

BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 9/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
5. Juli 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung P 43 12 231.0-25

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. Juli 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Rübél sowie der Richter Heyne, Dipl.-Ing. Riegler und Dipl.-Ing. Trüstedt

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse E02D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. November 1999 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von flächigen Wandelementen im Boden

Anmeldetag: 14. April 1993

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1-14, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 5. Juli 2001

Beschreibung, 8 Seiten

1-3, 3a, 4-7, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 5. Juli 2001

4 Blatt Zeichnungen

Figuren 1-8, lt. Offenlegungsschrift.

G r ü n d e

I

Die Prüfungsstelle für Klasse E02D des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 14.4.1993 mit der Bezeichnung "Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von flächigen Bauelementen im Boden" eingegangene Patentanmeldung 43 12 231.0-25 mit Beschluss vom 5.11.1999 zurückgewiesen, weil der mit Eingabe vom 1.10.1999 eingereichte Anspruch 12 im Hinblick auf die DE 30 02 680 C2 mangels Neuheit seines Gegenstands nicht gewährbar sei und die übrigen Ansprüche 1 bis 11 und 13 zusammen mit dem nicht gewährbaren Anspruch 12 fielen.

Im Prüfungsverfahren hat die Prüfungsstelle ferner auf die deutschen Patentschriften 37 27 880 und 34 16 679, die deutsche Auslegeschrift 11 10 092, die deutschen Offenlegungsschriften 41 11 604, 40 27 596, 38 31 547, 37 38 420, 32 14 243, 31 51 680, 22 36 901, 22 35 870 und 21 48 113, die französische Offenlegungsschrift 25 17 717 sowie die Druckschrift "Soilcrete Jet Grouting" der Firma GKN Keller GmbH vom April 1983, Seiten 1 bis 3 und 13 verwiesen.

Gegen den Beschluss der Prüfungsstelle richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Unterlagen vorgelegt und beantragt, den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung übergebenen 14 Patentansprüchen nebst angepaßter Beschreibung (8 Seiten) sowie 4 Blatt Zeichnungen laut Offenlegungsschrift zu erteilen.

Die nunmehr geltenden Ansprüche 1, 2 und 14 haben folgenden Wortlaut:

1. Verfahren zur Herstellung von flächigen Wandelementen im Boden, insbesondere zum Baugrubenverbau, mit folgenden Merkmalen:
 - a. Einrammen von Trägern (5) oder Einstellen von Trägern (5) in anschließend wieder mit Bodenmaterial verfüllte Bohrlöcher im Abstand;
 - b. Positionieren eines mit einem Düsenstock (9) versehenen Hochdruckinjektionsgestänges (8) zwischen zwei benachbarten Trägern (5), wobei die Anordnung der Hochdruckinjektions-Düsen des Düsenstocks (9) in Abhängigkeit von der Dicke des zu erstellenden Wandelements gewählt ist;
 - c. Vortreiben des Hochdruckinjektionsgestänges (8) in den Boden;
 - d. Beginn des Injiziervorgangs und der Erzeugung von Bodenmörtel zwischen dem Düsenstock (9) und den beiden benachbarten Trägern zur Herstellung von Hochdruckinjektionslamellen (6) durch Vermischen des erodierten Bodens mit Bindemittel vom Bohrloch-tiefsten nach oben mittels der auf die Träger (5) ausgerichteten Hochdruckinjektionsdüsen (10) des Düsenstocks (9) derart, dass zur Bildung eines stand-sicheren Wandelements eine Verankerung zwischen Trägern (5) und Hochdruckinjektionslamellen (6) be-wirkt wird.

2. Verfahren zur Herstellung von flächigen Wandelementen im Boden, insbesondere zum Baugrubenverbau, mit folgenden Merkmalen:
 - a. Einrammen von Trägern (5) oder Einstellen von Trägern (5) in anschließend wieder mit Bodenmaterial verfüllte Bohrlöcher im Abstand;
 - b. Positionieren eines mit einem Führungsgestänge (13) verbundenen, horizontal liegenden Injektionsgestänges (12) zwischen zwei benachbarten Trägern (5);
 - c. Beginn der Injiziervorgangs und der Erzeugung von Bodenmörtel zwischen den benachbarten beiden Trägern zur Herstellung einer Hochdruckinjektionslamelle (6) durch Vermischen des erodierten Bodens mit Bindemittel von oben bis zum Erreichen der gewünschten Lamellentiefe mittels im unteren Bereich des horizontal liegenden Injektionsgestänges (12) angeordneter Hochdruckinjektionsdüsen (10) derart, dass durch deren Schneidwirkung das Vortreiben des Injektionsgestänges (12) in den Boden sowie zur Bildung eines standsicheren Wandelements eine Verankerung zwischen den Trägern (5) und der Hochdruckinjektionslamelle (6) bewirkt wird.

- 14) Hochdruckinjektionsgestänge zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Düsenstock (9) mit einem Querschnitt eines gleichseitigen

Trapezes vorgesehen ist, wobei Hochdruckinjektions-Düsen (10) an den nicht-parallelen Seitenflächen angeordnet sind.

Hinsichtlich der Ansprüche 3 bis 13 sowie weiterer Einzelheiten des Sachverhalts wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde hat aufgrund der neu vorgelegten Unterlagen Erfolg.

1) Die geltenden Ansprüche 1 bis 14 sind zulässig.

Der Anspruch 1 geht aus vom ursprünglichen Anspruch 1, wobei darüber hinaus das Merkmal a) durch die ursprünglichen Ansprüche 3 und 4, das Merkmal b) durch S 3 Abs 4 iVm Fig 3 und 4 der Zeichnung, das Merkmal c) durch S 3 Abs 4 und das Merkmal d) durch S 3 Abs 4 sowie S 2 Abs 4, 6 und 7 gedeckt ist.

Die ursprüngliche Offenbarung des Anspruchs 12 ist ebenfalls gegeben durch den ursprünglichen Anspruch 1 und darüber hinaus bezüglich des Merkmals a) durch die ursprünglichen Ansprüche 3 und 4, bezüglich des Merkmals b) durch S 6 Abs 3 der Beschreibung und bezüglich des Merkmals c) durch S 6 Abs 3 und 4 der Beschreibung.

Der Anspruch 14 ist gedeckt durch den ursprünglichen Anspruch 16 in Verbindung mit S 5, Abs 3 der Beschreibung.

Die Ansprüche 3 bis 13 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 2, 5 bis 13 und 18.

2) Der Anmeldungsgegenstand erweist sich auch als patentfähig.

a) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von flächigen Wandelementen im Boden, insbesondere zum Baugrubenverbau. Durch die DE-OS 41 11 604 ist ein Verfahren bekannt, bei dem zueinander parallele, einander mindestens tangierende Injektionssäulen im Düsenstrahlverfahren aus einem Injiziergestänge heraus, das in dem Boden vorgetrieben wird, nacheinander erstellt werden und nach dem Aushärten den Beton- oder Zementkörper bilden und bei dem gleichzeitig mit einem Injiziergestänge Spundwand- oder Bewehrungselemente jeweils einzeln oder gruppenweise abgeteuft werden, die beim Ziehen des Injiziergestänges in der Injektionssäule verbleiben.

Hierbei sieht es die Anmelderin als nachteilig an, dass in zahlreichen Fällen die statische Belastbarkeit der erzielten Boden- bzw Wandelemente für bestimmte Anwendungsweisen, insbesondere den Baugrubenverbau, nicht ausreichen. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von flächigen Bauelementen im Boden zu schaffen, deren statische Belastbarkeit unter anderem den Anforderungen im Baugrubenverbau genügen und überdies eine wasserdichte, definierte Begrenzung der Lamellen ermöglichen. Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Verfahren mit den Merkmalen der Ansprüche 1 oder 2 sowie einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 14.

b) Die Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2 sowie das Hochdruckinjektionsgestänge nach dem Anspruch 14 sind neu. Offensichtlich ist dem aufgedecktem Stand der Technik keines der beiden Verfahren und auch nicht ein derartiges Hochdruckinjektionsgestänge zu entnehmen.

c) Das Verfahren nach dem Anspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist als Durchschnittsfachmann ein Bauingenieur mit mehrjähriger Erfahrung im Grundbau anzusehen.

Zum aufgedeckten Stand der Technik kann pauschal gesagt werden, dass er die Herstellung eines flächigen Wandelements im Boden durch Erstellung von Hochdruckinjektionslamellen, die zwischen Trägern angeordnet sind und mit diesen zur Bildung eines standsicheren Wandelements zusammenwirken, nicht kennt.

Die in der Beschreibungseinleitung als nächstkommende Stand der Technik gewürdigte DE 41 11 604 A1 und ebenso die "Soilcrete"-Druckschrift der Firma GKN Keller GmbH lehren die Herstellung von wandförmigen Betonkörpern, die aus einander sich berührenden säulenförmigen Körpern gebildet werden. Eine Anregung, von den hierdurch bekannten Bauweisen abzugehen und stattdessen ein Verfahren, wie es im Anspruch 1 beansprucht ist, zu entwickeln, ist diesen Druckschriften nicht zu entnehmen.

Die DE 30 02 680 C2 betrifft die Herstellung von Unterfangungskörpern unter Fundamenten oder von Abdichtungsmembranen mit einer Injektionsvorrichtung, wobei ebenfalls ein monolithischer Körper durch nebeneinander angeordnete Säulen gebildet wird (Sp 4, Z 59 bis 61).

Der übrige Stand der Technik liegt noch weiter ab. Er zeigt allenfalls Einzelmerkmale der Erfindung.

Die DE 38 31 547 A1 betrifft die Herstellung einer Mörtelsäule im Erdreich. Die DE 32 14 243 A1 betrifft wiederum ein Verfahren zur Herstellung einer Wand aus Betonpfählen. Die DE 31 51 680 A1 betrifft ein gelbildendes Gemisch auf Alkalisat-Basis, und die DE 37 27 880 C1 betrifft die Verfestigung geologischer Formationen im Untertagebau durch Einbringen von zu Polyurethankunststoffen aus reagierenden Reaktionsgemischen. Die DE 34 16 679 C2 lehrt die Herstellung von Pfahlgründungen durch Einbinden eines Fertigteilpfahls in einem in situ erzeugten Pahlfuß und die DE-AS 11 10 092 die Herstellung bewehrter Ortbetongründungs-pfähle. Die FR-OS 25 17 717 betrifft die Bewehrung von Schlitzwänden und die

DE-OS 37 38 420 wiederum die Herstellung von Pfählen im Erdreich. Die im Prüfungsverfahren lediglich allgemein zum Stand der Technik genannten Druckschriften DE-OS 22 35 870 und DE-OS 21 48 113 betreffen eine Stützwand aus Pfählen bzw die Herstellung von Erdschlitzten mit Bohrpfählen. Die DE 40 27 596 A1 und die DE-OS 22 36 901 betreffen die Herstellung einer Schlitzwand mittels Rammen.

Da somit, wie schon gesagt, keine der Entgegenhaltungen die Herstellung von Hochdruckinjektionslamellen lehrt, die zwischen Trägern angeordnet und zur Bildung eines standsicheren flächigen Wandelements mit diesen verankert sind, kann auch eine Gesamtschau der genannten Druckschriften in Verbindung mit dem allgemeinen fachmännischen Wissen und Können nicht in naheliegender Weise zu dem Verfahren nach dem Anspruch 1 führen.

Der Anspruch 1 ist mithin gewährbar.

d) Das Verfahren nach dem Anspruch 2 beruht ebenfalls auf einer erfinderischen Tätigkeit. Das ergibt sich aus dem vorstehend Gesagten. Denn auch gemäß dem Anspruch 2 wird das flächige Wandelement dadurch gebildet, daß Hochdruckinjektionslamellen zwischen Trägern erzeugt und mit diesen verankert werden.

Der Anspruch 2 ist daher ebenfalls gewährbar.

e) Auch das Hochdruckinjektionsgestänge gemäß dem Anspruch 14 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Hierbei handelt es sich nämlich um eine spezielle Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach dem Anspruch 1, die durch den entgegengehaltenen Stand der Technik nicht bekannt ist. Da wie vorstehend ausgeführt, das Verfahren nach dem entgegengehaltenen Stand der Technik patentfähig ist, ist auch die speziell für das Verfahren ausgebildete Vorrichtung dem Fachmann nicht nahegelegt.

Der Anspruch 14 ist daher ebenfalls gewährbar.

f) Die Unteransprüche 3 bis 13 betreffen zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen der Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, auf die sie zurückbezogen sind; sie sind daher ebenfalls gewährbar.

Vorsitzender Richer
Rübel ist wegen Urlaub
verhindert zu unter-
schreiben.

Heyne

Riegler

Trüstedt

Rübel

Hu