

Europäisches
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent
Office

Boards of Appeal

Office européen
des brevets

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 168/85



14

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1
vom 27. April 1987

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

Hank, Werner
Spitzerstr. 36
D-8000 München 45

Vertreter:

Patentanwälte F.R. von Samson-
Himmelstjerna, Dipl.-Phys. Dr. TAM
A. von Bülow, Dipl.-Ing.
Widenmayerstr. 5
D-8000 München 22

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

Voest-Alpine Aktiengesellschaft
Friedrichstraße 4
A-1011 Wien

Vertreter:

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Adolf Kretschmer
Dr. Thomas M. Haffner
Schottengasse 3a
A-1014 Wien

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts vom
18. April 1985, mit der der Einspruch
gegen das europäische Patent Nr.
0 013 549 aufgrund des Arti-
kels 102(2) EPÜ zurückgewiesen worden
ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: K. Lederer
Mitglied: H. Reich
Mitglied: F. Benussi

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die am 20. Dezember 1979 angemeldete europäische Patentanmeldung Nr. 79 890 071.8 ist am 25. Mai 1983 das europäische Patent 0 013 549 erteilt worden. Der einzige unabhängige Patentanspruch 1 lautet:

"1. Schlamm-entwässerungsvorrichtung mit einer Entwässerungstrommel, bei welcher das zu entwässernde Material zwischen zwei Siebbändern (1, 2) über wenigstens eine Entwässerungstrommel (3) geführt wird, wobei die Siebbänder (1, 2) die Entwässerungstrommel (3) über mehr als die Hälfte ihres Umfanges ausgehend vom oberen Scheitel derselben bis über den unteren Teil ihres Umfanges umschlingen, und wobei innerhalb des umschlungenen Teiles der Entwässerungstrommel (3) Wasser ausgepreßt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Entwässerungstrommel (3) mit einem wasserundurchlässigen Mantel (8) ausgebildet ist, dessen Umfang ungefähr in axialer Richtung verlaufende Rillen (10) aufweist, welche von Stegen (9, 21) oder Rippen begrenzt sind, welche an dem mit dem Siebband in Berührung gelangenden Umfang der Entwässerungstrommel (3) einen entgegen der Drehrichtung (11) ragenden Bord (12, 24) aufweisen, wobei die Schlamm-entwässerungsvorrichtung so ausgebildet ist, daß das Wasser an den Stirnseiten der Entwässerungstrommel frei abströmen kann."

Die Ansprüche 2 bis 10 sind von Anspruch 1 abhängig.

- II. Der Beschwerdeführer hat gegen die Patenterteilung Einspruch eingelegt und dazu verwiesen auf:

1. DE-A- 2 330 029
2. US-A- 2 876 697
3. FR-A- 2 162 134
4. DE-C- 306 190

5. DE-U- 7 739 250
6. GB-A- 1 347 289
7. US-A- 2 998 883
8. JP-A- 4 921 567
9. JP-A- 4 913 764

Die Einspruchsabteilung 031 hat den Einspruch durch die am 18. April 1985 zur Post gegebene Entscheidung zurückgewiesen.

- III. Gegen diese Entscheidung richtet sich die am 20. Juni 1985 unter gleichzeitiger Zahlung der Gebühr eingegangene Beschwerde des Einsprechenden, die er mit einem am 16. August 1985 eingegangenen Schreiben begründet hat.
- IV. In der am 27. April 1987 stattgefundenen mündlichen Verhandlung beantragt der Beschwerdeführer (Einsprechender) die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents.

Er führt im wesentlichen folgendes aus:

- a) Aus Dokument (5) seien in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 auch Merkmale seines kennzeichnenden Teils bekannt. Das einzige Unterscheidungsmerkmal des Gegenstandes des Anspruchs 1 gegenüber Dokument (5) sei es, daß die Rippen oder Stege "an dem mit dem Siebband in Berührung gelangenden Umfang der Entwässerungstrommel einen entgegen der Drehrichtung ragenden Bord aufweisen".

- b) Das in a) genannte Unterscheidungsmerkmal werde dem Fachmann durch das Dokument (2) sowie durch die Dokumente (3) und (7) nahegelegt.
- c) Wie aus Dokument (2), Spalte 3, Zeilen 35-39 hervorgehe, führten auch bei diesem bekannten Gautschwalzenzylinder die Kanäle 13 bzw. 13' über Abflußöffnungen 15 das ausgepreßte Wasser seitlich ab und verhinderten dabei gemäß Spalte 4, Zeilen 26-36, durch Neigung einer der Kanalseitenwände gegen die Drehrichtung - bzw. durch ihre Schwalbenschwanzform (Spalte 4, Zeile 26) - den Wiedereintritt des Wassers in den Preßkuchen. Im Mittelteil der Figur 6 von (2) seien für den Fachmann Stäbe 16' erkennbar, die über die Seitenwände der Kanäle stufenförmig hervorragten und somit die Form eines auf einen Steg befindlichen Bordes aufwiesen.
- d) Dokumente (3) und (7) beträfen zwar nicht die gattungsgemäßen Siebbandpressen für Schlammwässerungen sondern Vakuumdrehtrommeln für die Papierherstellung, doch orientiere sich der zuständige Filterfachmann bei der Lösung seiner Probleme nicht an der jeweiligen Verwendung bekannter, ähnlich aufgebauter Vorrichtungen und zöge somit auch die Dokumente (3) und (7) in Erwägung, die es ihm nahelegten, Stege und Borde T-förmig aus einem Stück herzustellen.

V. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragt:

1. Die Beschwerde zurückzuweisen (Hauptantrag) oder
2. Das Patent in geändertem Umfang aufrechtzuerhalten auf der Grundlage des am 11. Dezember 1986 eingegangenen Anspruchs 1 (Hilfsantrag).

Zur Begründung bringt sie im wesentlichen folgendes vor:

- a) Die patentgemäße Lösung ziele darauf ab, **gleichzeitig** einen großen Querschnitt der wasserführenden Rillen und eine große Preßfläche zu verwirklichen. Gegenüber der aus Dokument (2) bekannten Gautschwalze, bei der das Auspressen auf den oberhalb der horizontalen Mittelebene der Walzen liegenden trichterförmigen Bereich beschränkt sei, sei beim Gegenstand des Patents im gesamten Umschlingungsbereich der Siebbänder um die Entwässerungstrommel - also auch unterhalb der horizontalen Mittellinie - für eine sichere Abführung des Wassers in den Trommelrillen zu sorgen.
- b) Schon aus der Figur 6 von Dokument (2) sei für den Fachmann erkennbar, daß die eine Seitenwand der Rillen 13 übergreifende Lage der Stäbe 16' eine rein zufällige Anordnung eines der Stäbe sei, die sich an analogen Rillenhänden nicht systematisch wiederhole. An einige Rillenhände schlossen direkt die zwischen den Stäben 16' liegenden Sieböffnungen an, die aufgeweitet seien, um ein Verstopfen der von den Stäben 16' gebildeten Filteroberfläche zu vermeiden. Darüberhinaus sei in Figur 6 keine Drehrichtung eingezeichnet.
- c) Ein Filterfachmann kenne zwar die Dokumente (3) und (7), aber zöge sie aufgrund der von Siebbandpressen abweichenden Wirkungsweise eines Vakuumdrehtrommelfilters bei der Weiterentwicklung der Entwässerungstrommel einer Siebbandpresse nicht in Erwägung. Die aus (3) und (7) bekannten Filtertrommeln entwässerten nämlich keinen Schlamm mit Hilfe von Druck und Schwerkraft, sondern sögen eingetaucht in eine Flüssigkeit, ein Filtrat mit Hilfe von Unterdruck gegen die Schwerkraft von unten an.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde genügt den Vorschriften der Artikel 106 bis 108 und der Regel 64 EPÜ. Sie ist daher zulässig.
2. **Zum Hauptantrag** der Beschwerdegegnerin:
Der erteilte und aufrecht erhaltene Patentanspruch 1 ist im Hinblick auf Art. 123 (2) EPÜ nicht zu beanstanden. Sein sachlicher Inhalt ist durch die ursprüngliche Offenbarung gedeckt.
 - 2.1 Da auf Regel 29 (1) EPÜ kein Einspruch gestützt werden kann, sieht die Beschwerdekammer keine Veranlassung im Einspruchsverfahren auf eine andere Aufteilung des Anspruchs 1 nach Oberbegriff und kennzeichnendem Teil zu dringen, solange keiner der im Art. 100 genannten Einspruchsgründe zu einer Änderung des Patentbegehrens zwingt oder die Patentinhaberin von sich aus neue Unterlagen einreicht. Nur in diesen Fällen kommt Art. 102 (3) in Verbindung mit Regel 61a EPÜ zum Tragen.
3. Die Dokumente (5) und (7) bis (9) sind vom Beschwerdeführer nach Ablauf der Einspruchsfrist entgegengehalten worden. Deren Überprüfung gemäß Art. 114 (1) EPÜ hat ergeben, daß ihre Berücksichtigung zu keiner anderen Entscheidung führen würde. Auf dieses verspätete Vorbringen braucht deshalb in den folgenden Entscheidungsgründen gemäß Art. 114 (2) EPÜ nicht mehr eingegangen zu werden (vgl. T 122/84, Nr. 13; wird veröffentlicht).
4. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist unbestritten neu.

Keines der vorveröffentlichten Dokumente beschreibt eine Siebbandpresse mit einer Entwässerungstrommel, deren (die in axialer Richtung verlaufenden Rillen begrenzende) Stege oder Rippen an ihrem mit dem Siebband in Berührung gelangenden Umfang einen entgegen der Drehrichtung ragenden Bord (12, 24) aufweisen.

- 4.1 Aus Dokument (1) ist eine Schlammentwässerungsvorrichtung mit sämtlichen Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt. Jedoch ist der Mantel dieser bekannten Entwässerungstrommel wasserdurchlässig und besteht aus gerilltem Stahlblech, Lochblech oder aus voneinander beabstandeten Rohren (41) (vgl. Seite 16, Abs. 2). Der Trommelumfang weist also weder Stege oder Rippen noch Borde auf.
- 4.2 Dokument (2) beschreibt nicht eine gattungsgemäße Siebbandpresse, sondern eine Gautschwalzenpresse, deren gegenläufig rotierende Walzen (1, 6) den Schlamm zwischen sich durch einen keilförmigen Spalt führen, der durch ihren gegenseitigen Abstand gebildet ist (Figur 7). Eine der Walzen (6) besitzt einen wasserundurchlässigen Mantel mit Rillen (13, 13'), die von Stegen (14) begrenzt sind. Die Stege weisen jedoch keine Borde auf. Der äußere Stegumfang gelangt nicht in Berührung mit einem Siebband, sondern mit Filterstäben (16, 17; 16', 17'), die fest mit der Walze (6) verbunden sind. Die unter den Filterstäben liegenden Rillen (13, 13') führen das ausgepreßte Wasser zu radialen Bohrungen (15) im Stirnseitenbereich, durch die das Wasser nach außen ablaufen kann (Spalte 3, Zeilen 35-39).
- 4.3 Aus Dokument (3) ist ebenfalls keine gattungsgemäße Siebbandpresse bekannt, sondern ein Vakuumdrehtrommelfilter, das von nur einem Siebband (12) umschlungen ist. Dieses bekannte Siebband übt keinerlei Entwässerungsdruck aus, sondern taucht mit der Trommeloberfläche zum Ansaugen von Fil-

trat in ein Gefäß (20) ein, das den zu entwässernden Schlamm enthält, z.B. Papierbrei. Der wasserundurchlässige Trommelmantel enthält innere Rillen (40b in Figur 6), die von Stegen (64) begrenzt sind. Die Stege (64) tragen eine geschlitzte Außenwand (34b), die ihrerseits senkrecht zu den Schlitzten (56b) verlaufende äußere Rillen (54b) aufweist. Die übereinanderliegenden äußeren und inneren Rillen (54b, 40b) sind gruppenweise- als sog. Drainagesektoren (26) - während ihres Eintauchens in das Gefäß mit einem Vakuumsystem verbindbar und führen den zum Ansaugen des Filtrats gegen die Schwerkraft erforderlichen Unterdruck an das Siebband heran (Seite 3, Zeilen 28-37). Außerhalb des Gefäßes ist jeder Drainagesektor mit dem Atmosphärendruck verbindbar. Das angesaugte Filtrat läßt sich vom Siebband mit Hilfe einer Umlenkrolle (16) abheben.

- 4.4 Die Dokumente (4) und (6) liegen weiter vom Gegenstand des Streitpatents ab und brauchen deshalb bei der Beurteilung der Neuheit nicht im einzelnen abgehandelt zu werden.
5. Es bleibt zu untersuchen, ob der Fachmann erfinderisch tätig werden mußte, um vom Stand der Technik zur Vorrichtung nach Anspruch 1 des Streitpatents zu gelangen.
- 5.1 Gegenüber der aus Dokument (1) bekannten Vorrichtung gemäß dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1, ist die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe übereinstimmend mit den Angaben im Streitpatent, Spalte 2, Zeilen 11 bis 19 und 44 bis 56, objektiv darin erkennbar, eine Schlammentwässerungsvorrichtung derart weiterzubilden:
- 5.1.1 - daß das ausgepreßte Wasser weder in das Trommelinnere gelangt noch bei einer Ableitung an die Stirnseiten der Entwässerungstrommel aus Ableitungsrillen wieder in den Preßkuchen zwischen den Siebbändern eintritt; und

- 5.1.2 - daß gleichzeitig die Preßfläche für den zu entwässernden Schlamm zwischen den Siebbändern möglichst groß ist, d.h. daß gleichzeitig der Entwässerungsdruck von möglichst großen Oberflächenbereichen der Trommel ausgeübt wird.

Der in Punkt 5.1.1 definierte Aufgabenteil ist aus Dokument (2) bekannt; vgl. Spalte 4, Zeilen 26-31. Der in Punkt 5.1.2 definierte Aufgabenteil stellt eine in der Entwässerungstechnik allgemein bekannte Zielsetzung dar. Nach Auffassung der Kammer liegt es im Bereich der Arbeitsroutine eines Fachmanns, bei der Weiterbildung des Standes der Technik zu versuchen, sämtliche ihm bekannten technischen Probleme gleichzeitig zu lösen, um hierdurch bedingten vorteilhafte Wirkungen gemeinsam auszunutzen. Somit ist der Fachmann in der Lage, sich die patentgemäße Aufgabe zu stellen, ohne erfinderisch tätig zu werden.

- 5.2 Zur Lösung dieser Aufgabe ist gemäß Anspruch 1 die aus Dokument (1) bekannte Entwässerungsvorrichtung wie folgt abgeändert:
- 5.2.1 Der siebförmige Boden der Entwässerungstrommel ist durch einen wasserundurchlässigen Mantel ersetzt, dessen Umfang ungefähr in axialer Richtung verlaufende Rillen aufweist, welche von Stegen oder Rippen begrenzt sind, und zwar derart daß das Wasser an den Stirnseiten der Entwässerungstrommel frei abströmen kann.
- 5.2.2 An dem mit dem Siebband in Berührung gelangenden Umfang jedes Steges oder jeder Rippe ist jeweils ein entgegen der Drehrichtung ragendes Bord angebracht.
- 5.3 Die Merkmalsgruppe 5.2.1 ist im wesentlichen aus dem Dokument (2) an sich bekannt; vgl. die Figuren 3, 4 und 7 nebst

dazugehöriger Beschreibung. Das bekannte Abströmen des Wassers über die in (2) den Trommelmantel im Stirnseitenbereich durchsetzenden Abflußöffnungen (15) durch ein freies Abströmen an den Stirnseiten aus den Rillen selbst zu ersetzen, erachtet die Kammer als eine naheliegende konstruktive Maßnahme. Da der Fachmann ohne weiteres erkennen kann, daß die aus (2) bekannten Mittel das Wasser unabhängig von der Tatsache ableiten, ob es durch ein fest mit der Trommel verbundenes Filter (16, 17) oder durch ein die Trommel umschlingendes Siebband in die Rillen gelangt ist, vermag nach Auffassung der Kammer in der Anwendung einer aus (2) bei Gautschwalzenpressen bekannten Wasserableitungstechnik in einer aus (1) bekannten Siebbandpresse keine erfindेरische Leistung gesehen werden.

- 5.4 Die Kammer ist jedoch überzeugt, daß aus den nachstehend dargelegten Gründen die Merkmalsgruppe 5.2.2 durch den Stand der Technik nicht nahegelegt wird. Zunächst sei bemerkt, daß die patentgemäßen Borde eine Doppelfunktion erfüllen: Die Borde bilden mit ihren Innenflächen Barrieren gegen den Wiedereintritt des ausgepreßten Wassers in den Preßkuchen und mit ihren Außenflächen Preßwerkzeuge, welche die Fläche vergrößern, die auf den Schlamm zwischen den Siebbändern einen Entwässerungsdruck ausübt. Beim allgemein bekannten Stand der Technik war bisher eine Verbesserung der Wasserabfuhr nur durch eine Vergrößerung des Rillenquerschnitts möglich, die automatisch die am Trommelumfang verbleibende Stegdicke und damit die den Preßdruck ausübende Preßfläche herabsetzte. Die patentgemäßen Borde hingegen gestatten, eine Vergrößerung des Abflußquerschnitts ohne eine Verkleinerung der Preßfläche zu realisieren. Der Stand der Technik gibt dem Fachmann, wie im folgenden dargelegt ist, keine Anregung, eine derartige Doppelfunktion durch Borde zu realisieren.

5.4.1 Bei der aus Dokument (2) bekannten Gautschwalze bildet eine schräggestellte Seitenwand der Rille im Preßbereich oberhalb der horizontalen Mittelebene der Walze eine Tasche, die das Wasser am Wiedereintritt in den Preßkuchen hindert; vgl. Spalte 4, Zeilen 26-36. Innerhalb des Preßbereichs der Gautschwalze weisen die Bohrungen (15) durchaus eine zur Wasserableitung nach außen geeignete Neigung auf. Die schräggestellten Seitenwände der Rillen sind entweder durch eine gegenüber dem Trommelradius verschwenkte Nut oder durch ein Schwalbenschwanzprofil (Spalte 4, Zeilen 56-60) realisiert. Eine Wiedereintrittsbarriere durch eine Seitenwandverschwenkung regt aber einen Fachmann nach Auffassung der Kammer nicht an, eine Barriere durch über die Seitenwände hinausragende Borde zu gestalten und deren Außenwände gleichzeitig als Preßwerkzeug zu nutzen. Derartige Bordstrukturen sind entgegen der Auffassung der Beschwerdeführerin auch nicht in den Stäben 16' der Figur 6 erkennbar. Denn einmal stellt die übergreifende Lage eines Stabes in Fig. 6 keine gezielte technische Maßnahme dar, sondern ergibt sich statistisch aus der Überlagerung von Sieb (16', 17') und Rillen (13). Zum anderen aber erkennt der Fachmann in den Stäben (16') nur ein Filterbauteil, das ihn als Äquivalent zum Siebband des Patents führt, nicht aber zu den patentgemäßen Borden. Insbesondere aber sind in (2) Barrieren- und Preßwirkung im Gegensatz zu den patentgemäßen Borden durch unterschiedliche Bauteile verwirklicht. Das Wasser wird allein durch die Seitenwandneigung der Rillen (13, 13') am Wiedereintritt in den Filterkuchen gehindert, und der Preßdruck wird allein von der äußeren Oberfläche der Filterstäbe (16') ausgeübt.

5.4.2 Die Frage, ob ein Fachmann für Siebbandpressen sich auf dem Nachbargelände der Vakuumdrehtrommelfilter nach Lösungen für seine Probleme umsehen würde, ist nach Auffassung der Kammer zwar zu bejahen. Dabei wird er aber erkennen, daß die

Arbeitsweise eines Vakuumdrehtrommelfilters von derjenigen einer Siebbandpresse abweicht, und daß sich in Dokument (3) weder eine zu seinem Problem analoge Aufgabenstellung noch ein für ihn geeignetes Lösungsmittel finden läßt.

Bei dem aus Dokument (3) bekannten Vakuumdrehtrommelfilter wird das Filtrat entgegen der Schwerkraft angesaugt und der Filterkuchen auf dem Siebband durch Unterdruck festgehalten und entwässert. Die Trommeloberfläche übt also keinerlei Preßwirkung auf den Schlamm aus. Ferner folgt das aus dem Filterkuchen herausgesaugte Wasser ohne Stau den zur Pumpe führenden Saugwegen, so daß sich hier auch nicht das Problem stellt, das einmal entfernte Wasser an seinem Wiedereintritt in den Filterkuchen zu hindern.

Zwar sind die Absaugwege in (3) teilweise aus ähnlichen Elementen aufgebaut wie sie beim Patentgegenstand Anwendung finden, doch erfüllen diese Elemente abweichende Funktionen und machen sie zu Arbeitsmitteln, die mit denen der Erfindung nicht vergleichbar sind. Schon die Stege (64 in Fig. 6) erfüllen eine von der Erfindung abweichende Aufgabe. Sie schaffen keine Abflußrillen zu den Stirnflächen der Trommel, sondern dienen als Distanzhalter für die äußere Wand (34) der Drainagesektoren (26), die nebeneinander auf dem Trommelumfang angeordnet sind. Die einzelnen Drainagesektoren sind gesteuert an das Vakuum anschließbar, um die Saugwirkung auf einen vorgegebenen Teil des Trommelumfangs zu beschränken. Die T-förmigen Elemente im Schnittbild eines Drainagesektors (Fig. 6) entstehen nicht durch an Stege angeformte Borde, sondern durch Drainageschlitze (56b) in der Außenwand (34b) des Drainagesektors (26b). Nach Meinung der Kammer regt eine von Distanzelementen getragene Außenwand mit Schlitzen trotz ihres Aussehens im Schnittbild den Fachmann nicht an, Stege und Borde aus einem Stück auszubilden. Ferner übt die äußere Oberfläche der Außenwand kei-

nen Preßdruck aus, sondern trägt Rillen (54b), die das absaugende Vakuum unter das bekannte Siebband (12) führen; vgl. Figuren 1 und 6. Die inneren Oberflächen der Außenwand der Drainagesektoren sind, im Gegensatz zur Barrierewirkung der inneren Oberflächen der Borde bei der Erfindung völlig, funktionslos.

5.4.3 Die im Einspruchsverfahren nicht aufgegriffenen aber in der Beschreibungseinleitung gewürdigten oder im Recherchenbericht genannten Dokumente sind weniger relevant als das vorstehend abgehandelte Material.

5.5 Somit gibt der Stand der Technik nach Auffassung der Kammer dem Fachmann weder strukturmäßig noch funktionsmäßig eine Anregung, an den Stegen oder Rippen, die die Rillen im Mantel einer Entwässerungstrommel einer Siebbandpresse begrenzen, entgegen der Drehrichtung ragende Borde anzubringen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag gilt deshalb als auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruhend.

5.6 Anspruch 1 kann mithin unverändert aufrechterhalten werden. Er trägt auch die Ansprüche 2 bis 10.

6. Da somit dem Hauptantrag der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) stattgegeben werden kann, ist deren Hilfsantrag gegenstandslos.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

01671

F.Klein

K.Lederer