

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 291 841 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
18.07.90

(51)

Int. Cl.⁵: **B41F 23/04**

(21)

Anmeldenummer: **88107570.9**

(22)

Anmeldetag: **11.05.88**

(54)

Vorrichtung zur Kühlung einer Papierbahn.

(30)

Priorität: **22.05.87 DE 8707392 U**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.88 Patentblatt 88/47

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.07.90 Patentblatt 90/29

(84)

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

(56)

Entgegenhaltungen:
DE-C- 860 041

(73)

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

(72)

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

(74)

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

EP 0 291 841 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für Rollenrotationsdruck mit einem einer Rollenrotationsdruckmaschine nachgeordnetem Trockner und einer diesem nachgeordneten 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 zur Erhöhung der Geschwindigkeit der Papierbahn durch den Trockner zumindest an die einlaufseitige Kühlwalze der Kühleinrichtung 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 Offset-

druckfarbe 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 Bahnrissen 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 auf-

wickelbar 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 abzuschneidenden 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.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für Rollenrotationsdruck mit einem einer Rollenrotationsdruckmaschine (2) nachgeordneten Trockner (3) und einer diesem nachgeordneten Kühleinrichtung (4), dadurch gekennzeichnet, daß zur Erhöhung der Geschwindigkeit der Papierbahn (1) durch den Trockner (3) zumindest an die einlaufseitige Kühlwalze (6) der Kühleinrichtung (4) eine Abstreifeinrichtung (8) anstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Kühleinrichtung mit meh-

renen, 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.

Claims

1. A device for web-printing having a dryer (3) following to a web-feed printing press (2) and a cooling device (4) following to the dryer (3) characterized in that a stripping device (8) is provided able to be brought in engagement of at least the cooling roll (6) arranged at the intake side of the cooling device (4) in order to increase the web-speed through the dryer.

2. A device as claimed in claim 1, characterized in that in case of a cooling device with several, preferably four cooling rolls (6), several cooling rolls (6), preferably on the intake side, are arranged each with one stripping means (8).

3. A device as claimed in anyone of the preceding claims characterized in that the stripping means (8) comprise a rubber doctor blade (10) which is preferably provided with means for axially oscillating it.

4. The device as claimed in claim 3, characterized in that the doctor blade (10) is in the form of a rubber

doctor blade arranged to engage the respective cooling roll with a positive angle of incidence.

5. The device as claimed in anyone of the preceding claims 1 to 2, characterized in that such stripping means (8) comprises a cloth (12) and a press member for over which such cloth is trained and which is adapted onto the circumference of the respective cooling roll (6).

6. A device as claimed in claim 5 characterized in that the cloth (12) is able to be removed from a supply roll (14) and is able to be rolled up on a take-up roll (15).

7. The device as claimed in claim 6 characterized in that the supply roll (14) and the take-up roll (15) are able to be driven in steps and intermittently.

8. The device as claimed in anyone of the preceding claims 5 to 7, characterized in that the press member is in the form of a press beam (13) with an elastic cap (17) and a rail (18) therein supporting it.

9. The device as claimed in anyone of the preceding claims 5 to 8, characterized in that the stripping means (8) is mounted on a frame (24) including two lateral bearer plates (23) and a crosspiece connecting them together, such frame being mounted on side frames (7) of the cooling device (4).

10. The device as claimed in anyone of the preceding claims, characterized in that the stripping means (8) which is preferably in the form of the frame (24), is mounted in a pivoting manner and adjustable in stripping position on side walls (7) of the cooling device (4).

Revendications

1. Dispositif destiné à l'impression sur rotative, muni d'un dessiccateur (3) disposé à la suite d'une presse rotative à imprimer (2) et d'un dispositif de refroidissement (4) disposé à la suite du dessiccateur, caractérisé en ce que, afin d'accélérer la vitesse de passage de la bande de papier (1) à travers le dessiccateur (3), on peut mettre en place un dispositif de raclage (8) au moins contre le cylindre de refroidissement (6) côté entrée du dispositif de refroidissement (4).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le cas d'un dispositif de refroidissement muni de plusieurs, de préférence, quatre cylindres de refroidissement (6), un dispositif de raclage (8) est chaque fois attribué à plusieurs, de préférence, aux deux cylindres de refroidissement (6) côté entrée.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de raclage (8) présente une feuille de raclage (10) que l'on peut actionner, de préférence, de manière changeante.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la feuille de raclage (10) est réalisée en forme d'un racloir en caoutchouc venant se disposer contre le cylindre de refroidissement (6) qui lui est attribué, en formant un angle positif réglable.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de raclage (8) présente un tissu (12) qui est guidé par-dessus un organe de pression venant se disposer

contre la périphérie du cylindre de refroidissement (6) correspondant.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'on peut dérouler le tissu (12) à partir d'un cylindre d'alimentation (14) et l'enrouler sur un cylindre de stockage (15).

5

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le cylindre d'alimentation (14) et le cylindre de stockage (15) peuvent être actionnés en pas à pas, de manière intermittente.

10

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que l'organe de pression est réalisé en forme de barre de pression (13) munie d'une barre (18) entourée d'une coiffe élastique (17).

15

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le dispositif de reclage (8) présente un bâti (24), muni de deux plaques de montage latérales (23) reliées l'une à l'autre par l'intermédiaire de traverses, ce bâti venant se loger dans les parois latérales (7) du dispositif de refroidissement (4).

20

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de raclage (8), de préférence, sous forme du bâti (24), vient se loger dans les parois latérales (7) du dispositif de refroidissement (4), en pivotement et de manière à pouvoir être fixé dans la position de raclage.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

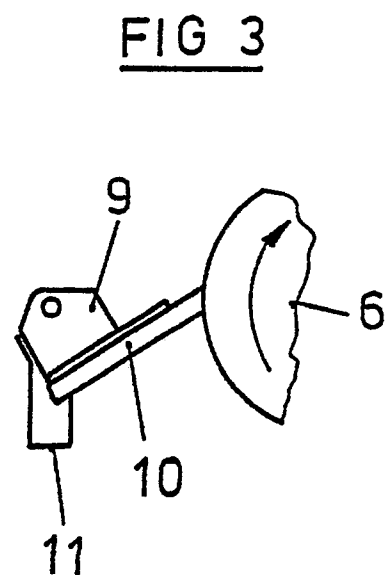
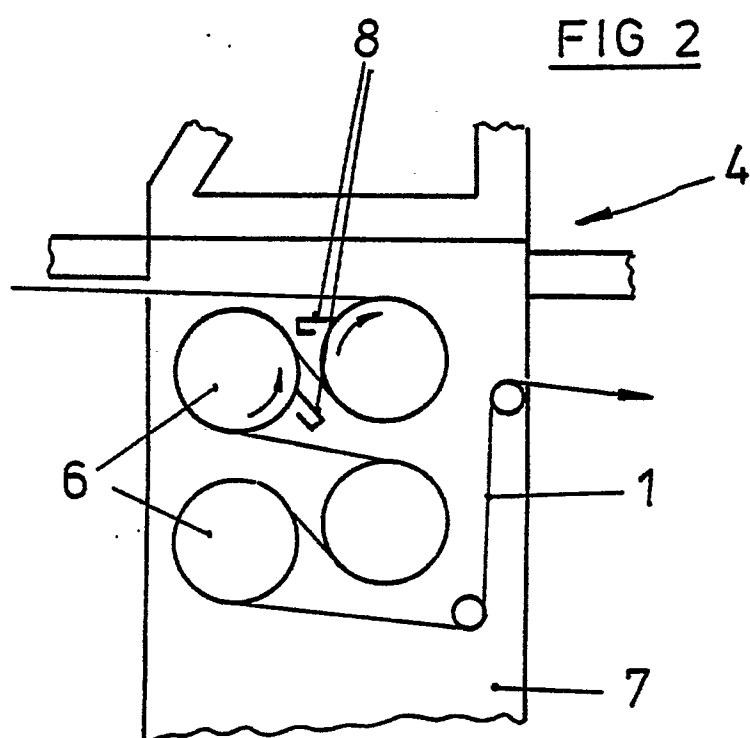
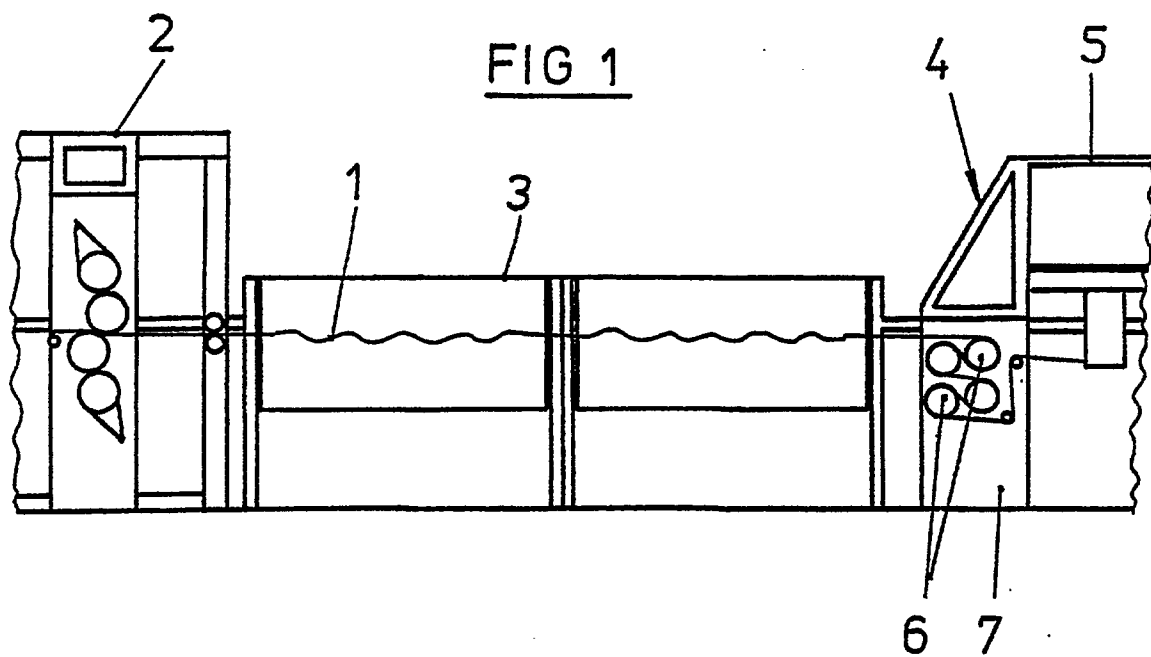


FIG 4

