



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 30/05

Verkündet am
22. März 2010

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2004 006 295.1-32

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 22. März 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. W. Maier sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Univ. Rothe und Dipl.-Ing. Univ. Hubert

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 60 C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 28. April 2005 aufgehoben und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 9 und der Beschreibung vom 22. März 2010 sowie den ursprünglich eingereichten Zeichnungen Fig. 1 und 2 erteilt.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse B 60 C des Deutschen Patent- und Markenamts hat durch Beschluss vom 28. April 2005 die am 9. Februar 2004 eingereichte und am 22. September 2005 offengelegte Patentanmeldung 10 2004 006 295.1 mit der Bezeichnung

"Vorrichtung zur Überwachung physikalischer Größen an einem Fahrzeug mit unterstützender Energieversorgung"

mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Fachmann durch die Zusammenschau der Druckschriften

D1 EP 1 172 236 A2 und

D2 DE 44 02 136 C2

ohne erfinderische Tätigkeit zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelange.

Im Prüfungsverfahren ist im Übrigen als weiterer Stand der Technik die Druckschrift

D3 US 4 657 289 A

in Betracht gezogen worden.

Gegen diesen Zurückweisungsbeschluss hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt und neue Ansprüche 1 bis 10 eingereicht. Sie trägt vor, die Auswertung der Signale des (auch als Generator ausgebildeten) Betriebsdetektors zur Ermittlung des Betriebszustandes des Fahrzeugs gemäß dem geltenden Anspruch 1 sei weder durch die zitierten Druckschriften noch durch allgemeine Kenntnisse des Fachmanns nahe gelegt. In der mündlichen Verhandlung überreicht sie neue Patentansprüche 1 bis 9.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluss des Patentamts aufzuheben und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 9 und der Beschreibung vom 22. März 2010 sowie den ursprünglich eingereichten Zeichnungen zu erteilen.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut, hier wiedergegeben in gegliederter Form:

- 1.1 Vorrichtung (20) zur Überwachung einer physikalischen Größe, insbesondere des Reifendrucks, eines an einem Fahrzeug (1) montierten Rades (10), wobei die Vorrichtung an dem Rad (10) zu montieren ist und folgendes aufweist:
- 1.2 - eine elektrische Energiequelle (24),

- 1.3 - einen Sensor (21) zum Ermitteln der physikalischen Überwachungsgröße,
- 1.4 - einen Sender (23) zum Senden einer Funkmeldung, welche von dem Sensor gelieferte Daten enthält,
- 1.5 - einen Betriebsdetektor (27) zur Erzeugung eines Betriebssignals, das anzeigt, ob das Fahrzeug (1) in Betrieb ist, sowie
- 1.6 - eine Steuerungseinrichtung (22), welche an die Energiequelle (24) sowie Sensor (21), Sender (23) und Betriebsdetektor (27) angeschlossen und dazu ausgebildet ist, die Energiequelle (24) elektrisch von dem Sensor (21) und/oder dem Sender (23) zu trennen oder welche dazu ausgebildet ist, den Sensor (21) und/oder Sender (23) in einen Energiesparmodus zu versetzen, um jeweils den Energieverbrauch zu reduzieren, wenn das Fahrzeug (1) nicht in Betrieb ist,
- 1.7 - wobei der Betriebsdetektor (27) zugleich ein Generator (27) ist, welcher mechanische Energie in elektrische Energie umwandelt und in die elektrische Energiequelle (24) einspeist,
- 1.8 - wobei der Steuerungseinrichtung (22) eine Auswertungseinrichtung (29) vorgeschaltet ist, welche mit dem Generator (27) verbunden ist und anhand der elektrischen Leistung des Generators (27) und deren zeitlicher Veränderung ein digitales oder kontinuierliches Raddrehzahlsignal errechnet wird, welches als Kriterium für den Betriebszustand des Fahrzeugs (1) dient, und
- 1.9 - wobei aus der Leistung mindestens ein weiteres Charakteristikum der Radbewegung ermittelt wird.

Der geltende nebengeordnete Anspruch 7 hat folgenden Wortlaut, hier wiedergegeben in gegliederter Form:

- 7.1 Anordnung zur Überwachung einer physikalischen Größe, insbesondere des Reifendrucks, eines an einem Fahrzeug (1) montierten Rades (10), wobei die Anordnung folgendes aufweist:
 - 7.2 - eine an dem Rad (10) montierte Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 6
 - 7.3 - einen fahrzeugseitig montierten Empfänger (30) für die Funkmeldung sowie
 - 7.4 - eine fahrzeugseitig montierte Auswertungsseinrichtung (40), welche mit dem Empfänger verbunden ist.

Der geltende nebengeordnete Anspruch 8 hat folgenden Wortlaut, hier wiedergegeben in gegliederter Form:

- 8.1 Verfahren zur Überwachung einer physikalischen Größe, insbesondere des Reifendrucks, eines an einem Fahrzeug (1) montierten Rades (10), an dem ein Sensor (21) und ein Sender (23) angebracht sind, unter Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Verfahren aufweist:
 - 8.2 - Ermitteln des Betriebszustandes des Fahrzeugs (1) anhand des Bewegungszustandes,
 - 8.3 wobei, sofern das Fahrzeug (1) in Betrieb ist, die physikalische Größe an dem Rad (10) von dem Sensor (21) gemessen und eine Funkmeldung, welche Informationen über die physikalische Größe aufweist, von dem Sender (23) gesendet wird
 - 8.4 und wobei, sofern das Fahrzeug (1) nicht in Betrieb ist, eine

- Energieversorgung des Sensors (21) und/oder des Senders (23) unterbrochen oder der Sensor (21) und/oder Sender (23) in einen Energiesparmodus versetzt werden, um jeweils den Energieverbrauch zu reduzieren, und
- 8.5 - wobei mechanische Energie des Rades (10) in elektrische Energie umgewandelt und für den Betrieb des Sensors (21) und/oder des Senders (23) sowie möglicher weiterer elektrischer Komponenten an dem Rad (10) gespeichert wird und
 - 8.6 - die erzeugte Leistung der Energieumwandlung gemessen und als Kriterium verwendet wird, um den Betriebszustand des Fahrzeugs (1) zu ermitteln, und
 - 8.7 - aus der Leistung mindestens ein weiteres Charakteristikum der Radbewegung ermittelt wird.

Wegen des Wortlauts der geltenden Ansprüche 2 bis 6 und 9, wegen weiterer Einzelheiten sowie des weiteren Vorbringens wird auf die Gerichtsakte verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist nunmehr begründet.

A.

Die Patentanmeldung betrifft eine Vorrichtung zur Überwachung einer physikalischen Größe, insbesondere des Reifendrucks, eines an einem Fahrzeug montierten Rades, eine Anordnung mit dieser Vorrichtung sowie ein Verfahren hierzu (vgl. Abs. 1 der geltenden Beschreibung).

In Abs. 2 und 3 der Beschreibung wird ausgeführt, dass für die ständige Überwachung von physikalischen Größen der Räder eines Fahrzeugs häufig am Rad montierte Sensoren eingesetzt würden, welche die Überwachungsgröße bestimmten und über jeweils einen angeschlossenen Sender per Funk an einen fahrzeugeitig angebrachten Empfänger sendeten. Dieser Empfänger sei dabei mit dem elektronischen Steuerungssystem des Fahrzeugs verbunden, das die von der Radelektronik empfangenen Daten auswerte. Handele es sich dabei insbesondere um Reifendruckdaten, so könne dann die Fahrzeugelektronik den Fahrer ständig mit Informationen über den Reifendruck versorgen und ihn somit bei zu niedrigem Reifendruck zu einer Wartung auffordern oder ihn bei einer sich durch Druckabfall ankündigenden Gefahrensituation so zeitig wie möglich warnen, wie sie etwa bei einem "platzenden" Reifen auftreten könne.

In der Patentanmeldung ist als Aufgabe angegeben, eine besonders langlebige und zugleich zuverlässige Energieversorgung für eine Überwachungs Vorrichtung physikalischer Größen eines Rades zu schaffen, die zugleich mit einem geringen Aufwand auskommt und daher kostengünstig ist (vgl. Beschreibung S. 2, Z. 18 bis 22).

Der mit der Lösung dieser Aufgabe betraute Fachmann ist ein Dipl.-Ing. der Elektrotechnik mit FH-Abschluss und vertieften Erfahrungen in der Auslegung elektronischer Überwachungssysteme für Fahrzeugräder.

Als Lösung soll eine Vorrichtung nach Anspruch 1, eine Anordnung nach Anspruch 7 sowie ein Verfahren nach Anspruch 8 dienen.

B.

1. Der geltende Anspruch 1 stellt eine Kombination der Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 1, 6 und 10 dar. Der geltende Anspruch 7 basiert auf dem ursprünglichen Anspruch 8. Der geltende Anspruch 8 entspricht einer Kombination

der ursprünglichen Ansprüche 9 und 10. Die geltenden nebengeordneten Ansprüche 1, 7 und 8 sind somit ursprünglich offenbart und daher zulässig.

2. Der offensichtlich gewerblich anwendbare Gegenstand nach Anspruch 1 ist neu, da aus keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften das Merkmal 1.9 des geltenden Anspruchs 1 hervorgeht, wonach aus der Leistung (des Generators) - neben der Raddrehzahl - mindestens ein weiteres Charakteristikum der Radbewegung ermittelt wird.

3. Der Gegenstand nach Anspruch 1 beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Druckschrift **D1** betrifft ein System zur Erkennung und Übertragung von Betriebsdaten von Reifen über ein Telekommunikationssystem und ein Verfahren hierfür (*System for detecting and communicating operational characteristics of tires telecommunicationally and a method therefor*, vgl. die Bezeichnung).

Sie offenbart gemäß Merkmal 1.1 des geltenden Anspruchs 1 eine Vorrichtung zur Überwachung einer physikalischen Größe (*temperature, pressure, rotational speed, frequency*, vgl. Sp. 4, Z. 2) eines an einem Fahrzeug (*vehicle 6*) montierten Rades (*tire 4A, 4B*), wobei die Vorrichtung an dem Rad zu montieren ist (vgl. Fig. 1 und Sp. 3, Z. 16 bis 19) und Folgendes aufweist:

Gemäß Merkmal 1.2 eine elektrische Energiequelle (*battery 10*, vgl. Fig. 1 und Sp. 3, Z. 43), gemäß Merkmal 1.3 einen Sensor (*sensor 20, 22, 24, 26*) zum Ermitteln der physikalischen Überwachungsgröße (vgl. Fig. 1 und Sp. 3, Z. 57 bis Sp. 4, Z. 3) sowie gemäß Merkmal 1.4 einen Sender (*telecommunications module 16*, vgl. Fig. 1 und Sp. 3, Z. 44 und 45) zum Senden einer Funkmeldung, welche von dem Sensor gelieferte Daten enthält (vgl. Sp. 7, Z. 54 bis Sp. 8, Z. 22).

Weiterhin weist die Vorrichtung der **E1** gemäß Merkmal 1.5 einen Betriebsdetektor (*an appropriate sensor*) zur Erzeugung eines Betriebssignals auf, das anzeigt, ob das Fahrzeug in Betrieb ist (vgl. Sp. 6, Z. 36 bis 40).

Gemäß Merkmal 1.6 ist eine Steuerungseinrichtung (*processor 14*) vorhanden, welche an die Energiequelle sowie Sensor, Sender und Betriebsdetektor angeschlossen (vgl. Fig. 1 und Sp. 3, Z. 40 bis 58) und dazu ausgebildet ist, die Energiequelle elektrisch von dem Sensor und/oder dem Sender zu trennen (*sleep mode*) oder Sensor und/oder Sender in einen Energiesparmodus (*standby mode*) zu versetzen, um den Energieverbrauch zu reduzieren, wenn das Fahrzeug nicht in Betrieb ist (vgl. Sp. 6, Z. 12 bis 15 und Z. 36 bis 40).

Hierbei ist betreffend einen Teil des Merkmals 1.7 ein zusätzlich zum Betriebsdetektor separat angeordneter Generator 8 vorhanden, welcher mechanische Energie in elektrische Energie umwandelt (vgl. Fig. 1 und Sp. 3, Z. 27 bis 31) und in die elektrische Energiequelle einspeist (vgl. Sp. 3, Z. 40 bis 44).

Hinsichtlich eines Teiles des Merkmals 1.8 weist die Steuerungseinrichtung eine integrierte Auswertungseinrichtung auf, welche mit dem Betriebsdetektor verbunden ist (*a determination is made, by processor 14 from input by an appropriate sensor*, vgl. Sp. 6, Z. 38 und 39). Weiterhin wird anhand des Signals des Betriebsdetektors ein digitales Raddrehzahlsignal errechnet, welches als Kriterium für den Betriebszustand des Fahrzeugs dient (vgl. Sp. 6, Z. 36 bis 45).

Die Vorrichtung nach Anspruch 1 unterscheidet sich somit von derjenigen nach **D1** dadurch, dass gemäß einem Teil des Merkmals 1.7 der Betriebsdetektor zugleich ein Generator ist und weiterhin dadurch, dass gemäß einem Teil des Merkmals 1.8 die Auswertungseinrichtung der Steuerungseinrichtung vorgeschaltet und mit dem Generator verbunden ist sowie anhand der elektrischen Leistung des Generators und deren zeitlicher Veränderung ein Raddrehzahlsignal errechnet wird. Ein weiterer Unterschied ist schließlich, dass gemäß Merkmal 1.9 aus der

Leistung (des Generators) mindestens ein weiteres Charakteristikum der Radbewegung ermittelt wird.

Die Druckschrift **D2** betrifft eine Vorrichtung zur Bestimmung der Betriebsparameter von Fahrzeugreifen (vgl. die Bezeichnung). Die dort offenbarte Vorrichtung zur Überwachung einer physikalischen Größe (beispielsweise der Reifentemperatur, vgl. Sp. 4, Z. 43 bis 51) weist neben den Merkmalen 1.1 bis 1.5 hinsichtlich eines Teiles des Merkmals 1.7 einen Betriebsdetektor (Element 30, vgl. Fig. 1a und Sp. 3, Z. 42) auf, der zugleich ein Generator ist, welcher mechanische Energie in elektrische Energie umwandelt (vgl. Sp. 3, Z. 44 bis Sp. 4, Z. 11).

Darüber hinaus ist hinsichtlich eines Teiles des Merkmals 1.8 die Steuerungseinrichtung (integrierter Schaltkreis 40, vgl. Fig. 1a und Sp. 4, Z. 18 und 19) sowie eine integrierte anhand von Fig. 2 vom Fachmann mitgelesen logisch vorgeschaltete Auswertungseinrichtung (Zählereinheit 42, vgl. Fig. 2 und Sp. 4, Z. 22) mit dem Generator (Element 30, vgl. Fig. 2) verbunden. Die Auswertungseinrichtung ist gemäß Sp. 4, Z. 24 bis 26 zur Registrierung (d. h. Messung) der (gemäß Sp. 4, Z. 12 bis 15) vom Generator erzeugten pulsförmigen Signale ausgebildet.

Die Vorrichtung nach Anspruch 1 unterscheidet sich somit von derjenigen nach **D2** durch die Energiesparmaßnahmen gemäß Merkmal 1.6, weiterhin dadurch, dass gemäß einem Teil des Merkmals 1.8 anhand der elektrischen Leistung des Generators und deren zeitlicher Veränderung ein Raddrehzahlsignal errechnet wird und schließlich dadurch, dass gemäß Merkmal 1.9 aus der Leistung (des Generators) mindestens ein weiteres Charakteristikum der Radbewegung ermittelt wird.

Die Druckschrift **D3** betrifft einen kreisförmigen elektrischen Leistungs- und Signalgenerator, der an einem Rotationskörper montierbar ist (*Orbital electrical power and signal generator mountable on a rotatable body*, vgl. die Bezeichnung). Sie offenbart eine Vorrichtung zur Überwachung einer physikalischen Größe (bei-

spielsweise die Raddrehzahl, *wheel speed*, vgl. Sp. 2, Z. 23 und 24), die die Merkmale 1.1 bis 1.5 und 1.7 aufweist.

Die Vorrichtung nach Anspruch 1 unterscheidet sich somit von derjenigen nach **D3** durch die Energiesparmaßnahmen gemäß Merkmal 1.6 und weiterhin durch die Merkmale 1.8 und 1.9.

Somit ist es aus dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik weder bekannt, gemäß einem Teil des Merkmals 1.8 anhand der elektrischen Leistung des Generators und deren zeitlicher Veränderung ein Raddrehzahlsignal zu errechnen noch darüber hinaus gemäß Merkmal 1.9 aus der Leistung (des Generators) mindestens ein weiteres Charakteristikum der Radbewegung zu ermitteln.

Es mag zwar im Fachwissen begründet und daher nahe liegend sein, durch eine Integration des pulsformigen Signals des Generators dessen abgegebene Leistung zu ermitteln. Jedoch ist nicht ersichtlich, wodurch der Fachmann aus dem Fachwissen oder dem genannten Stand der Technik heraus angeregt werden sollte, aus der vom Generator abgegebenen Leistung mindestens ein weiteres Charakteristikum der Radbewegung zu ermitteln, somit also eine höherwertige und daher auch aufwändigere Auswertung mit dem Ziel der Genauigkeitserhöhung der Betriebszustandsermittlung oder auch der Erhöhung des Bedienkomforts oder der Sicherheit des Fahrzeugs vorzunehmen (vgl. Beschreibung S. 3, eingefügter Abs. vor Z. 30). Diese Maßnahme liegt daher nicht nahe.

4. Der offensichtlich neue und zweifellos gewerblich anwendbare Gegenstand nach Anspruch 7 beruht ebenfalls auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Anordnung zur Überwachung einer physikalischen Größe gemäß Anspruch 7 weist nach dessen Merkmal 7.2 eine an dem Rad montierte Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 auf. Da schon die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 auf

erfinderischer Tätigkeit beruht, gilt für die Anordnung gemäß Anspruch 7 Entsprechendes.

5. Das offensichtlich neue und zweifellos gewerblich anwendbare Verfahren nach Anspruch 8 beruht ebenfalls auf erfinderischer Tätigkeit.

Das Verfahren zur Überwachung einer physikalischen Größe nach Anspruch 8 weist nach den (Teil-) Merkmalen 8.5 bis 8.7 die Verfahrensschritte auf, wonach mechanische Energie des Rades in elektrische Energie umgewandelt wird, wonach weiterhin die erzeugte Leistung der Energieumwandlung gemessen und als Kriterium verwendet wird, um den Betriebszustand des Fahrzeugs zu ermitteln, und wonach schließlich aus der Leistung mindestens ein weiteres Charakteristikum der Radbewegung ermittelt wird.

Dass die Vorrichtung zur Überwachung einer physikalischen Größe gemäß Anspruch 1 wegen des Merkmals der Ermittlung mindestens eines weiteren Charakteristikums nicht nahe liegt, wurde in der Abhandlung des Anspruchs 1 bereits erläutert. Dies trifft sinngemäß angesichts des Verfahrensschrittes nach Merkmal 8.7 auch für das Verfahren nach Anspruch 8 zu.

6. Die auf den geltenden Anspruch 1 rückbezogenen geltenden Unteransprüche 2 bis 6 entsprechen den ursprünglich eingereichten Unteransprüchen 2 bis 5 und 7. Der auf den geltenden Anspruch 8 rückbezogene geltende Unteranspruch 9 entspricht dem ursprünglich eingereichten Unteranspruch 11. Die geltenden Unteransprüche sind somit ursprünglich offenbart und daher zulässig.

Die Ansprüche 2 bis 6 und 9 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen der Vorrichtung zur Überwachung einer physikalischen Größe gemäß dem geltenden Anspruch 1 bzw. des Verfahrens zur Überwachung einer physikalischen Größe nach dem geltenden Anspruch 8. Sie sind daher zusammen mit den geltenden Ansprüchen 1, 7 und 8 patentfähig.

Dr. W. Maier

v. Zglinitzki

Rothe

Hubert

Bb