

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 685 335 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95108120.7**

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 13/58, B65H 45/22**

(22) Anmeldetag: **23.05.95**

(30) Priorität: **01.06.94 DE 4419217**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.95 Patentblatt 95/49

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder: **Seyffert, Ulrich**
Goethestrasse 7
D-08548 Syrau (DE)
Erfinder: **Horlbeck, Dietrich**
Gustav-Freytag-Strasse 31
D-08525 Plauen (DE)

(74) Vertreter: **Schober, Stefan**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
D-86135 Augsburg (DE)

(54) **Doppeltrichterfalzapparat.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Doppeltrichterfalzapparat mit Vorrichtungen zum Zuführen von durch zwei hintereinander angeordnete Falztrichter längsgefalteten Bahnen. Um mit geringem Aufwand die Längs- und Querrfaltung sowohl von jeweils als ganze Bahnen (1; 2; 5) nebeneinander gleich bedruckten und anschließend auf halbe Bahnbreite längsgeschnittenen Teilbahnen (1.1 bis 3.2) als auch von Bahnen (1; 2; 3) maximaler Bahnbreite (b) zu ermöglichen, ist über einem einfachbreiten Falzapparat (51) ein großer, die maximale Bahnbreite verarbeitender Falztrichter (41) und unter diesem ein kleiner

die halbe Bahnbreite (b) verarbeitender Falztrichter (42) so angeordnet, daß nach dem Druck zweier gleicher Produkte nebeneinander auf halbe Bahnbreite längsgeschnittene Bahnen (1; 2; 3) als in verschiedene übereinander liegende Bahnebenen (I bis VI) produktbezogen engemischte, mittig über dem jeweiligen Falztrichter (41; 42) längsgefaltete Teilbahnen (1.1 bis 3.2) in zwei getrennten, produktgleichen Strängen (43; 44) registergerecht nebeneinander in den sie gemeinsam parallel verarbeitenden Falzapparat (51) einlaufen.

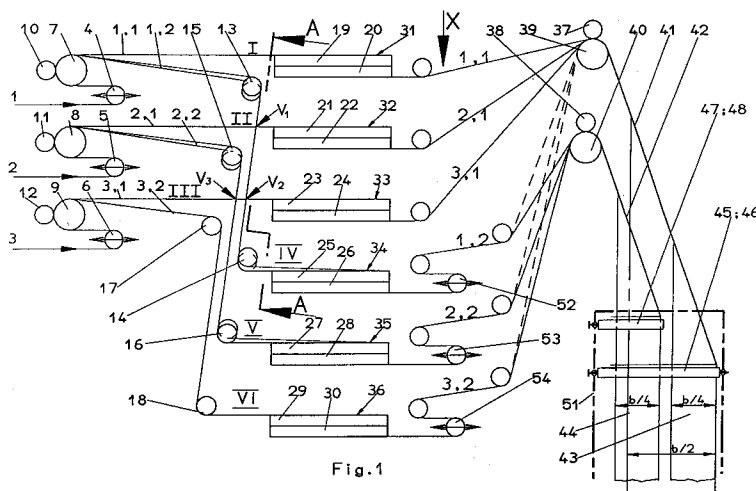


Fig. 1

EP 0 685 335 A1

Die Erfindung betrifft einen Doppeltrichterfalzapparat nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Aus der DE 35 26 059 C2 ist ein doppeltbreiter Falzapparat mit Vorrichtungen zum Zuführen und Querschneiden der über zwei, hintereinander angeordnete Falztrichter laufenden Bahnen bekannt. Dabei besteht der Falzapparat aus zwei getrennten, von einem mittleren Gehäuseteil angetriebenen Falzaggregaten, denen jeweils ein Falztrichter zugeordnet ist.

Ebenfalls ein Falzapparat mit zwei hintereinander angeordneten, jeweils für die maximale Bahnbreite ausgelegten Falztrichtern ist in der EP 0 469 311 A1 beschrieben.

Beide Falzapparate besitzen zur Verarbeitung der zwei über die Falztrichter getrennt laufenden Stränge zwei Falzaggregate.

Bekannt ist es auch, über einem einfachbreiten Falzapparat einen großen Falztrichter für die maximale Bahnbreite anzuordnen und neben diesem zusätzlich einen kleinen Falztrichter für die halbe Bahnbreite zu installieren, so daß zwei Stränge parallel zu zwei gleichen Produkten im Falzapparat verarbeitet werden können (Prospekte "Rotaman D", S. 16; 17 und "Polyman", S. 16 von MAN Roland Druckmaschinen AG, Offenbach/Main, Christian-Pleß-Str. 6-30, D-63069 Offenbach).

Die seitliche Anordnung des kleinen Trichters führt zu einer mit größerem Aufwand verbundenen Verbreiterung des Maschinengestells im Bereich des Falzapparateaufbaus. Außerdem sind insbesondere für die Zuführung mehrerer Bahnen zu dem kleinen Trichter und die nachfolgende Überführung des längsgefalteten Stranges in die nahezu senkrechte Lafebene des Stranges vom großen Trichter in den Falzapparat zusätzliche Bahnführungseinrichtungen erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Doppeltrichterfalzapparat gemäß Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, der mit geringem Aufwand die Längs- und Querfaltung sowohl von jeweils als ganze Bahn nebeneinander gleich bedruckten und anschließend auf halbe Bahnbreite längsgeschnittenen Teilbahnen zur Herstellung eines Produktes in doppelter Produktion nebeneinander als auch von Bahnen maximaler Bahnbreite zur Herstellung eines Produktes in einfacher Produktion ermöglicht. Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 erfüllt.

Die Erfindung ermöglicht sowohl einen Einstrangbetrieb über den großen Falztrichter als auch den Zweistrangbetrieb über zwei Falztrichter für eine doppelte Produktion eines Produktes nebeneinander mit einfachen Mitteln auf engem Raum.

Die Bahnneuzuführung gemäß Anspruch 2 ermöglicht in einfacher Weise das produktbezogene Einmischen der Teilbahnen in verschiedene Bahnebenen innerhalb der normalen seitlichen Maschi-

nenbegrenzung unter Vermeidung des ansonsten dafür praktizierten seitlichen Herauswendens von Teilbahnen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den restlichen Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen in schematischer Darstellung:

- Fig. 1: einen erfindungsgemäß mit zwei Falztrichtern ausgestatteten, einfachbreiten Falzapparat, inclusive Bahnneuzuführung, in der Seitenansicht
- Fig. 2: die Draufsicht in Blickrichtung X von Fig. 1
- Fig. 3: den seitlichen Versatz der Teilbahnen gemäß Schnitt A-A von Fig. 1

In Fig. 1 wurden die Bahnen 1; 2; 3 maximaler Bahnbreite bei jeweils zweimal gleicher Farb- und Druckformbelegung der Formzylinder nebeneinander in nicht dargestellten Druckwerken bedruckt.

Nachdem die Bahnen 1; 2; 3 einzeln durch je eine Registerwalze 4; 5; 6 in das für die Weiterverarbeitung erforderliche Längsregister gebracht wurden, werden sie jeweils durch ein gegen eine Bahnleitwalze 7; 8; 9 wirkendes Kreismesser 10; 11; 12 mittig in zwei gleich bedruckte Teilbahnen 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2 getrennt (Fig. 1 und 2).

Während jeweils eine Teilbahn 1.1; 2.1; 3.1 in der ursprünglichen Bahnebene I; II; III verbleibt, muß die andere Teilbahn 1.2; 2.2; 3.2 produktbezogen in eine andere Bahnebene IV; V; VI eingemischt werden, wobei einige dieser Teilbahnen 1.2; 2.2 in anderen Bahnebenen II; III neben ihnen verlaufende Teilbahnen 2.1; 3.1 unter einem seitlichen Versatz V1; V2; V3 kreuzen (Fig. 1; 3). Dazu ist vor der ersten und nach der letzten gekreuzten Teilbahn 2.1; 3.1 je eine die kreuzende Teilbahn 1.2 bzw. 2.2 jeweils vorzugsweise rechtwinklig umlenkende Bahnleitwalze 13; 14 bzw. 15; 16 so angeordnet, daß die von der ersten Bahnleitwalze 13 bzw. 15 ablaufende Teilbahn 1.2 bzw. 2.2 gegenüber der bzw. den gekreuzten Teilbahnen 2.1; 3.1 bis zur zweiten Bahnleitwalze 14 bzw. 16 stetig zunehmend seitlich ausgestellt wird.

Hingegen wird die beim Einmischen in ihre Bahnebene VI nicht kreuzende Teilbahn 3.2 unter Beibehaltung ihrer Bahnlafrichtung über dafür übliche Bahnleitwalzen 17; 18 unverschränkt umgelenkt. Alle Teilbahnen 1.1 bis 3.2 werden in den produktbezogen zugeordneten Bahnebenen I bis VI jeweils durch eine mit zwei Wendestangen 19 bis 30 bestückte Parallelwendeeinrichtung 31 bis 36 um eine viertel Bahnbreite b versetzt auf Bahnmitte ausgerichtet übereinander angeordnet (Fig. 1 und 2).

Anschließend laufen jeweils drei zu einem Produkt gehörende Teilbahnen 1.1; 2.1; 3.1 bzw. 1.2; 2.2; 3.2 durch je eine mit anstellbaren Preßrollen 37; 38 ausgestattete Trichterwalze 39; 40 zusammengeführt über einen Falztrichter 41; 42 (Fig. 1).

Dabei ist der die Teilbahnen 1.1; 2.1; 3.1 der oberen drei Bahnebenen I; II; III längsfalzende große Falztrichter 41 allein für das Längsfalzen von Bahnen bis zur maximalen Bahnbreite b , hingegen der die Teilbahnen 1.2; 2.2; 3.2 der unteren drei Bahnebenen IV; V; VI längsfalzende, unter dem großen Falztrichter 41 von hinten in dessen Falzbe-
reich ca. eine viertel Bahnbreite b tief eingreifend angeordnete kleine Falztrichter 42 für das Längsfalzen von Bahnen bis zur halben Bahnbreite b ausgelegt, so daß die beiden aus den Teilbahnen 1.1; 2.1; 3.1 bzw. 1.2; 2.2; 3.2 bestehenden längsgefalzten Stränge 43; 44 nebeneinander jeweils über zwei Einlaufwalzen 45; 46 bzw. 47; 48, von denen die dem kleinen Falztrichter 42 zugehörigen Einlaufwalzen 47; 48 einseitig, fliegend im Gestell gelagert sind, in einen die zwei Stränge 43; 44 parallel zu zwei gleichen Produkten 49; 50 verarbeitenden, einfachbreiten Falzapparat 51 einlaufen. Zur Gewährleistung des dafür erforderlichen übereinstimmenden Längsregisters beider Stränge 43; 44 laufen die unteren Teilbahnen 1.2; 2.2; 3.2 vor ihrer Zusammenführung zusätzlich jeweils über eine Registerwalze 52; 53; 54.

Auch kann bei entsprechender Druckformbelegung unter Zusammenführung aller 6, in diesem Fall unterschiedlich bedruckter Teilbahnen 1.1 bis 3.2 gemäß strich-doppelpunktierter Linie über den großen Falztrichter 41 eine einfache Produktion eines Produktes im Falzapparat 51 gefahren werden. Gleiches gilt sinngemäß für die Verarbeitung von ungeteilten Bahnen 1; 2; 3 über die Bahnebenen I; II; III.

Patentansprüche

1. Doppeltrichterfalzapparat mit Vorrichtungen zum Zuführen von durch zwei hintereinander angeordnete Falztrichter längsgefalzten Bahnen, gekennzeichnet dadurch, daß über einem einfachbreiten Falzapparat (51) ein großer, die maximale Bahnbreite (b) verarbeitender Falztrichter (41) und unter diesem ein kleiner, die halbe Bahnbreite (b) verarbeitender Falztrichter (42) so angeordnet sind, daß nach dem Druck zweier gleicher Produkte nebeneinander auf halbe Bahnbreite (b) längsgeschnittene Bahnen (1; 2; 3) als in verschiedene übereinander liegende Bahnebenen (I bis VI) produktbezogen eingemischte, mittig über den jeweiligen Falztrichter (41; 42) längsgefaltete Teilbahnen (1.1 bis 3.2) in zwei getrennten, produktgleichen Strängen (43; 44) registergerecht neben-

einander in den sie gemeinsam parallel verarbeitenden Falzapparat (51) einlaufen.

2. Doppeltrichterfalzapparat nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Teilbahnen (1.2; 2.2) zum Einmischen in die produktbezogen zugeordneten Bahnebenen (IV; V) neben ihnen in anderen Bahnebenen (II; III) verlaufende Teilbahnen (2.1; 3.1) seitlich beabstandet kreuzen, wobei jeweils vor der ersten gekreuzten Teilbahn (2.1 bzw. 3.1) eine die kreuzende Teilbahn (1.2 bzw. 2.2) vorzugsweise rechtwinklig umlenkende, in einer zur Bahnmittellinie der anlaufenden Teilbahn (1.2 bzw. 2.2) senkrechten Ebene geschwenkte Bahnleitwalze (13 bzw. 15) einen in Laufrichtung zunehmenden seitlichen Versatz (V1; V2 bzw. V3) der ablaufenden Teilbahn (1.2 bzw. 2.2) bewirkend und nach der letzten gekreuzten Teilbahn (3.1) eine zweite quer zur anlaufenden Teilbahn (1.2 bzw. 2.2) liegend entsprechend deren Verlauf geschwenkte Bahnleitwalze (14 bzw. 16) die Teilbahn (1.2 bzw. 2.2) vorzugsweise rechtwinklig umlenkend angeordnet sind, und alle Teilbahnen (1.1 bis 3.2) in den ihnen zugeordneten Bahnebenen (I bis VI) jeweils durch eine Bahnleiteinrichtung mittig zu den Falztrichtern (41; 42) ausgerichtet seitlich versetzt sind.
3. Doppeltrichterfalzapparat nach Anspruch 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Bahnleiteinrichtung aus einer mit zwei Wendestangen (19 bis 30) ausgestatteten Parallelwendeeinrichtung (31 bis 36) besteht.
4. Doppeltrichterfalzapparat nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß dem kleinen Trichter (42) nachgeordnete Einlaufwalzen (47; 48) für den Falzapparat (51) im Gestell einseitig fliegend gelagert sind.

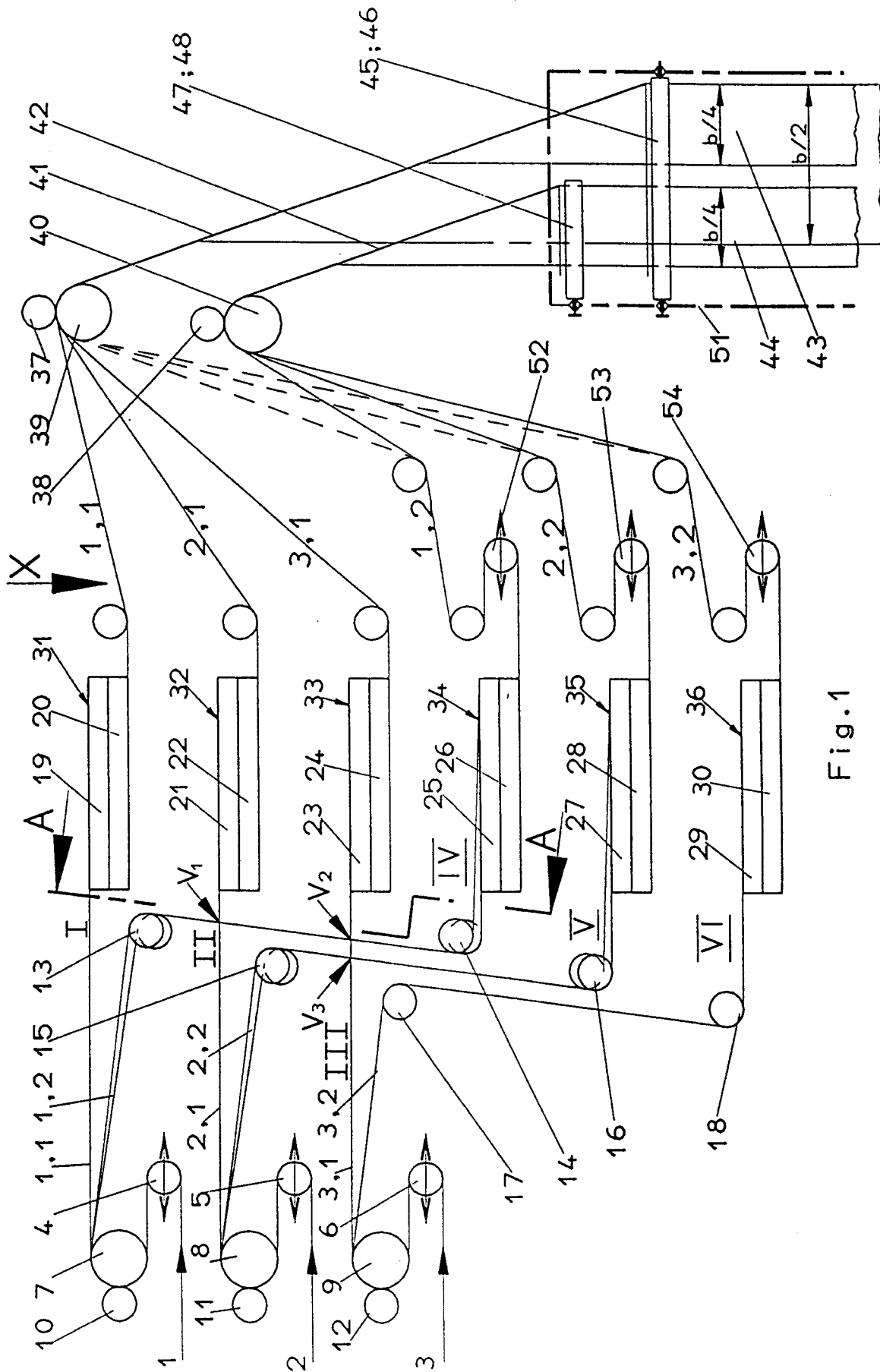
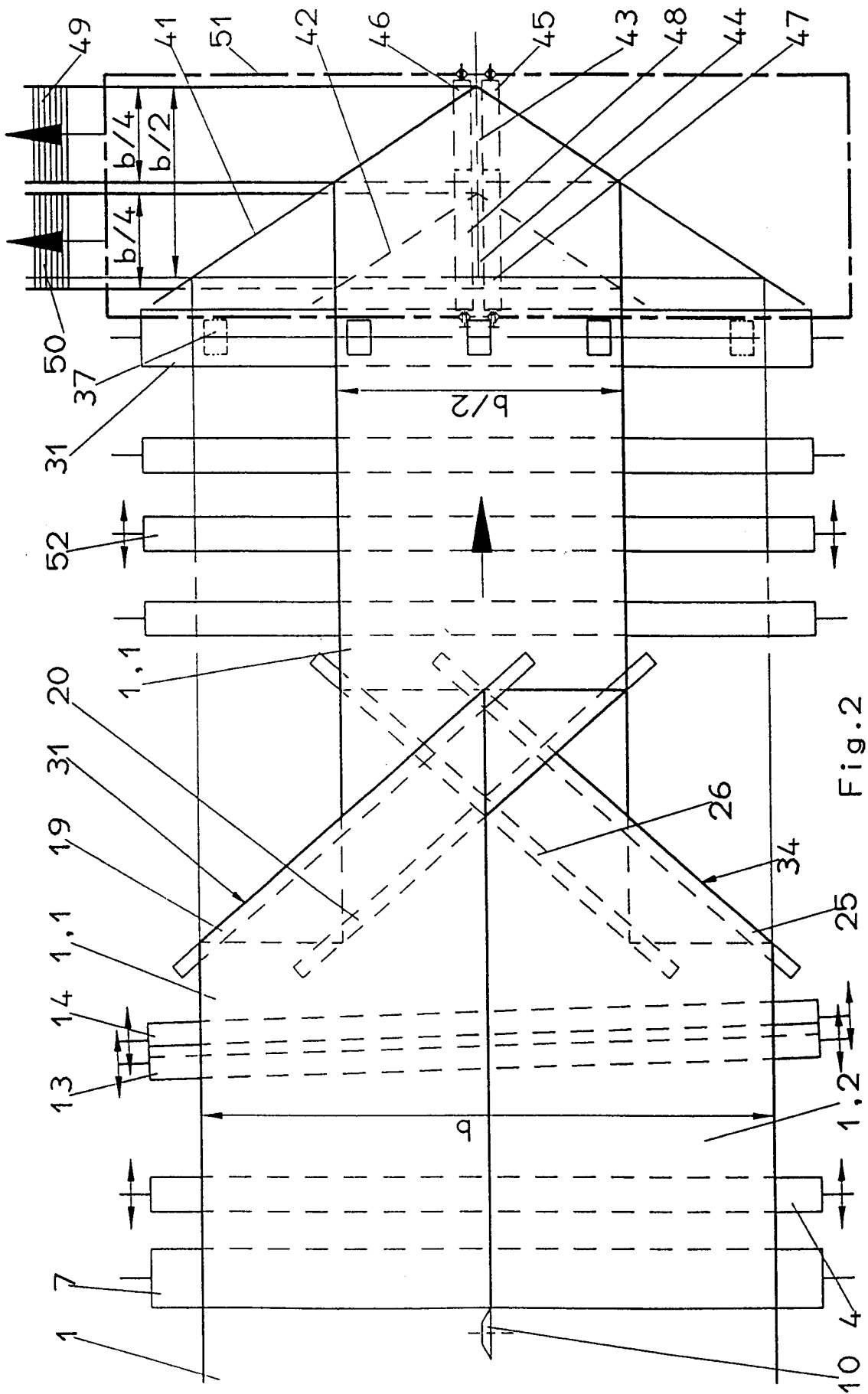


Fig. 1



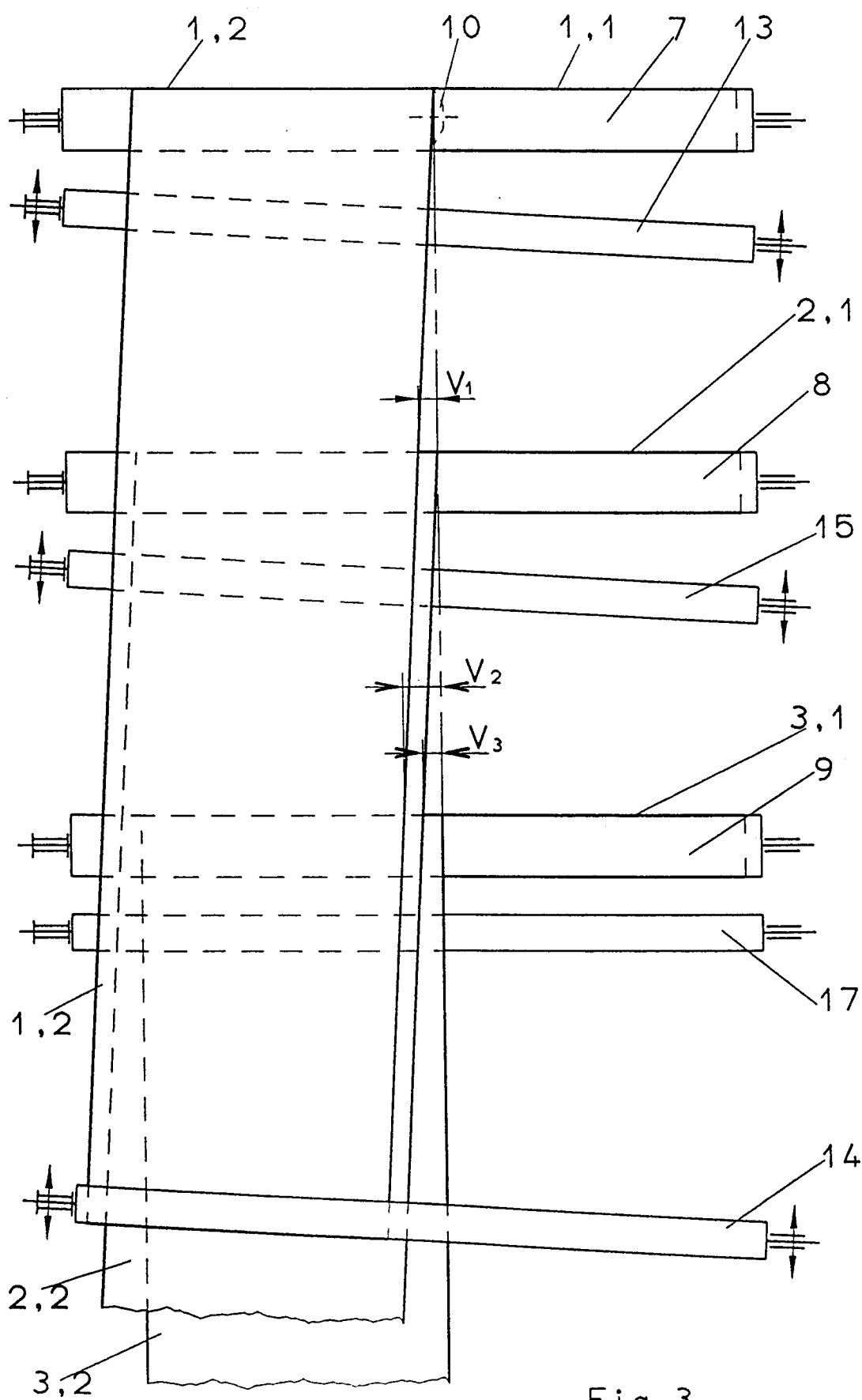


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 8120

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-4 671 501 (FUJISHIRO)	1-3	B41F13/58
Y	* Spalte 1 - Spalte 4; Abbildungen 1,5 *	4	B65H45/22
Y,D	DE-A-35 26 059 (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) * das ganze Dokument *	4	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10 no. 174 (M-490) ,19.Juni 1986 & JP-A-61 023078 (HITACHI SEIKO KK) 31.Januar 1986, * Zusammenfassung *	1	
A	DE-C-668 877 (MASCHINENFABRIK WINKLER, FALLERT & CO. AG.)		
A	FR-A-916 336 (MARINONI SA.)		
A	FR-A-2 575 701 (HARRIS-MARINONI SA.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20.September 1995	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	