

BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 35/98

(Aktenzeichen)

Verkündet am
28. Februar 2000

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 42 17 391

...

...

hat der 9. Senat (Technischer-Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. Februar 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold sowie der Richter Dipl.-Ing. Winklharrer, Dipl.-Ing. Bork und Rauch

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der angefochtene Beschluß aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

- Patentanspruch 1 und
Beschreibung Spalten 1 und 2,
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,
- Patentansprüche 2 bis 8,
Beschreibung Spalten 3 bis 5,
Zeichnungen Figuren 1 bis 3,
jeweils gemäß erteiltem Patent;

die weitergehende Beschwerde wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I.

Die Patentabteilung 22 des Deutschen Patentamts, jetzt Deutsches Patent- und Markenamt, hat nach Prüfung zweier Einsprüche das am 26. Mai 1992 als Zusatz zum Patent 41 41 348 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

Verfahren zum Betreiben einer Einrichtung zur Steuerung einer Scheibenwischanlage

mit Beschluß vom 10. Februar 1998 in vollem Umfang aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluß wendet sich die beschwerdeführende Einsprechende II, im folgenden kurz Einsprechende genannt.

Sie beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt dagegen den Antrag,

das Patent mit den in der Beschlußformel angegebenen Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

Verfahren zum Betreiben einer Einrichtung zur Steuerung einer Scheibenwischanlage bei welchem mittels einer Schalteranordnung ein Antriebsmotor für mindestens einen Scheibenwischerarm

bzw ein Scheibenwischblatt zur Reinigung der Außenfläche einer Scheibe aktiviert wird, und bei welchem der Antriebsmotor eine die Parkstellung des zumindest einen Scheibenwischerarmes bzw Scheibenwischblattes ermöglichende Schaltkontakteinrichtung zugeordnet ist, und bei welchem eine, im Wischbereich auf der Innenfläche der Scheibe angeordnete, aus zumindest einem Strahlensender und zumindest einem Strahlenempfänger bestehende optoelektronische Sensorvorrichtung während eines Wischzyklusses der Scheibenwischanlage mehrere Male vom Scheibenwischblatt überwischt wird und bei dem die abgegebenen Strahlen zwischen dem Strahlensender und dem Strahlenempfänger durch einen flüssigen oder festen Belag auf der Scheibe beeinflußt und damit die vom Strahlenempfänger abgegebenen Signale in Abhängigkeit von dem auf der Scheibe vorhandenen Belag verändert werden, und bei dem diese Signale von einer mit der Sensorvorrichtung und dem Antriebsmotor verbundenen, den Betrieb des Antriebsmotors beeinflussenden Steuersignalen umgeformt werden und wobei ein neuer Wischzyklus eingeleitet wird, wenn der Signalwert der Sensorvorrichtung eine festgelegte Schaltschwelle unterschreitet, die von einem Referenzwert abhängig ist und wobei der sich kurz nach dem letzten Überwischvorgang einstellende, von der Sensorvorrichtung durch das maximal erreichte Säuberungsergebnis erzeugte Signalwert in die Schaltungsanordnung als neuer Referenzwert für den nachfolgenden Wischzyklus eingelesen wird, wobei eine automatische Anpassung der von diesem Referenzwert abhängigen, als Startwert für den nachfolgenden Wischzyklus dienenden Schaltschwelle erfolgt und bei dem die Scheibenwischanlage mit Mitteln zur Erkennung des eine letzte Säuberung des Meßbereiches der optoelektronischen Sensorvorrichtung hervorrufenden letzten Überwischvorganges eines Scheibenwischblattes während

eines Wischzyklusses versehen ist, und durch ein Einschalten der Schalteranordnung auf jeden Fall ein Wischzyklus zur Bildung eines Ausgangsreferenzwertes ausgelöst wird, und bei dem zur Bewertung des auf der Scheibe vorhandenen Belages nur die von der Sensorvorrichtung an die Schaltungsanordnung abgegebenen Signale zur Beeinflussung des Antriebsmotors Verwendung finden, welche ausgehend vom Zeitpunkt kurz nach dem letzten Überwischvorgang bis zum Einleiten eines neuen Wischzyklusses von der Sensorvorrichtung erzeugt werden, nach Patent 41 41 348, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltungsanordnung zur Beeinflussung des Antriebsmotors mit einer Einschaltchwelle und einer Ausschaltchwelle für den Intervallwischbetrieb sowie einer davon unterschiedlichen weiteren Ausschaltchwelle für den Dauerwischbetrieb versehen ist, wobei die jeweilige Einschaltchwelle und Ausschaltchwelle vom Sensorsignal abhängig ist und daß die jeweilige Ausschaltchwelle am Ende einer Laufzeit abgefragt wird, die der Zeitspanne zwischen dem Abschluß des zweiten Überwischvorganges bis zum Erreichen der Parkstellung der Scheibenwischblätter entspricht.

An diesen Patentanspruch 1 schließen sich sieben Patentansprüche an, die auf Patentanspruch 1 direkt oder indirekt zurückbezogen sind.

Die Einsprechende meint, sämtliche Merkmale des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 ergäben sich aus der Zusammenschau des Standes der Technik nach DE 33 14 770 C2 und EP 0 438 633 A1. Der zuständige Fachmann auf dem Gebiet der Regensensoren kombiniere diese beiden Dokumente, da in beiden eine automatische Anpassung der Scheibenwischeranlage an die Regenstärke beschrieben sei. Dem Gegenstand des Patentanspruches 1 mangle es somit an erfinderischer Tätigkeit. Die abhängigen Ansprüche beträfen nicht erfinderische Ausgestaltungen.

Die Patentinhaberin meint dagegen, daß sich das nunmehr beanspruchte Verfahren nach Patentanspruch 1 nicht ohne erfinderische Tätigkeit aus den von der Einsprechenden im Beschwerdeverfahren aufgegriffenen Dokumenten herleiten lasse.

Wegen der Einzelheiten des gegenseitigen Vorbringens der Beteiligten wird auf deren Schriftsätze vom 26. August 1998, 13. Oktober 1998 und 14. Februar 2000 verwiesen.

II.

Die statthafte Beschwerde der Einsprechenden ist frist- und formgerecht eingelegt worden und auch im übrigen zulässig. In der Sache hat sie im Umfang der sich aus der Beschlußformel ergebenden Beschränkung des Patents Erfolg.

1. Der verteidigte Patentanspruch 1 ist zulässig, weil die darin angeführten Merkmale sowohl den der Patenterteilung zugrundegelegten als auch den ursprünglich eingereichten Unterlagen als zur Erfindung gehörend entnehmbar sind und der Schutzbereich des Patents dadurch nicht erweitert worden ist.

Die Merkmale nach dem verteidigten Patentanspruch 1 sind aus dem erteilten Patentanspruch 1 in Verbindung mit der der Patenterteilung zugrundegelegten Beschreibung Spalte 2, Zeilen 44 bis 46, Spalte 3, Zeilen 13 bis 16, 20 bis 30 und 48 bis 51 sowie Spalte 4, Zeilen 10 bis 14 und 25 bis 27 herleitbar. Aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen ergeben sich diese Merkmale aus dem Patentanspruch 1 in Verbindung mit der Beschreibung Seite 4, Zeilen 10 bis 12, Seite 5, Zeilen 8 bis 11 und 14 bis 23, Seite 6, Zeilen 5 bis 8 und 31 bis 35 sowie Seite 7, Zeilen 9 bis 11.

Der Schutzbereich des Patentanspruches 1 ist durch die Aufnahme der Merkmale aus der Beschreibung auf ein Verfahren beschränkt, das zusätzlich zum bisher geltenden Verfahren noch die entsprechenden Merkmale aufweist.

2. Das Patent bezieht sich auf ein Verfahren zum Betrieb einer Einrichtung zur Steuerung einer Scheibenwischenanlage gemäß Patentanspruch 1 des Patentbeschlusses 41 41 348. In der Beschreibungseinleitung ist ausgeführt, aus der DE 33 14 770 C1 sei eine Einrichtung zum Steuern eines Wischermotors bekannt, mit der eine genaue automatische Anpassung der Wischzyklushäufigkeit an sich qualitativ sowie quantitativ ändernde Zustände des Belages auf der Scheibe nicht zufriedenstellend möglich sei. Außerdem trete unter bestimmten Bedingungen ein hektisches Ein- und Ausschalten bzw. Hin- und Herschalten zwischen dem Intervallwischbetrieb und dem Dauerwischbetrieb des Antriebsmotors auf. Dem Gegenstand nach Patent 41 41 348 liege die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Steuerung einer Scheibenwischenanlage zu schaffen, die die Wischzyklushäufigkeit automatisch auf sich qualitativ und/oder quantitativ ändernde Zustände des auf der Scheibe vorhandenen Belages sehr feinfühlig abstimmt.

Zusätzlich zu dieser bereits durch die Merkmale des Patents 41 41 348 bewältigten Aufgabe soll der Wischbetrieb einer Scheibenwischenanlage nach dem Streitpatent einen besonders harmonischen Wischzykluscharakter aufweisen, so daß für den Kraftfahrzeugbenutzer eindeutig tolerierbare Ein- bzw. Ausschaltaktivitäten sowie Umschaltaktivitäten zwischen dem Intervallwischbetrieb und dem Dauerwischbetrieb eintreten.

Diese Aufgabe wird durch das Verfahren mit den Merkmalen nach Patentanspruch 1 gelöst.

3. Das gewerblich anwendbare Verfahren nach Patentanspruch 1 ist unbestritten neu; es beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Das Hauptpatent 41 41 348, das unbestritten nur hinsichtlich der Merkmale nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 mit dem beanspruchten Verfahren übereinstimmt, ist nicht vorveröffentlicht und deshalb bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit gemäß § 4 Satz 2 PatG nicht in Betracht zu ziehen.

Aus der DE 33 14 770 C2 ist eine Einrichtung zur Steuerung einer Scheibenwischanlage bekannt, die eine Schalteranordnung (Relaisspulen 58, 66, Schließer-Schaltkontakt 59, 67) aufweist, mit der ein Antriebsmotor 61 für mindestens einen Scheibenwischerarm 62 bzw ein Scheibenwischblatt zur Reinigung der Außenfläche einer Scheibe aktiviert wird. Der Scheibenwischer bleibt gemäß Spalte 15, Zeilen 31 bis 35 in seiner Anfangsstellung θ_0 stehen, wenn es zum Abschalten des Antriebsmotors kommt, dh, dem Antriebsmotor ist auch eine die Parkstellung des zumindest einen Scheibenwischerarmes bzw Scheibenwischblattes ermöglichende Schaltkontakteinrichtung zugeordnet. Im Wischbereich ist auf der Innenfläche der Scheibe eine optoelektronische Sensorvorrichtung angeordnet, die aus zumindest einem Strahlensender 16 und zumindest einem Strahlenempfänger 19 besteht und während eines Wischzyklusses der Scheibenwischanlage mehrere Male vom Scheibenwischblatt überwacht wird. Die abgegebenen Strahlen zwischen dem Strahlensender und dem Strahlenempfänger werden durch einen flüssigen oder festen Belag auf der Scheibe beeinflusst. Damit werden die vom Strahlenempfänger abgegebenen Signale in Abhängigkeit von dem auf der Scheibe vorhandenen Belag geändert. Diese Signale werden von einer mit der Sensorvorrichtung und dem Antriebsmotor verbundenen Schaltungsanordnung (Spitzenwertmesser 56, Komparator 57) zu den Betrieb des Antriebsmotors beeinflussenden Steuersignalen umgeformt. Ein neuer Wischzyklus

wird eingeleitet, wenn der Signalwert der Sensorvorrichtung eine festgelegte Schaltschwelle S_U unterschreitet. Diese Schaltschwelle ist von einem Referenzwert S_{max} abhängig, der sich kurz nach einem Überwischvorgang der Sensorvorrichtung einstellt. Dieser von der Sensorvorrichtung durch das maximal erreichte Säuberungsergebnis erzeugte Signalwert wird in die Schaltungsanordnung als neuer Referenzwert für den nachfolgenden Wischzyklus eingelesen. Die Anpassung der von diesem Referenzwert abhängigen, als Startwert für den nachfolgenden Wischzyklus dienenden Schaltschwelle erfolgt automatisch. Es sind keine Mittel zur Erkennung des eine letzte Säuberung des Meßbereichs der optoelektronischen Sensorvorrichtung hervorrufenden letzten Überwischvorganges eines Scheibenwischblattes während eines Wischzyklusses vorgesehen. Dementsprechend finden zur Bewertung des auf der Scheibe vorhandenen Belages alle von der Sensorvorrichtung an die Schaltungsanordnung abgegebenen Signale zur Beeinflussung des Antriebsmotors Verwendung und nicht nur jene, welche ausgehend vom Zeitpunkt kurz nach dem letzten Überwischvorgang bis zum Einleiten eines neuen Wischzyklusses von der Sensorvorrichtung erzeugt werden. Es ist auch nicht vorgesehen, daß auf jeden Fall ein Einschalten der Schalteranordnung für einen Wischzyklus zur Bildung eines Ausgangsreferenzwertes ausgelöst wird. Die Schaltungsanordnung zur Beeinflussung des Antriebsmotors ist mit einer Einschaltschwelle S_U versehen, die vom Sensorsignal abhängig ist. Außerdem ist eine Schwelle S_{max} vorgesehen, die ebenfalls vom Sensorsignal abhängig ist. Diese Schwelle wirkt, wenn sie vom Sensorsignal überschritten wird, als Ausschaltschwelle für den Antriebsmotor, so daß der Dauerwischbetrieb ausgeschaltet wird. Insofern wirkt diese Schwelle also auch als Ausschaltschwelle für den Dauerwischbetrieb. Wenn diese Schwelle vom Sensorsignal dagegen nicht mehr überschritten wird, bleibt es beim Dauerwischbetrieb und der Intervallwischbetrieb bleibt ausgeschaltet, so daß diese Schwelle zwar auch als Ausschaltschwelle für den Intervallwischbetrieb angesehen werden kann, diese Schwelle ist aber nicht unterschiedlich zur Ausschaltschwelle für den Dauerwischbetrieb. Wenn nach Figur 10 der Anfangswert S_A und damit die Ausschaltschwelle für den Dauerwischbetrieb nachgestellt wird, ergibt sich zwar eine andere

Ausschaltsschwelle für den Dauerwischbetrieb, gleichzeitig ergibt sich damit aber ebenso eine geänderte Ausschaltsschwelle für den Intervallwischbetrieb, so daß wiederum keine unterschiedlichen Ausschaltsschwellen vorhanden sind. Die Sensorsignale werden ständig im Komparator 57 mit den Schwellwerten verglichen, so daß die Ausschaltsschwellen nicht nur in der Parkstellung, sondern ständig abgefragt werden. Damit soll eine automatische Anpassung an die jeweils vorliegenden Betriebsbedingungen möglich sein. Eine Anregung zu Maßnahmen, die die Wischzyklushäufigkeit automatisch auf sich qualitativ und/oder quantitativ auch während eines Wischzyklusses sich gravierend ändernde Zustände des auf der Scheibe vorhandenen Belages sehr feinfühlig abstimmen, ergibt sich hieraus nicht.

Aus der EP 0 438 633 A1 ist eine Einrichtung zur Steuerung einer Scheibenwischanlage bekannt, bei der Mittel zur Erkennung des eine Säuberung des Meßbereiches einer Sensorvorrichtung hervorrufenden Überwischvorganges eines Scheibenwischblattes während eines Wischzyklusses vorhanden sind. Hierzu wird im Programmteil 28 fortlaufend überprüft, ob das Sensorsignal eine große negative Änderungsgeschwindigkeit aufweist. Dieses ist der Fall, wenn der Scheibenwischer die Sensorvorrichtung 13, 14 überstreicht. Zu diesem Zeitpunkt beginnt eine Totzeit t_2 , nach deren Ablauf im Programmteil 24 die Ermittlung der Änderungsgeschwindigkeit des Sensorsignals durchgeführt wird. Nach Spalte 4, Zeilen 29 bis 33, erfolgt während des Dauerwischens ständig um eine Zeitdauer t_2 nach den hohen negativen Signalsprüngen verzögert eine Überprüfung der Änderungsgeschwindigkeit, was in den Figuren durch Kreise dargestellt ist. Es werden also nicht nur die Signale nach dem letzten, sondern nach jedem Überwischvorgang der Sensorvorrichtung durch ein Scheibenwischblatt während eines Wischzyklusses zum Beeinflussen des Antriebsmotors verwendet. Es fehlt ein Hinweis, daß gerade die Signale verwendet werden könnten, die sich dann einstellen, wenn die Parkstellung erreicht wird.

Anschließend wird im Programmteil 25 geprüft, ob die Änderungsgeschwindigkeit kleiner oder größer als eine vorgegebene Schwelle ist. Ist die Änderungsgeschwindigkeit nicht größer als die Schwelle, wird bei 26 ein Programm aktiviert, welches einen Scheibenwischermotor erst dann startet, wenn die Regenstärke einen vorgegebenen Schwellenwert S_2 (Einschaltschwelle) überschreitet (Sp 3 Z 40 bis 50). Ist bei der Verzweigung 25 jedoch die Änderungsgeschwindigkeit größer als die vorgegebene Schwelle, wird der Scheibenwischermotor bei 27 auf Dauerwischen geschaltet. Um bei Regenstärken im Grenzbereich ein zu häufiges Umschalten zwischen intermittierendem und kontinuierlichem Betrieb zu verhindern, ist die Schwelle zum Umschalten von kontinuierlichem Betrieb auf intermittierenden Betrieb (Ausschaltschwelle für Dauerwischbetrieb) niedriger als zum Umschalten von intermittierendem Betrieb auf kontinuierlichen Betrieb (Ausschaltschwelle für den Intervallwischbetrieb).

Es mag zwar naheliegend sein, derartig unterschiedliche Ausschaltschwellen für Intervall- und Dauerwischbetrieb zusammen mit der Erkennungseinrichtung für das Überwischen der Sensorvorrichtung auch auf die Einrichtung zur Steuerung einer Scheibenwischanlage nach der DE 33 14 770 C2 zu übertragen, um die damit verbundenen, bekannten Vorteile auszunützen und dabei auch nur die Sensorsignale nach dem letzten Überwischvorgang zur Beeinflussung des Antriebsmotors zu verwenden, um nur die zuletzt aktuellen Werte zu berücksichtigen. Jedoch wird dadurch noch nicht ein Verfahren mit allen Merkmalen nach Patentanspruch 1 erzielt. Es fehlt dann nämlich immer noch ein Einschalten der Schalteranordnung auf jeden Fall für einen Wischzyklus zur Bildung eines Ausgangsreferenzwertes und vor allem, daß die Ausschaltschwellen am Ende einer Laufzeit t_2 abgefragt werden, wenn die Parkstellung erreicht wird. Ohne entsprechende Anregung aus dem Stand der Technik bietet sich eine derartige Festlegung des Abfragezeitpunktes nicht ohne weiteres von selbst an, da zu diesem Zeitpunkt an sich schon entschieden sein sollte, ob der Antriebsmotor zB ohne Unterbrechung im Dauerwischbetrieb weiter angetrieben werden soll, so daß sich allenfalls ein Abfragezeitpunkt vor Erreichen der Parkstellung anbietet.

Da auch der übrige im Prüfungs- und Einspruchsverfahren vor dem Deutschen Patentamt berücksichtigte, im Beschwerdeverfahren nicht mehr aufgegriffene Stand der Technik keine entsprechende Anregung zur Ausbildung des beanspruchten Verfahrens gibt, bedurfte es einer erfinderischen Tätigkeit, um zu dem Verfahren nach Patentanspruch 1 zu gelangen.

Patentanspruch 1 ist daher beständig. Mit ihm sind es auch die auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 8, die vorteilhafte, zumindest nicht selbstverständliche Weiterbildungen des Verfahrens nach Patentanspruch 1 betreffen.

Petzold

Winklharrer

Bork

Rauch

Mr/prö