

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 15. Dezember 1993

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0934/92 - 3.2.3
Anmeldenummer: 88 890 187.3
Veröffentlichungsnummer: 0 299 952
IPC: E21D 9/08
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zum Tunnelvortrieb sowie Schildvortriebsmaschine zur Durchführung dieses Verfahrens

Anmelder:

Voest Alpine Bergtechnik GmbH

Einsprechender:

-

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 84

Schlagwort:

"Neuheit (ja)"
"Erfinderische Tätigkeit (ja)"
"Interpretation des Anspruchs"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 0934/92 - 3.2.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3
vom 15. Dezember 1993

Beschwerdeführer: Voest Alpine Bergtechnik GmbH
Alpinestraße 1
A - 8740 Zeltweg (AT)

Vertreter: Kretschmer, Adolf, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Dipl.-Ing. A. Kretschmer
Dr. Thomas M. Haffner
Schottengasse 3a
A - 1014 Wien (AT)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 20. Juli 1992,
mit der die europäische Patentanmeldung
Nr. 88 890 187.3 aufgrund des Artikels 97 (1)
EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C.T. Wilson
Mitglieder: K.W. Stamm
W. Moser

Sachverhalt und Anträge

I. Der Beschwerdeführer (Anmelder) hat gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 20. Juli 1992, mit der die Anmeldung Nr. 88 890 187.3 zurückgewiesen wurde, Beschwerde eingelegt.

Die Prüfungsabteilung war zur Auffassung gekommen, daß im Hinblick auf die Dokumente

D1: DE-A-3 514 563,

D2: DE-C-3 533 425,

D3: DE-A-2 327 816 und

D4: EP-A-0 192 847

die Anmeldung den Erfordernissen der Artikel 54, 56, und 84 EPÜ nicht genüge.

Als Nachweis dafür, daß die beanspruchten Merkmale mit den in D1 offenbarten Merkmalen übereinstimmen, werden in der angefochtenen Zurückweisungsentscheidung den beanspruchten Merkmalen die Bezugszeichen der Entgeghaltung gegenübergestellt.

Insbesondere wird der in der angefochtenen Anmeldung verwendete Ausdruck des Anspruchs 1 "Druckglocke" mit einem Gebilde gleichgesetzt, das nur durch Angabe der Bezugszeichen 11, 28, 43 gemäß D1 bestimmt ist.

Unter Ziffer 2 der Entscheidungsgründe der Zurückweisungsentscheidung wird ausgeführt:

Z1: "Wie aus DE-A-35.14.563, Seite 20, Zeilen 13 bis 17 und von Zeile 33 bis Seite 21, Zeile 5 hervorgeht, bilden die Spülkammer (43) und das Schneidrad (11) ein geschlossenes System, das nebst Fördereinrichtung (37) und Sektorkammern

(28) mit dem Boden-Wassergemisch gefüllt ist, wobei der Spülflüssigkeitsdruck größer ist als der Wasserdruck der Ortsbrust."

II. Der Beschwerdeführer legt (mit Eingangsdatum vom 31.08.1992) einen Hauptantrag mit den Ansprüchen 1 bis 15 und einer geänderten Beschreibung sowie den ursprünglich eingereichten Zeichnungen vor. Der geänderte Anspruch 1 weist folgenden Wortlaut auf:

"1. Verfahren zum Tunnelvortrieb unter Verwendung einer Schildvortriebsmaschine, bei welcher der Abbauraum gegenüber der Schildkonstruktion (1) mittels einer Druckglocke (4) abgedichtet und unter gegenüber dem Raum innerhalb der Schildkonstruktion höheren Druck gesetzt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druck im Abbauraum über eine in Längsrichtung der Schildkonstruktion dichtend verschiebliche und gegenüber der Längsrichtung der Schildkonstruktion schwenkbare dichtende Druckglocke (4) unmittelbar auf das Material im Abbauraum übertragen wird, und daß die Druckglocke (4) mittels eines einstellbaren und/oder regelbaren Antriebes gegen das Material im Abbauraum gepreßt wird."

Der unabhängige Vorrichtungsanspruch 4 lautet:

"4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, 2 oder 3, mit einem Abbauwerkzeug (6), insbesondere Schneidrad, und einer das Abbauwerkzeug (6) dichtend umgebenden Druckglocke (4), **dadurch gekennzeichnet**, daß die einen Antrieb (10, 11) für das Abbauwerkzeug (6) abdichtende Druckglocke (4) in Längsrichtung der Schildkonstruktion dichtend verschieblich und gegenüber der Längsrichtung der Schildkonstruktion schwenkbar angeordnet ist, und daß die Druckglocke (4) mit Druck- und/oder Wegaufnehmern sowie Verschiebe- und/oder Schwenkantrieben (7) verbunden ist."

(Der Plural des zum ersten Mal nach "dadurch gekennzeichnet" erwähnten Wortes "Schildkonstruktionen" ist als offensichtlicher Schreibfehler oben bereits korrigiert).

III. Der Beschwerdeführer beantragt, das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 15 mit Beschreibung (eingegangen am 31.08.1992) gemäß Hauptantrag und ursprünglicher Zeichnung zu erteilen. Ein erster Hilfsantrag richtet sich auf einen zweiten Satz Patentansprüche 1 bis 11. Weiterhin wird hilfsweise Anberaumung einer mündlichen Verhandlung beantragt (Zweiter Hilfsantrag).

IV. Die Argumente des Beschwerdeführers werden wie folgt zusammengefaßt:

- a) Das Anpressen des Schneidrads nach D1 sei nicht identisch mit der in Anspruch 1 vorgeschlagenen Verfahrensweise, wonach eine Druckglocke zur Einstellung eines vorbestimmten Druckes auf den Abbauraum verfahren und gegen das Material im Abbauraum gepreßt werde.
- b) Es sei mit Sicherheit davon auszugehen, daß bei D1 ein Druck auf die Ortsbrust ausschließlich durch das Schneidrad ausgeübt werde und daß dann, wenn ein Stützdruck unter Zwischenschaltung des abgebauten Materials erzielt werden soll, die Öffnungen im Schneidrad bzw. in der Schürfscheibe verschlossen werden müssen.
- c) Bei der erfindungsgemäßen Druckglocke 4 handle es sich nicht um das Abbauwerkzeug 6.
- d) Die Spülkammer 43 in D1 könne nicht geeignet sein, unmittelbar unter Zwischenschaltung des abgebauten Materials einen Erddruck gegen die Ortsbrust aufzubauen.

Es könne in diesem Fall bestenfalls nur eine flüssigkeitsgestützte Ortsbrüst vorliegen, welche aber nichts mit einer Konstruktion eines Erddruckschildes zu tun habe, wie er gemäß vorliegender Anmeldung vorgeschlagen werde.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Änderungen*
 - 2.1 Die Änderung im Anspruch 1 "unter Verwendung einer" ist sprachlich gleichwertig der ursprünglichen Formulierung "mit einer". Die ergänzenden Merkmale "in Längsrichtung der Schildkonstruktion dichtend" und "und gegenüber der Längsrichtung der Schildkonstruktion" betreffen Präzisierungen der Lage der Druckglocke, die schon im ursprünglich eingereichten Anspruch 4 enthalten waren.
 - 2.2 Im Anspruch 4 wurden die Merkmale aus dem kennzeichnenden Teil "mit einem Abbauwerkzeug (6), insbesondere Schneidrad, und einer das Abbauwerkzeug (6) dichtend umgebenden Druckglocke (4)" in den Gattungsbegriff verschoben. Im kennzeichnenden Teil wurde das Merkmal (die einen Antrieb (10, 11) für das Abbauwerkzeug (6)) "abdichtende" (Druckglocke) aufgenommen. Es handelt sich um eine von den Zeichnungen gedeckte Präzisierung.
 - 2.3 Die übrigen Ansprüche stimmen mit der ursprünglichen Fassung überein (abgesehen von einer richtiggestellten Rückbeziehung des Anspruchs 5).
 - 2.4 Die Änderungen der Beschreibung berücksichtigen die Anspruchsänderungen und kommentieren zusätzlich die Entgegenhaltung D1. Die Zeile 18 auf Seite 1 enthält

folgende offensichtliche Schreibfehler: "Öffnungen" statt "Öffnungen" und "vorgesehen sein" statt richtig "vorgesehen sind".

Die Änderungen erfüllen die Bedingungen des Artikels 123 (2) EPÜ.

3. *Hauptantrag*

3.1 *Neuheit*

3.1.1 D1 offenbart eine Stützkonstruktion des vom Einbruch stark gefährdeten Bereichs der Ortsbrust gegen den Erddruck, nämlich den in Figur 2 mit "a" bezeichneten Sektorbereich der Schürfscheibe 12. Diese Schürfscheibe wirkt somit als "Druckscheibe", die verschließbare Öffnungen enthält. Bei im Bereich "a" geöffneten Materialeinlaßöffnungen 17 bzw. 18 der Schürfscheibe 12 ist eine "Stützung der Ortsbrust durch eine Gewölbekonstruktion des bereits abgetragenen in den Sektorkammern 28 befindlichen Erdmaterials und der Stützstruktur 31 einer jeden Sektorkammer 28 gewährleistet." (D1: Seite 18, letzter Absatz und Seite 19, erster Absatz). Was die Spülkammer (43) betrifft, so ist sie laut Figuren 1 und 5 eindeutig außerhalb des Schneidrads 11 angeordnet.

D1 offenbart daher insbesondere **keine Druckglocke, die den Druck im Abbauraum unmittelbar auf das Material im Abbauraum überträgt**, sondern eine als Schürfscheibe ausgebildete **Druckscheibe**, welche die Abbauprodukte trägt und zusammen mit verschließbaren Öffnungen dieser Druckscheibe und Fächer bildenden Sektoren einer weiteren Stützstruktur 31 den die Ortsbrust stützenden Druck aufnimmt. D1 gibt daher keine Veranlassung, die Teile 11, 28 und 43 als "Druckglocke" zu nennen und noch weniger, diese Teile mit der beanspruchten Druckglocke gleichzusetzen. Der Gegenstand des Anspruchs 1 läßt sich

infolgedessen in den in D1 offenbarten Merkmalen nicht feststellen; er ist somit neu.

- 3.1.2 Die Zurückweisungsentscheidung stützte sich auf das oben erwähnte Zitat Z1. Es erscheint zweifelhaft, was damit erwiesen werden soll, denn die darin genannte Stelle in D1 bezieht sich genau auf jene Situation, die nach der zurückgewiesenen Anmeldung ausdrücklich **nicht** zur Diskussion steht: Das macht schon die Spezifizierung "Druck ... über eine ... Druckglocke ... unmittelbar auf das Material im Abbauraum" im Anspruch 1 klar. Die Beschreibung präzisiert dazu, daß die Ortsbrust **ohne Stützflüssigkeit** durch direkten Druck auf das Material (selbst) gestützt werden soll (siehe hierzu Beschreibung, z.B. Spalte 2, Zeilen 30 bis 37).

Zitat Z1/D1 bezieht sich aber genau auf die Mitwirkung der Spülflüssigkeit: "Während des Betriebes der Tunnelvortriebsmaschine sind die Spülkammer 43, die Fördereinrichtung 37 und die Sektorkammern 28 mit dem Boden-/Wassergemisch gefüllt. Der Druck der Spülflüssigkeit ist größer als der Wasserdruck an der Ortsbrust. Dadurch erfolgt bei geöffneten Materialeinlaßöffnungen 17 eine Stützung der Ortsbrust gegen den Wasserdruck durch die Spülflüssigkeit." Offensichtlich spielt die Spülflüssigkeit hier die Rolle einer Stützflüssigkeit - was genau nach der angefochtenen Anmeldung ausgeschlossen ist.

Somit läßt sich auch der in Figur 1 (D1) hinteren Begrenzungswand des Schneidrads der Begriff "Druckglocke" mit den beanspruchten Eigenschaften nicht zuordnen.

Die Entgegenhaltung D1 liegt daher in verschiedener Hinsicht neben den für den Anspruchsgegenstand gegebenen technischen Bedingungen; deshalb kann D1 den Begriff der

"Druckglocke" im Sinne des zurückgewiesenen und des geltenden Anspruchs 1 nicht vorwegnehmen.

- 3.1.3 Die Zurückweisungsentscheidung konstruierte eine **unzulässig vereinfachende Gleichsetzung** des Anspruchsgegenstands mit einem im Stand der Technik ohne Kenntnis des Anspruchsgegenstands nicht feststellbaren Gebilde dadurch, daß der Begriff "Druckglocke" des geltenden Anspruchs in die Entgegenhaltung D1 willkürlich hineinprojiziert wurde, unter Vernachlässigung der dort gegebenen gegenseitigen Abhängigkeiten und unter Vernachlässigung der gegenständlich definierenden funktionellen Bedingungen im Stand der Technik.

3.2 Stand der Technik, Aufgabe und Lösung

Entgegenhaltung D1 bildet die Grundlage für den Gattungsbegriff des Anspruchs 1. Als gattungsbildende "Druckglocke" kann die hintere und periphere Wandung des Schneidrads 11 in konstruktiver Hinsicht gelten, wengleich funktionelle Abweichungen vorliegen. Die Erfindung zielt darauf ab, ein Verfahren zum Tunnelvortrieb zu schaffen, welches es ermöglicht, die tatsächlichen Druckverhältnisse an der Ortsbrust exakter zu erfassen und insbesondere dann noch eine sinnvolle Steuerung zu ermöglichen, wenn über die Ortsbrust größere Schwankungen in der Materialdichte und in den Druckverhältnissen auftreten.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 definiert ein Verfahren, nach welchem die Ortsbrust dadurch stabilisiert wird, daß eine den Druck unmittelbar auf das Material übertragende Druckglocke nach Maßgabe aktueller Druckmessungen in Längsrichtung und in ihrer Neigung eingestellt wird. Durch die so erreichte aktive Kontrolle der variablen Druckverhältnisse werden die angestrebten Ziele mit relativ einfachen Mitteln erreicht.

3.3 Erfinderische Tätigkeit

3.3.1 D1 vermittelt dem Fachmann keine Hinweise dahingehend, den Druck nicht mittels der Schürfscheibe 12, der verschließbaren Platten 19, 20 und der spezifischen Stützkonstruktion 31 aufzufangen - denn darin besteht der dortige spezifische Beitrag zur Technik. D1 kann daher dem Fachmann die Idee nicht vermitteln, auf genau diese besonderen, technisch voneinander abhängigen, Druckaufnahmeelemente zu verzichten und an deren Stelle nur eine Druckglocke zu verwenden. D1 kann somit den Gegenstand des Anspruchs 1 dem Fachmann nicht nahegelegt haben.

3.3.2 Die übrigen in der angefochtenen Entscheidung genannten Entgegenhaltungen D2 bis D4 enthalten keine Angaben, die den Gedanken an eine Druckglocke nahelegen könnten, welche gemäß Anspruch 1 direkt auf das abgebaute Material wirkt: D2 betrifft eine Stützflüssigkeitsdruckregelung. D3 verwendet kein im Sinne des Anspruchs 1 als "Druckglocke" wirkendes Teil. D4 schlägt eine Kammer vor, aus welcher das Material herausgespült wird, also ebenfalls keine "Druckglocke" im Sinne des Anspruchs 1.

Die im Recherchenbericht genannten weiteren Entgegenhaltungen

R2: DE-B-1 534 661

R3: DE-B-2 705 580

R4: DE-A-3 229 268

liegen dem anspruchsgemäßen Gedanken einer besonderen Druckglocke noch ferner als die bisher in Betracht gezogenen Dokumente.

3.3.3 Infolgedessen ergibt sich der Verfahrens-Gegenstand des Anspruchs 1 für den Fachmann nicht auf naheliegende Weise aus dem vorliegenden Stand der Technik.

- 3.3.4 Der Erzeugnis-Anspruch 4 spezifiziert ein zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 geeignetes Mittel (Druckglocke mit den gegebenen technischen Zusammenhängen), das jedoch selbst Teil des Verfahrens nach Anspruch 1 ist, und beruht daher ebenfalls auf einer erfinderischen Tätigkeit.
- 3.4 Gegen die abhängigen Ansprüche 2 bis 3 und 5 bis 15 bestehen keine gerechtfertigten Einwendungen.
- 3.4.1 Unter Ziffer 3 stellt die angefochtene Entscheidung fest: "denn der Antrieb (11) der Abbauwerkzeuge ist nicht in sondern hinter der Druckglocke (4) (Artikel 84 EPÜ) angeordnet." Dies stimmt zwar, der Einwand mangelnder Stützung durch die Beschreibung ist dennoch unhaltbar, da er auf einer ungenauen Lektüre des Anspruchs 2 beruht. Anspruch 2 bezieht sich nicht - was die angefochtene Entscheidung attackiert - auf den Ort **des Antriebs 11** der Abbauwerkzeuge 6, sondern auf den Ort **der Lagerung** desselben!
- 3.4.2 Unter Ziffer 4 behauptet die angefochtene Entscheidung: "Es ist nicht ersichtlich, wie eine Abhängigkeit zwischen dem Druck in der Druckglocke und der Lenkung der Glocke durchgeführt werden soll." Anspruch 3 verlangt, daß die Lage der Druckglocke durch Verschiebung und Verschwenkung eingestellt werde, und zwar in Abhängigkeit der gemessenen Druckbelastung. Dies kann nur unklar sein, wenn Kenntnisse über den fundamentalen Zusammenhang von Druck und Verschiebung außer Acht bleiben, ein Zusammenhang, der etwa schon bei der Unterscheidung zwischen aktivem und passivem Erddruck maßgebend ist. Auch wird zum Beispiel die Größe des vertikalen Gebirgsdruckes infolge der Deformation (das ist ebenfalls eine Verschiebung) einer Tunnelauskleidung wesentlich reduziert (bzw. umgelagert) - was bei der Dimensionierung

einer Tunnelauskleidung im Normalfall berücksichtigt wird. Dem Fachmann genügen daher die Angaben des Anspruchs 3.

Der Einwand der mangelnden Deutlichkeit des Anspruchs 3 ist somit nicht zutreffend.

- 3.4.3 Die angefochtene Entscheidung hat unter Ziffer 5 gerügt, daß das Merkmal "die Druckglocke (4) einen Antrieb für das Abbauwerkzeug (6) dichtend umgibt" von der Beschreibung und dem Ausführungsbeispiel nicht gestützt werde, da dort der Antrieb 11 außerhalb der Druckglocke 4 angeordnet sei. Anspruch 4 hat schon in der ursprünglichen Fassung dem Antrieb die Bezugszeichen 10 und 11 zugeordnet. Da 10 die Antriebswelle bezeichnet, war schon deutlich, daß sie zum Antrieb zu rechnen ist. Nachdem nun Anspruch 4 präzisiert wurde (siehe oben unter 2.2), ist der Einwand mangelnder Stützung durch die Beschreibung nicht mehr aktuell.

4. *Hilfsanträge*

Da dem Hauptantrag zu entsprechen ist, bedarf es keines Eingehens auf die Hilfsanträge.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

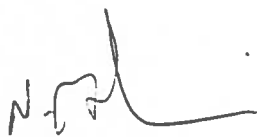
Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent mit folgender Fassung zu erteilen:

Beschreibung: Seiten 1 bis 9 gemäß Hauptantrag, eingegangen am 31.08.1992 (mit Korrekturen: Seite 1, Zeile 18: "Öffnungen vorgesehen sind" (anstelle von "Öffnungen vorgesehen sein")).

Ansprüche: Nr. 1 bis 15 gemäß Hauptantrag, eingegangen am 31.08.1992 (Mit Korrektur "Schildkonstruktion"; siehe Abschnitt II).

Zeichnungen: Blatt 1 und 2 wie ursprünglich eingereicht.

Der Geschäftsstellenbeamte:



N. Maslin

Der Vorsitzende:



C.T. Wilson

