



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 356/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
11. Februar 2010

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 197 23 613

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. Februar 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Ipfelkofer, der Richterin Bayer sowie der Richter Dr.-Ing. Baumgart und Dr.-Ing. Krüger

beschlossen:

Das Patent 197 23 613 wird widerrufen.

Gründe

I

Gegen das am 5. Juni 1997 angemeldete und am 5. August 2004 veröffentlichte Patent 197 23 613 mit der Bezeichnung

„Rotor für Laborzentrifugen“

hat die Einsprechende am 30. Oktober 2004 Einspruch erhoben.

Der Einspruch wird darauf gestützt, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei.

Die Einsprechende nennt u. a. die bereits im Prüfungsverfahren in Betracht gezogene Druckschrift

D3) DE 33 43 846 A1

und macht darüber hinaus eine offenkundige Vorbenutzung geltend. Dazu reicht sie Unterlagen ein und benennt Zeugen.

Die Einsprechende führt u. a. aus, dass der Gegenstand des Patents gegenüber der D3 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Sie beantragt, das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin widerspricht dem Vorbringen der Einsprechenden.

Sie beantragt, das Patent mit den folgenden Unterlagen, eingereicht in der mündlichen Verhandlung, beschränkt aufrecht zu erhalten:

Nach Hauptantrag mit Patentansprüchen 1 bis 8,
hilfsweise nach Hilfsantrag mit Patentansprüchen 1 bis 7,
Beschreibung und Zeichnungen jeweils wie Patentschrift.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

Rotor für Laborzentrifugen mit einem nach oben geöffnetem Rotorgehäuse (1) mit wenigstens einer Ausnehmung zur Aufnahme von Probenmaterial, wobei die Ausnehmung im Peripherie-Bereich des Rotors als konzentrisch umlaufende Ringwanne (4) ausgebildet ist, die an ihrem inneren Rand in Richtung Rotorachse (6) gesehen von einem axialsymmetrisch angeordneten, sich nach oben verjüngenden Kegelstumpf (3) begrenzt wird und ausgehend vom Bereich ihres äußeren Randes von einem sich nach oben verjüngenden Hohlkegelstumpf (5) abgedeckt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die umlaufende Ringwanne (4) im Bereich wenigstens eines ihrer beiden Ränder zusätzliche, als Teil eines Hohlzylinders ausgebildete Ausnehmungen (10) zur Aufnahme von Probegefäßen (8) aufweist, die in regelmäßigen Abständen angeordnet sind, und

dass das Rotorgehäuse (1) als monolithisches Bauelement ausgebildet ist.

Dem schließen sich die Ansprüche 2 bis 8 als direkt oder indirekt auf den Anspruch 1 rückbezogene Unteransprüche an.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet:

Rotor für Laborzentrifugen mit einem nach oben geöffnetem Rotorgehäuse (1) mit wenigstens einer Ausnehmung zur Aufnahme von Probenmaterial, wobei die Ausnehmung im Peripherie-Bereich des Rotors als konzentrisch umlaufende Ringwanne (4) ausgebildet ist, die an ihrem inneren Rand in Richtung Rotorachse (6) gesehen von einem axialsymmetrisch angeordneten, sich nach oben verjüngenden Kegelstumpf (3) begrenzt wird und ausgehend vom Bereich ihres äußeren Randes von einem sich nach oben verjüngenden Hohlkegelstumpf (5) abgedeckt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die umlaufende Ringwanne (4) im Bereich wenigstens eines ihrer beiden Ränder zusätzliche, als Teil eines Hohlzylinders ausgebildete Ausnehmungen (10) zur Aufnahme von Probegefäßen (8) aufweist, die in regelmäßigen Abständen angeordnet sind,

dass das Rotorgehäuse (1) als monolithisches Bauelement ausgebildet ist, und

dass das Rotorgehäuse (1) in seinem oberen Bereich eine kreisförmige Öffnung (13) aufweist, die durch einen Rotordeckel (16) verschließbar ist, wobei aufgrund der versteifenden und zentrierenden Wirkung des Rotordeckels (16) auf den oberen Rand der Öffnung (13) des Rotorgehäuses (1) die Stabilität des Rotors beim Zentrifugiervorgang erhöht wird.

Dem schließen sich die Ansprüche 2 bis 7 als direkt oder indirekt auf den Anspruch 1 rückbezogene Unteransprüche an.

II

1) Der frist- und formgerecht erhobene, gemäß § 147 Abs. 3 PatG in der bis zum 30. Juni 2006 geltenden Fassung dem Bundespatentgericht zur Entscheidung vorliegende Einspruch ist zulässig und führt zum Widerruf des Patents.

2) Gliederung der Ansprüche

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag lässt sich wie folgt gliedern:

- A) Rotor für Laborzentrifugen mit einem nach oben geöffnetem Rotorgehäuse (1)
mit wenigstens einer Ausnehmung zur Aufnahme von Probenmaterial,
- B) wobei die Ausnehmung im Peripherie-Bereich des Rotors
als konzentrisch umlaufende Ringwanne (4) ausgebildet ist,
- C) die an ihrem inneren Rand in Richtung Rotorachse (6) gesehen von einem
axialsymmetrisch angeordneten, sich nach oben verjüngenden Kegelstumpf (3) begrenzt wird
- D) und ausgehend vom Bereich ihres äußeren Randes von einem sich nach
oben verjüngenden Hohlkegelstumpf (5) abgedeckt ist,
dadurch gekennzeichnet,
- E) dass die umlaufende Ringwanne (4) im Bereich wenigstens eines ihrer
beiden Ränder zusätzliche, als Teil eines Hohlzylinders ausgebildete
Ausnehmungen (10) zur Aufnahme von Probegefäßen (8) aufweist, die in
regelmäßigen Abständen angeordnet sind,
- F) und dass das Rotorgehäuse (1) als monolithisches Bauelement ausgebildet
ist.

Der soweit identische Anspruch 1 ist nach Hilfsantrag ergänzt durch:

G) und dass das Rotorgehäuse (1) in seinem oberen Bereich eine kreisförmige Öffnung (13) aufweist, die durch einen Rotordeckel (16) verschließbar ist, wobei aufgrund der versteifenden und zentrierenden Wirkung des Rotordeckels (16) auf den oberen Rand der Öffnung (13) des Rotorgehäuses (1) die Stabilität des Rotors beim Zentrifugiervorgang erhöht wird.

3) Als Fachmann ist hier ein Maschinenbau-Ingenieur mit Erfahrung in der Konstruktion und Entwicklung von Zentrifugenrotoren angesprochen.

4) Zum Verständnis des Patents

Gegenstand des Patents ist ein Rotor für Laborzentrifugen, der gemäß der in der Patentschrift angegebenen Aufgabenstellung ein möglichst geringes Trägheitsmoment aufweisen soll, und der eine Halterung von Probengefäßen auf einfache und besonders sichere Art und Weise ermöglicht.

Gemäß Merkmal A des Anspruchs 1 nach Hauptantrag wie auch nach Hilfsantrag weist der Rotor ein nach oben geöffnetes Rotorgehäuse (1) mit wenigstens einer Ausnehmung zur Aufnahme von Probenmaterial auf.

Die Merkmale B, C und D beschreiben diese Ausnehmung als konzentrisch umlaufende Ringwanne (4), die an ihrem inneren Rand von einem Kegelstumpf (3) begrenzt wird, und die ausgehend vom Bereich ihres äußeren Randes von einem Hohlkegelstumpf (5) abgedeckt ist.

Die Formulierungen „an ihrem inneren Rand“ und „im Bereich ihres äußeren Randes“ lassen für sich betrachtet noch nicht erkennen, ob Kegelstumpf (3) und Hohlkegelstumpf (5) als innerhalb der Ränder der Ringwanne (4) liegend zu sehen sind, also Bestandteile der Ringwanne (4) sind und ihre Seitenwände bilden, oder ob Kegelstumpf (3) und Hohlkegelstumpf (5) als außerhalb der Ränder der Ringwanne (4) liegend zu sehen sind, so dass also auch nach gedanklichem Entfernen der Kegelstümpfe noch eine Ringwanne vorhanden sein müsste.

Die Beschreibung, siehe Absätze 0023 und 0029 der Patentschrift, enthält zwar Formulierungen, die die zweite Sichtweise stützen könnten, nämlich dass die Ringwanne (4) den Kegelstumpf (3) umgibt und der Hohlkegelstumpf (5) sich an die Ringwanne anschließt.

Laut Beschreibung, siehe Absätze 0024, 0025 und 0030, weist jedenfalls der Hohlkegelstumpf (5) zusätzliche Ausnehmungen (10) auf und gemäß Merkmal E des Anspruchs 1 ist es die Ringwanne (4), die diese zusätzlichen Ausnehmungen (10) aufweist. Weil diese Aussagen nur vereinbar sind, wenn der Hohlkegelstumpf (5) Bestandteil der Ringwanne (4) ist, entnimmt der Fachmann also den Merkmalen B, C, D in Verbindung mit Merkmal E und der Beschreibung, dass Kegelstumpf (3) und Hohlkegelstumpf (5) die Seitenwände der Ringwanne (4) bilden.

Im Merkmal E sind die zusätzlichen Ausnehmungen (10) weiter dadurch beschrieben, dass sie zur Aufnahme von Probegefäßen geeignet, in regelmäßigen Abständen angeordnet und als Teil eines Hohlzylinders ausgebildet sein sollen.

Gemäß Merkmal F ist das Rotorgehäuse (1) als monolithisches Bauelement ausgebildet, also nicht aus Einzelteilen zusammengesetzt, sondern aus einem Stück gefertigt.

Gemäß dem zusätzlichen Merkmal G des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag weist das Rotorgehäuse (1) in seinem oberen Bereich eine kreisförmige Öffnung (13) auf, die durch einen Rotordeckel (16) verschließbar ist.

Dieser Rotordeckel ist weiter durch die Wirkung beschrieben, die durch seinen Einsatz erzielt werden soll, nämlich dass durch seine versteifende und zentrierende Wirkung die Stabilität des Rotors beim Zentrifugiervorgang erhöht werden soll.

Dabei ist im Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag jedoch weder angegeben, in welchem Umfang die Stabilität erhöht werden soll, noch wie diese Erhöhung der Stabilität erreicht werden soll.

5) Die Gegenstände der Ansprüche nach Hauptantrag wie auch nach Hilfsantrag sind gegenüber denen der erteilten Ansprüche in zulässiger Weise beschränkt.

6) Es kann dahinstehen, ob die zweifelsfrei gewerblich anwendbaren und auch ausführbar offenbarten Gegenstände des Anspruchs 1 nach Hauptantrag und des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag neu sind, da sie zumindest nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhen:

Die D3, siehe insbesondere die Zusammenfassung und die Figur 1, offenbart einen Rotor für Laborzentrifugen mit einem nach oben geöffnetem Rotorgehäuse (2, 3) mit wenigstens einer Ausnehmung zur Aufnahme von Probenmaterial (in Probengefäßen 6) entsprechend Merkmal A.

Die Ausnehmung, die die Probengefäße (6) aufnimmt, ist weiter auch im Peripherie-Bereich des Rotors als konzentrisch umlaufende Ringwanne ausgebildet, die an ihrem inneren Rand in Richtung Rotorachse (bei 1) gesehen von einem axialsymmetrisch angeordneten, sich nach oben verjüngenden Kegelstumpf (2a, siehe auch Seite 8, dritte und vierte Zeile) begrenzt wird, und die ausgehend vom Bereich ihres äußeren Randes von einem sich nach oben verjüngenden Hohl-

kegelstumpf (in Fig. 1 oberhalb des Bezugszeichens 3) abgedeckt ist, entsprechend den Merkmalen B, C und D.

Der in D3 offenbarte Rotor ist auch dadurch gekennzeichnet, siehe Figuren 2 und 3, dass die umlaufende Ringwanne im Bereich wenigstens eines ihrer beiden Ränder (nämlich des äußeren Randes) zusätzliche Ausnehmungen (zwischen den Rippen 5) zur Aufnahme von Probehgefäßen (6) aufweist, die in regelmäßigen Abständen angeordnet sind, und die als Teil eines Hohlzylinders ausgebildet sind (siehe Seite 7, zweiter Absatz, letzte 5 Zeilen), entsprechend dem Merkmal E.

Der in D3 offenbarte Rotor ist weiter auch dadurch gekennzeichnet, siehe die Figuren, dass das Rotorgehäuse (2, 3) in seinem oberen Bereich eine kreisförmige Öffnung aufweist, die durch einen Rotordeckel verschließbar ist.

Zu diesem Rotordeckel ist auf Seite 8, zweiter Absatz, angegeben, dass er den oberen Rand (3a) des Rotorgehäuses übergreift und dagegen verspannt ist, woraus sich zwangsläufig eine versteifende und zentrierende Wirkung des Rotordeckels auf den oberen Rand der Öffnung des Rotorgehäuses (2, 3) ergibt und somit die Stabilität des Rotors beim Zentrifugiervorgang erhöht wird, entsprechend dem zusätzlichen Merkmal G des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag.

Von dem in D3 offenbarten Rotor unterscheiden sich sowohl der Rotor nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag als auch der Rotor nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag lediglich durch das Merkmal F, wonach das Rotorgehäuse (1) als monolithisches Bauelement ausgebildet ist.

In D3 ist das Rotorgehäuse dagegen aus einem Unterteil 2, einer Einlage 4 und einem Oberteil 3 gebildet, die „eine zusammengefasste Einheit, nämlich den Zentrifugenrotor, bilden“ (Seite 6, vorletzter Absatz).

Dabei wird in D3 von einem „Winkelrotor herkömmlicher Bauweise“ als Stand der Technik ausgegangen, siehe Seite 4, erster Absatz, der aus massivem Material

besteht, in das einzelne Ausnehmungen zur Aufnahme von Probenröhrchen durch Bohren mit einem Formbohrer eingebracht werden. Diesen Angaben entnimmt der Fachmann, dass mit herkömmlicher Bauweise eine Herstellung durch spanende Bearbeitung aus massivem Material gemeint ist.

Diese Art der Herstellung wird in D3 als sehr aufwendig bezeichnet, als „weitaus nachteiliger“ wird jedoch im darauf folgenden Absatz hervorgehoben, dass eine solche massive Bauweise zu einem hohen Schwungmoment führt und somit zu langen Anlauf- und Bremszeiten.

Es werden daher auf den Seiten 4 bis 8 mit Bezug auf die Figuren 1 bis 3 mehrere Änderungen gegenüber der herkömmlichen Bauweise vorgeschlagen, mit denen ein besonders geringes Schwungmoment erzielt werden soll.

Zum Einen wird dazu eine Änderung der Geometrie vorgeschlagen, nämlich zur Aufnahme der Probenröhrchen nicht einzelne Bohrungen vorzusehen, sondern eine konzentrisch umlaufende Ringwanne, in der die Probenröhrchen auf ihren radial außen liegenden Seiten durch im Schnitt halbkreisförmige, also insgesamt als Teil eines Hohlzylinders ausgebildete Anlageflächen abgestützt werden, um die beim Zentrifugieren auftretenden Fliehkräfte aufzunehmen, siehe Fig. 2, 3. Infolge dieser Gestaltung verbleibt im Bereich der radial innen liegenden Seiten der Probenröhrchen ein ringförmiger Freiraum, in dem der Fachmann eine Möglichkeit zur Verringerung des Gewichts und damit des Schwungmoments des Zentrifugenrotors gegenüber der herkömmlichen, massiven Bauweise erkennt.

Zum Anderen wird in D3 vorgeschlagen, den Winkelrotor nicht aus massivem Material zu fertigen, sondern aus mehreren Teilen zusammensetzen, nämlich der umlaufenden Ringwanne, die ihrerseits aus zwei Teilen besteht, nämlich dem Oberteil 3 und dem Unterteil 2, die zur Ringwanne verbunden werden, siehe Seite 5, dritter Absatz, und aus einem ringkörperartigem Einlageteil 4, das die Anlageflächen für die Probenröhrchen besitzt.

Dabei ist vorgesehen, entweder das Einlageteil 4 aus Kunststoff und die Teile 2, 3 aus Blechteilen zu fertigen, oder alle Teile 2, 3, 4 aus Kunststoff zu fertigen, siehe Seite 7, letzter Absatz, bis Seite 8, erster Absatz. In der Verwendung von Kunststoff erkennt der Fachmann eine weitere Möglichkeit zur Verringerung des Gewichts und damit des Schwungmoments des Zentrifugenrotors.

Ein Fachmann, der einen Zentrifugenrotor in Winkelbauweise realisieren soll, hat also Anlass, die in D3 vorgeschlagene Geometrie und das in D3 vorgeschlagene Kunststoffmaterial zu übernehmen, da damit der Rotor ein niedriges Schwungmoment aufweist und im Betrieb kurze Anlauf- und Bremszeiten ermöglicht.

Der Fachmann muss auch festlegen, auf welche Weise der Rotor gefertigt werden soll, und dabei die Wirtschaftlichkeit der verschiedenen ihm zur Verfügung stehenden Möglichkeiten berücksichtigen.

In der D3 ist vorgesehen, die Kunststoffteile 2, 3, 4 im Spritzgießverfahren herzustellen. Dieses wird in D3 als Alternative zu der als sehr aufwendig bezeichneten spanenden Herstellung aus massivem Material angegeben.

Der zuständige Fachmann liest dabei vor dem Hintergrund seines Fachwissens als selbstverständlich mit, dass in D3 offenbar von großen Stückzahlen ausgegangen wird, denn er weiß, dass nur dann die hohen Kosten für Spritzgussformen sich rentieren können und somit das Spritzgießen günstiger sein kann als die spanende Herstellung – bei sehr kleinen Stückzahlen sind die Verhältnisse gerade umgekehrt. Er wählt daher im Rahmen seines fachmännischen Handelns diejenige der zwei Varianten aus, die für die in seinem Fall vorgesehene Stückzahl kostengünstiger ist.

Ist eine kleine Stückzahl vorgesehen und somit eine spanende Herstellung günstiger, so entfällt damit auch der in D3 vorgesehene mehrteilige Aufbau des Zentrifugenrotors, denn dem Fachmann ist klar, dass dieser den Rotor weder leichter

noch kostengünstiger macht, sondern in D3 infolge der Herstellung im Spritzgießverfahren erforderlich wird, weil ein in einem Stück gegossener Winkelrotor nicht aus der Spritzgussform entnommen werden könnte.

Der Fachmann gelangt so ohne erfinderische Tätigkeit sowohl zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag als auch zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag.

7) Die Unteransprüche fallen mit dem jeweiligen Hauptanspruch.

Dr. Ipfelkofer

Bayer

Dr. Baumgart

Dr. Krüger

Me