



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 16/21

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2018 007 144

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 30.06.2022 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Musiol, die Richterin Dorn sowie die Richter Dipl.-Phys. Univ. Bieringer und Dr.-Ing. Ball

beschlossen:

Der Beschluss der Patentabteilung 31 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21.07.2021 wird aufgehoben und das Patent 10 2018 007 144 im erteilten Umfang aufrechterhalten.

Gründe

I.

Auf die am 10.09.2018 eingereichte Patentanmeldung wurde von der Prüfungsstelle für Klasse H 04 L des Deutschen Patent- und Markenamts (DPMA) am 02.07.2019 das Patent 10 2018 007 144 mit der Bezeichnung

„Leitungstreibervorrichtung zur Datenflusskontrolle“

erteilt. Die Patenterteilung wurde am 10.10.2019 im Patentblatt veröffentlicht. Das Patent umfasst insgesamt 13 Patentansprüche.

Gegen das Patent hat die E... SE, Dortmund, mit Schriftsatz vom 09.07.2020, eingegangen beim DPMA am 10.07.2020, Einspruch erhoben, welcher auf die Widerrufsgründe der fehlenden Patentfähigkeit gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG sowie der mangelnden Ausführbarkeit gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG gestützt wurde.

Die Patentabteilung 31 des DPMA hat das Patent daraufhin mit am Ende der Anhörung vom 21.07.2021 verkündetem Beschluss wegen mangelnder Ausführbarkeit widerrufen. Hinsichtlich der hilfsweise verteidigten Fassungen ist in vorgenanntem Beschluss zudem ausgeführt, dass diese ebenfalls nicht ausführbar bzw. unzulässig erweitert seien.

Im Rahmen des Prüfungs- und Einspruchsverfahrens sind folgende Druckschriften als Stand der Technik genannt worden:

- D1: DE 10 2017 208 833 A1
- D2: DE 10 2010 029 300 A1
- D3: DE 20 2013 103 146 U1
- D4: EP 0 855 817 A2
- D5: DE 10 2007 044 820 A1
- D6: DE 199 31 999 A1
- D7: DE 10 2014 003 066 A1
- D8: DE 10 2017 100 718 B4
- D9: WO 2018/046596 A1
- D10: DE 10 2013 201 106 A1
- D11: DE 100 44 309 A1
- D12: WO 2013/062949 A1
- D13: DE 10 2009 056 563 A1.

Die Patentinhaberin hat gegen den o.g. Beschluss des DPMA am 09.09.2021 Beschwerde eingelegt.

Der Bevollmächtigte der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin beantragt sinngemäß,

den Beschluss der Patentabteilung 31 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21.07.2021 aufzuheben und das Patent 10 2018 007 144 im erteilten Umfang aufrecht zu erhalten.

Die Einsprechende hat ihren Einspruch im Laufe des Beschwerdeverfahrens mit Schriftsatz vom 27.04.2022, beim Bundespatentgericht eingegangen am selben Tag, zurückgenommen.

Der Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung lautet:

1. Leitungstreibervorrichtung (LTV) zur effizienten und fehlertoleranten Datenflusskontrolle, aufweisend:

- eine erste Schnittstelleneinheit (A) eingerichtet zur Kommunikation mit einer Befehlseinheit oder einer weiteren Leitungstreibervorrichtung (LTV);

- eine zweite Schnittstelleneinheit (B) eingerichtet zur Kommunikation mit einer weiteren Leitungstreibervorrichtung (LTV);

- eine dritte Schnittstelleneinheit (C) eingerichtet zur Kommunikation mit einer Vielzahl von Ausführungseinheiten (AE), **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der ersten Schnittstelleneinheit (A) und der zweiten Schnittstelleneinheit (B) ein erster Kommunikationspfad angeordnet ist und zwischen der ersten Schnittstelleneinheit (A), der zweiten Schnittstelleneinheit (B) und der dritten Schnittstelleneinheit (C) ein zweiter Kommunikationspfad angeordnet ist, wobei ein Schalter (S) und mindestens zwei Widerstände (W1, W2) auf dem ersten Kommunikationspfad angeordnet sind und mittels einer Schalterstellung der Datenfluss über den ersten Kommunikationspfad oder den zweiten Kommunikationspfad umleitbar ist und in Abhängigkeit der Schalterstellung die Widerstände (W1, W2) als Durchleitungswiderstände oder Terminierungswiderstände einstellbar sind und an den Schalter (S) eine Terminierungsspannung angelegt ist.

Wegen des Wortlauts der auf Patentanspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 10 und der nebengeordneten Patentansprüche 11 bis 13 sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akte verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin ist begründet mit der Folge, dass der angefochtene Beschluss aufzuheben und das Patent 10 2018 007 144 im erteilten Umfang aufrechtzuerhalten ist. Denn der jeweilige Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 und der nebengeordneten Patentansprüche 11 bis 13 ist – abweichend von der Ansicht der Patentabteilung in der Einspruchsentscheidung – ausführbar offenbart und auch patentfähig (§ 21 Abs. 1 Nr. 2, Nr. 1, §§ 3, 4 PatG).

1. Die Zurücknahme des Einspruchs durch die Einsprechende und Beschwerdegegnerin am 27.04.2022 hat hier nur zur Beendigung ihrer Verfahrensbeteiligung geführt. Das Beschwerdeverfahren war von Amts wegen mit der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin allein weiterzuführen (§ 61 Abs. 1 Satz 2 PatG in der bis 30.04.2022 geltenden Fassung; vgl. auch Schulte, PatG, 11. Aufl., § 61 Rn. 33).

2. Das Streitpatent (SP, DE 10 2018 007 144 B4) betrifft laut Bezeichnung eine „Leitungstreibervorrichtung zur Datenflusskontrolle“, welche die Ansteuerung von Ausführungseinheiten ermögliche, fehlertolerant sei und sich u.a. zum Einsatz in einem Automobil eignen solle (vgl. SP, Abs. [0001]).

Ein Ansprechen seriell geschalteter Steuereinheiten sei zum Anmeldetag mit herkömmlichen Verfahren wie dem CAN-Bus, dem LIN-Bus oder ISELED möglich, wobei jedes Verfahren Vor- und Nachteile, insbesondere hinsichtlich Komplexität und Adressierungsmöglichkeiten aufweise (vgl. SP, Abs. [0005] - [0006]). Bei in Serie geschalteten Ausführungseinheiten bzw. Befehlseinheiten, dem sog. „Daisy-Chaining“, würden jedoch beim Ausfall einer Einheit weitergehende Fehlfunktionen auftreten, insbesondere könne der Datenfluss zu weiteren Einheiten abgetrennt werden (vgl. SP, Abs. [0007] - [0008]). Besonders bei Automobil-Szenarien stelle

sich zudem das Problem eines „Trade-Offs“ zwischen Ausfallsicherheit und Schaltungsaufwand bzw. den daraus resultierenden Kosten (vgl. SP, Abs. [0009]).

Der Erfindung liege daher die Aufgabe zugrunde, eine effizient arbeitende, fehlertolerante Leitungstreibereinheit bereitzustellen, welche ausfallsicher sein und bei einem Ausfall keine weiteren Implikationen mit sich führen solle (vgl. SP, Abs. [0010]).

Die Grundidee des Streitpatents beruhe darauf, dass die vorgeschlagene Leitungstreibervorrichtung einen (zusätzlichen) Kommunikationspfad bzw. einen Datenpfad vorhalte, der Signale in einem inaktiven Zustand der Leitungstreibereinheit einfach durchschalte, so dass bei einem Ausfallen einer einzigen Leitungstreibervorrichtung nicht die weiteren in Serie geschalteten Leitungstreibervorrichtungen vom Datenfluss ausgeschlossen würden. Vielmehr werde bei einem inaktiven Zustand einer Leitungstreibervorrichtung ein eingehendes Signal ohne jegliche Verarbeitung am Ausgang wieder ausgegeben (vgl. SP, Abs. [0015] - [0016]).

Diese Datenflusskontrolle könne bei Ausfall der Leitungstreibervorrichtung mit einfachen technischen Mitteln implementiert werden, wobei zum Durchleiten bzw. Durchschalten lediglich ein erster Kommunikationspfad, zwei Widerstände und ein Schalter notwendig seien (vgl. SP, Fig. 2 i. V. m. Abs. [0018], [0026] - [0028]).

Dabei diene der Schalter zur Einstellung des Kommunikationspfads, d.h. mittels Schalterstellung würde eingestellt, ob im Fall eines Defekts/Ausfalls der Leitungstreibereinheit der erste Kommunikationspfad oder im „Normalbetrieb“ der reguläre zweite Kommunikationspfad über die eigentliche Leitungstreibervorrichtung verwendet werde (vgl. SP, Abs. [0027], [0030], [0041]).

3. Zur Lösung dieser Aufgabe wird in der erteilten Fassung des Patentanspruchs 1 die folgende Leitungstreibervorrichtung (LTV) zur effizienten und fehlertoleranten Datenflusskontrolle vorgeschlagen (mit hinzugefügter

Merkmalsgliederung analog zur Begründung im angefochtenen Beschluss, wobei die wesentlichen Änderungen im Vergleich zu der ursprünglich eingereichten Fassung fett hervorgehoben sind):

- M1a)** Leitungstreibervorrichtung (LTV) zur effizienten und fehlertoleranten Datenflusskontrolle, aufweisend:
- M1b)** - eine erste Schnittstelleneinheit (A) eingerichtet zur Kommunikation mit einer Befehlseinheit oder einer weiteren Leitungstreibervorrichtung (LTV);
- M1c)** - eine zweite Schnittstelleneinheit (B) eingerichtet zur Kommunikation mit einer weiteren Leitungstreibervorrichtung (LTV);
- M1d)** - eine dritte Schnittstelleneinheit (C) eingerichtet zur Kommunikation mit einer Vielzahl von Ausführungseinheiten (AE),
- M1e)** dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der ersten Schnittstelleneinheit (A) und der zweiten Schnittstelleneinheit (B) ein erster Kommunikationspfad angeordnet ist und zwischen der ersten Schnittstelleneinheit (A), der zweiten Schnittstelleneinheit (B) und der dritten Schnittstelleneinheit (C) ein zweiter Kommunikationspfad angeordnet ist,
- M1f)** wobei ein Schalter (S) und mindestens zwei Widerstände (W1, W2) auf dem ersten Kommunikationspfad angeordnet sind
- M1g)** und mittels einer Schalterstellung der Datenfluss über den ersten Kommunikationspfad oder den zweiten Kommunikationspfad umleitbar ist
- M1h)** und in Abhängigkeit der Schalterstellung die Widerstände (W1, W2) als Durchleitungswiderstände oder Terminierungswiderstände einstellbar sind
- M1i)** und an den Schalter (S) eine Terminierungsspannung angelegt ist.

4. Als zuständigen Fachmann sieht der Senat einen Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit Hochschulstudium, der über eine mehrjährige Berufserfahrung in der Entwicklung und dem Aufbau von Kommunikationsnetzwerken, insbesondere im KFZ-Bereich, sowie über fundierte Kenntnisse der dort verwendeten Bus-Architekturen sowie Bus-Implementierungen verfügt.

5. Einige Merkmale gemäß Patentanspruch 1, insbesondere die sich im Einspruchsverfahren als strittig erwiesenen Merkmale M1f) bis M1i), bedürfen einer besonderen Erläuterung. Der Fachmann entnimmt diesen Merkmalen folgende Lehre:

Gemäß Merkmal M1f) sollen ein Schalter S und mindestens zwei Widerstände W1, W2 auf dem ersten Kommunikationspfad angeordnet sein. Das Streitpatent offenbart im Ausführungsbeispiel Figur 2 i. V. m. den Absätzen [0041] und [0049] bis [0051] zwei in Längsrichtung in den ersten Kommunikationspfad implementierte Widerstände W1, W2 sowie einen in Querrichtung angeordneten Schalter S, wobei diese Konfiguration explizit als „auf der ersten Datenleitung angeordnet“ bzw. „auf dem ersten Kommunikationspfad angeordnet“ bezeichnet wird. Der Fachmann erkennt in der Figur 2 ein sogenanntes „T-Glied“ bestehend aus W1, W2 und S. Bei dem Schalter S soll es sich laut Streitpatent um ein Relais, einen Transistor und/oder einen Digitalschalter handeln (vgl. SP, Abs. [0039] und Anspruch 10). Die Widerstände können beispielhaft als 50 Ohm Widerstände ausgebildet werden (vgl. SP, Abs. [0026]).

Gemäß Figur 2 ist der untere Anschluss des Schalters S allerdings mit einem nicht näher bezeichneten/beschalteten Pad/Anschluss der Leitungstreibervorrichtung verbunden und scheint dadurch auf den ersten Blick „in der Luft“ zu hängen. Vorliegend kann die Ermittlung des Sinngehalts eines Unteranspruchs zur richtigen Auslegung des Hauptanspruchs beitragen, wobei Unteransprüche nicht anders als Ausführungsbeispiele lediglich - gegebenenfalls mit einem zusätzlichen Vorteil verbundene - Möglichkeiten seiner Ausgestaltung aufzeigen (vgl. BGH,

Urteil vom 10.05.2016 – X ZR 114/13, juris - Wärmetauscher). Gemäß Unteranspruch 5 i. V. m. den Absätzen [0026] und [0033] soll der Schalter zwischen den beiden Widerständen in den ersten Kommunikationspfad eingekoppelt sein, wobei sich in vorteilhafter Weise der Datenfluss bzw. der Kommunikationspfad einstellen lässt.

Dieses Einstellen des Datenflusses soll gemäß Merkmal M1g) mittels einer Schalterstellung erfolgen, wobei der Datenfluss über den ersten oder den zweiten Kommunikationspfad umleitbar ist. Da das Streitpatent ausschließlich einen Schalter S beschreibt, handelt es sich bei der in Rede stehenden Schalterstellung ersichtlich um diejenige des Schalters S gemäß Merkmal M1f). Der Fachmann entnimmt die Funktionalität des Schalters S hinsichtlich der Umschaltung zwischen dem ersten/zweiten Kommunikationspfad der Beschreibung des Streitpatents an einer Vielzahl von Stellen, bspw. den Absätzen [0027] bis [0028], [0030], [0033], [0041], [0051] und [0053]. Gemäß höchstrichterlicher Rechtsprechung ist nicht die sprachliche oder logisch-wissenschaftliche Bestimmung der in der Patentschrift verwendeten Begriffe entscheidend, sondern das Verständnis des unbefangenen Fachmanns, wobei Patentschriften im Hinblick auf die dort gebrauchten Begriffe gleichsam ihr eigenes Lexikon darstellen und – falls diese vom allgemeinen (technischen) Sprachgebrauch abweichen – letztlich nur der aus der Patentschrift sich ergebende Begriffsinhalt maßgebend ist (vgl. BGH, Urteil vom 02.03.1999 – X ZR 85/96, juris – Spannschraube; BGH, Urteil vom 7. Juli 2015 - X ZR 64/13 – Bitratenreduktion). Der Fachmann entnimmt Absatz [0030] des Streitpatents, dass mittels des Schalters S kein direktes, d.h. unmittelbares, Umschalten der beiden Kommunikationspfade bewirkt wird, sondern dass mit der Schalterstellung nur die Wirkung der Widerstände eingestellt werden soll und mittels Einstellen des Widerstandes auf der Datenleitung indirekt, d.h. mittelbar, eingestellt wird, welcher Kommunikationspfad gewählt wird.

Das Streitpatent führt in Absatz [0030] weiter aus, dass in Abhängigkeit der Schalterstellung die Widerstände zu addieren sind oder nicht. Absatz [0030] offenbart hierzu ebenfalls das Merkmal M1h) gemäß Patentanspruch 1, nämlich

dass in Abhängigkeit der Schalterstellung die Widerstände W_1 , W_2 als Durchleitungswiderstände oder Terminierungswiderstände einstellbar sind. Unter der Terminierung einer Datenleitung bzw. eines Kommunikationsbusses versteht der Fachmann ein Einfügen von angepassten Abschlusswiderständen an den Leitungsenden, wobei der jeweilige Widerstandswert dem Wellenwiderstand Z_L der Leitung entspricht, so dass keine Reflexionen an den Leitungsenden auftreten, welche zu Störungen führen könnten. Es liegt im fachmännischen Wissen, bspw. unsymmetrische Eindraht-Busse mit einem Widerstand gegen Masse zu terminieren und symmetrische Zweidraht-Busse mit einem Widerstand zwischen den beiden Busleitungen abzuschließen. Der Fachmann erkennt somit im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 unmittelbar das Vorliegen eines unidirektionalen, unsymmetrischen Eindraht-Busses, so dass der untere Anschluss des Schalters S, welcher mit dem nicht näher bezeichneten/beschalteten Pad/Anschluss der Leitungstreibervorrichtung verbunden ist, zwangsläufig auf Massepotential/GND liegen muss. Die Funktionalität des T-Glieds gemäß Figur 2 umfasst somit bei geöffneter Schalterstellung des Schalters S eine Bypass-Funktion mit einem Durchschleifen des ersten Kommunikationspfads von Schnittstelle A nach Schnittstelle B über das verlustbehaftete Leitungssegment mit dem Durchlasswiderstand $R_{ges} = W_1 + W_2$ und bei geschlossener Schalterstellung des Schalters S – bedingt durch den Masseschluss der Kommunikationsleitung - eine Unterbrechung des ersten Kommunikationspfads mit einer beidseitigen Leitungsterminierung mittels der Abschlusswiderstände W_1 und W_2 .

Gemäß Merkmal M1i) soll an den Schalter S eine Terminierungsspannung angelegt werden. Das Ausführungsbeispiel Figur 2 zeigt, dass der Schalter S, also das Relais bzw. der Transistor gemäß Absatz [0039], mittels Anlegen einer Spannung VCC geschaltet bzw. angesteuert wird. Dabei handelt es sich gemäß den Absätzen [0034] und [0035] zwangsläufig um die beanspruchte Terminierungsspannung, da – wie oben ausgeführt - der untere Anschluss des Schalters S, welcher mit dem nicht näher bezeichneten/beschalteten

Pad/Anschluss der Leitungstreibervorrichtung verbunden ist, bereits mit Masse/GND beaufschlagt ist und somit bereits verwendet wird.

Zusammenfassend leistet die Erfindung somit folgendes:

- Im Normalbetrieb liegt an der Leitungstreibervorrichtung eine Spannung VCC an, so dass diese aktiv ist und die Kommunikation über den zweiten Kommunikationspfad geleitet wird. In diesem Arbeitspunkt liegt am Schalter/Relais S ebenfalls die Spannung VCC an, welche als Terminierungsspannung wirkt und den Schalter schließt. Die Widerstände W1, W2 agieren als Terminierungswiderstände, so dass der erste Kommunikationspfad gesperrt ist (vgl. SP, Abs. [0027] - [0028]).
- Im Fehlerfall, d.h. einer Situation mit defekter oder deaktivierter Leitungstreibervorrichtung, liegt an der Leitungstreibervorrichtung keine Spannung VCC an, so dass diese passiv ist und keine Signale verarbeiten bzw. durchleiten kann, wodurch auch der zweite Kommunikationspfad ausfällt. In diesem Fall liegt aber am Schalter/Relais S gleichfalls keine Spannung an, so dass der Schalter öffnet. Der erste Kommunikationspfad ermöglicht nun als Bypass der inaktiven Leitungstreibervorrichtung über die beiden in Serie liegenden Durchlasswiderstände W1, W2 eine Kommunikation in der „Daisy Chain“ zwischen vor und hinter der betroffenen Leitungstreibervorrichtung positionierten Busteilnehmern (vgl. SP, Abs. [0027] - [0028]).
- Der Schalter S bewirkt direkt nur das Umschalten des ersten Kommunikationspfades. Das Auswählen des zweiten Kommunikationspfades bzw. die Kopplung des ersten mit dem zweiten Kommunikationspfad soll indirekt erfolgen, bspw. über das Einstellen einzelner Widerstände, wozu auf dem ersten Kommunikationspfad auch durchaus noch weitere Komponenten über die zwei Widerstände W1, W2 und den Schalter S hinaus angeordnet sein können (vgl. SP, Abs. [0022] „Zwischenkomponenten“, [0030]). Alternativ zeigt – wie oben beschrieben -

das Ausführungsbeispiel im Streitpatent Figur 2 i. V. m. den Absätzen [0027] bis [0028] ebenfalls ein indirektes Umschalten mittels der Versorgungsspannung VCC, welche zum einen als Terminierungsspannung das Relais im ersten Kommunikationspfad schaltet und zum anderen die Logikeinheiten im zweiten Kommunikationspfad aktiviert.

Im Übrigen gilt gemäß höchstrichterlicher Rechtsprechung, dass eine Auslegung des Patentanspruchs, die zur Folge hätte, dass keines der in der Patentschrift geschilderten Ausführungsbeispiele vom Gegenstand des Patents erfasst würde, nur dann in Betracht kommt, wenn andere Auslegungsmöglichkeiten, die zumindest zur Einbeziehung eines Teils der Ausführungsbeispiele führen, zwingend ausscheiden oder wenn sich aus dem Patentanspruch hinreichend deutliche Anhaltspunkte dafür entnehmen lassen, dass tatsächlich etwas beansprucht wird, das so weitgehend von der Beschreibung abweicht (vgl. BGH, Urteil vom 14.10.2014 – X ZR 35/11, juris - Zugriffsrechte). Diese Voraussetzung ist beim Streitpatent jedoch zur Überzeugung des Senats nicht gegeben. Der Patentanspruch 1 lässt vielmehr hinreichend deutlich erkennen, dass mit den darin vorgesehenen Merkmalen das in der Beschreibung geschilderte Ausführungsbeispiel erfasst werden soll.

6. Die Zulässigkeit der erteilten Anspruchsfassung war weder von der Einsprechenden noch von der Patentabteilung bezweifelt worden.

7. Die Erfindung ist so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

Entgegen der Auffassung der damals noch am Verfahren beteiligten Einsprechenden zeigt das Ausführungsbeispiel gemäß Streitpatent Figur 2 i. V. m. Absatz [0050] hinsichtlich des Merkmals M1e) eine erfindungsgemäße Topologie

umfassend die Lage des ersten sowie des zweiten Kommunikationspfads zwischen den Schnittstelleneinheiten (dort: „gestrichelte Linie“, „gepunktete Linie“).

Darüber hinaus wird bezüglich des Merkmals M1f) im gleichen Absatz erläutert, wie bzw. in welcher Reihenfolge die beiden Widerstände W1, W2 sowie der Schalter S miteinander verbunden sind, sowie was unter der Anordnung des Schalters auf dem Kommunikationspfad zu verstehen ist.

Auch der Vortrag der damaligen Einsprechenden, wonach das Streitpatent dem Fachmann keine ausführbare Lehre bezüglich der Merkmale M1g) und M1h) offenbare, da eine Umleitung des Datenflusses ursächlich von einer einzigen Schalterstellung abhinge, wobei die Schalterstellung für sich genommen nur die Eigenschaften des ersten und nicht des zweiten Kommunikationspfads beeinflussen könne und daher noch ein anderes zusätzliches Mittel unerlässlich sei, das sich jedoch weder in den Ansprüchen noch in der Beschreibung wiederfinde, vermag den Senat nicht zu überzeugen.

Vielmehr ist zur Überzeugung des Senats der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 bereits für sich alleine genommen und ohne Kenntnis der Ausführungsbeispiele in der Beschreibung ausführbar. Der Fachmann würde zwanglos den Schaltzustand, d.h. die Spannung über dem Schalter, mittels eines solchen o.g. zusätzlichen Mittels, bspw. eines Differenzverstärkers (+/- Eingänge eines Operationsverstärkers) aufnehmen, dessen Ausgang dann zum Schalten des zweiten Kommunikationspfads geeignet ist. Darüber hinaus würde der Fachmann gemäß Streitpatent Absatz [0039] bzw. Anspruch 10 alternativ ein Relais vorzugsweise mit multiplen Kontakten zum komplementären Ein-/Ausschalten bzw. wechselseitigem Umschalten des ersten/zweiten Kommunikationspfads in Betracht ziehen, wobei die multiplen Kontakte eines Relais stets unmittelbar und eindeutig mit dem Schaltzustand des Schalters/Relais korrelieren. Schließlich wäre selbstverständlich auch ein Erfassen des Stromflusses durch den Schalter mit einem niederohmigen Vorwiderstand bzw. mit

einer optischen bzw. magnetischen Kopplung in der Form eines Optokopplers oder eines Übertragers denkbar, wozu das Streitpatent in Absatz [0027] dem Fachmann den entsprechenden Hinweis gibt (dort: „Ist der verbaute Schalter offen, so fließt kein Strom, und falls der Schalter geschlossen ist, fließt ein Strom.“). Eine derartige, einfache schaltungstechnische Implementierung ggf. unter Einbeziehung weiterer auf dem ersten Kommunikationspfad angeordneter Komponenten entspräche dann auch einem indirekten Auswählen des Kommunikationspfads in Abhängigkeit von der Schalterstellung gemäß der Lehre des Streitpatents (vgl. SP, Abs. [0022], [0030]).

Im Übrigen weist der Senat darauf hin, dass eine Erfindung ausführbar offenbart ist, wenn die in der Patentanmeldung enthaltenen Angaben dem fachmännischen Leser so viel an technischer Information vermitteln, dass er mit seinem Fachwissen und seinem Fachkönnen in der Lage ist, die Erfindung erfolgreich auszuführen. Es ist nicht erforderlich, dass mindestens eine praktisch brauchbare Ausführungsform als solche unmittelbar und eindeutig offenbart ist (vgl. BGH, Urteil vom 13.07.2010 – Xa ZR 126/07, juris - Klammernahtgerät). Vielmehr reicht es aus, wenn der Fachmann ohne eigenes erfinderisches Bemühen Unvollständigkeiten ergänzen und sich notfalls mit Hilfe orientierender Versuche Klarheit verschaffen kann (vgl. BGH, Beschluss vom 09.10.1990 – X ZB 13/89, BGHZ 112, 297 – Polyesterfäden).

Schließlich bringt - wie oben zu Ziff. 5 ausgeführt - eine mit der ständigen Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs konforme Auslegung hier den Patentanspruch 1 und die Beschreibung bzw. Ausführungsbeispiele in Einklang, was ebenfalls in einer offensichtlich ausführbaren technischen Lehre des Streitpatents mit einem indirekten Auswählen des Kommunikationspfads in Abhängigkeit von der Schalterstellung gemäß Streitpatent resultiert.

8. Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 ist neu gegenüber dem vorliegenden Stand der Technik (§ 3 PatG), insbesondere gegenüber den hier in erster Linie relevanten Entgegenhaltungen D4 bis D6.

a) Die Druckschrift **D4** (EP 0 855 817 A2) betrifft eine Vielzahl seriell angeordneter Module/Stationen in einem Kommunikationssystem mit einem Mehr-Draht-Bussystem, wobei mittels Koppellementen bei Störung oder Ausfall einer Station eine Überbrückung durch Schließen des Doppelschalters k1 und Öffnen der Doppelschalter k2, k3 geschaltet wird (vgl. D4, Titel, Fig. 1 u. Fig. 3 i. V. m. Sp. 3, Z. 42 - 55 u. Sp. 4, Z. 7 - 29).

Zwar zeigt die D4 zwei Widerstände R im Koppellement, welche mittels der Schalter k4 und k5 zugeschaltet werden können, diese dienen jedoch ausschließlich zu einer Adressbestimmung in Abhängigkeit der Ladezeit eines Kondensators und sind definitiv weder als Durchleitungswiderstände noch als Terminierungswiderstände mittels einer Terminierungsspannung i. S. d. Streitpatents einstellbar (vgl. D4, Fig. 4 - 5 i. V. m. Sp. 5, Z. 39 – Sp. 7, Z. 43).

Die D4 lehrt somit die Merkmale M1a) bis M1g), offenbart jedoch zumindest die **Merkmale M1h) und M1i) nicht**.

b) Die Druckschrift **D5** (DE 10 2007 044 820 A1) lehrt ein Bussystem in Daisy-Chain-Anordnung, wobei beim Ausfall eines Busteilnehmers – insbesondere beim Ausfall der Versorgungsspannung eines Busteilnehmers – ein Bypass des defekten Teilnehmers durch einen zuschaltbaren Kommunikationspfad erfolgt (vgl. D5, Fig. 1 i. V. m. Abs. [0008], [0012], [0014]).

Die D5 schweigt hinsichtlich einstellbarer Durchleitungs- bzw. Terminierungswiderstände auf dem Kommunikationspfad, d.h. es **fehlen** dort zumindest die **Merkmale M1f), M1h) und M1i)**.

c) Die Druckschrift **D6** (DE 199 31 999 A1) zeigt eine Daisy-Chain seriell angeordneter Busteilnehmer, wobei zur Adressvergabe die Bus-Schalter 17 und

18 angesteuert werden können, wobei beim letzten Teilnehmer in der Reihe ein Abschlusswiderstand 15 automatisch aktiviert werden kann (vgl. D6, Fig. 1 - 2 und Sp. 3, Z. 22 – Sp. 4, Z. 64).

In der D6 **fehlt** bereits das **Zweckmerkmal M1a)** betreffend eine Datenflusskontrolle. Darüber hinaus sind dort zumindest auch die **Merkmale M1e) bis M1i)** nicht offenbart, da die D6 weder ein Umschalten zwischen zwei Kommunikationspfaden noch ein Einstellen von zwei Widerständen als Durchlass- bzw. Terminierungswiderstände zeigt.

d) Die übrigen Druckschriften D1 bis D3, D7 bis D9 und D11 bis D13 liegen aus Sicht des Senats weiter ab.

Einzig die Druckschrift **D10** (DE 10 2013 201 106 A1) lehrt ein schaltbares T-Glied bestehend aus den Widerständen R_a , R_b , R_c sowie den beiden Schaltern S und W, wobei dort das T-Glied allerdings ausschließlich zur Adressbestimmung in einem seriellen CAN-Bus mittels der IDT-Leitung verwendet wird und auch offensichtlich überhaupt keine Terminierungswiderstände aufweist (vgl. D10, Fig. 4 - 5 i. V. m. Abs. [0056] - [0060]). Denn die eigentliche Buserminierung des CAN-Busses zwischen den Busleitungen CAN_L und CAN_H erfolgt gemäß D10 mit einem separaten, zuschaltbaren Terminierungs- bzw. Abschlusswiderstand $R_t = 120 \text{ Ohm}$, der sich zusammen mit dem Schalter T in der Buserminierungseinheit 200 befindet, wobei auf den Busleitungen CAN_L und CAN_H jedoch die anspruchsgemäßen Durchleitungswiderstände fehlen (vgl. D10, Fig. 6 - 7 und Abs. [0061]).

Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 wird somit von keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften in sämtlichen Merkmalen neuheitsschädlich vorweggenommen.

9. Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik (§ 4 PatG).

Zwar lehren die Druckschriften D4 und D5 jeweils – wie das Streitpatent – das Umschalten zwischen zwei Kommunikationspfaden, um einen defekten Busteilnehmer in einer seriellen Daisy-Chain Anordnung zu überbrücken, jedoch fehlen in beiden Entgegenhaltungen dieselben zentralen Merkmale, die die Kernidee des Streitpatents verwirklichen, nämlich diese Umschaltfunktion durch das Einstellen zweier Widerstände entweder als Durchlasswiderstände oder als Terminierungswiderstände in Abhängigkeit einer von einer Terminierungsspannung abhängigen Schalterstellung gemäß den Merkmalen M1h) und M1i) zu realisieren. Auch liefern diese Schriften dem Fachmann weder einen Hinweis noch eine Anregung in diese Richtung.

Auch eine Zusammenschau der Druckschriften D4 bzw. D5 jeweils mit einer der Entgegenhaltungen D6 oder D10 führt den Fachmann nach Auffassung des Senats noch nicht zum Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1. Denn die D6 und die D10 offenbaren jeweils eine Bustermiierung mit einem einzigen zuschaltbaren Terminierungs- bzw. Abschlusswiderstand pro Busteilnehmer (vgl. D6, Fig. 2, Bezugszeichen 15 und D10, Fig. 6, Bezugszeichen 200), wobei die Bustermiierung durch den ersten und den letzten Teilnehmer an den Kettenenden offensichtlich zum Vermeiden von Bus-Reflexionen durchgeführt wird und kein Umschalten zwischen zwei Kommunikationspfaden als Bypass eines defekten Teilnehmers bspw. in der Mitte der seriellen Busanordnung bewirkt wird. Darüber hinaus fehlt das anspruchsgemäße Einstellen zweier Widerstände entweder als Durchlasswiderstände oder als Terminierungswiderstände in Abhängigkeit einer von einer Terminierungsspannung abhängigen Schalterstellung gemäß den Merkmalen M1h) und M1i). Schließlich zeigt die D10 zwar durchaus noch ein schaltbares T-Glied bestehend aus den Widerständen R_a , R_b , R_c sowie den beiden Schaltern S und W, wobei dieses jedoch ausschließlich einer Adressbestimmung der Teilnehmer des CAN-Busses mittels der IDT-Leitung

dient und weder das Umschalten zweier Kommunikationspfade im Fehlerfall eines Busteilnehmers noch das anspruchsgemäße Einstellen zweier Widerstände als Durchlasswiderstände oder als Terminierungswiderstände betrifft.

Die übrigen Druckschriften D1 bis D3, D7 bis D9 und D11 bis D13 liegen weiter ab und können eine erfinderische Tätigkeit ebenfalls nicht in Frage stellen.

Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit.

10. Die obigen Ausführungen zum Patentanspruch 1 gelten gleichermaßen auch für die erteilten nebengeordneten Patentansprüche 11 bis 13.

Denn der nebengeordnete Patentanspruch 12 betrifft das korrespondierende Verfahren zur effizienten und fehlertoleranten Datenflusskontrolle und weist im Wesentlichen mit dem Patentanspruch 1 übereinstimmende, inhaltsgleiche Merkmale auf.

Der nebengeordnete Patentanspruch 11 realisiert eine Systemanordnung mit einer erfindungsgemäßen Leitungstreibervorrichtung und ist auf Patentanspruch 1 rückbezogen. Der nebengeordnete Patentanspruch 13 betrifft ein entsprechendes Computerprogrammprodukt zur Ausführung des Verfahrens zur effizienten und fehlertoleranten Datenflusskontrolle gemäß Patentanspruch 12.

11. Die abhängigen Unteransprüche 2 bis 10 gestalten den Gegenstand des diese tragenden Patentanspruchs 1 jeweils zweckmäßig, in nicht nur trivialer Weise weiter aus und haben mit diesem Bestand. Hierbei ist der erteilte Unteranspruch 4 in offensichtlich fehlerhafter Weise auf sich selbst und nicht auf den Unteranspruch 3 (der die Logikeinheit (LE) einführt) rückbezogen.

12. Im Ergebnis war somit das Patent in der von der Patentinhaberin verteidigten erteilten Fassung – unter gleichzeitiger Aufhebung des angefochtenen Beschlusses – im erteilten Umfang aufrechtzuerhalten.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht jedem am Beschwerdeverfahren Beteiligten, der durch diesen Beschluss beschwert ist, die Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Da der Senat in seinem Beschluss die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss auf Grund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist

(§ 100 Abs. 3 PatG).

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen (§ 102 Abs.1, Abs. 5 Satz 1 PatG). Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Rechtsbeschwerde vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht.

Sie kann auch als elektronisches Dokument durch Übertragung in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofs eingelegt werden (§ 125a Abs.3 Nr. 1 PatG i. V. m. § 1 und § 2, Anlage (zu § 1) Nr. 6 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV)). Das elektronische Dokument ist mit einer qualifizierten oder fortgeschrittenen elektronischen Signatur nach § 2 Abs. 2a Nr. 1 oder Nr. 2 BGH/BPatGERVV zu versehen. Die elektronische Poststelle ist über die auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs www.bundesgerichtshof.de/erv.html bezeichneten Kommunikationswege erreichbar (§ 2 Abs. 1 Satz 2 BGH/BPatGERVV). Dort sind auch die Einzelheiten zu den Betriebsvoraussetzungen bekanntgegeben (§ 3 BGH/BPatGERVV).

Musiol

Dorn

Bieringer

Dr. Ball