

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 900 756 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 29/40**, B65H 31/32

(21) Anmeldenummer: 97810628.4

(22) Anmeldetag: 03.09.1997

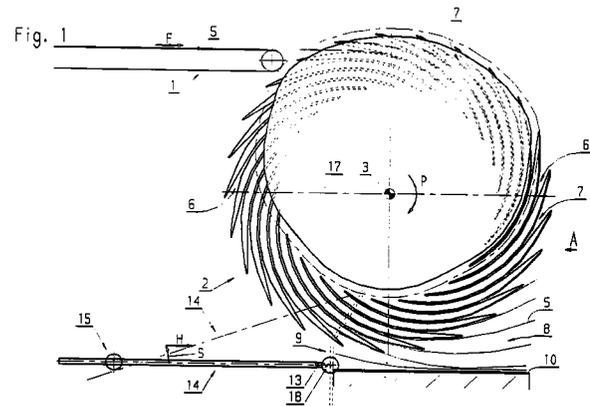
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(71) Anmelder: **GRAPHIA-HOLDING AG**  
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Götting, Georg, Dr.**  
79541 Lörrach (DE)

### (54) Einrichtung zur Bildung von Stapeln aus gefalzten oder ungefalzten Bogen aus Papier

(57) Die Einrichtung zur Bildung von Stapeln aus gefalzten oder ungefalzten Papierbogen (5), die in regelmässigen Abständen hintereinander zugeführt werden, besteht aus einer Fördertrommel (2), die im Uebergabebereich (4) oberhalb der Drehachse (3) der Fördertrommel (2) etwa gleichsinnig und synchron mit der Zuführung der Bogen (5) angetrieben ist und weist am Umfang verteilt Oeffnungen (6) spiralförmig angeordneter Aufnahmetaschen (7) auf, die im unterschlächtigen Förderbereich (8) der Fördertrommel (2) an einer Abstreifvorrichtung (9) zur Entnahme der Bogen (5) vorbeigeführt werden; wobei der Fördertrommel (2) zur Trennung des aus Bogen (5) gebildeten Förderstromes dem inneren Ende der Aufnahmetaschen (7) zuschaltbare Zinkenenden (13) eines antreibbaren Auffangrechens (14) zugeordnet sind, mit welchem der Förderstrom in Teilströme gewünschter Grösse zur Bildung von Stapeln trennbar ist.



**EP 0 900 756 A1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Bildung von Stapeln aus gefalzten oder ungefalzten Bogen aus Papier, Kunststoff etc., die in regelmässig getakteten Abständen hintereinander einer um eine waagrechte Achse, im Uebergabebereich der Bogen etwa gleichsinnig und synchron angetriebenen Fördertrommel an deren Umfang mit höherer Geschwindigkeit als die Fördertrommel zugeführt werden, welche Fördertrommel am Umfang verteilt Oeffnungen spiralförmig angeordneter Aufnahmetaschen für die Bogen aufweist, die auf dem Rotationsweg an einer die Bogen im unterschlächtigen Bereich der Fördertrommel aus den Aufnahmetaschen stossenden Abstreifvorrichtung vorbeigeführt werden.

[0002] Derartige Einrichtungen werden u.a. zur Bildung von paketartigen Stapeln in Stackern verwendet.

[0003] Die DE - A - 26 54 636 vermittelt eine Bogenauslagevorrichtung für Rotationsdruckmaschinen, bei der am Einlauf ein Transportband vorgesehen ist, an welches ein Sonnenrad bzw. eine Fördertrommel anschliesst, das am Umfang gleichmässig verteilt Aufnahmetaschen aufweist, die spiralförmig verlaufen, wobei das sog. Sonnenrad aus einzelnen, im Abstand nebeneinandergereihten Scheiben besteht und an der Ablage greifen Finger in das Sonnenrad ein. Das Bilden von Stapelpaketen erfolgt mittels zwei gleichartigen Sonnenrädern, die an eine in der Zuführlinie der Bogen angeordnete Weiche angeschlossen sind, damit jeweils am Ende einer Stapelbildung das andere Sonnenrad mit Bogen beschickt und der fertiggestellte Stapel gleichzeitig durch Förderbänder von der Stapelstelle entfernt werden kann.

Die Anordnungsweise von zwei Sonnenrädern und die Verwendung einer Weiche in der Zuführlinie erfordern einen hohen Aufwand an Kosten und Platz.

[0004] Die Erfindung meidet diese Nachteile und hat sich die Aufgabe gestellt, eine Einrichtung zur Bildung von bogengenaue Stapeln zu schaffen, die eine Verarbeitung mit hoher Taktzahl gestattet.

[0005] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Fördertrommel zur Trennung des Förderstromes aus Bogen mehrere dem inneren Ende der Aufnahmetaschen zuschaltbare Zinkenenden eines antreibbaren Auffangrechens zugeordnet sind.

Mit der erfindungsgemässen Einrichtung wird durch das direkte Eingreifen in eine bestimmte Aufnahmetasche eine exakte Bestimmung der Bogenzahl eines Stapels erzielt und die Möglichkeit geschaffen, mit hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit die Stapel mit einer Förderwalze zu fertigen.

Es lässt sich auf diese Weise auch die Lage eines Bogens zwischen Förderwalze und Stapel eindeutig definieren.

[0006] Als günstig erweist sich eine Zuschaltbewegung der Zinkenenden, wenn diese durch eine Ausstossbewegung des Auffangrechens aus einer

Ausserbetriebsstellung in den unterschlächtigen Förderbereich der Fördertrommel erfolgt, die sich auf das innere Ende der Aufnahmetaschen auf einfache Weise konzentriert.

5 [0007] Zur vorläufigen Uebernahme der Bogen als Zwischenstapel, um den zuvor gebildeten Stapel störungsfrei aus dem Stapelbildungsbereich entfernen zu können, ist der Auffangrechen in einer für die Ausstossbewegung vorgesehenen Führungsanordnung parallel zur Drehachse der Fördertrommel schwenkbar gelagert.

10 [0008] Um die Bogen in der gestapelten Form einheitlich auf eine Anschlagsebene ausrichten zu können, befinden sich die Zinkenenden in der Betriebsstellung zur Trennung des Förderstromes bezüglich Förderrichtung der Fördertrommel vorteilhafterweise hinter der Abstreifvorrichtung.

15 [0009] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

20 Fig. 1 bis 4 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Einrichtung in vier verschiedenen Betriebsstellungen und

25 Fig. 5 eine schematische Seitenansicht gemäss Pfeil A in Fig. 1.

30 [0010] Die Figuren 1 bis 4 vermitteln eine Einrichtung zur Bildung von Stapeln aus gefalzten oder ungefalzten Bogen 5 aus Papier, Folie etc., die in regelmässigen Abständen hintereinander mittels einer Fördervorrichtung 1 in Pfeilrichtung F einer Fördertrommel 2 an deren Oberseite zugeführt werden. Die Fördertrommel 2 ist um eine waagrechte Achse 3 angetrieben und weist im Uebergabebereich 4 der Bogen 5 etwa den gleichen Bewegungssinn wie die ankommenden Bogen auf, die jedoch bei der Uebergabe an die Fördertrommel 2 die höhere Geschwindigkeit als letztere am Umfang aufweisen. Der Umfang der Fördertrommel 2 ist zur Aufnahme zugeführter Bogen 5 durch Oeffnungen 6 spiralförmig der Drehrichtung P entgegengerichtet angeordneter Aufnahmetaschen 7 ausgebildet, die synchron zu dem Takt der zugeführten Bogen 5 an dem Uebergabebereich 4 vorbeigeführt werden.

35 Auf ihrem weiteren Förderweg, im unterschlächtigen Förderbereich 8 der Fördertrommel 2 stossen die Bogen 5 mit ihrer Vorderkante an eine Abstreifvorrichtung 9 und fallen nach dem Verlassen der Aufnahmetaschen 7, aus denen sie ausgestossen werden, durch ihr Eigengewicht und die nachfolgenden Bogen 5 auf einen absenkbaren Tisch 10 zur Bildung eines Stapels.

40 [0011] Die Fördertrommel 2 wiederum besteht aus mehreren entlang ihrer Drehachse 3 an einer Welle befestigten, scheibenartigen Elementen 11, zwischen

denen Abstände vorgesehen sind, in welche Finger 12 der Abstreifvorrichtung 9 ragen, die sich etwa senkrecht zu den Aufnahmetaschen 7, wenigstens bis an deren inneres Ende erstrecken. Die Abstreifvorrichtung 9 ist den Aufnahmetaschen 7 zur Entnahme der Bogen 5

aus der Fördertrommel 2 fest zugeordnet. In die Abstände zwischen den scheibenartigen Elementen 11 reichen an das innere Ende der Aufnahmetaschen 7, die den gleichen Abstand zur Drehachse 3 der Fördertrommel aufweisen, zugeschaltete Zinkenenden 13 eines antreibbaren Auffangrechens 14.

In Fig. 1 ist der Auffangrechen 14 in einer Ausserbetriebsstellung zu sehen, wo er eine etwa horizontale Lage einnimmt. Die strichpunktierte Linie vermittelt die Zinkenenden 13 des Auffangrechens 14 in Betriebsstellung, in der sie bis an das innere Ende der Aufnahmetaschen 7 reichen.

Der Auffangrechen 14 ist zu seiner Betätigung in die Betriebs- und Ausserbetriebsstellung durch ein ausstoss- und zurückziehbares Schwenklager 15 geführt. Die Bewegungen des Auffangrechens 14 aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung gemäss der strichpunktierten Linie 14 sind durch die Pfeile S und H in Fig. 1 angedeutet.

Die Enden der in die Aufnahmetaschen 7 eingreifenden Zinken sind im Interesse einer hohen Zuverlässigkeit spitz ausgebildet.

**[0012]** Fig. 2 veranschaulicht den Auffangrechen 14 am Anfang seiner Tätigkeit im Förderbereich der Fördertrommel 2. Hierzu wurde der Auffangrechen 14 gegenüber Fig. 1 hochgeschwenkt und das Schwenklager 15 in horizontaler Richtung aus der Ruhestellung ausgefahren, so dass die Zinkenenden 13 unmittelbar hinter der Abstreifvorrichtung 9 in die durch die inneren Enden der Aufnahmetaschen 7 gebildete Umlaufbahn ragen. Auf dem Weg in die Betriebsstellung durchsetzen die Zinkenenden 13 die zuvor von den Bogen 5 entleerten Aufnahmetaschen 7. Durch eine unmittelbare Schwenkbewegung des Auffangrechens 14 aus der anfänglichen Betriebsstellung, nachdem sich ein Stapel aus wenigen Bogen 5 auf dem Tisch 10 gebildet hat, in eine waagrechte Lage -siehe Fig. 3- hat der Auffangrechen 14 die Entstehung eines nächsten Stapels eingeleitet. Gleichzeitig wurde dadurch der Stapelaufbau der zuvor abgelegten Bogen 5 beendet. Auf den Zinkenenden 13 bildet sich zunehmend ein neuer Stapel, dessen unterster Bogen 5 durch eine weitere Ausstossbewegung des Auffangrechens 14 in horizontaler Richtung nun vollständig unterfahren wird, derart, dass der sich bildende neue Stapel so lange auf dem Auffangrechen 14 aufliegt, bis der darunterliegende fertige Stapel vom Tisch 10 abgeführt ist (siehe hierzu Fig. 4). Dieser Tisch 10 kann beispielsweise ein Förderband oder eine stationäre Auflagefläche sein, von der der Stapel abgeführt bzw. abgestossen wird.

Zur Beschleunigung der Bogen 5 von der Fördervorrichtung 1 in die Aufnahmetasche 7 könnte im Endbereich der Fördervorrichtung 1 eine Beschleunigungseinrich-

tung (nicht sichtbar) vorgesehen sein.

Die Bewegungen des Auffangrechens 14 könnten hydraulisch, pneumatisch oder mechanisch ausgeführt und die dazu erforderlichen Antriebselemente einer Antriebsvorrichtung mit einer programmierbaren, rechnergesteuerten Steuervorrichtung verbunden sein, welche sich aufgrund der unterschiedlichen Bogenformate der wählbaren Bogenzahl für einen Stapel ändern bzw. an Gegebenheiten der Bogenzuführung anpassen lässt.

**[0013]** Die Bewegungen des Auffangrechens 14 lassen sich auch durch eine mit der Drehbewegung der Fördertrommel 2 koppelbaren Steuerbahn 16 verwirklichen, wie dies die Fig. 1 bis 4 zeigen. Dazu ist der Umfang einer an der Drehachse 3 befestigten Scheibe 17 so ausgebildet, dass ein anliegendes Tastorgan 18, das im Zinkenendbereich angeordnet und mit dem Auffangrechen 14 verbunden ist, die Schwenkbewegungen des Auffangrechens initiiert, während die Ausstossbewegung und die Rückziehbewegung des Auffangrechens 14 antriebsverbunden mit der Scheibe 17 durch bekannte Betätigungsmittel erfolgen.

**[0014]** Der Eingriff der Zinkenenden 13 kann durch einen Bogenzähler bei der Zuführung oder durch eine Umdrehungs- bzw. Teilumdrehungszahl der Fördertrommel 2 ausgelöst bzw. gesteuert werden.

**[0015]** Der Tisch 10 zur Ablage der Bogen 5 in Stapeln könnte auch einem Stacker gehören und der Auffangrechen 14 als Zwischenbogen in einem Abwurfschacht einem Drehtisch und einer Ausstossvorrichtung für die gebildeten Stapel vorgeschaltet sein.

**[0016]** Fig. 5 zeigt den Zustand der erfindungsgemässen Einrichtung nach Fig. 1.

### Patentansprüche

- Einrichtung zur Bildung von Stapeln aus gefalzten oder ungefalzten Bogen (5) aus Papier, Folie etc., die in regelmässig getakteten Abständen hintereinander einer um eine waagrechte Achse (3), im Uebergabebereich (4) der Bogen (5) etwa gleichsinnig und synchron angetriebenen Fördertrommel (2) an deren Umfang mit höherer Geschwindigkeit als die Fördertrommel (2) zugeführt werden, welche Fördertrommel (2) am Umfang verteilt Oeffnungen (6) spiralförmig angeordneter Aufnahmetaschen (7) für die Bogen (5) aufweist, die auf dem Rotationsweg an einer die Bogen (5) im unterschlächtigen Bereich (8) der Fördertrommel (2) aus den Aufnahmetaschen (7) stossenden Abstreifvorrichtung (9) vorbeigeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Fördertrommel (2) zur Trennung des Förderstromes aus Bogen (5) mehrere dem inneren Ende der Aufnahmetaschen (7) zuschaltbare Zinkenenden (13) eines antreibbaren Auffangrechens (14) zugeordnet sind.

- Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Zinkenenden (13) durch eine Ausstossbewegung des Auffangrechens (14) aus einer Ausserbetriebsstellung in den unterschlächtigen Förderbereich (8) der Fördertrommel (2) versetzbar sind.

5

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zinkenenden (13) des Auffangrechens (14) in einer Führungsanordnung parallel zur Drehachse der Fördertrommel (2) schwenkbar gelagert sind. 10
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Zinkenenden (13) in der Betriebsstellung innerhalb des Förderbereichs bezüglich Förderrichtung der Fördertrommel hinter der Abstreifvorrichtung befinden. 15
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zinkenenden des Auffangrechens (14) in eine sich ausserhalb des unterschlächtigen Förderbereichs (8) der Fördertrommel (2) befindende, etwa horizontale Aufanglage versetzbar sind. 20  
25
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Auffangrechen (14) eine mit einer Steuervorrichtung verbundene Antriebsvorrichtung aufweist. 30
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuervorrichtung mit einem bezüglich Zustell- und/oder Schwenkbewegung des Auffangrechens (14) programmierbaren Rechner verbunden ist. 35
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkbewegung des Auffangrechens (14) aus der Trennstellung der Zinkenenden (13) in die etwa horizontale Auffangstellung (14) des Auffangrechens durch eine mit der Drehbewegung der Fördertrommel (2) koppelbaren Steuerbahn erfolgt. 40  
45
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerbahn am Umfang einer mit der Fördertrommel (2) drehfest verbundenen oder koppelbaren Scheibe (17) angeordnet und mit dem Auffangrechen (14) antriebsverbunden ist. 50
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Auffangrechen (14) im Zinkenendbereich ein an die Steuerbahn angelegtes Tastorgan (18) aufweist. 55
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Auffangrechen

(14) als ein zur vorläufigen Teilstapelbildung vorgesehener Zwischenboden in einem zur Stapelbildung ausgebildeten Schacht einer Stakker-  
vorrichtung vorgesehen ist.



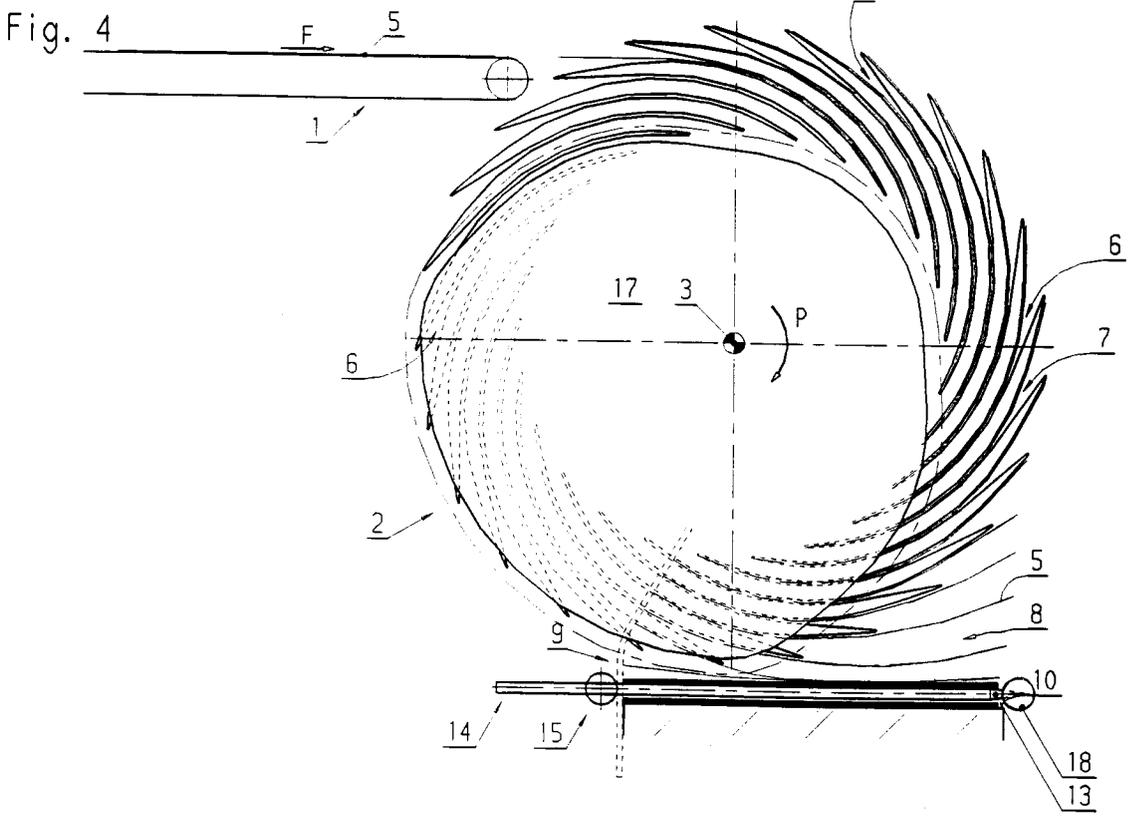
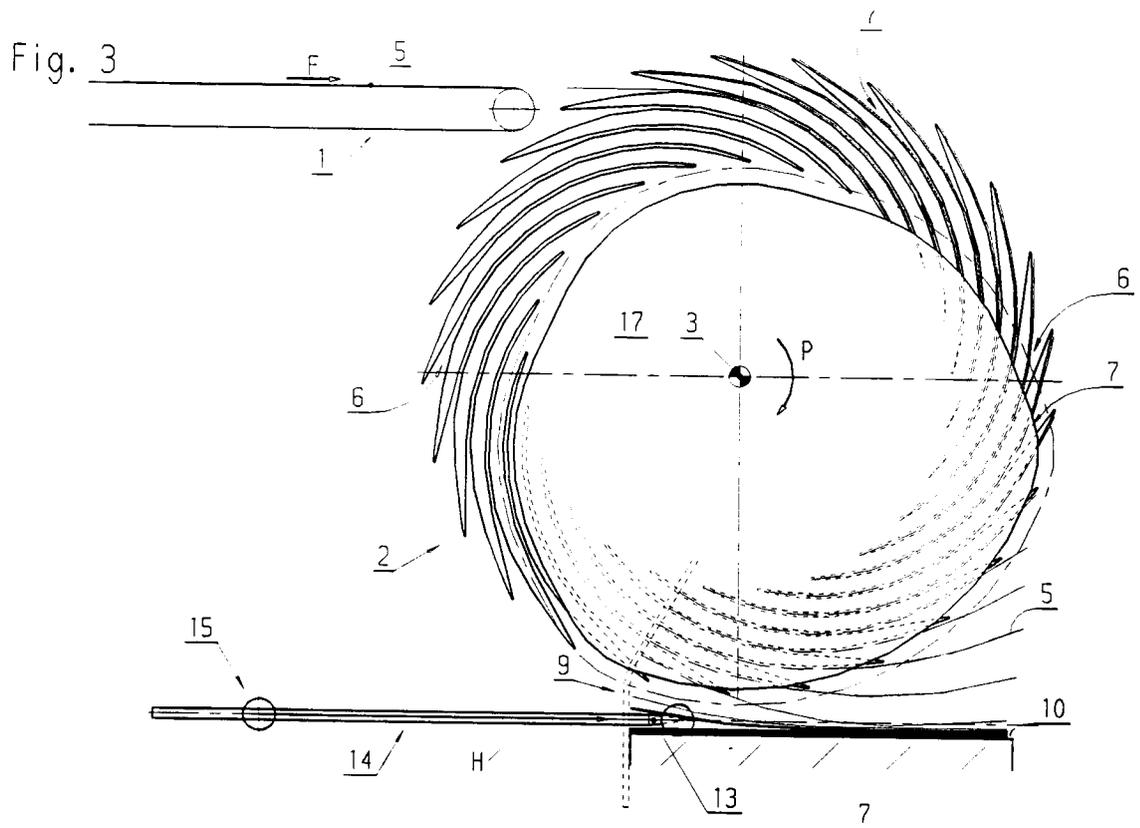
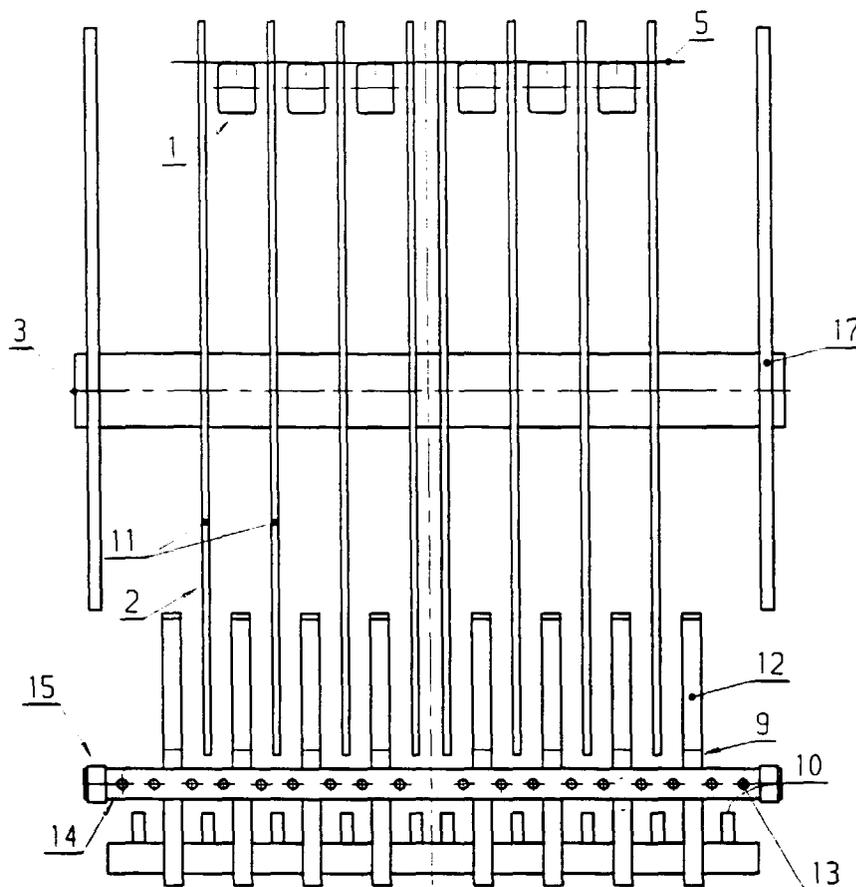


Fig. 5





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 81 0628

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 4 357 126 A (KIDD ET AL.) * Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 5, Zeile 10; Abbildungen * ---	1, 3, 4, 11	B65H29/40 B65H31/32
A	EP 0 561 100 A (FIN-OMET S.R.L.) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 17 * ---	1	
A	DE 37 00 930 A (ROBERT GIEBELER GMBH) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1	
A	DE 37 15 191 A (WINKLER & DÜNNEBIER) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,6-8 * * Spalte 6, Zeile 60 - Spalte 7, Zeile 52 * * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. Februar 1998</b>	Prüfer <b>Helpiö, T.</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04/C03)

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

EP 97 81 0628

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

05-02-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4357126 A	02-11-82	KEINE	
EP 561100 A	22-09-93	KEINE	
DE 3700930 A	28-07-88	KEINE	
DE 3715191 A	16-06-88	US 4870803 A US 5006037 A	03-10-89 09-04-91

EPO FORM P0461

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