



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 361/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
7. Juni 2006

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 100 50 931

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 7. Juni 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Das Patent 100 50 931 wird beschränkt aufrechterhalten mit dem am 7. Juni 2006 überreichten (mit einem Disclaimer versehenen) Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag, Patentansprüche 2 bis 4, Beschreibung und Zeichnung gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Gegen das Patent 100 50 931 mit der Bezeichnung

Turbomaschine mit radial durchströmten Laufrad,

dessen Erteilung am 14. August 2002 veröffentlicht worden ist, hat die

A... AG in B...

am 11. November 2002 Einspruch erhoben.

Sie macht geltend, dass der Gegenstand des Streitpatents gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig sei. Außerdem verweist sie darauf, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 auf einer unzulässigen Erweiterung beruhe.

Zum Stand der Technik hat die Einsprechende neben den bereits im Prüfungsverfahren in Betracht gezogene Druckschriften

A1 DE 196 40 654 A1

A2 DE 26 07 776 C2

noch folgende Druckschriften benannt:

A3 EP 0 908 629 A1

A4 WO 96/19640 A1

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent in der erteilten Fassung aufrechtzuerhalten (=Hauptantrag),

hilfsweise das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten mit einem am 7. Juni 2006 überreichten, durch einen Disclaimer beschränkten Patentanspruch 1, im Übrigen gemäß Patentschrift (=Hilfsantrag).

Der Patentanspruch 1 des Hauptantrages lautet:

Strömungsmaschine mit radial durchströmten Laufrad (3), das in einem Spiralgehäuse (8) aus mehreren Wandteilen (7, 11) mit einem schneckenförmigen Strömungskanal (9) angeordnet ist und eine auf einer antreibbaren, in einem Lagergehäuse (1) gelagerten Welle (2) aufgenommene Nabe (4) aufweist, wobei die Aussen-

kontur der Nabe (4) und die gegenüberliegenden inneren Wandteile (7) des Spiralgehäuses (8) einen von der axialen in die radiale Richtung umgelenkten Strömungskanal (9) ausbilden und das Spiralgehäuse (8) am Lagergehäuse (1) fixiert ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenkontur (6) der Nabe (4) des Laufrades (3) gegenüberliegende innere Wandteile (7) des Spiralgehäuses (8) so ausgeführt sind, dass sie durch axiale Verschiebung (a), deren Dimensionierung durch rechnerische Ermittlung der Bruchenergie des Laufrades (3) bedingt ist, und Verformung die gesamte maximale kinetische Energie des berstenden Laufrades (3) innerhalb des Spiralgehäuses (8) aufnehmen können, wobei die inneren Wandteile (7) mit äusseren Wandteilen (11) des Spiralgehäuses (8) über Sollbruchstellen (15) verbunden sind, und die Sollbruchstellen (15) so dimensioniert sind, dass sie bei Energieaufnahme versagen, bevor die Fixierung (16) des Spiralgehäuses (8) am Lagergehäuse (1) versagt.

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages ist wortgleich dem des Hauptantrages, ist jedoch mit folgendem Disclaimer versehen:

(Das Merkmal „und Verformung“ stellt eine unzulässige Erweiterung dar, aus der Rechte nicht hergeleitet werden können.)

Die geltenden Patentansprüche 2 bis 4 sind auf die weitere Ausgestaltung der Strömungsmaschine nach Patentanspruch 1 gerichtet.

Nach der Beschreibung, Abs. [0005] der Streitpatentschrift liegt die Aufgabe zugrunde, eine Strömungsmaschine mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so weiterzubilden, dass eine Sicherheit gegen das Austreten von Bruchstücken eines geborstenen Laufrades aus dem Spiralgehäuse gewährleistet werden kann, ohne

einen zusätzlichen Berstschutz außerhalb des Spiralgehäuses vorsehen zu müssen.

II.

1. Über den Einspruch ist gemäß § 147 Abs. 3 Satz 1 Ziff. 1 PatG durch den Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zu entscheiden.
2. Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist zulässig. Er ist auch begründet, da er zu einer Einschränkung des Schutzbereichs führt.
3. Die Strömungsmaschine nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag stellt eine patentfähige Erfindung im Sinne des Patentgesetzes § 1 bis § 5 dar.

Der zuständige Fachmann ist ein Diplom-Ingenieur des Maschinenbaus mit langjähriger Erfahrung bei Konstruktion und Herstellung von Turbo- bzw. Strömungsmaschinen.

3.1 Zum Hauptantrag:

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen in unzulässiger Weise erweitert, da die ursprünglich eingereichten Unterlagen keine stichhaltigen Hinweise auf die nach dem Wortlaut des Patentanspruchs 1 vorgesehene Vorformung geben.

Nach dem Wortlaut des erteilten Patentanspruchs 1 ist u. a. vorgesehen, dass die inneren Wandteile (7) des Spiralgehäuses (8) so ausgeführt sind, dass sie nicht nur durch axiale Verschiebung - wie es ursprünglich offenbart ist - , sondern auch noch durch Verformung die gesamte maximale kinetische Energie aufnehmen können. Eine Verformung der inneren Wandteile bedeutende Offenbarung ist ent-

gegen der Auffassung der Patentinhaberin in den Ursprungsunterlagen weder direkt enthalten, noch wird ein solcher Sachverhalt implizit durch die ursprünglich eingereichten Patentansprüche oder die Beschreibung gestützt.

Die ursprünglich eingereichten Patentansprüche 1 bis 6 erwähnen mit keinem Wort eine Verformung der inneren Wandteile zur Energieaufnahme. Dabei geben die Patentansprüche 1 bis 4 insgesamt drei prinzipielle Varianten zur Erzielung der axialen Verschiebung der inneren Wandteile zur Aufnahme der gesamten kinetischen Energie des berstenden Laufrades an: Erstens (ursprünglicher Patentanspruch 2) es brechen Sollbruchstellen, zweitens (ursprünglicher Patentanspruch 3) es werden weiche Schrauben stark verformt, und drittens (ursprünglicher Patentanspruch 4) eine Kombination der ersten beiden Varianten. Die dritte Variante ist in der Zeichnung dargestellt und wird in den ursprünglich eingereichten Unterlagen, S. 5, Absätze 1 bis 3 beschrieben. Sämtliche in den Ursprungsunterlagen entnehmbare Hinweise auf Verformungen im Berstfall (S. 3, Abs. 1, S. 4, Abs. 4, S. 5, Abs. 1) betreffen die weichen Schrauben (14), gemäß der Ausführungsvariante 2 bzw. 3.

Durch S. 2, Abs. 4, der Ursprungsunterlagen ist keine andere Offenbarung gegeben, als dass der Außenkontur der Nabe (4) des Laufrades (3) gegenüberliegende innere Wandteile (7) des Spiralgehäuses (8) so ausgeführt sind, dass sie durch die infolge eines berstenden Laufrades auftretenden Kräfte zur Aufnahme der gesamten maximalen kinetischen Energie des Laufrades axial verschiebbar sind. Dazu sind die das Laufrad umgebenden inneren Wandteile nach Seite 5, Abs. 3 derart an den äußeren Wandteilen (11) befestigt, dass sie sich unter Einfluss einer axialen Kraft, die von den Laufradbruchstücken ausgeübt wird, axial unter Aufnahme der kinetischen Energie des Laufrades in axialer Richtung verschieben können (Verschieberichtung a). Da selbst die gesamte maximale kinetische Energie bereits durch Verschiebung abgebaut werden soll, ist ein Energieabbau an anderer Stelle oder auf andere Weise, etwa durch Verformung der inneren Wandteile, auszuschließen. Auch die Hinweise auf eine „Knautschzone“ (S. 2,

Abs. 4 u. S. 5, Abs. 2) lassen keinen plausiblen Rückschluss auf eine Verformung der inneren Wandteile zu.

3.2 Zum Hilfsantrag

Der vorgesehene Disclaimer befreit den Patentanspruch von der unzulässigen Erweiterung und stellt klar, dass aus der genannten Erweiterung keine Rechte herzuleiten sind. Folglich ist das im Disclaimer angegebene Merkmal auch nicht bei der Neuheitsprüfung oder der Ermittlung der erfinderischen Tätigkeit zu berücksichtigen.

Die im Wortlaut des Patentanspruchs 1 angegebene Vorrichtung gibt dem zuständigen Fachmann ausreichend deutlich eine nacharbeitsfähige und vollständige Lehre zum technischen Handeln, da darin die wesentlichen Merkmale zur Erzielung der angestrebten Wirkung und zur Lösung der genannten Aufgabe benannt werden.

Die Strömungsmaschine des Patentanspruchs 1 ist neu, da aus keiner der zum Stand der Technik genannten Druckschriften sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1 entnehmbar sind.

Sie beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der aus der EP 0 908 629 A1 (=A3) bekannten Strömungsmaschine mit radial durchströmten Laufrad liegt, wie dem Streitpatentgegenstand, die Aufgabe zugrunde, den Berstfall beherrschbar zu machen (Sp. 1, Z. 42 - 45). Die Übereinstimmung mit dem Streitpatentgegenstand beschränkt sich auf eine Strömungsmaschine mit radial durchströmten Laufrad (4, 5), das in einem Spiralgehäuse (6, 8) mit einem schneckenförmigen Strömungskanal (8) angeordnet ist und eine auf einer antreibbaren, in einem Lagergehäuse (13) gelagerten Welle (12) aufgenommene Nabe (4) aufweist, wobei die Außenkontur der Nabe (4) und die gegenüberliegenden inneren Wandteile des Spiralgehäuses (6, 8) einen von der axialen in die radiale Richtung umgelenkten Strömungskanal (8) ausbilden.

Im Unterschied zum Gegenstand des Streitpatents weist der der A3 kein Spiralgehäuse aus mehreren (inneren und äußeren) Wandteilen auf. Bei der Strömungsmaschine der A3 wird anders als beim Streitpatentgegenstand das Spiralgehäuse (6, 8) über eine Flanschplatte (9) verschlossen, die gleichzeitig die Montage am Lagergehäuse sicherstellt. Die Flanschplatte (9) weist einen konzentrisch zur Welle (12) vorgesehenen geschwächten Bereich (22) auf, der im Schadenfall brechen soll. Bei dem Bruch des Bereiches (22) löst sich das gesamte Spiralgehäuse (6, 8) mit einem Teil des Flansches (9) vom Rest des Flansches, der am Lagergehäuse fixiert ist. In Folge des Bruches kommt es allenfalls zu einem gemeinsamen axialen Abrücken von Spiralgehäuse und Flanschteil.

Im Gegensatz dazu bleiben beim Gegenstand des Streitpatents die äußeren Wandteile (11) des Spiralgehäuses mit dem Lagergehäuse (1) verbunden, während lediglich die der Außenkontur (6) der Nabe (4) des Laufrades (3) gegenüberliegende innere Wandteile (7) des Spiralgehäuses (8) so ausgeführt sind, dass sie die gesamte kinetische Energie der abgebrochenen Teile des geborstenen Laufrades (3) innerhalb des Spiralgehäuses (8) aufnehmen können.

Darüber hinaus sind beim Streitpatentgegenstand die inneren Wandteile (7) mit äußeren Wandteilen (11) des Spiralgehäuses (8) über Sollbruchstellen (15) ver-

bunden, wobei die Sollbruchstellen (15) so dimensioniert sind, dass sie bei Energieaufnahme versagen, bevor die Fixierung (16) des Spiralgehäuses (8) am Lagergehäuse (1) versagt.

Damit liegen zahlreiche Unterscheidungsmerkmale zwischen dem bekannten Gegenstand der A3 und dem des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag vor.

Die A3 gibt dem Fachmann auch keinerlei Anregungen auf eine Vorrichtung mit den im Patentanspruch 1 genannten Merkmalen, da dort, wie oben bereits dargelegt, ein komplettes Abbrechen des Spiralgehäuses vom Lagergehäuse gezielt angestrebt wird, während beim Streitpatentgegenstand u. a. das Austreten von Bruchstücken dadurch verhindert werden soll, dass nur ein Teilbereich des Spiralgehäuses, nämlich die inneren Wandteile im Schadensfall axial verschoben werden. Die übrigen Spiralgehäuseteile (äußeren Wandteile) bleiben dabei jedoch wie vor dem Schadensfall mit dem Lagergehäuse verbunden. Das aus der A3 bekannte Abrücken des gesamten Spiralgehäuses mit einem Teil der Flanschplatte nach dem Brechen der Flanschplatte (9) rückt diesen Vorgang deshalb auch nicht in die greifbare Nähe, lediglich innere Wandteile des Spiralgehäuses axial zu verschieben und dabei u. a. Sollbruchstellen zwischen den inneren und äußeren Wandteilen des Spiralgehäuses anzubringen.

Die Gegenstände der übrigen im Verfahren berücksichtigten Druckschriften unterscheiden sich in noch größerem Umfang vom Streitpatentgegenstand: Die A1 ist im Streitpatent, Abs. [0004] zutreffend gewürdigt. Die A2 zeigt eine Strömungsmaschine, jedoch keine Berstschutzeinrichtung dafür. Im Unterschied zum Streitpatentgegenstand zeigt der der A4 kein mehrteiliges Spiralgehäuse und auch keinerlei axiale Verschiebung eines Gehäuses im Sinne eines Berstschutzes. Somit erhält der Fachmann auch durch die Druckschriften A1, A2 und A4 weder Anregungen noch näherführenden Erkenntnisse in Richtung auf eine Strömungsmaschine mit den im Patentanspruch 1 genannten Merkmalen. Auch in einer Zu-

sammenschau der Druckschriften wird die Lehre des Patentanspruchs 1 nicht nahegelegt.

Die in den Kennzeichenteilen der Unteransprüche 2 bis 4 Maßnahmen dienen der vorteilhaften Weiterbildung des übergeordneten Gegenstandes.

Bei dieser Sachlage war das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten.

gez.

Unterschriften