

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 12. September 2001

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0902/98 - 3.2.3

Anmeldenummer: 93110554.8

Veröffentlichungsnummer: 0578140

IPC: F28C 3/12, F27B 7/20, B04C 3/04,
F27B 15/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Wärmetauscher mit Zyklonen mit nach unten herausgeführten
Tauchrohr

Patentinhaber:
KRUPP POLYSIUS AG

Einsprechender:
F.L. Smidth & Co. A/S

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 56

Schlagwort:
"Erfinderische Tätigkeit - Indizien (bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:



Aktenzeichen: T 0902/98 - 3.2.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3
vom 12. September 2001

Beschwerdeführer: F.L. Smidth & Co. A/S
(Einsprechender) - Patent & Trademark Department -
Vigerslev Allé 77
DK-2500 Kopenhagen-Valby (DK)

Vertreter: Busch, Thomas, Dipl.-Ing.
Leinweber & Zimmermann
Rosental 7
D-80331 München (DE)

Beschwerdegegner: KRUPP POLYSIUS AG
(Patentinhaber) Graf-Galen-Straße 17
D-59269 Beckum (DE)

Vertreter: Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. jur.
Anwaltskanzlei Dr. Tetzner
Van-Gogh-Straße 3
D-81479 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am
6. August 1998 zur Post gegeben wurde und
mit der der Einspruch gegen das europäische
Patent Nr. 0 578 140 aufgrund des
Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden
ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C. T. Wilson
Mitglieder: U. Krause
J. P. B. Seitz

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung einer Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 8. Juli 1998, zur Post gegeben am 6. August 1998, den von der Beschwerdeführerin gegen das europäische Patent Nr. 0 578 140 eingelegten Einspruch zurückzuweisen. Dieses Patent war mit dem folgenden unabhängigen Anspruch 1 erteilt worden:

"1. Mehrstufiger Wärmetauscher zum Wärmetausch zwischen einem Gasstrom und einem feinkörnigen Feststoff, enthaltend mehrere Zyklonabscheider (1 bis 1e), die jeweils ein zylindrisches Oberteil (2) mit einem tangentialen Einlaß (7) für ein Feststoff-Gasgemisch, ein Unterteil (3) mit wenigstens einem Auslaß (4) für den aus dem Feststoff-Gasgemisch abgeschiedenen Feststoff sowie ein im zylindrischen Oberteil ausmündendes Rohr (5) zur Abführung des Gases aufweisen, wobei das Rohr des Zyklonabscheiders (z. B. 1) einer Stufe über einen Krümmer (6) an einer zum tangentialen Einlaß des Zyklonabscheiders (z. B. 1a) der in Gasströmungsrichtung nächsten Stufe führenden Verbindungsleitung angeschlossen ist und der Feststoff-Auslaß (z. B. 4a) des Zyklonabscheiders (z. B. 1a) einer Stufe an die zum tangentialen Einlaß (7) der in Gasströmungsrichtung vorangehenden Stufe führende Verbindungsleitung (8) angeschlossen ist, wobei die Zyklonabscheider zumindest aller der ersten Stufe in Gasströmungsrichtung folgenden Stufen auf etwa gleicher Höhe angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß

- das Rohr (5) der Zyklonabscheider als Tauchrohr (5) ausgebildet und durch das Unterteil (3) der Zyklonabscheider nach außen geführt ist und
- das Verhältnis von Höhe zu Breite des Eintrittsquerschnitts (7') des tangentialen Einlasses der Zyklonabscheider größer als 2:1 ist, so daß das eintretende Feststoff-Gasgemisch auf die Wand des zylindrischen Oberteils (2) der Zyklonabscheider gerichtet ist."

Ferner enthält das Patent die vom Anspruch 1 abhängigen Ansprüche 2 bis 8.

II. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) hat die Beschwerde am 7. September 1998 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr eingelegt und am 23. November 1998 begründet.

In einer Anlage zur Ladung für eine mündliche Verhandlung am 12. September 2001 legte die Kammer ihre vorläufige Meinung dar. Die Beschwerdegegnerin reichte daraufhin mit Schreiben vom 25. Juli 2001 einen neuen Anspruch 1 als Hilfsantrag ein, und die Beschwerdeführerin legte mit Schreiben vom 13. August 2001 eine mit "E18" bezeichnete Zeichnung vor.

In der mündlichen Verhandlung wurde der Einspruchsgrund der erfinderischen Tätigkeit, auf den der Einspruch ausschließlich gestützt war, ausführlich erörtert.

Für den Hauptantrag waren im Beschwerdeverfahren von den im Einspruchsverfahren berücksichtigten siebzehn Druckschriften noch die folgenden von Bedeutung:

- E2: DE-C-883 555
- E3: US-A-2 866 272
- E4: EP-A-0 461 003
- E11: FR-A-736 458
- E12: R. W. Coughlin et al., "Air pollution and its control", AIChE Symposium Series, Nr. 126, Band 68, 1972, Seiten 196 bis 206
- E13: D. Leith et al., "Cyclone Performance and Design", Atmospheric Environment, Pergamon Press 1973, Band 7, Seiten 527 bis 549
- E14: M. Gebica, "Ein Beitrag zum Druckverlust und Entstaubungsgrad von Zyklonen", Aufbereitungs-Technik Nr. 7/1988, Seiten 395 bis 402
- E15: W. Koch et al., "New design approach boosts cyclone efficiency", Chemical Engineering November 7, 1977, Seiten 80 bis 88
- E16: M. Valdez et al., "Sizing gas cyclones for efficiency", Chemical Engineering April 14, 1986, Seiten 119 und 120
- E17: P. Fei, "Untersuchung des Zyklonvorwärmers anhand eines kalten Modells", Zement-Kalk-Gips Nr. 12, 1986, Seiten 668 bis 670.

III. Zum Hauptantrag hat die Beschwerdeführerin im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Ausgehend von E3 sei das zu lösende Problem nicht, wie in der angefochtenen Entscheidung ausgeführt, in einer Verringerung des Druckverlusts, sondern in einer Reduzierung der Bauhöhe zu sehen, da diese Aufgabe ausdrücklich im Patent in Spalte 1, Zeilen 31 bis 34 genannt sei und auch bei einem Wärmetauscher nach Anspruch 1 gelöst sei. Das entsprechende Lösungsmerkmal des Anspruchs 1, nämlich daß die Gasauslaßrohre der einzelnen Zyklonabscheider nicht, wie bei der E3, durch

das Oberteil, sondern durch das Unterteil der Zyklonabscheider nach außen geführt werden, liege aber nahe, da die erst ein halbes Jahr vor dem Prioritätstag des Patents veröffentlichte E4 derartige unten herausgeführte Tauchrohre zeige und für den Fachmann klar erkennbar sei, daß damit die Bauhöhe des Wärmetauschers verringert werden könne.

Gehe man trotzdem von der Aufgabe der Verringerung des Druckverlusts aus, so würde das obengenannte Merkmal im Anspruch 1 nichts zur Lösung beitragen, da es, wie mit E18 gezeigt, ohne weitere Angaben nicht zu einer Verringerung der Krümmernzahl in der Leitung zwischen den Zyklonen und daher allein nicht zu einer Verringerung des Druckverlusts führe. Damit könnte dieses Merkmal bei der erfinderischen Tätigkeit nicht berücksichtigt werden. Im übrigen sei es dem Fachmann bekannt, daß durch das unten herausgeführte Tauchrohr die Gasströmung in Zyklonabscheider nicht umgelenkt werden müsse, was zu einem geringeren Druckverlust im Abscheider führe. Damit würde der Fachmann auch erkennen, daß die in der E4 gezeigte Bauweise zur Verringerung des Druckverlusts geeignet sei, ohne daß dazu ein expliziter Hinweis in der E4 erforderlich sei. Allerdings sei der E4 insofern ein derartiger Hinweis entnehmbar, als die dort angestrebte schnelle Abtrennung eine kurze Verweildauer im Zyklon und damit wegen eines verringerten "Propfeneffekts" auch einen geringen Druckverlust bedinge.

Auch unter dem Aspekt eines hohen Abscheidegrades sei die Ausbildung der Tauchrohre nach der E4 naheliegend, da die E4 dieses Problem auf Seite 4, Zeilen 6 bis 9, anspreche. Die dort zusätzlich eingebauten Flügel oder Rippen seien beim Patent nicht ausgeschlossen.

Das Problem des Druckverlusts sei ferner auch in der E2 und der E11 angesprochen, die beide ebenfalls ein unten herausgeführtes Tauchrohr für den Gasabzug zeigten. Damit sei dieses Merkmal auch durch diese beiden Druckschriften nahegelegt.

Das zweite Merkmal des Kennzeichens von Anspruch 1 sei ebenfalls aus der E4 (Seite 4, Zeilen 53 bis 56) bekannt und ferner aus E12 bis E17 als üblicher Wertebereich zu entnehmen. Eine technische Wechselwirkung zwischen beiden Merkmalen gebe es auch dann nicht, wenn beide Merkmale jeweils einen Einfluß auf den Druckverlust oder den Abscheidegrad der Zyklone hätten. In diesem Fall wäre der Gesamteffekt nur die Summe der Einzeleffekte.

IV. Die Gegenargumente der Beschwerdegegnerin zum Hauptantrag lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die mehrfache Umlenkung der Gasführung bei der E3 bewirke einen hohen Druckverlust, der sich vor allem beim letzten Zyklon in einem verringerten Abscheidegrad bemerkbar mache. Das objektive Problem sei daher in einer Erhöhung des Abscheidegrads unter Beibehaltung der geringen Bauhöhe zu sehen. Dieses Problem werde bei der Erfindung durch die beiden kennzeichnenden Merkmale gelöst. Nach dem ersten Merkmal könnten durch die Gasabfuhr unten die Rohrkrümmer oberhalb der Zyklonabscheider entfallen und die Leitungslänge zwischen den Zyklonabscheidern verringere sich auch dann, wenn wegen der in E18 dargestellten ungünstigen Leitungsführung die Zahl der Krümmer nicht reduziert werde. Die E4 könne diese Lösung nicht nahelegen, da sie keinen Wärmetauscherzyklon in mehrstufiger Anordnung betreffe und sich nur mit dem Problem der schnellen Abscheidung, nicht aber mit einem guten Abscheidegrad oder einem

geringen Druckverlust befasse. Auch würde der Fachmann erkennen, daß die in E4 vorgesehenen Flügel für die Trennung eines Gasstroms von einem feinkörnigen Feststoff aufgrund von zu erwartender Lärmentwicklung und Verschleiß sowie erhöhtem Druckverlust bei einer mehrstufigen Anordnung ungeeignet seien.

Die E2 und die E11 könnten als Nachweis dazu dienen, daß Abscheidezyklone mit Gasabzug nach unten durch ein Tauchrohr bereits seit dem Datum der E3 bzw. noch früher bekannt waren und der Fachmann trotzdem den Einsatz derartiger Zyklone bei mehrstufigen Zyklonwärmetauschern nicht in Betracht gezogen hat. Dies sei als Indiz für das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit zu werten. Die in beiden Druckschriften angesprochenen Druckverluste bezögen sich auf besondere Probleme bei der Einströmung in das Tauchrohr und beträfen nicht einen Vorteil des unten herausgeführten Tauchrohrs gegenüber einem oben herausgeführten Tauchrohrs.

Das zweite Merkmal des Kennzeichens bewirke ebenfalls einen verbesserten Abscheidegrad. Erst durch beide Maßnahmen gemeinsam sei dieser in einer wirtschaftlich notwendigen Weise erreichbar. Die in E4 angegebenen Grenzen für die Abmessungen des Eintrittsquerschnitts seien so weit, daß sie das zweite Merkmal des Kennzeichens nicht nahelegen könnten.

- V. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen. Hilfsweise beantragt sie die Aufrechterhaltung des Patents auf der Basis ihres mit Schreiben vom 26. Juli 2001 eingereichten Hilfsantrags.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist im Einklang mit den Artikeln 106 bis 108 EPÜ sowie mit den Regeln 1(1) und 64 EPÜ und somit zulässig.

2. *Neuheit*

Die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 nach dem Hauptantrag wird von den Parteien nicht in Frage gestellt. Die Kammer hat sich davon überzeugt, daß keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften einen Wärmetauscher mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 offenbart. Damit ist das Erfordernis der Neuheit erfüllt.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

3.1 In der angegriffenen Entscheidung wurde von der E3 als nächstkommendem Stand der Technik ausgegangen und festgestellt, daß diese Druckschrift einen Wärmetauscher mit allen Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 zeigt. Hiergegen hat die Beschwerdeführerin keine Einwände vorgebracht. Auch nach Auffassung der Kammer ist dies zutreffend.

Bei dem Wärmetauscher der E3 sind die Zyklonabscheider der einzelnen Stufen auf etwa gleicher Höhe angeordnet. Damit ist die Bauhöhe des Wärmetauschers gegenüber der in der Beschreibungseinleitung des Patents diskutierten Vertikalanordnung der Zyklonabscheider bei konventioneller Bauweise bereits erheblich reduziert. Eine weitere, allerdings geringfügige Verringerung der Bauhöhe ergibt sich dadurch, daß nach dem ersten

Unterschiedsmerkmal im Kennzeichen des Anspruchs 1 das Rohr zur Gasabfuhr nicht durch das Oberteil, sondern als Tauchrohr durch das Unterteil der Zyklonabscheider nach außen geführt ist. Damit entfallen nämlich die oben über die Zyklonabscheider hinausragenden Teile bzw. Krümmer der Verbindungsleitungen zwischen den Zyklonabscheidern. Wesentlich entscheidender dürfte jedoch sein, daß durch diesen Unterschied das Tauchrohr direkt an den unteren Umlenkbogen in der Verbindungsleitung zur in Gasströmungsrichtung nächsten Stufe angeschlossen werden kann und damit die Umlenkung des Gasstroms oberhalb des Abscheiders entfallen und die Länge der Verbindungsleitung verringert werden kann. Zwar würden sich, wie die Beschwerdeführerin zutreffend feststellt, die Umlenkungen des Gasstroms nicht verringern, wenn man die in E18 gezeigte Verbindungsleitung wählt. Allerdings ist diese Leitung derart offensichtlich ungünstig, daß der Fachmann diese Anordnung nicht ernsthaft in Betracht ziehen würde. Doch auch dann würde sich die Länge der Verbindungsleitung gegenüber der E3 verringern. In jedem Fall führt also das erste Unterschiedsmerkmal zu einer Reduzierung des Druckverlusts in der Gasströmung zwischen den Abscheidern der einzelnen Stufen, sodaß in den einzelnen Abscheidern, insbesondere im letzten Abscheider, eine für einen guten Abscheidegrad erforderliche höhere Druckdifferenz zur Verfügung steht. Damit liefert das erste Unterschiedsmerkmal auf jeden Fall einen Beitrag und kann nicht, wie die Beschwerdeführerin meint, vernachlässigt werden.

Das zweite Unterschiedsmerkmal im Kennzeichen des Anspruchs 1 definiert einen Bereich für das Verhältnis von Höhe zu Breite des Eintrittsquerschnitts des tangentialen Einlasses oberhalb eines Minimums von 2:1, also einen in Radialrichtung schmalen Einlaß. Dadurch

trifft ein größerer Teil des Feststoffs eher auf die Wand des Zyklonabscheiders auf und wird dadurch eher vom Gasstrom getrennt, was ebenfalls den Abscheidegrad verbessert.

Zusammenfassend kann also festgestellt werden, daß das vom Gegenstand des Anspruchs 1 objektiv gelöste Problem darin zu sehen ist, den Abscheidegrad unter Beibehaltung oder gegebenenfalls geringfügiger weiterer Verringerung der Bauhöhe zu verbessern.

3.2 Die Beschwerdegegnerin ist der Auffassung, daß sich ein Zusammenwirken der beiden Unterschiedsmerkmale dadurch ergibt, daß es erst bei Anwendung beider Maßnahmen möglich sei, den angestrebten guten Abscheidegrad in wirtschaftlich vertretbarer Weise zu erreichen. Selbst wenn man dies als zutreffend unterstellt, ergibt sich hieraus nach Auffassung der Kammer noch kein Zusammenwirken beider Maßnahme im Sinne eines kombinatorischen Effekts. Dieser erfordert nämlich nach der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern (siehe "Rechtsprechung", 3. Auflage 1998, Seiten 143, 144) eine funktionelle Wechselwirkung zwischen den Merkmalen derart, daß der Gesamteffekt über die Summe der Einzelwirkungen der Merkmale hinausgeht. Im vorliegenden Fall liefert jedes Merkmal einen Beitrag zur Verbesserung des Abscheidegrades, der damit in der Summe durchaus zu einer wirtschaftlich interessanten Verbesserung führen kann. Es ist aber nicht erkennbar und wurde auch nicht vorgetragen, daß der Beitrag beider Merkmale zusammengenommen über diese Summe der Einzelwirkungen hinausgeht. Damit ist bei beiden Unterschiedsmerkmalen jeweils für sich zu prüfen, ob sie zur Lösung der gestellte Aufgabe durch den Stand der Technik nahegelegt sind oder nicht.

3.3 Es ist unstrittig, daß in den Druckschriften D2, D4 und D11 jeweils Zyklonabscheider gezeigt sind, bei denen das Gas durch ein Tauchrohr nach unten abgezogen wird. Damit ist das erste Unterschiedsmerkmal aus diesen Druckschriften bekannt. Der Fachmann wird diese Druckschriften auch nicht allein aus dem Grund außer Betracht lassen, weil sie nur einfache Zyklonabscheider und nicht zu einem mehrstufigen Wärmetauscher zusammengeschnittene Abscheider betreffen. Bei der Suche nach einer Verbesserung des Abscheidegrads der

Gesamtanordnung bietet es sich nämlich an, zunächst bei den einzelnen Abscheidern anzusetzen.

Bei der E4 wurde gemäß Seite 3, Zeile 58 bis Seite 4, Zeile 5, der Gasabzug durch ein Tauchrohr nach unten gewählt, um eine möglichst schnelle Trennung der Phasen unter Beibehaltung eines guten Abscheidegrads zu erreichen. Hier steht also die Geschwindigkeit der Trennung und nicht deren Vollständigkeit im Vordergrund. Diese Trenngeschwindigkeit spielt aber bei Wärmetauschern nach der E3 und insbesondere bei der Lösung des gestellten Problems keine Rolle. Auch das Argument der Beschwerdeführerin, daß die hohe Trenngeschwindigkeit über den Umweg eines geringen Druckverlusts (Reduzierung des "Propfeneffekts") zu einem verbesserten Abscheidegrad führt, kann nicht überzeugen. Es ist nämlich kein Anhaltspunkt dafür ersichtlich, daß der Fachmann sich dieser Wirkungskette, sollte sie tatsächlich existieren, soweit bewußt ist, daß er aus diesem Grund zur Lösung des gestellten Problems die schnelle Phasentrennung gemäß der E4 anstreben würde.

Damit könnte die E4 nur dann eine Rolle spielen, wenn für den Fachmann aufgrund seiner Fachkenntnisse klar ersichtlich wäre, daß die in der E4 gezeigte Bauweise eines Zyklonabscheiders mit dem Gasabzug über ein Tauchrohr, das das Unterteil des Abscheiders nach außen geführt ist, für den Abscheidegrad und die Bauhöhe des gesamten mehrstufigen Wärmetauschers vorteilhaft ist. Hiergegen sprechen jedoch zwei gewichtige Argumente, auf die auch die Beschwerdegegnerin hingewiesen hat. Zum einen erschließt sich der Vorteil der vereinfachten Leitungsführung zwischen den einzelnen Abscheiderstufen, die, wie oben dargelegt, der wesentliche Faktor für den

verbesserten Abscheidegrad ist, erst durch die Zusammenschau von E4 und E3 und damit quasi im nachhinein, nachdem der Fachmann die gedankliche Verbindung bereits hergestellt hat. Zum anderen muß berücksichtigt werden, daß die der E4 zugrundeliegende und hier relevante Bauweise mit dem unten herausgeführten Tauchrohr nicht erst mit der Veröffentlichung der E4 kurze Zeit vor dem Prioritätstag des angegriffenen Patents bekannt wurde, worauf die Beschwerdeführerin hinweist, sondern bereits lange Zeit vorher bekannt war. So zeigen sowohl die bereits 1953 veröffentlichte E2 als auch die noch erheblich früher, nämlich 1932, veröffentlichte E11 jeweils ebenfalls einen Abscheidezyklon mit Gasabzug durch ein Tauchrohr, das durch das Unterteil des Abscheiders nach außen geführt ist. Bereits bei Veröffentlichung der E3 im Jahre 1958 und in dem gesamten Zeitraum von über 30 Jahren danach bis zum Prioritätstag des angegriffenen Patents war damit das Merkmal bekannt, das im Patent zur Lösung des gestellten Problems verwendet wird. Auch dieses Problem bestand bereits, da beim Wärmetauscher der E3 möglichst der gesamte Feststoff durch den Wärmetauscher in den Ofen gefördert werden und damit ein guter Abscheidegrad in den einzelnen Zyklonabscheidern angestrebt werden muß. Der Umstand, daß trotz dieser langen Zeitspanne eine Abwandlung des Wärmetauschers der E3 gemäß dem ersten Unterscheidungsmerkmal nicht vorgenommen wurde, stellt nach Auffassung der Kammer ein starkes Indiz dafür dar, daß diese Abwandlung nicht nahegelegen hat.

Aus denselben Gründen können logischerweise auch die E2 und die E11 das erste Unterscheidungsmerkmal nicht nahelegen. Der in beiden Druckschriften zu findende Hinweis auf geringere innere Reibungsverluste (Seite 2,

Zeilen 22 bis 28 der E2) bzw. Druckverluste (Seite 2, Zeilen 22 bis 26 der E11) bezieht sich jeweils auf Maßnahmen zur Beeinflussung der Einströmung in das Tauchrohr bei oben (E2) bzw. oben oder unten (E11) herausgeführtem Tauchrohr und nicht auf einen Vorteil einer Bauweise gegenüber einer anderen dieser Hinsicht. Die Kammer schließt sich daher der Auffassung der Beschwerdegegnerin an, daß der Fachmann aus diesen Hinweisen keine Anregung dazu ableiten kann, anstelle eines oben herausgeführten Tauchrohrs wie in E3 ein unten herausgeführtes Tauchrohr zu verwenden.

Damit kann das erste Unterscheidungsmerkmal nicht als durch den Stand der Technik nahegelegt angesehen werden.

- 3.4 Zum zweiten Unterscheidungsmerkmal ist aus dem Stand der Technik, siehe insbesondere E15, Table 1, und E16, Seite 120 oben, entnehmbar, daß ein Verhältnis der Höhe zur Breite des Einlaßquerschnittes von etwa 2.5:1 zu einem Zyklonabscheider mit einem hohen Wirkungsgrad, also einem guten Abscheidegrad, führt. Beide Druckschriften beziehen sich zwar auf einen Zyklonabscheider mit Gasabzug durch ein oben herausgeführtes Tauchrohr. Der Fachmann hat jedoch keinerlei Anlaß anzunehmen, daß bei einem Zyklonabscheider mit unten herausgeführtem Tauchrohr andere Bedingungen zutreffen, und würde damit zur Verbesserung des Abscheidegrads ein entsprechendes Abmessungsverhältnis des Einlaßquerschnitts in Betracht ziehen. Allerdings kommt es hierauf nicht an, da der Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem Hauptantrag bereits dadurch als erfinderisch angesehen werden kann, daß das erste Unterscheidungsmerkmal nicht nahegelegt ist.

4. Der Einspruchsgrund der mangelnden erfinderischen

Tätigkeit steht damit der Aufrechterhaltung des Patents
in der erteilten Fassung nicht entgegen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Counillon

C. T. Wilson