

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **82100504.8**

51 Int. Cl.³: **B 41 F 15/12**

22 Anmeldetag: **26.01.82**

30 Priorität: **02.02.81 DE 3103421**

71 Anmelder: **Klemm, Gerhard, Am Rehwinkel 37, D-4800 Bielefeld 1 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **11.08.82**
Patentblatt 82/32

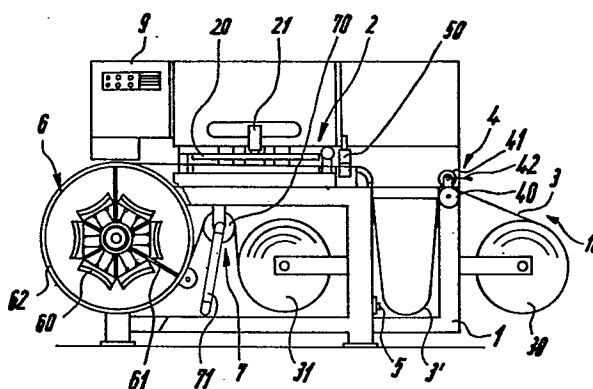
72 Erfinder: **Klemm, Gerhard, Am Rehwinkel 37, D-4800 Bielefeld 1 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH FR GB IT LI SE**

74 Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al, Patenanwälte Dipl.-Ing. Loesenbeck Dipl.-Ing. Stracke Jöllenbecker Strasse 164 Postfach 5605, D-4800 Bielefeld 1 (DE)**

54 **Siebdruckmaschine.**

57 In einer Siebdruckmaschine ist mindestens eine Druckstation vorhanden, in der rotativ oder mit ebenen Schablonen gearbeitet wird. Der Druckstation nachgeschaltet ist eine beheizte, kontinuierlich oder diskontinuierlich arbeitende Vorzugswalze (6) angeordnet, über deren beheizten Walzenmantel die Warenbahn, vorzugsweise eine nichtluftdurchlässige Warenbahn, gezogen wird. Diese beheizte Vorzugswalze dient als Trocknungsstrecke. Ihr ist eine Kühlstufe (7) nachgeordnet, vorzugsweise bestehend aus einer Kühlwalze, die an ein Kühlaggregat angeschlossen ist. Im Eingang der Maschine liegt eine Wickelwalze (30) und eine zweite Wickelwalze (31) ist der Kühlstufe nachgeordnet. Die Warenbahn kann sowohl vorlaufend als auch zurücklaufend gesteuert werden. Die Gesamtvorrichtung ist vorzugsweise in Kompaktbauweise erstellt, wobei unter der Druckstation (2) die Kühlstufe (7) und eine der Wickelwalzen liegt. Die beheizte Vorzugswalze arbeitet bei diskontinuierlichem Betrieb zweiphasig mit einer Hauptvorzugsphase und einer Nachdrehphase, gesteuert von einer Vorrichtung zur Aufbringung der Passermarkierungen und Ablesung derselben.



9/5

Gerhard Klemm, Am Rehwinkel 37, 4800 Bielefeld 1

Siebdruckmaschine

Siebdruckmaschine, bestehend aus mindestens einer Druckstation, durch die eine Warenbahn führbar ist, und der Druckstation nachgeordnet eine Vorzugswalze angeordnet ist, die von der Warenbahn auf einem Walzenmantelabschnitt umschlungen ist.

Die erfindungsgemäße Siebdruckmaschine soll im wesentlichen zum Drucken von Papier, Folien od.dgl., also für nicht luftdurchlässige Warenbahnen, benutzt werden, gegebenenfalls kann sie aber auch im Textildruck eingesetzt werden. Siebdruckmaschinen dieser Art sind an sich bekannt. So ist in einer DE-OS 23 32 153 eine Druckmaschine für textile Warenbahnen dargestellt und beschrieben, bei der am Ende der Maschine eine angetriebene Vorzugswalze für die Warenbahn vorgesehen ist. Beim Bedrucken textiler Warenbahnen laufen diese im allgemeinen erst in einen Dämpfer, um anschließend getrocknet und aufgewickelt zu werden. Beim Druck von Papier, Folien oder dergleichen brauchen die Farben nicht erst im Fasermaterial fixiert zu werden, sondern werden getrocknet. Zu diesem Zweck überlaufen oder durchlaufen die bedruckten Warenbahnen sogenannte Trocknungsstrecken, um nach gewisser Verweildauer in diesen Trocknungsstrecken aufgewickelt oder weiter verarbeitet zu werden.

Die Nachordnung von Trocknungsstrecken oder Trocknern am Ende einer jeden Siebdruckmaschine benötigt Platz und außerdem sind Ein- und Auslaufwalzen für die Warenbahn den Trocknungsstrecken zuzuordnen.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Siebdruckmaschine derart zu gestalten, daß die zusätzliche Trocknungsstrecke in Fortfall gelangt.

Die Erfindung besteht darin, daß die Vorzugswalze als beheizte Walze ausgebildet ist und der Walzenmantel
10 auf dem Teil, auf dem er von der Warenbahn umschlungen ist, als Trocknungsstrecke dient.
Somit ist es möglich,
den normalen Trockner fortfallen zu lassen, um die Vorzugswalze selbst durch den Kontakt mit der Warenbahn als
15 Trockner einzusetzen. Diese Kontakttrocknung verhindert auch eine rasche Hautbildung auf der Farbe, die in der Siebdruckstation aufgetragen ist, die eine Schnelltrocknung der Farbe unmöglich macht. Durch die Aufbringung von Wärme von der Unterseite her während des Vorzugslaufes für
20 die Warenbahn werden die flüchtigen Stoffe aus der Farbe zur Oberfläche hin transportiert und werden an die Luft abgegeben, so daß die Trocknungszeiten außerordentlich niedrig sind.

Die beheizte Vorzugswalze dient somit in der Warenlauf-
25 richtung als Trocknungsvorrichtung für die bedruckte Warenbahn und ist der Warenbahnabführung oder einer Aufwickelwalze vorgeordnet. Die Umschlingungsstrecke und damit auch die Fläche für die Kontakttrocknung sollte möglichst groß gehalten werden. Es ist daran gedacht, mindestens ein Viertel des Walzenumfanges, vorzugsweise aber
30 180° und mehr des Walzenmantels der beheizten Vorzugswalze als Warenbahnanlagefläche vorzusehen, über die die frisch bedruckte Warenbahn läuft.

Der Umschlingungsweg der Warenbahnführung kann fast auch den vollständigen Umfang erzielen.

Ein weiterer, wesentlicher Gedanke der Erfindung besteht darin, der beheizten Vorzugswalze eine Kühlstrecke, 5 Kühlplatte, Kühl- und Umlenkwalze nachzuordnen. Damit wird erzielt, daß die Flüssigkeitsanteile der Druckfarbe, die durch die Wärme in ihrer Konsistenz verflüssigt werden und damit eine vollständige Trocknung verhindern oder verzögern, durch die Kühlstrecke, wie Kühlplatte, 10 Kühl- und Umlenkwalze, rasch heruntergekühlt werden und die Farbe vollständig zur Erstarrung bringen. Anschließend kann die Warenbahn aufgewickelt werden.

Durch den großen Umschlingungswinkel der beheizten Vorzugswalze erfolgt im Warenbahnlauf praktisch ein Zurücklaufen, 15 so daß eine kompakte Bauweise der Gesamtvorrichtung ermöglicht ist. Insbesondere wenn die beheizte Vorzugswalze über 180° oder mehr als 180° umlaufen wird, ist es möglich, die Kühlstrecke und auch die Auf- und Abwickelwalze unter der Siebstation anzuordnen. Damit ist eine Kompaktbauweise 20 ermöglicht, die die Warenbahn praktisch im Kreis laufen läßt von einer Abwickelwalze nach oben in die Druckstation, über die beheizte Vakuumwalze und die Kühlstrecke zu einer Aufwickelwalze, die unter der Siebdruckstation liegt. Die Warenbahn kann kontinuierlich oder diskontinuierlich laufen, 25 es kann mit ebenen Schablonen gearbeitet werden, aber auch im Rotationsdruck.

Weiterhin besteht ein Gedanke der Erfindung darin, die beheizte Vorzugswalze als Saugwalze auszubilden. Sie kann nach der DE-OS 28 12 099 des Anmelders beim ersten Durchlauf einphasig mit einem ersten Antrieb jeweils
5 rapportartig oder in begrenzten Vorzugsstrecken vorgezogen werden, und bei mehreren Durchläufen, wenn also schon einmal Farbe aufgetragen war und die Warenbahn sich durch den Farbauftrag bereits verzogen hat, zweiphasig bewegt werden, indem die Hauptvorzugsphase die
10 größte Strecke übernimmt und über eine Nachregelung passergenau bzw. auch rapportgenau die jeweils notwendige Vorzugslänge angesteuert wird.!

Außerdem ist es möglich, so zu verfahren, wie der Anmelder es auch schon vorgeschlagen hat in der deutschen Patent-
15 anmeldung P 30 23 678.3, die Maschine sowohl vor- als auch zurücklaufen zu lassen, wobei beim Rücklauf eine Nachtrocknung auf der beheizten Vorzugswalze stattfindet.

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- 20 Fig. 1 eine Vorrichtung in Seitenansicht,
 - Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in Draufsicht,
 - Fig. 3 die Vorrichtung der Fig. 1 und 2 in Seitenansicht,
 - Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel, in unterschiedlicher Arbeitsposition im Verhältnis zu Fig. 1.
- Sämtliche dargestellten Figuren zeigen Siebdruckmaschinen
25 mit einer Druckstation, und zwar mit einer Druckstation, die mit einer flachebenen Schablone arbeitet. Wie bereits erwähnt, können andere Siebdruckmaschinen erfindungsgemäß ausgerüstet werden.

Auf einem Maschinengestell 1 befindet sich die Druckstation 2, bestehend aus einer Siebschablone 20 und einer hin- und hergehenden Rakeleinrichtung 21, wobei in der Fig. 1 seitlich nur der Rakelkopf zu sehen ist.

5 Die Warenbahn 3, vorzugsweise eine luftundurchlässige Warenbahn, Papier, Folien od.dgl., ggf. aber auch eine textile Warenbahn oder eine aus faserigem Stoff bestehende Warenbahn, liegt in einer Wickelwalze 30 am Eingang der Maschine und wird durch ein Walzenpaar 40
10 und 41 abgezogen. Die obere Walze der Zugvorrichtung 4 kann abgehoben werden, beispielsweise dadurch, daß sie exzentrisch gelagert ist, wobei durch Verschwenkung des Hebels 42 ihre Stellung veränderbar ist, sodaß die obere Walze und die untere Walze einerseits unter Andruck aufeinanderliegen, wenn der Hebel in einer Stellung liegt,
15 wie in Fig. 1 gezeigt. Das Abheben der oberen Walze durch Verschwenkung des Hebels erfolgt durch die exzentrische Lagerung dieser oberen Walze 41.

Von diesem Walzenpaar 40, 41 aus läuft die Warenbahn 3
20 durch eine Schlaufe, deren Länge überwacht wird z.B. durch eine Lichtschranke 5, die zur Schlaufensteuerung angeordnet ist. Nach Durchlaufen der Schlaufe 3' gelangt die Warenbahn 3 in die Druckstation 2, die, wie bereits erwähnt, beliebig ausgebildet sein kann.

25 Der Druckstation nachgeschaltet ist die Vorzugswalze 6 mit relativ großem Umfang, wobei die Vorzugswalze im Inneren eine Heizung 60 aufweist, beispielsweise Strahler, wie in Fig. 1 dargestellt, oder dem Walzenmantel zugeordnete Heizstäbe u.d.gl.

Die Vorzugswalze 6 kann als Saugwalze ausgebildet sein und trägt im Inneren ein feststehendes Saugsegment bzw. Saugsegment abteilende Trennwände 61, so daß der von der Warenbahn 3 überlaufene Teil unter Saugdruck steht. Die
5 Trennwände 61 bzw. ein beliebiges anderes Saugsegment an sich bekannter Art stehen fest, genauso wie die Heizung 60. Der Walzenmantel selbst ist aber angetrieben. Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 dreht sich der Walzenmantel 62 mit den Heizstäben 60'. Bei diesen mitdrehenden Heizelementen
10 erfolgt die Stromeinleitung über Schleifringe und Kohlebürsten an sich bekannter Art, wie sie handelsüblich sind.

Die Warenbahn 3 schmiegt sich an den Walzenmantel bei einem dargestellten Ausführungsbeispiel über einen Bereich von 250° an, 180° sollten mindestens erreicht werden, um eine genügende Verweildauer zu erzielen. Die Trennwände zur Bildung des Saugsegmentes 61 ergreifen diesen Bereich. Das Saugsegment, das diese Gradzahl erfaßt, ist an ein Unterdruckgebläse 63
15 angeschlossen, dessen Saugrohr 163 den mit dem Walzenmantel 62 verbundenen Antrieb 64 für die beheizte Vorzugswalze 6
20 trägt.

Dieser beheizten Vorzugswalze 6 ist eine Kühlstufe 7 nachgeschaltet. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht diese Kühlstufe aus einer Kühlwalze 70. Diese Kühlwalze 70 hat eine Kühlmittel-Ein- und Ausleitung mit Drehanschlüssen, die ebenfalls handelsüblich sind, über eine
25 Zuflußleitung 71 (Fig. 2) und eine Abflußleitung 72. Beide Leitungen münden im Kühlaggregat 73.

Der Kühlstufe 7 nachgeschaltet ist wieder eine Wickelwalze 31, die normalerweise als Aufwickelwalze dient.
30 Es besteht die Möglichkeit, die Warenbahn auch rückwärts zurücklaufen zu lassen auf die im Einlauf 10 liegende Wickelwalze 30, die dann als Aufwickelwalze dient. Wird gedruckt, so ist die Wickelwalze 30 Abwickelwalze und die Wickelwalze 31 Aufwickelwalze.

Der Vorzug der Vorzugswalze 6 kann zweiphasig erfolgen, wie in der deutschen Patentanmeldung P 28 12 099.2 des Anmelders beschrieben. Der Antriebsmotor 164 kann beispielsweise digital gesteuert sein wie in der deutschen Patentanmeldung P 29 43 894.6 des Anmelders. In diesem Fall steuert dann eine Lichtschranke oder ein beliebiges anderes Ablesegerät den Korrekturvorzug.

Beim ersten Durchlauf der Warenbahn ist diese noch nicht verformt, sie wird in gleichmäßigen Rapporten vortransportiert und während des Druckes werden durch eine Vorrichtung 50 Passermarkierungen aufgesetzt. Anschließend wird getrocknet auf der beheizten Vorzugswalze 6 und gekühlt in der Kühlstufe 7, die auch aus Kühlplatten bestehen kann und die Warenbahn wird aufgewickelt auf die Wickelwalze 31. Anschließend kann die gesamte Vorrichtung zurückgesteuert werden, wie in der deutschen Patentanmeldung P 30 23 678 des Anmelders beschrieben. Die Wickelwalze 30 ist Aufwickelwalze und bei erneutem Vorzug werden die Vorzugsphasen zunächst verkleinert und jeweils ein Korrekturvorzug bis zur Ansteuerung der jeweiligen Passermarkierung erfolgt. Der Antriebsmotor 131 für die Wickelwalze 31 und die Getriebe- und Kupplungseinheit 231 für diese Wickelwalze sowie der Antriebsmotor 130 und die Getriebe- und Kupplungseinheit 230 für die Wickelwalze 30 sind elektrisch miteinander verbunden und werden gesteuert vom Elektroschaltkasten 8, von dem aus die Gesamtsteuerung erfolgt. Von hier aus kann auch die Steuerung des Walzenpaares 40, 41 erfolgen. Auch die Lichtschranke 5 läuft in diese Steuerung ein, genauso wie der Antrieb 64 bzw. die Steuerung des Antriebsmotors 164 für die beheizte Vorzugswalze 6.

In Fig. 2 ist eine Draufsicht gezeigt mit den jeweiligen Elektroleitungen. Hier ist auch ersichtlich, daß auch das Unterdruckgebläse 63 vom Elektroschaltkasten 8 gesteuert wird.

wird

5 Das Druckwerk wiederum/von der Elektrosteuerung 9 her gesteuert, die elektrisch mit dem Elektroschaltkasten 8 verbunden ist. Das Druckwerk beeinflußt im wesentlichen über die Elektrosteuerung 9 den Vorzug der beheizten Vorzugswalze 6.

10 Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die beheizte Vorzugswalze 6 mit Strahlern versehen ist.

In Fig. 2 ist das Ausführungsbeispiel der Fig. 1 dargestellt mit abgenommenem Druckwerk. Hier sind die Elektroverbindungen zu sehen, die Antriebselemente für die einzelnen

15 Teile, die Unterdruckgebläse 63 mit Antriebsmotor 263, den Antriebsmotor 164 für den Antrieb der Vorzugswalze, das Kühlaggregat 73 mit Motor 173 für die Kühlwalze 70, den Antriebsmotor 131 und Getriebe-Kupplungseinheit 231 für die Wickelwalze 31, sowie den Antriebsmotor 130 und Getriebe-
20 und Kupplungseinheit 230 für die Wickelwalze 30.

Fig. 3 zeigt die Ansicht in Pfeilrichtung A.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 4 unterscheidet sich u.a. vom Ausführungsbeispiel der Fig. 1 dadurch, daß die Heizstäbe 60 mit dem Walzenmantel 62 umlaufen.

25 Die Vorrichtung kann rotativ arbeiten, ist aber im wesentlichen für diskontinuierliches Arbeiten gedacht. Die beheizte Vorzugswalze kann als Saugwalze ausgebildet sein, wie in den Beispielen dargestellt. Wenn sie nicht als Saugwalze ausgebildet ist, entfallen die Trennwände 61 und das
30 Saugsegment mit seinen Anlagen.

Die Steuerung von mehreren Durchläufen erfolgt durch die Vorrichtung zur Aufbringung der Passermarkierungen 50 bzw. durch die Vorrichtung, die diese Passermarkierungen abliest. Die Passermarkierungen können somit durch den Druck aufgebracht werden, und zwar durch den Druck der ersten Farbe, aber auch durch ein besonderes Gerät. Dies ist eigentlich bekannt. Beim zweiten und erneuten Durchlauf der Warenbahn werden die Passermarken durch die Nachsteuerung des Vorzuges der Warenbahn jeweils angesteuert. Dies ist durch die an sich bekannte Vorrichtung zur Aufbringung und Ablesung der Passermarkierungen 50 möglich.

Es besteht auch die Möglichkeit, Zwei-oder Mehrfarbenlinien in der Maschine anzuordnen, d.h. also nicht nur eine Druckstation, sondern mehrere Druckstationen. Der Vorteil des Erfindungsgegenstandes besteht im Raumgewinn dadurch, daß die Vorzugsphase auch gleichzeitig eine Trocknungsstrecke ist. Es ist eine weite Umschlingung der Vorzugswalze möglich, dadurch, daß mit der Warenbahn zurückgegangen wird. Es ist nicht notwendig, jeweils die gesamte Warenbahn abzu- drucken und dann erst wieder zurücklaufen zu lassen, sondern es ist möglich, in kleinen Auflagen zu arbeiten, d.h. einige wenige Vorzüge zu machen mit einer Farbe, anschließend die Warenbahn zurücklaufen zu lassen, den Rapport mit der nächsten Farbe erneut in diesem kleinen Auflagebereich aufzusetzen usw. bis ein Mehrfarbendruck erzielt ist. Dadurch läßt sich mit der Vorrichtung extrem rationell arbeiten. Durch die Anordnung der Teile übereinander, nämlich der Druckstation oberhalb der Kühlstation und der Aufwickelstation und der Vorsetzung der relativ großen beheizten Vorzugswalze, die diese Raumüberwindung in der Höhe gleichzeitig nutzt, um eine große Heizstrecke zu haben, die für die Trocknung der Farbe notwendig ist, ist eine derartige Kopaktbauweise möglich, daß die Vorrichtung auf geringstem Raum Platz hat.

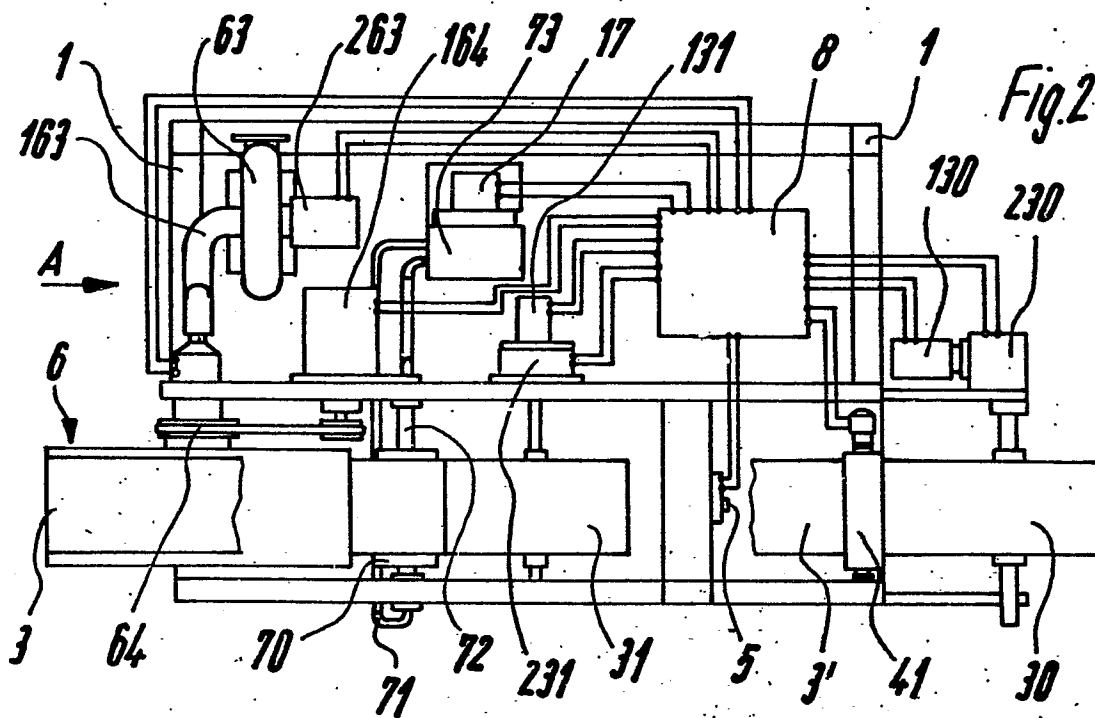
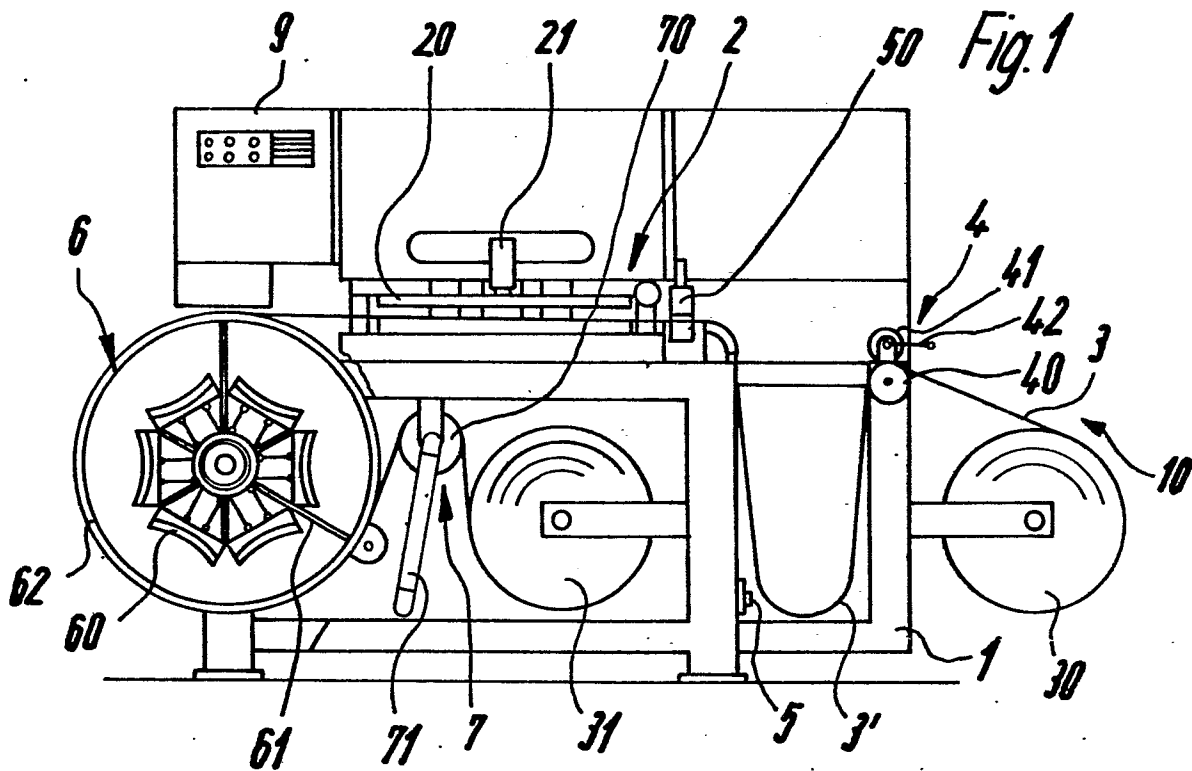
9/5

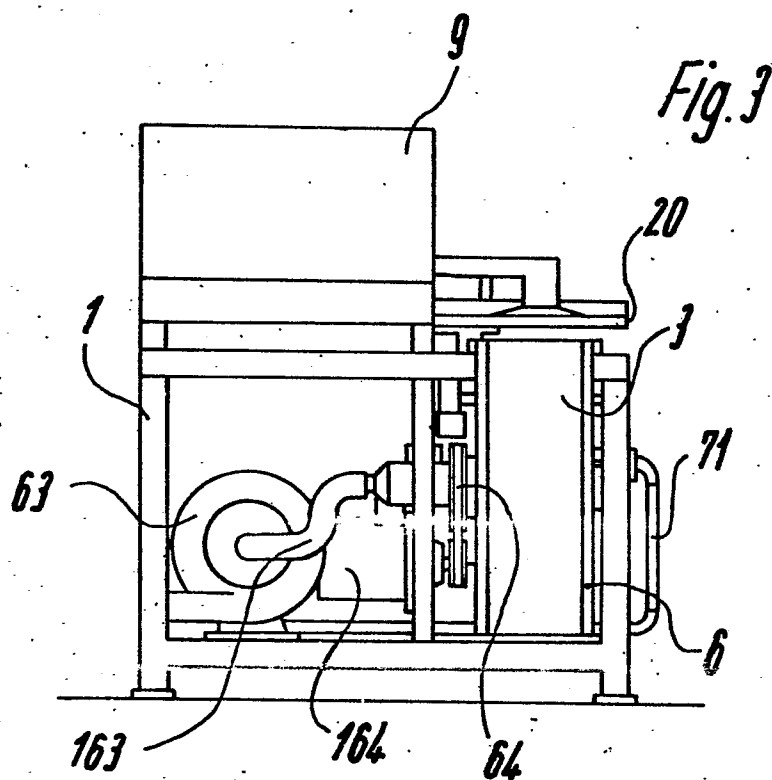
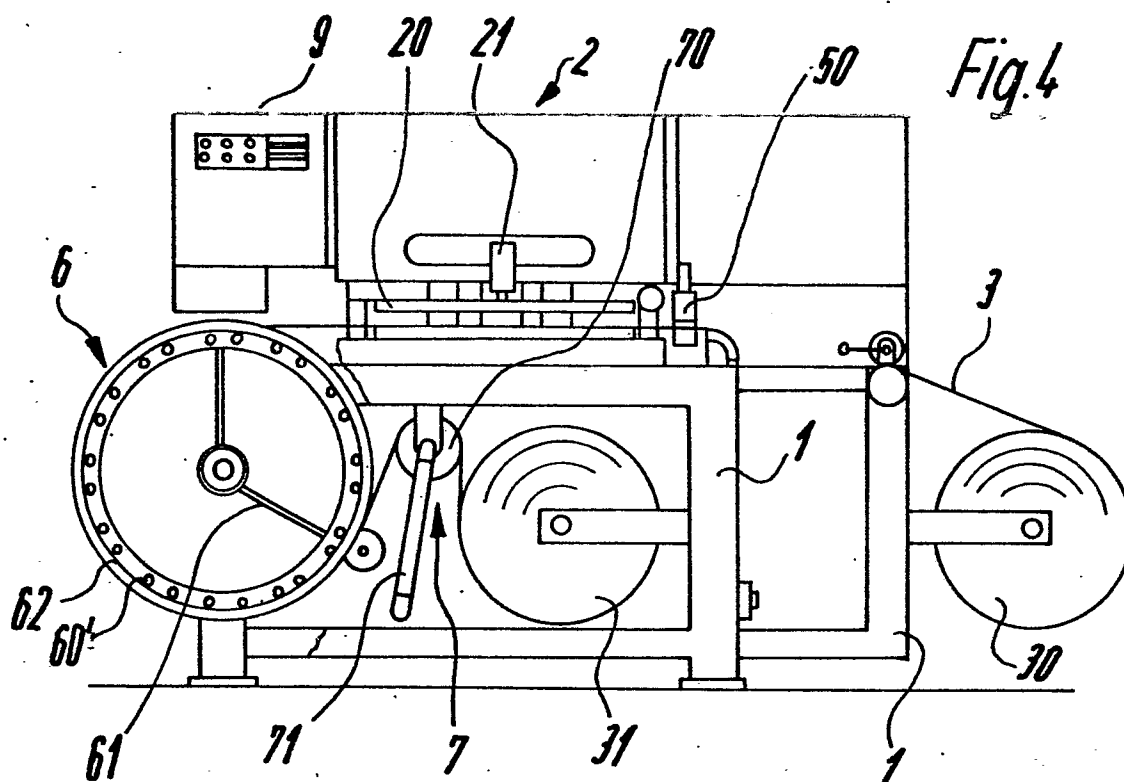
P a t e n t a n s p r ü c h e
=====

1. Siebdruckmaschine, bestehend aus mindestens einer Druckstation, durch die eine Warenbahn führbar ist, und der Druckstation nachgeordnet eine Vorzugswalze angeordnet ist, die von der Warenbahn auf einem Walzenmantelabschnitt umschlungen ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Vorzugswalze (6) als beheizte Walze ausgebildet ist und der Walzenmantel auf dem Teil, auf dem er von der Warenbahn umschlungen ist, als Trocknungsstrecke dient.
2. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beheizte Vorzugswalze (6) als diskontinuierlich arbeitende Vorzugswalze ausgebildet ist.
3. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Wickelwalzen (30,31) vorgesehen sind, wobei eine dem Einlauf der Maschine zugeordnet und eine der beheizten Vorzugswalze (6) nachgeordnet ist.
4. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Umschlingungsweg der Warenbahnführung über die beheizte Vorzugswalze (6) über 90° hinaus, vorzugsweise auf 180° geführt ist.
5. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Umschlingungsweg der Warenbahnführung über die beheizte Vorzugswalze (6) über 180° hinaus, vorzugsweise auf 270° oder weiter geführt ist.

6. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beheizte Vorzugswalze (6) als Saugwalze ausgebildet ist und das Saugsegment den Bereich erfaßt, der von der Warenbahn auf dem Walzenmantel abgedeckt ist.
7. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizung (60) dem umlaufenden Walzenmantel der beheizten Vorzugswalze (6) zugeordnet ist und umlaufende Heizstäbe (60') vorgesehen sind.
8. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Heizung (60) feststehende Strahler im Inneren der beheizten Vorzugswalze (6) vorgesehen sind.
9. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der beheizten Vorzugswalze (6) eine Kühlstufe (7) nachgeordnet ist.
10. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlstufe (7) aus einer mit einem Kühlaggregat (73) verbundenen Kühlwalze (70) besteht.
11. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1 und einem der nachfolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Druckstation (2) die beheizte Vorzugswalze (6) angeordnet ist, die die Warenbahn (3) in ihrem Verlauf zurückleitet und unterhalb der Druckstation (2) die Kühlstufe (7) und eine der Wickelwalzen (31) liegt.
12. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1 und einem der nachfolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtvorrichtung, nämlich Wickelwalzen (30,31) und Vorzugswalze (6) sowie gegebenenfalls Kühlwalze (70) vor- und rücksteuerbar ist.

13. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1 und einem der nachfolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für die beheizte Vorzugswalze (6) ein diskontinuierlicher Antrieb vorgesehen ist.
14. Siebdruckmaschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der diskontinuierliche Antrieb zweiphasig gesteuert ist und aus einer Hauptvorzugsphase und einer Nachdrehphase besteht, gesteuert von einer Vorrichtung (50) zur Ablesung von Passermarkierungen od.dgl.
15. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1 und einem der nachfolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der beheizten Vorzugswalze (6) eine Kühlplatte und/oder eine Kühlwalze (70) als Kühlstation (7) nachgeordnet ist, die vor einer Wickelwalze (31) liegt.
16. Siebdruckmaschine nach Anspruch 1 und einem der nachfolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beide Wickelwalzen (30,31) relativ dicht nebeneinander angeordnet sind, so daß die Warenbahn im Kreis bzw. mindestens im Halbkreis geführt ist und beide Wickelwalzen (30,31) unterhalb der Druckstation (2) liegen.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0057405

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 0504

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
X	FR-A- 678 840 (BURDICK) * Seite 2, Zeilen 67-100; Figur 1 *	1-5, 13	B 41 F 15/12														

A	GB-A-1 164 814 (STRACHAN) * Seite 2, Zeile 120 - Seite 3, Zeile 44; Figur 2 *	5, 6															

A	DE-C- 880 310 (HILZINGER) * Seite 2, Zeilen 25-109; Figuren *	7															

A	US-A-2 131 257 (CURTIS) * Insgesamt *	9, 10, 15															

A	US-A-2 710 577 (KERAG)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														

A	GB-A-1 436 540 (BEMROSE)		B 41 F														

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-04-1982	Prüfer LONCKE J.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>U : 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>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></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	U : 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	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	U : 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	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	