



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 83103480.6

 Int. Cl.³: **B 41 F 31/04**

 Anmeldetag: 11.04.83

 Priorität: 11.05.82 DE 3217569

 Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft, Kurfürsten-Anlage 52-60, D-6900 Heidelberg 1 (DE)**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 16.11.83
 Patentblatt 83/46

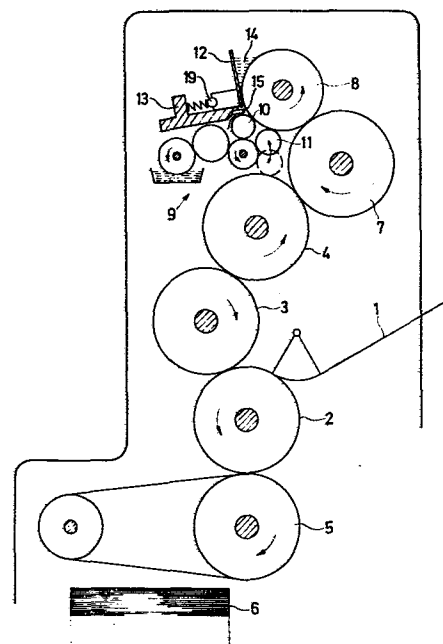
 Erfinder: **Jeschke, Willi, Berghalde 68, D-6900 Heidelberg (DE)**

 Benannte Vertragsstaaten: **BE CH FR GB IT LI NL SE**

 Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert, c/o Heidelberger Druckmaschinen AG Kurfürsten-Anlage 52-60, D-6900 Heidelberg 1 (DE)**

 **Verfahren und Vorrichtung zum Dosieren der Farbe bei Offsetdruckmaschinen.**

 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Dosieren der Farbe bei Offsetdruckmaschinen mit einem Farbzyylinder (8), dem ein Dosierkörper (12) zugeordnet ist, der mit einem bestimmten Druck an den Farbzyylinder (8) ansetzbar ist. Eine derartige Farbdosiereinrichtung findet Verwendung für ein Farbwerk mit sehr wenigen Farbwerkswalzen. Der Zweck der Erfindung ist es, auf dem Farbzyylinder (8) eine konstante vorgebbare Schichtdicke der Farbe zu erreichen, so daß ein einwandfreies Druckergebnis erzielt wird.



EP 0 093 879 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Dosieren der Farbe bei Offsetdruckmaschinen mit einem Farbzylinder, dem ein Dosierkörper zugeordnet ist, der mit einem bestimmten Druck an den Farbzylinder anstellbar ist.

- 5 Aus der DE-OS 28 12 998 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Dosieren einer Flüssigkeit auf einer Walze bekannt, die als gummiüberzogene Auftragwalze ausgebildet ist und deren Durchmesser größer als der Plattenzylinderdurchmesser ist. Diese Walze färbt unmittelbar die auf dem Plattenzylinder aufgespannte Druckplatte ein. Der Plattenzylinder überträgt
10 das Druckbild in bekannter Weise auf den Gummizylinder, der wiederum die von einem Druckzylinder unterstützte Papierbahn bedruckt.

- Das Einfärben der Auftragwalze erfolgt bei der bekannten Ausführung mittels eines Farbvorratsbehälters, der im Bereich der Mantelfläche der Auftragwalze angeordnet ist. Die überschüssige Farbe wird von der Mantel-
15 fläche mit einem Farbmesser so weit abgestrichen, daß gerade noch der in der jeweiligen Zone benötigte Farbfilm auf der Mantelfläche der Auftragwalze verbleibt. Dieser Farbfilm wird sodann noch vor dem Auftragen auf die Druckplatte von zwei Walzen ausgeglichen. Das als Dosierkörper wirkende Farbmesser wird bei der bekannten Ausführung unter einem so hohen
20 Druck an die elastische Mantelfläche der Auftragwalze angedrückt, daß sich deren Oberfläche im Bereich der Abstreichkante erheblich eindrückt, so daß ein Farbfilm in der gewünschten geringen Filmdicke erzeugt werden kann.

- Bei Rotationsdruckmaschinen dieser Art ist es erforderlich, zum Druck-
abstellen die Auftragwalzen vom Plattenzylinder abzuheben. Bei der be-
25 kannten Ausführung wird die einzige Auftragwalze in einem separaten Gestell gelagert, das über Kraftmittel bewegbar ist. Dieser zusätzliche Aufwand und die hohe Genauigkeit, mit der die Auftragwalze an den Plattenzylinder angestellt werden muß, erhöhen den konstruktiven und finanziellen Aufwand und vermindern die Stabilität eines derartigen Druck-

werks. Ein weiterer wesentlicher Nachteil der bekannten Ausführung ist, daß sich das Abstreichmesser aus Stahl sehr tief in die Gummimantelfläche der Auftragwalze eindrückt. Die hierbei fortwährend aufgewandte Formänderungsarbeit wird wegen der hohen inneren Reibung des Werkstoffes
5 Gummi nicht restlos nach Erholung des deformierten Werkstoffes hinter der Verformungsstelle zurückgewonnen. Die verlorene Arbeit wird in Wärme umgesetzt. Die viskoelastischen Eigenschaften des Werkstoffes ändern sich, er ermüdet rasch und wird bald zerstört.

Bei der bekannten Ausführung wird die Auftragwalze mit der Umfangs-
10 geschwindigkeit des Plattenzylinders angetrieben. Die - durch das wie beschrieben hart eingestellte Farbmesser - erzeugte Wärme führt nicht nur zu einer frühzeitigen Ermüdung des Werkstoffes, sondern auch zu einer beträchtlichen Temperaturerhöhung. Da die Temperatur einen wesentlichen Einfluß auf die Viskosität der Farbe ausübt, ändert sich die übertragene
15 Farbmenge erheblich. Zusätzlich entsteht im Gummimantel durch das kurzzeitige Eindringen des Farbmessers bei hoher Geschwindigkeit und die danach unmittelbar folgende Entspannung eine Eigenschwingung, die zu Änderungen des Farbspaltes und damit ebenfalls zu Farbschwankungen führt. Diese Schwingung ist abhängig vom jeweiligen Erholungsvermögen des
20 Werkstoffes, d.h. auch von seinem Ermüdungszustand. Ein exaktes und hochwertiges Einfärben der Druckplatte ist unmöglich, da mit der bekannten Ausführung eine reproduzierbare, d.h. bei allen Betriebsbedingungen gleichbleibende Farbmenge nicht eingestellt werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Farbdosierein-
25 richtung zur Durchführung des Verfahrens zur Erzeugung einer absolut gleichmäßigen und reproduzierbaren Farbzufuhr bei Offsetdruckmaschinen zu schaffen, die mit geringem Aufwand eine exakte Regelung der Einfärbung des Plattenzylinders gewährleistet.

Gemäß der Erfindung erfolgt die Lösung der gestellten Aufgabe durch die
30 Merkmale der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Ansprüche 2 und 4 einen zusätzlichen Regelkreis bzw. einen zusätzlichen Kühlmittelkreislauf aufweisen. Im Gegensatz zu der bisherigen Auffassung wird mit der beschriebenen Lösung der Vorteil erreicht, daß bei gegebenem Staudruck der Farbe,

aufgrund der physikalischen Gesetzmäßigkeit, durch Regelung verschiedener Parameter eine konstante vorgebbare Schichtdicke erreicht wird, so daß auch bei Änderung des hydrodynamischen Drucks der Farbe ein exaktes und gleichmäßiges Druckergebnis erzielt wird. Die Verwendung eines starren
5 Farbzylinders schränkt die Zahl der Störeinflüsse erheblich ein, wobei ein Verschleiß der Mantelfläche des Farbzylinders und Farbschwankungen aufgrund der starren Mantelfläche des Farbzylinders ausgeschlossen sind. Ein der Druckform stets in gleicher Schichtdicke zugeführter Farbfilm bedarf im allgemeinen keiner Anpassung an den über die Breite der Form zonal
10 unterschiedlichen Farbverbrauch. In Sonderfällen kann jedoch die vorteilhafte Anordnung der Abstützung der Dosierkörper für eine zonale Abstimmung der zugeführten Farbmenge ausgenutzt werden.

Die Unteransprüche kennzeichnen vorteilhafte Ausgestaltungen bzw. etwas abgewandelte Ausbildungen des Erfindungsgegenstandes, mit denen einer-
15 seits die konstruktive Ausgestaltung der Farbdosiereinrichtung vereinfacht und andererseits besonderen Druckbedingungen, z.B. beim Verarbeiten von speziellen Farben, Rechnung getragen werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigen:

- 20 Fig. 1 Eine Seitenansicht eines Offsetdruckwerkes mit Farbdosiereinrichtung,
- Fig. 2 eine Seitenansicht eines Offsetdruckwerkes mit einer anderen Farbdosiereinrichtung,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Farbdosiereinrichtung gemäß
25 Fig. 2,
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines Offsetdruckwerkes mit einer anderen Farbdosiereinrichtung,
- Fig. 5 eine Seitenansicht einer Farbdosiereinrichtung,
- Fig. 6 eine Seitenansicht einer konstruktiv anders ausgebildeten
30 Farbdosiereinrichtung,
- Fig. 7 eine Seitenansicht einer konstruktiv anders ausgebildeten Farbdosiereinrichtung,
- Fig. 7a eine Seitenansicht eines Farbdosierkörpers,
- Fig. 8 eine Seitenansicht eines Farbdosierkörpers mit Folienab-

- deckung,
- Fig. 9 eine Konstruktionsvariante eines Farbdosierkörpers,
- Fig. 10 eine andere Konstruktionsvariante eines Farbdosierkörpers,
- Fig. 11 eine andere Konstruktionsvariante eines Farbdosierkörpers,
- 5 Fig. 12 eine andere Konstruktionsvariante eines Farbdosierkörpers mit Folie,
- Fig. 13 eine andere Konstruktionsvariante eines Farbdosierkörpers mit pneumatischer Anstellung,
- Fig. 14 ein Diagramm der spezifischen Anpreßkraft (N/mm).
- 10 Fig. 1 zeigt schematisch eine Offsetdruckmaschine, bei der in bekannter Weise die zu bedruckenden Bogen über einen Anleger 1 einem Druckzylinder 2 zugeführt werden, der mit einem Gummizylinder 3 und einem Plattenzylinder 4 zusammenwirkt. Das Druckbild wird somit von dem Plattenzylinder 4 über den Gummizylinder 3 auf den zu bedruckenden Bogen auf
- 15 dem Druckzylinder 2 übertragen. Nach dem Druck wird der Bogen von einer Kettenauslage 5 einem Auslegestapel 6 zugeführt.
- Dem Plattenzylinder 4 ist eine Farbauftragwalze 7 zugeordnet, die eine elastische Mantelfläche aufweist und vorzugsweise Plattenzylinderdurchmesser hat. Die Farbauftragwalze 7 wiederum erhält ihre Farbe von
- 20 einem Farbzylinder 8, der mit einer Mantelfläche aus starrem Material, z.B. Metall versehen ist. Das Feuchtwerk 9 überträgt das Feuchtmittel über die beiden Auftragwalzen 10 und 11 auf den Farbzylinder, wobei zum schnelleren Einfeuchten die in Drehrichtung gesehen letzte Auftragwalze 11 an den Plattenzylinder 4 anschwenkbar gelagert ist (strichpunktiert gezeichnet).
- 25 Dem Farbzylinder 8 ist ein Dosierkörper 12 zugeordnet, der sich an einer Traverse 13, die an den Seitengestellen befestigt ist, über Druckfedern mit flacher Kennlinie und Kugelgelenke 19 abstützt. Im Spalt zwischen Farbzylinder 8 und Dosierkörper 12 befindet sich der Farbvorrat 14. In Drehrichtung des Farbzylinders 8 gesehen, nach dem Dosierkörper 12, sind Sensoren 15 vorgesehen, die die Schichtdicke der Farbe auf dem Farbzylinder 8 messen.
- 30

Die Ausführung gemäß Fig. 2 unterscheidet sich dadurch, daß beiderseits des Farbzyinders 8 Traversen 16 und 17 vorgesehen sind. An der Traverse 16 stützt sich ein Dosierkörper 18 über ein Kugelgelenk 19 und einen Druckmittelzylinder 20 ab. Die Druckmittelzylinder 20 mit den Kugelgelenken 19 sind über die Länge des Farbzyinders in dichter Folge nebeneinander angeordnet, so daß bei gleicher Beaufschlagung der Druckmittelzylinder 20 eine über die ganze Breite des Farbzyinders 8 gleichmäßig verteilter Anpreßdruck vorliegt. Die Regelung der Beaufschlagung erfolgt in Abhängigkeit von der Viskosität der Farbe im Doserspalt und/oder der Feuchtmittelzufuhr und/oder der Umfangsgeschwindigkeit des Farbzyinders, derart, daß eine konstante vorgebbare Schichtdicke der Farbe auf dem Farbzyinder bzw. eine konstante vorgebbare Intensität des Farbeindrucks auf dem Bedruckstoff gegeben ist. Die Schichtdicke der Farbe läßt sich hierbei über die Sensoren 15, die zonenweise angeordnet sind, genau messen. Eine zonale Beeinflussung der Schichtdicke ist durch individuell differenzierte Beaufschlagung der Druckmittelzylinder 20 gegebenenfalls möglich.

An der Traverse 17 stützt sich ein Stützkörper 21 ab, der ebenfalls von Druckmittelzylindern 22 über Kugelgelenke 23 zonenweise angedrückt wird. Jeder Druckmittelzylinder 22 kann somit den selben Druck ausüben wie der gegenüberliegende Druckmittelzylinder 20, so daß sich die auf den Farbzyinder einwirkenden Druckkräfte aufheben. Hierdurch wird mit Sicherheit ein Durchbiegen des Farbzyinders 8 vermieden.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Farbzyinder 8 eine Kammer 24 auf, die mit einer Kühlflüssigkeit gefüllt sein kann. Hiermit wird erreicht, daß die Temperatur der Farbe und des Farbzyinders 8 in einem entkoppelten Regelkreis, unabhängig vom Druck der Farbe, im Doserspalt auf einen vorgegebenen Wert konstant gehalten wird.

Fig. 3 zeigt eine Farbdosiereinrichtung gemäß Fig. 2 in Teillängsschnitt mit einer Lagerung des Farbzyinders 8 über Wälzlager 25 in den Maschinen-seitengestellen 26 und 27. Die Mantelfläche 28 des Farbzyinders 8 ist aus Metall ausgeführt und liegt an den Stirnseiten an Dichtbacken 29 für die Farbe an. Diese wiederum sind an den Traversen 16 und 17 befestigt. Die

Kammer 24 ist über die Bohrung 30 an einen nicht dargestellten Kühlmittelkreislauf angeschlossen.

Die Ausführung der Farbdosiereinrichtung gemäß Fig. 4 unterscheidet sich dadurch, daß parallel zur Längsachse des Farbzylinders 8 ein U-förmiger Dosierkörper 31 vorgesehen ist, dessen beide Schenkel 32 und 33 den Farb-
5 Zylinder 8 umfassen. Hierbei liegt sowohl die Dosierfläche 34 an dem Schenkel 32 als auch die Stützfläche 35 an dem Schenkel 33 tangential an der Mantelfläche des Farbzylinders 8 an. Die Dosierfläche 34 und die Stützfläche 35 sind um ein geringes Winkelmaß gegeneinander geneigt.
10 ausgebildet, verlaufen jedoch in ihrer Längsrichtung genau parallel zueinander. Durch druckmittelbeaufschlagte Kolben 36, die sich an einer in den Seitengestellen gelagerten Traversen 37 abstützen, läßt sich der Dosierkörper 31 über Kugelgelenke 38 mehr oder weniger in Richtung auf die Walze oder von dieser weg bewegen. Durch die zueinander geneigte Ausbil-
15 dung der Dosierfläche 34 bzw. der Stützfläche 35 läßt sich somit beim radialen Verschieben des Dosierkörpers, z.B. zur Mantelfläche des Farb- zylinders 8 hin der Farbspalt verringern, so daß eine kleinere Farbmenge dem Plattenzylinder 4 zugeführt wird. Diese an sich auf einfache Weise den Druckausgleich bewirkende Ausführung ist vorteilhaft bei schmalen Ma-
20 schinen anwendbar. Die erforderliche Abstandspräzision bzw. Parallelität der Schenkel 32,33 ist dort kostengünstig zu erzielen.

Die konstruktive Ausgestaltung der Farbdosiereinrichtung gemäß Fig. 5 besteht aus einem Brückenteil 39, einer Dosierplatte 40 und einer Stütz-
platte 41, die beiderseits über Hebelarme 42 an einer Führungsstange ge-
25 führt sind. Um ein Ausrichten der Stützplatte an dem Farbzylinder 8 zu ermöglichen, ist im Hebelarm 42 ein Langloch 44 für die Führungsstange 43 vorgesehen.

Über die Zuleitung 45 läßt sich der Farbvorrat 46 zwischen Dosierplatte 40 und Farbzylinder 8 ergänzen. Auch hier stützt sich ein druckmittelbeauf-
30 schlagter Kolben 36 an einer Traverse 37 ab und bewegt über ein Kugelgelenk 38 die Dosier- und Stützplatte 40,41 mehr oder weniger weit über die Mantelfläche des Farbzylinders 8. Hierbei kann die Farbdosiereinrichtung den Lageabweichungen des Farbzylinders 8 folgen. Durch die geneigte

Anordnung der Dosierplatte 40 zur Stützplatte 41 entsprechend den Winkeln α und die Änderung des Anstelldruckes läßt sich die Dicke des Farbspaltes verändern und somit die dem Plattenzylinder 4 zugeführte Farbmenge.

- 5 Die Ausführung der Farbdosiereinrichtung gemäß Fig. 6 unterscheidet sich von Fig. 5 dadurch, daß die Verstellung manuell über Stellschrauben 47 erfolgt, die in einer ortsfest gelagerten Traverse 48 angeordnet sind. Durch Verdrehen der Stellschraube 47 läßt sich die Farbdosiereinrichtung in der beschriebenen Weise gegenüber dem Farbzylinder 8 verstellen. Ein weiterer
- 10 Unterschied besteht darin, daß in der Dosierplatte 49 zonenweise Regulierschrauben 50 vorgesehen sind, die auf eine, durch einen Längsschlitz 51 gebildete Zunge 52 einwirken. Über diese Regulierschrauben und die Zunge 52 läßt sich eine Grundanpassung, z.B. zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen vornehmen. Ebenfalls könnte die Farbmenge zonenweise individuell
- 15 reguliert werden, wobei in Drehrichtung gesehen, am Ende der Zunge, eine Abreißkante 53 vorgesehen ist, die ein Ansammeln und Abtropfen von Farbe verhindert.

- Auf der der Dosierplatte 49 gegenüberliegenden Seite ist ebenfalls eine Stützplatte 54 vorgesehen, bei der eine ähnliche Zunge 55 über Stell-
- 20 schrauben 56 einstellbar ist. An der Zunge 55 ist eine Abtropfkante 57 vorgesehen, von der Farbe in eine Rinne 58 abtropfen kann.

- Bei der Ausführung gemäß Fig. 7 ist im Gegensatz zu den vorher beschriebenen Figuren eine Einstellung der Dosierplatte 59 gegenüber der Stützplatte 60 dadurch gegeben, daß im oberen Teil derselben ein Spannschloß 61
- 25 vorgesehen ist, das über eine Gewindespindel 62 eine Regulierung der Winkellage der beiden Platten zueinander zuläßt. Die elastische Abstandplatte 63 bildet hierbei den Drehpunkt und dient gleichzeitig zur Lagerung der Farbdosiereinrichtung über die Lagerbolzen 64, die beiderseits in den Maschinengestellen befestigt sind. Durch das Verstellen über das Spann-
- 30 schloß 61 läßt sich der Farbspalt zwischen Dosierplatte und Farbzylinder 8 sehr genau einstellen. Als Ausführungsvariante ist hierbei die Dosierfläche 65 und die Stützfläche 66 schmal ausgebildet, ohne daß hierdurch die Wirkungsweise der Farbdosiereinrichtung beeinträchtigt wird.

Bei der Ausführung gemäß Fig. 7a dient die Brücke 67 als Drehpunkt für die Dosierplatte 68. Zum Regulieren werden die Schrauben 69 verdreht, derart, daß der Dosierkörper 70 mit kreisförmigem Querschnitt mehr oder weniger zur Mantelfläche des Farbzylinders 8 angestellt wird. In den Seitengestellen
5 befestigte Lagerbolzen 71 verhindern ein Verdrehen der Farbdosiereinrichtung. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die gegenüberliegende Stützplatte 72 mit mehreren Gleitschuhen 73 versehen, zwischen denen die Farbe auf der Mantelfläche des Farbzylinders 8 in den Farbvorrat 46 zurückgeführt werden kann. Der Querschnitt der Gleitschuhe ist in Pfeilrichtung A gesehen
10 spitzwinklig, wie gezeichnet.

Gegenüber der Ausführung 7a unterscheidet sich das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 dadurch, daß die Lagerbolzen 71 unmittelbar in die Brücke 74 eingreifen. Zum Verhindern von eventuellem Verschleiß und zur Beseitigung von sich ansammelnden Schmutzteilchen ist in diesem Ausführungsbeispiel
15 eine Folie 75 vorgesehen, die auf Rollen 76 aufwickelbar ist. Es muß lediglich eine der beiden Rollen, vorzugsweise die Rolle zum Aufwickeln der verschmutzten Folie, etwas weiter gedreht werden und sogleich ist wieder ein neuer Folienabschnitt im Bereich der Dosierflächen. Innerhalb der Farbdosiereinrichtung sind Umlenkwalzen 77 vorgesehen, die ein Anlegen
20 der Folie auf den Farbzylinder 8 verhindern. Die Farbzufuhr erfolgt im gezeigten Ausführungsbeispiel über einen separaten Kanal 78, in dem sich der Vorrat an frischer Farbe 79 befindet. Über die Justierschraube 80 läßt sich der Kanal in Richtung auf die Mantelfläche des Farbzylinders 8 verstellen. Durch die Drehbewegung des Farbzylinders 8 wird die Farbe
25 sodann zwischen dessen Mantelfläche und der Folie im Bereich der Stützplatte 72 vordosiert und die geförderte Farbe im Bereich der Dosierplatte vergleichmäßig. Auch hier kann die dem Plattenzylinder zugeführte Farbmenge über die Schrauben 69 sehr fein reguliert werden.

Die Ausführungen gemäß Fig. 9 und 10 unterscheiden sich von Fig. 8
30 dadurch, daß die Abstreichkörper 82 und 83 konvex ausgebildet sind und sich auf Bolzen 84 abstützen. Durch Verdrehen der Stellschrauben 85 zwischen den beiden Armen 86 und 87 läßt sich die konvexe Form des Abstreichkörpers 82,83 etwas verändern, so daß auch hierdurch eine feinfühligere Regulierung der zugeführten Farbe möglich ist. Die Zufuhr der Farbe 88

erfolgt im Beispiel Fig. 9 über eine Schale 89, die ebenfalls über eine Justierschraube 80 gegenüber dem Farbzylinder 8 eingestellt werden kann. In Fig. 10 ist der Farbanschluß 90 an einem Verteilerbalken 91 befestigt.

Bei der Ausführung gemäß Fig. 11 sind dem Farbzylinder 8 ebenfalls eine
5 Dosierplatte 93 und eine Stützplatte 94 zugeordnet. Beide werden über druckmittelbeaufschlagte Kolben 95 an ortsfest gelagerten Traversen 96, 97 abgestützt. Durch die genaue gegenüberliegende Anordnung der zonenweise vorgesehenen druckmittelbeaufschlagten Kolben 95 können jeweils die beiden gegenüberliegenden Kolben über die Druckmittelzuführleitung parallel
10 geschaltet werden, so daß der gegenseitige Druck absolut gleich ist und sich somit aufhebt, so daß keine einseitigen Kräfte auf den Farbzylinder 8 einwirken. Die Flächenraker 94 und 93 sind hierbei biegeweich ausgebildet. Die mehrfach über die Breite gleichmäßig verteilt angeordneten und gleich dimensionierten Druckmittelzylinderpaare 95 werden mit dem gleichen
15 Druck beaufschlagt, so daß sich längs der Breite der gleiche Farbspalt einstellt, unabhängig von örtlichen Form- oder Lagefehlern. Diese Ausführung ist für relativ breite Maschinen besonders gut geeignet.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 12 zeigt einen zylinderförmigen Abstreichkörper 98, der über druckmittelbeaufschlagte Kolben 99 an einer
20 ortsfest gelagerten Traverse 100 abgestützt ist. Der Abstreichkörper 98 ist von einem nicht dargestellten Antrieb angetrieben, wobei die Drehzahl pro Zeiteinheit, unabhängig von der Maschinengeschwindigkeit, sehr gering gewählt wurde (wenige Umdrehungen pro Stunde). Genau mit dieser Geschwindigkeit wird auch die elastische walzenbreite Folie 101 angetrieben, die im
25 gezeigten Ausführungsbeispiel von einer Abwickelrolle 102 über den Abstreichkörper 98 auf einer Aufwickelrolle 103 wieder aufgewickelt wird. In gleicher Weise kann auch eine endlos umlaufende Folie benutzt werden. Zwischen dem oberen Schenkel der Folie 101 und der Mantelfläche des Farbzylinders 8 befindet sich der Farbvorrat 104. Bei dieser Ausführung
30 können sich Schmutzteilchen oder eingetrocknete Farbreste nicht festsetzen, so daß eine genaue Regulierung der Farbmenge möglich ist.

Die Ausführung gemäß Fig. 13 unterscheidet sich dadurch, daß ein tangential am Farbzylinder 8 anliegendes Farbmesser 105 vorgesehen ist, das an einer

5 Traverse 106 befestigt ist, die in einer Kammer 107 Kühlmittel zum Kühlen des Farbvorrats 108 aufnehmen kann. Im Bereich der Berührungsstelle zwischen Farbmesser 105 und Farbzylinder 8 ist ein Druckschlauch 109 vorgesehen, der in einem Rohrsegment 110 abgestützt ist. Sowohl das Rohr-
10 segment 110 mit dem Druckschlauch 109 als auch die Traverse 106 mit dem Farbmesser 105 lassen sich über den Drehpunkt 111 abschwanken. Wird in der angeschwenkten Stellung ein Druckmittel in den Druckschlauch 109 eingeführt, so wölbt sich dieser mehr oder weniger nach außen und drückt das Farbmesser 105 an die Mantelfläche des Farbzylinders 8 an. Hiermit läßt
15 sich feinfühlig der Farbspalt und somit die zugeführte Farbmenge regulieren. Außerdem kann auch bei diesem Ausführungsbeispiel ein Kühlmittel 112 in den Farbzylinder 8 eingebracht werden.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel läßt sich das Farbmesser 105 auch als harte Folie ausbilden, die an der ortsfesten Lagerung 106 befestigt und über
15 den druckmittelgefüllten Schlauch 109 abgestützt ist. Dies bringt den Vorteil, daß bei Beschädigung oder Verschleiß der Folie ein leichter Austausch derselben möglich ist, wobei deren Befestigung, z.B. durch Kleben, erfolgen kann.

Fig. 14 zeigt ein Diagramm, bei dem die Verhältnisse zwischen Farbschicht-
20 dicke und spezifischer Anpreßkraft bei unterschiedlicher Viskosität der Farbe wiedergegeben sind. Es ist hier klar erkennbar, daß bei einer Farbe mit niederer Viskosität und gleicher Anpreßkraft die Farbschichtdicke auf dem Farbzylinder 8 geringer ist. Durch die vorgesehene Kühlung läßt sich jedoch die Viskosität der Farbe in engen Grenzen konstant halten.

ANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Dosieren der Farbe bei Offsetdruckmaschinen mit einem Farbzyylinder, dem ein Dosierkörper zugeordnet ist, der mit einem bestimmten Druck an den Farbzyylinder anstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Anpreßdruck des Dosierkörpers (12,18,31,40,49,59,70,82,83,93,98,105) an den Farbzyylinder in Abhängigkeit von der Viskosität der Farbe im Dosierspalt und/oder der Feuchtmittelzufuhr und/oder der Umfangsgeschwindigkeit des Farbzyinders (8) derart geregelt wird, daß eine konstante vorgebbare Schichtdicke der Farbe auf dem Farbzyylinder bzw. eine konstante vorgebbare Intensität des Farbeindrucks auf dem Bedruckstoff gegeben ist.
2. Verfahren zum Dosieren der Farbe bei Offsetdruckmaschinen mit einem Farbzyylinder, dem ein Dosierkörper zugeordnet ist, der mit einem bestimmten Druck an den Farbzyylinder anstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Anpreßdruck des Dosierkörpers (12,18,31,40,49,59,70,82,83,93,98,105) an den Farbzyylinder in Abhängigkeit von der Viskosität der Farbe im Dosierspalt und/oder der Feuchtmittelzufuhr und/oder der Umfangsgeschwindigkeit des Farbzyinders (8) derart geregelt wird, daß eine konstante vorgebbare Schichtdicke der Farbe auf dem Farbzyylinder bzw. eine konstante vorgebbare Intensität des Farbeindrucks auf dem Bedruckstoff gegeben ist, und daß die Temperatur der Farbe und des Farbzyinders (8) in einem entkoppelten Regelkreis unabhängig vom Druck der Farbe im Dosierspalt auf einen vorgebbaren Wert konstant gehalten wird.
3. Farbdosiereinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Farbzyylinder (8) mit einer Mantelfläche aus starrem Material vorgesehen ist, daß an dem Farbzyylinder (8) mindestens ein achsparallel

verlaufender tangential an der Mantelfläche des Farbzylinders angreifender Dosierkörper (12,18,31,40,49,59,70,82,83,93,98,105) mit einer Dosierfläche angestellt ist und daß der Dosierkörper an einer ortsfesten Lagerung (13,16,37,97,100,110) über ein druckmittelbeaufschlagtes Stellelement (20,36,95,109) abgestützt ist (Fig. 1-14).

4. Farbdosiereinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Farbzylinder (8) mit einer Mantelfläche aus starrem Material vorgesehen ist, daß an dem Farbzylinder (8) mindestens ein achsparallel verlaufender, tangential an der Mantelfläche des Farbzylinders angreifender Dosierkörper (12,18,31,40,49,59,70,82,83,93,98,105) mit einer Dosierfläche angestellt ist, daß der Dosierkörper an einer ortsfesten Lagerung (13,16,37, 97,100,110) über ein druckmittelbeaufschlagtes Stellelement (20,36,95,109) abgestützt ist, und daß der Farbzylinder eine oder mehrere Kammern (24) aufweist, die an einen Kühlmittelkreislauf angeschlossen sind (Fig. 1-14).
5. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dosierkörper (12,32,40,59,68,82,83,105) mit seiner Dosierfläche (34) einen konstanten Abstand parallel zur Längsachse des Farbzylinders (8) aufweist (Fig. 1,4,5,7-10,13).
6. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand zwischen der Dosierfläche des Dosierkörpers (12,32,40,59,68,82,83,105) und der Mantelfläche des Farbzylinders (8) veränderbar ist (Fig. 1,4,5,7-10,13).
7. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Farbzylinder (8) zwei gegenüberliegende achsparallel verlaufende an der Mantelfläche angreifende Dosierkörper (31,40,49,59,68,82,83) zugeordnet sind, die in einem gemeinsamen zur Aufnahme von Kräften in sich starren Rahmensystem vorgesehen sind und deren Dosierflächen entsprechend der gewünschten Farbspaltdicke einen bestimmten Abstand zur Mantelfläche des Farbzylinders aufweisen (Fig. 4-10).

8. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Rahmensystem derart gelagert ist, daß es den Form- und Lageabweichungen des Farbzylinders (8) folgen kann (Fig. 4-10).
9. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 3 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Rahmensystem den Farbzylinder U-förmig umfaßt und die beiden gegenüberliegenden Schenkel (32,33;40,41;49,54;59,60;68,72) tangential anliegende Dosierflächen aufweisen mit einem konstanten Abstand achsparallel zum Farbzylinder (8) (Fig. 4-8).
10. Farbdosiereinrichtung nach den Ansprüchen 3 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der den Farbvorrat aufnehmende Schenkel (32,40,49,59,68) als Dosierkörper mit einer Dosierfläche und der gegenüberliegende Schenkel (33,41,54,60,72) mit einer Stützfläche an die Mantelfläche angestellt sind, wobei die Dosier- und Stützflächen diagonal gegenüberliegend angeordnet sind und der Abstand zwischen der Dosier- und der Stützfläche veränderbar ist (Fig. 4-8).
11. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 3 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Schenkel (32,33;40,41) mit ihren Dosier- und Stützflächen um einen bestimmten Winkel (α) gegeneinander geneigt ausgebildet und in Richtung zum Farbzylinder (8) verschiebbar gelagert sind, wobei das Verschieben mittels druckmittelbeaufschlagten Kolben (36) erfolgt (Fig. 4-6).
12. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 3 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens ein Dosierkörper (18,93,98) an einer ortsfesten Lagerung (16,97,100) über eine Vielzahl nebeneinander angeordneten druckmittelbeaufschlagten Kolben (20,95,99) abgestützt ist (Fig. 2,3,11,12).

13. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Druck auf die druckmittelbeaufschlagten Kolben (20,95,99) abhängig von der gemessenen Schichtdicke der Farbe nach dem Dosierspalt eingestellt ist, derart, daß bei Abnehmen der Schichtdicke der Druck auf die Kolben vermindert und bei zunehmender Schichtdicke erhöht wird (Fig. 2,3,11,12).
14. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Druck auf die druckmittelbeaufschlagten Kolben (20,95,99) in Abhängigkeit von der Intensität des Farbeindrucks auf dem Bedruckstoff geregelt wird (Fig. 2,3,11,12).
15. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schichtdicke der Farbe zonenweise mittels Sensoren (15) gemessen und daß der Druck auf die druckmittelbeaufschlagten Kolben (20,95,99) entsprechend zonenweise geregelt wird (Fig. 2,3,11,12).
16. Farbdosiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dosier- und Stützflächen als Planflächen ausgebildet sind (Fig. 2-6,8,11,13).
17. Farbdosiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dosierfläche als konvexe Fläche ausgebildet ist (Fig. 7a,12).
18. Farbdosiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstreichkörper (98) zylinderförmig ausgebildet ist und daß er mit einer von der Maschinengeschwindigkeit unabhängigen weit geringeren Drehzahl pro Zeiteinheit angetrieben wird (Fig. 12).

19. Farbdosiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß an den Farbzyylinder (8) eine Folie (101,105) angestellt wird, die von druckmittelbeaufschlagten Stellelementen (98,109) abgestützt ist (Fig. 12,13).
20. Farbdosiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Folie (75,101) in Umfangsrichtung des Farbzyinders (8) bewegbar ist (Fig. 8,12).
21. Farbdosiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Folie (105) an einer ortsfesten Lagerung (110) über einen mit Druckmittel gefüllten Schlauch (109) abgestützt und an der Lagerung (106) befestigt ist (Fig. 13).

Fig. 1

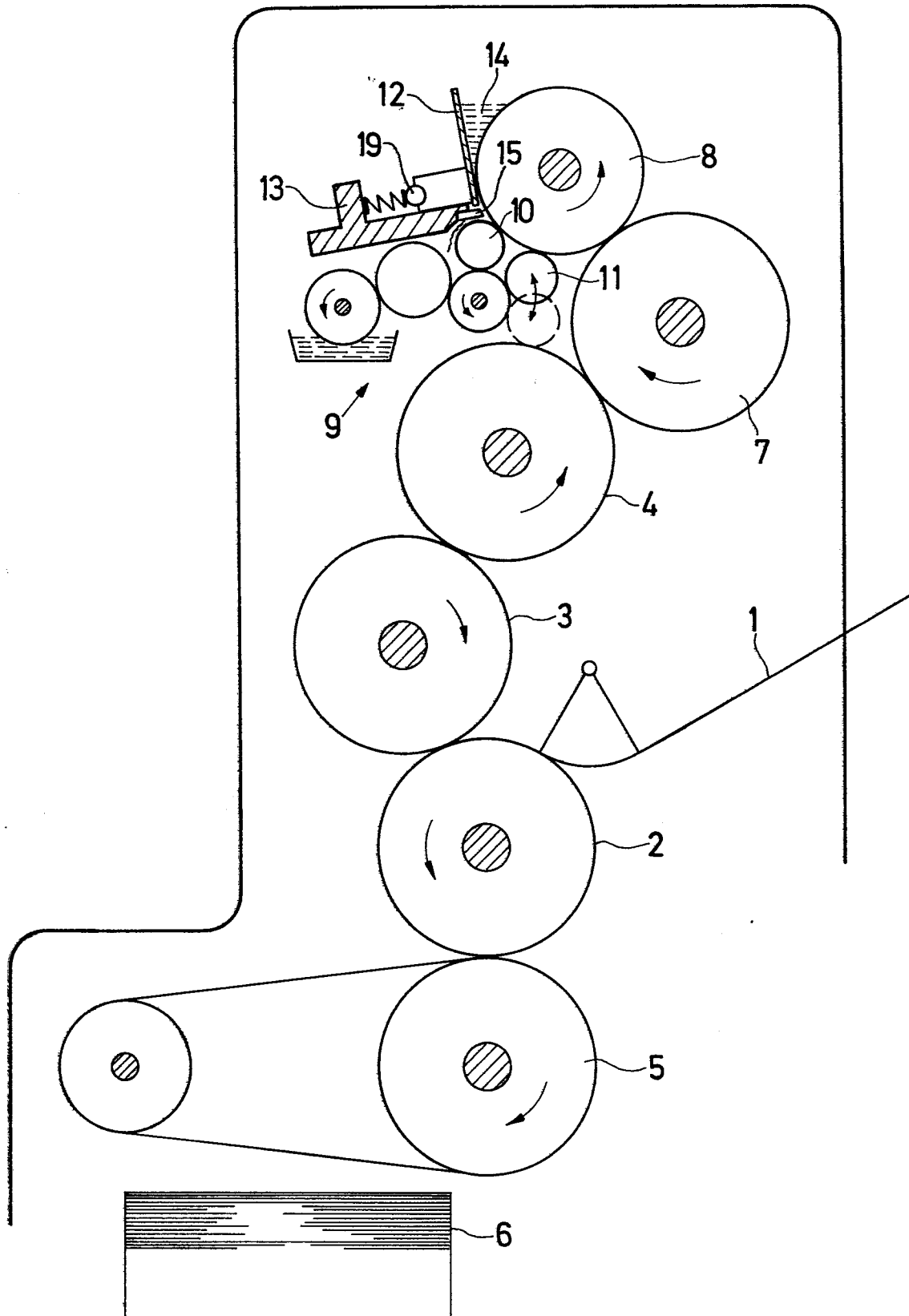


Fig. 2

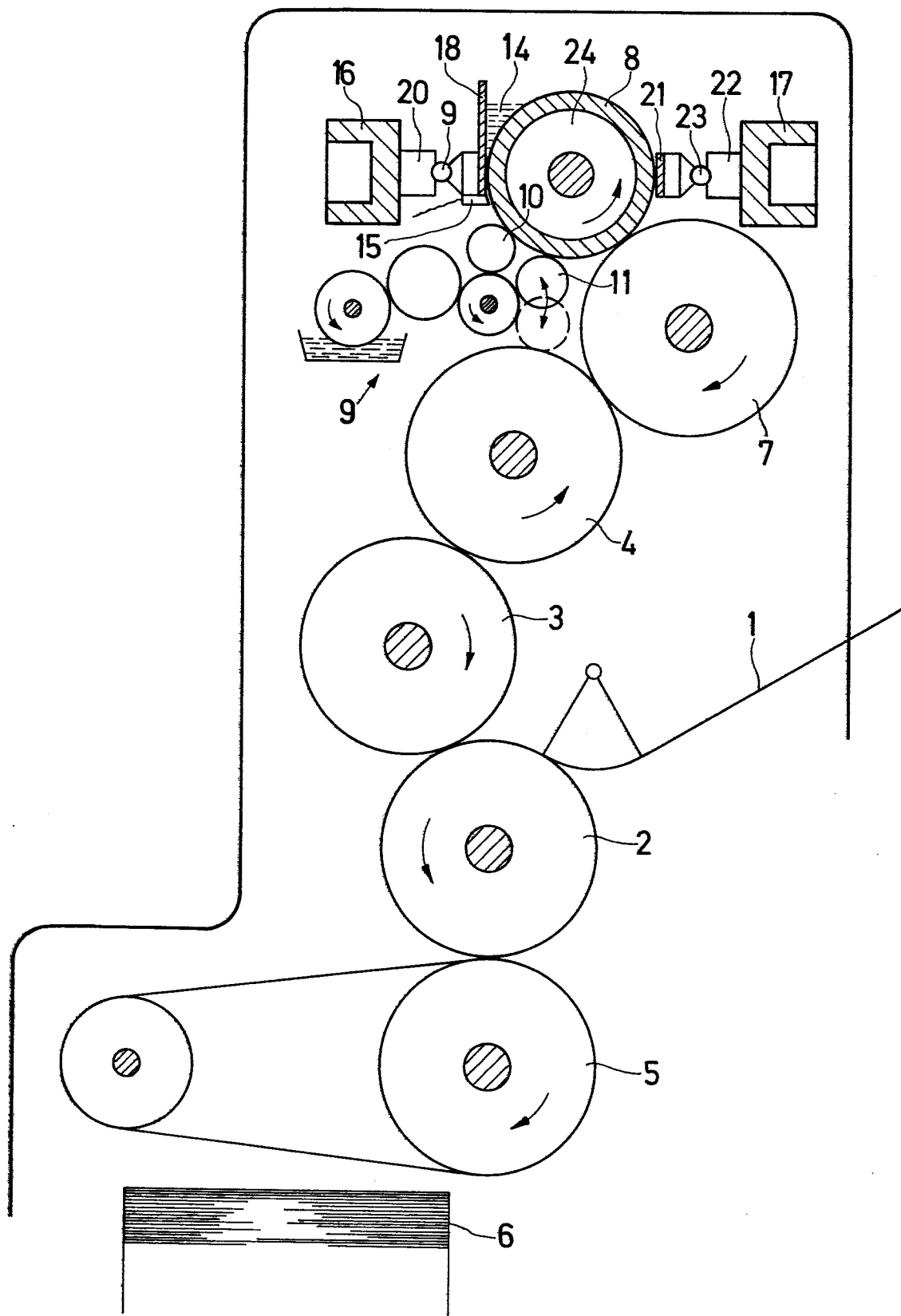


Fig. 3

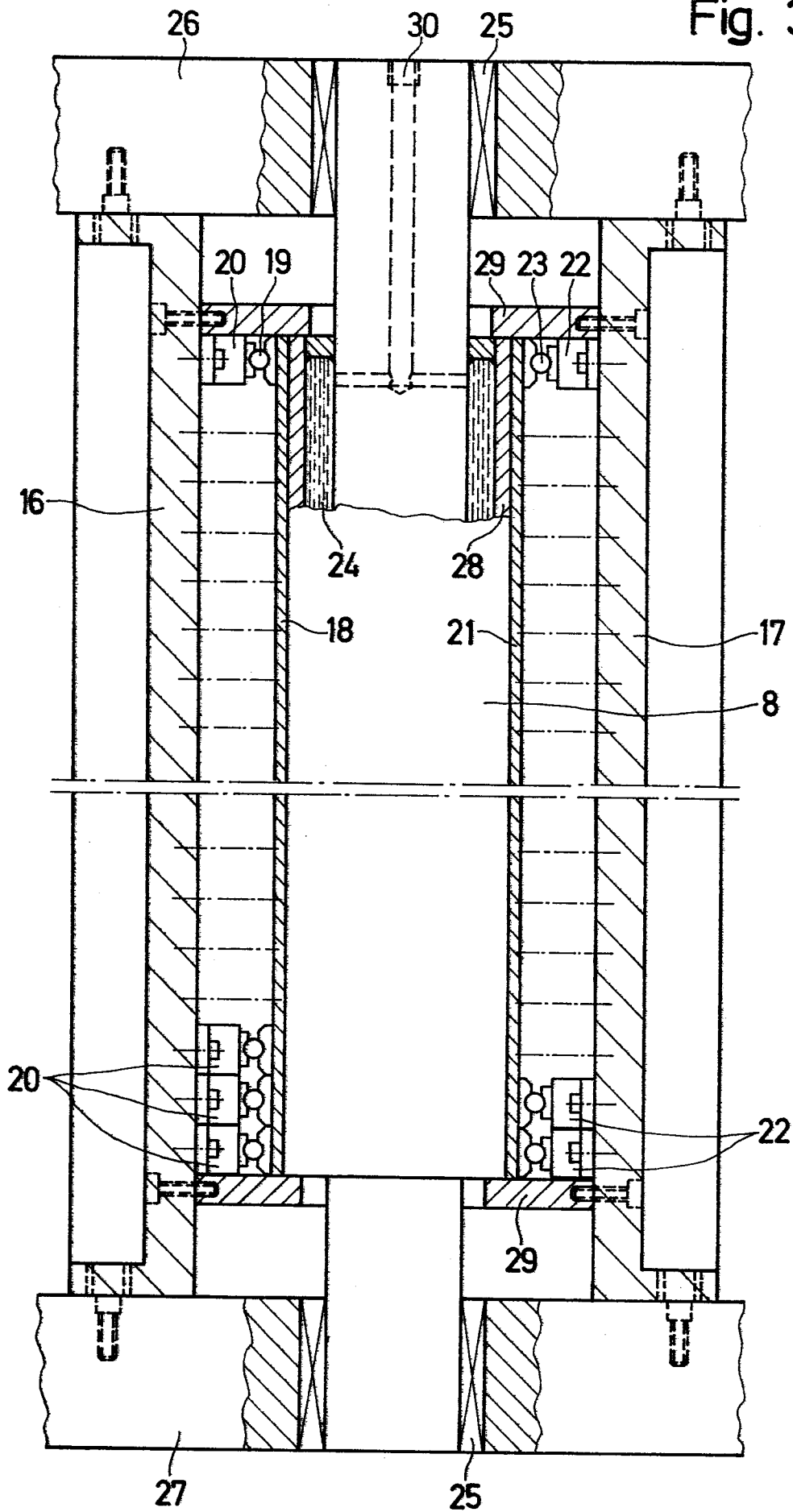


Fig. 4

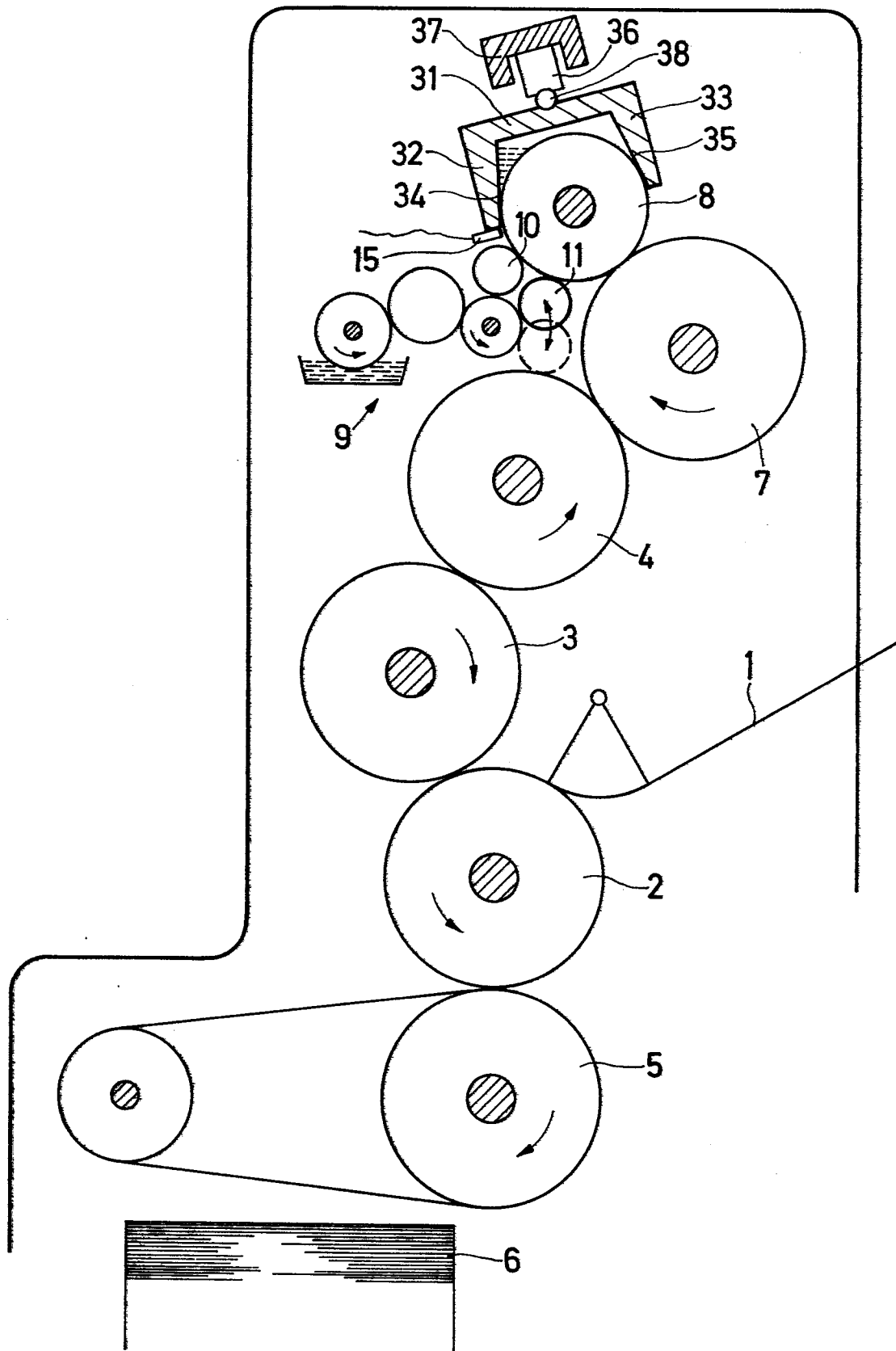
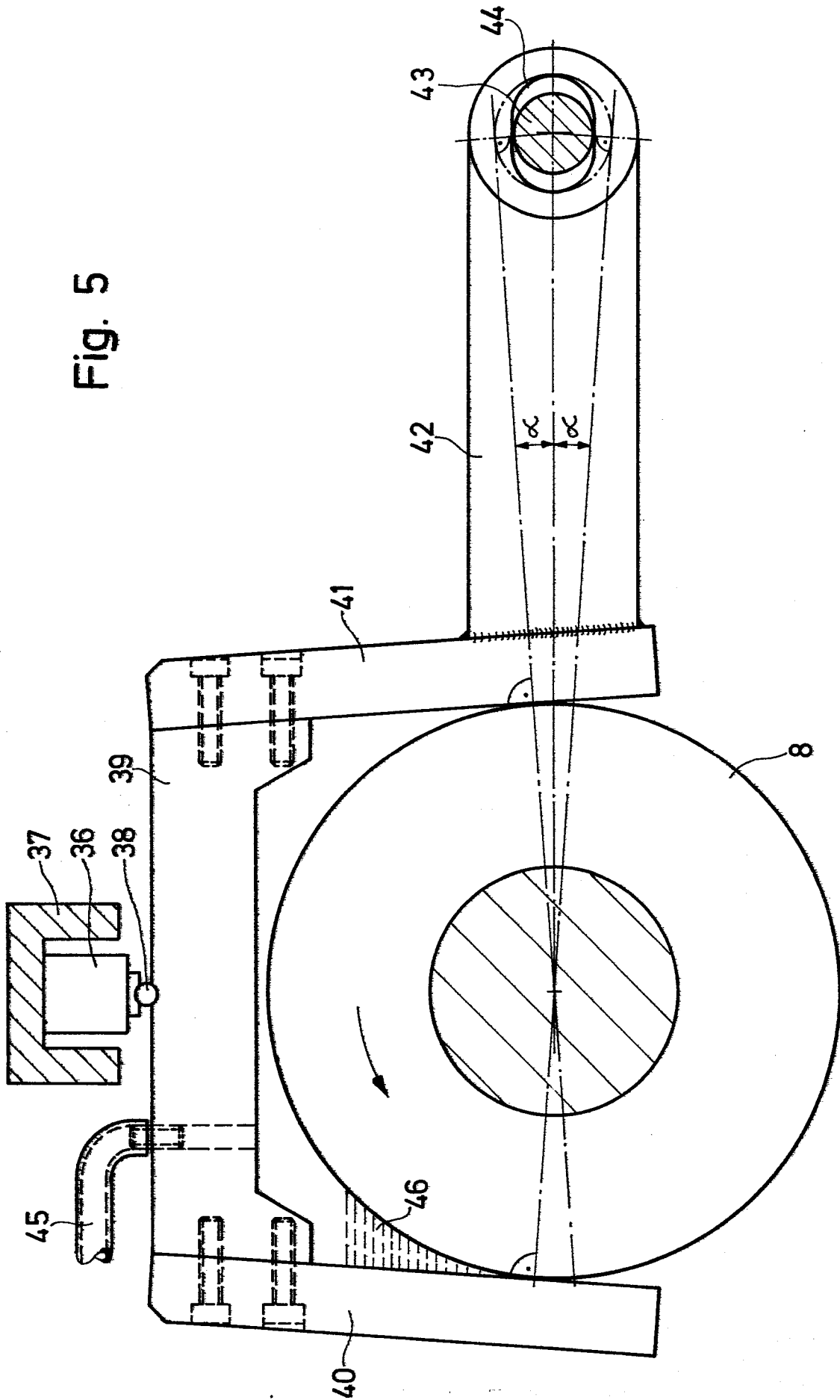


Fig. 5



7/11

Fig. 7

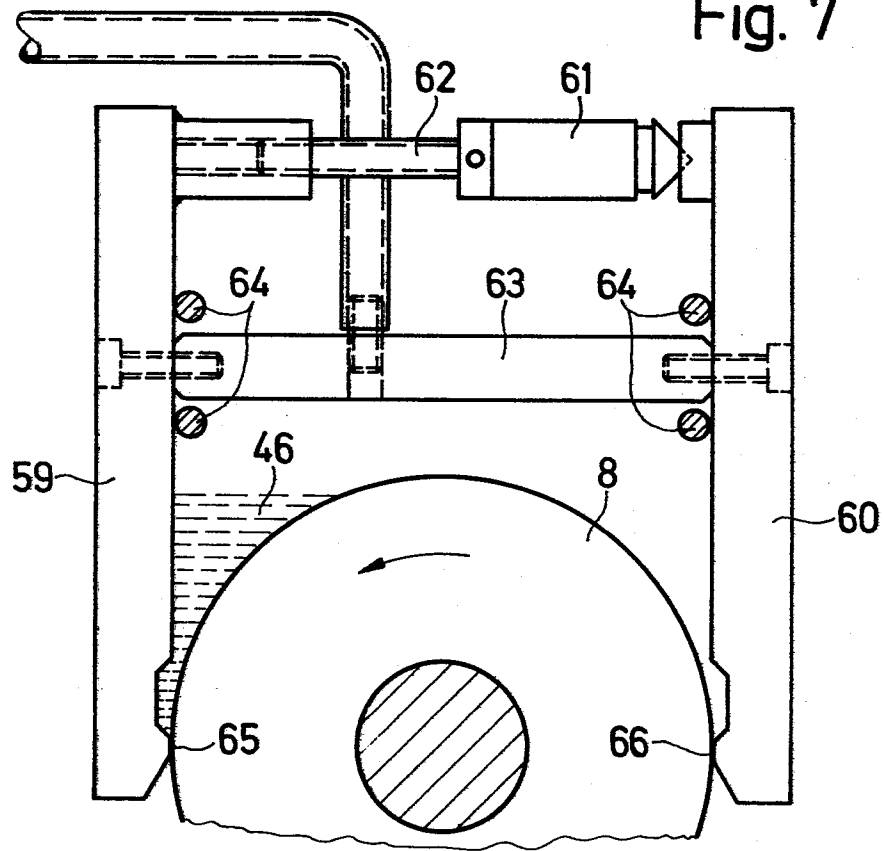


Fig. 7a

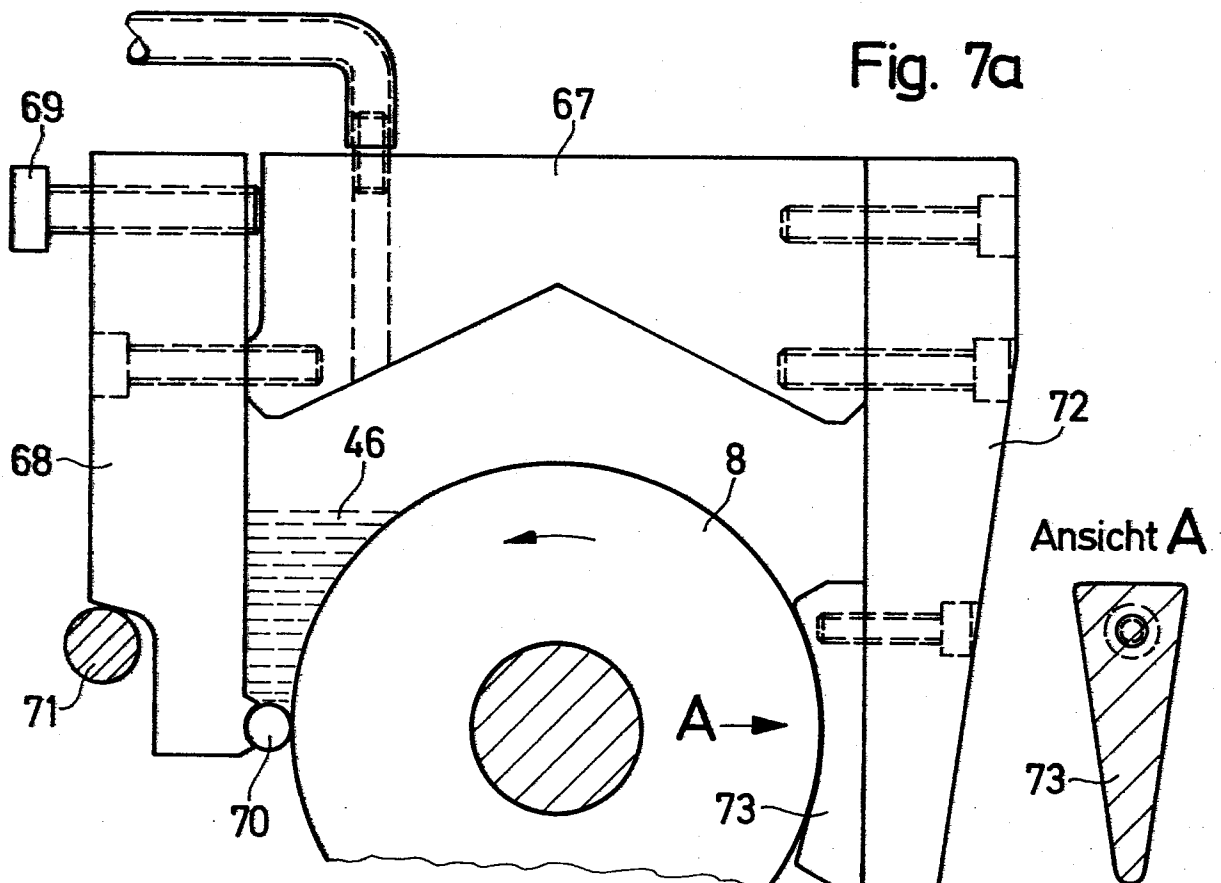
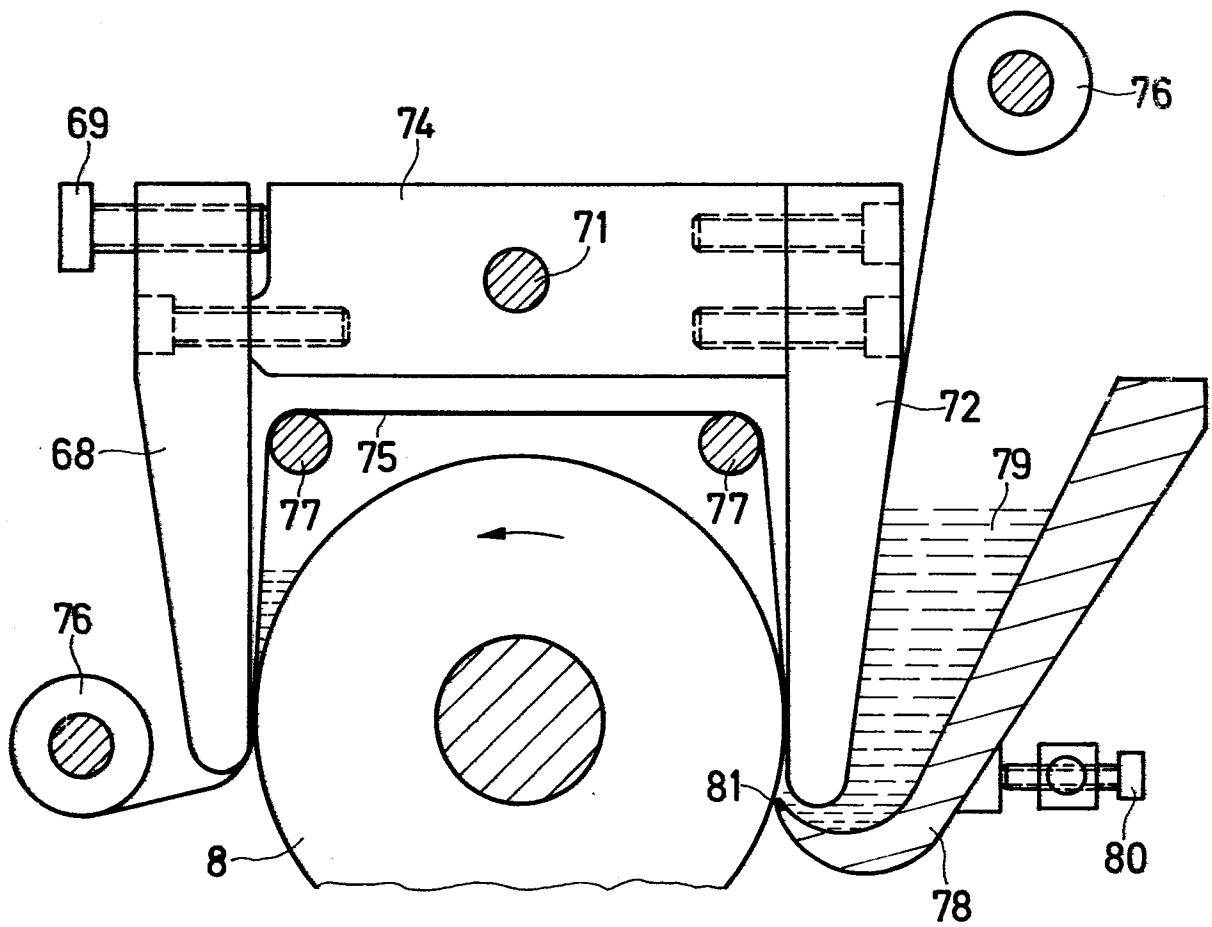


Fig. 8



9/11

Fig. 9

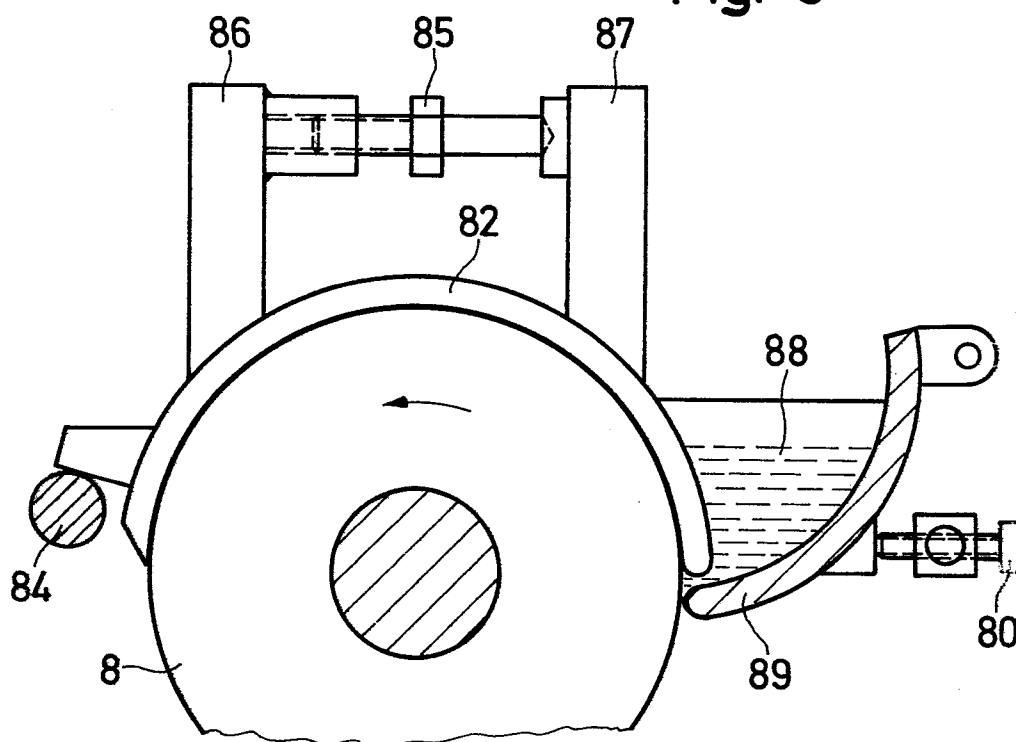


Fig. 10

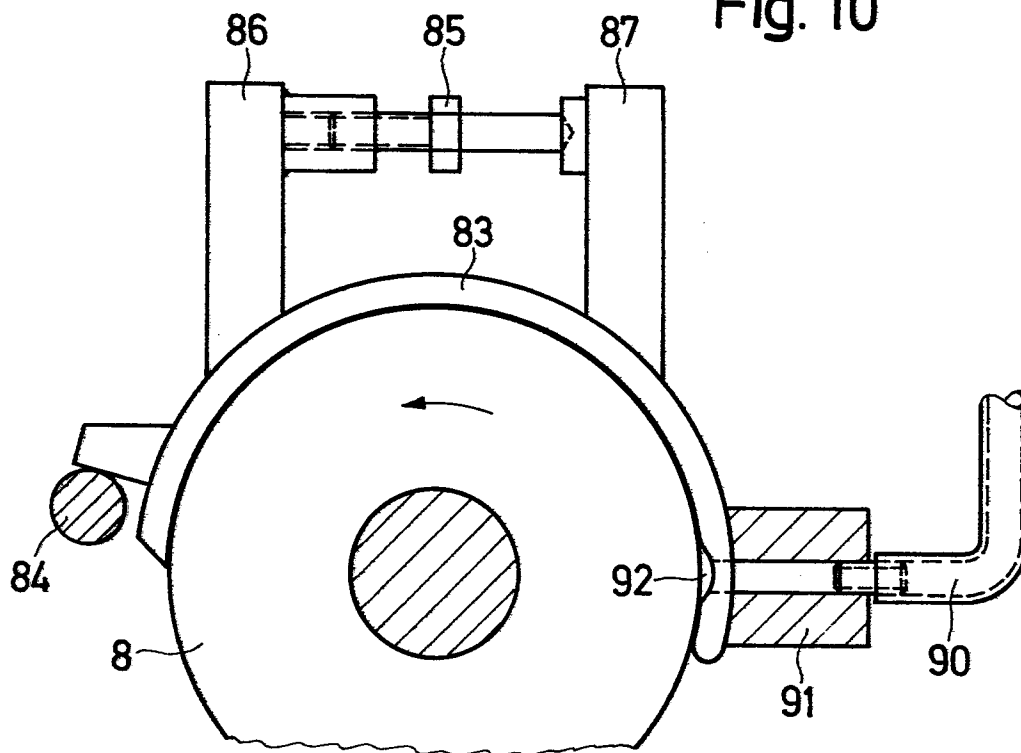


Fig. 11

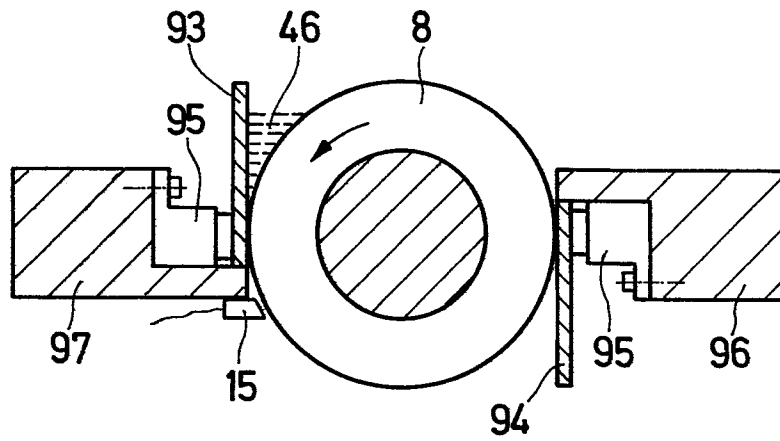


Fig. 12

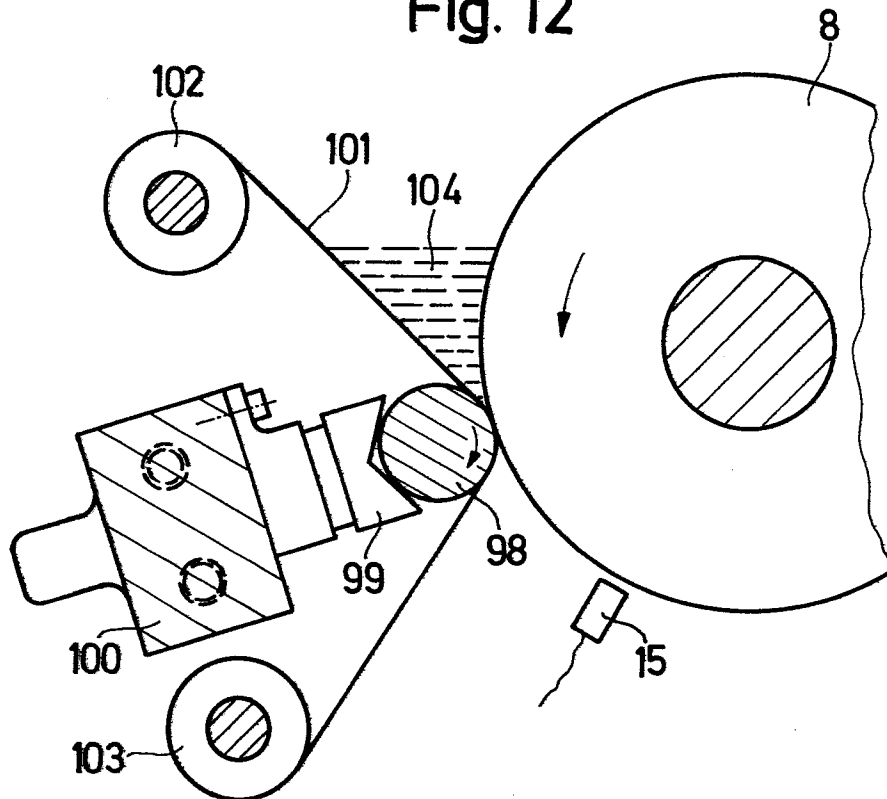


Fig. 13

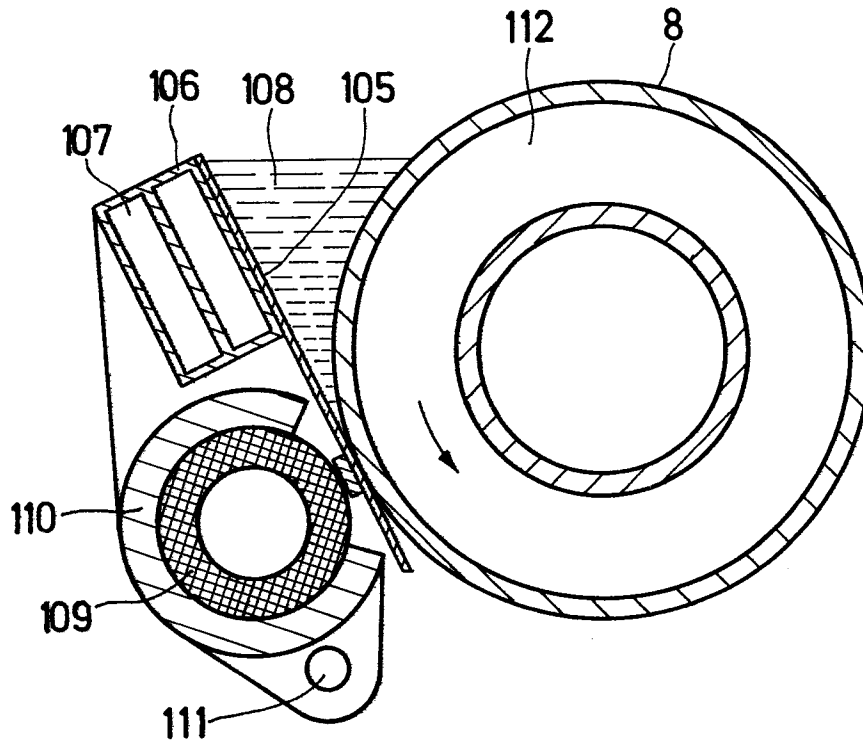
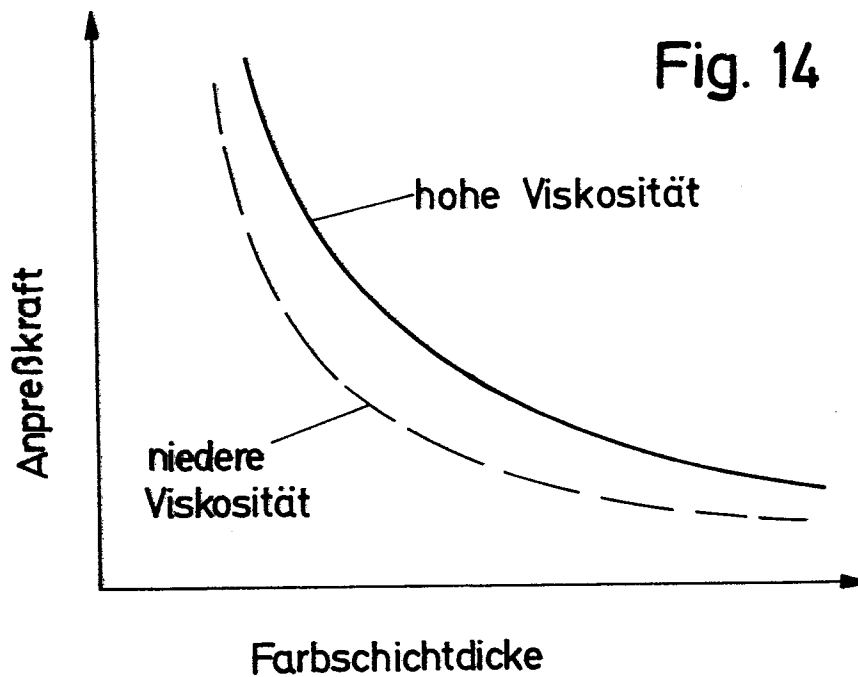


Fig. 14





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0093879
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 3480

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Y	DE-A-3 040 455 (DEUTSCHE ICI GmbH) * Insgesamt *	1-4, 14, 15	B 41 F 31/04
Y	DE-B-2 214 721 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG.) * Insgesamt *	1	
Y	US-A-3 921 525 (D'AMATO et al.) * Insgesamt *	2	
A	US-A-3 820 459 (PAUL) * Figuren 2, 7 *	3, 16	
Y	DE-B-1 269 138 (KOPPERS CO. INC.) * Insgesamt *	3, 14, 15	
A		5, 6, 12, 21	B 41 F
Y	GB-A-1 267 947 (METAL BOX CO. LTD.) * Insgesamt *	4	
A	US-A-2 377 110 (H.A. SMITH) * Figuren 1, 2 *	7, 9-11	
	--- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-08-1983	Prüfer RECHLER W.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A	DE-A-2 555 993 (KOENIG & BAUER AG.) * Insgesamt *	20															

A	EP-A-0 021 002 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG.) * Insgesamt *	17-19															

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-08-1983	Prüfer RECHLER W.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																