



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 475 339 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.11.2004 Patentblatt 2004/46

(51) Int Cl.7: **B65H 45/22**, B65H 39/10,
B42C 19/02, B65H 45/14

(21) Anmeldenummer: **03010429.3**

(22) Anmeldetag: **08.05.2003**

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

(71) Anmelder: **MASCHINENBAU OPPENWEILER
BINDER GmbH & Co. KG**
71570 Oppenweiler (DE)

(72) Erfinder:
• **Dannemann, Georg**
71522 Backnang (DE)

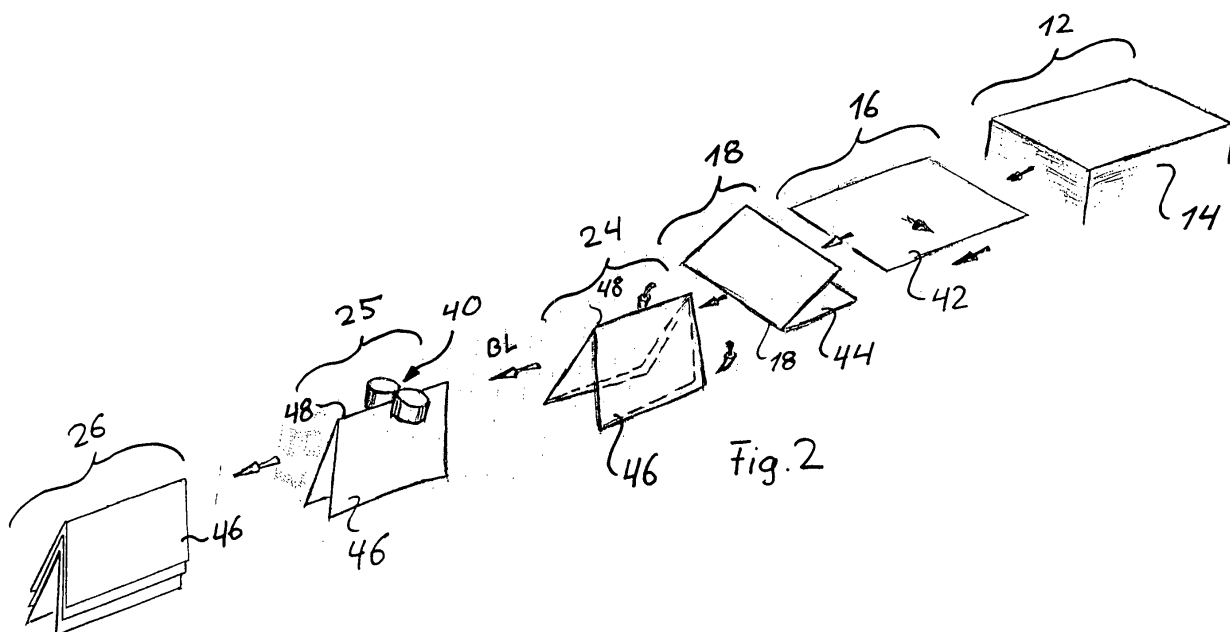
• **Stocklossa, Klaus**
71672 Marbach (DE)
• **Krieger, Eberhardt**
71384 Weinstadt-Strümpfelbach (DE)

(74) Vertreter: **Hano, Christian, Dipl.-Ing. et al**
v. Fünser Ebbinghaus Finck Hano
Mariahilfplatz 2 & 3
81541 München (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Weiterverarbeitung gedruckter Bogen**

(57) Bei dem Verfahren zur Weiterverarbeitung insbesondere durch eine Digitaldruckmaschine gedruckter Bogen zur Herstellung von mehrblättrigen Druckendprodukten, werden die bedruckten Bogen wenigstens einmal zu einem Falzbogen gefalzt werden und die

Falzbogen übereinander zusammengetragen. Die Bogen werden vor dem Zusammentragen so gefalzt, dass die Falzkante des Falzbogens oben liegt und der Falzbogen nach unten öffnet, so dass die Falzbogen vor dem Zusammentragen ihre Lage behalten können.



EP 1 475 339 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Weiterverarbeitung insbesondere durch eine Digitaldruckmaschine gedruckter Bogen zur Herstellung von mehrblättrigen Druckendprodukten nach den Oberbegriffen der Patentansprüche 1 bzw. 3.

[0002] Ein gattungsgemäßes Verfahren sowie eine gattungsgemäße Vorrichtung sind aus der DE 102 20 550 A1 bekannt. Die in dieser Druckschrift beschriebene Vorrichtung weist ein Taschenfalzwerk auf, durch das ein Bogen quer zur Bogenlaufrichtung gefalzt wird. An das Taschenfalzwerk schließt ein Schwertfalzwerk an, das den aus dem Taschenfalzwerk kommenden Bogen in Bogenlaufrichtung falzt, in dem ein Falzschwert den Bogen zwischen zwei gegenläufig rotierbare Falzwalzen einführt. Unterhalb der Falzwalzen ist eine Anlegertrommel angeordnet, die den gefalzten Bogen mittels eines Greifers aufnimmt. Unterhalb der Anlegertrommel ist ein aus zwei gegenläufig rotierbaren Transportwalzen gebildeter Bogenöffner angeordnet. Unterhalb des Bogenöffners befindet sich eine Transportschiene auf der die geöffneten Bogen übereinander abgelegt werden. Die durch das Schwertfalzwerk gefalzten Bogen durchlaufen das Schwertfalzwerk so, dass die Falzkante unten liegt und der Bogen nach oben öffnet. Durch die Anlegertrommel wird der Bogen so umgedreht, dass die Falzkante oben liegt und der Bogen nach unten öffnet, damit er auf der Transportschiene abgelegt werden kann. Die Anordnung der Anlegertrommel zur Umkehrung der Bogen ist konstruktiv sehr aufwendig. Darüber hinaus ist ein zusätzlicher Arbeitsschritt erforderlich, um den aus dem Schwertfalzwerk austretenden Bogen auf der Transportschiene abzulegen. Hierdurch wird die Produktionsleistung der Vorrichtung verringert.

[0003] Aus der DE 196 10 814 C1 ist eine Fadensiegelmaschine bekannt, bei der anschließend an eine Bogentransporteinrichtung eine nach oben öffnende Trichterfalzeinrichtung vorgesehen ist, die einen durch die Transporteinrichtung zugeführten Bogen so falzt, dass die Falzkante unten liegt und sich die Falzbogenabschnitte nach oben erstrecken, so dass der gefalzte Bogen nach oben öffnet. Anschließend an die Trichterfalzeinrichtung wird die Falzkante des gefalzten Bogens durch eine Presseinrichtung mit einem Pressrollenpaar gepresst.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit konstruktiv einfachen Mitteln ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Weiterverarbeitung gedruckter Bogen zur Herstellung von mehrblättrigen Druckendprodukten zu schaffen, die es erlauben mit relativ geringem konstruktiven Aufwand eine hohe Produktionsleistung zu erreichen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 bzw. durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 3 gelöst.

[0006] Dadurch, dass die Bogen durch die nach unten

öffnende Trichterfalzeinrichtung vor dem Zusammentragen so gefalzt werden, dass die Falzkante des Falzbogens oben liegt und der Falzbogen nach unten öffnet, ist eine Veränderung der Lage des Falzbogens zum Zusammentragen nach Verlassen der Falzeinrichtung nicht erforderlich. Die Falzbogen können in der Lage, in der sie die Falzeinrichtung verlassen übereinander in der Zusammentrageeinrichtung abgelegt werden.

[0007] Die Falzqualität kann dadurch verbessert werden, dass die Falzkante nach Verlassen der Trichterfalzeinrichtung durch ein Pressrollenpaar gepresst wird.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Trichterfalzeinrichtung einem Taschenfalzwerk nachgeordnet. Das Taschenfalzwerk kann so ausgestaltet werden, dass es entweder einen einlaufenden Bogen quer zur Bogeneinlaufrichtung falzt oder dass der Bogen das Taschenfalzwerk durchlaufen kann, ohne gefalzt zu werden. Hierdurch wird die Vielseitigkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erhöht.

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht einer Vorrichtung zur Weiterverarbeitung gedruckter Bogen zur Herstellung von mehrblättrigen Druckendprodukten,

Fig. 2 schematisch die einzelnen Arbeitsschritte der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei ein Bogen durch ein Taschenfalzwerk gefalzt wird,

Fig. 3 die einzelnen Arbeitsschritte der Vorrichtung, wobei ein Bogen das Taschenfalzwerk ohne Falzung durchläuft.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist einen Bogenanleger 12 auf, auf dem mehrere Bogenstapel 13 übereinander angeordnet sind. Jeder Bogenstapel 13 umfasst eine Vielzahl von Bogen, die auf ihrer Oberseite und auf ihrer Unterseite durch eine Digitaldruckmaschine bedruckt sind. An den Bogenanleger 12 schließt ein Ausrichtetisch 16 für ein Ausrichten und eine Zuführung eines Bogens zu einer Taschenfalzmaschine 18 mit zwei Falztaschen 20, 22 an. Der Taschenfalzmaschine 18 ist eine Trichterfalzeinrichtung 24 nachgeordnet, die so angeordnet ist, dass sie nach unten öffnet. Der Trichterfalzeinrichtung 24 folgt in Bogenlaufrichtung BL eine an sich bekannte Zusammentrageeinrichtung 26 mit einer Kette, auf der die gefalzten Bogen gesammelt werden. An die Zusammentrageeinrichtung 26 schließt eine Vorrichtung 28 zum Anlegen eines Umschlags über die durch die Zusammentrageeinrichtung 26 gesammelten Bogen an. Danach ist eine Rütteleinrichtung 30 vorgesehen, die die Bogen zusammen mit dem Umschlag ausrichtet. Der Rütteleinrichtung 30 folgt eine Hefteinrichtung 32, die die Bogen und den

Umschlag zusammenheftet. Danach folgt eine Schneideinrichtung 34, die die drei Seiten der Bogen schneidet, die nicht geheftet sind. Der Schneideinrichtung 34 folgt dann eine Auslage 36 sowie eine Locheinrichtung 38.

[0011] Die einzelnen Arbeitsschritte der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in Fig. 2 gezeigt. Dem Bogenstapel 13 des Bogenanlegers 12 wird ein Bogen 42 entnommen, der auf dem Ausrichtetisch 16 ausgerichtet wird. In dem Taschenfalzwerk 18 wird der Bogen 42 quer zur Bogendurchlaufrichtung BL zu einem ersten Falzbogen 44 gefalzt. Der Falzbogen 44 verlässt mit voreilender Falzkante 45 das Taschenfalzwerk 18 und wird der Trichterfalzeinrichtung 24 zugeführt, die den ersten Falzbogen 44 zu einem zweiten Falzbogen 46 falzt, dessen Falzkante 48 oben horizontal in Bogenlaufrichtung BL verläuft, wobei sich der zweite Falzbogen 46 nach unten so öffnet, dass die unteren Kanten des zweiten Falzbogens 46 im Abstand zueinander angeordnet sind.

[0012] Wie es in Fig. 2 zu erkennen ist, kann nach der Trichterfalzeinrichtung 24 noch eine Presseinrichtung 25 vorgesehen sein, die ein Pressrollenpaar 40 aufweist, das die Falzkante 48 des die Trichterfalzeinrichtung 24 verlassenden zweiten Falzbogens 46 presst. Anschließend an die Presseinrichtung 25 werden die gefalzten zweiten Falzbogen 46 übereinander in der Zusammentrageeinrichtung 26 abgelegt. Die in Fig. 2 beschriebenen Arbeitsschritte dienen zur Falzung von Bogen, auf den acht Seiten des fertigen mehrblättrigen Druckendproduktes aufgedruckt sind.

[0013] Wenn auf dem vom Bogenanleger 12 abgenommenen Bogen nur vier Seiten des fertigen Druckendproduktes aufgedruckt sind, werden die in Fig. 3 gezeigten Arbeitsschritte durchgeführt. Diese unterscheiden sich lediglich dadurch, dass der von dem Bogenstapel 13 abgenommene und auf dem Ausrichtetisch 16 ausgerichtete Bogen 52 das Taschenfalzwerk 18 ohne Falzung durchläuft. Der Bogen wird in der Trichterfalzeinrichtung 24 zum ersten Mal um eine in Bogenlaufrichtung BL verlaufende Falzlinie zu einem ersten Falzbogen 54 gefalzt. Alle weiteren Arbeitsschritte entsprechen den in Fig. 2 gezeigten Arbeitsschritten.

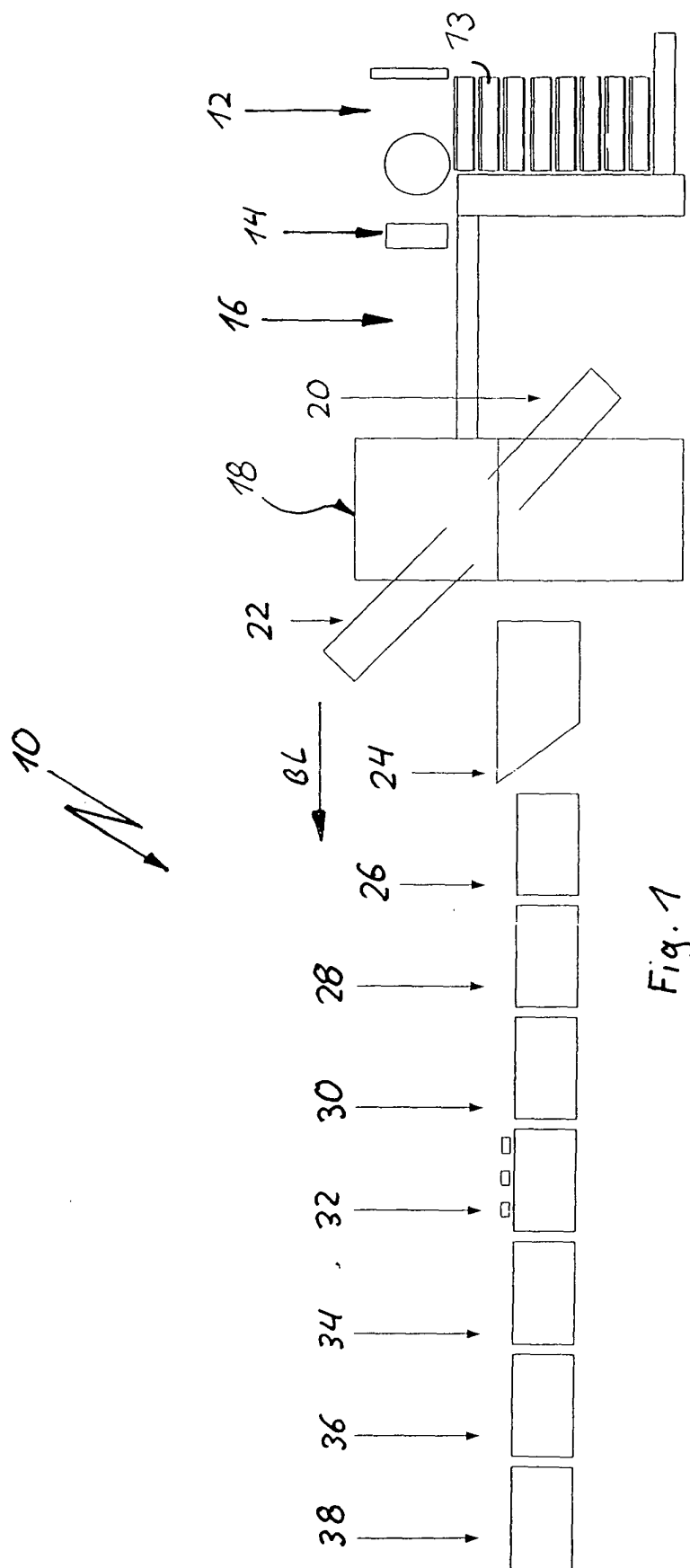
[0014] Wie es in Fig. 2 und 3 gezeigt ist, ist eine Lageveränderung der Bogen 46, 54 nach Verlassen der Trichterfalzeinrichtung 24 zur Ablage in der Zusammentrageeinrichtung 26 nicht erforderlich, wodurch die Produktionsleistung erhöht werden kann.

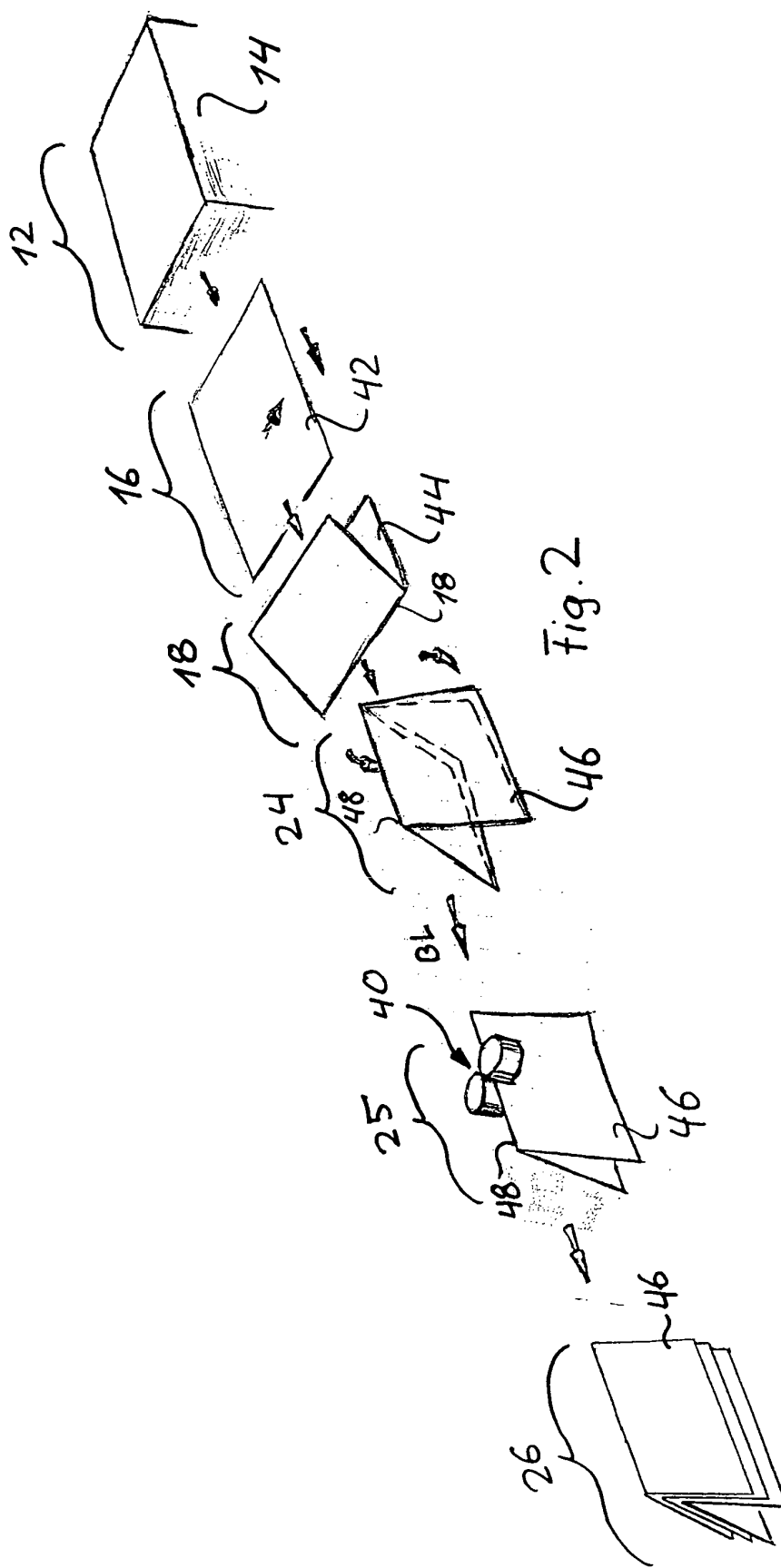
vor dem Zusammentragen so gefalzt werden, dass die Falzkante des Falzbogens oben liegt und der Falzbogen nach unten öffnet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzkante vor dem Zusammentragen gepresst wird.
3. Vorrichtung zur Weiterverarbeitung insbesondere durch eine Digitaldruckmaschine gedruckter Bogen (42) zur Herstellung von mehrblättrigen Druckendprodukten mit wenigstens einer Falzeinrichtung (24) zur Falzung der Bogen, der einer Zusammentrageeinrichtung (26) nachgeordnet ist, in der die gefalzten Bogen übereinander so abgelegt werden, dass die durch die Falzeinrichtung gebildete Falzkante (48) oben liegt und der gefalzte Bogen nach unten öffnet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzeinrichtung eine nach unten öffnende Trichterfalzeinrichtung (24) umfasst.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trichterfalzeinrichtung (24) einem Taschenfalzwerk (18) nachgeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trichterfalzeinrichtung (24) eine Presseinrichtung (25) nachgeordnet ist, die ein Pressrollenpaar (40) umfasst, das von der Falzkante (48) eines durch die Trichterfalzeinrichtung (24) gefalzten Bogens durchlaufen wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Weiterverarbeitung insbesondere durch eine Digitaldruckmaschine gedruckter Bogen zur Herstellung von mehrblättrigen Druckendprodukten, bei dem die bedruckten Bogen wenigstens einmal zu einem Falzbogen gefalzt werden und die Falzbogen übereinander zusammengetragen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogen





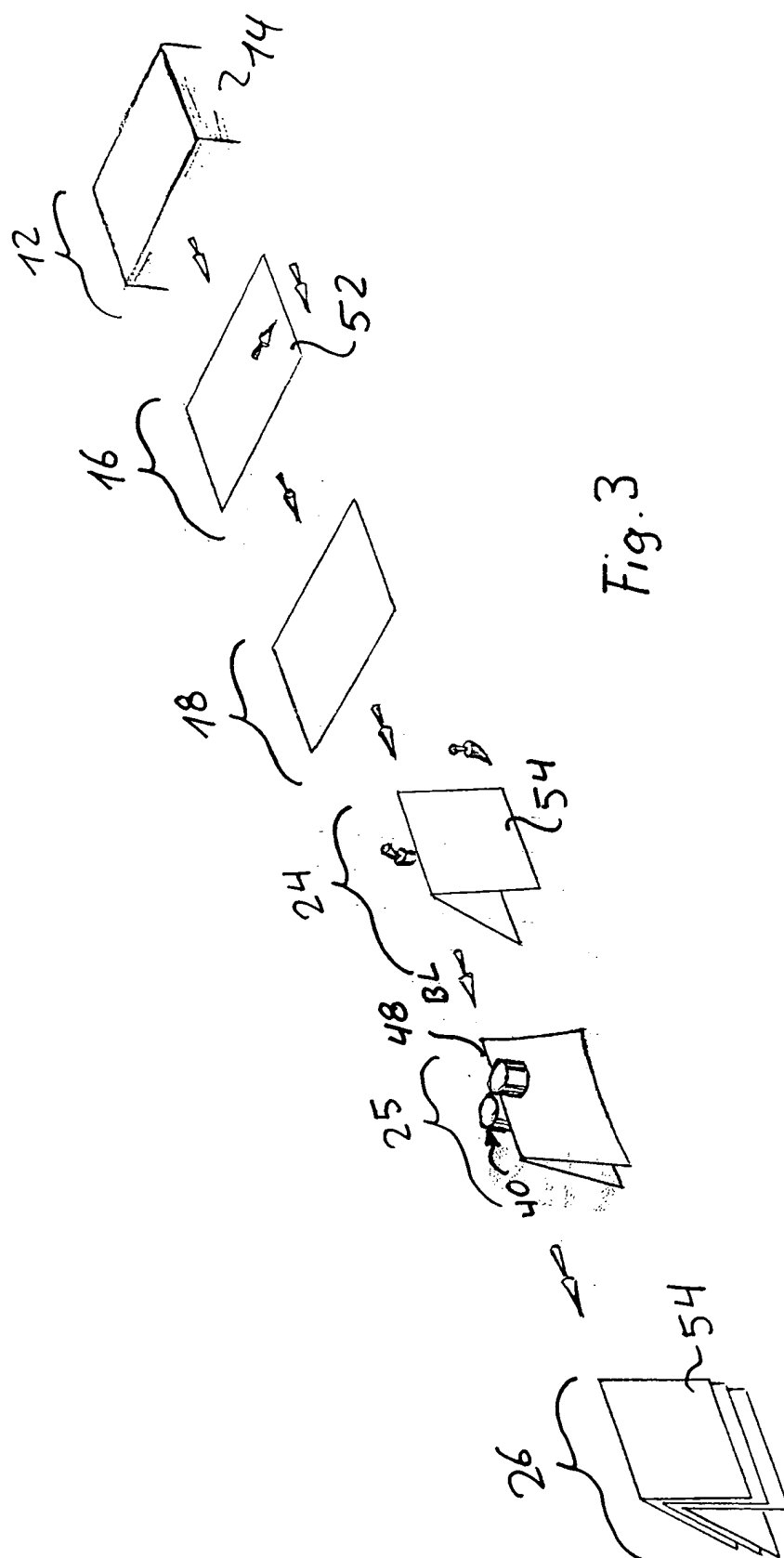


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 0429

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 595 187 A (BOBER HENRY T) 17. Juni 1986 (1986-06-17) * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 48; Abbildungen 2,3 *	1,3	B65H45/22 B65H39/10 B42C19/02 B65H45/14
X	WO 01 34403 A (BREWSTER MARTIN ;BRIEN JOHN O (GB); CRACKNELL JOHN (GB); FIRTH MAR) 17. Mai 2001 (2001-05-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2A,2B * * Seite 7, Zeile 2 - Seite 8, Zeile 8 *	1,2	
X	US 5 803 891 A (SABATOWSKI JOHN A ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
Y		2-5	
X	EP 1 005 984 A (HUNKELER AG PAPIERVERARBEITUNG) 7. Juni 2000 (2000-06-07) * Absatz '0010!; Abbildung 1 *	1	
X	US 2003/044260 A1 (SILBERBAUER GUNTHER ET AL) 6. März 2003 (2003-03-06) * Absatz '0015! * * Absatz '0022! * * Absatz '0030! - Absatz '0031! * * Anspruch 4; Abbildung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65H B42C
Y	DE 37 07 478 A (POLYGRAPH LEIPZIG) 29. Oktober 1987 (1987-10-29) * das ganze Dokument *	2,3,5	
Y	US 5 049 123 A (BRETON RICHARD E ET AL) 17. September 1991 (1991-09-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Forscherort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. Oktober 2003	Prüfer Thibaut, E
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			

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 03 01 0429

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.

09-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4595187 A	17-06-1986	KEINE	
WO 0134403 A	17-05-2001	GB 2356189 A	16-05-2001
		AU 1289601 A	06-06-2001
		EP 1230096 A2	14-08-2002
		WO 0134403 A2	17-05-2001
US 5803891 A	08-09-1998	AU 716890 B2	09-03-2000
		AU 1524997 A	22-08-1997
		BR 9707343 A	20-07-1999
		CA 2243974 A1	07-08-1997
		CN 1210501 A	10-03-1999
		DE 69704655 D1	31-05-2001
		DE 69704655 T2	12-09-2002
		EP 0879203 A2	25-11-1998
		JP 2000503955 T	04-04-2000
		NZ 326633 A	30-08-1999
		WO 9728078 A2	07-08-1997
		US 6120427 A	19-09-2000
EP 1005984 A	07-06-2000	EP 1005984 A1	07-06-2000
		JP 2000158844 A	13-06-2000
		US 6363851 B1	02-04-2002
US 2003044260 A1	06-03-2003	EP 1288015 A1	05-03-2003
		JP 2003155161 A	27-05-2003
DE 3707478 A	29-10-1987	DD 248567 A1	12-08-1987
		CH 673452 A5	15-03-1990
		DE 3707478 A1	29-10-1987
US 5049123 A	17-09-1991	US 5030193 A	09-07-1991
		AU 635763 B2	01-04-1993
		AU 6106090 A	07-03-1991
		CA 2024377 A1	01-03-1991
		CA 2112167 A1	01-03-1991
		CA 2112168 C	03-12-1996
		CN 1054947 A ,B	02-10-1991
		DE 59010627 D1	20-02-1997
		EP 0415077 A1	06-03-1991
		JP 2695977 B2	14-01-1998
		JP 3106755 A	07-05-1991
		US 5037368 A	06-08-1991

EPO FORM P0461

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