



 Veröffentlichungsnummer: **0 551 797 A1**

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: **92811018.8**

 Int. Cl.⁵: **B41F 31/20, //B41F9/10**

 Anmeldetag: **22.12.92**

 Priorität: **14.01.92 DE 4200769**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.07.93 Patentblatt 93/29

 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE

 Anmelder: **Maschinenfabrik Wifag**
Wylerringstrasse 39 Postfach
CH-3001 Bern(CH)

 Erfinder: **Janser, Herbert, Dipl.-Ing.**

Haldenackerweg 5
CH-3065 Bolligen(CH)
Erfinder: Zwahlen, Eugen
Untermattweg 32D
CH-3027 Bern(CH)
Erfinder: Gertsch, Peter
Halteneggweg 6
CH-3145 Niederscherli(CH)
Erfinder: Imhof, Robert
Birkenweg 23
CH-3014 Bern(CH)

 Dosierleiste.

 Eine Dosierleiste (12) für ein Farbwerk einer Druckmaschine zum Dosieren von Druckfarbe, insbesondere eine Schaber Klinge oder ein Rakel, ist in einer schwenkbaren Halterung befestigt und weist ein zylindrisch geformtes Ende (13) mit einem Radius im Bereich zwischen 0,3 und 1,5 mm auf, das an eine Farbauftragswalze (6) gepreßt mit dieser Walze einen Dosierspalt für die zu dosierende Druckfarbe ausbildet. An das zylindrisch geformte, verschleißfest ausgebildete Ende (13), das einen Winkelbereich von mehr als 180° überdeckt, schließen sich beidseitig an der Dosierleiste (12) ausgebildete, axial verlaufende Ausnehmungen (14) an.

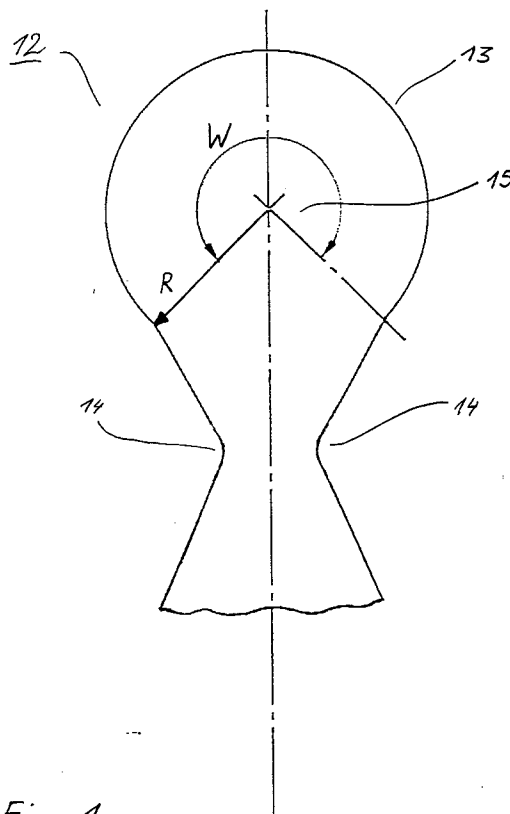


Fig. 1

EP 0 551 797 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dosierleiste für ein Farbwerk einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei bekannten Druckmaschinen wird eine zu bedruckende Papierbahn zwischen zwei rotierenden Zylindern des Druckmaschinenfarbwerks hindurchgeführt und dabei bedruckt. Zumindest einer dieser beiden Zylinder ist als Gummituchzylinder ausgebildet, auf den die Druckfarbe über weitere vorgeschaltete rotierende Zylinder bzw. Walzen des Farbwerks übertragen wird. Auf die erste dieser Walzen wird die Druckfarbe, die hochviskos sein kann, aufgebracht und - ggf. über weitere Walzen - zum genannten Gummituchzylinder transportiert. Zum Aufnehmen der Druckfarbe kann die Farbauftragungswalze zum Teil in ein Druckfarbenbad eingetaucht sein, um beim Rotieren Farbe mitzureißen, oder es kann über die ganze Breite der Farbauftragungswalze eine geeignete Farbauftragungsvorrichtung angeordnet sein. Der auf diese Art gebildete Farbfilm auf der Farbauftragungswalze muß dann durch eine entsprechende Dosiervorrichtung auf die gewünschte Dicke eingestellt werden. Dies geschieht üblicherweise durch eine sogenannte Schaber Klinge oder ein Rakel, die bzw. das sich entlang der gesamten zur Farbübertragung genutzten Länge der Farbauftragungswalze erstreckt und gegen die Walze gepreßt ist.

Eine Dosiervorrichtung für das Farbwerk einer Druckmaschine zum Abstreifen eines vordosierten Farbfilms auf einer Farbauftragungswalze auf das für die nachfolgende Übertragung auf einen Formzylinder erforderliche Maß ist aus der DE-C 37 14 936 bekannt. Diese Dosiervorrichtung weist mindestens eine Dosierleiste auf, die sich längs der Farbauftragungswalze erstreckt und gegen diese Walze gepreßt ist. Die Dosierleiste steht im wesentlichen radial zur Farbauftragungswalze, so daß zwischen der Walze und dem der Walze zugewandten Ende der Dosierleiste ein Dosierspalt ausgebildet ist. Das der Walze zugewandte Ende der Dosierleiste ist zylindrisch geformt. Zur Veränderung des Anstellwinkels der Dosierleiste zur Walze ist die Dosierleiste um die Achse des Zylinders schwenkbar, der durch das zylindrisch geformte Ende definiert ist. Um ein Schwenken der Dosierleiste um diese Achse innerhalb eines begrenzten Winkelbereichs zu ermöglichen, ist die Dosierleiste an ihren Stirnseiten über Lagerzapfen, deren Drehachse mit der Achse des durch das zylinderförmig abgerundete Ende definierten Zylinders zusammenfällt, in einer Halterung gelagert. Die durch diese Druckschrift offenbarten Ausführungsformen von Dosierleisten und die solche Dosierleisten beinhaltenden Dosiervorrichtungen einschließlich der genannten Halterung für die Dosierleiste werden als bekannt vorausgesetzt.

Als nachteilig bei der aus der DE-C 37 14 936 bekannten Dosierleiste hat es sich erwiesen, daß

konstruktiv bedingt nur ein verhältnismäßig kleiner Schwenkwinkel von weniger als 30° , d.h. $\pm 15^\circ$ um die Mittelachse, gestattet ist, da sich anderenfalls bei weiterem Abschnwenken der Dosierleiste die Breite des Dosierspalts zwischen der Walze und der Dosierleiste unzulässig vergrößern würde. Dies zöge eine nicht erwünschte Änderung der Schichtdicke der auf die Walze aufgetragenen Farbe nach sich. Andererseits jedoch ist ein Abschnwenken um einen größeren Winkel als die erwähnten 30° um so vorteilhafter, je viskoser die verwendete Druckfarbe ist. Bei nur wenig abgelenkter Dosierleiste kommt es nämlich im Kantenbereich zwischen der Walze und der Dosierleiste, insbesondere bei Verwendung hochviskoser Druckfarbe, zu einem Stau der von der Dosierleiste abgestreiften und frei ablaufenden Farbe.

Um das sehr genau bearbeitete Dosierende der Dosierleiste zu schützen, wird in der DE-C 37 14 936 weiterhin vorgeschlagen, daß Dosierende mit einer biegsamen, folienartigen Platte zu überspannen, die derart befestigt ist, daß sie leicht und einfach ausgewechselt werden kann. Die Verschleißfestigkeit wird somit durch einen höheren konstruktiven Aufwand erkauft, der neben der folienartigen, verschleißfesten Platte zusätzliche Arretierungseinrichtungen für diese Platte erfordert.

Die Erfindung hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, eine Dosierleiste für ein Farbwerk einer Druckmaschine unter Vermeidung der aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile zu schaffen; insbesondere soll diese Dosierleiste bei einfachem Aufbau, einen exakten Dosierspalt definierend, den freien Abfluß der abgestreiften, überflüssigen, auf der Farbauftragungswalze aufgetragenen Farbe gewährleisten, besonders auch bei Verwendung hochviskoser Farbe.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Die Unteransprüche sind auf weitere vorteilhafte und zweckmäßige, nicht glatt selbstverständliche Ausgestaltungen der Erfindung gerichtet.

Der Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt darin begründet, daß das einer Farbauftragungswalze zugewandte, zylindrisch geformte Ende einer Dosierleiste einen Winkelbereich von mehr als 180° überdeckt und sich an das zylindrisch geformte Ende beidseitig an der Dosierleiste ausgebildete, axial verlaufende Ausnehmungen anschließen. Da das zylindrische Ende der erfindungsgemäßen Dosierleiste einen weitaus größeren Winkelbereich überdeckt, als die aus dem Stand der Technik vorbekannten Lösungen, kann der Winkelbereich, um den solch eine Dosierleiste schwenkbar ist, wirksam vergrößert werden, ohne die unerwünschte Nebenwirkung, daß das zylindrische Ende der Dosierleiste von der Oberfläche der Farbauftragungswalze wegbewegt wird, wodurch sich eine unerwünschte

Spaltverbreiterung ergeben würde. Gerade bei Verwendung hochviskoser Druckfarbe ist ein Abschwenken der Dosierleiste um einen möglichst großen Winkelbetrag erwünscht, um den freien Abfluß der Farbe zu erleichtern. Im Gegensatz zu den bekannten Dosierleisten kann eine gemäß der Erfindung ausgebildete Dosierleiste durchaus um einen Winkel von nahezu $\pm 90^\circ$ aus der radial zu der Farbauftragswalze gerichteten Normallage geschwenkt werden. Da die erfindungsgemäße Dosierleiste innerhalb eines großen Winkelbereichs geschwenkt werden kann, läßt sich durch oszillierende Bewegung der Dosierleiste eine vergleichsweise große Reibarbeit aufbringen, um insbesondere hochviskose Farbe im Bereich der Berührungsstelle von Farbauftragswalze und Dosierleiste gleichmäßig zu verteilen. Die sich erfindungsgemäß an das zylindrisch geformte Ende der Dosierleiste anschließenden Ausnehmungen sorgen dafür, daß die abgestreifte Farbe rückstaufrei von diesem zylindrischen Ende in die Ausnehmungen und von dort entlang des sich anschließenden, als Führung für die Farbe dienenden Teils der Dosierleiste zurück in einen Farbsammelbehälter abfließen kann. Das sich die Ausnehmungen an das zylindrisch geformte Ende anschließen, sorgt ebenfalls für den gewünschten großen Schwenkbereich der Dosierleiste. Der durch die Erfindung konstruktiv herbeigeführte Vorteil wird durch eine verschleißfeste Ausführung des zylindrischen Endes der Dosierleiste weiter gefördert, da beispielsweise auf eine Überspannung des zylindrischen Endes mit einer verschleißfesten, folienartigen Platte verzichtet werden kann. Eine mit einer solchen Platte überspannte Dosierleiste würde nämlich einen komplizierten Aufbau aufweisen, um die konstruktiv bedingten Vorteile der Erfindung zum Tragen kommen zu lassen.

Das zylindrisch geformte Ende der erfindungsgemäßen Dosierleiste überdeckt bevorzugterweise einen Winkelbereich zwischen 200° und 280° ; besonders günstig ist eine Überdeckung von etwa 250° .

Besonders vorteilhaft ist der Übergangsbereich zwischen dem zylindrisch geformten Ende der Dosierleiste und den beidseitig angeordneten Ausnehmungen kontinuierlich geformt, so daß das zylindrische Ende in tangentialer Verlängerung in eine gerundete Ausnehmung bzw. Auskehlung einläuft, die ihrerseits wiederum kontinuierlich übergeht in den sich anschließenden Teil der Dosierleiste, an dem die abgestreifte Druckfarbe abfließt, um in einem Sammelbecken oder dgl. aufgefangen zu werden.

Erfindungsgemäß kann die Dosierleiste einstückig ausgebildet sein, sie kann andererseits jedoch auch mehrteilig aus zumindest dem zylindrischen Ende, einem in einer schwenkbaren Halte-

5 rung angeordneten Teil, der vom zylindrischen Ende in die Halterung ragt, und einem weiteren, die Ausnehmung aufnehmenden Teil bestehen, die in geeigneter Weise starr miteinander verbunden sind. Die einstückige Dosierleiste stellt jedoch eine besonders bevorzugte Ausführungsform dar, weil in diesem Fall die höchsten Maßgenauigkeiten, insbesondere über die gesamte Länge der Dosierleiste, erreichbar sind. Paßprobleme infolge der Verbindung mehrerer Teile, beispielsweise beim Kleben oder Schweißen, können nämlich vermieden werden. Ganz besonders bei einer mehrseitenbreiten Dosierleiste, wie sie beispielsweise beim sogenannten Panoramadruck benutzt wird, kommt dieser Vorteil der Einstückigkeit zum Tragen.

Die erfindungsgemäße Form der Dosierleiste im Bereich der Berührungsstelle mit der Farbauftragswalze und dem in die schwenkbare Halterung, mit auf beiden Seiten versehenen Ausnehmungen ragenden Teil, kann durch Formschleifen oder -fräsen, Funkenerosion oder andere geeignete Bearbeitungsmethoden hergestellt werden.

Zur Erzielung der gewünschten Verschleißfestigkeit kann die Dosierleiste aus geeignetem vollen Material bestehen, bevorzugterweise ist jedoch nur das zylindrisch geformte Ende durch Verwendung eines geeigneten Materials, wie beispielsweise Keramik, Sintermetall oder einem verschleißfesten Kunststoff verschleißfest ausgebildet. Es genügt auch, lediglich dessen Oberfläche verschleißfest auszubilden, was vorteilhafterweise durch Aufbringen einer geeigneten Schicht, wie beispielsweise Karbide, Nitride, Oxide etc. geschehen kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im einzelnen erläutert. Dabei werden weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung offenbart. Es zeigen:

Fig. 1 eine Dosierleiste mit einem zylindrisch geformten Ende, das einen Winkelbereich von mehr als 180° überdeckt und an das sich beidseitig an der Dosierleiste ausgebildete Ausnehmungen anschließen;

Fig. 2 eine schematische Darstellung der geschwenkten Dosierleiste gemäß Fig. 1; und

Fig. 3 ein schematisch dargestelltes Druckwerk einer bekannten Offset-Rotationsdruckmaschine mit Farb- und Feuchtwerk sowie einer bekannten Dosiervorrichtung.

Das in Fig. 3 schematisch dargestellte Druckwerk einer bekannten Offset-Rotationsmaschine weist einen Gummituchzylinder 1 auf, an den ein Gegendruckzylinder 2 angestellt ist, der aber auch als weiterer Gummituchzylinder ausgebildet sein kann. Eine zu bedruckende Papierbahn 3 wird zwi-

schen Gummituchzylinder 1 und Gegendruckzylinder 2 hindurchgeführt und bedruckt. Eine Farbauftragswalze 6 mit einer elastischen Oberfläche steht in Kontakt mit einem Plattenzylinder 4, der zur Übertragung der Farbe von der Farbauftragswalze 6 auf den Gummituchzylinder 1 dient. Auf der Farbauftragswalze 6 wird mit einer Farbauftragsvorrichtung 7 ein über die ganze Breite der Farbauftragswalze 6 konstantes Maß aufweisender, vordosierter Farbfilm 8 geschaffen, dessen Stärke um ein Vielfaches größer ist als diejenige des auf den Plattenzylinder 4 übertragbaren Farbfilms 9. Die Farbauftragsvorrichtung 7 weist in der vorliegenden Ausführungsform einen Farbkasten 10 auf, der mit einem die Dosierung bestimmenden, in bekannter Weise einstellbaren Farbmesser 11 versehen ist. Ein Teil des vordosierten Farbfilms 8, der von der Farbauftragswalze 6 aufgenommen wird, wird anschließend mit einer der Farbauftragsvorrichtung 7 nachgeordneten Dosierleiste 12 abgestreift, die in ihrer Normallage etwa senkrecht, d. h., etwa in radialer Richtung, zur Farbauftragswalze 6 steht. Es entsteht somit der auf den Plattenzylinder übertragbare Farbfilm 9. Die von der Dosierleiste 12 abgestreifte, überschüssige Farbe 13 läuft entlang der Dosierleiste 12, ansonsten jedoch frei, in einen Sammelbehälter 14 und wird von dort wieder in die Farbauftragsvorrichtung 7 zurückgepumpt.

Der auf den Plattenzylinder 4 übertragbare Farbfilm 9 weist über die ganze Breite der Farbauftragswalze 6 eine konstante Dicke auf. Diese Dicke kann durch mehr oder weniger starkes Anstellen der Dosierleiste an die Farbauftragswalze 6 eingestellt werden, was mit nicht dargestellten, bekannten Verstellmechanismen erfolgen kann.

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt der Farbauftragswalze 6, welcher mit der Dosierleiste 12 in Kontakt steht. Die Farbauftragswalze 6 ist mit einem elastischem Überzug 16 versehen und rotiert in Richtung des Pfeils D. Die Dosierleiste 12 weist an dem der Farbauftragswalze 6 zugewandten Ende 13 eine zylinderförmige Oberfläche auf. Die Achse 17 dieser zylinderförmigen Oberfläche ist auch die Drehachse, um welche die Dosierleiste 12 um den Winkel α schwenkbar ist.

Fig. 1 schließlich zeigt die Dosierleiste 12 mit einem über einen Winkelbereich W zylindrisch geformten und einen Radius R aufweisenden Ende 13, an das sich beidseitig an der Dosierleiste 12 ausgebildete, axial verlaufende Ausnehmungen 14 anschließen. Die Ausnehmungen 14 weisen im wesentlichen V-Form auf, so daß der zylindrisch geformte Teil 13 etwa in tangentialer Verlängerung beidseitig in die Ausnehmungen 14 übergeht. Die durch die beidseitigen Ausnehmungen 14 definierte engste Stelle der Dosierleiste 12 ist zur Förderung des Abflusses der abgestreiften Druckfarbe gerundet. So stellt diese Dosierleiste 12 für die abge-

streifte Druckfarbe eine nahezu kontinuierlich verlaufende Ablauffläche dar.

Der Radius R des zylindrisch geformten Endes 13 der Dosierleiste 12 liegt im Bereich zwischen 0,3 und 1,5 mm. Dabei überdeckt dieses zylindrische Ende einen Winkelbereich W, der größer als 180° ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt dieser Winkelbereich W in etwa 250° .

Wie in Fig. 2 deutlich zu erkennen ist, kann die Dosierleiste 12 infolge ihres ausgeprägten, nämlich über 180° überdeckenden, zylindrischen Endes 13 mit den sich beidseitig der Dosierleiste an dieses zylindrisch geformte Ende 13 anschließenden Ausnehmungen 14 in einem weiten Winkelbereich α verschwenkt werden und ermöglicht dadurch nahezu jede gewünschte Anstellung zur Farbauftragswalze 6. Der zum Verschwenken der Dosierleiste 12 nutzbare Winkelbereich α kann somit nahezu $\pm 90^\circ$, bezogen auf die Normallage, betragen, ohne den freien Abfluß des abgestreiften Farbfilms in unerwünschter Weise zu beeinträchtigen.

Patentansprüche

1. Dosierleiste für ein Farbwerk einer Druckmaschine zum Dosieren von Druckfarbe, insbesondere eine Schaberklinge oder ein Rakel, die
 - a) in einer schwenkbaren Halterung befestigt ist, und
 - b) ein zylindrisch geformtes Ende (13) mit einem Radius (R) im Bereich zwischen 0,3 und 1,5 mm aufweist, das
 - b1) an eine Farbauftragswalze (6) gepreßt mit dieser Walze (6) einen Doserspalt für die zu dosierende Druckfarbe ausbildet, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 - c) das zylindrisch geformte Ende (13) einen Winkelbereich (W) von mehr als 180° überdeckt;
 - d) sich an das zylindrisch geformte Ende (13) beidseitig an der Dosierleiste (12) ausgebildete, axial verlaufende Ausnehmungen (14) anschließen; und
 - e) das zylindrisch geformte Ende (13) verschleißfest ausgebildet ist.
2. Dosierleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Winkelbereich (w) zwischen 200° und 280° liegt und insbesondere etwa 250° beträgt.
3. Dosierleiste nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Übergang zwischen dem zylindrisch geformten Ende (13) und den Ausnehmungen (14) kontinuierlich ausgebildet ist.

4. Dosierleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zylindrisch geformte Ende (13) und der in die schwenkbare Halterung hineinragende Teil (15) einstückig ausgebildet sind. 5
5. Dosierleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dosierleiste (12) mehrteilig aus zumindest dem zylindrischen Ende (13), dem in die schwenkbare Halterung hineinragenden Teil (15) und dem die Ausnehmung (14) aufnehmenden Teil besteht, die starr miteinander verbunden sind. 10
6. Dosierleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zylindrisch geformte Ende (13) mit einem verschleißfesten Keramik-, Sintermetall- oder Kunststoffmaterial gebildet ist. 15
20
7. Dosierleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zylindrisch geformte Ende (13) eine verschleißfeste Oberfläche aufweist. 25
30
8. Dosierleiste nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die verschleißfeste Oberfläche durch eine aufgedampfte Metallschicht gebildet ist. 35
40
45
50
55
5

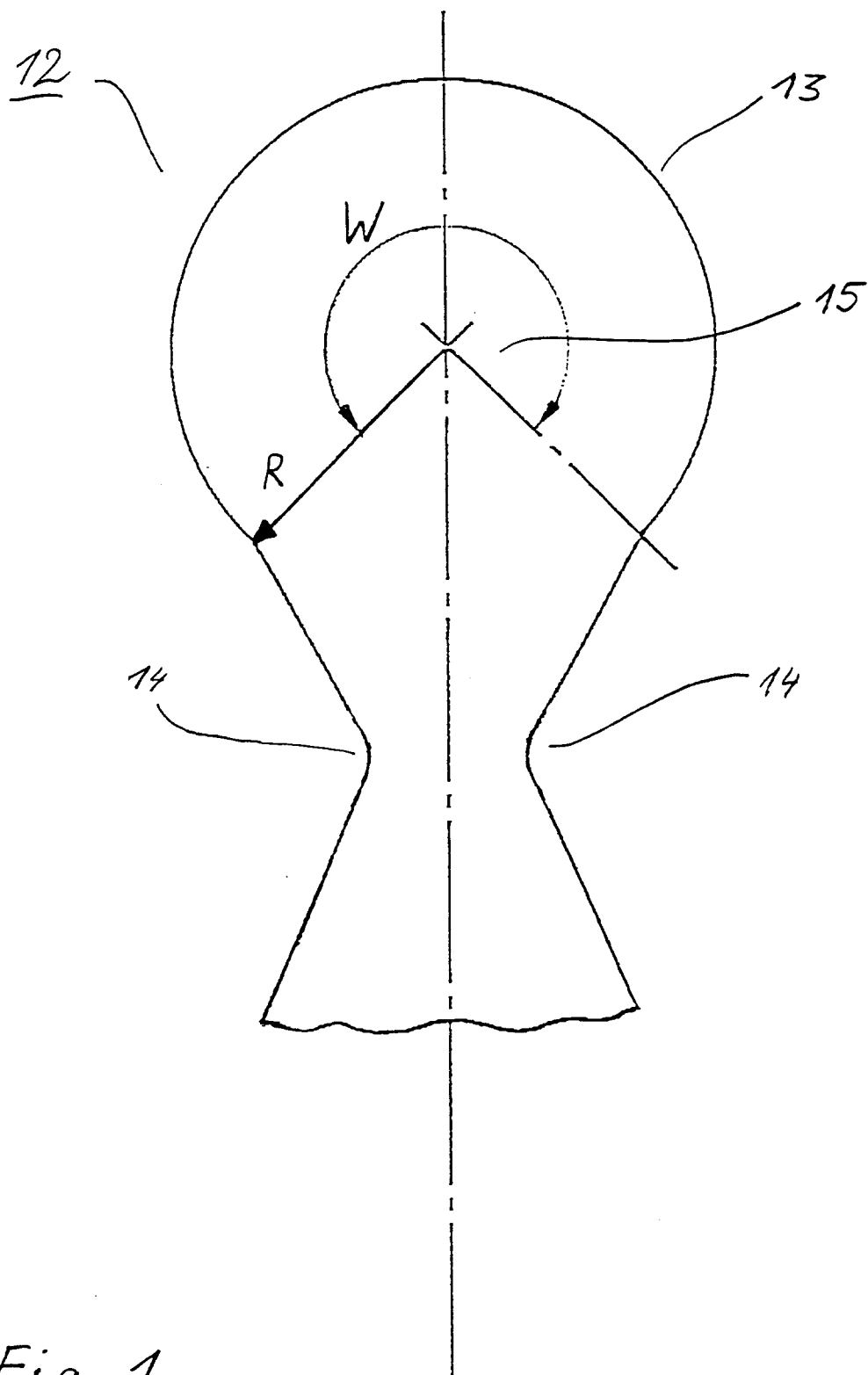


Fig. 1

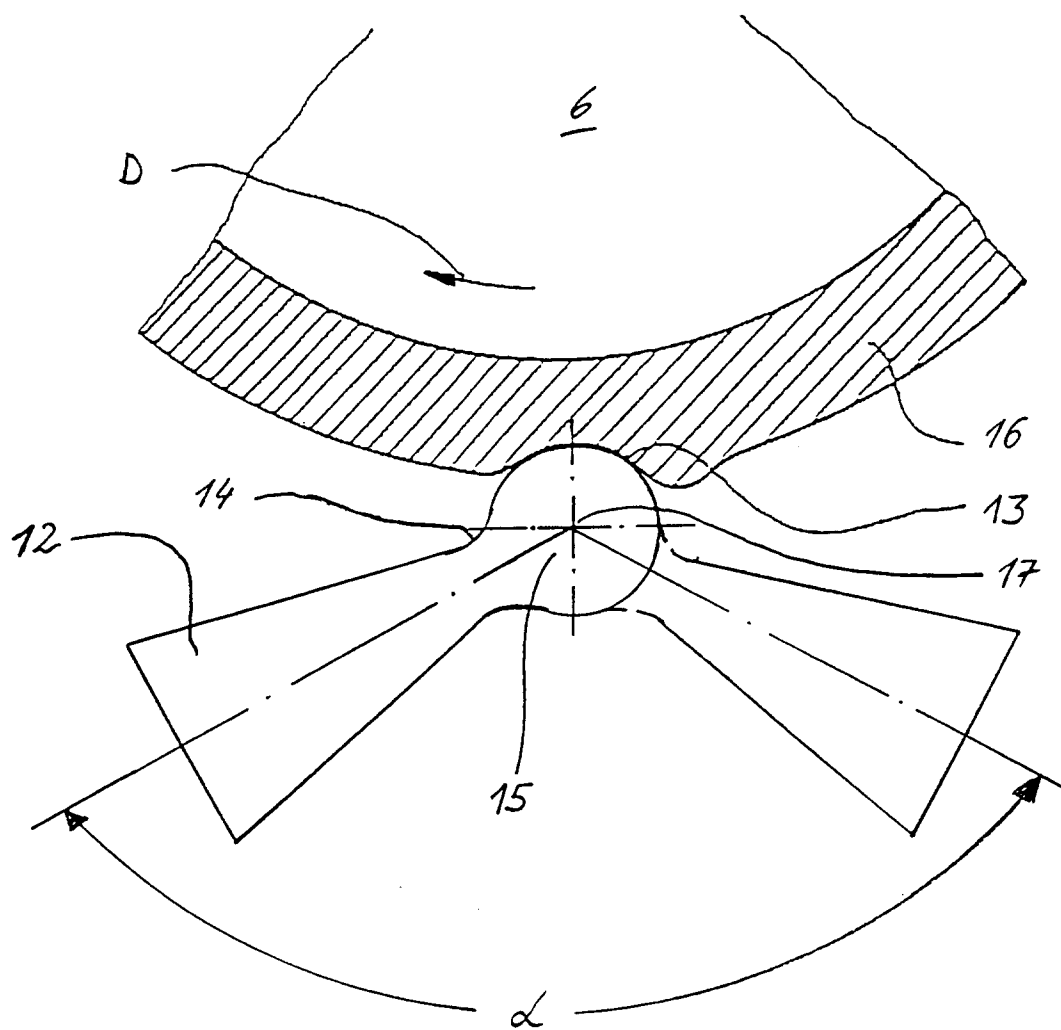


Fig. 2

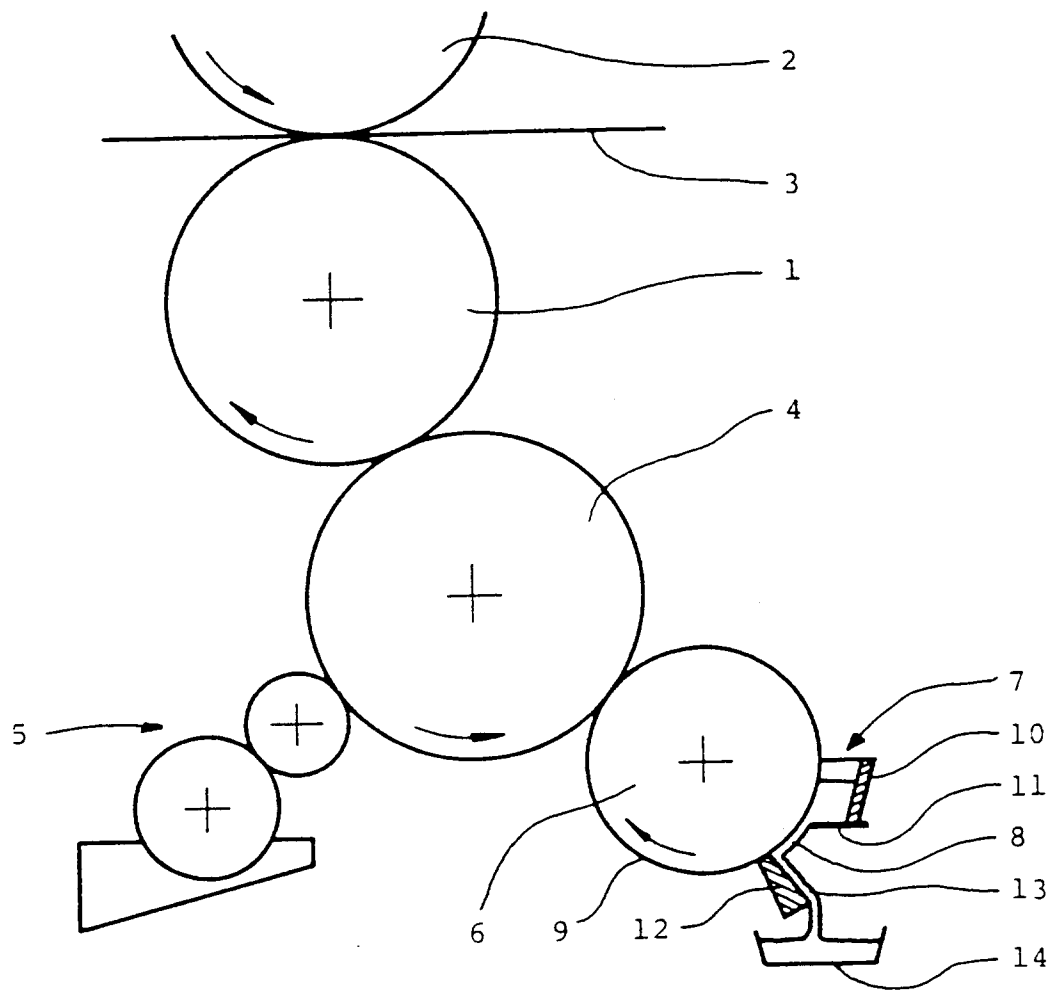


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 1018

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A D	FR-A-2 614 835 (MASHINENFABRIK WIFAG) & DE-A-3 714 936 (MASCHINENFABRIK WIFAG) * Seite 8, Zeile 20 - Zeile 29 * * Seite 11, Zeile 12 - Zeile 27 * * Seite 12, Zeile 33 - Zeile 37 * * Seite 13, Zeile 1 - Zeile 30 * * Abbildungen 1,2,6,9 * ---	1	B41F31/20 // B41F9/10
A	FR-A-2 127 838 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG.) * Seite 2, Zeile 37 - Seite 3, Zeile 39 * * Ansprüche; Abbildung 2 * ---	1,3,4	
A	GB-A-2 128 551 (INVENTING SA) * Seite 1, Zeilen 80 - 93, 98 - 100 * * Seite 2, Zeile 55 - Zeile 88 * * Ansprüche 1-4,6; Abbildung 1 * ---	6-8	
A	EP-A-0 070 484 (DAHLGREN MANUFACTURING COMPANY) ---		
A	US-A-4 796 549 (Y. OKAMURA) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschließdatum der Recherche 19 APRIL 1993	Prüfer BOURSEAU A.M.
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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	