



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 29/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
27. Juni 2005

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 36 45 314

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. Juni 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Kellerer, und der Richter Schmöger, Dr.-Ing. Kaminski und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 23 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 20. Dezember 2002 aufgehoben.

Das Patent 36 45 314 wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 5 gemäß Patentschrift,
berichtigte Beschreibung, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 27. Juni 2005,
Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Gründe

I

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Patentabteilung 23 - hat das Patent 36 45 314 mit der Bezeichnung "Türschließer" im Einspruchsverfahren durch Beschluss vom 20. Dezember 2002 mit der Begründung aufrechterhalten, dass das aus dem Stammpatent 36 38 353 wirksam abgeteilte Streitpatent weder unzulässig erweitert noch unzureichend offenbart sei und der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik neu und erfinderisch sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden D... GmbH.

Die Einsprechende G... GmbH Baubeschläge hat ihre Beschwerde am 17. Juni 2005 zurückgezogen und ist am Verfahren nicht mehr beteiligt.

Der erteilte Patentanspruch 1 hat die folgende Fassung:

"1. Türschließer mit einem in einem Gehäuse geführten Kolben, zumindest einer mit dem Kolben zusammenwirkenden Schließerfeder und einer hydraulischen Dämpfungseinrichtung und mit einer über ein Getriebe mit dem Kolben verbundenen Schließerwelle,

wobei das Getriebe mindestens ein Zahnritzel mit über den Umfang unterschiedlich langen wirksamen Hebelarmen aufweist,

welches mit einer kolbenseitigen Zahnstange kämmt,

dadurch gekennzeichnet, daß die zahnritzelseitige Verzahnung und/oder die dem Zahnritzel (25) zugeordnete komplementäre Verzahnung (27) der Zahnstange mindestens einen Zahn mit unterschiedlichen Flankenwinkeln aufweist,

wobei zur Reduzierung der Wandreibung des Kolbens

die druckseitige Flanke (20, 21) einen spitzeren Flankenwinkel als die nicht druckseitige Flanke aufweist,

und daß ein derartiger unterschiedliche Flankenwinkel aufweisender Zahn im Bereich relativ großen Steigungswinkels (α) der Zahnstangenwälzkurve (28) angeordnet ist."

Nach Spalte 1, Zeilen 52 bis 54 der geltenden Beschreibung soll es Aufgabe sein, einen Türschließer zu schaffen, der bei kompakter Bauweise einen günstigen Momentenverlauf und hohen Wirkungsgrad liefert.

Die Einsprechende stellte den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellte den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen mit der Maßgabe, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 5 gemäß Patentschrift,
berichtigte Beschreibung, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 27. Juni 2005,
Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Die Einsprechende ist der Meinung, dass die eigentliche Aufgabe die Reduzierung der Wandreibung des Kolbens sei. Der Fachmann mit Erfahrung in der Konstruktion von Türschließern werde hierfür einen Fachmann für Sondergetriebe zu Rate ziehen. Als Mit-Ursache für die erhöhte Wandreibung erkenne der Fachmann schon aus dem ihm geläufigen Kräfteparallelogramm die geneigten Zahnflanken. Aus der DE 25 17 259 C3 entnehme er, dass die flache Rampe 11a - die einer Zahnflanke entspreche - eine hohe Reibung verursache, dass folglich im Umkehrschluss eine steile Flanke eine niedrige Reibung verursachen müsse. Ausgehend

von der DE-PS 821 772 sei es nahegelegt, die druckseitigen Zahnflanken mit einem spitzeren Winkel anzuordnen. Zahnstangen mit variablem Steigungswinkel seien dem Fachmann geläufig, wie zum Beispiel die US 1 359 144 zeige. Bei einer solchen Zahnstange werde der Fachmann die unsymmetrischen Zähne mit einem spitzeren druckseitigen Zahnflankenwinkel im Bereich relativ großer Steigung anordnen.

Die Patentinhaberin führte aus, die grundlegende Aufgabe sei eine kompakte Gestaltung. Durch die gewählte Verzahnung sei es möglich die Reibung zu vermindern und dadurch eine kleinere, kompaktere Schließfeder zu verwenden. Dazu fehle im Stand der Technik die Anregung und der Anlass. Für eine kompakte Gestaltung würde der Fachmann nicht an eine veränderte Verzahnung denken.

Die DE 25 17 259 C3 zeige weder einen Türantrieb noch ein Ritzel mit unterschiedlich langen Hebelarmen noch einen Dämpfungszyylinder mit Feder. Das Problem sei, das dort angetriebene Ventil selbstsperrend zu verriegeln. Die Rampe 11a sei keine Zahnflanke im Sinne des Anspruchs 1, sondern habe die Funktion eines Sperrelements. Als Fachmann sei ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit Erfahrung in der Konstruktion von Türschließern anzusehen, der keine Kenntnisse auf dem Gebiet der Sondergetriebe habe.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die Beschwerde ist zulässig. Sie hat aber keinen über die mit der geänderten Patentbeschreibung verbundene Beschränkung hinausgehenden Erfolg, weil der gewerblich anwendbare Gegenstand gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 gegenüber dem entgegengehaltenen Stand der Technik neu ist und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Das Patent ist auch nach den in der BGH-Entscheidung "Sammelhefter" (GRUR 2003, 47) aufgestellten Grundsätzen wirksam abgeteilt, was auch die Beschwerde nicht mehr in Abrede stellt.

1. Offenbarung, Zulässigkeit und Auslegung des geltenden Patentanspruchs 1

Als zuständiger Fachmann ist hier nach Auffassung des Senats ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau anzusehen, der Berufserfahrungen auf dem Gebiet der Entwicklung von Türschließern besitzt. Dieser zieht hinsichtlich der dort verwendeten Getriebe mit variablem Übersetzungsverhältnis einen mit Sondergetrieben vertrauten Fachmann zu Rate (vgl. BGH, PMZ 1978, S 159 - Börsenbügel, BGH GRUR 86, 798 - Abfördereinrichtung für Schüttgut).

Der Patentanspruch 1 besteht aus den Merkmalen der ursprünglichen Ansprüche 1, 5, 23 und 24, ergänzt um Einfügungen die auf Seite 6, Absatz 1 und Seite 7, Absatz 4 der ursprünglichen Beschreibung des Stammpatents als zur Erfindung gehörend offenbart sind.

Eine Erweiterung auf ein Aliud, insbesondere ein zentrisch gelagertes elliptisches Zahnritzel, kann der Senat nicht erkennen. Der ursprüngliche, wie der erteilte Anspruch 1 erwähnen ein solches Ritzel nicht, schließen es aber auch nicht aus.

Der Patentanspruch 1 ist damit zulässig.

Auf Seite 7, Absatz 4 der ursprünglichen Beschreibung entsprechend Streit-Patentschrift Spalte 1, Zeile 59 bis 67 ist von einem "Bereich relativ großen Eingriffswinkels" die Rede, wobei im nächsten Satz dieses Absatzes der Eingriffswinkel - abweichend von der üblichen Definition - dem Steigungswinkel der Zahnstangenwälzkurve gleichgesetzt wird. Für das Verständnis des Anspruchs 1 ist aber die in

der Patent-Beschreibung gegebene Definition maßgebend (BGH GRUR 99, 909 - Spannschraube).

Bei einem "Bereich relativ großen Steigungswinkels" wird der Fachmann voraussetzen, dass der Steigungswinkel sich ändert, die Zahnstangenwälzkurve also einen nichtlinearen Verlauf hat.

Unter einer kolbenseitigen Zahnstange versteht der Fachmann - in Verbindung mit dem Merkmal "zur Reduzierung der Wandreibung des Kolbens" und nach erfolgter Änderung der Beschreibung - eine mit dem Kolben fest verbundene Zahnstange, die sich mit dem Kolben linear bewegt. Ein drehbar gelagertes Zahnsegment nach Figur 7 oder 8 der Streitpatentschrift beziehungsweise ein Zahnrad nach Figur 9 oder 10 ist nun keine Zahnstange im Sinne des Anspruchs 1 mehr.

Unter den Merkmalen "mit mindestens einem unsymmetrischen Zahn mit unterschiedlichen Flankenwinkeln...wobei zur Reduzierung der Wandreibung des Kolbens die druckseitige Flanke einen spitzeren Flankenwinkel als die nicht druckseitige Flanke aufweist" versteht der Fachmann nach Überzeugung des Senats, dass der mindestens eine Zahn zur Senkrechten bezüglich der Kolben-Bewegungsrichtung hin gedreht, also aufgestellt wird, um die Kraftkomponente senkrecht zur Kolbenbewegung zu vermindern. Das führt dann zu der beanspruchten Unsymmetrie hinsichtlich der Flankenwinkel. Eine genauere Definition der Flankenwinkel ist dazu auch bei gekrümmten Flanken nicht nötig.

2. Neuheit

Der Gegenstand gemäß dem Patentanspruch 1 ist neu, da aus keiner der entgegengehaltenen Druckschriften eine Anordnung mit allen im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen bekannt ist.

Die DE-PS 821 772 zeigt in Übereinstimmung mit dem Gegenstand des Anspruchs 1:

einen Türschließer mit einem in einem Gehäuse (Zylinder 1) geführten Kolben 8, einer mit dem Kolben zusammenwirkenden Schließfeder 23 und einer hydraulischen Dämpfungseinrichtung (S 2, Z 87 bis 112) und mit einer über ein Getriebe mit dem Kolben verbundenen Schließwelle (S 2, Z 22), wobei das Getriebe mindestens ein Zahnritzel 7 mit über dem Umfang unterschiedlich langen wirksamen Hebelarmen aufweist, welches mit einer kolbenseitigen Zahnstange kämmt (S 2, Z 18 bis 29, 78 bis 86).

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 sind dort alle Zähne ersichtlich (Abb 5) gleich und symmetrisch. Der Steigungswinkel der (linearen) Zahnstangenwälzkurve ist nach Abbildung 5 überall gleich, so dass es keinen Bereich relativ großen Steigungswinkels gibt. In Abbildung 4 ist der Verlauf nicht genau zu erkennen. Der Fachmann wird dort ebenfalls den in Abbildung 5 genauer dargestellten, linearen Verlauf annehmen.

Die US 1 359 144 zeigt insbesondere in den Figuren III und IV einen ähnlichen Türschließer, in teilweiser Übereinstimmung mit dem Gegenstand des Anspruchs 1:

mit einem in einem Gehäuse (Zylinder 1) geführten Kolben 10,11, einer mit dem Kolben zusammenwirkenden Schließfeder 29 und einer Dämpfungseinrichtung (S 2, Z 9 bis 24) und mit einer über ein Getriebe mit dem Kolben verbundenen Schließwelle 8, wobei das Getriebe mindestens ein Zahnritzel 9 mit über dem Umfang unterschiedlich langen wirksamen

Hebelarmen aufweist, welches mit einer kolbenseitigen Zahnstange 12,13 kämmt (S 1, Z 71 bis 80).

Nach Figur IV ist die Zahnstange leicht S-förmig geschwungen, weist also in der Mitte einen Bereich relativ großen Steigungswinkels auf.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 sind unterschiedliche oder unsymmetrische Zahnformen nicht vorgesehen; auch ist die Dämpfung pneumatisch und nicht hydraulisch (S 1 Z 91 bis 94).

Die DE 25 17 259 C3 zeigt ein Zahnstangengetriebe für ein Ventil (Sp 1, Z 48 bis 52). Die Zahnstange 5 kämmt mit einem Ritzel 6, und besitzt an ihren Enden jeweils einen Zahn 8a, 8b mit breiterem Scheitel, der zwischen die Zähne 10a und 10c eintritt (Sp 3, Z 12 bis 17). Die Scheitel weisen jeweils eine derart schräge Rampe 11a, 11b auf, dass die Betätigungsvorrichtung in der Endstellung nach Figur 2 selbstsperrend ist (Sp 3, Z 24 bis 39). Entgegen der Ansicht der Beschwerdeführerin ist die Rampe also keine Zahnflanke, auf der ein Gegenzahn abwälzt. Der Zahn 10a sperrt nach dem Aufgleiten auf die Rampe 11a oder gleitet nach dem Verlassen der Rampe 11a auf der Zahnflanke des Zahns 8a (Sp 4, Z 41 bis 47). Die rechte Zahnflanke dieses Zahns 8a schließt sich rechts (Fig 2) an die Rampe 11a an. Ein von dem Winkel der linken Flanke f unterschiedlicher rechter Flankenwinkel ist auch der relativ detaillierten Figur 2 nicht zu entnehmen. Die Zähne 8a, 8b sind also wegen der Rampe 11 unsymmetrisch, lassen aber unterschiedliche Flankenwinkel nicht erkennen.

Die übrigen Merkmale des Anspruchs 1 zeigt diese Schrift nicht.

Eine Reihe von im Prüfungs- bzw. Einspruchsverfahren genannten Druckschriften, die in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffen wurden, zeigen zwar unsymmetrische Zähne in Getrieben. Diese dienen jedoch teils zur Realisierung variierender Übersetzungsverhältnisse, teils zur stabileren Gestaltung der Zähne

oder zur Selbsthemmung. Ein Bereich großen Steigungswinkels einer Zahnstangenwälzkurve, in dem die Zähne in Richtung der Druckseite aufgerichtet werden sollen, oder das Problem der Reduzierung einer Wandreibung ist dort nirgends angesprochen. Diese, sowie die weiteren, von den Beteiligten und vom Senat nicht aufgegriffenen Druckschriften gehen über den vorstehend behandelten Stand der Technik nicht hinaus und bringen auch keine neuen Gesichtspunkte, so dass auf sie nicht eingegangen zu werden braucht.

3. Erfinderische Tätigkeit

Der Gegenstand gemäß dem Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Ausgehend von dem Türschließer nach der DE-PS 821 772 sieht der Senat die Aufgabe in einem höheren Wirkungsgrad durch Reduzierung der Wandreibung. Die kompaktere Bauweise mag ein Vorteil sein, der sich daraus ergeben kann.

Diese Aufgabe stellt sich in der Praxis von selbst, denn der Fachmann wird immer die Wirkungsgradverbesserung und dabei insbesondere Reibungsverminderung im Auge haben. Er mag in diesem Zusammenhang auch unter anderem an eine Veränderung der Verzahnung denken. Er hat aber keinerlei Anlass eine solche Veränderung bereichsweise vorzunehmen, oder einzelne Zähne aufzurichten, so dass sie unterschiedliche Flankenwinkel aufweisen. Dazu müsste er nämlich erst erkennen, dass gerade in einem Bereich großer Steigung ein besonderes Potential zur Wirkungsgradverbesserung liegt. Bei der DE-PS 821 772 ist das schon deshalb nicht möglich, weil die Zahnstange linear verläuft, und es somit keinen Bereich relativ großer Steigung gibt. Bei der US 1 359 144 greift das Ritzel nicht in Bereiche geringer Steigung der S-Form ein, so dass nach Überzeugung des Senats keine auffällige Kraftschwankung zu beobachten sein dürfte, abgesehen davon, dass diese Kraftschwankung dann erst noch der sich ändernden Steigung zu-

geordnet und als Potential zur Wirkungsgradverbesserung erkannt werden müsste.

Die DE 25 17 259 C3 zeigt zwar unsymmetrische Zähne, aber keine unterschiedlichen Flankenwinkel. Die von der Beschwerdeführerin zitierte Kraftverteilung nach dem Kräfteparallelogramm erschließt sich nach Überzeugung des Senats erst in Kenntnis der Erfindung, wenn die bereichsweise aufzurichtenden Zähne als Möglichkeit zur Wirkungsgradverbesserung bereits erkannt wurden.

Um zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 zu kommen bedurfte es somit erfinderischer Überlegungen.

4. Weitere Ansprüche

Die Merkmale der Unteransprüche 2 bis 5 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Weiterbildungen einer Vorrichtung gemäß dem Anspruch 1. Sie sind damit zulässig und haben mit dem Anspruch 1 Bestand.

5. Beschreibung

Eine Beschränkung des Patents ergibt sich durch die geänderte Beschreibung, weil die Ausführungsformen nach Figur 7 bis 10 nicht mehr erfindungsgemäß sind und somit nicht mehr zum Gegenstand des Patents gehören.

Dr. Kellerer

Schmöger

Dr. Kaminski

Dr. Scholz

Be