

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 291 841
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 88107570.9

(51)

Int. Cl.4: **B41F 23/04**

(22)

Anmeldetag: 11.05.88

(30)

Priorität: 22.05.87 DE 8707392 U

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.88 Patentblatt 88/47

(64)

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

(71)

Anmelder: **Baldwin-Gegenheimer GmbH**
Derchinger Strasse 137
D-8900 Augsburg(DE)

(72)

Erfinder: **Waizmann, Franz**
Schulstrasse 39a
D-8901 Gessertshausen(DE)

(74)

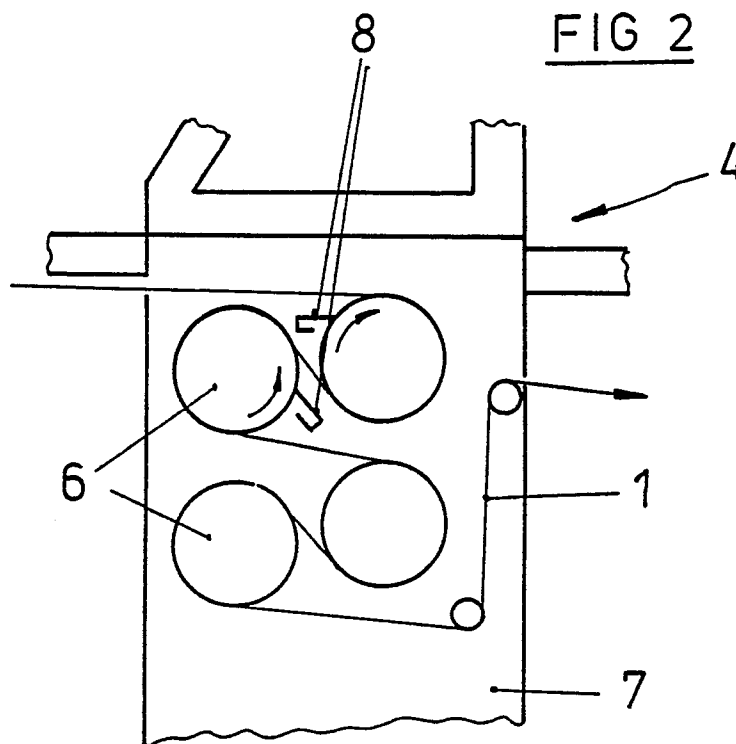
Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1
D-8900 Augsburg(DE)

(54)

Vorrichtung zur Kühlung von ölhaltigem Material.

(57)

Bei einer Vorrichtung zur Kühlung einer bedruckten Papierbahn oder dergleichen mit wenigstens einer einem Trockner (3) nachgeordneten Kühlwalze (6) wird dieser eine Abstreifeinrichtung (8) zugeordnet, um auch bei hohen Durchsatzgeschwindigkeiten der Papierbahn (1) durch den Trockner (3) einen Ölniederschlag auf der Kühlwalze (6) zu verhindern.



EP 0 291 841 A2

Vorrichtung zur Kühlung von ölhaltigem Material

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zu Kühlung von ölhaltigem, vorzugsweise bahnförmigem Material, mit wenigstens einer vorzugsweise einem Trockner nachgeordneten Kühlwalze, insbesondere eine Rollenrotationsdruckmaschine mit nachgeordnetem Trockner und diesem nachgeordneter Kühleinrichtung.

Frisch bedrucktes Papier ist unter anderm ölhaltig, da die gängigen Druckfarben, insbesondere in Form der Offsetdruckfarben, ölhaltig sind. Dieses Öl soll verdampfen, was jedoch bei einer vorgegebenen Temperatur eine bestimmte Zeitspanne erforderlich macht. Die zur Verfügung stehende Zeit verkürzt sich jedoch mit zunehmender Durchsatzgeschwindigkeit. Die Erfahrung hat gezeigt, daß bei modernen Rollenrotationsdruckmaschinen mit nachgeordnetem Trockner infolge der hohen Bahngeschwindigkeit nur noch ein Teil des Öls innerhalb des Trockners verdampft, so daß es zu einem Niederschlag von beim Verlassen des Trockners noch nicht verdampftem Öl auf den Kühlwalzen der dem Trockner nachgeordneten Kühleinrichtung kommt. Insbesondere die einlaufseitigen Kühlwalzen sind in dieser Hinsicht gefährdet. Im Laufe längerer Betriebszeiten kommt es dabei erfahrungsgemäß zu einem mehr oder weniger dicken Ölfilm auf diesen Kühlwalzen. Die Folge davon sind nicht nur Ölflecken auf dem Papier, sondern insbesondere ein sogenanntes Schwimmen der Papierbahn, was die Gefahr eines Reißens der Papierbahn außerordentlich erhöht.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bei einer Vorrichtung eingangs erwähnter Art mit einfachen und kostengünstigen Mitteln eine Verschmutzung der Kühlwalzen mit Öl zu verhindern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zumindest an die einlaufseitige Kühlwalze eine Abstreifeinrichtung anstellbar ist.

Mittels dieser Abstreifeinrichtung wird die zugeordnete Kühlwalze permanent gereinigt. Ein eventueller Ölniederschlag wird daher sofort entfernt und damit unschädlich gemacht. Im Falle einer Rollenrotationsdruckmaschine mit nachgeordnetem Trockner und diesem nachgeordneter Kühleinrichtung kann daher auch bei vergleichsweise kompakter Trocknerbauweise in vorteilhafter Weise mit einer hohen Bahngeschwindigkeit gearbeitet werden, ohne daß sich dies ungünstig auf die Produktqualität und die Störungssicherheit auswirken könnte. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen ermöglichen daher in vorteilhafter Weise eine hohe Produktionsgeschwindigkeit bei hoher Produktionssicherheit und geben damit insgesamt eine hohe Wirtschaftlichkeit.

Zweckmäßig kann im Falle einer Kühleinrichtung mit mehreren Kühlwalzen den beiden einlaufseitigen Kühlwalzen jeweils eine Abstreifeinrichtung zugeordnet sein. Hierdurch werden ein besonders hoher Reinigungseffekt und damit eine besonders hohe Sicherheit erreicht. Die den beiden einlaufseitigen Kühlwalzen nachgeordneten Kühlwalzen kommen ohne Abstreifeinrichtung aus, da diese Kühlwalzen hinsichtlich eines Ölniederschlags nicht gefährdet sind.

Gemäß einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der übergeordneten Maßnahmen kann die Abstreifeinrichtung ein vorzugsweise changierend antreibbares, am Umfang der jeweils zugeordneten Kühlwalze anliegendes Gummirakel aufweisen. Diese Bauweise gewährleistet äußerst lange Wartungsintervalle und erweist sich daher als sehr Wartungsfreundlich.

Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung der übergeordneten Maßnahmen kann darin bestehen, daß die Abstreifeinrichtung ein von einer Vorratsrolle abwickelbares und auf eine Speicherrolle aufwickelbares Tuch aufweist, das über ein am Umfang der jeweils zugeordneten Kühlwalze anliegendes Andrückorgan geführt ist. Das hier Verwendung findende Tuch streift das Öl vom Umfang der zugeordneten Kühlwalze nicht nur ab, sondern ist gleichzeitig in der Lage, dieses Öl aufzunehmen und abzutransportieren. Eine anderweitige Ableitung des Öls kann daher entfallen. Zweckmäßig werden dabei die das Tuch freigebende bzw. aufnehmende Rolle schrittweise bewegt, so daß einerseits ein möglichst geringer Tuchverbrauch gewährleistet ist, und andererseits eine Überladung des Tuchs mit aufgenommenem Öl unterbunden werden kann.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 Eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zur Herstellung Druckprodukten teilweise im Schnitt,

Figur 2 eine vergrößerte Darstellung des Kühlaggregats der Anordnung gemäß Figur 1 mit den oberen Kühlwalzen zugeordneter Abstreifeinrichtung,

Figur 3 ein Beispiel für eine mit einer Gummirakel versehene Abstreifeinrichtung und

Figur 4 ein Beispiel für eine mit einem Abstreiftuch arbeitende Abstreifeinrichtung.

Die der Figur 1 zugrundeliegende Vorrichtung

zur Herstellung von Druckprodukten aus einer bedruckten Papierbahn 1 besteht in an sich bekannter Weise aus einer Rollenrotationsdruckmaschine 2, hier in Form einer Rollenrotationsoffsetdruckmaschine, zum Bedrucken der Papierbahn 1, einem im Anschluß an den Druck von der Papierbahn 1 durchlaufenen Trockner 3, einem dem Trockner 3 nachgeordneten Kühlaggregat 4 sowie einem anschließend die Papierbahn 1 aufteilenden und die Abschnitte entsprechend weiterverarbeitenden Falzapparat 5. Das Kühlaggregat 4 besitzt vier von der Papierbahn 1 nacheinander umschlungene Kühlwalzen 6, die auf den zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden 7 des Kühlaggregats 4 aufgenommen sind. Der Aufbau und die Wirkungsweise einer Vorrichtung hier vorliegender Art sind an sich bekannt und bedürfen daher keiner näheren Erläuterung.

Die auf die Papierbahn 1 aufgedruckte Offsetdruckfarbe ist ölhaltig. Im Bereich des Trockners 3 findet eine Verdampfung von Öl statt. Bei der im Falle moderner Druckmaschinen vorliegenden Bahngeschwindigkeit und kompakter Trocknerbauweise reicht die Verweilzeit der Papierbahn 1 im Trockner 3 jedoch nicht aus, um das gesamte Öl zu verdampfen. Das beim Verlassen des Trockners 3 noch nicht verdampfte Öl schlägt sich daher auf den Kühlwalzen 6 des Kühlaggregats 4 nieder. Insbesondere die beiden einlaufseitigen, hier oberen Kühlwalzen 6 sind in dieser Hinsicht gefährdet. Zur Vermeidung von Ölflecken auf der Papierbahn 1 und von Bahnrisen infolge eines sogenannten Schwimmens der Papierbahn 1 auf den Kühlwalzen 6 werden die bezüglich einer Verschmutzung mit Öl gefährdeten, oberen Kühlwalzen 6 permanent abgestreift und damit gereinigt. Hierzu sind, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, den oberen Kühlwalzen 6 zugeordnete Abstreifeinrichtungen 8 vorgesehen, die an den Seitenwänden 7 des Kühlaggregats 4 aufgenommen sein können und die mit einem entsprechenden Abstreifelement permanent am Umfang der jeweils zugeordneten Kühlwalze 6 anliegen.

Zur Bildung einer derartigen Abstreifeinrichtung 8 kann, wie am besten aus Figur 3 erkennbar ist, eine Rakeleinrichtung vorgesehen sein. Die der Figur 3 zugrundeliegende Rakeleinrichtung besteht aus einem auf einem zugeordneten Rakelhalter 9 aufgenommenen Rakelblatt 10. Hierbei handelt es sich im dargestellten Ausführungsbeispiel um ein vergleichsweise dickes, aus Hartgummi oder gummiähnlichem Material bestehendes Rakelblatt, das mit positivem Anstellwinkel am Umfang der zugeordneten Kühlwalze 6 anliegt. Der das Rakelblatt 10 aufnehmende Rakelhalter ist seinerseits an den Seitenwänden 7 des Kühlaggregats 4 gelagert. Zur Bildung einer changierenden Bewegung des Rakelblatts 10 kann der Rakelhalter 9 oszillierend

angetrieben sein. Zur Erleichterung des Einzugs der Papierbahn 1 ist der Rakelhalter 9 schwenkbar angeordnet, so daß das Rakelblatt 10 von der zugeordneten Kühlwalze 6 abgeschwenkt werden kann. Die Verwendung eines mit positivem Anstellwinkel anliegenden Gummirakels gewährleistet eine starke Schonung der Umfangsfläche der zugeordneten Kühlwalze 6. Das mittels des Rakelblatts 10 abgestreifte Öl wird mittels einer geeigneten Drainage abgeleitet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel tropft dieses Öl über die hintere Kante des Rakelblatts 10 ab und wird durch eine diese Tropfkante unterfassende, mit Gefälle angeordnete Rinne 11 abgeleitet, die ebenfalls am Rakelhalter 9 befestigt sein kann.

Die der Figur 4 zugrundeliegende Abstreifeinrichtung arbeitet mit einem an den Umfang der jeweils zugeordneten Kühlwalze 6 andrückbaren Tuch 12, welches das Öl abstreift und gleichzeitig abtransportiert, so daß eine zusätzliche Drainage entfallen kann. Die der Figur 4 zugrundeliegende Abstreifeinrichtung besteht aus einem am Umfang der zugeordneten Kühlwalze 6 zur Anlage bringbaren, kühlwalzenparallelen Andrückbalken 13, über den das Tuch 12 geführt ist, das von einer Vorratsrolle 14 abwickelbar und auf eine Speicherrolle 15 aufwickelbar ist. Das Tuch 12 wird in vorgegebenen Abständen schrittweise bewegt, wobei bei jedem Schritt ein neuer, unverbrauchter Streifen des Tuchs 12 zur Anlage an der abzuschreifenden Kühlwalze 6 kommt. Dementsprechend sind die Vorratsrolle 14 und Speicherrolle 15 intermittierend schrittweise antreibbar. Der Durchmesser der auf der Vorratsrolle 14 vorhandenen Tuchwicklung wird mittels eines Tasters 16 abgetastet, der beim Erreichen eines minimalen Wickeldurchmessers ein das Ende des Tuchs 12 anzeigendes Signal auslöst, so daß ein neues Tuch, das heißt neue Rollen, eingelegt werden können. Es kann daher nicht vorkommen, daß der Umfang der zugeordneten Kühlwalze 6 längere Zeit nicht abgestreift wird. Das Tuch 12 kommt in trockenem Zustand zur Anlage am Umfang der zugeordneten Kühlwalze 6. Eine Tuchbefeuchtungseinrichtung ist daher nicht erforderlich. Bei dem Tuch 12 handelt es sich dementsprechend um ein trockenes Wischtuch z. B. aus Baumwolle und/oder geeigneter Kunstfaser.

Der Andrückbalken 13 besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer durchgehenden, auf seitlichen Haltern 17 aufgenommenen Schiene 18, die im Bereich ihrer der zugeordneten Kühlwalze 6 zugewandten Seite von einer Kappe 19 aus elastischem Material wie Gummi oder dergleichen, umfaßt ist, über welche das Tuch 12 hinweg geht. Die Längskanten der Kappe 19 können durch an der leistenförmigen Schiene 18 befestigte Halteklauen 20 gesichert sein. Die auf den Andrückbalken 13 auf- bzw. hiervon ablaufenden Bereiche des Tuchs

12 sind über Ablenkbügel 21 bzw. 22 geführt, um das Tuch 12 von den Seitenflanken des Andrückbalkens 13 wegzuhalten und eine leichte Bewegbarkeit des Tuchs 12 zu gewährleisten. Die Ablenkbügel 21 bzw. 22 können einfach als an den Haltern 19 aufgenommene Bleche ausgebildet sein.

Die seitlichen Lagerzapfen der Rollen 14 bzw. 15 sind auf seitlichen Lagerschildern 23 aufgenommen. Dasselbe gilt für die Halter 19 des Andrückbalkens 13, der somit praktisch eine die Lagerschilde 23 starr miteinander verbindende Traverse bildet, so daß sich praktisch ein in sich starres Gestell 24 ergibt. Dieses kann mittels einer Achse 25 schwenkbar an den Seitenwänden 7 des zugeordneten Kühlaggregats 4 gelagert sein. Die der Figur 4 zugrundeliegende Anpreßstellung des Gestells 24 kann mittels einer feststellbaren, zwecks Nachstellbarkeit einstellbaren Halteeinrichtung 26 gesichert sein. Dasselbe gilt auch für den Rakelhalter 9 der Figur 3.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Kühlung von ölhaltigem, vorzugsweise bahnförmigem Material, mit wenigstens einer, vorzugsweise einem Trockner nachgeordneten Kühlwalze, insbesondere Rollenrotationsdruckmaschine mit nachgeordnetem Trockner und diesem nachgeordneter Kühleinrichtung, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest an die einlaufseitige Kühlwalze (6) eine Abstreifeinrichtung (8) anstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einer Kühleinrichtung mit mehreren, vorzugsweise vier Kühlwalzen (6), mehreren, vorzugsweise den beiden einlaufseitigen Kühlwalzen (6), jeweils eine Abstreifeinrichtung (8) zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstreifeinrichtung (8) ein vorzugsweise changierend antreibbares Rakelblatt (10) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rakelblatt (10) als mit positivem Anstellwinkel an der zugeordneten Kühlwalze (6) anliegendes Gummirakel ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstreifeinrichtung (8) ein Tuch (12) aufweist, das über ein am Umfang der zugeordneten Kühlwalze (6) anliegendes Andrückorgan geführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Tuch (12) von einer Vorratsrolle (14) abwickelbar und auf eine Speicherrolle (15) aufwickelbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorratsrolle (14) und Speicherrolle (15) intermittierend schrittweise antreibbar sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Andrückorgan als Andrückbalken (13) mit einer von einer elastischen Kappe (17) umfaßten Schiene (18) ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstreifeinrichtung (8) ein Gestell (24) mit zwei seitlichen, durch Traversen miteinander verbundenen Lagerschildern (23) aufweist, das an den Seitenwänden (7) der Kühleinrichtung (4) aufgenommen ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstreifeinrichtung (8) vorzugsweise in Form des Gestells (24), schwenkbar und in der Abstreifstellung feststellbar an den Seitenwänden (7) der Kühleinrichtung (4) aufgenommen ist.

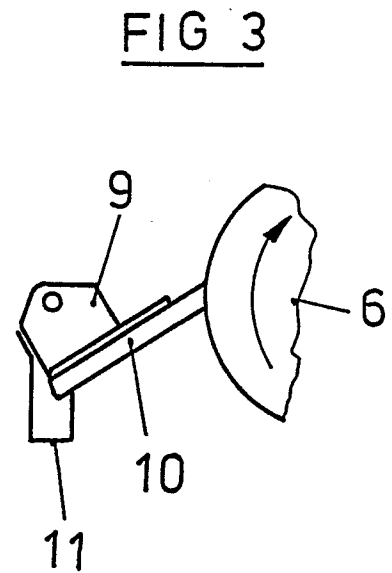
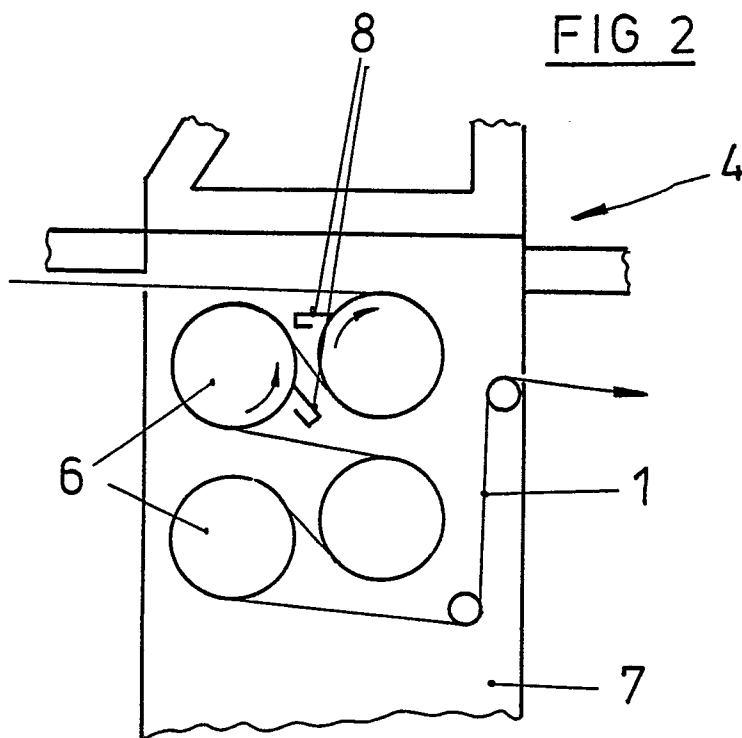
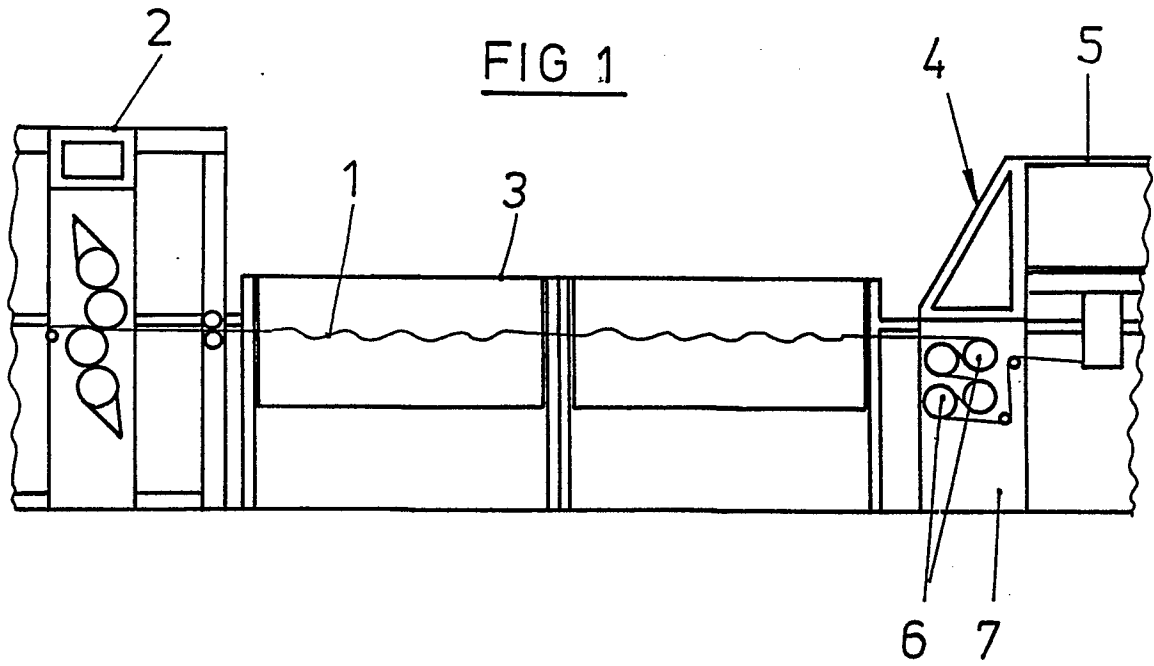


FIG 4