

Veröffentlichung im Amtsblatt  Ja /  Nein

Aktenzeichen: T 531/89 - 3.2.2

Anmeldenummer: 85 103 622.8

Veröffentlichungs-Nr.: 0 158 220

Bezeichnung der Erfindung: Mittels eines Wärme übertragenden Mediums  
beheizbare Kalandervalze

- Klassifikation: D21G 1/02

ENTSCHEIDUNG

vom 12. Mai 1992

Anmelder: Walzen Irle GmbH

Stichwort:

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 531/89 - 3.2.2

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.2  
vom 12. Mai 1992

**Beschwerdeführer:**

Walzen Irle GmbH  
Hüttenweg 5  
W - 5902 Netphen 3 (DE)

**Vertreter:**

Große, Dietrich, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte Hemmerich-Müller-Große-  
Pollmeier-Mey  
Hammerstraße 2  
W - 5900 Siegen 1 (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Entscheidung der Prüfungsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 15. März 1989, mit  
der die europäische Patentanmeldung  
Nr. 85 103 622.8 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** G. Szabo  
**Mitglieder:** P. Dropmann  
G. Davies

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die am 27. März 1985 eingereichte europäische Patentanmeldung Nr. 85 103 622.8 mit der Veröffentlichungsnummer 0 158 220 wurde durch Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 15. März 1989 zurückgewiesen.

Der Entscheidung lagen die ursprünglich eingereichten Ansprüche zugrunde. Sie wurde damit begründet, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 im Hinblick auf den sich aus den Druckschriften US-A-3 120 867 (1) und US-A-4 252 184 (2) ergebenden Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

- II. Gegen diese Entscheidung richtet sich die am 9. Mai 1989 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr eingegangene und am 15. Juli 1989 begründete Beschwerde.

- III. Während der mündlichen Verhandlung am 12. Mai 1992 legte die Beschwerdeführerin nach eingehender Diskussion einen sechs Ansprüche umfassenden Satz geänderter Ansprüche sowie eine daran angepaßte Beschreibung und ein Blatt Figuren vor. Der Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Beheizbare Kalandrwalze (1) mit unterhalb der Mantelfläche ihres Walzenkörpers (2) vorgesehenen achsparallelen Kanälen (4) für den Durchsatz eines die Aufheizung bewirkenden thermischen Übertragungsmediums und mit beidseitig des Walzenkörpers (2) mit diesem verbundenen, zentrale bzw. koaxiale Zu- und Ableitungsbohrungen (12, 13, 18) aufweisenden Flanschzapfen (5, 16, 17),  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die von den Mündungen der Kanäle (4) umschlossenen Bereiche der Stirnflächen (3) des Walzenkörpers (2) unter Bildung jeweils eines bis zu den Mündungen der Kanäle (4) reichenden Spaltes (10, 11) gegen die gegenüberliegenden

Grundflächenbereiche (9) der Flanschzapfen (5, 16, 17) zurücktreten, und daß die Zu- und Ableitungsbohrungen (12, 13, 18, 19) jeweils bis zu den Spalten führen."

IV. Die von der Beschwerdeführerin schriftlich und mündlich vorgebrachten Argumente, die sich auf die in der angefochtenen Entscheidung und im Recherchenbericht genannten Druckschriften

- (1) US-A-3 120 867,
- (2) US-A-4 252 184,
- (3) DE-A-2 008 994,
- (4) US-A-2 890 026 und
- (5) GB-A-2 121 919

beziehen, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Abgesehen von den lediglich eine axiale oder eine erweiterte Bohrung aufweisenden Walzen gebe es im wesentlichen zwei Typen von bekannten beheizbaren Kalandervalzen. Der eine, beispielsweise aus den Druckschriften (1), (4) und (5) bekannte Typ (Mantelbohrungswalzen) umfasse Walzen mit unterhalb der Mantelfläche ihres Walzenkörpers vorgesehenen achsparallelen Kanälen oder Mantelbohrungen, die durch zusätzliche Bohrungen mit zentralen Zu- und Ableitungskanälen verbunden seien. Der andere, beispielsweise aus den Druckschriften (2) und (3) bekannte Typ (Verdrängerkörperwalzen) weise Verdrängerkörper auf, die die als Hohlzylinder ausgeführten Walzen teilweise ausfüllen und mit der Walzeninnenfläche einen zylindrischen ringförmigen Raum (Ringkammer) bilden. Seitlich des Verdrängerkörpers seien scheibenförmige, für das Zu- und Abführen des thermischen Mediums einsetzbare Hohlräume oder Spalte gebildet. Diese beiden, sich wesentlich voneinander unterscheidenden Typen würden im Fachbereich als gegensätzliche Trends betrachtet werden.

Von diesem Stand der Technik gehe die Erfindung aus. Der Erfinder habe erkannt, daß die beim zweiten Walzentyp auftretenden Zu- bzw. Abführungspalte auch bei mit Mantelbohrungen ausgestatteten Kalandervalzen vom ersten Typ mit Vorteil einsetzbar seien. Dadurch könnten die nur mit großem Aufwand herstellbaren Verbindungsbohrungen der herkömmlichen Mantelbohrungswalzen vermieden werden.

Die Übertragung dieses die Spalte betreffenden, seit langem auf dem Gebiet der Verdrängerkörperwalzen bekannten Konstruktionsmerkmals auf Mantelbohrungswalzen werde dem Fachmann wegen der bestehenden wesentlichen konstruktiven Unterschiede zwischen den beiden Walzentypen durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht nahegelegt. Daß diese Übertragung nicht ohne erfinderisches Zutun möglich gewesen sei, gehe auch daraus hervor, daß noch nach der Veröffentlichung der den Gegenstand der Streit-anmeldung angeblich nahelegenden Druckschrift (2) eine Mantelbohrungswalze mit Verbindungsbohrungen zwischen den Mantelbohrungen und den Zu- und Ableitungen angemeldet worden sei (vgl. Druckschrift (5)).

- V. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung eines europäischen Patents auf der Basis folgender während der mündlichen Verhandlung vorgelegter Unterlagen:

Patentansprüche 1 bis 6,  
Beschreibung Seiten 1 bis 11 und  
Figuren Blatt 1/1,

wobei der unvollständige Anspruch 4 entsprechend dem ursprünglichen Anspruch 4 durch folgendes Merkmal zu

ergänzen ist: "daß die Kanäle (4) innerhalb eines Teilkreises angeordnet sind, dessen Durchmesser den des Walzenkörpers (2) wesentlich unterschreitet."

### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. Formale Aspekte

Die geltenden Unterlagen genügen der Vorschrift des Artikels 123 (2) EPÜ, wie ein Vergleich mit den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 1 bis 4, 13 und 14 sowie der Beschreibung und den Figuren zeigt. Das im Anspruch 1 enthaltene Merkmal "koaxial" ergibt sich aus Figur 2, Bezugsziffer 22.

Der Anspruch 1 ist gemäß Regel 29 (1) EPÜ korrekt gegenüber dem aus der nächstkommenden Druckschrift (1) bekannten Stand der Technik abgegrenzt.

3. Neuheit

Die Kalandervalze gemäß Anspruch 1 ist gegenüber dem aus den Druckschriften (1) bis (5) bekannten Stand der Technik neu, da keine dieser Schriften eine Mantelbohrungswalze mit der Verteilung des thermischen Übertragungsmediums dienenden, sich von den Zu- und Ableitungsbohrungen bis zu den Mündungen der achsparallelen Kanäle erstreckenden scheibenförmigen Spalten offenbart.

4. Nächstkommender Stand der Technik

Von den im Verfahren befindlichen Druckschriften stellt nach Auffassung der Kammer die Druckschrift (1) den dem

Gegenstand des Anspruchs 1 am nächsten kommenden Stand der Technik dar. Aus dieser Schrift ist eine zum Kalandrieren geeignete, beheizbare Walze bekannt, die unterhalb der Mantelfläche 100 ihres Walzenkörpers 11 achsparallele Kanäle 12 bis 19 für den Durchsatz eines die Aufheizung bewirkenden thermischen Übertragungsmediums aufweist. Der Walzenkörper ist beidseitig mit zentrale bzw. koaxiale Zu- und Ableitungsbohrungen 50, 65, 31 aufweisenden Flanschzapfen 28, 29, 46, 47 verbunden. Die Zu- und Ableitungsbohrungen stehen über in einem der Flanschzapfen vorgesehenen radialen Bohrungen bzw. Kanälen 51 bis 54, 65 bis 68 mit den achsparallelen Kanälen 12 bis 19 in Verbindung.

#### 5. Aufgabe und Lösung

Gegenüber dem nächstkommenden Stand der Technik kann die dem Gegenstand des Anspruchs 1 objektiv zugrunde liegende technische Aufgabe darin gesehen werden, die Verbindung der Zu- und Ableitungsbohrungen mit den achsparallelen Kanälen zu vereinfachen und so Kalandrierwalzen mit verringertem Aufwand herzustellen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird im Anspruch 1 vorgeschlagen, daß die von den Mündungen der achsparallelen Kanäle umschlossenen Bereiche der Stirnflächen des Walzenkörpers unter Bildung jeweils eines bis zu den Mündungen der Kanäle reichenden Spaltes gegen die gegenüberliegenden Grundflächenbereiche der Flanschzapfen zurücktreten und daß die Zu- und Ableitungsbohrungen jeweils bis zu den Spalten führen.

Anmeldungsgemäß werden also die bei der bekannten Walze angeordneten radialen Verbindungsbohrungen bzw. -kanäle zwischen den Zu- und Ableitungsbohrungen und den achsparallelen Kanälen vermieden und statt dessen der

Verteilung oder Rückführung des Übertragungsmediums dienende scheibenförmige Spalte vorgesehen, die von den Grundflächenbereichen der Flanschzapfen und den zurückversetzten Stirnflächenbereichen des Walzenkörpers gebildet werden und sich von den Zu- und Ableitungsbohrungen bis zu den Mündungen der achsparallelen Kanäle erstrecken.

## 6. Erfinderische Tätigkeit

6.1 Von den im Verfahren befindlichen Druckschriften befassen sich die Schriften (1), (4) und (5) mit den vorstehend unter Ziffer IV definierten Mantelbohrungswalzen. Bei den aus diesen Schriften bekannten Walzen erfolgt die Verbindung der zentralen bzw. koaxialen Zu- und Ableitungsbohrungen bzw. -kanäle mit den achsparallelen Kanälen über zusätzliche Bohrungen oder Kanäle und nicht über scheibenförmige Spalte. Daher können die Druckschriften (1), (4) und (5) dem Fachmann die anmeldungsgemäße Lösung nicht nahegelegt haben.

6.2 Scheibenförmige Spalte sind dagegen im Zusammenhang mit Verdrängerkörperwalzen aus den Druckschriften (2) und (3) bekannt. Es stellen sich somit bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit des Anmeldungsgegenstands folgende Fragen:

- War es für den vor der genannten Aufgabe stehenden Fachmann naheliegend, die von Verdrängerkörperwalzen her bekannte, scheibenförmige Spalte betreffende konstruktive Maßnahme auf Mantelbohrungswalzen zu übertragen?
- Würde eine derartige Übertragung unmittelbar oder in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 führen?

6.3 Bei der Frage nach der Übertragbarkeit eines Teils der Lehre der Druckschrift (2) oder (3) auf Mantelbohrungswalzen ist insbesondere zu berücksichtigen, daß zwischen den beiden Walzentypen in folgender Hinsicht ein wesentlicher Unterschied besteht: Bei Verdrängerkörperwalzen befindet sich zwischen dem Außenmantel und dem zylindrischen Verdrängerkörper eine zylindermantelförmige Passage mit ringförmigem Querschnitt, so daß das thermische Medium während der Wärmeübertragung in einer axialen Ringkammer strömt; dagegen erfolgt in Mantelbohrungswalzen die Strömung zwecks Wärmeübertragung in separaten achsparallelen Kanälen.

Aus diesem Unterschied wird ersichtlich, daß der Zuführung des Übertragungsmediums von der Zuleitungsbohrung zu der Ringkammer einer Verdrängerkörperwalze einerseits bzw. zu den Kanälen einer Mantelbohrungswalze andererseits eine unterschiedliche Bedeutung zukommt. Während im ersten Fall das Medium von der Zuleitung der Ringkammer zuzuführen ist, muß im zweiten Fall das Medium von der Zuleitung möglichst gleichmäßig auf die Vielzahl der individuellen Kanäle verteilt werden.

Daraus folgt, daß ein für die Zuführung eines Mediums zu einer Ringkammer geeigneter scheibenförmiger Spalt nicht zwangsläufig auch für die gleichmäßige Verteilung des Mediums auf separate Kanäle geeignet sein muß bzw. sich dem Fachmann als Ersatz für die bei den bekannten Mantelbohrungswalzen üblichen Verbindungsbohrungen zwischen Zuleitungsbohrung und achsparallelen Kanälen anbietet. Das heißt aber, daß die Übertragbarkeit von bei Verdrängerkörperwalzen üblichen scheibenförmigen Spalten auf mit Mantelbohrungen ausgestattete Kalandrierwalzen nicht ohne weiteres gegeben ist.

6.4 Doch selbst wenn dem Fachmann die Übertragung der Lehre der Druckschrift (2) oder (3) ohne erfinderisches Zutun möglich gewesen wäre, hätte er nicht direkt oder in naheliegender Weise den Gegenstand des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung erhalten. Dieser Gegenstand ist u. a. dadurch gekennzeichnet, daß sich die scheibenförmigen Spalte von den Zu- und Ableitungsbohrungen bis zu den Mündungen der achsparallelen Kanäle erstrecken. Dieses Merkmal ist weder aus der Druckschrift (2) noch aus (3) bekannt.

Wie insbesondere die Figur 1 der Schrift (2) zeigt, erstrecken sich die scheibenförmigen Räume 52 und 56 nicht bis zu der Ringkammer 42. Vielmehr befinden sich zwischen diesen Räumen und der Ringkammer die mit Öffnungen 62, 62a versehenen Enden des Mantels 40 des Verdrängerkörpers 16. Den radial ausgerichteten Öffnungen sind Stromablenkeinrichtungen 70 zugeordnet. Der Zweck dieser Öffnungen und Ablenkeinrichtungen besteht darin, in der Ringkammer 42 eine gleichmäßige und vollständige Turbulenz über die Walzenbreite zu erzeugen, die für eine optimale Wärmeübertragung vom thermischen Medium zum Walzenmantel notwendig ist (vgl. Spalte 4, vierter und sechster Absatz der Druckschrift (2)).

Die Maßnahme, zwischen den scheibenförmigen Räumen und der Ringkammer eine bestimmte Ablenkvorrichtung anzuordnen, ist somit nach der Lehre der Druckschrift (2) für eine optimale Wärmeübertragung zwingend erforderlich. Der Verzicht auf diese Maßnahme kann nicht als naheliegend angesehen werden, denn er würde eine Abkehr von der Lehre der Druckschrift (2) bedeuten, die einen unmittelbaren Einfluß auf die Wärmeübertragung hätte.

- 6.5 Aus den Ausführungen unter Ziffer 6.4 folgt einerseits, daß die Übertragung der Lehre der Druckschrift (2) auf eine aus der Patentschrift (1) bekannte Mantelbohrungswalze wegen der in (2) erforderlichen Ablenkvorrichtung nicht zu der anmeldungsgemäßen Kalandерwalze führen würde, bei der sich die scheibenförmigen Spalte direkt bis zu den Mündungen der achsparallelen Mantelkanäle erstrecken, und auch nicht die der Anmeldung objektiv zugrunde liegende Aufgabe lösen würde, die Verbindung der Zu- und Ableitungsbohrungen mit den achsparallelen Kanälen wesentlich zu vereinfachen. Andererseits legt weder die Druckschrift (2) noch das allgemeine Fachwissen es dem Fachmann nahe, die Spalte direkt bis zu den das wärmeübertragende Medium führenden Kanälen reichen zu lassen, weil ein Verzicht auf die in der Patentschrift (2) offenbarte Ablenkeinrichtung einen nachteiligen Einfluß auf die Wärmeübertragung erwarten ließe. Trotz der parallelen industriellen Verwirklichung beider Trends (Mantelbohrungswalze einerseits und Verdrängerkörperwalze andererseits) wurde daher die Möglichkeit einer Kombination beider Walzentypen nicht in Betracht gezogen.
- 6.6 Ähnliche Überlegungen gelten auch für die Druckschrift (3). Zwar ist dort für das Auslaßende des Ringraumes 15 eine direkte Verbindung mit dem scheibenartigen Raum 19 offenbart. Der scheibenartige Raum erstreckt sich aber auch hier nicht direkt vom Ringraum bis zu der Ableitungsbohrung 21, sondern ist über Bohrungen 20 mit der Ableitungsbohrung verbunden. Daher wird durch die Druckschrift (3) das entsprechende Merkmal des Anspruchs 1 nicht nahegelegt.
7. Der Gegenstand des Anspruchs 1 und damit auch der abhängigen Ansprüche 2 bis 6 erfüllt mithin die Voraussetzungen der Patentfähigkeit gemäß Artikel 52 (1) EPÜ.

**Entscheidungsformel****Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, ein Patent mit den unter Ziffer V genannten Unterlagen zu erteilen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

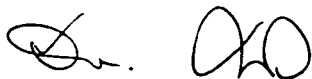
Der Vorsitzende:



S. Fabiani



G. Szabo



02016