



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 571 849 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93107949.5**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **D21H 23/36**

22 Anmeldetag: **15.05.93**

30 Priorität: **27.05.92 DE 4217528**

71 Anmelder: **J.M. Voith GmbH**  
**St. Pöltenerstrasse 43**  
**D-89522 Heidenheim(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.12.93 Patentblatt 93/48**

72 Erfinder: **Beisswanger, Rudolf**  
**Holunderweg 11**  
**W-7924 Steinheim(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FR SE**

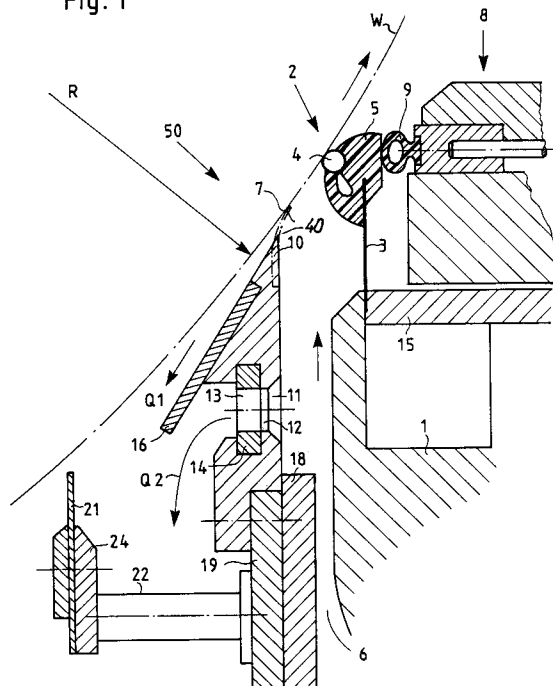
74 Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing.**  
**Patentanwalt et al**  
**Friedenstrasse 10**  
**D-89522 Heidenheim (DE)**

### 54 Streicheinrichtung für laufende Warenbahnen.

57 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Beschichtung laufender Warenbahnen, insbesondere aus Papier oder Karton, bei der eine mindestens unter leichtem Überdruck stehende Auftragskammer für Streichmasse an der blanken Oberfläche mindestens einer Walze eines zur Beschichtung der Warenbahn einen Preßspalt zwischen sich bildenden Walzenpaares angeordnet ist, wobei der Auftragsraum (7) einlaufseitig in Bezug auf die Mantelfläche dieser Walze durch eine einen gedrosselten Ablaufspalt bildende Sperrwand (10) und ablaufseitig durch eine Dosierleiste (4) begrenzt ist.

Die Erfindung ist gekennzeichnet durch einen weiteren Ablauf (11) aus der Auftragskammer (7) bildende Drosselleiste (14, 14'), wobei der Ablauf (11, 11') im Bereich oder zumindest teilweise in der Sperrwand (10, 27) vorgesehen ist.

Fig. 1



EP 0 571 849 A1

Die Erfindung betrifft eine Streicheinrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine solche Streicheinrichtung ist bekannt aus der US-PS 48 48 268. Bei dieser Einrichtung wird vorzugsweise die Bahn auf beiden Seiten in einem von einem Walzenpaar gebildeten Preßspalt beschichtet, nachdem die Beschichtungsmasse vorher auf die Mantelflächen der Walzen aufgetragen worden ist. Es werden zum Auftragen sogenannte Düsenkammerauftragswerke verwendet, die an der Warenbahn bzw. hier den Walzenmänteln unter zumindest leichtem Überdruck stehender Auftragsräume bilden. Dabei wird die Streichmasse den Auftragsräumen über eine Düsenmündung oder einen Düsenmündungskanal von einer Aufnahmekammer für die Beschichtungsmasse her zugeführt. Dabei beträgt der Druck im Auftragsraum im allgemeinen mindestens 1,01 bar (etwa 0,01-0,5 bar Überdruck) und kann wesentlich höher sein, vor allem, wenn Streichmasse, also Pigmentstreichfarbe aufgetragen wird. Es sind also beide Beschichtungsarten möglich und nur der Kürze halber wird für die Zwecke dieser Anmeldung der Begriff Streicheinrichtung gebraucht. Der von einer Sperrwand gebildete, einlaufseitige Spalt des Auftragsraumes muß einstellbar ausgebildet sein, aber die genaue Einregulierung dieses Spalts ist beim Stand der Technik etwas schwierig.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, für die Regulierung der vorhandenen Überschussmenge an Streichmasse, die sogenannte Umlaufmenge, eine genaue Regelmöglichkeit zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Dabei stellt Figur 1 prinzipmäßig einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Streicheinrichtung in einer ersten Ausführungsform, Figur 2 eine entsprechende Darstellung einer zweiten Ausführungsform, Figur 3 eine Einzelheit zu Figur 1 und 2, Figur 4 und 5 eine Einzelheit zu Figur 2 betreffend die Schaberleiste, Figur 6 eine weitere Einzelheit zu Figur 2 ebenfalls die Schaberleiste betreffend und Figur 7 eine Einzelheit zu Figur 1 und 6 dar.

In Figur 1 ist ein Träger 1 der Streicheinrichtung vorhanden, der eine Dosiereinrichtung 2 trägt, die einen von einem elastischen Rakelbett 5 gehaltene Rollrakel 4 über eine blattfederartige Halterung 3 trägt. Rollrakel 4 wird dabei an die Mantelfläche der durch die strichpunktierte Linie mit dem Radius R angedeuteten Walze W über einen pneumatischen Druckschlauch 9 angepreßt, der an einer Halterung 8 befestigt ist, die sich auch auf dem Träger 1 befindet. Über eine Schieberplatte 15 wird dabei die Blattfeder 3 an dem Träger 1 festge-

spannt. Die Laufrichtung des Mantels der Walze W ist durch den Pfeil gekennzeichnet, und es befindet sich in Laufrichtung vor dem Dosierelement 2 eine Sperrwand 10, die einen gedrosselten Ablaufspalt an der Mantelfläche der Walze bildet und einen an dem Dosierelement 2 gebildeten Auftragsraum 7 einlaufseitig begrenzt. Dieser Auftragsraum hat einen mehr oder weniger hohem Überdruck gegenüber der Atmosphäre zwischen 0,01 und 0,5 bar. Durch den Drosselspalt der Sperrwand 10 strömt eine Überschussmenge Q1 entlang einer Führungsleiste 16 aus dem Auftragsraum 7 ab.

Es ist ein weiterer Ablauf 11 vorgesehen, der aus einzelnen Öffnungen 12 der Sperrwand 10 sowie Öffnungen (Durchbrüche) 13 eines Drosselschiebers 14 besteht, der sich parallel zur Walzenachse erstreckt. Durch Verschiebung des Schiebers 14 kann die Überdeckung der Öffnungen 12 und 13 und damit der freie Durchgangsquerschnitt für den Ablauf 11 verändert werden, so daß die ablaufende Menge Q2 und damit die gesamte Ablauf- bzw. Überlaufmenge leicht eingestellt werden kann. An der Walze W kann ein enger, konstanter Drosselspalt der Sperrwand 10 (der kleinste Abstand 3 dieser Leiste zur Walze - an ihrem Beginn also - siehe auch Figur 6) - bzw. die entsprechende kleinste Ablaufweite (Spaltweite) beträgt vorzugsweise 1 bis etwa 5 mm und man kann zu dem Zweck die Tragwand 19 für die Sperrwand 10 und den Schieber 14 verstellen. Diese Wand ist an einer Vorderwand 18 eines Mündungskanals 6 befestigt, der die Streichmasse (Beschichtungsmasse allgemein) dem Auftragsraum 7 von einer hier nicht dargestellten Aufnahmekammer zuführt. Diese Aufnahmekammer erhält die Beschichtungsmasse über ein Leitungssystem von einer Pumpe her, was hier im einzelnen auch nicht dargestellt ist.

Die Menge Q1 ist relativ klein und beträgt höchstens 30 %, vorzugsweise höchstens 20 % der Gesamtmenge und kann durch die strichpunktiert angedeutete Blattfeder 40 gegen Null geführt werden.

In Laufrichtung vor der Sperrwand 10 befindet sich hier eine Sperrleiste 21, die auch einen relativ engen Spalt an der Walze bildet, um die von der Mantelfläche mitgerissene Luft weitgehend von der Auftragseinrichtung fernzuhalten. Diese Sperrleiste ist über eine Halterung 24 und Tragstäbe 22 an der Wand 19 gehalten.

In Figur 2 ist der überwiegende Teil der Beschichtungseinrichtung 50 der Figur 1, der hier an sich auch vorgesehen ist, im einzelnen nicht weiter dargestellt. In Abwandlung zu Figur 1 ist hier einlaufseitig vor der Beschichtungseinrichtung 50 eine Schaberleiste 35 - vorzugsweise aus Gummi oder gummielastischem Kunststoff - an dem Walzenmantel vorgesehen, die mit einer Kante 38 eine

Reinigung der Walzenoberfläche bewirkt. Natürlich wird durch diese Schaberleiste auch die Luft von der Beschichtungseinrichtung ferngehalten. Die Schaberleiste 35 wird von einer Blattfeder 33 gegen den Walzenmantel gedrückt, sofern der der Blattfeder entgegenwirkende Druckschlauch 34 drucklos ist. Wird dieser unter Druck gesetzt, wird die Schaberleiste 35 immer weniger angepreßt - so daß man einen regelbaren Anpreßdruck erhalten kann - und schließlich bei entsprechend hohem Druck von der Walzenoberfläche entfernt. Dies ist beim Anfahren der Beschichtungseinrichtung notwendig, wenn noch keine Schmierung durch Streichmasse vorliegt. Dabei ist für die Schaberleiste 35 eine Halterung 24' vorgesehen, und der Druckschlauch 34 ist in einer Leiste 31 derselben gehalten. Die Halterung 24' ist analog wie in Figur 1 auch über Haltestäbe 22' an einer entsprechenden Wand der Beschichtungseinrichtung befestigt. Die durch mit Beistrich versehenen Bezugszahlen gekennzeichneten Bauteile entsprechen ähnlichen Bauteilen in anderen Figuren. Die Schaberleiste 35 besteht vorzugsweise aus Gummi oder Kunststoff, z.B. Teflon.

In Figur 3 ist eine Detaildarstellung einer Drosselleiste 25 dargestellt, welche als Drehschieber ausgebildet ist und zu dem Zweck Ausnehmungen 27 aufweist, welche mittels Öffnungen 26 in der Sperrwand 10 Ablaufkanäle für überschüssige Streichmasse bilden. Wegen der Form der Durchbrüche 26 ist hier die Sperrwand 10' zweiteilig ausgebildet.

In Figur 4 ist eine Detaildarstellung einer Schaberleiste 35' entsprechend Figur 2 dargestellt, die scheibenwischerartig einen von einer dünnen Rippe 42 gehaltenen Schaberkopf 41 aufweist. An die Rippe 42 schließt sich dann ein kompakter Teil 40 an.

Die Schaberleiste 35 bzw. 35' reinigt die Mantelfläche der Walze von anhaftenden Farbteilchen, Fasern usw. und schabt natürlich auch die von der Mantelfläche mitgerissene Luft ab.

In Figur 5 ist ebenfalls eine zu Reinigungszwecken des Walzenmantels dienende Schaberleiste 35'' dargestellt. Um den von einem Steg 44 getragenen Schaberkopf 45 an die Mantelfläche der Walze anstellen zu können, ist hier ein integriertes Bauteil mit einem integrierten Druckschlauch 46 vorgesehen, der von der Halteleiste 24'' getragen ist. Wenn der Druck aus dem Druckschlauch 46 entfernt wird, bewegt sich der Schaberkopf 45 von dem Walzenmantel weg.

In Figur 6 ist eine Variante zu Figur 1 dargestellt, bei welcher der Ablaufkanal 11' relativ lang ausgebildet ist und an dessen Ende hier die Drosselleiste 14' angeordnet ist. Es ist hier ein an einer verstellbaren Sperrwand 27 befestigter Kanalträger 29 vorgesehen, der die den Öffnungen der Sperr-

leiste 14' zugeordneten, insoweit den freien Durchgangsquerschnitt festlegende Öffnungen 30 aufweist. In der Nahe des Walzenmantels ist der Kanal 11' durch eine Deckplatte 28 abgedeckt. Man hat hier den Vorteil, daß der zur Dosierleiste gehende Farbstrom durch den abgezweigten, durch den Kanal 11' abgehenden Überlaufstrom - insbesondere betrachtet über die Länge der Dosierleiste 4 - nicht wesentlich, und nicht unregelmäßig beeinflusst wird. Die Länge des Kanals 11' bis zur Drosselleiste 14' beträgt mindestens 80 mm.

Auf die Wand 28 kann auch das gummiartige Sperrelement 44 der Fig. 5, z.B. mittels einer entsprechenden Halterung für dessen Schlauchteil aufgesetzt werden (s. Fig. 8)

Die Einstellung des engsten Spalts - an der Wand 28 - kann z.B. analog wie im Fall der Figur 1 durch die höhenverstellbare Tragwand 27 bewirkt werden. Es kann auch eine verstellbare Leiste 41 oder solche Leisten verschiedener Höhe (Breite) vorgesehen werden.

Figur 7 zeigt in Ansicht A die Überdeckung der Öffnungen 30 durch die entsprechenden Fensteröffnungen des Drosselschiebers 14', was prinzipiell auch für Figur 1 gilt.

#### Patentansprüche

1. Einrichtung zur Beschichtung laufender Warenbahnen, insbesondere aus Papier oder Karton, bei der eine mindestens unter leichtem Überdruck stehende Auftragskammer für Streichmasse insbesondere an der Mantelfläche mindestens einer Walze eines zur Beschichtung der Warenbahn einen Preßspalt zwischen sich bildenden Walzenpaares angeordnet ist, wobei der Auftragsraum (7) bahneinlaufseitig in Bezug auf die Mantelfläche dieser Walze durch eine einen vorzugsweise einstellbaren, gedrosselten Ablaufspalt bildende Sperrwand (10, 10', 27) ) und bahnablaufseitig durch ein Rakel-element (4) begrenzt ist, gekennzeichnet durch eine einen weiteren Ablauf (11, 11') aus der Auftragskammer (7, 7') bildende Drosselleiste (14, 14', 25), wobei der weitere Ablauf (11, 11') im Bereich oder zumindest teilweise in der Sperrwand (10, 10', 27) vorgesehen ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselleiste (14') in einem Bereich des Ablaufs (11') angeordnet ist, der von dem Auftragsraum (7') entsprechend einem Strömungsweg im Ablaufkanal (11') von vorzugsweise mindestens 80 mm entfernt ist, um Störeinflüsse von der Auftragskammer (7, 7') fernzuhalten.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine einen Luftspalt zur Walze bildende Sperrleiste (21) in Drehrichtung der Walze vor dem Drosselspalt der Sperrwand (10) angeordnet ist. 5
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselleiste (14) ein mit Durchbrüchen (13) versehener Schieber ist, der mit entsprechenden Durchbrüchen (12) der Sperrwand (10) zusammenarbeitet und parallel zur Achse der Walze angeordnet ist. 10
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselleiste mindestens ein Drehschieber (25) ist, der mit entsprechenden Durchbrüchen (26) der Sperrwand zusammenarbeitet. 15  
20
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselleiste (14, 14', 25) während des Betriebes einstellbar ist. 25
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß in Drehrichtung vor der Sperrwand (10) eine Schaberleiste (35) an der Mantelfläche der Walze vorgesehen ist. 30
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Blattfeder (33) als Halter für die Schaberleiste (35) zum Anpressen derselben an die Mantelfläche der Walze sowie ein Druckschlauch (34) zum Aufbringen einer Gegenkraft gegen die Blattfeder (33) vorgesehen sind. 35
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaberleiste (35) einen scheibenwischerartig von einer dünnen Rippe (42) getragenen Schaberkopf (41) aufweist. 40
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaberleiste (35') oder zumindest der Schaberkopf (41) aus Polyvinylchlorid, Polyamid, oder Polyaminamid besteht. 45  
50  
55

Fig. 1

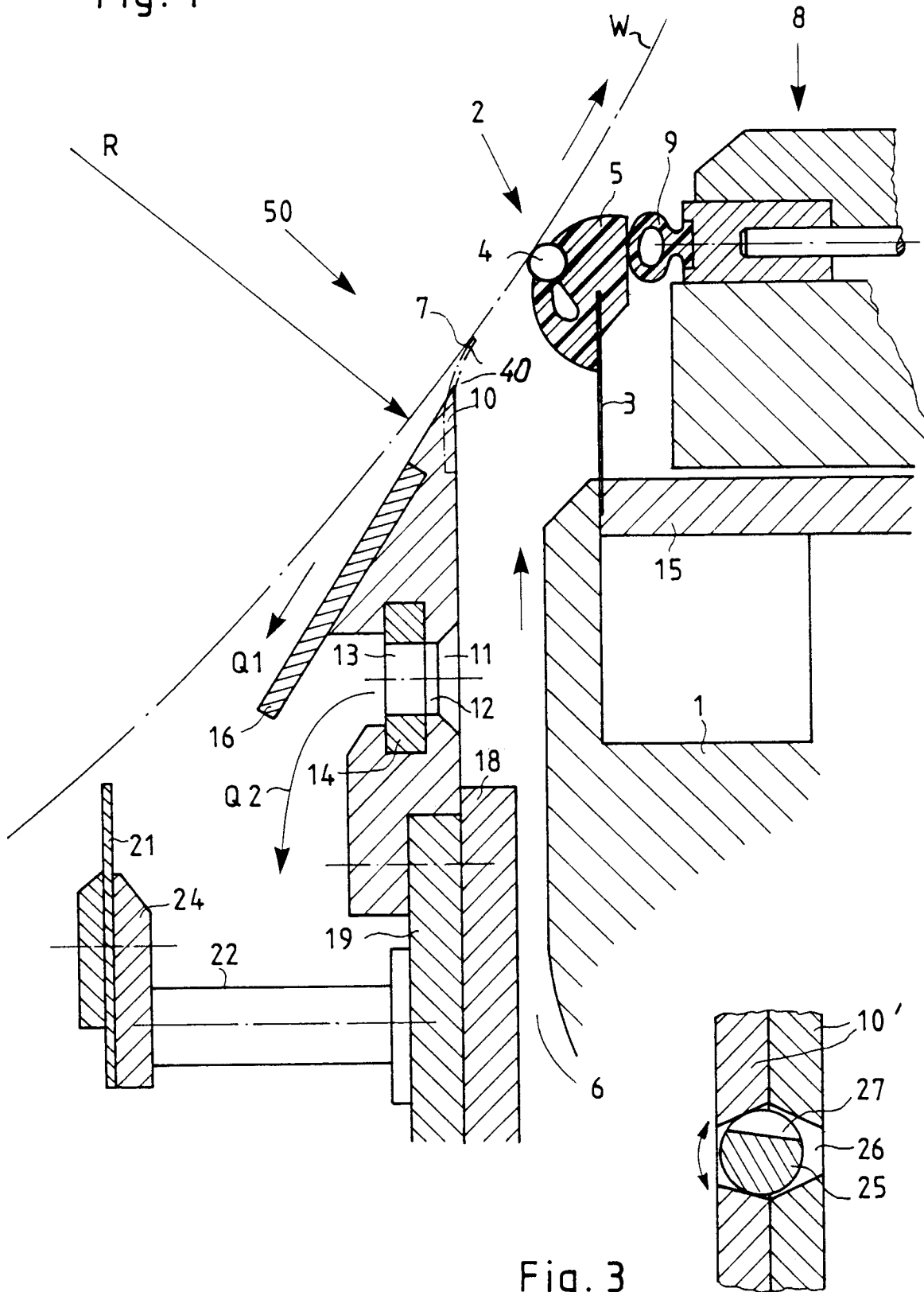


Fig. 3

Fig. 2

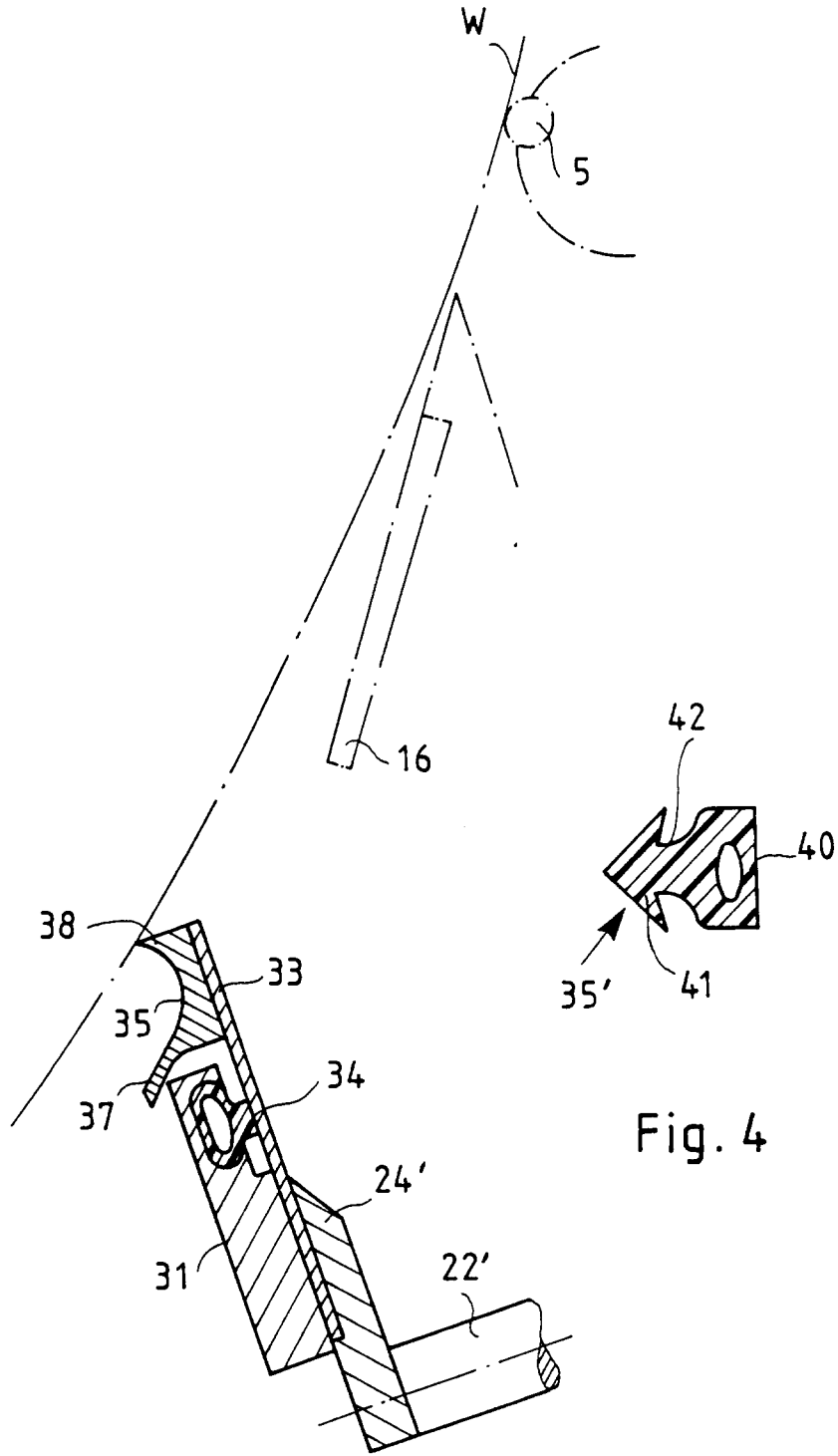


Fig. 4

Fig. 5

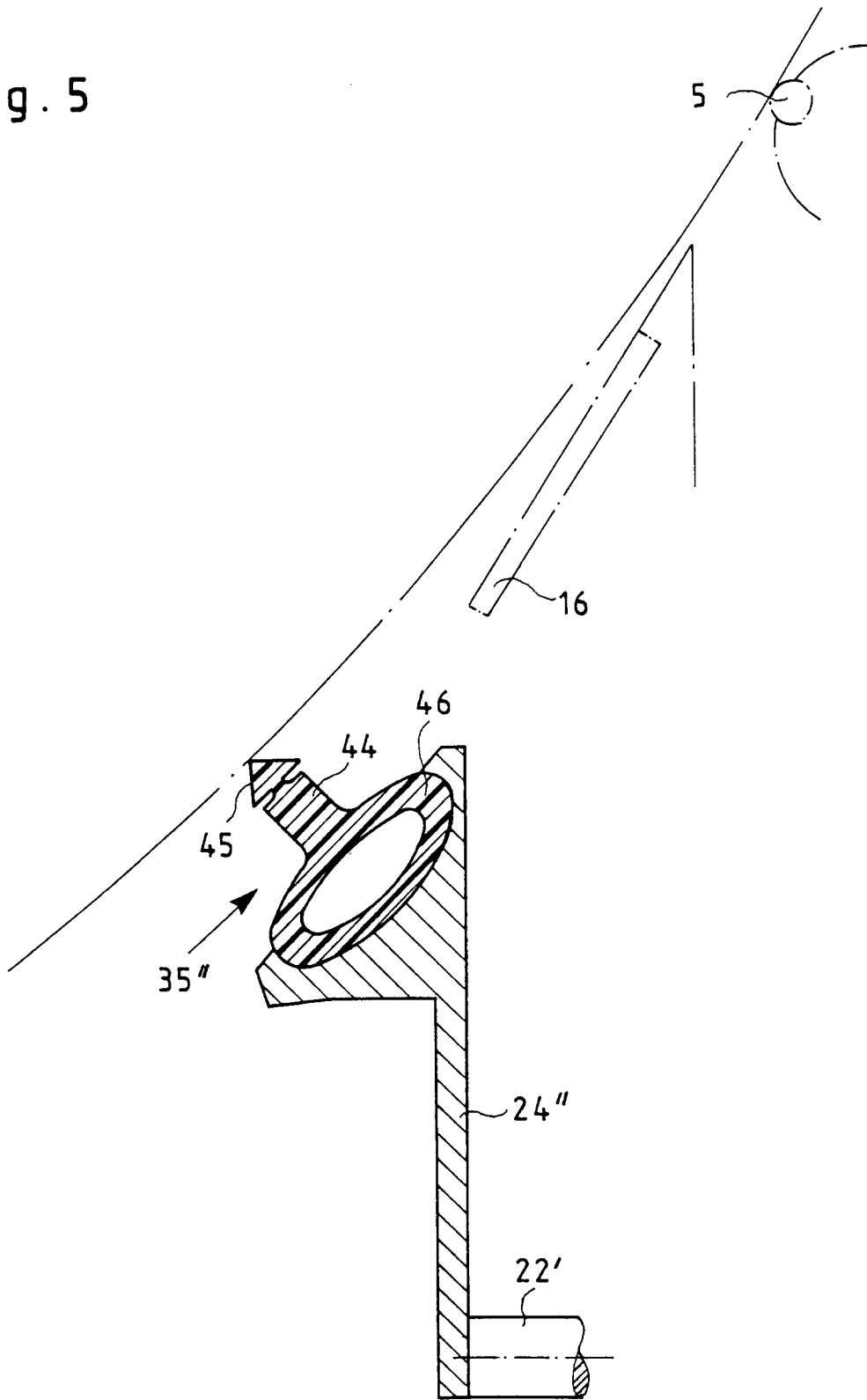


Fig. 6

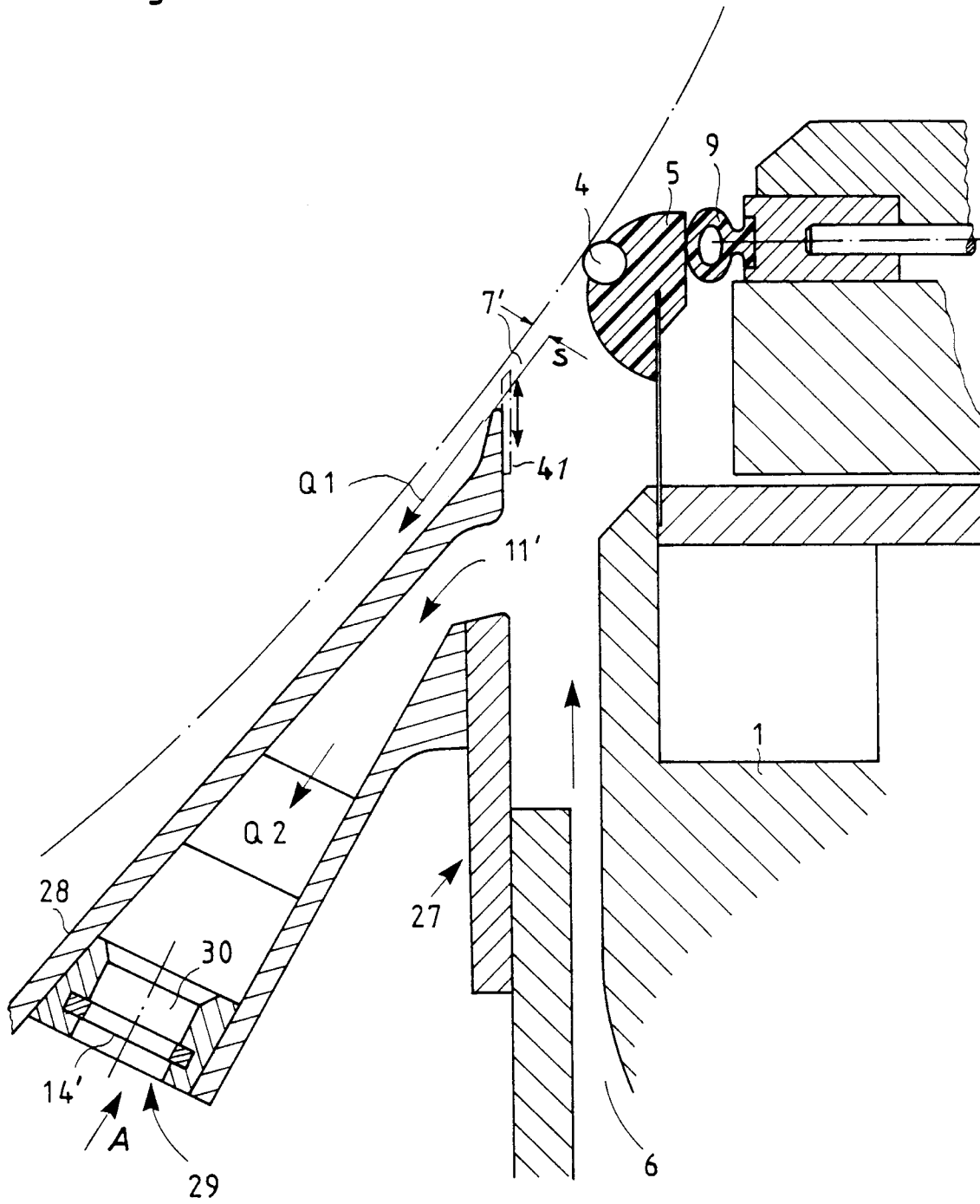


Fig. 7

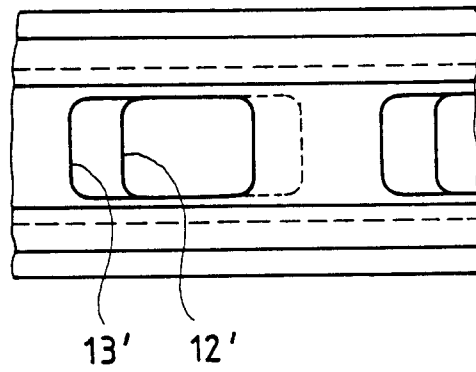
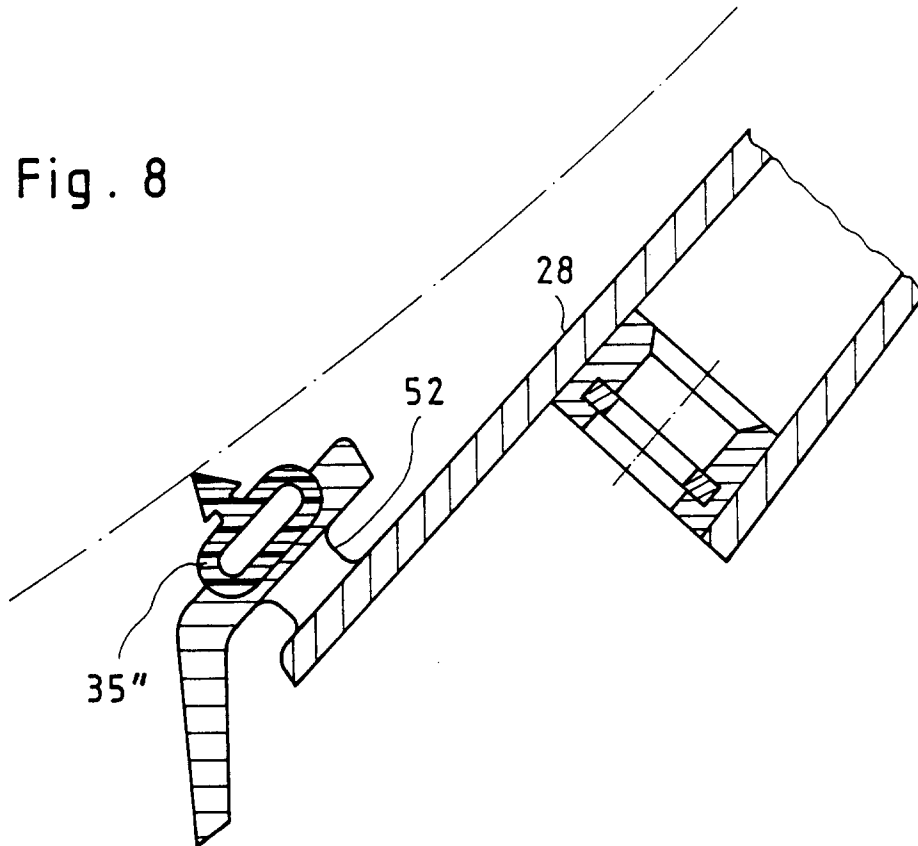


Fig. 8





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 7949

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-4 369 731 (DAMRAU) * das ganze Dokument *	1, 3	D21H23/36
A	---	2	
A	GB-A-2 133 322 (CONSOLIDATED PAPERS INC.) * Seite 2, Zeile 55 - Zeile 67 *  -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D21H B05C
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	15 SEPTEMBER 1993	S. v BEURDEN-HOPKINS	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P0403)