



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 528 025 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

(51) Int Cl.7: **B65H 45/12, B65H 45/14**

(21) Anmeldenummer: **04025266.0**

(22) Anmeldetag: **23.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Schmid, Dieter**
86447 Todtenweis (DE)
• **Schuster, Jürgen**
86199 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **28.10.2003 DE 10350405**

(74) Vertreter: **Zacharias, Frank L.**
Man Roland Druckmaschinen AG,
Intellectual Property (IP),
Postfach 100096
86135 Augsburg (DE)

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(54) **Falzhilfsmarke und Verfahren zur Ermittlung der Falzqualität an Falzprodukten**

(57) Die Erfindung betrifft eine Falzhilfsmarke und ein Verfahren zur Ermittlung der Falzqualität an Falzprodukten, wobei eine Falzhilfsmarke mit einer Falzmarke (1;1') zur Kennzeichnung des Soll-Verlaufs eines Falzes

(16;17;18) vorgesehen ist und der vorgegebene Toleranzbereich im Bereich der Falzmarke (1, 1') durch zusätzliche Linien, den Toleranzgrenzen (4, 4'), gekennzeichnet ist.

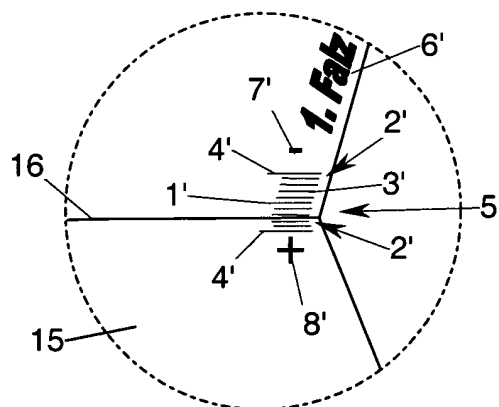


Fig. 4 (Ausschnitt Y aus Fig. 3)

EP 1 528 025 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Falzhilfsmarke und ein Verfahren zur Ermittlung der Falzqualität an Falzprodukten gemäß den Patentansprüchen 1 und 10.

[0002] Es ist allgemein bekannt, Druckprodukte nach dem Bedrucken in vielfältiger Weise zu falzen. Bekannt sind beispielsweise Mittenparallel-, Zickzack-, Wickel- oder Fensterfalz.

Neben den sogenannten Registermarken, zur Kontrolle, ob die verschiedenen Mischfarben eines Bildes exakt aufeinander gedruckt wurden, können auf einer Druckplatte auch Striche zur Veranschaulichung des Verlaufes einer Falzlinie am fertigen Produkt angebracht werden.

Beim Einrichten einer neuen Produktion kann der Bediener anhand der Kennzeichnung erkennen, ob der tatsächliche Falz dem gewünschten Verlauf (Soll-Verlauf) entspricht. Ist dies der Fall, dann kann ohne weitere Verstellung der Falzeinrichtung die Produktion aufgenommen werden. Liegt die Falzung jedoch neben der Kennzeichnung, so ist zu prüfen, ob der Falz noch innerhalb einer vorgegebenen Toleranz liegt. Auch in diesem Fall könnte die Produktion aufgenommen werden, vorausgesetzt, dass das Produkt auch alle anderen Anforderungen erfüllt (Druckqualität usw.).

Das Messen des Abstandes zwischen der Falzlinie und ihrem Soll-Verlauf ist jedoch aufwendig und erfordert einige Zeit. Bei Produkten mit mehreren aufeinander folgenden Falzen muss jede Falzlage gemessen werden und jede erforderliche Korrektur der richtigen Falzeinrichtung zugeordnet werden.

[0003] Bei Falzapparaten, deren Falzeinstellung im "offline"-Betrieb eingerichtet werden kann, das heißt Falzapparate die nach der Herstellung eines einzelnen Falz-Produktes abgestellt werden können, fällt zwar eine geringe Makulaturmenge an, aber es kann lange Zeit in Anspruch nehmen bis die gewünschte Falzgenauigkeit eingestellt ist.

Aber bei Falzeinrichtungen, die im "inline"-Betrieb, das heißt bei ihrer - von der Falzart und der verwendeten Papierart abhängigen - vollen Produktionsgeschwindigkeit eingestellt werden müssen, können während der Einstellung eine große Anzahl von falsch gefalzten Produkten hergestellt werden. Diese Makulaturmenge wird umso größer, je länger die Einstellung der korrekten Falzlage dauert. Die Einstellzeit hängt dabei im wesentlichen auch davon ab, wie schnell eine Falzungenauigkeit erfasst werden kann.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung und ein Verfahren zu schaffen, mit dem Falzungenauigkeiten schneller erfasst werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche 1 und 10 gelöst.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Falzhilfsmarkierung kann ein Bediener in vorteilhafter Weise optisch schnell erkennen, ob ein Falz innerhalb der vorgegebenen Falztoleranz liegt bzw. welche Qualität ein Falz besitzt. Dadurch kann die Falzgenauigkeit von Falzapparaten wesentlich schneller eingestellt werden, so dass die Makulaturrate und / oder die Einrichtzeit in vorteilhafter Weise verbessert wird.

Besonders vorteilhaft ist die Einteilung der erfindungsgemäßen Falzhilfsmarke mit einer Stichskala, mit welcher direkt am Produkt ein Maß für die Abweichung eines Falzes von seinem Sollverlauf abgelesen werden.

Durch die erfindungsgemäße Falzmarke kann der Bediener in vorteilhafter Weise auch unterstützend auf die zugehörigen Einstellmechanismen hingewiesen werden, die am Falzapparat zur Beseitigung der Ungenauigkeit des beurteilten Falzes zu verstellen sind. Neben dem Hinweis, welcher Verstellmechanismus zu verstellen ist, kann die erfindungsgemäße Falzmarke zusätzlich auch noch auf die Verstellrichtung hinweisen.

Besonders vorteilhaft wirkt die erfindungsgemäße Falzmarke bei Produkten mit mehreren Falzen, die direkt im Anschluss an einen vorhergehenden Druckprozess gefalzt werden und deren Falzqualität bei voller Produktionsgeschwindigkeit eingestellt werden muss.

[0007] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

[0008] Nachfolgend werden die Merkmale der vorliegenden Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform näher erläutert. In den zugehörigen schematischen Zeichnungen zeigt, die

Fig. 1 eine Druckplatte mit mehreren erfindungsgemäßen Falzhilfsmarken, die

Fig. 2 stellt mit dem Ausschnitt X aus Fig. 1 eine einzelne Falzhilfsmarke vergrößert dar, die

Fig. 3 zeigt ein Falzprodukt mit erfindungsgemäßen Falzhilfsmarken, die

Fig. 4 stellt mit dem Ausschnitt Y aus Fig. 3 eine erfindungsgemäße Falzhilfsmarke auf einem Falzprodukt vergrößert dar, die

Fig. 5 und Fig. 6 zeigen weitere erfindungsgemäße Falzhilfsmarken und die

Fig. 7 zeigt die Falzhilfsmarke aus Fig. 5 an einem Falzprodukt gemäß dem Ausschnitt Y aus Fig. 3.

[0009] Die Fig. 1 zeigt beispielhaft eine Druckplatte 10 mit Bildern 11 für ein 16-seitiges Druck- bzw. Falzprodukt. Diese Druckplatte 10 kann auf einen Druckzylinder einer Druckmaschine aufgespannt werden und überträgt mittels Druckfarbe die Bilder 11 auf einen Bedruckstoff. Das Druckprodukt kann nach dem Bedrucken in vielfältiger Weise gefalzt werden. Beim Verarbeiten von Bedruckstoffbahnen sind direkt am Bahnauslauf aus der Druckmaschine Falz-

apparate vorgesehen, mit welchen die Bedruckstoffbahn längs und / oder quer gefalzt und / oder geschnitten werden kann.

Die Falzgenauigkeit von Falzen an Falzprodukten ist durch die Falztoleranz vorgegeben. Die Größe der Falztoleranz ist einerseits durch Vorgaben von entsprechenden Fachgruppen der Fachverbände festgelegt und kann andererseits durch die Qualitätsansprüche des Kunden vorgegeben sein.

Beim Einrichten einer neuen Produktion muss sowohl der Druckprozess als auch der Falzapparat neu eingestellt werden, um die vorgegebenen Toleranzen bzw. Qualitäten des Druckes und der Falze zu erreichen. Dazu wird die Druckmaschine hochgefahren und an der Produktauslage werden Exemplare entnommen und auf Qualität geprüft. Je nachdem wo Abweichungen zu den Sollwerten festgestellt werden, müssen dann die Einstellungen an den jeweiligen Einstellmechanismen entsprechend korrigiert werden.

Bei Falzapparaten, die aufgrund von dynamischen Einflüssen, bei voller Produktionsgeschwindigkeit - abhängig von der Falz- und der Papierart - eingestellt werden müssen, ist es besonders vorteilhaft schnell ein Maß für die Abweichungen ermitteln zu können. Hierzu sind an der Druckplatte 10 zwischen den einzelnen Seiten bzw. Bildern 11, jeweils an den Stellen wo Falze vorgesehen sind, erfindungsgemäße Falzhilfsmarken 5 angeordnet. Diese Falzhilfsmarken 5 werden beim Druckprozess auf den Bedruckstoff aufgetragen und kennzeichnen auf den Produkten den gewünschten Verlauf eines Falzes.

In Fig. 2 ist im Ausschnitt X aus Fig. 1 eine Falzhilfsmarke 5 vergrößert dargestellt. Die mittlere Linie 1 auch als Falzmarke 1 bekannt, stellt den Soll-Verlauf des Falzes dar. Mit weiteren Linien 4, zu beiden Seiten der Falzmarke 1 wird vorzugsweise der Toleranzbereich gekennzeichnet. Wenn die Falzlinie zwischen diesen Toleranzgrenzen 4 verläuft entspricht die Falzung der geforderten Qualität. Die beidseitigen Abstände zwischen der Falzmarke 1 und den Toleranzgrenzen 4 können in besonders vorteilhafter Weise mit Teilstrichen 3 gleichmäßig geteilt werden und verkörpern dann einen Maßstab 2. Die Maßstäbe 2 können selbstverständlich auch über die Toleranzgrenzen 4 hinaus weiter geführt werden.

Neben den Toleranzgrenzen 4 können die Falzhilfsmarken 5 auch noch andere Hinweise für den Bediener enthalten. Beispielsweise kann ein Hinweis auf den Einstellmechanismus 6 vorgesehen werden. Durch den Hinweis "1. Falz" wird dem Bediener z.B. verdeutlicht an welcher Einstellschraube er am Falzapparat korrigieren muss. Durch Kennzeichnungen mit "+" (plus) und "-" (minus) kann dem Bediener signalisiert werden, ob der Falzverlauf im negativen oder positiven Bereich verläuft, woraus er einen Hinweis auf die Verstellrichtung 7, 8 entnehmen kann.

Die Fig. 3 zeigt ein Falzprodukt 15 in Form eines Zick-Zack-Falzes mit einem ersten 16, zweiten 17 und dritten Falz 18. Zur Auswertung der Falzverläufe mittels der erfindungsgemäßen Falzhilfsmarken wurde das Falzprodukt 15 wieder auseinandergefaltet. Die Falzungen hinterlassen am Falzprodukt 15 im Verlauf einer Falzkante jeweils eine Linie, so dass der Verlauf der Falze auch am auseinandergefalteten Falzprodukt 15 noch ersichtlich ist.

Der Ausschnitt Y zeigt eine auf den Bedruckstoff aufgedruckte Falzhilfsmarke am ersten Falz 16 und ist in Fig. 4 vergrößert dargestellt. Am seitlichen Rand des Falzproduktes 15 ist eine Falzhilfsmarke 5' mit einer Falzmarke 1' zur Kennzeichnung des Idealverlaufs des Falzes ersichtlich. Weiterhin sind beidseitig der Falzmarke 1' die Toleranzgrenzen 4' auf das Falzprodukt aufgedruckt sowie die Teilstriche 3' der Maßstäbe 2'. Wie die Darstellung zeigt, verläuft der erste Falz 16 nicht durch die Falzmarke 1', sondern zwischen dem zweiten und dritten Teilstrich im positiven Bereich. Dass es sich um den positiven Bereich handelt, kann der Bediener aus dem "+"-Zeichen ablesen, welches als Hinweis auf die Verstellrichtung 8' vorgesehen ist. Aus dem Hinweis auf den Einstellmechanismus 6' "1. Falz" kann der Bediener entnehmen, dass er am Falzapparat die Einstellung am ersten Falz korrigieren muss, um den Idealverlauf zu erreichen.

Vorzugsweise werden die Abstände der Teilstriche 3' auf die Verstell Schritte am Falzapparat abgestimmt, so dass der Bediener im dargestellten Beispiel den ersten Falz am Falzapparat um 2,5 Einheiten ins Minus verstellen kann, um den Idealverlauf zu erreichen. Da sich die Falzgenauigkeit aufgrund äußerer Einflüsse von Produkt zu Produkt geringfügig ändern kann, ist es zweckmäßig mehrere Falzprodukte auszuwerten. Im vorliegenden Beispiel könnte man auch zum Schluss kommen, die Einstellungen am Falzapparat beizubehalten, da die Falzgenauigkeit innerhalb der Toleranzgrenzen liegt.

Bei geringeren Anforderungen an die Falzqualität kann es zweckmäßig sein, auf die Teilstriche 3, 3' zu verzichten, und durch die Toleranzgrenzen 4, 4' lediglich den Toleranzbereich zu kennzeichnen. Der Bediener kann dann lediglich ermitteln, ob der Falz innerhalb der vorgegebenen Toleranz liegt und verstellt den Falzapparat nur bei Toleranzüberschreitung.

Zur erleichterten Erfassung des Falzverlaufes innerhalb der Falzhilfsmarke, können die Striche oder Linien der Falzmarke 1, 1' und / oder der Toleranzgrenzen 4, 4' länger ausgeführt sein als die der Teilstriche 3, 3'.

Statt der beschriebenen Strichskala können selbstverständlich auch andere Maßverkörperungen vorgesehen werden. In Fig. 5 ist beispielsweise eine Stufenpyramide dargestellt, die an der ersten Tasche eines Taschenfalzes vorgesehen

ist. Je nach dem durch welche Stufe der Falz verläuft, kann der Bediener ablesen wie viele Einheiten der Falz von seinem Soll-Verlauf abweicht und entsprechend am Falzapparat korrigieren. In Fig. 6 ist die Stufenpyramide aus Fig. 5 invers dargestellt. Auch an dieser Maßverkörperung kann ein Maß für die Falzabweichung gemäß der Erfindung abgelesen werden.

Die Fig. 7 stellt den Ausschnitt Y aus der Fig. 3 in Verbindung mit der Falzhilfsmarke aus Fig. 5 dar. Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, verläuft der Falz etwa durch die erste Stufe der Pyramide, so dass der Bediener daraus ableiten kann, dass er den Falzapparat etwa um eine Einheit verstellen muss.

[0010] Werden im vorgesehenen Verlauf eines Falzes im Anfangsbereich, im abschließenden sowie im mittleren Bereich jeweils Falzhilfsmarken vorgesehen, so ist es auch möglich einen schräg verlaufenden Falz zu erfassen.

[0011] Ein wesentlicher Kern der Erfindung ist es, zur Ermittlung der Falzqualität an Falzprodukten vor dem Falzen erfindungsgemäße Falzhilfsmarken anzubringen, aus welchen direkt ein Maß für eine Falzabweichung abgelesen werden kann. Die Falzhilfsmarken kennzeichnen den Toleranzbereich um den vorgegebenen Soll-Verlauf eines Falzes und sind vorzugsweise als eine - mit Strichen geteilte - Skala ausgeführt. Nach dem Falzen kann am Falzprodukt anhand des Verlaufes der Falzlinie durch die zugehörige Falzhilfsmarke abgelesen werden, um welches Maß der Falz von seinem Soll-Verlauf abweicht und an einem zugehörigen Einstellmechanismus des Falzapparates korrigiert werden.

Bezugszeichenliste

[0012]

- 1, 1' Falzmarke
- 2, 2' Maßstab
- 3, 3' Teilstrich
- 4, 4' Toleranzgrenze
- 5, 5' Falzhilfsmarke
- 6, 6' Hinweis auf Einstellmechanismus
- 7, 7' Hinweis auf Verstellrichtung
- 8, 8' Hinweis auf Verstellrichtung
- 10 Druckplatte
- 11 Bild
- 15 Falzprodukt
- 16 Erster Falz
- 17 Zweiter Falz
- 18 Dritter Falz

Patentansprüche

1. Falzhilfsmarke mit einer Falzmarke (1; 1') zur Kennzeichnung des Soll-Verlaufs eines Falzes (16; 17; 18), **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorgegebene Toleranzbereich im Bereich der Falzmarke (1, 1') durch zusätzliche Linien, den Toleranzgrenzen (4, 4'), **gekennzeichnet** ist.
2. Falzhilfsmarke nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Toleranzbereich durch Teilstriche (3; 3') gleichmäßig in einen Maßstab (2, 2') geteilt ist, aus dem direkt an einem Falzprodukt (15) ein Maß für die Abweichung des Falzes (16; 17; 18) von seinem Soll-Verlauf ablesbar ist.
3. Falzhilfsmarke nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Striche der Falzmarke (1; 1') und / oder der Toleranzgrenzen (4, 4') länger sind als die der Teilstriche (3; 3').
4. Falzhilfsmarke nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Falzhilfsmarke (5; 5') ein Hinweis auf die Verstellrichtung (7, 8; 7', 8') an einem Einstellmechanismus (6; 6') am Falzapparat vorgesehen ist.
5. Falzhilfsmarke nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Falzhilfsmarke (5; 5') ein Hinweis auf den zugehörigen Einstellmechanismus (6; 6') am Falzapparat vorgesehen ist.

EP 1 528 025 A1

6. Falzhilfsmarke nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teilstrich (3; 3') am Maßstab (2; 2') der Falzhilfsmarke (5; 5') der Einteilung am zugehörigen Einstellmechanismus entspricht.
7. Falzhilfsmarke nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im vorgesehenen Verlauf eines Falzes (16, 17, 18) mindestens eine Falzhilfsmarke (5; 5') vorgesehen ist.
8. Falzhilfsmarke nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzhilfsmarke (5; 5') im vorhergehenden Druckprozess aufgebracht wird.
9. Druckplatte mit mindestens einer Falzhilfsmarke (5; 5') nach einem der vorangehenden Ansprüche.
10. Verfahren zur Ermittlung der Falzqualität an Falzprodukten, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Falzen an den Falzprodukten (15) Falzhilfsmarken mit Maßstäben zur direkten Ermittlung eines Maßes für eine Falzabweichung angebracht werden, die Falzgenauigkeit an den fertigen Falzprodukten (15) anhand der Falzhilfsmarken ausgewertet wird und ermittelte Abweichungen an einem zugehörigen Einstellmechanismus des Falzapparates korrigiert werden.

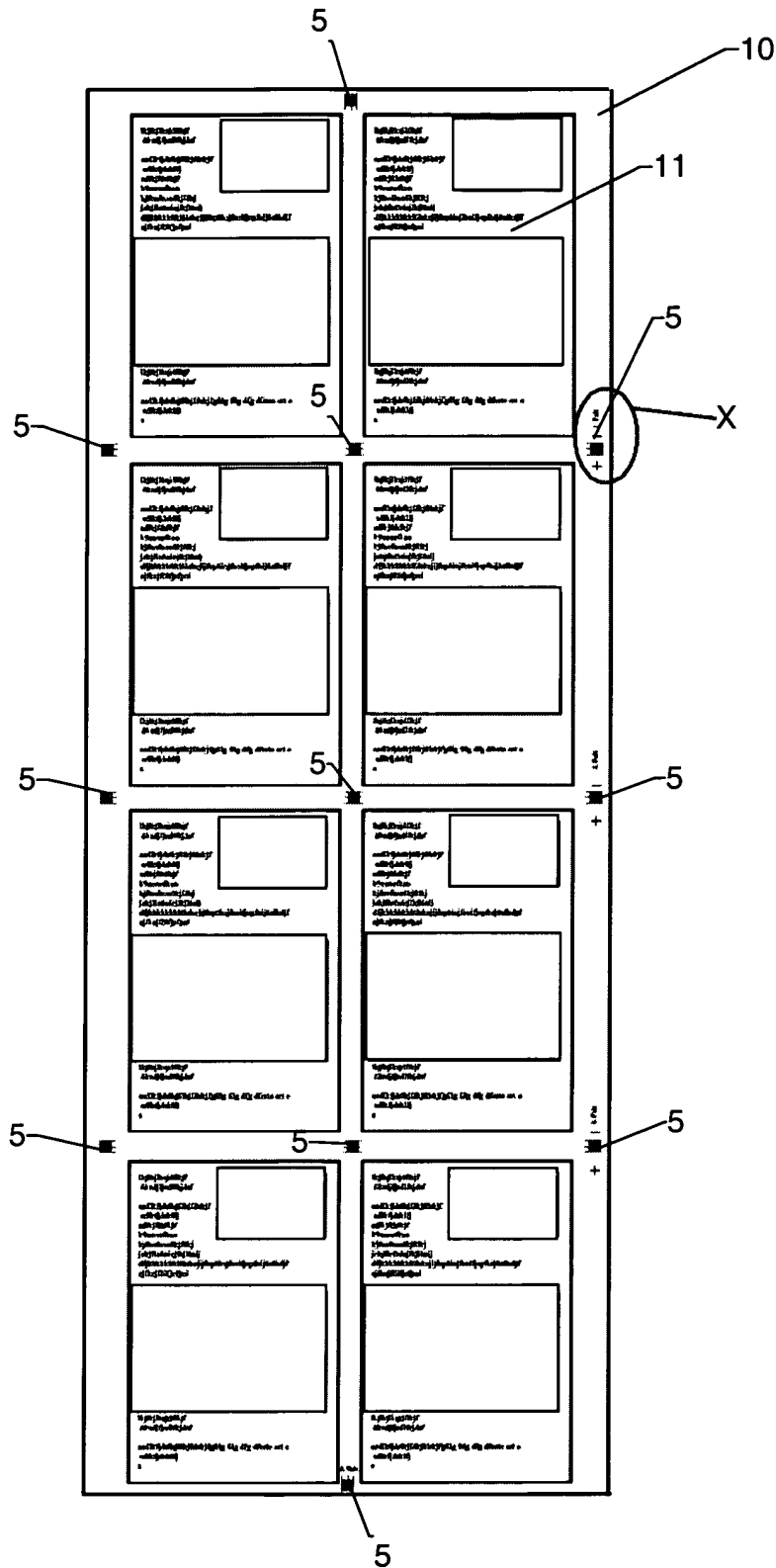


Fig. 1

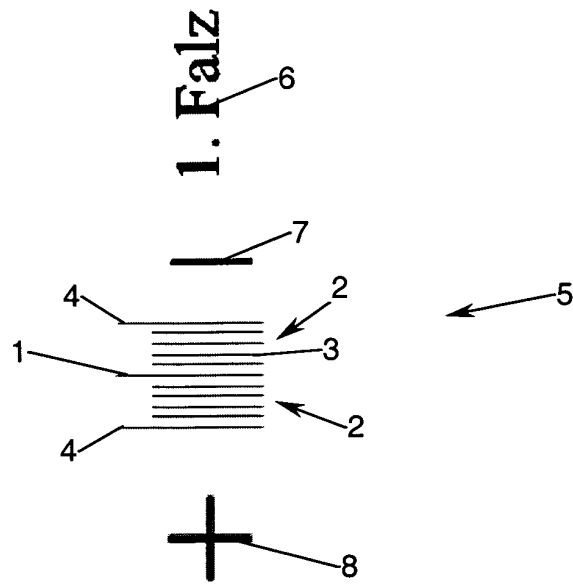


Fig. 2 (Ausschnitt X aus Fig. 1)

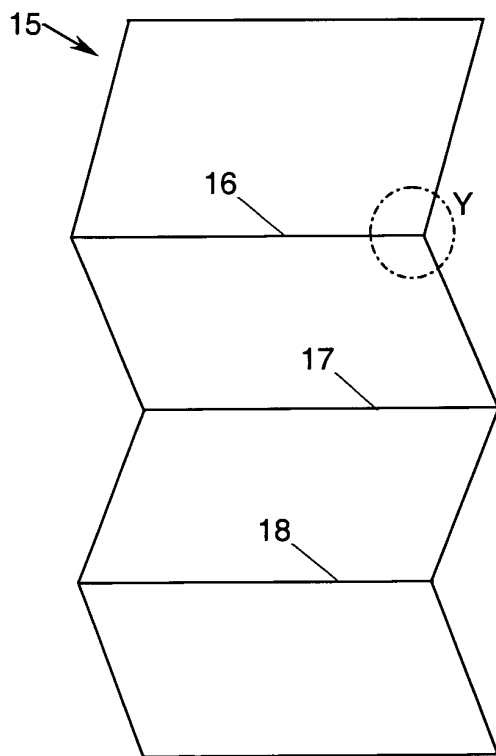


Fig. 3

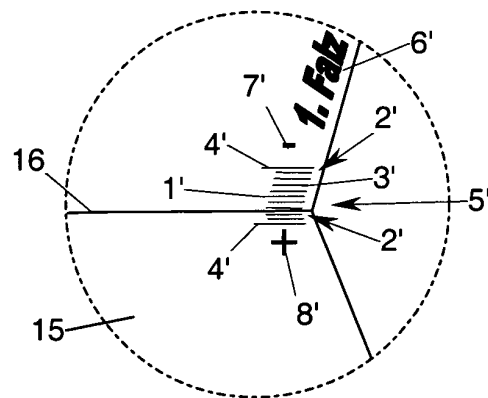


Fig. 4 (Ausschnitt Y aus Fig. 3)

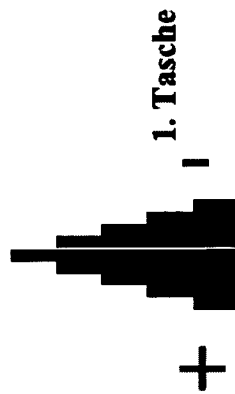


Fig. 5

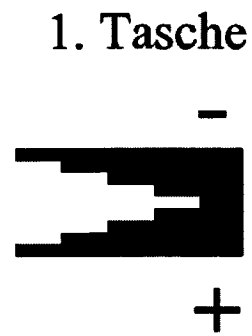


Fig. 6

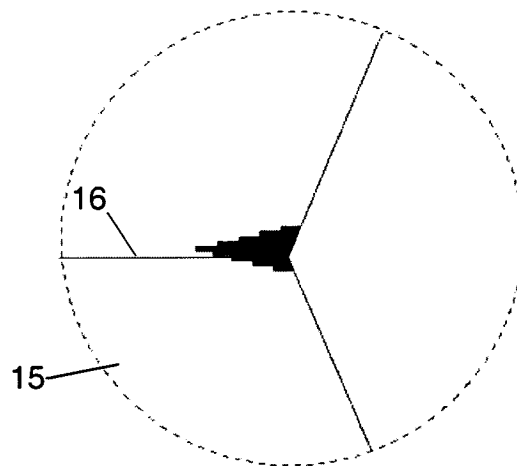


Fig. 7 (Ausschnitt Y aus Fig. 3)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 5266

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 32 34 148 A (VEB KOMBINAT POLYGRAPH) 1. Juni 1983 (1983-06-01) * das ganze Dokument *	1,2,7-10	B65H45/12 B65H45/14
X	US 2002/113977 A1 (SILVESTRE ALAIN) 22. August 2002 (2002-08-22) * das ganze Dokument *	1,7-10	
X	DE 35 44 495 A1 (STEFFEN, FRITZ) 25. Juni 1987 (1987-06-25) * das ganze Dokument *	1,3,4, 7-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Februar 2005	Prüfer Raven, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 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	

1
EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 5266

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3234148 A	01-06-1983	DD 201435 A1	20-07-1983
		DE 3234148 A1	01-06-1983
		IT 1157098 B	11-02-1987
		JP 58113705 A	06-07-1983
		US 4578052 A	25-03-1986

US 2002113977 A1	22-08-2002	DE 10063528 A1	27-02-2003
		JP 2002211798 A	31-07-2002

DE 3544495 A1	25-06-1987	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82