

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88101651.3**

51 Int. Cl. 4: **B41F 31/26**, B41F 31/10

22 Anmeldetag: **04.02.88**

30 Priorität: **19.02.87 DE 3705194**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.88 Patentblatt 88/34

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB IT LI SE

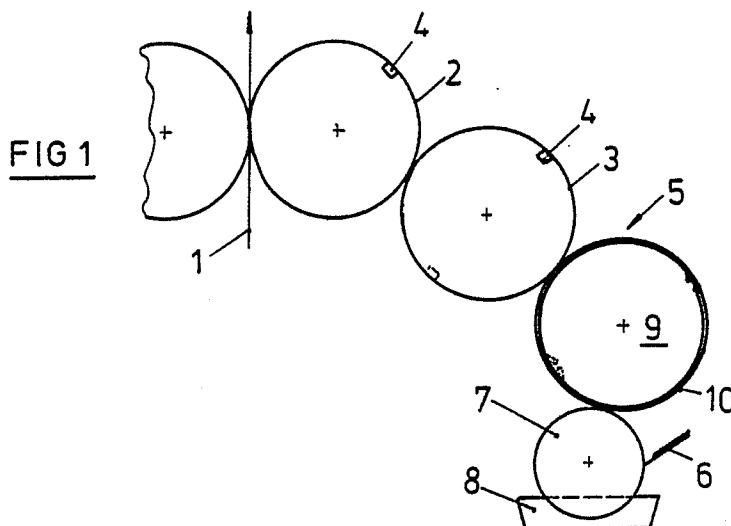
71 Anmelder: **Albert-Frankenthal AG**
Johann-Klein-Strasse 1 Postfach 247
D-6710 Frankenthal(DE)

72 Erfinder: **Jungwirth, Hans-Peter**
Hainerweg 54
D-6072 Dreieich(DE)

74 Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1
D-8900 Augsburg(DE)

54 **Farbwerk.**

57 Bei einem Farbwerk für eine Hochdruck-oder Offsetdruckmaschine mit einer die auf einem Zylinder (3) aufgespannte harte Druckform einfärbenden, mit gleicher Geschwindigkeit wie die Druckform umlaufenden Auftragwalze (5), die mit einem auf einer Stahlunterlage (9) aufgenommenen Gummimantel (10) versehen ist und einen dem wirksamen Durchmesser der Druckform entsprechenden Durchmesser aufweist, lassen sich dadurch unerwünschte, auf die Farbe wirkende Scherkräfte vermeiden, daß die den Gummimantel (10a) bildenden Gummifächer jeweils eine Gesamtdicke von etwa 2,5mm und eine Härte von etwa 68° Shore aufweisen.



Farbwerk

Die Erfindung betrifft ein Farbwerk, insbesondere ein Kurzfarbwerk für mit einer harten Druckform arbeitende, eine der Viskosität von Offsetfarben in etwa entsprechende Viskosität aufweisende Druckfarben verarbeitende Druckmaschinen, insbesondere Offsetdruckmaschine, mit einer die auf einem Zylinder aufgespannte harte Druckform einfärbenden, mit gleicher Geschwindigkeit wie die Druckform umlaufenden Auftragwalze, die mit mindestens einem durch ein auf eine Stahlunterlage aufgebracht, vorzugsweise aufgeklebtes Gummituch gebildeten Gummimantel versehen ist und einen dem wirksamen Durchmesser der Druckform entsprechenden Durchmesser aufweist.

Ein Kurzfarbwerk dieser Art ist in der DE-B 31 17 341 beschrieben. Bei der praktischen Ausführung einer derartigen Anordnung wurden vergleichsweise dicke und weiche Gummitücher verwendet. Schließlich ist man sogar auf einen aufvulkanisierten, vergleichsweise dicken und weichen Gummimantel übergegangen. Man ging nämlich bisher davon aus, daß der Gummimantel der Auftragwalze vergleichsweise dick und weich sein soll, um eine breite gegenseitige Anlage und damit eine lange Berührungszeit zu gewährleisten. Die Gummischicht wird nämlich aufgrund der zwischen Auftragwalze und Druckform wirksamen Anpreßkräfte so verformt, daß sich eine streifenförmige Anlage der Auftragwalze an der Druckform ergibt. Eine zu große Breite dieses sogenannten Druckstreifens kann jedoch die Einfärbung der Druckform negativ beeinflussen, da hierbei unkontrollierbare Scherkräfte auf die Farbe wirken.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Anordnung eingangs erwähnter Art mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so zu verbessern, daß eine gute Einfärbung der Druckform gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, daß jedes auf der Auftragwalze aufgenommene Gummituch eine Gesamtdicke im Bereich von 1,5mm bis 4,5mm, sowie eine Härte von 60° - 80° Shore aufweist.

Mit diesen Maßnahmen wird einerseits eine schonende Betriebsweise trotz zuverlässiger Anlage der Auftragwalze an der Druckform erreicht und andererseits sichergestellt, daß ungünstige, auf die Farbe wirkende Scherkräfte unterbleiben. Der mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen erzielbare technische Fortschritt ist damit insbesondere in der Vermeidung der festgestellten Nachteile der bekannten Anordnungen zu sehen.

In vorteilhafter Weiterbildung der übergeordneten Maßnahmen können die Gesamtdicke jedes auf der Auftragwalze aufgenommenen

Gummituchs etwa 2,5mm und die Härte etwa 68° Shore betragen. Hierbei ergibt sich eine optimale Breite des Druckstreifens und damit eine ausgezeichnete Farbübertragung und -verteilung. Zweckmäßig kann für den Gummituchbezug der Auftragwalze hinsichtlich Dicke und Härte dasselbe Gummituchmaterial Verwendung finden, das auch bei einer Offsetdruckmaschine zur Übertragung des Druckbilds auf den Bedruckstoff Verwendung findet. Im Falle einer Offsetdruckmaschine ergeben sich sowohl im Bereich der Farbzufuhr zur Druckform als auch im Bereich der Farbabnahme von der Druckform praktisch gleiche Verhältnisse, was eine richtige Einstellung der gegenseitigen Anpreßdrücke etc. erleichtert.

Eine weitere zu bevorzugende Maßnahme kann darin bestehen, daß die Auftragwalze mindestens einen achsparallel verlaufenden Umfangskanal aufweist, in den die Enden jedes zugeordneten Gummituchs eingreifen und dessen lichte Weite höchstens der lichten Weite eines hierauf sich abwälzenden Umfangskanals des die Druckform aufnehmenden Zylinders entspricht. Diese Maßnahmen ermöglichen eine zuverlässige Sicherung der Enden des auftragwalzenseitigen Gummituchs bzw. der auftragwalzenseitigen Gummitücher und ergeben damit auch dann eine hohe Zuverlässigkeit, wenn hohe Anpreßdrücke zur Anwendung kommen. Da die Auftragwalze einen dem wirksamen Durchmesser der Druckform entsprechenden Durchmesser aufweist, läßt sich in vorteilhafter Weise auch ohne weiteres eine phasengleiche Anordnung der gegenseitigen Umfangskanäle erreichen, so daß trotz auftragwalzenseitiger Umfangskanäle eine zuverlässige Einfärbung der Druckform gewährleistet ist.

In weiterer Fortbildung der vorstehenden Maßnahmen können die in einen Umfangskanal eingreifenden Enden jedes auf der Auftragwalze aufgenommenen Gummituchs durch eine in den Umfangskanal einsetzbare Halteleiste übergriffen sein, die zu den vorzugsweise nach außen konvergierenden Flanken des Umfangskanals parallele Flanken aufweist. Hierbei ergibt sich eine zuverlässige Einspannung der Gummituchenden und damit eine besonders einfache und zuverlässige Sicherung.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß im Bereich der dem Gummituchanfang zugeordneten Flanke jedes Umfangskanals pro zugeordnetem Gummituch zwei Anschlagstifte vorgesehen sind, deren Abstand dem Abstand von zwei im Bereich des jeweils zugeordneten Gummituchs vorgesehenen Ausnehmungen entspricht. Diese Maßnahmen erleichtern eine ge-

nau rechtwinklige Aufbringung der Gummitücher.

In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können über der Länge der Auftragwalze mehrere Gummitücher nebeneinander angeordnet sein, deren Breite der Breite einer jeweils zugeordneten Druckform entspricht. Zur sektionsweisen Unterbindung der Farbzufuhr zu dem die Druckform enthaltenden Zylinder kann dabei einfach das entsprechende Gummituch abgenommen werden. Bei Verwendung aufgeklebter und durch eine Spannleiste gesicherter Gummitücher ist dies besonders leicht zu bewerkstelligen, da lediglich die Spannleiste gelöst und das gewünschte Gummituch unter Überwindung der Haftung auf der Stahlunterlage abgezogen werden muß. Dasselbe gilt auch für einen Gummituchwechsel. Zur Erleichterung der Montage-bzw. Demontearbeiten kann es dabei zweckmäßig sein, wenn jedem Gummituch eine eigene Halteleiste mit der Gummituch entsprechender Länge zugeordnet ist.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß zwischen den nebeneinander angeordneten Gummitüchern ein Abstand vorgesehen ist. Hierbei ergeben sich praktisch nutförmige Einstiche zwischen einander benachbarten Gummitüchern, was eine einfache Farbtrennung über der Länge der Auftragwalze und damit der Länge des die Druckform aufnehmenden Zylinders ermöglicht.

In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können über der Länge der Auftragwalze in Umfangsrichtung gegeneinander versetzte Gummitücher vorgesehen sein. Hierbei unterbleibt eine plötzliche Entlastung der Antriebseinrichtung beim Durchgang der Umfangskanäle durch den Walzenspalt, so daß ein ruhiger Lauf gewährleistet ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines mit einem erfindungsgemäßen Kurzfarbwerk zusammenwirkenden Offsetdruckwerks in schematischer Darstellung,

Figur 2 eine Umfangsansicht der Auftragwalze der Anordnung gemäß Figur 1,

Figur 3 eine Stirnansicht der Auftragwalze in teilweise geschnittener Darstellung und

Figur 4 eine Ansicht des vorderen Gummituchendes.

Die der Figur 1 zugrundeliegende Anordnung besteht in an sich bekannter Weise aus zwei aufeinander abrollenden, die zwischen ihnen hindurchgeführte Papierbahn 1 bedruckenden, an ihrem

Umfang mit jeweils einem Gummituch bespannten Gummituchzylindern 2, die jeweils mit einem Plattenzylinder 3, auf dem harte Druckplatten in Form von Metallplatten aufgespannt sind, zusammenwirken. Die auf dem Plattenzylinder 3 aufgenommenen Druckplatten werden an ihren Enden durch in umfangsseitig angeordneten Zylindergruben 4 angeordnete Spannvorrichtungen gehalten. Dasselbe gilt für die Enden des auf den Gummizylindern 2 jeweils aufgenommenen Gummituchs. Die Zylindergruben 4 von Gummizylinder 2 und Plattenzylinder 3 sind so angeordnet, daß sie beim Durchgang durch den Zylinder berührungsbereich aufeinander abrollen.

Die Einfärbung der auf dem Plattenzylinder 3 aufgenommenen Druckplatten erfolgt durch eine mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit auf dem Plattenzylinder 3 abrollende Auftragwalze 5. Der Durchmesser der Auftragwalze 5 entspricht dem Durchmesser des Plattenzylinders 3, der hier auch dem Durchmesser des Gummizylinders 2 entspricht. Die Auftragwalze 5 wird beim dargestellten Kurzfarbwerk durch eine mit einer Raket 6 zusammenwirkende Rasterwalze 7 mit Farbe versorgt. Die Rasterwalze 7 kann in beliebiger Weise eingefärbt werden und taucht im dargestellten Ausführungsbeispiel hierzu in einen Farbkasten 8 ein.

Die zwischen der eine harte Oberfläche aufweisenden Rasterwalze 7 und dem mit harten Druckplatten belegten Plattenzylinder 3 angeordnete Auftragwalze 5 besitzt einen auf einer Stahlunterlage 9 etwa in Form eines auf einer Achse aufgenommenen Stahlmantels etc. aufgenommenen, äußeren Gummimantel 10. Dieser wird, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, durch mit Abstand nebeneinander angeordnete Gummitücher 10a gebildet. Die axiale Ausrichtung und die Breite der Gummitücher 10a entspricht dabei der axialen Ausrichtung und Breite der auf dem Plattenzylinder 3 aufgenommenen Druckplatten. Die Gummitücher 10a sind auf den Stahlmantel 9 aufgeklebt. Hierzu können an ihrer Unterseite mit einer selbstklebenden Beschichtung, die mit einer abziehbaren Schutzfolie abgedeckt ist, versehene Gummitücher Verwendung finden. Diese können einfach unter Abziehen der Schutzfolie aufgeklebt werden, wobei zur Erzielung eines gewissen Anpreßdrucks eine Anstellung der Auftragwalze 5 an den Plattenzylinder 3 und eine langsame Zylinderdrehung etwa mit Hilfe des Waschantriebs, erfolgen können.

Die am Umfang der Auftragwalze 5 festlegbaren Gummitücher 10a bestehen aus einer textilen Trägerschicht mit gummielastischer Auflage. Die Gesamtdicke der Gummitücher 10a kann 1,5mm bis 4,5mm betragen und beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel 2,5mm. Die Härte der Gummitücher 10a kann 60° bis 80° vorzugsweise 65° -

70° Shore betragen und beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel 68° Shore. Ein derartiges Gummituch ist auch zur Übertragung der Farbe auf die Papierbahn 1 geeignet. Die Gummizylinder 2 sind dementsprechend mit jeweils einem Gummituch gleicher Dicke und Härte wie die Gummitücher 10a der Auftragwalze 5 bespannt.

Die Enden der auf der Auftragwalze 5 aufgenommenen Gummitücher 10a werden zur Sicherung gegen Abreißen und Aufquetschen zwischen zwei Klemmflächen eingespannt. Hierbei kann es sich um die Klemmflächen einer Spannvorrichtung handeln. Im dargestellten Ausführungsbeispiel liegen die Enden der Gummitücher 10a, wie am besten aus Figur 3 erkennbar ist, an den nach außen konvergierenden Flanken eines zugeordneten Umfangskanals 11 der Auftragwalze 5 an und sind durch eine sie im Bereich des Umfangskanals 5 übergreifende Halteleiste 12 gesichert, die zu den Flanken des Umfangskanals 11 parallele Flanken aufweist, so daß sich zueinander parallele Klemmflächen ergeben, zwischen denen die Enden der Gummitücher 10a einspannbar sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel besitzen die Halteleisten 12 einen trapezförmigen Querschnitt mit ebenen, zueinander parallelen Umfangsflächen und nach außen konvergierenden Seitenflächen. Die Länge der Halteleisten 12 entspricht, wie Figur 2 erkennen läßt, der Breite des jeweils zugeordneten Gummituchs 10a, so daß jedem Gummituch 10a eine eigene Halteleiste 12 zugeordnet ist. Die Halteleisten 12 können mittels einer Schnellspannvorrichtung aufgespannt werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel werden die Halteleisten 12 einfach durch über ihre Länge gleichmäßig verteilte Halteschrauben 13 gesichert, die in die Stahlunterlage 9 eingreifen und deren Kopf, wie Figur 3 weiter zeigt, gegenüber der radial innerhalb des wirksamen Walzenumfangs angeordneten Außenfläche der zugeordneten Halteleiste 12 versenkt ist.

Die Länge der Gummitücher 10a entspricht im dargestellten Ausführungsbeispiel dem Umfang der Auftragwalze 5. Die einander gegenüberliegenden Enden der Gummitücher 10a greifen dementsprechend jeweils in denselben Umfangskanal 11 ein. Es wäre aber auch denkbar, lediglich einen halben Walzenumfang umfassende Gummitücher vorzusehen, deren Enden in zwei um 180° einander gegenüberliegende Umfangskanäle eingreifen, wie dies im Falle der auf dem Plattenzylinder 3 aufgenommenen Druckplatten in der Regel der Fall ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind, wie Figur 2 weiter erkennen läßt, über der Länge der Auftragwalze 5 vier nebeneinander angeordnete Gummitücher 10a vorgesehen, die paarweise um 180° gegeneinander versetzt sind, so daß sich zwei in axialer Richtung um ihre Länge und in

Umfangsrichtung um 180° gegeneinander versetzte Umfangskanäle 11 ergeben. Die Auftragwalze 5 ist gegenüber dem Plattenzylinder 3 so eingestellt, daß sich die Umfangskanäle 11 beim Durchgang durch den Walzenspalt zwischen Auftragwalze 5 und Plattenzylinder 3 auf den Zylindergruben 4 des Plattenzylinders 3 abwälzen und außerhalb der Zylindergruben 4 eine zuverlässige Einfärbung der Druckplatten erfolgt. Die beim dargestellten Ausführungsbeispiel um ihre Länge und um 180° gegeneinander versetzten Umfangskanäle 11 der Auftragwalze 5 wälzen sich dementsprechend auf verschiedenen Zylindergruben 4 des Plattenzylinders ab, so daß eine schlagartige Antriebsentlastung unterbleibt. Zur Gewährleistung einer zuverlässigen Einfärbung der Druckplatten ist die maximale Breite der Umfangskanäle 11 kleiner als oder höchstens gleichgroß wie die lichte Weite der Zylindergruben 4 des Plattenzylinders 3. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die nebeneinander angeordneten Gummitücher, wie Figur 2 ferner erkennen läßt, mit Abstand nebeneinander angeordnet, so daß sich zwischen einander benachbarten Gummitüchern 10a nutenförmige Einstiche 14 ergeben, die eine Beaufschlagung der Auftragwalze 5 mit unterschiedlichen Farben ermöglichen.

Zur Gewährleistung eines zu den Kanten des zugeordneten Umfangskanals 11 lotrechten Verlaufs der seitlichen Kanten der Gummitücher 10a sind im Bereich der den Gummituchanfang aufnehmenden Flanke der Umfangskanäle 11 pro zugeordnetem Gummituch, d. h. pro Druckplattenbreite, zwei in Achsrichtung gegeneinander versetzte, in Figur 3 näher dargestellte Anschlagstifte 15 vorgesehen. Der axiale Abstand der paarweise zusammengehörenden Anschlagstifte 15 kann so bemessen sein, daß das jeweils zugeordnete Gummituch 10a mit seinen Seitenflanken an den Anschlagstiften 15 anliegt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll die ser Abstand etwas kleiner als die Gummituchbreite bemessen sein. Die Gummitücher 10a sind dementsprechend, wie in Figur 4 angedeutet ist, im Bereich ihrer vorlaufenden Kante mit hier durch gestanzte Löcher gebildeten Ausnehmungen 16 versehen, deren Abstand und lichte Weite dem Abstand und dem Durchmesser der zugeordneten Anschlagstifte 15 entspricht. Beim Aufkleben der Gummitücher 10a können diese dementsprechend mit ihren Ausnehmungen 16 an den walzenseitig vorgesehenen Anschlagstiften 15 eingehängt werden, womit sich automatisch die gewünschte rechtwinklige Ausrichtung ergibt. Die Länge der Anschlagstifte 15 ist so bemessen, daß diese das jeweils zugeordnete Gummituch 10a mit einem Sicherheitsabstand überragen, was die Handhabung erleichtert. Zur Vermeidung von Kollisionen mit den in die Umfangskanäle 11 einsetzbaren Halteleisten 12 sind

diese mit im axialen Bereich der Anschlagstifte 15 angeordneten Ausnehmungen 17 versehen, in die der über das zugeordnete Gummituch 10a vorstehende Bereich der Anschlagstifte 15 eintauchen kann. Hierdurch ergibt sich gleichzeitig auch eine Montageerleichterung.

Ansprüche

1. Farbwerk, insbesondere Kurzfarbwerk für mit einer harten Druckform arbeitende, eine der Viskosität von Offsetfarben in etwa entsprechende Viskosität aufweisende Druckfarben verarbeitende Druckmaschinen, insbesondere Offsetdruckmaschinen, mit einer die auf einem Zylinder (3) aufgespannte harte Druckform einfärbenden, mit gleicher Geschwindigkeit wie die Druckform umlaufenden Auftragwalze (5), die mit einem durch mindestens ein auf eine Stahlunterlage (9) aufgebrachte, vorzugsweise aufgeklebtes Gummituch (10a) gebildeten Gummimantels (10) versehen ist und einen dem wirksamen Durchmesser der Druckform entsprechenden Durchmesser aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes auf der Auftragwalze (5) aufgenommene Gummituch (10a) eine Gesamtdicke im Bereich von 1,5mm bis 4,5mm sowie eine Härte von 60° - 80° Shore aufweist.

2. Farbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes auf der Auftragwalze (5) aufgenommene Gummituch (10a) eine Gesamtdicke von 2,5mm und eine Härte von 68° Shore aufweist, vorzugsweise hinsichtlich der Dicke und Härte einem bei einer Offsetdruckmaschine das Druckbild auf den Bedruckstoff (1) übertragenden Gummituch entspricht.

3. Farbwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auftragwalze (5) mindestens einen achsparallel verlaufenden Umfangskanal (11) aufweist, in den die Enden jedes zugeordneten Gummituchs (10a) eingreifen und dessen lichte Weite höchstens der lichten Weite einer hierauf sich abwälzenden Zylindergrube (4) des die Druckform aufnehmenden Zylinders (3) entspricht.

4. Farbwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in einen Umfangskanal (11) eingreifenden Enden jedes auf der Auftragwalze (5) aufgenommenen Gummituchs (10a) durch eine in den Umfangskanal (11) einsetzbare Halteleiste (12) übergreifen sind.

5. Farbwerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Halteleiste (12) einen trapezförmigen Querschnitt aufweist mit zu den vorzugsweise nach außen konvergierenden Flanken des jeweils zugeordneten Umfangskanals (11) parallelen Flanken aufweist.

6. Farbwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Halteleiste (12) durch vorzugsweise versenkte Halteschrauben (13) auftragwalzensseitig festlegbar ist.

7. Farbwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich einer Flanke jedes Umfangskanals (11), vorzugsweise im Bereich der den Gummituchanfang aufnehmenden Flanke, pro zugeordnetem Gummituch (10a) zwei Anschlagstifte (15) vorgesehen sind, deren Abstand in Achsrichtung höchstens der Breite des zugeordneten Gummituchs (10a) entspricht, daß jedes Gummituch (10) im Bereich seiner Vorderkante zwei vorzugsweise durch gestanzte Löcher gebildete Ausnehmungen (16) aufweist, deren Abstand dem Abstand der in sie eingreifenden Anschlagstifte (15) entspricht und daß jede Halteleiste (12) im Bereich der Anschlagstifte (15) eine Ausnehmung (17) aufweist.

8. Farbwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** über der Länge der Auftragwalze (5) mehrere Gummitücher (10a) vorzugsweise mit Abstand nebeneinander angeordnet sind, deren Breite vorzugsweise der Breite einer jeweils zugeordneten Druckform in etwa entspricht und daß jede Halteleiste (12) vorzugsweise eine der Breite des jeweils zugeordneten Gummituchs (10a) entsprechende Länge aufweist.

9. Farbwerk nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** über der Länge der Auftragwalze (5) in Umfangsrichtung gegeneinander versetzte Gummitücher (10a) vorgesehen sind, wobei die nebeneinander angeordneten Gummitücher (10a) vorzugsweise paarweise um einen Winkel von 180° gegeneinander versetzt sind und eine einem ganzen Umfang der Auftragwalze (5) entsprechende Länge aufweisen.

FIG 1

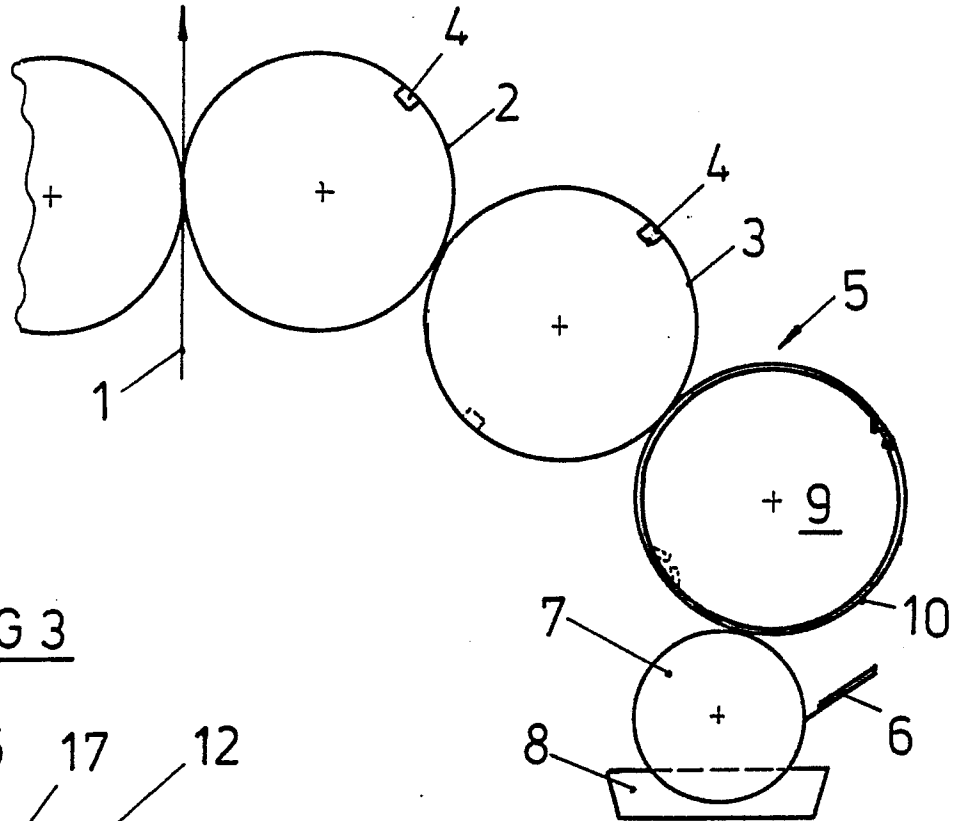


FIG 3

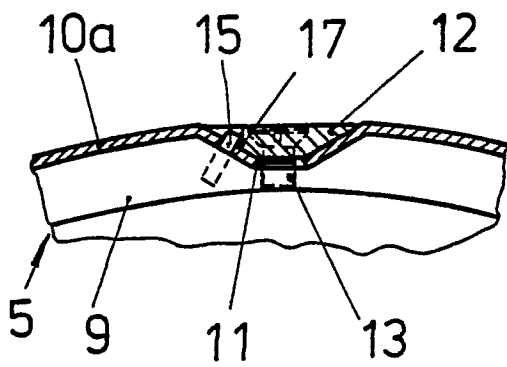


FIG 2

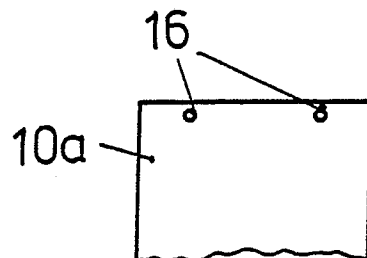
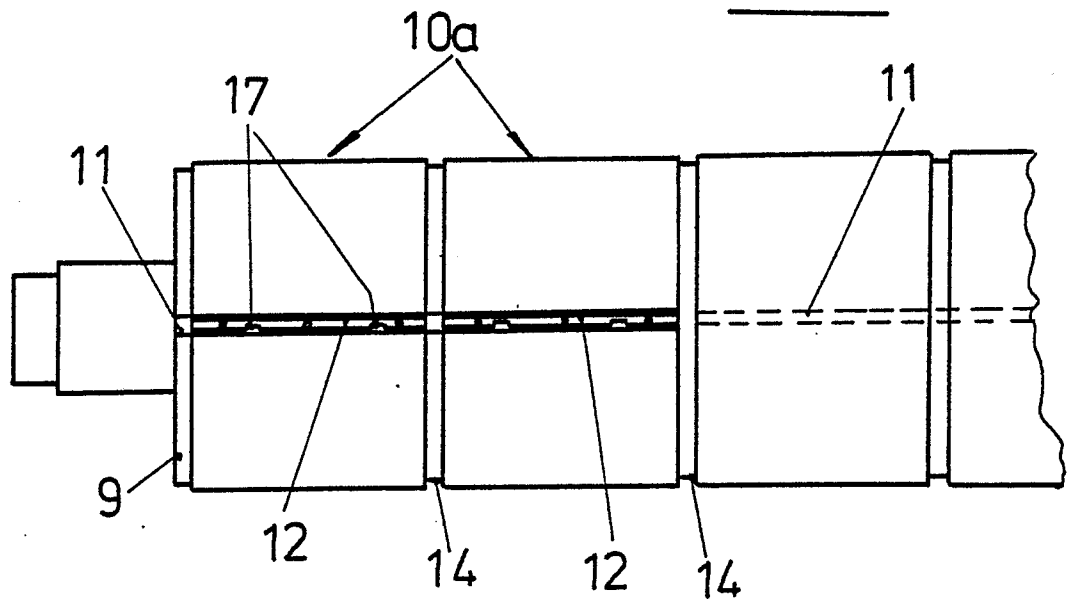


FIG 4