

Veröffentlichung im Amtsblatt  Ja /  Nein

Aktenzeichen: T 660/89 - 3.2.3  
Anmeldenummer: 83 200 707.4  
Veröffentlichungs-Nr.: 95 801  
Bezeichnung der Erfindung: Hydraulic pile driver

Klassifikation: E02D 7/10

**ENTSCHEIDUNG**  
vom 12. März 1992

Patentinhaber: IHC Holland N.V.

Einsprechender: Bomag-Menck GmbH

Stichwort:

EPÜ Art. 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (nein)"

**Leitsatz**



Aktenzeichen: T 660/89 - 3.2.3

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3  
vom 12. März 1992

**Beschwerdeführer:**  
(Patentinhaber)

IHC Holland N.V.  
Rietgorsweg 6  
NL - 3356 LJ Papendrecht (NL)

**Vertreter:**

Hauck, Hans, Dipl.-Ing.  
Mozartstraße 23  
W - 8000 München 2 (DE)

**Beschwerdegegner:**  
(Einsprechender)

Bomag-Menck GmbH  
W - 5407 Boppard (DE)

**Vertreter:**

Vonnemann, Gerhard, Dr.-Ing.  
Jungfernstieg 38  
W - 2000 Hamburg 36 (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 30. Mai 1989, zur  
Post gegeben am 21. Juli 1989, mit der das  
europäische Patent Nr. 95 801 aufgrund des  
Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C.T. Wilson  
**Mitglieder:** K.W. Stamm  
W.M. Schar

## Sachverhalt und Anträge

I. Gegen das am 27. August 1986 erteilte, fünfundzwanzig Ansprüche umfassende Patent Nr. 95 801 ist am 27. Mai 1987 ein Einspruch eingereicht worden mit dem Antrag, das Patent mangels Neuheit und erfinderischer Tätigkeit zu widerrufen. Der Einspruch stützte sich insbesondere auf folgende im Einspruchsverfahren genannte Dokumente:

A: GB-A-1 572 349

C: DE-C-729 750

E: US-A-2 861 486

II. Durch Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 30. Mai 1989, zur Post gegeben am 21. Juli 1989, wurde das Patent widerrufen, mit der Begründung, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 im Hinblick auf Dokument E naheliegend sei. Insbesondere wurde in der Entscheidung darauf hingewiesen,

- a) daß es naheliegend sei, die Konstruktion des auf die Bearbeitung von Werkstücken ausgerichteten Fallhammers nach Dokument E auf eine Pfahlramme zu übertragen (Ziffern 4 und 5);
- b) daß das Erreichen eines konstanteren Druckes nicht wesentlich sei, da nicht im Anspruch 1 erwähnt (Ziffer 6); daß aber dessen Erwähnung unklar wäre und keine deutliche Unterscheidung gegenüber Dokument E erlauben würde;
- c) daß das Wort "independent" entgegen der Meinung der Patentinhaberin nicht "substantially constant pressure" bedeute, da es darauf ankomme, daß der Druck des zweiten Druckmediums nicht eine "fraction of the liquid pressure" sei (Ziffer 7);

- d) daß der Zweck des zweiten Druckmediums sowohl gemäß Patent wie auch nach Dokument E darin bestehe, den Kolben während des Arbeitsschlages zu beschleunigen.

III. Gegen diesen Widerruf richtet sich die seitens der Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) am 21. September 1989 unter Bezahlung der Beschwerdegebühr eingereichte Beschwerde. Die Begründung ist am 21. November 1989 zusammen mit einem neuen Anspruch 1 eingegangen, der die erteilten Ansprüche 1 und 3 vereinigt. Gleichzeitig wurde Antrag auf Änderung der Verfahrenssprache von Englisch auf Deutsch gestellt.

IV. Der geänderte Anspruch 1 lautet:

"1. Hydraulic pile driver including a housing (1) having an impact weight (2) mounted therein for reciprocating movement, said impact weight (2) being fastened to a piston (7) movable in a cylinder (8), a supply source (11) for liquid under pressure, a supply conduit (10) communicating with said supply source (11), a liquid discharge conduit (12) means for alternatively connecting the said supply and discharge conduits (10, 12) to a cylinder chamber (16) at one side of the piston (7), whereby said piston (7) can be moved by the liquid under pressure in a direction opposite to the direction of movement of the impact weight (2) during the work stroke, the said cylinder chamber (16) during the work stroke of the impact weight (2) being connected to the liquid discharge conduit (12), the piston (7) at the side remote from the said cylinder chamber (16) being loaded by a second pressure medium, the overpressure of said second pressure medium being low with respect to the liquid pressure in said cylinder chamber (16) prior to the work stroke, characterized in that the overpressure of the

second pressure medium is independent of the liquid pressure and that the cylinder (8) at the side remote from the cylinder chamber (16) communicates with a chamber (9) arranged in the housing (1) and surrounding the cylinder (8), said chamber (9) being filled with the second pressure medium. (Hervorhebungen: zum erteilten Anspruch 1 hinzugefügte Merkmale).

Die Beschwerdeführerin vertritt in der Beschwerdebegründung und in ihren Stellungnahmen zu zwei Mitteilungen der Kammer insbesondere folgende Ansicht:

- a) Die zu lösende technische Aufgabe bestehe darin, eine hohe Schlagkraft zu erzielen und die Baulänge der Ramme gering zu halten, jedoch zugleich eine schräge bis horizontale Rammlage zu erlauben.
- b) Die beanspruchte Konstruktion lasse ein so großes Gasvolumen zu, daß der Gasdruck unabhängig von der Lage des Kolbens etwa konstant bleibe, weshalb sich die Beschleunigungskraft gegen Ende des Arbeitshubes nicht durch geringer werdenden Gasdruck verringere.
- c) Die axiale Baulänge der Ramme sei kurz und durch den Zylinder bestimmt, da er innerhalb der ihn umgebenden Kammer angeordnet sei.
- d) Die Zylinderwandung könne relativ dünnwandig ausgebildet werden, da infolge der Druckverhältnisse im und um den Zylinder geringe Beanspruchungen mit geringen Verformungen entstehen.
- e) Nach Dokument E werde ein ausreichendes Gasvolumen durch axiale Verlängerung des Gehäuses vorgeschlagen; im übrigen würde sich der Fachmann für hydraulische Rammen nicht auf einem technischen Gebiet mit anderen

technischen Randbedingungen wie dem der Schmiedehämmer umsehen, um die Lösung der Aufgabe zu finden, und zwar auch bei schrägem oder horizontalem Arbeiten.

- f) Nach Dokument A sei zwar auch ein Ringraum um den Zylinder vorgesehen, der jedoch nicht als Gasraum diene, sondern als Überströmleitung für das Hydrauliköl; es sei auch aus dieser Entgegenhaltung nicht herleitbar, den Ringraum zwischen Zylinder und Gehäuse für das Gasdruckpolster auszunützen.
- g) In Dokument C würden ebenfalls Gasdruckraum und Zylinderraum hintereinander und nicht ineinander dargestellt, so daß sich eine entsprechend lange Baulänge ergebe. Dieses Dokument liefere jedenfalls keine Lösung der Aufgabe. Es sei abwegig, anzunehmen, daß Dokument C als Anregung dem Durchschnittsfachmann den Hinweis liefere, er könne sich die Lösung der Aufgabe aus Dokument A holen, denn dort wirkten oberhalb und unterhalb des Kolbens keine getrennten Druckmittel. Die darin gewählte Anordnung diene einer Aufgabenstellung, die mit derjenigen der Erfindung nichts zu tun habe.
- h) Wenn die Lehre aus Dokument C als Brücke erforderlich sei, um damit die Lösung nach A aufzufinden, sei auch noch die Maßnahme erforderlich, dies auf den Gegenstand der den Oberbegriff des geltenden Patentanspruchs 1 bildenden Druckschrift E zu übertragen. Man sei in der Rechtsprechung stets vorsichtig gewesen, mangelnde "Erfindungshöhe" mit Merkmalen zu begründen, die aus drei Entgegenhaltungen geholt werden mußten.

VI. Die Beschwerdegegnerin macht geltend:

- a) Der einzige Unterschied nach Dokument E bestehe darin, daß in der vorbekannten Schrift die Kammer (Raum zwischen Wandung 75 und und Trennwand 71) den Zylinder nur an einer Seite, nämlich der Kopfseite, umgibt, also den Zylinder nicht teilweise umhülle wie bei der angefochtenen Erfindung, was jedoch ohne Bedeutung sei.
- b) Es liege im Ermessen des Fachmannes, derartige Behälter auch konzentrisch anzuordnen, wie in Dokument A gezeigt; der Unterschied zwischen Hydrauliköl und Gas sei nicht relevant, da beide Medien nach Aufgabe und Wirkung dem gleichen Zweck, nämlich der Beschleunigung des Hammerbären, dienen würden.
- c) Die von der Beschwerdeführerin geltend gemachten Unterschiede seien künstlich und bezögen sich auf triviale Notwendigkeiten, die sich aus den bekannten Unterschieden zwischen kompressiblen und inkompressiblen Druckmedien ergeben würden.
- d) Der geänderte Anspruch 1 offenbare die Lehre des Patents nicht vollständig, solange er nicht das Merkmal aus Anspruch 2, wonach das "second pressure medium" ein Gas ist, enthalte.
- e) Der Patentgegenstand sei durch Dokument C nahegelegt. Insbesondere werde darauf hingewiesen, den Druckmittelraum des Gerätes mit einem außerhalb des Gerätes befindlichen Druckmittelbehälter in Verbindung zu bringen. Spätestens aus C in Verbindung mit A seien die Merkmale des Anspruchs 1 für

beliebige Medien nahegelegt worden. Die angefochtene Konstruktion stelle lediglich eine kinematische Umkehrung des aus C bekannten Gerätes dar.

VII. Die Beschwerdeführerin beantragt, das Patent in geändertem Umfang aufrechtzuerhalten.

Die Beschwerdegegnerin beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen.

### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Dem Antrag auf Änderung der Verfahrenssprache (siehe III oben) in die deutsche Sprache wurde mit Bescheid der Kammer vom 25. März 1991 nach Regel 3 (1) EPÜ stattgegeben.

3. Änderungen

Der geänderte Anspruch 1 umfaßt die erteilten Ansprüche 1 und 3 und weist einen gegenüber dem erteilten Anspruch 1 verengten Schutzbereich auf, ohne über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldung hinauszugehen. Der geltende Anspruch 1 genügt somit den Erfordernissen des Artikels 123 (2) und (3) EPÜ.

4. Zur Interpretation des Anspruchs 1

Nach Anspruch 1 ist eine Druckflüssigkeit ("liquid under pressure") und ein zweites Druckmedium ("second pressure medium") vorhanden, wobei der Überdruck des zweiten Mediums unabhängig ist vom Druck der Flüssigkeit.

Die Beschreibung führt aus (Spalte 1, Zeilen 49 - 56):

"According to the invention the pressure of the second pressure medium is completely independent of the pressure of the liquid under pressure and the second pressure medium therefore will apply the required force on the impact weight in any pile driving direction, which force will be practically constant throughout the entire stroke length." (Hervorhebungen hinzugefügt).

Daraus folgt klar genug, daß das zweite Druckmedium derart unabhängig vom der Druckflüssigkeit ist, daß zwischen den beiden Druckmedien kein hydraulischer Zusammenhang besteht, also hydraulisch voneinander getrennte Druckmedien vorliegen.

5. Neuheit

Keines der zitierten Dokumente stellt alle Merkmale des Anspruchs 1 dar. Da dessen Neuheit nicht bestritten wird, sind dazu keine weiteren Ausführungen erforderlich.

6. Technische Aufgabe und Lösung

- 6.1 Nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 geht die Erfindung von einem nicht durch ein Dokument belegten Stand der Technik aus, wonach ein für den Arbeitsschlag aktivierter zusätzlicher Druck auf den Kolben als Teildruck aus dem für den Kolbenhub aufgebrauchten Flüssigkeitsdruck abgezweigt wird. Dieser Umstand wird als nachteilig betrachtet, da besonders in Schräglage kein ausreichender Teildruck zur Verfügung steht. Als am nächsten kommendes Dokument kann E angesehen werden, das sich allerdings

nicht auf eine Pfahlramme, sondern auf einen "drop hammer" zur Bearbeitung von Werkstücken, also etwa auf einen Schmiedhammer, bezieht.

- 6.2 Es soll die Aufgabe gelöst werden, günstige Verhältnisse für schräges Rammen und eine hohe Schlagkraft bei geringer Baulänge der Ramme zu erreichen.

Nach den kennzeichnenden Merkmalen wird erreicht, daß - infolge des vom Hubdruck weitgehend unabhängigen Schlagdrucks und dank dem konzentrisch um den Zylinder angeordneten Druckbehälter - nur geringfügig variable Druckschwankungen auf den Zylinderkopf einwirken. Dies ermöglicht sowohl Schräglage des Rammpfahles wie auch erhöhte Schlagleistung bei kurzer Baulänge, also die Lösung der gestellten technischen Aufgaben.

## 7. Erfinderische Tätigkeit

- 7.1 Wenn der Fachmann für eine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannte Ramme nach Lösungen der erwähnten technischen Aufgabe sucht, wird er die Druckschrift C näher prüfen. Bei dem darin beschriebenen Gerät handelt es sich um ein "Brennkraftschlaggerät", bei welchem anstelle des "liquid under pressure" als erstes Druckmedium ein "Brennstoff" eingesetzt wird. Der Rückhub wird "durch die Brennkraft" verursacht; der Schlaghub erfolgt unter der Mitwirkung eines "elastischen Druckmittels", also eines "zweiten Druckmediums". Dabei wird besonders empfohlen: "... daß das den schlagenden Teil des Geräts entgegen der Brennkraft belastende elastische Druckmittel unter einer dauernden, zweckmässig regelbaren Vorspannung steht." Und weiter: "Vorteilhafter erscheint es jedoch, die Vorspannung durch ein gasförmiges, den schlagenden Teil des Gerätes belastendes Druckmittel zu bewirken, wobei es

sich empfiehlt, den Druckmittelraum um ein Vielfaches größer auszubilden als den Raum, um welchen er durch den schlagenden Teil des Gerätes während des Verbrennungshubes verkleinert wird." (Seite 2, dritter Abschnitt; Hervorhebungen hinzugefügt).

Damit wird dem Fachmann zweifellos folgende Lehre als Konstruktionsprinzip vermittelt:

- a) es ist ein zweites, vom ersten unabhängiges Druckmittel für den Schlaghub einzusetzen;
- b) es ist konstruktiv zu unterscheiden zwischen dem gesamten Druckmittelraum und einem Teilraum desselben, um den das Volumen des gesamten Druckmittelraums beim Verbrennungshub durch ein Teilvolumen verkleinert wird;
- c) das gesamte Druckmittelvolumen soll um ein Vielfaches größer sein als das Teilvolumen.

7.2 Die Anwendung dieser grundsätzlichen Lehre wird im Beispiel der Figur 2 (Dokument C) mit einem konkreten Vorschlag illustriert. Insbesondere wird darin gezeigt, wie die Anweisungen b) und c) realisiert werden können. Dazu wird vorgeschlagen, einen becherförmigen, hohlen Zylinder-Kolben zu verwenden, der nicht nur einen minimalen Volumenbedarf für das Teilvolumen aufweist, sondern auch noch zur Volumenvergrößerung des Gesamtvolumens beiträgt. Er wechselt zwischen zwei Grenzlagen, in deren oberer er konzentrisch vom Druckmittelraum umgeben ist. In Figur 1 ist eine ähnliche Konstruktion

dargestellt, bei welcher der Druckmittelraum ebenfalls konzentrisch um den Kolben in oberster Stellung angeordnet ist. Der Kolben ist hier von geschlossener Form.

- 7.3 Es kann für den Fachmann keine Frage sein, daß es sich bei den Figuren 1 und 2 in Dokument C nicht um die einzigen Lösungen handelt, die der genannten Lehre entsprechen. Die Konstruktion der Figur 1 zeigt einen geschlossenen, jene der Figur 2 einen offenen Kolben. Der offene Kolben erlaubt einen größeren minimalen Druckmittelraum als der geschlossene. Da jedoch ein wesentliches Interesse an kurzer Baulänge besteht, ist der Fachmann an Lösungen interessiert, bei welchen die Länge des Kolbens nicht als zusätzliche Baulänge zu jener für den Druckmittelraum hinzukommt - was in beiden Figuren der Fall ist. Die Kolbenlänge läßt sich offensichtlich reduzieren, wenn in Analogie zu Figur 2 nicht nur eine temporäre, sondern eine permanente konzentrische Anordnung vorgesehen wird. Aus der beweglichen Hülse des Kolbens wird dann die feststehende getrennte Hülse für den Kolben. Insofern liegt tatsächlich eine von der Beschwerdegegnerin erwähnte kinematische Umkehrung vor. Damit ist aber die in Anspruch 1 definierte Lösung als aufgabengemäße konstruktive Variante der Lehre nach Druckschrift C, also für den Fachmann in naheliegender Weise, gefunden.

Dokument A zeigt, daß eine entsprechende konzentrische Anordnung als solche an sich bekannt war, was die obigen Ausführungen noch zusätzlich bestätigt.

- 7.4 Somit ist der Gegenstand des geänderten Anspruchs 1 mangels erfinderischer Tätigkeit gemäß Artikel 52 (1) EPÜ nicht patentierbar.

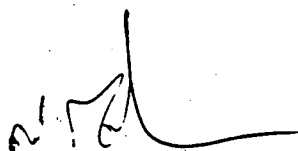
7.5 Nach Fortfall des tragenden unabhängigen Anspruchs liegt auch keine Basis für den Rechtsbestand der erteilten abhängigen Ansprüche 2 und 4 bis 25 vor.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

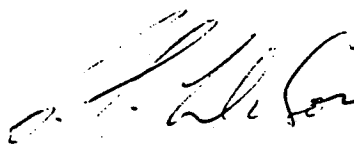
Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte



N. Maslin

Der Vorsitzende



C.T. Wilson

Sum 11.6.92

*M. H.* 12.6.92

01622