

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 905 070 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.1999 Patentblatt 1999/13

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 19/22**, B65H 19/30

(21) Anmeldenummer: 98116628.3

(22) Anmeldetag: 02.09.1998

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

(30) Priorität: 30.09.1997 DE 19743070

(71) Anmelder:
Jagenberg Papiertechnik GmbH
41468 Neuss (DE)

(72) Erfinder:
Peters, Hans-Friedrich, Dr.
40589 Düsseldorf (DE)

(74) Vertreter:
Thul, Hermann, Dipl.-Phys.
JAGENBERG AG
Zentrale Patentabtlg.
Kennedydamm 17,
(Rheinmetall-Gebäude)
40476 Düsseldorf (DE)

(54) Tragwalzen-Wickelmaschine

(57) Zum Aufwickeln von durch Längsschnitte unterteilten Papier- oder Kartonbahnen (4) sind Tragwalzen-Wickelmaschinen bekannt, die eine um eine Tragwalze (1) schwenkbare Ausstoßvorrichtung zum Ausstoßen der fertiggewickelten Wickelrollen (3) aus dem Walzenbett auf eine Absenkbühne (12) aufweisen.

Nach der Erfindung weist die Ausstoßvorrichtung eine in Ausstoßvorrichtung konvex gekrümmte Ausstoßfläche oder -kante auf. Die gekrümmte Ausstoßfläche oder -kante bewirkt, daß die Wickelrollen (3) beim Ausstoßen auseinanderbewegt und so auf einen größeren axialen Abstand voneinander gebracht werden. Es wird so eine funktionssichere Trennung der Wickelrollen (3) auch bei beengten Platzverhältnissen ermöglicht.

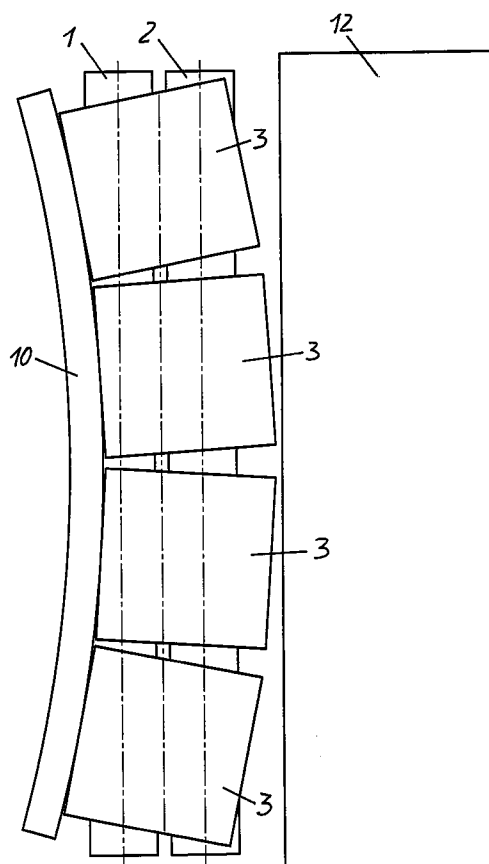


Fig. 4

EP 0 905 070 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tragwalzen-Wickelmaschine zum Aufwickeln von durch Längsschnitte unterteilten Materialbahnen, insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen, auf Hülsen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Zum Aufwickeln von Papier- oder Kartonbahnen zu Wickelrollen sind Tragwalzen-Wickelmaschinen bekannt, die zwei angetriebene Tragwalzen aufweisen, auf denen die Wickelrollen beim Aufwickeln nebeneinander mit fluchtenden Hülsen aufliegen. Die Tragwalzen-Wickelmaschinen weisen eine Rollenausstoßvorrichtung auf, die bei einem Rollenwechsel einen Satz fertiggewickelter Wickelrollen aus dem von den beiden Tragwalzen gebildeten Walzenbett ausstoßen. Der fertige Satz Wickelrollen wird dabei von der Ausstoßvorrichtung über den Scheitel einer Tragwalze auf eine Absenkbühne gedrückt und von dieser zum Entladen auf Flurniveau abgesenkt.

[0003] Als Ausstoßvorrichtungen werden bekannterweise um die einlaufseitige Tragwalze in Richtung zum Walzenbett schwenkbare Ausstoßbalken (DE-OS 38 11 871) oder Ausstoßrollen eingesetzt, die an seitlichen, um die Achse der einlaufseitigen Tragwalze schwenkbaren Schwenkarmen freidrehbar gelagert ist (DE-OS 40 03 504).

[0004] Die Stirnseite an Stirnseite gewickelten, bei der Papierherstellung tonnenschweren Wickelrollen eines Rollensatzes müssen beim Entladen aus der Wickelmaschine so voneinander getrennt werden, daß ihre Stirnseiten zum Kennzeichnen und Vorbereiten für die Verpackung frei zugänglich sind. Dazu werden benachbarte Wickelrollen von der Absenkbühne auf unterschiedlich langen Wegen in eine Anordnung mit versetzten Achsen rollengelassen. Dabei treten Schwierigkeiten auf, falls der Abstand zweier Stirnseiten voneinander zu gering ist, z. B. die Wickelrollen aneinander haften oder sich mit ihren Hülsenenden miteinander verhaken. In der Praxis werden aufwendige Führungselemente in die Absenkbühne eingearbeitet oder auf dem Boden befestigt, damit die Wickelrollen beim Herabrollen von der Absenkbühne sich auf die erforderliche Weise voneinander trennen. Absenkbühnen mit Führungselementen und Führungselemente auf dem Boden, z. B. ins Fundament eingearbeitete gekrümmte Führungsbahnen, sind konstruktiv aufwendig oder verlangen aufwendige Fundament-Feinarbeiten. Bei beengten Platzverhältnissen hinter der Wickelmaschine ist der für die Führungselemente auf dem Boden notwendige Platz häufig nicht vorhanden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Tragwalzen-Wickelmaschine so zu verbessern, daß ohne großen konstruktiven Aufwand die Trennung der Wickelrollen auch bei beengten Platzverhältnissen gewährleistet ist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Die gekrümmte Ausstoßvorrichtung nach der nach der Erfindung bewirkt, daß die Wickelrollen eines Rollensatzes beim Ausstoßen über die zweite Tragwalze auseinanderbewegt werden. Sie liegen anschließend mit größerem axialen Abstand voneinander auf der Absenkbühne, so daß sie ohne Probleme in eine versetzte Anordnung gerollt werden können.

[0008] Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0009] Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Fig. 1 zeigt die Seitenansicht einer Tragwalzen-Wickelmaschine.

Fig. 2 zeigt schematisch den Aufbau einer Ausstoßvorrichtung.

Fig. 3 - 5 zeigen in einer schematischen Draufsicht die Bewegungen der Wickelrollen beim Ausstoßen.

[0010] Die in Fig. 1 dargestellte Tragwalzen-Wickelmaschine weist zwei angetriebene Tragwalzen 1, 2 auf, die ein Walzenbett bilden, in dem die Wickelrollen 3 beim Aufwickeln auf den Tragwalzen 1, 2 aufliegen. Die Papier- oder Kartonbahn 4 wird von einer Längsschneideeinrichtung 5 in Einzelbahnen aufgeteilt, die anschließend durch den Spalt zwischen den Tragwalzen 1, 2 in das Walzenbett geführt werden, wo sie auf fluchtend aufgereichte Hülsen gewickelt werden. Oberhalb des Walzenbetts ist im Gestell der Wickelmaschine eine Druckrollensystem 6 angeordnet, mit dem sich zu Beginn der Aufwicklung das Auflagegewicht der Wickelrollen 3 auf den Tragwalzen 1, 2 erhöhen läßt, wenn das Eigengewicht der Wickelrollen 3 für die gewünschte Wickelhärte noch nicht ausreicht. An jeder Maschinen-seite ist ein Führungskopf 7 vertikal beweglich gelagert, der jeweils von außen in die Hülse der Randrolle einfährt, um den Satz von Wickelrollen 3 beim Aufwickeln seitlich zu führen. Derartige Tragwalzen-Wickelmaschinen sind vielfach bekannt und z. B. in der DE-OS 32 07 461 beschrieben.

[0011] An beiden Stirnseiten der einlaufseitigen Tragwalze 1 ist im Maschinengestell jeweils ein nach unten abgewinkelter Schwenkhebel 8 mittels einer Kolben-Zylinder-Einheit 9 um eine zur Drehachse der Tragwalze 1 koaxiale Achse schwenkbar gelagert. Die Hebel 8 an beiden Seiten der Maschinen tragen an ihrer Oberseite über die Arbeitsbreite reichende Rollenausstoßvorrichtung und eine Hülseneinlegeeinrichtung, die nachfolgend näher beschrieben werden:

[0012] Die Ausstoßvorrichtung enthält eine Ausstoßrolle 10, die sich über die Arbeitsbreite erstreckend am Ende eines gabelförmigen Lagerteils 11 gelagert ist, das außerhalb des Querschnittsbereich der Tragwalze 1 auf jedem Schwenkhebel 8 befestigt ist. Die Ausstoß-

rolle 10 ist so mittels der Kolben-Zylinder-Einheit 9 um die einlaufseitige Tragwalze 1 in Richtung zum Walzenbett schwenkbar. Beim Einschwenken legt sie sich an die fertiggewickelten Wickelrollen 3 an und drückt diese über die Tragwalze 2 auf eine Absenkbühne 12. Die Absenkbühne 12 ist hinter der auslaufseitigen Tragwalze 2 mittels einer Kolben-Zylinder-Einheit 13 hochschwenkbar angeordnet. Sie ist in Fig. 1 in ihrer hochgeschwenkten Stellung beim Aufwickeln dargestellt. In dieser Position dient sie zugleich als Schutzvorrichtung. Vor dem Ausstoßen eines Satzes von Wickelrollen 13 wird sie in eine in etwa waagerechte Position abgeschwenkt.

[0013] Die Ausstoßrolle 10 ist in Fig. 2 detaillierter dargestellt:

[0014] Die Ausstoßrolle 10 besteht aus einzelnen zylinderförmigen Rollensegmenten 14, die auf einer gekrümmten Achse 15 frei drehbar gelagert sind. Die Rollensegmente 14 weisen eine axiale Länge von 500 mm - 1000 mm und einen Durchmesser von 150 mm - 250 mm auf. Um Markierungen auf den Wickelrollen 3 zu vermeiden, sind die Übergänge zwischen zwei Rollensegmenten ohne scharfe Kanten gestaltet, beispielsweise sind die Kanten der Rollensegmente abgerundet, oder die Rollensegmente 14 weisen zumindest an ihren Rändern eine konische Form auf. Die Achse 15 ist in Ausstoßrichtung (Pfeil 16) konvex gekrümmt, so daß die Rollensegmente 14 über die Arbeitsbreite bogenförmig entlang einer gekrümmten Linie angeordnet sind. Die Höhe h des Bogens, also die maximale Abweichung der Ausstoßfläche vom geradlinigen Verlauf in der Mitte der Maschine, beträgt abhängig von der Arbeitsbreite der Maschine zwischen 5 mm und 50 mm. Bei einer Arbeitsbreite von 5 m beträgt die Höhe h bevorzugt ca. 20 mm. Die Achse 15 ist in den Lagerteilen 11 an den Maschinenseiten verdrehsicher so gelagert, daß beim Ausstoßen der Wickelrollen 3 die sich an die Wickelrollen 3 anlegende Ausstoßkante in Ausstoßrichtung konvex gekrümmt ist. Wie in den Fig. 3 bis 5 dargestellt, werden die Wickelrollen 3 eines Rollensatzes so beim Ausstoßen aus dem Walzenbett bereits auf den Tragwalzen 1, 2 etwas gedreht, daß ihre Vorderseiten auffächern. Die Drehung jeder Wickelrolle 3 ist um so größer, je weiter sie außen im Rollensatz angeordnet ist. Die etwas gedrehten Wickelrollen 3 vergrößern beim Rollen auf die Absenkbühne 12 ihren axialen Abstand voneinander. Die in Achsrichtung nach außen wirkenden hohen Kräfte bewirken dabei eine Trennung selbst fest aneinanderhaftender Wickelrollen 3 voneinander auf den gewünschten axialen Abstand voneinander, wie in Fig. 5 dargestellt ist. Die Wickelrollen 3 können anschließend problemlos von der Absenkbühne in eine Position rollen gelassen werden, bei der die Stirnseiten zum Kennzeichnen und Vorbereiten für die Verpackung frei zugänglich sind.

[0015] Alternativ kann die Ausstoßrolle 10 aus Rollensegmenten 14 aufgebaut sein, die jeweils auf einer eigenen geraden Achse gelagert sind. Die Achsen der

Rollensegmente 4 sind dann entlang einer gekrümmten Linie angeordnet, um den gewünschten bogenförmigen Verlauf der Ausstoßkante zu erhalten.

[0016] Anstelle einer Ausstoßrolle 10 kann die Ausstoßvorrichtung auch einen Ausstoßbalken mit einer festen, über die Arbeitsbreite entsprechend in Ausstoßrichtung konvex gekrümmten Ausstoßfläche 17 enthalten. Ebenso ist -wie in Fig. 1 dargestellt- die Kombination einer Ausstoßrolle 10 mit einer gekrümmten oder ungekrümmten Ausstoßfläche 17 möglich. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 enthält der Ausstoßbalken zugleich eine Einrichtung zum Einlegen neuer Hülsen 18. Die neuen Hülsen 18 liegen in einer an den Lagerteilen 11 unterhalb der Ausstoßfläche 17 befestigten Hülsenrinne. Die Ausstoßfläche 17 kann nach dem Ausstoßen der Wickelrollen 3 nach rückwärts aufgeklappt werden, um die neuen Hülsen 18 freizugeben und in das Walzenbett rollen zu lassen. Zu Beginn des Ausstoßens hebt die Ausstoßrolle 10 die Wickelrollen 3 von der Tragwalze 1 an und drückt sie in Richtung zur zweiten Tragwalze 2. Der letzte Teil des Ausstoßens über die Scheitellinie der Tragwalze 2 wird mittels der Ausstoßfläche 17 durchgeführt.

Patentansprüche

1. Tragwalzen-Wickelmaschine zum Aufwickeln einer Materialbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn (4) auf Hülsen (18),
 - mit einer Längsschneideeinrichtung (5) zum Aufteilen der Bahn (4) in Einzelbahnen,
 - zwei Tragwalzen (1, 2), auf denen die Wickelrollen (3) beim Aufwickeln in einem Walzenbett aufliegen, und
 - mit einer Ausstoßvorrichtung zum Ausstoßen der fertig gewickelten Wickelrollen (3) über eine Tragwalze (2) aus dem Walzenbett, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstoßvorrichtung eine über die Arbeitsbreite reichende und in Ausstoßrichtung konvex gekrümmte Ausstoßfläche oder -kante aufweist.
2. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstoßfläche oder -kante so gekrümmt ist, daß ihre maximale Abweichung vom geradlinigen Verlauf in der Mitte der Maschine 5 mm bis 50 mm beträgt.
3. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstoßvorrichtung eine aus frei drehbar gelagerten Rollensegmenten (14) aufgebaute Ausstoßrolle (10) enthält, wobei die Rollensegmente (14) entlang einer gekrümmten Linie angeordnet sind.
4. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollensegmente

(14) eine axiale Länge von 500 mm bis 1000 mm aufweisen.

5. Tragwalzen-Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß 5
die Ausstoßvorrichtung einen Ausstoßbalken mit einer festen, über die Arbeitsbreite in Ausstoßrichtung konvex gekrümmten Ausstoßfläche (17) enthält.
- 10
6. Tragwalzen-Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß
die Ausstoßvorrichtung um die einlaufseitige Tragwalze (1) schwenkbar gelagert und hinter der auf-
laufseitigen Tragwalze (2) eine Absenkbühne (12) 15
zur Aufnahme der ausgestoßenen Wickelrolle (3) angeordnet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

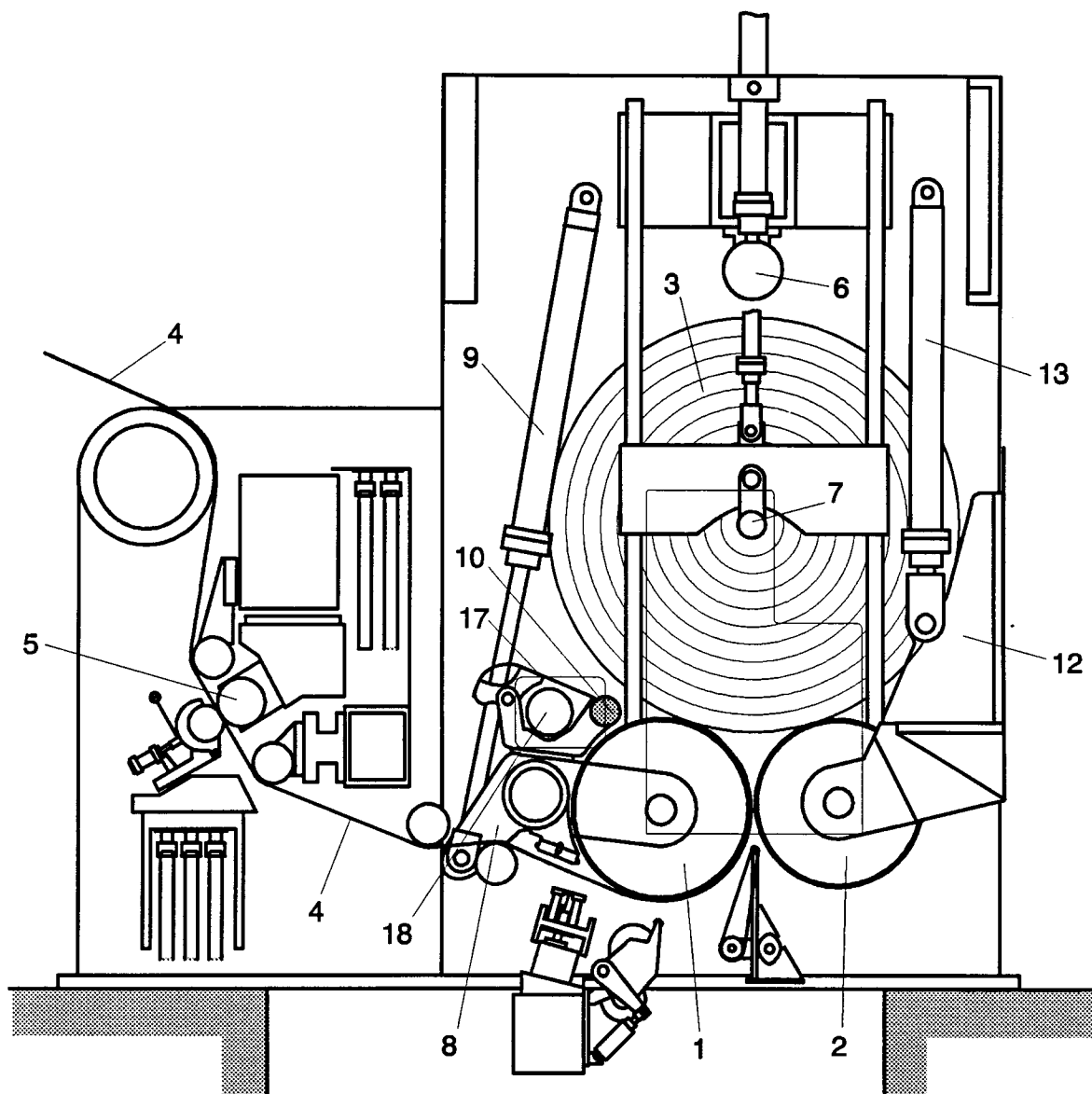


Fig. 1

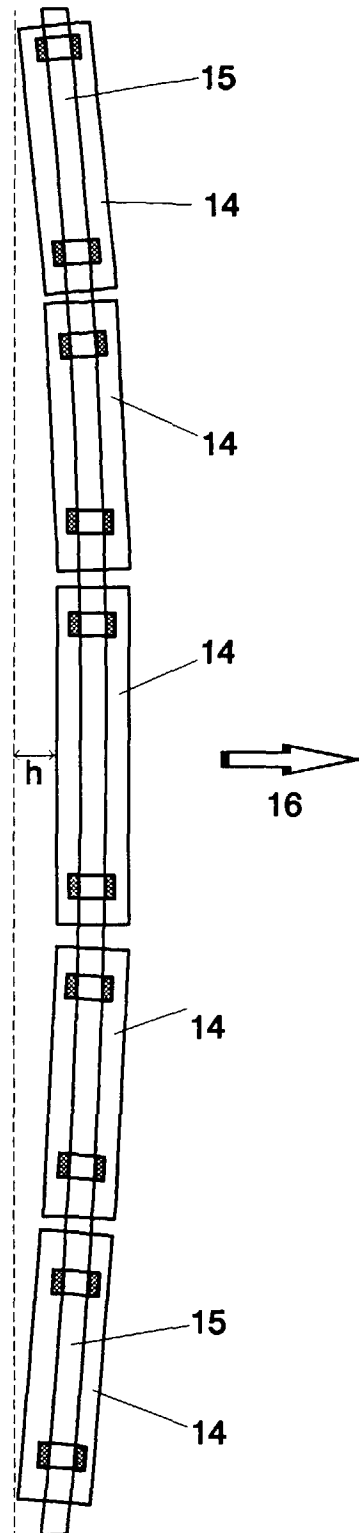


Fig. 2

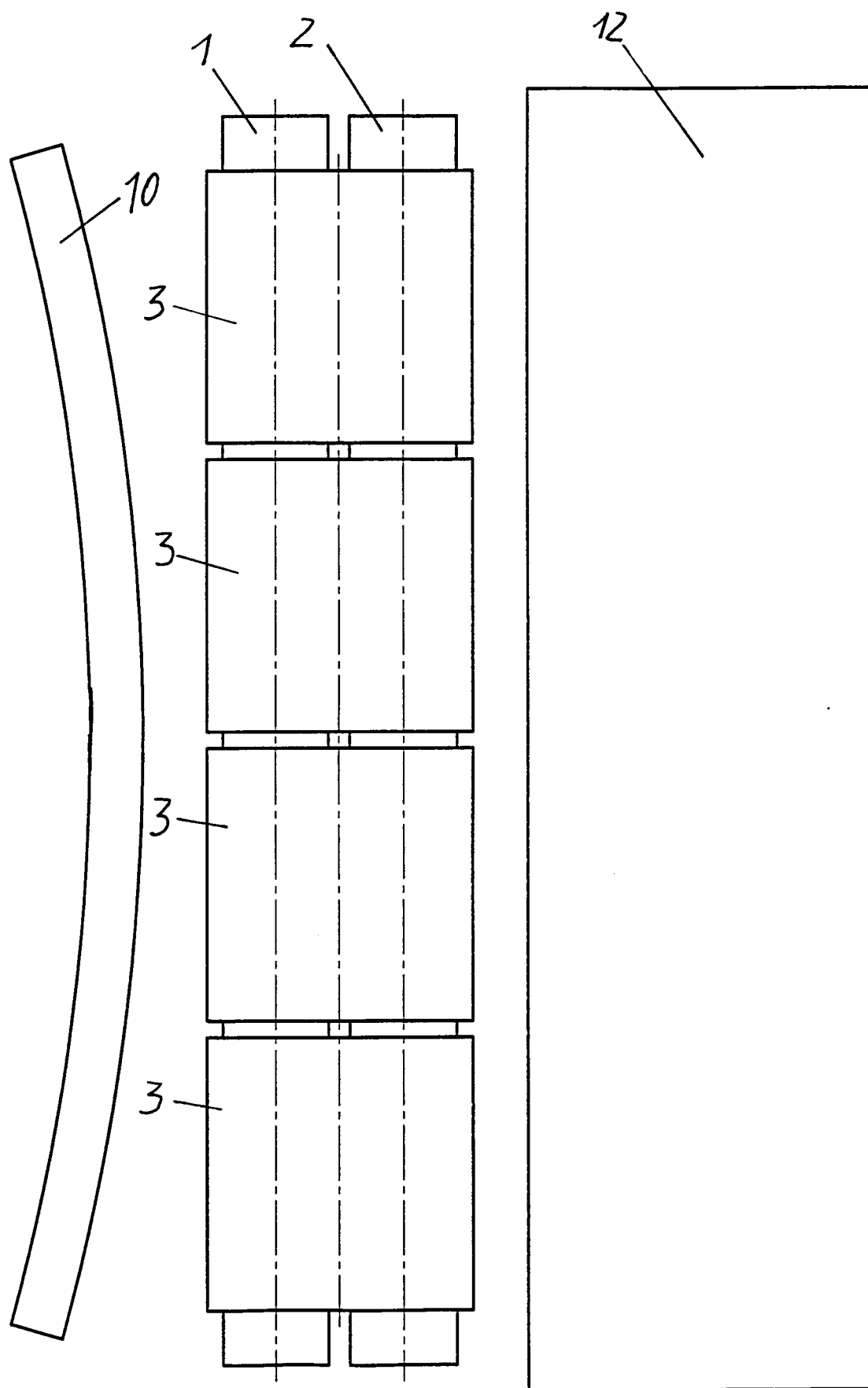


Fig. 3

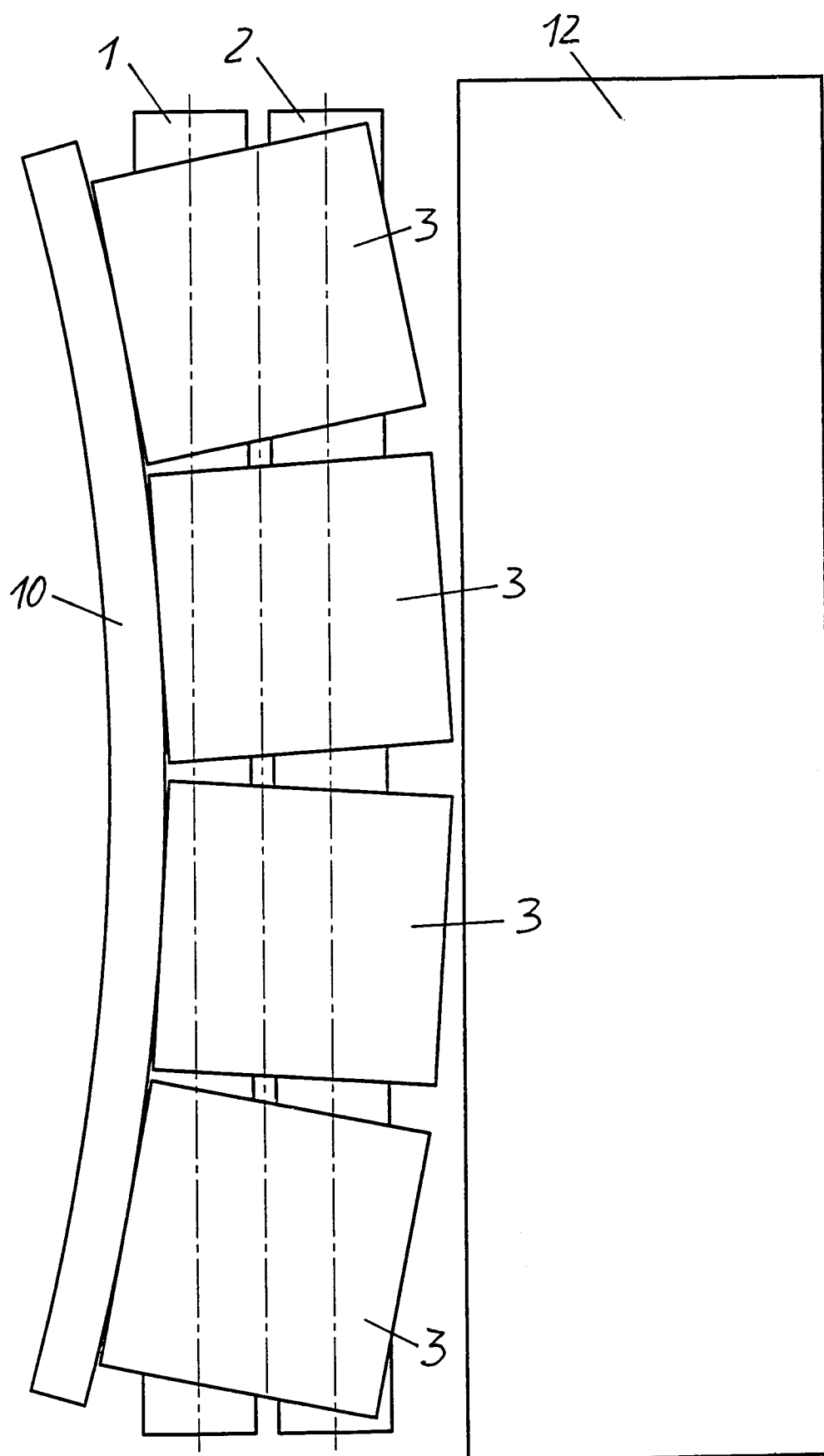


Fig. 4

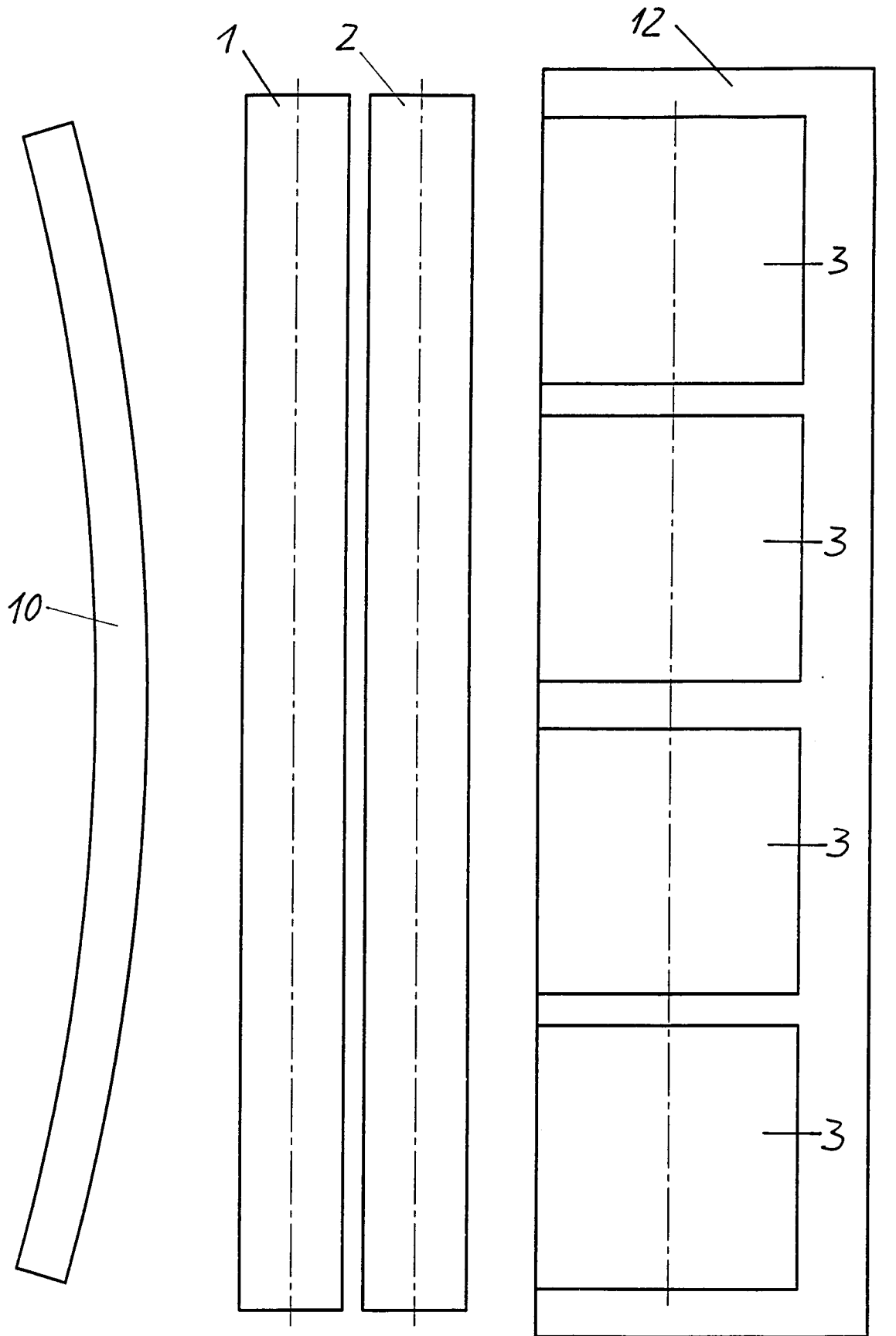


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 6628

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 3 841 578 A (DORFEL G) 15. Oktober 1974 * Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 10 * * Spalte 5, Zeile 28 - Zeile 58; Abbildungen *	1	B65H19/22 B65H19/30
A	FR 2 369 195 A (VOITH GMBH) 26. Mai 1978 * Seite 3, Zeile 20 - Zeile 27; Abbildungen *	1	
A	DE 18 03 217 A (MASSON SCOTT THRISSELL ENGINEERING LTD.) 2. Oktober 1969		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		15. Dezember 1998	
		Prüfer	
		Haaken, W	
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 : nichtschriftliche 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 98 11 6628

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

15-12-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3841578 A	15-10-1974	DE 2118963 A	09-11-1972
		GB 1396986 A	11-06-1975
		JP 877902 C	22-08-1977
		JP 49072405 A	12-07-1974
		JP 52000128 B	05-01-1977
FR 2369195 A	26-05-1978	DE 2649289 A	03-05-1978
		AT 355909 B	25-03-1980
		AT 605077 A	15-08-1979
		FI 773200 A,B,	30-04-1978
		GB 1568868 A	11-06-1980
		JP 53114903 A	06-10-1978
		SE 437142 B	11-02-1985
		SE 7712011 A	30-04-1978
DE 1803217 A	02-10-1969	US 4135674 A	23-01-1979
		FI 48919 B	31-10-1974
		GB 1242525 A	11-08-1971
		SE 348437 B	04-09-1972
		US 3583575 A	08-06-1971

EPO FORM P0461

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