandlung zur Herstellung des Erzeugnisses umfasst.

Dadurch ist es möglich, in entscheidender Weise die Herstellung des Erzeugnisses zu vereinfachen und zu beschleunigen, da es nicht mehr notwendig ist, eine grosse Anzahl kleiner schmaler Rollen getrennt zu handhaben, wodurch der Aufwand gemindert werden kann.

Die Papierqualität der verschiedenen Lagen des Erzeugnisses weichen nicht mehr wesentlich voneinander ab, da alle Lagen von der gleichen Papierbahn abgenommen worden sind. Daher haben die Umgebungsfaktoren im Grunde den gleichen Einfluss auf alle Lagen des Erzeugnisses, was die Qualität des Mehrlagen-Erzeugnisses verbessert.

Bei der Aufbringung der Beschichtung ist es vorteilhaft, dass erforderlichenfalls nur ein Teil der Oberfläche der Papierbahn und/oder beide Seiten der Papierbahn beschichtet werden können. Speziell bei der Herstellung von Mehrlagen-Unendlichformularen umfasst die Behandlung die Perforation der Bahn und deren Zickzackfaltung. In diesem Zusammenhang kann die Bahn auch in vorteilhafter Weise mit Transportlöchern zur möglichen späteren mechanischen Zuführung des Unendlichformulars versehen werden. Werden Satzformulare hergestellt, müssen die verschiedenen Lagen der Mehrlagenbahn in irgendeiner Weise an geeigneter Stelle miteinander verbunden werden, beispielsweise durch Kleben, und die Bahn muss in Bogen geeigneter Grösse zerschnitten werden.

Die entsprechende Reihenfolge und die Ausführung dieser Behandlungen, an sich bekannt, wurden gewählt, um die aktuelle Situation in einer äusserst vorteilhaften Weise anzupassen. Als eine andere Behandlung ist beispielsweise das Aufwickeln einer aus mehreren Papierbahnabschnitten hergestellten Mehrlagenbahn möglich. Die anderen Endbehandlungen werden dann in einem späteren Zeitraum durchgeführt. Darüber hinaus sind auch einzelne mögliche Kombinationen dieser verschiedenen Behandlungen möglich.

Die Herstellung der Kopierschicht kann beträchtlich beschleunigt werden, wenn sie getrennt in einer ersten schnelllaufenden Maschine durchgeführt wird, wonach die anderen Behandlungen wie oben beschrieben in einer anderen Maschine vorgenommen werden.

Beim Gebrauch von Umlenkstangen können die geschnittenen Bahnstreifen leicht einer über dem anderen angeordnet werden.

Die Umlenkstangen können auch so angeordnet werden, dass von derselben Papierbahn zwei oder mehr verschiedene Gruppen von Mehrlagenbahnstreifen gebildet werden, und die notwendige Behandlung wird an jeder Gruppe getrennt vorgenommen, so dass von einer Maschine mehrere Endprodukte gleichzeitig erhalten werden können.

Nachfolgend ist die Anwendung des Verfahrens zur Herstellung eines Mehrlagen-Unendlichformulars durch ein Vorrichtungsbeispiel in Bezugnahme auf die beigegebene Zeichnung veranschaulicht, welche schematisch eine perspektivische Ansicht der genannten Vorrichtung darstellt.

In der Zeichnung bezeichnet die Ziffer 1 eine Papierbahn, die durch die Beschichtungsstationen 2a und 2b zur Druckstation 3 läuft und von dort zu einer Station 4 zum Längsschneiden, woraufhin die einzelnen Bahnabschnitte 5 mit Hilfe von Umlenkstangen 6 übereinander angeordnet werden, um zwei Gruppen in der Station 7 zu bilden. Die Bahnabschnitte können so zusammengefasst werden, dass sie eine oder alternativ mehr als zwei Gruppen bilden, so dass eine entsprechende Anzahl von Mehrlagen-Unendlichformularn hergestellt wird. Danach werden die hergestellten Mehrlagenbahnen beispielsweise perforiert und zickzackgefaltet, was in Station 8 stattfindet. In derselben Station kann auch das Stanzen der Transportlöcher, falls dies gewünscht wird, durchgeführt werden, was nicht näher in der Zeichnung dargestellt ist. Die fertigen Formulare werden weitertransportiert durch Fliessbänder 9, um beispielsweise gelagert zu werden.

