

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A) [ ] Veröffentlichung im ABl.  
(B) [ ] An Vorsitzende und Mitglieder  
(C) [X] An Vorsitzende  
(D) [ ] Keine Verteilung

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 8. April 2002

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0425/00 - 3.2.1

**Anmeldenummer:** 94926771.0

**Veröffentlichungsnummer:** 0720698

**IPC:** F16C 13/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Durchbiegungseinstellwalze mit einer aus faserverstärktem  
Kunststoffmaterial hergestellten Hohlwalze

**Patentinhaber:**

Eduard Küsters Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

**Einsprechender:**

Valmet Corporation

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit, nach Beschränkung (ja)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 0425/00 - 3.2.1

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1**  
**vom 8. April 2002**

**Beschwerdeführer:** Eduard Küsters Maschinenfabrik GmbH & Co. KG  
(Patentinhaber) Gladbacher Straße 457  
D-47805 Krefeld (DE)

**Vertreter:** Palgen, Peter, Dipl.-Phys.  
König-Palgen-Schumacher-Kluin  
Patentanwälte  
Frühlingsstraße 43A  
D-45133 Essen (DE)

**Beschwerdegegner:** Valmet Corporation  
(Einsprechender) Panuntie 6, P.O. Box 38  
SF-00621 Helsinki (FI)

**Vertreter:** Chivarov, Georgi, Dr. Dipl.-Ing.  
Patentanwälte  
Tiedtke-Bühling-Kinne & Partner  
Bavariaring 4 - 6  
D-80336 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am  
14. Februar 2000 zur Post gegeben wurde und  
mit der das europäische Patent Nr. 0 720 698  
aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen  
worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** F. Pröls  
**Mitglieder:** M. Ceyte  
M. Aúz Castro

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerin ist Inhaberin des europäischen Patents Nr. 0 720 698 (Anmeldenummer: 94 926 771.0).

Patentanspruch 1 (wie erteilt, Hauptantrag) lautet:

"1. Walze (100) für die Druckbehandlung einer Bahn (B) aus Papier, Textil, Kunststoffolie, Blech oder dergleichen,

mit einer umlaufenden, den arbeitenden Walzenumfang bildenden Hohlwalze (2) aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial,

mit einem die Hohlwalze (2) der Länge nach durchgreifenden, ringsum radialen Abstand zum Innenumfang (8) der Hohlwalze (2) belassenden, an den Enden (1', 1') undrehbar an äußeren Abstützungen abgestützten Querhaupt und mit in einer oder mehreren Längsreihen an dem Querhaupt (1) auf der Seite der Druckausübung angeordneten, mittels einer Druckflüssigkeit gegen den Innenumfang (8) der Hohlwalze (1) anpreßbaren hydrostatischen Stützelementen (10), welche in ihrer Anlagefläche (7) gegen den Innenumfang (8) der Hohlwalze (2) offene, ringsum berandete Lagertaschen (42) aufweisen, die zur Abstützung der Hohlwalze (2) mit Druckflüssigkeit füllbar sind, wobei die Druckflüssigkeit ständig über den Rand der Lagertaschen (42) abströmt und dort einen tragfähigen Flüssigkeitsfilm bildet,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Hohlwalze (2) aus faserverstärktem Kunstharzmaterial besteht

und daß die Stützelemente (10) in Längsrichtung der Hohlwalze (2) keine größere Länge als 20 cm aufweisen, in Längsrichtung des Querhaupts (1) dicht aneinander anschließen und sämtlich unabhängig voneinander ansteuerbar sind."

II. Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) legte gegen das erteilte Patent Einspruch ein und beantragte, das Patent wegen fehlender Neuheit bzw. mangelnder erfinderischer Tätigkeit zu widerrufen.

Sie berief sich dabei u. a. auf die folgenden Dokumente:

D1: WO 92/13787  
D2: DE-U-8 406 019  
D3: DE-C-3 815 462  
D5: DE-B-2 522 657.

III. Mit am 14. Februar 2000 zur Post gegebener Entscheidung wurde wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit das Patent widerrufen.

IV. Gegen diese Entscheidung legte die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) am 11. April 2000 unter Zahlung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde ein.

Die Beschwerdebegründung wurde am 6. Juni 2000 eingereicht.

V. Es wurde am 8. April 2002 vor der Kammer mündlich verhandelt.

Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents wie erteilt mit der Maßgabe, daß in der Beschreibung in Spalte 2 nach Zeile 32 der am 7. März 2002 eingegangene Einschub hinzuzufügen ist,

hilfsweise,

die Aufrechterhaltung des Patents mit den ebenfalls am 7. März 2002 als Hilfsantrag I eingegangenen Unterlagen - Patentansprüche 1 bis 9, Beschreibungsspalten 1 bis 4 sowie 9 - und den Beschreibungsspalten 5 bis 8 sowie den Figuren 1 bis 5 wie erteilt,

weiterhin hilfsweise,

die Aufrechterhaltung des Patents mit den in der mündlichen Verhandlung als Hilfsantrag II überreichten Unterlagen - Patentansprüche 1 bis 9, Beschreibungsspalten 1 bis 4 sowie 9 - und den Beschreibungsspalten 5 bis 8 sowie den Figuren 1 bis 5 wie erteilt.

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I lautet:

"1. Walze (100) für die Druckbehandlung einer Bahn (B) aus Papier, Textil, Kunststoffolie, Blech oder dergleichen,

mit einer umlaufenden, den arbeitenden Walzenumfang bildenden Hohlwalze (2) aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial,

mit einem die Hohlwalze (2) der Länge nach durchgreifenden, ringsum radialen Abstand zum Innenumfang (8) der Hohlwalze (2) belassenden, an den Enden (1', 1') undrehbar an äußeren

Abstützungen abgestützten Querhaupt und mit in einer oder mehreren Längsreihen an dem Querhaupt (1) auf der Seite der Druckausübung angeordneten, mittels einer Druckflüssigkeit gegen den Innenumfang (8) der Hohlwalze (1) anpreßbaren hydrostatischen Stützelementen (10), welche in ihrer Anlagefläche (7) gegen den Innenumfang (8) der Hohlwalze (2) offene, ringsum berandete Lagertaschen (42) aufweisen, die zur Abstützung der Hohlwalze (2) mit Druckflüssigkeit füllbar sind, wobei die Druckflüssigkeit ständig über den Rand der Lagertaschen (42) abströmt und dort einen tragfähigen Flüssigkeitsfilm bildet,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Hohlwalze (2) aus faserverstärktem Kunstharzmaterial besteht,

daß der E-Modul des Materials der Hohlwalze (2) in Längsrichtung kleiner als in Umfangsrichtung ist

und daß die Stützelemente (10) in Längsrichtung der Hohlwalze (2) keine größere Länge als 20 cm aufweisen, in Längsrichtung des Querhauptes (1) dicht aneinander anschließen und sämtlich unabhängig voneinander ansteuerbar sind."

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II lautet:

"1. Walze (100) für die Druckbehandlung einer Bahn (B) aus Papier, Textil, Kunststoffolie, Blech oder dergleichen,

mit einer umlaufenden, den arbeitenden Walzenumfang bildenden Hohlwalze (2) aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial,

mit einem die Hohlwalze (2) der Länge nach durchgreifenden, ringsum radialen Abstand zum Innenumfang (8) der Hohlwalze (2) belassenden, an den Enden (1', 1') undrehbar an äußeren Abstützungen abgestützten Querhaupt und mit in einer oder mehreren Längsreihen an dem Querhaupt (1) auf der Seite der Druckausübung angeordneten, mittels einer Druckflüssigkeit gegen den Innenumfang (8) der Hohlwalze (1) anpreßbaren hydrostatischen Stützelementen (10), welche in ihrer Anlagefläche (7) gegen den Innenumfang (8) der Hohlwalze (2) offene, ringsum berandete Lagertaschen (42) aufweisen, die zur Abstützung der Hohlwalze (2) mit Druckflüssigkeit füllbar sind, wobei die Druckflüssigkeit ständig über den Rand der Lagertaschen (42) abströmt und dort einen tragfähigen Flüssigkeitsfilm bildet,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Hohlwalze (2) aus faserverstärktem Kunstharzmaterial besteht,

daß die Stützelemente (10) in Längsrichtung der Hohlwalze (2) keine größere Länge als 20 cm aufweisen, in Längsrichtung des Querhaupts (1) dicht aneinander anschließen und sämtlich unabhängig voneinander ansteuerbar sind,

daß jedes Stützelement (10) eine hydraulische Kolben/Zylindereinheit (31,32) mit radialer Achse

umfaßt, die die Anpressung der Anlagefläche (7) an den Innenumfang (8) der Hohlwalze (2) unter dem Druck einer bis auf die Zuleitung (12,37) geschlossenen Zylinderkammer (38) bewirkt,

daß die Zylinderkammern (38) der einzelnen Stützelemente (10) an separate Zuleitungen (12) mit unabhängig voneinander wählbaren Drücken angeschlossen sind

und daß die hydrostatischen Lagertaschen (42) der einzelnen Stützelemente (10) an eine gemeinsame Zuleitung (9) mit einem für alle Stützelemente (10) gleichen Druck angeschlossen sind."

VI. Zur Stützung ihrer Anträge brachte die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) im wesentlichen folgendes vor:

- i) Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 (Hauptantrag) unterscheide sich von dem aus D1 bekannten dadurch, daß
  - a) die aus einem faserverstärkten Kunststoff hergestellte Hohlwalze aus einem faserverstärkten Kunstharz bestehe,
  - b) die Stützelemente in Längsrichtung der Hohlwalze keine größere Länge als 20 cm aufwiesen, und
  - c) sich in Längsrichtung des Querschnitts dicht einander anschlössen.

Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1



stelle eine Kombinationserfindung dar, da die im Kennzeichen aufgezählten Merkmale a), b) und c) gemeinsam auf ein einheitliches Ziel wirkten, nämlich eine Durchbiegungseinstellwalze derart zu schaffen, daß sie eine möglichst weitgehende Anpassung des Liniendruckprofils für die Druckbehandlung von Warenbahnen erlaube. Insbesondere die Ausbildung der Hohlwalze aus faserverstärktem Kunstharz (Merkmal a)) ermögliche es, die Hohlwalze in einer durch ihre Achse gehende Ebene besonders leicht biegsam zu machen, was der Variabilität in der Gestaltung des Liniendruckprofils zugute komme. Es sei unerheblich, ob die Einzelmerkmale a), b) und c) teilweise bei D2 und teilweise bei D3 verwirklicht seien, da laut der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern eine Kombinationserfindung in der Zusammenschau aller Merkmale zu würdigen sei und sich nicht auf die Betrachtung der Einzelmerkmale beschränken dürfe.

Die Kombination dieser Merkmale sei durch den Stand der Technik nicht nahegelegt: D1 offenbare eine Walze mit einem hohlzylindrischen Walzenkörper, der aus einem mit Kohlenstoffasern verstärkten Kunststoff bestehe und dessen Mantel mit einem widerstandsfähigen Metall beschichtet sei. Dort sei keine Rede von einer Ausbildung als durchbiegungssteuerbare Walze.

Bei D3 gehe es darum, ein Stützelement einer durchbiegungssteuerbaren Walze dahingehend auszubilden, daß der durch die Flüssigkeitsreibung bedingte Wärmeanfall über die Länge des Stützelements in Achsrichtung der Hohlwalze

gesehen, gleichmäßig sei. Es gebe keinerlei Hinweise, daß die Merkmale von D3 für eine Weiterentwicklung der Walze nach D1 im Sinne einer besonderen Anpassungsfähigkeit des Liniendruckprofils geeignet seien.

- ii) Bei dem Hilfsantrag I sei im erteilten Patentanspruch 1 das Merkmal aufgenommen, daß der E-Modul des Materials der Hohlwalze in Längsrichtung kleiner sei als in Umfangsrichtung. In D5 sei die Lehre gegeben, ein gummiartiges Material für den Walzenmantel vorzusehen und diesen in axialer Richtung zu versteifen. Bei der Erfindung werde dagegen angestrebt, die Hohlwalze in axialer Richtung besonders leicht biegsam zu machen, um eine möglichst weitgehende Anpassung des Liniendruckprofils zu ermöglichen. Dieser Stand der Technik gebe somit dem Fachmann keine Hinweise in Richtung der Erfindung.
- iii) Bei dem Hilfsantrag II seien die im erteilten Patentanspruch 1, die Merkmale des erteilten Patentanspruchs 7 aufgenommen, die eine spezielle Ausbildung und Druckversorgung der Stützelemente betreffen. Entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin seien solche Merkmale nicht aus D3 bekannt oder davon ableitbar.

IV. Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) trat dem Vorbringen der Beschwerdeführerin detailliert in allen Punkten entgegen. Bezüglich des Hilfsantrags II vertrat sie die Auffassung, daß sich die beanspruchte spezielle Druckversorgung der Stützelemente durch D3 in naheliegender Weise entnehmen lasse. Es bedürfe nämlich keiner erfinderischen Leistung, bei der Ausführungsform

gemäß Figur 2 von D3 die Zylinderkammern der einzelnen Stützelemente an separate Zuleitungen anzuschließen, wie es dem Fachmann durch die Alternative gemäß Figur 3 von D3 gelehrt werde, um zu der beanspruchten Druckversorgung der Stützelemente zu gelangen. Demgemäß fehle auch beim Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag II die erfinderische Tätigkeit.

Sie beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
  
2. *Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag*
  - 2.1 Die in der Streitpatentschrift zitierte D1, auf die sich der Oberbegriff des Patentanspruchs 1 gemäß Haupt- bzw. Hilfsantrag I und II bezieht und von dem ausgehend die dort gestellte technische Aufgabe formuliert wird, stellt den nächstkommenden Stand der Technik dar.

Es besteht Einigkeit darüber, daß die Merkmale des Oberbegriffs aus diesem nächstkommenden Stand der Technik bekannt sind.

Aus D1 ist des weiteren bekannt, die Walze so auszugestalten, daß die längs des Querhaupts vorgesehenen Stützelemente "einzeln oder in Gruppen separat mit verschiedenen pneumatischen Drücken beaufschlagbar sind" (vgl. Seite 13, Patentanspruch 15).

Somit unterscheidet sich der Gegenstand des Patentanspruchs 1 (Hauptantrag) von der bekannten Walze

gemäß D1 dadurch, daß

- a) die aus einem faserverstärktem Kunststoff hergestellte Hohlwalze aus einem faserverstärkten **Kunstharz** besteht;
- b) die Stützelemente in Längsrichtung der Hohlwalze keine größere Länge als 20 cm aufweisen und
- c) sich in Längsrichtung des Querschnitts dicht einander anschließen.

Die Streitpatentschrift bezeichnet es als die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe, eine gattungsgemäße Walze so auszugestalten, daß sie eine möglichst weitgehende Anpassung des Liniendruckprofils für die Druckbehandlung von Warenbahnen erlaubt.

- 2.2 Die aus D1 bekannte Hohlwalze besteht aus einem "mit Kohlenstofffasern oder Glasfasern verstärkten Kunststoff" (Seite 3, letzter Absatz). Laut D2 ist unter dem Begriff "kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff" ein Harzkörper mit eingelagerten Kohlenstofffasern zu verstehen (Seite 3, Zeilen 9 bis 11).

Der Fachmann weiß auch, daß verstärkende Fasern wie Kohlenstofffasern üblicherweise in einer Harzmatrix, d. h. in einem Kunstharz eingebettet sind. Mithin ist der in D1 als faserverstärkter "Kunststoff" bezeichnete Werkstoff mit dem im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 erwähnten faserverstärkten Kunstharmaterial gleichzusetzen.

Der Fachmann wird im Zuge einer feineren Regelung des Liniendruckprofils auf D3 stoßen, die ebenfalls eine

durchbiegungsgesteuerte Walze zum Gegenstand hat, bei der auch eine Einzelansteuerung der Stützelemente, wie bei der gattungsgemäßen D1 zu entnehmen ist (siehe D3, Spalte 3, Zeilen 7 bis 10). Bei der D3 findet sich auch der allgemeine Hinweis (vgl. Spalte 1, Zeilen 39 bis 41) auf die bei derartigen Walzen "üblichen Abmessungen der Stützelemente mit einem Durchmesser der Anlagefläche von etwa 100 bis 200 mm".

Wie die Einspruchsabteilung richtig ausgeführt hat, kann die im fachlich üblichen Rahmen liegende Wahl der Länge der Stützelemente die erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

Der D3 ist auch die dichte Packung der Stützelemente in Längsrichtung zu entnehmen (siehe Spalte 2, Zeilen 1 bis 3). Zwar ist diese dichte Packung vorgesehen, um eine gleichmäßige Temperaturverteilung über die ganze Walze zu erzielen. Der mit der gestellten Aufgabe konfrontierte Fachmann würde aber auch ohne weiteres erkennen, daß durch diese dichte Packung der Stützelemente eine feine Regelung des Liniendruckprofils möglich ist. Als Fachmann ist hier ein in der Entwicklung und in der Konstruktion von Durchbiegungseinstellwalzen tätiger Techniker oder Ingenieur mit langjähriger Berufserfahrung anzusehen.

Der Fachmann konnte daher ohne erfinderisches Zutun vom Stand der Technik gemäß D1 und D3 zur Lehre des angefochtenen Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung kommen.

- 2.3 Schließlich vermag auch das Argument der Beschwerdeführerin, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 stelle eine nicht naheliegende Kombinationserfindung

dar, nicht zu überzeugen. Es mag sein, daß die vorstehend aufgezählten Merkmale a), b) und c) zur Erreichung eines technischen Gesamterfolgs zusammenwirken, nämlich eine Durchbiegungseinstellwalze zu schaffen, die eine möglichst weitgehende Anpassung des Liniendruckprofils ermöglicht. Jedoch ist dieses gemeinsame Ziel bei der nächstkommenden D1, wenn auch unvollkommen, schon erreicht. Es ist nämlich ausdrücklich angegeben, daß durch die Verwendung einer durchbiegungssteuerbaren Walze eine "feinfühligere Anpassung der Andrückkraft" möglich ist (Seite 1, letzter Absatz).

Des Weiteren wird der Fachmann, wie bereits vorstehend ausgeführt, durch den Stand der Technik gemäß D1 und D3 dazu angeregt, gerade diese drei Mittel a), b) und c) zusammenwirken zu lassen, um dieses Ziel zu erreichen.

Aus alledem folgt, daß der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig ist. Dem Hauptantrag kann daher nicht stattgegeben werden.

### 3. *Erfinderische Tätigkeit - Hilfsantrag I*

Im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I wird der Inhalt des erteilten Patentanspruchs 1 (Hauptantrag) durch das Merkmal ergänzt, daß der E-Modul des Materials der Hohlwalze in Längsrichtung kleiner ist als in Umfangsrichtung.

D5 betrifft eine durchbiegungssteuerbare Walze mit einem in Längsrichtung besonders nachgiebigen Walzenmantel aus einem gummielastischen Material, der wegen der Zusammenwirkung mit den Stützelementen in Umfangs-

richtung eine Versteifung in Form einer Wendel aus starrem Material (vgl. Spalte 2, Zeilen 4 bis 20) vorsieht.

Wie die Einspruchsabteilung richtig ausgeführt hat, steht die Tatsache, daß der Walzenmantel auch eine Versteifung in axialer Richtung aufweist, der technischen Lehre keinesfalls entgegen, daß ein in Längsrichtung nachgiebiger Walzenmantel in Umfangsrichtung verstärkt werden muß, da die Haupteigenschaft der Walze in Achsrichtung besonders nachgiebig sei, auf jeden Fall erhalten bleibt.

Die in Längs- oder axialer Richtung vorgesehene Versteifung dient lediglich zur "Aufnahme von in der Achsenrichtung des Walzenmantels wirkenden Kräften" (Spalte 4, Zeilen 8, 9 von D5).

Es ist auch ausdrücklich erwähnt, daß der dort beschriebene Walzenmantel "in seiner Achsenrichtung besonders nachgiebig ist, in Umfangsrichtung ... die erforderliche Steifigkeit hat" (Spalte 2, Zeilen 14 bis 19).

Das heißt eindeutig, daß der aus D5 bekannte Walzenmantel in Umfangsrichtung steif und in axialer oder in Längsrichtung besonders biegsam sein muß. Der fachmännische Leser wird mithin davon ausgehen, daß der E-Modul dieses bekannten Walzenmantels in Längsrichtung zwangsläufig kleiner ist, als in Umfangsrichtung.

Der Fachmann weiß, daß bei der aus D1 bekannten Hohlwalze trotz der erwünschten Biegsamkeit in Längsrichtung die Formstabilität in Umfangsrichtung noch einen einwandfreien Lauf der Hohlwalze ohne wesentliche

Abweichung von der kreiszylindrischen Querschnittsform zu gewährleisten hat. Es muß für ihn als auf der Hand liegend angesehen werden, die Lehre der D5 in Betracht zu ziehen und die bekannte Hohlwalze gemäß D1 so zu verstärken, daß der E-Modul der Hohlwalze in Längsrichtung kleiner ist, als in Umfangsrichtung.

Hinsichtlich der übrigen Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag I wird auf die betreffenden Ausführungen im vorstehenden Abschnitt 2 verwiesen.

Aus alledem folgt, daß auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag I wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig ist. Auch dem Hilfsantrag I kann somit nicht stattgegeben werden.

#### 4. *Neuheit - Hilfsantrag II*

Im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II wird der Inhalt des erteilten Patentanspruchs 1 (Hauptantrag) durch die Merkmale des erteilten Patentanspruchs 7 ergänzt, gemäß denen

- d) jedes Stützelement (10) eine hydraulische Kolben/Zylindereinheit (31,32) mit radialer Achse umfaßt, die die Anpressung der Anlagefläche (7) an den Innenumfang (8) der Hohlwalze (2) unter dem Druck einer bis auf die Zuleitung (12, 37) geschlossenen Zylinderkammer (38) bewirkt,
- e) die Zylinderkammer (38) der einzelnen Stützelemente (10) an separate Zuleitungen (12) mit unabhängig voneinander wählbaren Drücken angeschlossen sind, und



f) die hydrostatischen Lagertaschen (42) der einzelnen Stützelemente (10) an eine gemeinsame Zuleitung (9) mit einem für alle Stützelemente (10) gleichen Druck angeschlossen sind.

Die Neuheit des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag II ist offensichtlich und seitens der Beschwerdegegnerin (Einsprechenden) nicht bestritten worden. Sie ist auch schon bei dem weniger stark eingeschränkten, erteilten Patentanspruch 1 gemäß der Widerrufsentscheidung gegeben.

5. *Erfinderische Tätigkeit - Hilfsantrag II*

5.1 Wie aus Spalte 3, dritter Absatz der Streitpatentschrift hervorgeht, ist im Inneren der Walzen der erfindungsgemäßen Art das die Durchbiegung abfangende Querhaupt untergebracht, dessen Querschnitt zur Bewahrung einer großen Biegesteifigkeit möglichst viel vom Innenquerschnitt der Hohlwalze einnehmen und jedenfalls möglichst wenig geschwächt werden soll.

Wenn nun, wie im Streitpatent weiter ausgeführt wird, bei einer größeren Walze 20 bis 50 Stützelemente vorhanden sind und diese alle einzeln ansteuerbar sein sollen und deshalb eine eigene Zuleitung benötigen, dann muß in dem zur Verfügung stehenden Querschnitt Platz für 20 bis 50 Rohleitungen geschaffen werden, was offensichtlich zu erheblichen räumlichen Problemen führen kann.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, die im vorstehenden Abschnitt 2.1 angegeben ist, muß deshalb durch die Forderung ergänzt werden, daß die Zuleitungen trotz ihrer notwendigen hohen Zahl im Querhaupt noch den

erforderlichen Platz finden und zwar ohne wesentliche Schwächung des Querschnitts des Querhauptes.

- 5.2 Die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 niedergelegte Lösung (vgl. die Merkmale d), e) und f) im vorstehenden Abschnitt 4) dieser Teilaufgabe beruht auf dem Gedanken, daß zur Veränderung des hydrostatischen Druckes in den bis auf die Zuleitung geschlossenen Zylinderkammern der Stützelemente nur sehr geringe Volumina erforderlich sind, die durch Zuleitungen von sehr geringem Querschnitt herangebracht werden können. Im Kontrast dazu sollen die Lagertaschen der einzelnen Stützelemente mit großen Volumina an Druckflüssigkeit versorgt werden, die ständig über den Rand der Lagertaschen abströmt und dort einen tragfähigen Flüssigkeitsfilm bildet. Deshalb ist erfindungsgemäß eine einzige Leitung von größerem Querschnitt für die Druckversorgung der Lagertaschen aller Stützelemente vorgesehen.

Insgesamt ist also nur eine Zuleitung für größere Mengen an Lagertaschenflüssigkeit und eine Vielzahl von Zuleitungen geringeren Querschnitts für die Zylinderkammern erforderlich, was sich noch ohne bedeutende Schwächung des Querhauptes unterbringen läßt (siehe Spalte 4, erster Absatz der Streitpatentschrift).

- 5.3 Entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin (Einsprechenden) gibt D3 keinen Hinweis,

- die Zylinderkammern der einzelnen Stützelemente an separaten Zuleitungen mit unabhängig voneinander wählbaren Drücken anzuschließen (Merkmal e)) und dabei

- die Lagertaschen der einzelnen Stützelemente an eine gemeinsame Zuleitung mit einem für alle Stützelemente gleichen Druck anzuschließen (Merkmal f)).

Bei der Ausführungsform der Figur 2 von D3 ist die Druckflüssigkeit in den Zylinderkammern von der in den Lagertaschen getrennt. Jedoch sind alle Zylinderkammern der einzelnen Stützelemente an eine gemeinsame Zuleitung angeschlossen. Bei der Ausführungsform der Figur 3 ist es ein und dieselbe Druckflüssigkeit, die zunächst bei jedem Stützelement in die Zylinderkammer eintritt und dann in die Lagertaschen übertritt. Jedes einzelne Stützelement wird über eine eigene Zuleitung (7) mit dieser Druckflüssigkeit versorgt. Das heißt eindeutig, daß bei dieser zweiten Ausführungsform die vorstehend erwähnten Merkmale e) und f) nicht verwirklicht sind.

- 5.4 Das Argument der Beschwerdegegnerin, es wäre für den Fachmann naheliegend, bei der Ausführungsform der Figur 2 die Zylinderkammern der Stützelemente an separate Zuleitungen anzuschließen, wie es ihm durch die Ausführungsform der Figur 3 gelehrt wird, ist von rein rückschauender Natur. Es ist von der Beschwerdegegnerin nicht dargelegt worden und auch nicht ersichtlich, was den Fachmann dazu hätte anregen können eine derartige Kombination zu erwägen.

Wie bereits ausgeführt, sind die Lagertaschen der Stützelemente bei der Ausführungsform der Figur 3 über eine Vielzahl von Zuleitungen (7) mit Druckflüssigkeit versorgt, die ständig über den Rand der Lagertaschen abströmt und dort einen tragfähigen Flüssigkeitsfilm bildet. Solche Zuleitungen sind somit für relativ größere Mengen an Lagertaschenflüssigkeit vorgesehen und benötigen deshalb auch einen relativ größeren

Querschnitt (siehe Figur 3 von D3).

Bei der Suche nach einer Lösung des Problems kann die Ausführungsform der Figur 3 dem Fachmann deshalb keine Hilfe bieten, weil dieser Stand der Technik zur Druckversorgung der Stützelemente eben gerade eine Vielzahl von Zuleitungen (7) größeren Querschnitts für die Lagertaschen und die Zylinderkammern vorschlägt und keinen Hinweis enthält, eine Vielzahl von Zuleitungen von sehr geringem Querschnitt allein für die Druckversorgung der Zylinderkammern der Stützelemente vorzusehen.

- 5.5 Aus alledem folgt, daß sich der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag II diesem Stand der Technik nicht in naheliegender Weise entnehmen läßt. Er beruht somit auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ und ist deshalb patentfähig.
  
6. Die Patentansprüche 2 bis 9 betreffen besondere Ausführungsformen der Walze gemäß Patentanspruch 1 und werden von dessen Patentfähigkeit getragen.
  
7. Schließlich bestehen auch gegen die geänderte Beschreibung keine Bedenken. In Spalte 3, Zeilen 25 bis 27 der geltenden, in der mündlichen Verhandlung überreichten Beschreibung heißt es:

"Die Erfindung erstreckt sich gemäß Anspruch 1 daher auch auf eine angepaßte Ausbildung der einzelnen Stützelemente und ihrer Druckversorgung".

Damit ist offensichtlich nichts anderes ausgedrückt, als daß die Erfindung auch die Ausbildung und die Druckversorgung der einzelnen Stützelemente betrifft und

mit einbezieht.

Dem Hilfsantrag II ist daher stattzugeben.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Anordnung, das europäische Patent in geändertem Umfang auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüche 1 bis 9, der ebenfalls überreichten Beschreibungsspalten 1 bis 4 und 9 sowie der Beschreibungsspalten 5 bis 8 und der Figuren 1 bis 5 wie erteilt aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

F. Pröls