



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 330/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
23. August 2006

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 42 29 967

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 23. August 2006 durch ...

beschlossen:

Das Patent wird in vollem Umfang aufrecht erhalten.

Gründe

I.

Im Einspruch ist fehlende Patentfähigkeit geltend gemacht worden.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent unverändert aufrechtzuerhalten, hilfsweise, das Patent aufrecht zu erhalten unter Zusammenfassung der Ansprüche 1 bis 3 und entsprechender Anpassung des Anspruchs 5, weiter hilfsweise nach Hilfsantrag 1 unter Aufnahme des Wortes „nur“ vor „nicht angetriebenen Rädern“.

Der Patentanspruch 1 lautet:

„Verfahren zur Ermittlung einer Querbesehleunigung eines Kraftfahrzeuges, bei welchem die Besehleunigung in einem vorgegebenen Zeitintervall mit Hilfe von mindestens zwei senkrecht zur Bewegungsrichtung des Kraftfahrzeuges mit Abstand zueinander angeordneten Teilen des Kraftfahrzeuges bestimmt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem vorgegebenen Zeitintervall die von den Teilen des Kraftfahrzeuges jeweils zurückgelegten Wegstre-

cken gemessen werden und dass mit Hilfe der gemessenen Wegstrecken die Querschleunigung errechnet wird.“

Der nebengeordnete Patentanspruch 5 lautet:

„Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, wobei zwei Messeinrichtungen (4, 5) am Kraftfahrzeug mit Abstand senkrecht zur Bewegungsrichtung des Kraftfahrzeuges angeordnet sind und dass ein Zeitintervallgeber und eine Verarbeitungseinheit vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Messeinrichtungen (4, 5) als Wegstreckenmesseinrichtungen ausgebildet sind, und die Verarbeitungseinheit Ausgangssignale des Zeitintervallgebers und der Wegstreckenmesseinrichtung (4, 5) empfängt und daraus die Querschleunigung berechnet.“

Folgende Druckschriften sind zu berücksichtigen:

- (1) DE 39 03 709 A1 und
- (2) DE 40 37 328 A1.

Die Einsprechende führt im Wesentlichen aus, der Gegenstand des Patentanspruches 1 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Ausgehend von den in Druckschrift (1) und (2) beschriebenen Verfahren gelange der Fachmann auf Grund seines Fachwissens und Fachkönnens in nahe liegender Weise zum Gegenstand des Patentanspruches 1.

Die Patentinhaberin ist dagegen der Ansicht, der Fachmann gelange nur durch erfinderische Tätigkeit zum Gegenstand des Patentanspruches 1.

II.

Der zulässige Einspruch führt nicht zum Erfolg.

1. Stand der Technik

Die Druckschrift (1) beschreibt ein Antiblockierbremsregelverfahren für ein Kraftfahrzeug, bei dem für jedes der vier Räder ein eigener Radgeschwindigkeitssensor 3b, 4b, 5b bzw. 6b vorgesehen ist (Anspruch 1 u. Sp. 3 Z. 24-27 i. V. m. Fig. 1). Die Beschleunigung des Fahrzeugs in seiner Längsrichtung wird dabei mit Hilfe eines Vorwärts-Rückwärts-G-Sensors, die Beschleunigung in seiner Querrichtung mit Hilfe eines Querschleunigungs-G-Sensors ermittelt (Zusammenfassung u. Sp. 5 Z. 44 - 52 i. V. m. Fig. 2). Außerdem verweist die Druckschrift (1) darauf, dass die Querschleunigung des Kraftfahrzeuges auch ohne Querschleunigungssensor, nämlich durch eine Berechnung ausgehend von dem Lenkeinschlagwinkel, der durch einen Lenkeinschlagwinkelsensor erfasst wird, und von der Fahrgeschwindigkeit durch eine Berechnung ausgehend von der Differenz der Radgeschwindigkeit zwischen den kurveninneren und den kurvenäußeren Räder oder durch die Kombination solcher Berechnungen, gewonnen werden kann (Sp. 6 Z. 14-25). Ein konkretes Ausführungsbeispiel zur Durchführung der entsprechenden Berechnungen wird in der Druckschrift (1) nicht gezeigt.

Aus Druckschrift (2) ist ein Verfahren zur Ermittlung der Beschleunigung eines Kraftfahrzeuges in Fahrtrichtung bekannt, das die Detektion der Beschleunigung des Fahrzeugs in seiner Fahrtrichtung ohne störende Anteile anderer Beschleunigungsrichtungen ermöglicht (Sp. 1 Z. 35 - 44). Dazu werden von einem Fahrgeschwindigkeitsimpulsgenerator 2 in Abhängigkeit von Umdrehungen einer Achse des Fahrzeugs Fahrzeuggeschwindigkeitsimpulse P1 bzw. P2 bereit gestellt, wobei der Fahrgeschwindigkeitsimpulsgenerator 2 beispielsweise für eine zurückgelegte Wegstrecke von einem Meter eine vorbestimmte Anzahl von Fahrzeuggeschwindigkeitsimpulsen erzeugt (Sp. 1 Z. 65-67 u. Sp. 2 Z. 47-59 i. V. m. Fig. 2).

Für die erforderliche Zeitmessung stehen Zeitgebungs- bzw. Taktimpulse mit vorgegebener konstanter Zeitdauer c zur Verfügung (Anspruch 1 i. V. m. Fig. 1 u. 3). Die Ermittlung der (Längs-)Beschleunigung erfolgt beispielsweise in einem durch Impulslängen $P1$ und $P2$ vorgegebenen (Sp. 3 Z. 14-20) Zeitintervall $0-t_2$, wobei in einem durch die Länge des Fahrzeuggeschwindigkeitsimpulses $P1$ vorgegebenen ersten Zeitintervall $0-t_1$ die von dem Kraftfahrzeug während der Dauer des Fahrzeuggeschwindigkeitsimpulses $P1$ zurückgelegte Wegstrecke l_{xN1} und in einem unmittelbar auf das erste Zeitintervall folgenden durch die Länge des Fahrzeuggeschwindigkeitsimpulses $P2$ vorgegebenen zweiten Zeitintervall t_1-t_2 die von dem Kraftfahrzeug während eines Fahrzeuggeschwindigkeitsimpulses $P2$ zurückgelegte Wegstrecke l_{xN2} gemessen wird (Sp. 3 Z. 5-29 i. V. m. Fig. 1). Dabei entspricht l der Strecke in Metern, um welche das Fahrzeug während der Dauer des Fahrzeuggeschwindigkeitsimpulses $P1$ bzw. $P2$ fährt (Sp. 3 Z. 33) und $N1$ bzw. $N2$ entspricht der zeitlichen Dauer des Fahrzeuggeschwindigkeitsimpulses $P1$ bzw. $P2$ (Fig. 1). Die Berechnung der Beschleunigung des Fahrzeuges in Fahrtrichtung erfolgt dabei offensichtlich mit Hilfe der Differenz der gemessenen Wegstrecken l_{xN1} und l_{xN2} (Sp. 3 Z. 55: Zähler der Formel (1)). Beim Gegenstand der Druckschrift (2) kann beispielsweise je ein Fahrzeuggeschwindigkeitsimpuls-generator 2 auf einer Antriebsradachse und einer schwimmenden Achse angebracht sein (Sp. 2 Z. 47-53). Damit mag zwar offenbart sein, dass Fahrzeuggeschwindigkeitsimpuls-generatoren an zwei senkrecht zur Bewegungsrichtung des Kraftfahrzeuges mit Abstand zueinander angeordneten Teilen angeordnet sind. Die Längsbeschleunigung gemäß Druckschrift (2) wird hier offensichtlich jedoch lediglich mit Hilfe der Fahrzeuggeschwindigkeitsimpulse eines einzigen Fahrzeuggeschwindigkeitsimpuls-generators ermittelt. Damit lehrt die Druckschrift (2) den Fachmann, die Wegstrecken von ein und demselben Teil eines Kraftfahrzeuges während zweier, unmittelbar aufeinanderfolgender Zeitabschnitte $0-t_1$ und t_1-t_2 mit Hilfe eines einzigen Fahrzeuggeschwindigkeitsimpuls-generators zu messen und mit Hilfe dieser beiden Wegstrecken die Längsbeschleunigung zu ermitteln.

Die Ermittlung einer Querschleunigung ist in der Druckschrift (2) nicht offenbart.

2. Neuheit

Der zweifelsfrei gewerblich anwendbare und unbestritten zulässige Gegenstand des Patentanspruches 1 ist neu, denn keine der beiden Druckschriften (1) bzw. (2) zeigt alle seine Merkmale, wie sich aus den vorstehenden Ausführungen zum Stand der Technik ergibt.

3. Erfinderische Tätigkeit

Der Gegenstand des Patentanspruches 1 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Ausgehend von der aus Druckschrift (1) bekannten Schaltungsanordnung mag der Fachmann, ein Diplomingenieur der Fachrichtung Kraftfahrzeugtechnik mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung von Komponenten zur Fahrzeugstabilisierung, sich zwar zum Ziel setzen, aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus die Anzahl bereits vorhandener unterschiedlicher Sensortypen zu reduzieren. Angeregt durch die Druckschrift (2) wird er auch noch Überlegungen anstellen, ob er auf den Einsatz von Beschleunigungssensoren verzichten und allein mit Hilfe der Radgeschwindigkeitssensoren die Beschleunigung des Fahrzeugs ermitteln kann.

Die Einsparung eines Vorwärts-Rückwärts-G-Sensors gelingt ihm dabei ohne weiteres durch das in der Druckschrift (2) beschriebene Verfahren zur Ermittlung der Längsbeschleunigung eines Kraftfahrzeuges mit Hilfe eines Radgeschwindigkeitssensors.

Auf der Suche nach einer Möglichkeit zur Einsparung des Querschleunigungssensors mag der Fachmann zudem der Druckschrift (1) Anregungen dahingehend entnehmen, auf eine Erfassung des Lenkeinschlagwinkels zu verzichten und die Querschleunigung ausgehend von der Differenz der Radgeschwindigkeiten zwischen den kurveninneren und den kurvenäußeren Rädern zu berechnen (Sp. 6 Z. 14-25), was allerdings dort nicht näher erläutert wird. Aus der Druckschrift (2) weiß der Fachmann ferner auch noch, dass Radgeschwindigkeiten mit Fahrzeuggeschwindigkeitsgeneratoren messbar sind, die pro Wegstrecke eine vorbestimmte Anzahl von Impulsen abgeben und Fahrzeuggeschwindigkeitsgeneratoren somit in Übereinstimmung mit der Auffassung der Einsprechenden letztlich Wegstrecken messen. Die Zählung der Impulse N1, N2 bzw. die Messung der daraus ableitbaren Wegstrecken erfolgt beim Gegenstand der Druckschrift (1) innerhalb zeitlich aufeinander folgender Intervalle.

Der aufgezeigte Stand der Technik gibt jedoch kein konkretes Vorbild dafür, dass die Ermittlung einer Querschleunigung in einfacher Weise möglich ist, indem in einem vorgegebenen Zeitintervall mit Hilfe von mindestens zwei senkrecht zur Bewegungsrichtung eines Kraftfahrzeuges mit Abstand zueinander angeordneten Teilen des Kraftfahrzeuges lediglich die von den (beiden) Teilen des Kraftfahrzeuges jeweils in dem(selben) vorgegebenen Zeitintervall, also gleichzeitig zurückgelegten Wegstrecken gemessen werden und mit Hilfe der gemessenen Wegstrecken die Querschleunigung errechnet wird.

Mit dem aufgezeigten Stand der Technik gelangt der Fachmann somit nicht in nahe liegender Weise zum Gegenstand des Patentanspruchs 1.

4. Für die Patentfähigkeit des auf eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1 gerichteten Patentanspruchs 5 gelten die o. g. Gründe ebenfalls. Auch die auf den Patentanspruch 1 bzw. 5 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 4 bzw. 6 bis 8 haben Bestand. Sie betreffen über das Selbstverständliche hinausgehende Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruches 1 bzw. 5.

gez.

Unterschriften