

② **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

① Anmeldenummer: **88104412.7**

⑤ Int. Cl.⁴ **D06C 15/08**

② Anmeldetag: **19.03.88**

③ Priorität: **10.04.87 DE 3712202**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.88 Patentblatt 88/41

⑥ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

⑦ Anmelder: **Ramisch Kleinewefers GmbH**
Neuer Weg 24-40
D-4150 Krefeld(DE)

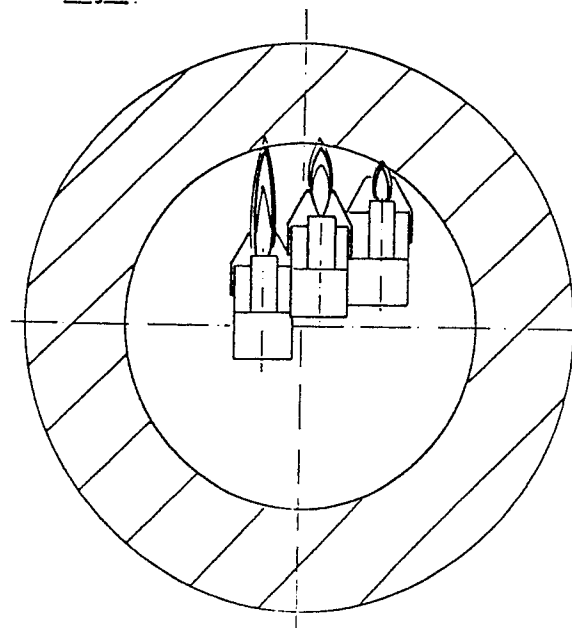
⑧ Erfinder: **Nacken, Hans**
Rosental 15
D-4154 Tönisvorst(DE)
Erfinder: **Mal, Udo**
Königsberger Strasse 6
D-4154 Tönisvorst 1(DE)

⑨ Vertreter: **Goddar, Heinz J., Dr. et al**
FORRESTER & BOEHMERT
Widenmayerstrasse 4/I
D-8000 München 22(DE)

⑤ **Verfahren und Vorrichtung zum Gasbeheizen von Kalandерwalzen.**

⑤ Verfahren zum Gasbeheizen von Kalandерwalzen mittels einer Mehrzahl von nebeneinander auf einem sich achsenparallel durch die Kalandерwalze erstreckenden Gaszufuhrrohr angeordneten, auf die Innenfläche der zu beheizenden Kalandерwalze ausgerichteten Gasdüsen, unter Ansteller des die Gasdüsen tragenden Gaszufuhrrohres relativ zu der Innenfläche der Kalandерwalze in Abhängigkeit von der jeweiligen Flammenhöhe derart, daß der Abstand zwischen dem Gaszufuhrrohr und der Innenfläche der Kalandерwalze bei größerer Flamme entsprechend vergrößert wird, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Fig. 2.



Verfahren und Vorrichtung zum Gasbeheizen von Kalandervalzen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Gasbeheizen von Kalandervalzen mittels einer Mehrzahl von nebeneinander auf einem sich achsenparallel durch die Kalandervalze erstreckenden Gaszufuhrrohr angeordneten, auf die Innenfläche der zu beheizenden Kalandervalze ausgerichteten Gasdüsen, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Es ist bekannt, zur Erreichung besonderer Effekte Textilkalender mittels einer Gasheizung zu beheizen. Die Brenner werden dabei durch Gasdüsen gebildet, die nebeneinander auf einem sich achsenparallel durch die zu beheizende Kalandervalze Gaszufuhrrohr erstrecken, wobei die Gasdüsen auf die Innenfläche der Kalandervalze gerichtet sind.

Die erreichte Temperatur auf der äußeren Oberfläche der Kalandervalze ist dabei sowohl von der Menge der der Fläche der Kalandervalze zugeführten als auch der Menge der von der Kalandervalze durch Abstrahlung, insbesondere aber von der auf der Kalandervalze aufliegenden Materialbahn abgeführten Energie abhängig.

Es ist bekannt, daß Flammen in unterschiedlichen Zonen unterschiedliche Temperaturen aufweisen. Die Menge der auf eine Fläche übertragenen Wärmeenergie ist damit davon abhängig, in welcher Flammenzone diese Fläche angeordnet ist. Dies führt dazu, daß bei einer räumlichen Anordnung der Gasdüse derart, daß bei einer mittleren Flammenhöhe eine optimale Wärmeenergieübertragung gegeben ist, sowohl bei einer größeren Flammenlänge als auch bei geringerer Flammenlänge die Übertragung der Wärmeenergie suboptimal ist. Bei einer derartigen suboptimalen Wärmeübertragung sind die auftretenden Energieverluste erheblich, weiter erwärmt sich der Luftraum in der Kalandervalze unnötig, was zu einer zusätzlichen thermischen Belastung der Walzenlagerungen führen kann.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, bei der ein optimaler Wärmeübergang zwischen Gasbrenner und der Kalandervalze bei unterschiedlichen Flammhöhen gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch Anstellen des die Gasdüsen tragenden Gaszufuhrrohres relativ zu der Innenfläche der Kalandervalze in Abhängigkeit von der jeweiligen Flammenhöhe derart, daß der Abstand zwischen dem Gaszufuhrrohr und der Innenfläche der Kalandervalze bei größerer Flamme entsprechend vergrößert wird.

Vorzugsweise erfolgt das Anstellen des Gaszufuhrrohres relativ zu der Innenfläche der zu behei-

zenden Kalandervalze in Abhängigkeit von dem Druck des dem Gaszufuhrrohr zugeführten Gas-Luft-Gemisches.

Die entsprechende Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß das Gaszufuhrrohr beidseitig außerhalb der Kalandervalze über elektromotorische Stellzylinder höhenverstellbar aufgehängt ist.

Vorzugsweise ist ein über eine Signaleingangsleitung mit einem Temperaturregler und über Signalausgangsleitungen mit den Stellzylindern und mit Gleich-Verhältnis-Druckreglern für die Gaszufuhr verbundenes, die Menge der dem Gaszufuhrrohr zugeführten Luft bestimmendes Motor-Luftregelventil vorgesehen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung erläutert wird. Dabei zeigt:

Fig. 1 das Regelschema einer derartigen Vorrichtung, und

Fig. 2 eine schematische Darstellung der verschiedenen optimalen Positionen des Gaszufuhrrohres relativ zu der Innenfläche der Kalandervalze.

Eine Gasleitung 22 versorgt zwei Gleich-Verhältnis-Druckregler 16 von einem Gasanschluß 20 über einen Kugelhahn 24 mit Gas. Von den beiden Gleich-Verhältnis-Druckreglern 16 wird das Gas sodann über mit einem Druckknopfhahn versehene Manometer 28 kontrolliert über Durchflußmesser 26 und Handabsperrentile 30 dem Gaszufuhrrohr 10 zugeführt.

Über eine Leitung 32 wird über ein Luftfilter 34 angesaugte, in einem Verdichter 36 verdichtete Luft von einem mit einem Druckknopfhahn versehenen Manometer 38 kontrolliert einem mit einem Rückführpotentiometer versehenen Motor-Luftregelventil 18 zugeführt. Die durch das Motor-Luftregelventil 18 strömende Luft wird in zwei Zweige aufgeteilt, die jeweils mit einem Durchflußmesser 40, einem Manometer mit Druckknopfhahn 42 und Regulierventilen 44, 46 versehen sind, wobei die Luft durch das Regulierventil 44 sich in dem Gaszufuhrrohr 10 mit dem zugeführten Gas mischt und die Luft durch das Regulierventil 46 zu einer Sekundärluft-Kammer 48 zwischen dem Gaszufuhrrohr 10 und den Brennerdüsen 50 geführt wird.

Weiter ist eine elektrische Steuereinrichtung vorgesehen, die aus zwei Temperatautomaten 54, einem mit der Luftleitung 32 verbundenen Druckwächter 52, Zündtransformatoren 56 und einem mit einem Temperaturfühler 58 versehenen Temperaturregler 60 besteht.

Der Temperaturregler 60 wirkt über eine Signaleingangsleitung 62 auf das mit einem

Rückführpotentiometer versehene Motor-Luftregelventil 18. Dieses steuert über Signalausgangsleitungen 64 elektromotorische Stellzylinder 12, an denen das Gaszufuhrrohr 10 aufgehängt ist. Weiter steuert das Motor-Regelventil 18 über Signalausgangsleitungen 66 die die Gaszufuhr zu dem Gaszufuhrrohr 10 bestimmenden Gleich/Verhältnis-Druckregler 16.

Von dem Motor-Luftregelventil 18 wird somit sowohl die Menge der Gaszufuhr zu dem Gaszufuhrrohr 10 als auch die Menge der dem Gaszufuhrrohr 10 zur Bildung eines Luft-Gas-Gemisches zugeführten Primärluft sowie die Menge der der Sekundärluftkammer 48 zugeführten Sekundärluft geregelt. Weiter wird von dem Motor-Luftregelventil 18 aber auch die Anstellung des an den elektromotorischen Stellzylindern 12 aufgehängten Gaszufuhrrohres 10 relativ zu der - in Fig. 1 nicht gezeigten -Innenfläche der Kalandervalze bestimmt.

Die vorgeschlagene Ausbildung einer Gasheizung für Textilkalender ermöglicht es somit, das Gaszufuhrrohr mit den von ihm getragenen Gasdüsen jeweils so gegenüber der Innenfläche der Kalandervalze anzustellen, daß -wie dies Fig. 2 schematisch zeigt - die Zone mit der höchsten Flammentemperatur an der Fläche anliegt, wodurch eine optimale Wärmeübertragung gewährleistet ist. Bei einer größeren als mittleren Gaszufuhr wird dementsprechend der Stellzylinder 12 über das Motor-Luftregelventil derart geregelt, daß das Gaszufuhrrohr 10 abgesenkt wird. Bei einer kleineren als mittleren Gaszufuhr (und natürlich auch entsprechender kleinerer Luftzufuhr) wird das Gaszufuhrrohr entsprechend in eine Stellung angehoben, in der die relativ kleine Flamme mit ihrer heißesten Zone an der Innenfläche der Kalandervalze anliegt. Neben einem Verstellen in einer vertikalen Ebene könnte das Gaszufuhrrohr 10 natürlich auch in einer horizontalen Ebene entsprechend verstellt werden.

In der Zeichnung sind weiter Schieber 68 angedeutet, die mittels Handkurbeln 70 der jeweiligen Breite der auf der Kalandervalze aufliegenden Materialbahn entsprechend in das Gaszufuhrrohr 10 eingeschoben werden können, wodurch eine geeignete Temperatursteuerung im Bereich der Kanten der Materialbahn erreicht werden kann. Diese Ausgestaltung ist Gegenstand der gleichzeitig eingereichten Patentanmeldung P 37 ... (Anwaltsakte RX 1607), wobei die Erfindung insbesondere in Verbindung mit der dort erläuterten Schieber Gaszufuhrrohr-Kombination von Vorteil ist. Dabei empfiehlt es sich dann, die Anstellung des Gaszufuhrrohres entsprechend dem Neigungswinkel des Schiebers vorzunehmen.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbaren

Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

BEZUGSZEICHENLISTE

	10 Gaszufuhrrohr
	12 Stellzylinder
	16 Gleich/Verhältnis-Druckregler
	18 Motor-Luftregelventil
	20 Gasanschluß
	22 Gasleitung
	24 Kugelhahn
	26 Durchflußmesser
	28 Manometer
	30 Ventil
	32 Luftleitung
	34 Luftfilter
	36 Verdichter
	38 Manometer
	40 Durchflußmesser
	42 Manometer
	44 Regulierventil
	46 Regulierventil
	48 Sekundärluft-Kammer
	50 Gasdüsen
	52 Druckwächter
	54 Temperaturotomat
	56 Zündtravo
	58 Temperaturregler
	60 Temperaturregler
	62 Signaleingangsleitung
	64 Signalausgangsleitung
	66 Signalausgangsleitung
	68 Schieber
	70 Handkurbel

Ansprüche

1. Verfahren zum Gasbeheizen von Kalandervalzen mittels einer Mehrzahl von nebeneinander auf einem sich achsenparallel durch die Kalandervalze erstreckenden Gaszufuhrrohr angeordneten, auf die Innenfläche der zu beheizenden Kalandervalze ausgerichteten Gasdüsen, gekennzeichnet durch Anstellen des die Gasdüsen tragenden Gaszufuhrrohres relativ zu der Innenfläche der Kalandervalze in Abhängigkeit von der jeweiligen Flammenhöhe derart, daß der Abstand zwischen dem Gaszufuhrrohr und der Innenfläche der Kalandervalze bei größerer Flamme entsprechend vergrößert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Anstellen des Gaszufuhrrohres relativ zu der Innenfläche der zu beheizenden Kalandermalze in Abhängigkeit von dem Druck des dem Gaszufuhrrohr zugeführten Gas-Luft-Gemisches.

5

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit einem sich achsenparallel durch die Kalandermalze erstreckenden, eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten, auf die Innenfläche der zu beheizenden Kalandermalze ausgerichteten Gasdüsen tragenden Gaszufuhrrohr, dadurch gekennzeichnet, daß das Gaszufuhrrohr (10) beidseitig außerhalb der Kalandermalze über elektromotorische Stellzylinder (12) höhenverstellbar aufgehängt ist.

10

15

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch ein über eine Signaleingangsleitung mit einem Temperaturregler (6) und über Signalausgangsleitungen mit den Stellzylindern (12) und mit Gleich-Verhältnis-Druckreglern (16) für die Gaszufuhr verbundenen, die Menge der dem Gaszufuhrrohr (10) zugeführten Luft bestimmenden Motor-Luftregelventil (18).

20

25

30

35

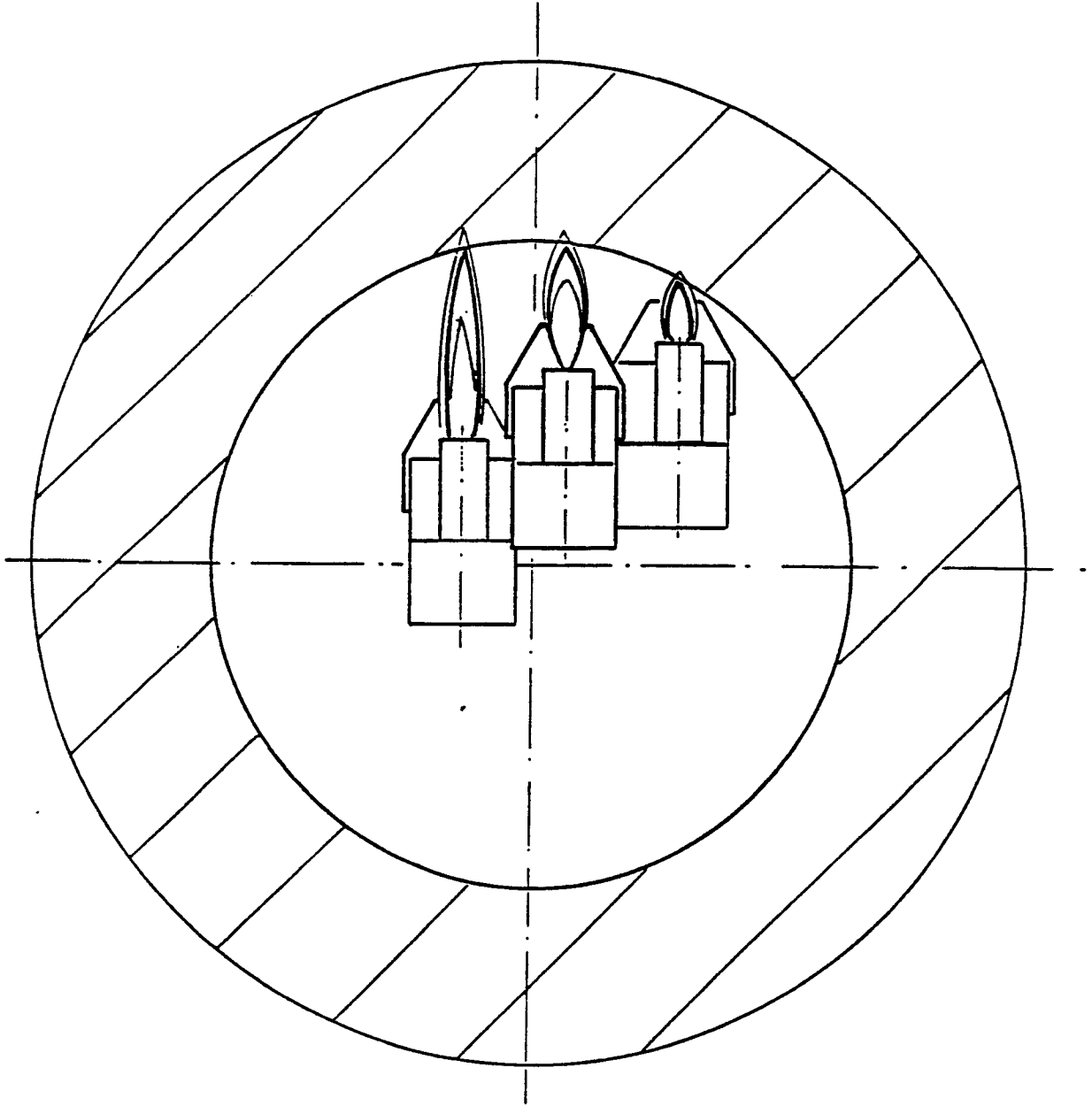
40

45

50

55

Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 4412

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-3 698 696 (RAUSKOLB) ---		D 06 C 15/08
A	US-A-3 584 846 (McCOY) ---		
A	US-A-3 421 746 (McCOY) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 06 C D 06 B D 21 P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-06-1988	Prüfer PETIT J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	