



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 303/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
10. Dezember 2008

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 43 070

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Dezember 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Pontzen, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dipl.-Ing. Reinhardt und Dr.-Ing. Höchst

beschlossen:

Das Patent wird aufrecht erhalten.

Gründe

I.

Gegen das am 16. September 2002 angemeldete und am 26. August 2004 veröffentlichte Patent mit der Bezeichnung

„Klappverdeck für Fahrzeuge“

sind zwei Einsprüche eingelegt worden.

Die Einsprechenden vertreten die Auffassung, dass ein Klappverdeck mit den im erteilten Patentanspruch 1 genannten Merkmalen nicht mehr neu sei, sich zumindest aber für einen Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergebe. Zur Stütze ihres Vorbringens verweisen sie auf die Druckschriften:

DE 101 08 493 A1

DE 44 45 580 C1

DE 199 60 011 A1

DE 44 35 222 C1.

Die Einsprechenden beantragen,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent aufrecht zu erhalten,

hilfsweise,

das Patent beschränkt aufrecht zu erhalten,

mit Patentanspruch 1 vom 3. Dezember 2008, eingegangen am 4. Dezember 2008, Patentansprüchen 2 - 7, Beschreibung und Zeichnungen, Figuren 1 - 11, gemäß Patentschrift.

Die Patentinhaberin trägt vor, dass der Gegenstand, für den mit Patentanspruch 1 des Streitpatents Schutz begehrt wird, neu sei und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Der geltende erteilte Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

„Klappverdeck für Fahrzeuge, das zwischen einer einen Fahrzeugraum überdeckenden Schließposition und einer Ablageposition

verstellbar ist, wobei zumindest ein Dachteil (2) des Klappverdeckes (1) über eine Dachkinematik (3) verstellbar an ein Fahrzeugbauteil oder ein weiteres Dachteil angebunden und die Dachkinematik (3) zur Überführung des Klappverdeckes (1) zwischen Schließ- und Ablageposition von einer Verstellkinematik (6) beaufschlagt ist, wobei ein Dachlenker (4) der Dachkinematik (3) gelenkig (Gelenk 4b) mit dem Dachteil (2) des Klappverdeckes (1) gekoppelt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Dachlenker (4) der Dachkinematik (3) über ein erstes Gelenk (4a) mit dem Fahrzeugbauteil oder dem weiteren Dachteil und über ein zweites Gelenk (4c) mit der Verstellkinematik (6) verbunden ist, wobei ein an dem Fahrzeugbauteil oder dem weiteren Dachteil schwenkbar gelagerter Antriebslenker (7) der Verstellkinematik (6) in zumindest einer Endposition des Klappverdeckes (1) zwischen dem ersten und zweiten Gelenk (4a, 4c) des Dachlenkers (4) liegt und zwischen dem zweiten Gelenk (4c) am Dachlenker (4) und einem Gelenk (7b) am Antriebslenker (7) ein Verbindungshebel (8) gelenkig gelagert ist.“

Rückbezogen schließen sich hieran die erteilten Patentansprüche 2 bis 7 an.

Nach Hilfsantrag ist der erteilte Patentanspruch 1 noch ergänzt durch das Merkmal:

„wobei die Wirklinie bzw. Längsachse des Verbindungshebels (8) in den Endpositionen einen größeren Abstand zu dem Drehgelenk (4a) aufweist, über das der Dachlenker (4) verschwenkbar an dem Fahrzeugbauteil gelagert ist, als in einer Zwischenposition des Daches“.

II.

1. Die Zuständigkeit des Bundespatentgerichts ist durch § 147 Abs. 3 Satz 1 PatG a. F. begründet.

2. Die Einsprüche sind zulässig. Gegenteiliges hat auch die Patentinhaberin nicht vorgetragen. In der Sache haben sie jedoch keinen Erfolg.

3. Nach der Beschreibungseinleitung geht das Streitpatent von einem aus der Druckschrift DE 101 08 493 A1 bekannten öffnungsfähigen Fahrzeugverdeck aus (vgl. Abs. 0002 der Streitpatentschrift). Dazu ist ausgeführt, das bekannte Fahrzeugverdeck sei über eine Viergelenkkinematik an die Fahrzeugkarosserie gekoppelt und zwischen einer den Fahrzeuginnenraum überdeckenden Schließposition und einer heckseitigen Ablageposition zu verstellen. Der Viergelenkkinematik sei eine zusätzliche Kreuzgelenkkinematik zugeordnet, über die ein Hauptlenker der Viergelenkkinematik zum Anheben aus jeder Endposition mit einem optimalen Hebelverhältnis über je einen zugeordneten Schließhebel bzw. Öffnungshebel beaufschlagt werde. Mit Hilfe dieser Kinematik sei es möglich, die für das Anheben aus der jeweiligen Endposition erforderlichen Kräfte zu reduzieren. Auch seien die auf die Lageraufnahmen bei Erreichen der Endpositionen wirkenden Kräfte herabgesetzt. Allerdings sei für jede Endposition ein zusätzlicher Hebel erforderlich, wodurch die Verstellkinematik einen verhältnismäßig aufwendigen und raumgreifenden Aufbau aufweise.

Das sich stellende Problem sei daher, mit einfachen konstruktiven Mitteln ein Klappverdeck so auszubilden, dass die in den Lagern des Verdecks bei Erreichen einer Endposition wirkenden Kräfte herabgesetzt sind. Das Anheben des Klappverdecks aus wenigstens einer Endposition soll erleichtert werden und die Kinetikanbindung des Klappverdecks an die Karosserie oder die eines Dachteils an ein anderes Dachteil raumsparend ausgeführt werden (vgl. Abs. 0003 des Streitpatents).

Als den mit der Lösung des genannten Problems befassten Fachmann sieht der Senat einen Konstrukteur mit Fachhochschulausbildung und mehrjähriger Berufserfahrung bei einem Kraftfahrzeughersteller oder einem Zulieferer an.

Das Verständnis dieses Fachmanns ist Maßstab sowohl für die Auslegung des Patentanspruchs als auch für die Bewertung des Standes der Technik.

Unter Endpositionen im Sinne des Streitpatents sind einerseits die Schließposition des Fahrzeugverdecks (vgl. Abs. 0028, letzter Satz) und andererseits dessen geöffnete Ablageposition zu verstehen (vgl. Abs. 0026, erster Satz). Unter der Angabe, dass ein Antriebslenker in zumindest einer Endposition des Klappverdecks zwischen einem ersten und einem zweiten Gelenk eines Dachlenkers liegt, versteht der Fachmann ein Kreuzen des Antriebslenkers mit einem zwischen zwei Gelenken gelegenen Abschnitt des Dachlenkers in einer Endposition des Klappverdecks (vgl. Abs. 0005, letzter Satz). In der Projektion kommt der Antriebslenker dabei zwischen die Gelenkpunkte zu liegen (vgl. Darstellung in Figuren). Die Lage zwischen den Gelenken wird dabei von der Wirklinie des Antriebslenkers bestimmt und nicht von dessen tatsächlicher Gestalt.

4. Das zweifellos gewerblich anwendbare Klappverdeck für Fahrzeuge nach Patentanspruch 1 des Hauptantrags ist neu.

Aus der DE 44 45 580 C1 ist ein Hardtop-Fahrzeug bekannt, dessen Dachkonstruktion 2 zwischen einer einen Fondbereich 6 des Fahrzeugs 1 überdeckenden Schließstellung und einer Öffnungsstellung in einem Verdeckkasten 11 im Heckbereich 7 des Fahrzeugs bewegt werden kann (vgl. Fig. 1 und 5), wobei ein Dachteil 3 der Dachkonstruktion 2 über ein einer Dachkinematik entsprechendes Steuerungselement 13 über dessen Hauptführungsstange 17 in einem Schwenklager 27 verstellbar mit einem Lagerbock 19 verbunden ist (vgl. Fig. 3 und 9, Sp. 2 Z. 58 bis Sp. 3, Z. 11 und Sp. 3, Z. 61 bis 66). Die Hauptführungsstange 17 ist an der Dachschwenkachse 12 gelenkig mit dem Führungsteil 15 des Dachteils 3 gekoppelt.

Das Steuerungselement 13 wird zur Bewegung der Dachkonstruktion zwischen der Schließ- und Öffnungsstellung von einer Zwangssteuerungseinrichtung 9 von einem Hydraulikzylinder als Antriebsorgan 10 beaufschlagt. Zur Bewegungseinleitung auf die Dachkonstruktion greift eine Kolbenstange 21 über einen Winkelhebel 22 an einer Lagerplatte 23 der Hauptführungsstange 17 an. Das Schwenklager 27 bildet ein erstes Gelenk, und der Angriffspunkt des Winkelhebels 22 an der Lagerplatte 23 bildet ein zweites Gelenk der Hauptführungsstange 17 im Sinne des Streitpatents. Im Verbindungsbereich zwischen Winkelhebel 22 und Kolbenstange 21 ist eine Schwinge 24 vorgesehen, die einerseits an der Kolbenstange 21 und andererseits am Lagerbock 19 schwenkbar angelenkt ist (vgl. Fig. 6 und 9 i. V. m. Sp. 3, Z. 35 bis 45). Der Winkelhebel 22 entspricht dabei dem streitpatentgemäßen Verbindungshebel und die Schwinge 24 dem Antriebslenker.

Die Konstruktion nach der DE 44 45 580 C1 unterscheidet sich vom beanspruchten Klappverdeck dadurch, dass die Schwinge 24 in keiner der Endpositionen der Dachkonstruktion 2 zwischen dem ersten Gelenk (Schwenklager 27) und dem zweiten Gelenk an der Lagerplatte 23 der Hauptführungsstange 17 liegt. In der Beschreibung gibt es keinen Hinweis hinsichtlich der Lage der Schwinge 24 bzgl. der Gelenkpunkte der Hauptführungsstange 17 in den Endpositionen. Für die Öffnungsstellung (vgl. Fig. 8) ergibt sich eindeutig eine Lage der Schwinge 24, die nicht der beanspruchten entspricht. Die Schließstellung wird nur in Figur 1 dargestellt. In der Figur 1 ist das Schwenklager 27 (erstes Gelenk) jedoch nicht dargestellt. Jede Interpretation hinsichtlich der Lage der Schwinge 24 oder deren Wirklinie in Bezug auf das Schwenklager 27 ist daher spekulativ.

Ein weiteres umwandelbares Fahrzeugdach 33, das zwischen einer einen Fahrzeugraum überdeckenden Schließposition und einer Ablageposition in einem Stauraum 62 verstellt werden kann, ist aus der DE 44 35 222 C1 bekannt (vgl. Figurenfolge 14 bis 17). Das Heckteil 38 des Fahrzeugdaches ist über eine Dachkinematik, die u. a. einen Verdeckhebel 45 und eine Lenkerstange 41 umfasst, schwenkbar an einem karosseriefesten Lagerbock 43 befestigt (vgl. Fig. 18

i. V. m. Sp. 7, Z. 66 ff). Die Dachkinematik wird zur Bewegung des Fahrzeugdaches zwischen Schließ- und Öffnungsposition von einer einen Antriebslenker 46, einen Antriebshebel 47 und einen Hauptzylinder 48 umfassenden Verstellkinematik beaufschlagt. Dabei ist der Verdeckhebel 45 schwenkbar in einem Drehpunkt 45A mit dem Heckteil 38 des Fahrzeugdachs 33 verbunden (vgl. Fig. 18, Sp. 8, Z. 1 bis 12). Der Verdeckhebel 45 weist ein erstes Gelenk (bei 45B) auf, mit dem er am Lagerbock 43 befestigt ist. Über ein zweites Gelenk (bei 46A) ist der Verdeckhebel 45 mit dem Antriebslenker 46 der Verstellkinematik verbunden. Der Antriebslenker 46 ist an dem zweiten Gelenk (bei 46A) am Verdeckhebel 45 und an einem Gelenk 46B am Antriebshebel 47 gelagert (vgl. Fig. 18). Der Antriebshebel 47 ist mit einem Ende bei 47A am Lagerbock 43 schwenkbar gelagert. Er entspricht dem streitpatentgemäßen Antriebslenker. Der Antriebslenker 46 entspricht dem streitpatentgemäßen Verbindungshebel.

Auch diese aus DE 44 35 222 C1 bekannte Konstruktion unterscheidet sich vom beanspruchten Klappverdeck dadurch, dass der Antriebshebel 47 in keiner der im Sinne des Streitpatents zu verstehenden Endpositionen des Fahrzeugdachs 33 zwischen dem ersten Gelenk bei 45B und dem zweiten Gelenk 46A an dem Verdeckhebel 45 liegt. Das folgt unmittelbar aus den Figuren 14 und 17 für die Schließ- bzw. Öffnungsposition des Fahrzeugdachs 33. Die Beschreibung gibt auch in diesem Fall keinen Hinweis auf die Lage des Antriebshebels 47 bzgl. der Gelenkpunkte des Verdeckhebels 45 in dessen Endpositionen. Der von den Einsprechenden vertretenen Auffassung, dass eine Endposition des Fahrzeugdachs 33 in Figur 15 der DE 44 35 222 C1 gezeigt werde, kann aufgrund der streitpatentgemäßen Definition der Endpositionen nicht gefolgt werden. Die Figur 15 der DE 44 35 222 C1 zeigt einen Zustand des Fahrzeugdachs zwischen Öffnungs- und Schließposition, auch wenn einzelne Dachteile, wie das hintere Dachteil 37, noch nicht bewegt sein sollten und das Heckteil 38 eine Art Stillstand an einem Umkehrpunkt seiner Bewegung einnimmt. Zudem ist aus der Figur 15 nicht ersichtlich, dass der Antriebshebel 47 oder dessen Wirklinie tatsächlich zwischen den beiden Gelenken 45B und 46A des Verdeckhebels 45 zu liegen kommt.

Das Gelenk 45B ist in Figur 15 nämlich nicht dargestellt. Für ein Mitlesen von weiteren Positionen des Antriebshebels 47 etwa zwischen den Gelenkpunkten des Verdeckhebels 45 - wie die Einsprechende II meint -, besteht kein Anlass.

Den beiden weiteren von den Einsprechenden genannten Druckschriften sind Klappverdecke zu entnehmen, für die ebenfalls gilt, dass sie keinen an einem Fahrzeugbauteil oder einem weiteren Dachteil schwenkbar gelagerten Antriebslenker einer Verstellkinematik aufweisen, der in einer Endposition des Klappverdecks zwischen einem ersten und einem zweiten Gelenk eines Dachlenkers liegt. Gegenteiliges haben auch die Einsprechenden nicht vorgetragen.

5. Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

a. Wie in der Streitpatentschrift angegeben, ist aus der DE 101 08 493 A1 bereits bekannt, Verstellkinematiken so zu gestalten, dass die für das Anheben des Klappverdecks aus den Endpositionen erforderlichen Kräfte reduziert sind (vgl. Sp. 2, Z. 18 bis 24 und 41 bis 50 in DE 101 08 493 A1). Das dort beschriebene Klappverdeck 2 ist zwischen einer einen Fahrzeugraum überdeckenden Schließposition und einer Ablageposition verstellbar (vgl. Fig. 1 und 4). Zumindest ein Dachteil (z. B. das mittlere Schalenteil 5) des Klappverdecks 2 ist über eine Dachkinematik, dem Hauptlenkergetriebe 30, verstellbar an ein Hauptlager 16 in den Hauptlagerpunkten A und B angebunden (vgl. Fig. 1 und 3). Das Hauptlenkergetriebe 30 wird zur Überführung des Klappverdecks 2 zwischen einer Schließ- und Ablageposition von einem Kreuzgelenkgetriebe 43 beaufschlagt, das von einem Zylinder 36 mit der Kolbenstange 38 über die Steuerstange 40 angetrieben wird (vgl. Fig. 6 und 8). Der erste Hauptlenker 26 des Hauptlenkergetriebes 30 ist im Drehgelenk 22 mit dem mittleren Schalenteil 5 des Klappverdecks 2 gekoppelt (vgl. Fig. 3). Der erste Hauptlenker 26 ist über ein erstes Gelenk (Hauptlagerpunkt B) mit der Fahrzeugkarosserie (vgl. Fig. 5 und 6, Sp. 5, Z. 28 bis 30) und über zwei Gelenke 59 und 45 mit dem Kreuzgelenkgetriebe 43 verbunden. Die

Steuerstange 40 entspricht dem streitpatentgemäßen Antriebslenker, ohne jedoch an einem Fahrzeugbauteil oder einem anderen Dachteil schwenkbar gelagert zu sein und ohne den Hauptlenker 26 zu kreuzen. Jeder der Kreuzlenker 57 und 55 stellt einen Verbindungshebel dar, der einerseits mit dem Hauptlenker 26 und andererseits mit der Steuerstange 40 gelenkig verbunden ist (vgl. Fig. 6, Gelenke 48 und 45 bzw. 47 und 59).

Auch wenn der Fachmann angeregt durch die Zielsetzung und die Drehmomentenoptimierung in den Endpositionen des Hauptlenkergetriebes 30 nach der DE 101 08 493 A1 erwägen sollte, bei dem Fahrzeugdach nach der DE 44 35 222 C1 eine Drehmomentenoptimierung vorzunehmen, gelangt er nicht ohne Weiteres zu der beanspruchten Konstruktion. Einen den Dachlenker kreuzenden Antriebslenker lehrt die DE 101 08 493 A, wie vorstehend angeführt, nicht. Die beanspruchte Konstruktion ist auch nicht mit der Verlagerung nur eines Gelenkpunktes oder einer anderen Anordnung des Hauptzylinders 48 gemäß DE 44 35 222 C1 zu erreichen. Die Verlagerung auch nur eines Gelenkpunktes - beispielsweise des von der Einsprechenden II genannten Gelenkpunktes 45B - zieht grundsätzlich eine Verlagerung der übrigen Gelenkpunkte sowie eine Änderung der Hebelarmverhältnisse nach sich. Andernfalls wäre das Öffnen und Schließen des Fahrzeugdaches unmöglich.

b. Bei dem Klappverdeck nach der DE 101 08 493 A1 ist auch ein vorderes Schalenteil 4 vorgesehen, das beim Verstellen des Fahrzeugdachs zwischen einer den Fahrzeugraum überdeckenden Schließposition und einer Öffnungsposition über ein vorderes Viereck 19 und ein Übersetzungsviereck 18 verstellbar an das mittlere Schalenteil 5 des Fahrzeugdachs angebunden ist (vgl. Fig. 1 bis 4). Zur Bewegung des vorderen Schalenteiles 4 zwischen der Schließ- und Öffnungsposition wird das vordere Viereck 19 durch das Übersetzungsviereck 18 beaufschlagt. Der Lenker 21 des vorderen Vierecks 19 ist im Gelenkpunkt 19b mit dem vorderen Schalenteil 4 gekoppelt. Über den Gelenkpunkt 19d (erstes Gelenk)

ist der Lenker 21 mit dem das mittlere Dachteil tragenden Lenker 27 verbunden und über den Gelenkpunkt 18a (zweites Gelenk) mit dem Zug-/Schublenker 25a des Übersetzungsviergelenks 18 (vgl. Fig. 3). Der Schenkellenker 25 kann als Antriebslenker und der Zug-/Schublenker 25a als Verbindungshebel aufgefasst werden.

Nach Auffassung der Einsprechenden I gibt es für den Fachmann keinen Grund, das nicht überschlagende Übersetzungsviergelenk 18 nicht auch als überschlagendes Viergelenk zu gestalten, zumal je nach gegebener Anforderung Viergelenke überschlagen oder nicht überschlagen sein können oder von dem einen Zustand in den anderen wechseln können. Allerdings ist das Übersetzungsviergelenk 18 so gestaltet, dass der Schenkellenker 25 aufgrund seiner Länge selbst beim Überschlagen nicht zwischen die Gelenkpunkte 19d und 18a des Lenkers 21 zu liegen kommt. Zudem ist das Übersetzungsviergelenk 18 auch so gestaltet, dass die zu seiner Betätigung erforderlichen Kräfte gerade in den Endpositionen des vorderen Schalenteils 4 groß gegenüber denen in Zwischenpositionen ausfallen. Der die Kraft übertragende Lenker 28 weist in der Zwischenposition (vgl. Fig. 3) gerade den größten Abstand zum Gelenk 19d auf und stellt eben dann das größte Drehmoment zur Verfügung. Das Übersetzungsviergelenk 18 führt den Fachmann daher von der beanspruchten Lösung geradezu weg.

Im Übrigen haben die Einsprechenden auch nicht dargelegt, wie das Kreuzgelenk 43 nach der DE 101 08 493 A1 mit dem Übersetzungsviergelenk 18 nach derselben Druckschrift oder mit dem Lenkergetriebe nach den Figuren 14 bis 20 der DE 44 35 222 C1 konstruktiv zu vereinen wären. Jedenfalls ist kein Weg erkennbar, wie die unterschiedlich gestalteten Kinematiken verknüpft werden könnten. Ein einfaches Ersetzen der in DE 44 35 222 C1 vorgesehenen Viergelenke durch ein Kreuzgelenk reicht nämlich nicht, um ein nach Patentanspruch 1 des Streitpatents ausgebildetes Lenkergetriebe eines Klappverdecks zu erhalten.

c. Die Einsprechenden machen geltend, dass bei der Dachkonstruktion nach der DE 44 45 580 C1 nur der Winkelhebel 22 verkürzt werden müsse, um sicherzustellen, dass die Schwinge 24 zwischen die Gelenkpunkte der Hauptführungsstange 17 zu liegen komme. Sie verkennen dabei jedoch, dass eine solche Änderung der bekannten Antriebskinematik zu verkürzten Hebelarmen in den Endpositionen des Fahrzeugdachs mit der Folge erhöhten Kraftaufwands zum Erreichen eines vorgegebenen Drehmoments führt. Das beabsichtigte Ziel wird durch ein Kürzen des Winkelhebels 22 gerade nicht erreicht. Es ist auch nicht ohne Weiteres möglich, bei der bekannten Konstruktion den Gelenkpunkt zwischen Winkelhebel 22 und Schwinge 24 nach oben zu verlagern. Dies hätte unmittelbar die Verlagerung weiterer Gelenkpunkte und eine vollständige Umkonstruktion zur Folge. Veranlassung zu einer derartigen Maßnahme ist dem Fachmann nicht gegeben, erst recht hat er keine Anregung zur Abänderung der vorbekannten auf die Konstruktion nach streitpatentgemäßem Patentanspruch 1.

d. Bei dem aus der in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffenen DE 199 60 011 A1 bekannten Klappverdeck ist ein Antriebsgestänge vorgesehen, das ähnlich zu dem nach der DE 101 08 493 A1 durch ein Kreuzgelenkgetriebe an ein Fahrzeugbauteil, der Konsole 6, angebunden ist. Weitergehende Überlegungen und Anregungen im Hinblick auf den beanspruchten Gegenstand kann sie dem Fachmann nicht vermitteln.

6. Nach alledem ist der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 patentfähig. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 7 werden vom Anspruch 1 getragen.

Da dem Hauptantrag stattzugeben war, erübrigt sich ein Eingehen auf den Hilfsantrag.

Pontzen

Kirschneck

Reinhardt

Dr. Höchst

Ko