

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87106070.3

51 Int. Cl.³: **B 65 H 37/04**
B 42 C 3/00

22 Anmeldetag: 25.04.87

30 Priorität: 02.05.86 DE 3614791

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.87 Patentblatt 87/45

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Jakob, Hans-Helmut**
Seeheimer Strasse 12A
D-6100 Darmstadt-Eberstadt(DE)

72 Erfinder: **Jakob, Hans-Helmut**
Seeheimer Strasse 12A
D-6100 Darmstadt-Eberstadt(DE)

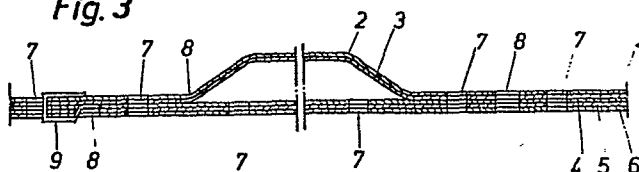
74 Vertreter: **Kossobutzki, Walter, Dipl.-Ing.**
Waldstrasse 6
D-5419 Helferskirchen(DE)

54 **Verfahren zum Verbinden von drei oder mehr übereinanderliegenden, stetig transportierten und mit einer Transportlochung versehenen Bahnen.**

57 Bei einem Verfahren zum Verbinden von drei oder mehr übereinanderliegenden, stetig transportierten und zumindest an einem seitlichen Rand mit einer bedarfsweise abtrennbaren Transportlochung versehenen Bahnen, insbesondere Papierbahnen zur Bildung von Formularensätzen, mittels kurzer Klebebandstreifen, werden die einzelnen Klebebandstreifen auf der Außenfläche einer äußeren Bahn nahe eines Transportloches angeklebt, durch das Transportloch hindurchgesteckt und unter bündelartiger Verformung auf der Außenfläche einer weiteren Bahn durch Klebung befestigt.

Um die einzelnen Bahnen unverrückbar und fest miteinander zu verbinden, wird zumindest die dritte und jede weitere Bahn im Bereich der Verbindungsstelle mit einer gegenüber der Transportlochung versetzten, zusätzlichen Lochung versehen, und die durch die Transportlochung ragenden Enden der Klebebandstreifen werden unter Formung einer ösenartigen Lasche durch diese zusätzliche Lochung gesteckt und mit der Rückseite der zweiten oder ersten Bahn verklebt.

Fig. 3



Hans-Helmut Jakob, Seeheimer Str. 12, 6100 Darmstadt-Eberstadt

Verfahren zum Verbinden von drei oder mehr übereinander-
liegenden, stetig transportierten und mit einer Transport-
lochung versehenen Bahnen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verbinden von drei oder mehr übereinanderliegenden, stetig transportierten und zumindest an einem seitlichen Rand mit einer bedarfsweise abtrennbaren Transportlochung versehenen Bahnen, insbesondere Papierbahnen zur Bildung von Formularsätzen, mittels kurzer Klebebandstreifen, bei dem die einzelnen Klebebandstreifen auf der Außenfläche einer äußeren Bahn nahe eines Transportloches angeklebt, durch das Transportloch hindurchgesteckt und unter bügelartiger Verformung auf der Außenfläche einer weiteren Bahn durch Klebung befestigt werden.

Bei der Bildung von Formularsätzen besteht eine Forderung darin, daß die einzelnen Blätter des Formularsatzes unverrückbar miteinander verbunden sein müssen, damit keine Verschiebung eines Blattes gegenüber einem anderen Blatt erfolgen kann und somit ein einwandfreies Bedrucken bzw. Beschriften des Formularsatzes möglich ist. Zu diesem Zweck ist es bekannt, die einzelnen Bahnen, die zur Bildung von Formularsätzen dienen und bereits bedruckt sowie mit mindestens einer an einem seitlichen Rand angeordneten Transportlochung versehen sind, im Bereich mehrerer übereinander befindlicher Transportlöcher durch Klebebandstreifen miteinander zu

verbinden. Die Anzahl der Verbindungsstellen ist dabei von der Größe der Formularesätze abhängig, wobei es zweckmäßig ist, daß jeder Formulare Satz mindestens zwei Verbindungsstellen aufweist. Im Bereich der ausgewählten Verbindungsstelle wird dann maschinell ein Klebebandstreifen auf der Außenfläche einer äußeren Bahn nahe des durchgehenden Transportloches angeklebt. Nach dem Durchstecken des freien Endes des Klebebandstreifens durch das Transportloch wird der Klebebandstreifen bündelartig verformt und an der Außenfläche der anderen äußeren bzw. letzten Bahn ebenfalls durch Klebung befestigt. Diese Klebebandstreifen stellen sicher, daß zumindest die beiden äußeren Bahnen unverschiebbar miteinander verbunden sind. Auch die dazwischenliegenden Bahnen nehmen normalerweise eine kaum verschiebbare Lage ein. Durch den Querschnitt der Transportlochung bedingt, ist es jedoch nicht ausgeschlossen, daß sich die zwischen den beiden äußeren Bahnen befindliche Bahnen bzw. Blätter des Formularsatzes entsprechend dem Querschnitt der Transportlochung gegenüber den beiden äußeren Bahnen bzw. Blättern verschieben können. Dies macht dann den Formulare Satz unbrauchbar.

Um diesen Nachteil zu vermeiden, wäre es nun grundsätzlich möglich, die stetig transportierten Bahnen, die zur Bildung von Formulare sätzen dienen, zusätzlich noch in umgekehrter Richtung durch eine Vorrichtung zum Aufbringen von Klebebandstreifen laufen zu lassen, wobei dann die bündelartig verformten Klebebandstreifen an den entgegengesetzten Enden der Transportlochung anliegen und jegliche Verschiebung der einzelnen Blätter gegeneinander ausgeschlossen ist. Dies ist jedoch umständlich und zeitraubend.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Verbinden von drei oder mehr übereinanderliegenden, stetig transportierten und zumindest an einem seitlichen Rand mit einer bedarfsweise abtrennbaren Transportlochung versehenen Bahnen, insbesondere Papierbahnen zur Bildung von Formularsätzen, so weiterzubilden, daß auch bei einem einmaligen Transport der Bahnen durch eine Vorrichtung zum Aufbringen der Klebebandstreifen die einzelnen Blätter beispielsweise eines Formularsatzes unverrückbar und damit fest miteinander verbunden sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß zumindest die dritte und jede weitere Bahn im Bereich der Verbindungsstelle mit einer gegenüber der Transportlochung versetzten, zusätzlichen Lochung versehen wird und daß die durch die Transportlochung ragenden Enden der Klebebandstreifen unter Formung einer ösenartigen Lasche durch diese zusätzliche Lochung gesteckt und mit der Rückseite der zweiten oder ersten Bahn verklebt werden. Durch die Ausbildung der ösenartigen Lasche, die jeweils die zweite oder dritte und jede weitere Bahn mit der ersten oder der ersten und der zweiten Bahn verbindet, ist jede Verschiebung der einzelnen Blätter gegeneinander ausgeschlossen. Dabei kann diese verschiebungsfreie Verbindung in einem Arbeitsgang hergestellt werden.

Weitere Merkmale des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Patentansprüchen 2 - 7 offenbart.

Das Verfahren gemäß der Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer, in einer Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigen

- Fig. 1 einen Schnitt durch mehrere Blätter eines Formularsatzes,
Fig. 2 einen weiteren Schnitt durch einen Formularsatz,
Fig. 3 einen Schnitt durch mehrere übereinanderliegende
5 Bahnen zur Bildung von Formularsätzen und
Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Der in der Fig. 1 der Zeichnung dargestellte Formularsatz 1
10 besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus fünf übereinander angeordneten Blättern 3-6, die an jedem seitlichen Rand mit einem abreißbaren Streifen versehen sind. In jedem Streifen ist eine Transportlochung 7 vorhanden, die sich fluchtend durch alle Blätter 3-6 erstreckt. Die Blätter 4-6 des Formularsatzes 1 weisen eine zusätzliche Lochung 8 auf, die
15 gegenüber der Lochung 7 beispielsweise um eine halbe Teilung versetzt ist. Dabei ist die Lochung 8 nur zwischen den Löchern der Transportlochung 7 angeordnet, wo eine Verbindung der einzelnen Blätter 2-6 angestrebt wird.

20

Seitlich neben einer Lochung 7 ist auf der Außenfläche des äußeren Blattes 2 ein Klebebandstreifen 9 durch Klebung befestigt, der sich durch die Lochung 7 bis auf die andere Seite des Formularsatzes 1 bzw. auf die Außenfläche des
25 Blattes 6 erstreckt. Hier liegt der Klebebandstreifen 9 ebenfalls klebend an der Außenfläche des Blattes 6 an. Zusätzlich erstreckt sich dieser Klebebandstreifen 9 jedoch in die Lochung 8 und ist dort auf der Fläche des Blattes 3 ebenfalls durch Klebung befestigt. Durch die zusätzliche
30 Lochung 8 bildet hier der Klebebandstreifen 9 eine ösenartige Lasche, die alle Blätter 2-6 des Formularsatzes 1 unverrückbar miteinander verbindet.

Der in der Fig. 2 dargestellte Formularsatz 11 stimmt im wesentlichen mit dem Formularsatz der Fig. 1 überein. Der Formularsatz 11 besteht ebenfalls aus fünf mit ihrer Transportlochung 7 übereinanderliegenden Blättern 2-6. Die zusätzliche Transportlochung 8 erstreckt sich hier jedoch durch die Blätter 3-5. Dies bedeutet, daß der Klebestreifen 9 mit seinem in der zusätzlichen Lochung 8 befindlichen Ende an der Rückseite des Blattes 2 anliegt. Auch diese Verbindung stellt sicher, daß sich die einzelnen Blätter 2-6 des Formularsatzes 11 nicht gegeneinander verschieben können.

Bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 wird die zusätzliche Lochung 8 in einem Arbeitsgang hergestellt, der dem Zusammenführen der einzelnen die Blätter 2-6 bildenden Bahnen vorgeordnet ist. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 werden alle Blätter bzw. Bahnen 2-6 im übereinanderliegenden Zustand mit der zusätzlichen Lochung 8 versehen. Nach der Herstellung dieser Lochung 8 werden die Blätter bzw. Bahnen 2,3 von den Blättern bzw. Bahnen 4-6 kurzzeitig abgehoben, umgelenkt und dann wieder den Blättern 4-6 zugeführt. Diese Umlenkung ist maßlich so ausgebildet, daß sich die Transportlochung 7 der Blätter 2 und 3 gegenüber der Transportlochung 7 der Blätter 4-6 um eine Teilung verschiebt. Das freie Ende des Klebestreifens 9 wird dann nur noch in die zusätzliche Lochung der Blätter bzw. Bahnen 4-6 gesteckt und liegt an der Rückseite des Blattes bzw. der Bahn 3 an. Die in den Blättern bzw. Bahnen 2-3 befindliche, zusätzliche Lochung 8 wird für eine Verbindung der Blätter bzw. Bahnen 2-6 durch den Klebebandstreifen 9 nicht genutzt.

In der Fig. 4 ist eine aus mehreren Einzelbahnen zusammengesetzte Formularbahn 1 gezeigt, die sich in Richtung eines Pfeiles 12 bewegt. Mittels besonderer Werkzeugrollen 13,14 wird die zusätzliche Lochung 8 in der Bahn 1 gezeigt. Über 5 Umlenkrollen 15 wird hier zumindest ein Blatt bzw. eine Bahn der Bahn 1 umgelenkt und um eine Teilung bzw. ein Vielfaches davon gegenüber den anderen Bahnen versetzt. In einem Heftkopf 16 wird der Klebestreifen 9 auf die obere Fläche der Bahn 1 aufgebracht, während eine nur angedeutete Stachelwalze 17 den Klebestreifen 9 durch die Transportlochung 7 10 steckt. Mittels besonderer Anpreßwerkzeuge 18,19 wird der Klebebandstreifen 9 in seine in den Fig. 1 - 3 dargestellte Lage gebracht. Damit sind die einzelnen Blätter bzw. Bahnen der Bahn 1 unverrückbar miteinander verbunden.

15

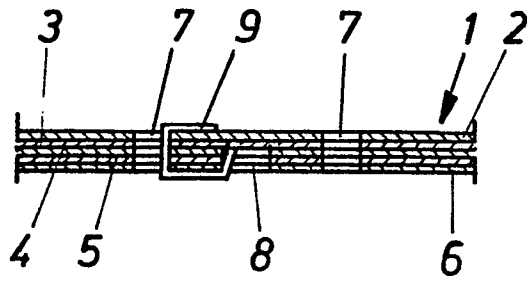
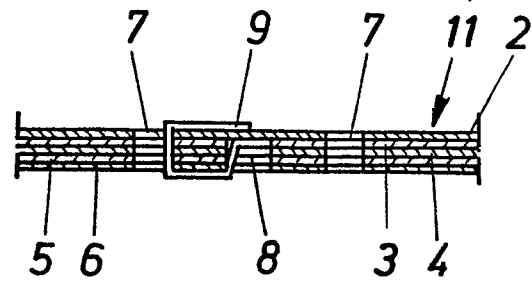
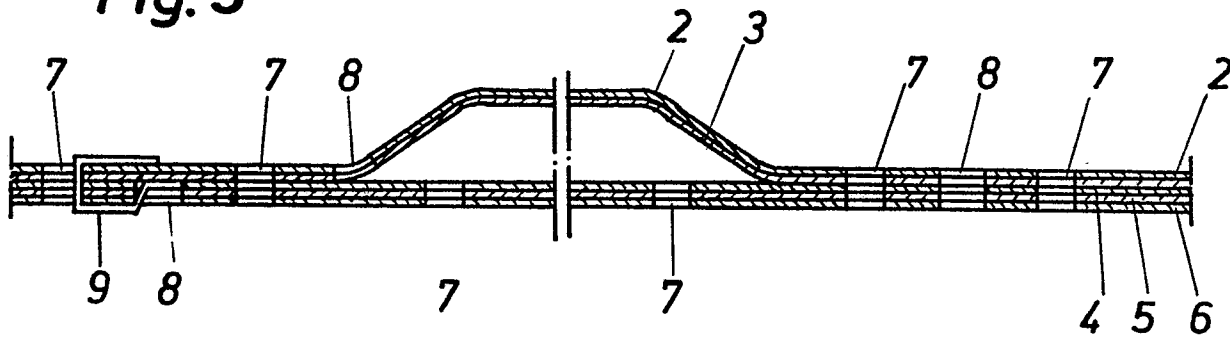
Der Querschnitt der zusätzlichen Lochung 8 kann kreisförmig oder rechteckig bzw. quadratisch sein.

Hans-Helmut Jakob, Seeheimer Str. 12, 6100 Darmstadt-Eberstadt

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verbinden von drei oder mehr übereinander-
liegenden, stetig transportierten und zumindest an einem
5 seitlichen Rand mit einer bedarfsweise abtrennbaren
Transportlochung versehenen Bahnen, insbesondere Papier-
bahnen zur Bildung von Formularsätzen, mittels kurzer
Klebebandstreifen, bei dem die einzelnen Klebebandstrei-
fen auf der Außenfläche einer äußeren Bahn nahe eines
10 Transportloches angeklebt, durch das Transportloch hin-
durchgesteckt und unter bügelartiger Verformung auf der
Außenfläche einer weiteren Bahn durch Klebung befestigt
werden,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß zumindest die dritte und jede weitere Bahn im Bereich
der Verbindungsstelle mit einer gegenüber der Transport-
lochung versetzten, zusätzlichen Lochung versehen wird,
und daß die durch die Transportlochung ragenden Enden
der Klebebandstreifen unter Formung einer ösenartigen
20 Lasche durch diese zusätzliche Lochung gesteckt und mit
der Rückseite der zweiten oder ersten Bahn verklebt wer-
den.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
25 dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzliche Lochung nur in der dritten und jeder
weiteren Bahn erzeugt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzliche Lochung - mit Ausnahme einer äußeren
Bahn - in allen Bahnen erzeugt wird.
- 5
4. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzliche Lochung in allen Bahnen erzeugt wird
und die dritte und jede weitere Bahn gegenüber den zwei
10 anderen Bahnen um ein ganzzahliges der Transportloch-
teilung versetzt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die zusätzliche Lochung in allen Bahnen erzeugt wird
und die zweite und jede weitere Bahn gegenüber der
ersten Bahn um ein ganzzahliges der Transportlochtei-
lung versetzt werden.
- 20 6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bahnen um eine Transportlochteilung gegenein-
ander versetzt werden.
- 25 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 - 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bahnen kurz vor dem Einführen derselben in
einen Klebeheftkopf gegeneinander versetzt werden.

Fig.1**Fig.2****Fig. 3****Fig. 4**