



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 355/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
3. August 2009

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

...

betreffend das Patent 100 11 211

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) auf die mündliche Verhandlung vom 3. August 2009 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Mayer, die Richterin Werner sowie die Richter Dipl.-Ing. Gottstein und Dipl.-Ing. Kleinschmidt

beschlossen:

Das Patent 100 11 211 wird widerrufen.

Gründe

I.

Auf die am 8. März 2000 eingereichte Patentanmeldung wurde durch Beschluss des Deutschen Patent- und Markenamts - Prüfungsstelle für Klasse H 03 K - vom 8. März 2004 das Patent 100 11 211 mit der Bezeichnung „Sicherheitsschaltgerät und Sicherheitsschaltgeräte-System“ erteilt. Die Patenterteilung wurde am 5. August 2004 veröffentlicht. Das erteilte Patent umfasst 11 Patentansprüche. Die beiden unabhängigen Ansprüche 1 und 8 lauten:

- „1. Sicherheitsschaltgerät zum Ein- und sicheren Ausschalten eines elektrischen Verbrauchers (49), insbesondere einer elektrisch angetriebenen Maschine, mit einer sicheren Auswerte- und Steuereinheit (22) sowie mit einem ersten und einem zweiten elektronischen Schaltelement (30), einer ersten und einer zweiten Ausgangsklemme (44, 45) und zumindest einer Eingangsklemme (41, 42) für ein erstes Schaltsignal, das über die Auswerte- und Steuereinheit (22) auf die Schaltelemente (30) einwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste und das zweite Schaltelement (30) jeweils einen Ausgang (38) aufweisen, der in Abhängigkeit von dem ersten Schaltsignal ein Ausgangssignal eines ersten (UB) oder eines zweiten Potentials (Masse) bereitstellt, wobei der Ausgang (38) des ersten Schaltelements (30) mit der ersten Ausgangsklemme (44) und der Ausgang (38) des zweiten

Schaltelements (30) mit der zweiten Ausgangsklemme (45) verbunden ist.“

- „8. Sicherheitsschaltgeräte-System mit zumindest zwei Sicherheitsschaltgeräten (20, 20', 20'') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherheitsschaltgeräte in Reihe geschaltet sind, wobei die Ausgangsklemmen (44, 45) eines Sicherheitsschaltgeräts (20) mit den Eingangsklemmen (41, 42) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgeräts verbunden sind und die Ausgangsklemmen (44, 45) eines der Sicherheitsschaltgeräte (20') mit einem Aktor oder einer elektromechanischen Schaltvorrichtung verbunden sind, so daß eine logische UND-Verknüpfung der Sicherheitsschaltgeräte erfolgt.“

Dabei soll die Aufgabe gelöst werden, ein kostengünstiges und flexibel einsetzbares Sicherheitsschaltgerät anzugeben. Insbesondere soll es auf einfache Weise möglich sein, auch eine größere Anzahl von Sicherheitsschaltgeräten in Reihe zu schalten (Absatz 0013 der Patentschrift).

Gegen das Patent haben die Einsprechende I am 22. Oktober 2004, die Einsprechende II am 3. November 2004 sowie die Einsprechenden III, IV und V am 4. November 2004 Einspruch erhoben.

Die Einsprechenden machen unter Verweis auf diverse Entgegenhaltungen den Widerrufgrund der fehlenden Patentfähigkeit des Patentgegenstands geltend, § 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG. Die Einsprechende II ist darüber hinaus der Auffassung, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht so deutlich und vollständig offenbart sei, dass ein Fachmann ihn ausführen könne, § 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG.

Zum Stand der Technik verweisen die Einsprechenden auf folgende Druckschriften:

- D1 DE 196 28 131 A1
- D2 DE 44 24 285 A1
- D3 DE 196 26 129 A1
- D4 DE 197 36 183 C1
- D5 GRÄF, Winfried: Maschinensicherheit: auf der Grundlage der europäischen Sicherheitsnormen. Heidelberg : Hüthig, 1997, Kap. 18, 26, ISBN 3-7785-2633-2
- D6a DE 44 41 070 A1
- D6c DE 44 41 070 C2
- D7a DE 195 08 841 A1
- D7c DE 195 08 841 C2
- D8 DE 31 35 888 A1
- D9 DE 42 17 694 A1
- D10 DE 195 34 715 A1
- D11 DE 197 07 241 A1
- D12 Leuze lumiflex [Hrsg.]: Modulares Sicherheits-Interface MSI-mx/Rx MSI-mx/Tx, Anschluss- und Betriebsanleitung (Druckvermerk: „603600-07/99 Änderungen vorbehalten“)
- D13 DE 35 13 357 A1
- D14 DE 196 19 904 C2
- D15 Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit - BIS des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften e. V. [Hrsg.]: BIA-Handbuch: Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, Ergänzbare Sammlung der sicherheitstechnischen Informations- und Arbeitsblätter für die betriebliche Praxis, Bielefeld: Erich Schmidt Verlag, Band 2, Sicherheitstechnisches Informations- und Arbeitsblatt Nr. 330 226 „Redundante Schaltungstechni-

- ken“, S. 1-7 (Druckvermerk: „BIA-Handbuch 10. Lfg. X/88“), ISBN 3-503-02030-6, ISSN 0933-4629
- D16 TIETZE, U.; SCHENK, Ch.: Halbleiterschaltungstechnik. 2. Auflage, 1971, Berlin, Heidelberg, New York : Springer-Verlag, S. 102, 423
- D17 Siemens AG [Hrsg.]: Integrierte Digitalbausteine, Kleines Praktikum, 1970, S. 26, 40, 41, 62, 68
- D18 KORTHALS ALTES, J. Ph.: Logische Schaltungen mit Transistoren, 2. Auflage, 1966 (PHILIPS Taschenbücher), S. 46-49, 56, 57
- D19 DE 297 03 340 U1
- D20a DE 42 42 792 A1
- D20c DE 42 42 792 C2
- D21 Sick AG [Hrsg.]: Operating Instructions „LCU-P Programmable Safety Interface“, S. 1-35 (Druckvermerk „8 008 364.0999 KW.KE • Printed in Germany • Subject to change without prior notice“)
- D22 DE 198 05 722 A1

Die Einsprechenden I, III, IV und V haben ihre Auffassung in der mündlichen Verhandlung nochmals erläutert.

Die Einsprechenden I, III, IV und V beantragen übereinstimmend,

das Patent 100 11 211 zu widerrufen.

Die ordnungsgemäß geladene Einsprechende II ist - wie mit Schriftsatz vom 24. Juni 2009 (Bl. 168, 193 der Gerichtsakte) angekündigt - zur mündlichen Verhandlung nicht erschienen. Sie beantragt schriftsätzlich (Bl. 28, 168, 193 der Gerichtsakte),

das Patent 100 11 211 vollständig zu widerrufen.

Die Patentinhaberin tritt den Einsprüchen entgegen und beantragt,

das Patent 100 11 211 aufrechtzuerhalten auf der Grundlage der folgenden Unterlagen:

Hauptantrag:

Patentanspruch 1 nach Hauptantrag' aus der mündlichen Verhandlung;

Patentansprüche 2 bis 11 nach Patentschrift;

Hilfsantrag 1

Patentansprüche 1 bis 9 nach Hilfsantrag 1' aus der mündlichen Verhandlung;

Hilfsantrag 2

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2' aus der mündlichen Verhandlung;

für alle Anträge anzupassende Beschreibung und Zeichnungen.

Patentanspruch 1 gemäß dem geltenden Hauptantrag (= Hauptantrag', eingereicht in der mündlichen Verhandlung) lautet:

- „1. Sicherheitsschaltgerät zum Ein- und sicheren Ausschalten einer elektrisch angetriebenen Maschine, mit einer sicheren Auswerte- und Steuereinheit (22) sowie mit einem ersten und einem zweiten elektronischen Schaltelement (30), einer ersten und einer zweiten Ausgangsklemme (44, 45) und zwei Eingangsklemmen (41, 42) für ein erstes Schaltsignal, das über die Auswerte- und Steuereinheit (22) auf die Schaltele-

mente (30) einwirkt, wobei das erste und das zweite Schaltelement (30) jeweils einen Ausgang (38) aufweisen, der in Abhängigkeit von dem ersten Schaltsignal ein Ausgangssignal eines ersten (UB) oder eines zweiten Potentials (Masse) bereitstellt, wobei der Ausgang (38) des ersten Schaltelements (30) mit der ersten Ausgangsklemme (44) und der Ausgang (38) des zweiten Schaltelements (30) mit der zweiten Ausgangsklemme (45) verbunden ist, ferner mit zwei weiteren Ausgangsklemmen (81, 82), an denen zwei unterschiedliche Taktsignale anliegen, die von dem Sicherheitsschaltgerät erzeugt werden, wobei die Auswerte- und Steuereinheit (22) dazu ausgebildet ist, die zwei unterschiedlichen Taktsignale über die zwei Eingangsklemmen (41, 42) zu erfassen, mit den an den weiteren Ausgangsklemmen (18, 82) anliegenden Originalsignalen zu vergleichen und bei Abweichungen die Schaltelemente (30) anzusteuern, um die Maschinen zum Stillstand zu bringen.“

Im Rahmen des Hauptantrags verteidigt die Patentinhaberin die „Ansprüche 2 bis 11 nach Patentschrift“.

Die unabhängigen Ansprüche 1, 8 und 9 gemäß Hilfsantrag 1 (= Hilfsantrag 1', überreicht in der mündlichen Verhandlung) lauten:

- „1. Sicherheitsschaltgerät zum Ein- und sicheren Ausschalten eines elektrischen Verbrauchers (49), insbesondere einer elektrisch angetriebenen Maschine, mit einer sicheren Auswerte- und Steuereinheit (22) sowie mit einem ersten und einem zweiten elektronischen Schaltelement (30), einem dritten und einem vierten elektronischen Schaltelement (30'), einer ersten und einer zweiten Ausgangsklemme (44, 45), ei-

ner dritten und einer vierten Ausgangsklemme (44', 45') und zumindest einer Eingangsklemme (41, 42) für ein erstes Schaltsignal, das über die Auswerte- und Steuereinheit (22) auf die Schaltelemente (30, 30') einwirkt, wobei das erste, das zweite, das dritte und das vierte Schaltelement (30, 30') jeweils einen Ausgang (38) aufweisen, der in Abhängigkeit von dem ersten Schaltsignal ein Ausgangssignal eines ersten (UB) oder eines zweiten Potentials (Masse) bereitstellt, wobei der Ausgang (38) des ersten Schaltelements (30) mit der ersten Ausgangsklemme (44), der Ausgang (38) des zweiten Schaltelements (30) mit der zweiten Ausgangsklemme (45), der Ausgang des dritten Schaltelements (30') mit der dritten Ausgangsklemme (44') und der Ausgang des vierten Schaltelements (30') mit der vierten Ausgangsklemme (45') verbunden ist, und wobei die Schaltelemente (30, 30') so ausgelegt sind, daß das Einschalten der Schaltelemente (30, 30') die erste und zweite Ausgangsklemme (44, 45) auf das erste Potential (UB) und die dritte und die vierte Ausgangsklemme (44', 45') auf das zweite Potential (Masse) legt, wobei die beiden Potentiale (UB, Masse) ungleich sind.“

- „8. Sicherheitsschaltgeräte-System zum Ein- und sicheren Ausschalten eines elektrischen Verbrauchers (49), insbesondere einer elektrisch angetriebenen Maschine, mit zumindest zwei Sicherheitsschaltgeräten (20, 20', 20''), wobei jedes Sicherheitsschaltgerät (20, 20', 20'') eine sichere Auswerte- und Steuereinheit (22) sowie ein erstes und ein zweites elektronischen Schaltelement (30), eine erste und eine zweite Ausgangsklemme (44, 45) und eine erste und eine zweite Eingangsklemme (41, 42) für ein Schaltsignal aufweist, das über

die Auswerte- und Steuereinheit (22) auf die Schaltelemente (30) einwirkt, wobei das erste und das zweite Schaltelement (30) jeweils einen Ausgang (38) aufweisen, der in Abhängigkeit von dem Schaltsignal ein Ausgangssignal eines ersten (UB) oder eines zweiten Potentials (Masse) bereitstellt, und wobei der Ausgang (38) des ersten Schaltelements (30) mit der ersten Ausgangsklemme (44) und der Ausgang (38) des zweiten Schaltelements (30) mit der zweiten Ausgangsklemme (45) verbunden ist, wobei die Sicherheitsschaltgeräte in Reihe geschaltet sind, wobei die Ausgangsklemmen (44, 45) eines Sicherheitsschaltgeräts (20) mit den Eingangsklemmen (41, 42) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgeräts verbunden sind und die Ausgangsklemmen (44, 45) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgeräts (20') mit einem Aktor (47) verbunden sind, so daß eine logische UND-Verknüpfung der Sicherheitsschaltgeräte erfolgt, wobei die Verbindung (61) zwischen den Ausgangsklemmen (44, 45) des einen Sicherheitsschaltgeräts (20) und den Eingangsklemmen (41, 42) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgeräts (20') über einen diesem zugeordneten Schalter (50') unterbrechbar ist.“

- „9. Sicherheitsschaltgeräte-System zum Ein- und sicheren Ausschalten eines elektrischen Verbrauchers (49), insbesondere einer elektrisch angetriebenen Maschine, mit zumindest zwei Sicherheitsschaltgeräten (20, 20', 20''), wobei jedes Sicherheitsschaltgerät (20, 20', 20'') eine sichere Auswerte- und Steuereinheit (22) sowie ein erstes und ein zweites elektronischen Schaltelement (30), eine erste und eine zweite Ausgangsklemme (44, 45) und eine erste und eine zweite Eingangsklemme (41, 42) für ein Schaltsignal aufweist, das über

die Auswerte- und Steuereinheit (22) auf die Schaltelemente (30) einwirkt, wobei das erste und das zweite Schaltelement (30) jeweils einen Ausgang (38) aufweisen, der in Abhängigkeit von dem Schaltsignal ein Ausgangssignal eines ersten (UB) oder eines zweiten Potentials (Masse) bereitstellt, und wobei der Ausgang (38) des ersten Schaltelements (30) mit der ersten Ausgangsklemme (44) und der Ausgang (38) des zweiten Schaltelements (30) mit der zweiten Ausgangsklemme (45) verbunden ist, wobei die Sicherheitsschaltgeräte in Reihe geschaltet sind, wobei die Ausgangsklemmen (44, 45) eines Sicherheitsschaltgerätes (20) mit den Eingangsklemmen (41, 42) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgerätes (20', 20'') verbunden sind und die Ausgangsklemmen (44, 45) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgerätes (20', 20'') mit einem Aktor (47) verbunden sind, so daß eine logische UND-Verknüpfung der Sicherheitsschaltgeräte erfolgt, und wobei die Verbindung (61) zwischen den Ausgangsklemmen (44, 45) des einen Sicherheitsschaltgerätes (20) und den Eingangsklemmen (41, 42; 54, 55) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgerätes (20'') mit einem weiteren Aktor (74) verbunden ist, und wobei jedes Sicherheitsschaltgerät (20, 20', 20'') ein Betriebsmodus-Wahlmittel (87) besitzt, das die Wahl zumindest zwischen einem ersten und einem zweiten Betriebsmodus ermöglicht, wobei im zweiten Betriebsmodus die Schaltelemente (30) ein getaktetes Ausgangssignal liefern.“

Wegen des Wortlauts der im Rahmen des Hilfsantrags 1 verteidigten Unteransprüche 2 bis 7 wird auf die Akte, insbesondere auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung, verwiesen.

Der einzige Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 (= Hilfsantrag 2', überreicht in der mündlichen Verhandlung) ist wortidentisch mit dem Anspruch 9 gemäß Hilfsantrag 1 bis auf ein fehlendes „und“: „... erfolgt, wobei die Verbindung (61)...“.

Die Patentinhaberin macht geltend, dass sowohl der Gegenstand des Hauptantrags als auch die Gegenstände der Hilfsanträge alle Schutzvoraussetzungen erfüllen würden, sie insbesondere neu seien und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen würden.

Es sei in Hinblick auf den Hauptantrag aus dem Stand der Technik weder bekannt noch nahegelegt, zwei unterschiedliche, von dem Sicherheitsschaltgerät erzeugte Taktsignale über die beiden Eingangsklemmen zu erfassen, mit dem Originalsignal zu vergleichen und bei Abweichungen die Schaltelemente so anzusteuern, dass die Maschine zum Stillstand komme.

In Hinblick auf die Hilfsanträge vertritt die Patentinhaberin die Auffassung, dass es durch den Stand der Technik weder vorweggenommen noch nahegelegt sei, weitere zwischen zwei Potenzialen schaltbare Ausgangsklemmen vorzusehen, durch die letztendlich eine zweipolige Betätigung von Aktoren möglich werde. Ebenso wenig sei zum Anmeldezeitpunkt bekannt oder nahegelegt gewesen, zwischen zwei Sicherheitsschaltgeräten, die zur Erzielung einer logischen UND-Verknüpfung in Reihe geschaltet seien, einen Schalter anzuordnen (Patentanspruch 8 gemäß Hilfsantrag 1) bzw. zwischen zwei derart zusammen geschalteten Sicherheitsschaltgeräten einen weiteren Aktor vorzusehen und zusätzlich mit Hilfe von Betriebsmodus-Wahlmitteln einen Modus auswählen zu können, bei dem die Schaltelemente getaktete Ausgangssignale lieferten (Patentanspruch 9 gemäß Hilfsantrag 1, Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2).

Die Einsprechenden I, III, IV und V sind der Auffassung, dass auch der von der Patentinhaberin beschränkt verteidigte Patentgegenstand nicht schutzfähig sei. Dies gelte sowohl für den Hauptantrag als auch für die Hilfsanträge.

II.

1. Die Einsprüche sind zulässig. Sie wurden form- und fristgerecht erhoben. In den Einsprüchen sind jedenfalls in Bezug auf den Einspruchsgrund der fehlenden Patentfähigkeit jeweils auch die Tatsachen, die sie rechtfertigen, im Einzelnen angegeben. Die Einsprechenden haben in ihren Einspruchsschriftsätzen unter Bezugnahme auf konkrete Textstellen aus den jeweils in Betracht gezogenen Druckschriften unter Berücksichtigung aller Merkmale des erteilten Patentanspruchs vorgetragen, dass und warum die Lehre des Patentanspruchs 1 nicht neu sei. Darauf, ob die die Einsprüche rechtfertigenden Tatsachen auch bezogen auf die sonstigen Ansprüche im Einzelnen angegeben sind und der von der Einsprechenden II weiter geltend gemachte Widerrufsgrund der unzureichenden Offenbarung hinreichend substantiiert ist, kommt es unter diesen Umständen nicht an.

2. Die Einsprüche erweisen sich auch als begründet und führen zum Widerruf des Patents. Der Gegenstand zumindest eines der mit dem Hauptantrag verteidigten Patentansprüche gehört zum Stand der Technik. Patentanspruch 8 nach Hauptantrag mit Rückbezug auf Patentanspruch 1 nach Hauptantrag, sowie Patentanspruch 9 gemäß Hilfsantrag 1 und damit auch der identische Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 sind für den Fachmann, einen Elektrotechniker mit Fachhochschulausbildung, der über Erfahrungen und praktische Kenntnisse auf dem Gebiet der Sicherheitsschaltgeräte verfügt und auch die hierfür einschlägige Normenlage kennt, durch den Stand der Technik nahegelegt.

3. Zum Hauptantrag

Die Patentinhaberin verteidigt ihr Patent im Rahmen des Hauptantrags mit einem gegenüber der erteilten Fassung geänderten Patentanspruch 1, im Übrigen mit den Patentansprüchen 2 bis 11 nach Patentschrift. Damit umfasst der Antrag auch den Patentanspruch 8 in der erteilten Fassung. Somit wird ein Sicherheitsschaltgeräte-System beansprucht, dessen Merkmale sich wie folgt gliedern lassen:

- 8a Sicherheitsschaltgeräte-System
- 8b mit zumindest zwei Sicherheitsschaltgeräten (20, 20', 20'')
nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 8c die Sicherheitsschaltgeräte in Reihe geschaltet sind,
- 8d wobei die Ausgangsklemmen (44, 45) eines Sicherheits-
schaltgeräts (20) mit den Eingangsklemme (41, 42) des
nachfolgenden Sicherheitsschaltgeräts verbunden sind
- 8e und die Ausgangsklemmen (44, 45) eines der Sicherheits-
schaltgeräte (20') mit einem Aktor oder einer elektrome-
chanischen Schaltvorrichtung verbunden sind,
- 8f so dass eine logische UND-Verknüpfung der Sicherheits-
schaltgeräte erfolgt.

3.1 Der Rückbezug im Merkmal 8b wirkt auf die dem Anspruch 8 vorangehenden Ansprüche in der erteilten Fassung, nachdem die Patentinhaber beantragt hat, die „Patentansprüche 2 bis 11 nach Patentschrift“ weiter zu verfolgen. Damit umfasst der Anspruch 8 auch eine Lösung, bei der ein Rückbezug auf den erteilten Patentanspruch 1 zum Tragen kommt (vgl. auch Anspruch 8 im Hilfsantrag 1 und Anspruch 1 im Hilfsantrag 2) und die zumindest zwei Sicherheitsschaltgeräte dann jeweils folgende Merkmale aufweisen:

- 1a Sicherheitsschaltgerät zum Ein- und sicheren Ausschalten
eines elektrischen Verbrauchers (49), insbesondere einer
elektrisch angetriebenen Maschine,
- 1b mit einer sicheren Auswerte- und Steuereinheit (22)
- 1c sowie mit einem ersten und einem zweiten elektronischen
Schaltelement (30),
- 1d einer ersten und einer zweiten Ausgangsklemme (44, 45)

- 1e und zumindest einer Eingangsklemme (41, 42) für ein erstes Schaltsignal, das über die Auswerte- und Steuereinheit (22) auf die Schaltelemente (30) einwirkt,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 1f das erste und das zweite Schaltelement (30) jeweils einen Ausgang (38) aufweisen,
- 1g der in Abhängigkeit von dem ersten Schaltsignal ein Ausgangssignal eines ersten (UB) oder eines zweiten Potentials (Masse) bereitstellt,
- 1h wobei der Ausgang (38) des ersten Schaltelements (30) mit der ersten Ausgangsklemme (44)
- 1i und der Ausgang (38) des zweiten Schaltelements (30) mit der zweiten Ausgangsklemme (45) verbunden ist.

Ein solcher Gegenstand wird durch die Druckschrift „Operating Instructions ‚LCU-P Programmable Safety Interface““ der Firma SICK AG (im Folgenden D21) neuheitsschädlich vorweggenommen.

Unter Berücksichtigung der von der Einsprechenden III vorgelegten Rechnungskopie vom 13. Dezember 1999 mit beigefügter Stückliste über die Lieferung eines Gerätes „LCU-P Sicherheits-Interface“ samt der Druckschrift D21 an die Witzig & Frank GmbH in Offenburg (Bl. 153-154 der Gerichtsakte) gelangte der Senat zu der Überzeugung, dass die Druckschrift D21, die u. a. den auf den September 1999 hinweisenden Druckvermerk „...0999...“ trägt, jedenfalls noch im Jahre 1999, mithin vor dem für das Streitpatent maßgeblichen Anmeldetag (8. März 2000), der Öffentlichkeit zugänglich war. Die Patentinhaberin hat die Vorveröffentlichung der Druckschrift D21 in der mündlichen Verhandlung ausweislich des Protokolls der Verhandlung ausdrücklich nicht bestritten.

Druckschrift D21 beschreibt ein Sicherheitsschaltgerät mit der Bezeichnung LCU-P. Das LCU-P übernimmt als optionales Bindeglied zwischen Maschinensteuerung

und Sicherheitssensoren Steuerungsaufgaben und schaltet über zweikanalige Halbleiterausgänge die erforderlichen Kontaktelemente der Maschinensteuerung (D21: S. 6, Pkt. 4.1, 1. Abs.; Merkmal **1a**, **1c**, **1f**). Das eingehende Signal wird von einer zweikanaligen Mikroprozessorelektronik, mithin einer sicheren Auswerte- und Steuereinheit verarbeitet (D21: S. 6, 2. Abs.; Merkmal **1b**). Das LCU-P verfügt über zwei Ausgangsklemmen 30, 32 (D21: S. 9, Fig. 6; Merkmal **1d**) und über mehrere Eingangsklemmen 4-15, wobei z. B. über die Anschlüsse 9 und 10 Schaltsignale von einem Lichtgitter an das LCU-P geleitet werden können, die gegebenenfalls zur Abschaltung der Gefahr bringenden Maschine führen, wozu die Eingangssignale von der zweikanaligen Mikroprozessorelektronik verarbeitet werden und auf das die Schaltelemente einwirken (D21: S. 6, 2. Abs., S. 9, Fig. 6; Merkmal **1e**). An den Ausgangsklemmen 30, 32 liegen die Ausgänge der beiden Schaltelemente an (Merkmale **1h**, **1i**), wobei diese jeweils in Abhängigkeit von dem Sensorschaltsignal auf einem von zwei verschiedenen Potenzialen liegen (D21: S. 31, Potenzial OSSD, wobei OSSD zwischen LOW = 0 V und HIGH = $U_v - 3$ V umschaltet, Merkmal **1g**).

Darüber hinaus offenbart die Druckschrift D21, dass zwei der zuvor erläuterten Sicherheitsschaltgeräte in Reihe geschaltet werden können, um ein Sicherheitsschaltgeräte-System zu bilden (D21: S. 6, Bild 2, untere Figur; Merkmale **8a**, **8b**, **8c**). Dabei werden, wie aus der Figur ersichtlich, die Ausgangsklemmen A eines Sicherheitsschaltgeräts mit den Eingangsklemmen E2 des nachfolgenden Sicherheitsschaltgeräts verbunden (Merkmal **8d**). Ohne dass es einer ausdrücklichen Erwähnung oder Darstellung in der Figur bedarf, liest der Fachmann in dem Bild 2 zwingend mit, dass der Ausgang zumindest eines, bei Bedarf aber auch beide der zusammen geschalteten Sicherheitsschaltgeräte mit einem Aktor oder einer elektromechanischen Schalteinrichtung verbunden ist bzw. sind (Merkmal **8e**). Dies ergibt sich zwingend aus dem Verwendungszweck der Sicherheitsschaltgeräte und aus der Detaildarstellung des Schaltgerätes LCU in Bild 6 der Druckschrift D21 (S. 9), in dem die Beschaltung der Ausgangsklemmen 30 bis 33 mit zwei elektromechanischen Schalteinrichtungen - hier die Schütze K1, K2 - dargestellt ist. Aus

der Verkettung der beiden Sicherheitsschaltgeräte ergibt sich zwingend eine logische UND-Verknüpfung derselben (Merkmal **8f**).

Von diesem bekannten Stand der Technik unterscheidet sich der Gegenstand des erteilten und verteidigten Patentanspruchs 8, soweit er auf den erteilten Patentanspruch 1 rückbezogen ist, nicht, so dass dieser Gegenstand nicht als neu gelten kann (§ 3 Abs. 1 PatG).

3.2 Der Senat hat noch in Erwägung gezogen, dass die Angabe „Patentansprüche 2 bis 11 nach Patentschrift“ im Hauptantrag auch so verstanden werden kann, dass nur der Wortlaut der genannten Ansprüche identisch mit denen aus der Patentschrift sein soll und die Rückbeziehungen damit den Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag berücksichtigen, statt den Patentanspruch 1 gemäß Patentschrift.

Diese Auslegung wurde vom Senat lediglich nachrangig in Erwägung gezogen, nachdem die Patentinhaberin in ihrem Hilfsantrag 1, z. B. im Patentanspruch 8, der im Wesentlichen dem erteilten Patentanspruch 10 entspricht, soweit dieser über den erteilten Patentanspruch 8 auf den erteilten Patentanspruch 1 rückbezogen ist, bei der Auflösung der Rückbeziehungen auch nur Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 und nicht etwa des neu aufgestellten Patentanspruchs 1 berücksichtigt.

Ausgehend von der Annahme, dass die Rückbeziehungen in den Patentansprüchen 2 bis 11 gemäß Hauptantrag den neuen Wortlaut des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag erfassen sollen, würde auch der Anspruch 8 insbesondere auch eine Lösung umfassen, bei der ein Rückbezug allein auf den Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag besteht. Der Gegenstand dieses Patentanspruchs 8 ist dann durch die Merkmale 8a bis 8f gekennzeichnet, wobei die zwei Sicherheitsschaltgeräte gemäß Merkmal 8b die folgenden Merkmale aufweisen:

- 1a' Sicherheitsschaltgerät zum Ein- und sicheren Ausschalten
einer elektrisch angetriebenen Maschine,
- 1b mit einer sicheren Auswerte- und Steuereinheit (22)
- 1c sowie mit einem ersten und einem zweiten elektronischen
Schaltelement (30),
- 1d einer ersten und einer zweiten Ausgangsklemme (44, 45)
- 1e' und *zwei* Eingangsklemmen (41, 42) für ein erstes Schalt-
signal, das über die Auswerte- und Steuereinheit (22) auf
die Schaltelemente (30) einwirkt,
- wobei
- 1f das erste und das zweite Schaltelement (30) jeweils einen
Ausgang (38) aufweisen,
- 1g der in Abhängigkeit von dem ersten Schaltsignal ein Aus-
gangssignal eines ersten (UB) oder eines zweiten Potenti-
als (Masse) bereitstellt,
- 1h wobei der Ausgang (38) des ersten Schaltelements (30)
mit der ersten Ausgangsklemme (44)
- 1i und der Ausgang (38) des zweiten Schaltelements (30)
mit der zweiten Ausgangsklemme (45) verbunden ist,
- 1j ferner mit zwei weiteren Ausgangsklemmen (81, 82), an
denen zwei unterschiedliche Taktsignale anliegen, die von
dem Sicherheitsschaltgerät erzeugt werden,
- 1k wobei die Auswerte- und Steuereinheit (22) dazu ausgebil-
det ist,
- 1l die zwei unterschiedlichen Taktsignale über die zwei Ein-
gangsklemmen (41, 42) zu erfassen,
- 1m mit den an den weiteren Ausgangsklemmen (18, 82) anlie-
genden Originalsignalen zu vergleichen
- 1n und bei Abweichungen die Schaltelemente (30) anzusteu-
ern, um die Maschinen zum Stillstand zu bringen.

Dass ein Gegenstand mit den Merkmalen **8a bis 8f** und **1a bis 1i** aus der Druckschrift D21 vorbekannt ist, wurde unter 3.1 festgestellt. Soweit abweichend davon nunmehr in Merkmal **1a'** angegeben ist, dass das Sicherheitsschaltgerät explizit zum Ein- und Ausschalten einer elektrisch angetriebenen Maschine dient, und nicht allgemein zum Ein- und Ausschalten eines elektrischen Verbrauchers, so ist diese Konkretisierung unbehilflich, da auch das in der Druckschrift D21 beschriebene Sicherheitsschaltgerät zum Ein- und Ausschalten einer elektrisch angetriebenen Maschine ausgelegt ist (D21: S. 6, Abschnitt 4.1, 1. Satz). Darüber hinaus verfügt das Sicherheitsschaltgerät gemäß der Druckschrift D21 auch über mehrere Sensorsignaleingänge, mithin auch über zwei Eingangsklemmen für das Schaltsignal gemäß dem Merkmal **1e'** (D21: S. 32: Sensorsignal-Eingang; S. 9, Bild 6 - Pin 9, 10, 21, 22).

Von dem insoweit bekannten Gegenstand unterscheidet sich der Gegenstand des Patentanspruchs 8 mithin allein durch die Merkmale 1j bis 1n. Diese Merkmale bei dem bekannten Sicherheitsschaltgerät vorzusehen, wird dem Fachmann jedoch durch die Druckschrift D12 nahegelegt, wenn er die Sicherheit seines Sicherheitsschaltgeräte-Systems weiter erhöhen will; diese Aufgabe stellt sich dem Fachmann üblicherweise in der Praxis. Hieraus ist nämlich bekannt, getaktete Testsignale an zwei Taktausgängen zu verwenden, um die Funktionsfähigkeit eines Sicherheitsschaltgerätes zu überprüfen (D12: S. 44 - Testausgänge, Testintervall, Testimpulsdauer; Merkmal **1j**). Dass die elektrische Maschine im Falle einer Abweichung der Testsignale von deren Sollwert abgeschaltet wird, beruht auf rein fachmännischen Überlegungen und kann als Indiz für das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit nicht herangezogen werden. Der Fachmann wird dazu ohne Weiteres die Auswerte- und Steuereinheit so auslegen, dass sie die erforderliche Signalauswertung vornimmt und bei Bedarf die Abschaltung bewirken kann (Merkmale **1k bis 1n**).

Unter Berücksichtigung der von der Einsprechenden IV (S... AG) in der mündlichen Verhandlung im Original vorgelegten Druckschrift „Leuze Lumiflex:

Modulares Sicherheits-Interface MSI-mx/Rx MSI-mx/Tx“ (= D12) gelangte der Senat zu der Überzeugung, dass diese Druckschrift, die den Druckvermerk „07/99“ trägt, vor dem für das Streitpatent maßgeblichen Anmeldetag (8. März 2000) der Öffentlichkeit zugänglich war, auch wenn die Patentinhaberin die Vorveröffentlichung dieser Druckschrift D12 bestreitet. Zur Begründung führt sie lediglich an, es lägen nur wenige Monate zwischen dem Datum des Druckvermerks und dem Anmeldetag des Streitpatents. Nach Ansicht des Senats lässt der Zeitraum von mindestens 7 Monaten nach der allgemeinen Lebenserfahrung keinen Zweifel, dass innerhalb dieses Zeitraums die Druckschrift D12 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden ist und somit zum Stand der Technik zählt.

Folglich beruht der Gegenstand des Patentanspruchs 8 gemäß Hauptantrag, soweit er auf den Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag rückbezogen ist, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

3.3 Mit dem - unabhängig von der Auslegung des Antrags - nicht patentfähigen Anspruch 8 fallen auch alle anderen Ansprüche des Hauptantrags (BGH in GRUR-RR 2008, 456 - Installiereinrichtung, Tz. 22, m. w. N.).

4. Zum Hilfsantrag 1

4.1 Der im Rahmen des Hilfsantrags 1 zur Entscheidung gestellte Patentanspruch 9 lässt sich wie folgt in Merkmale gliedern:

- 9a Sicherheitsschaltgeräte-System
- 9b zum Ein- und sicheren Ausschalten eines elektrischen Verbrauchers (49), insbesondere einer elektrisch angetriebenen Maschine,
- 9c mit zumindest zwei Sicherheitsschaltgeräten (20, 20', 20''), wobei jedes Sicherheitsschaltgerät (20, 20', 20'')
- 9d eine sichere Auswerte- und Steuereinheit (22)

- 9e sowie ein erstes und ein zweites elektronischen Schaltelement (30),
- 9f eine erste und eine zweite Ausgangsklemme (44, 45)
- 9g und eine erste und eine zweite Eingangsklemme (41, 42) für ein Schaltsignal aufweist, das über die Auswerte- und Steuereinheit (22) auf die Schaltelemente (30) einwirkt,
- 9h wobei das erste und das zweite Schaltelement (30) jeweils einen Ausgang (38) aufweisen,
- 9i der in Abhängigkeit von dem Schaltsignal ein Ausgangssignal eines ersten (UB) oder eines zweiten Potentials (Masse) bereitstellt,
- 9j und wobei der Ausgang (38) des ersten Schaltelements (30) mit der ersten Ausgangsklemme (44)
- 9k und der Ausgang (38) des zweiten Schaltelements (30) mit der zweiten Ausgangsklemme (45) verbunden ist,
- 9l wobei die Sicherheitsschaltgeräte in Reihe geschaltet sind,
- 9m wobei die Ausgangsklemmen (44, 45) eines Sicherheitsschaltgerätes (20) mit den Eingangsklemmen (41, 42) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgerätes (20', 20'') verbunden sind
- 9n und die Ausgangsklemmen (44, 45) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgerätes (20', 20'') mit einem Aktor (47) verbunden sind,
- 9o so daß eine logische UND-Verknüpfung der Sicherheitsschaltgeräte erfolgt, (und)
- 9p wobei die Verbindung (61) zwischen den Ausgangsklemmen (44, 45) des einen Sicherheitsschaltgeräts (20) und den Eingangsklemmen (41, 42; 54, 55) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgeräts (20'') mit einem weiteren Aktor (74) verbunden ist,

- 9q und wobei jedes Sicherheitsschaltgerät (20, 20', 20'') ein Betriebsmodus-Wahlmittel (87) besitzt, das die Wahl zumindest zwischen einem ersten und einem zweiten Betriebsmodus ermöglicht,
- 9r wobei im zweiten Betriebsmodus die Schaltelemente (30) ein getaktetes Ausgangssignal liefern.

4.2 Der geltend gemachte Anspruch ist zulässig, weil er seinen Ursprung in dem erteilten Patentanspruch 11 hat. Dabei gehen die Merkmale 9a und 9p direkt und die sonstigen Merkmale durch die im Patentanspruch 11 enthaltene Rückbeziehung auf die erteilten Patentansprüche 1 (Merkmale 9b und 9d bis 9k), 5 (Merkmale 9q, 9r) und 8 (Merkmale 9c und 9l bis 9o) zurück.

4.3 Wie unter II.3 dargelegt, ist aus der Druckschrift D21 ein Sicherheitsschaltgeräte-System bekannt, das sämtliche Merkmale der erteilten Patentansprüche 1 und 8, mithin die Merkmale **9a bis 9o**, aufweist. Darüber hinaus ist aus der Druckschrift D21 bekannt, die Sicherheitsschaltgeräte in verschiedenen Betriebsarten zu betreiben (D21: S. 7, 1. Abs.). Damit ist bekannt, mindestens zwei Betriebsmodi des Sicherheitsschaltgeräts vorzusehen. Zur Einstellung des gewünschten Betriebsmodus ist ein entsprechender Wahlschalter vorgesehen, der nichts anderes als das anspruchsgemäße Betriebsmodus-Wahlmittel ist (D21: S. 7, 1. Abs.; Merkmal **9q**).

4.4 Von dem insoweit als bekannt anzusehenden Stand der Technik unterscheidet sich der Gegenstand des hilfsweise verteidigten Patentanspruchs 9 dadurch, dass

- 9p die Verbindung (61) zwischen den Ausgangsklemmen (44, 45) des einen Sicherheitsschaltgeräts (20) und den Eingangsklemmen (41, 42; 54, 55) des nachfolgenden Sicherheitsschaltgeräts (20'') mit einem weiteren Aktor (74) verbunden ist,

und

9r im zweiten Betriebsmodus die Schaltelemente (30) ein getaktetes Ausgangssignal liefern.

4.5 Diese Unterscheidungsmerkmale können die Patentfähigkeit des Gegenstands des Anspruchs 9 jedoch nicht begründen.

(a) Aus der Druckschrift D21 ist nämlich auch bekannt, ein oder zwei elektromechanische Schalter, insbesondere Relais bzw. Schütze, mit dem Ausgang eines Sicherheitsschaltgeräts zu verbinden (D21: S. 6, 1. Absatz; S. 9, Bild 6: Klemmen 30 bis 33). Für derartige Schalter oder Kontaktelemente ist im Bereich der Sicherheitsschaltgeräte auch der allgemeine Begriff „Aktor“ fachüblich. Soweit in der Druckschrift D21 die Reihenschaltung mehrere Sicherheitsschaltgeräte offenbart ist, verfolgt diese dasselbe Ziel wie der Anspruchsgegenstand, nämlich die Steuerung zu vervielfachen (D21: S. 6, vorletzter Absatz; Streit-Patentschrift, Abs. 0013). Dazu werden mit den Eingangsklemmen eines Sicherheitsschaltgeräts anstelle eines Sensors die Ausgangsklemmen eines weiteren Sicherheitsschaltgeräts verbunden (Merkmal **9m**). Dies hat jedoch für den Fachmann nicht die Konsequenz, dass die Ausgangsklemmen des weiteren Sicherheitsschaltgeräts in irgendeiner Weise hinsichtlich ihrer Verwendung beschränkt wären. Insbesondere bleibt nämlich die Schaltfunktion der Ausgangsklemmen des „weiteren Sicherheitsschaltgeräts“ vollständig erhalten, so dass ohne Weiteres auch ein Aktor - parallel zu der Verbindung mit den Eingangsklemmen des nachfolgenden Sicherheitsschaltgeräts - an die Ausgangsklemmen des „weiteren Sicherheitsschaltgeräts“ angeschlossen werden kann, wie das für die Beschaltung des Sicherheitsschaltgeräts der übliche Verwendungszweck ist (D21: S. 9, Bild 6, Klemmen 30 bis 33). Dann ist aber die Verbindung zwischen den Ausgangsklemmen des einen Sicherheitsschaltgeräts und den Eingangsklemmen des nachfolgenden Sicherheitsschaltgeräts mit einem weiteren Aktor verbunden (Merkmal **9p**). Es liegt allein im Rahmen fachmännischer Erwägungen, ob ein weiterer Aktor ange-

geschlossen wird oder nicht und damit ein hierarchisches System aufgebaut wird oder lediglich eine UND-Verknüpfung der Eingangssignale erreicht wird.

(b) Dem Fachmann stellt sich im Zusammenhang mit Sicherheitsschaltgeräten in der Praxis die zusätzliche Aufgabe von selbst, die Funktionsfähigkeit des Sicherheitsschaltgeräts prüfen zu müssen.

Eine dem Fachmann aus seinem allgemeinen Fachwissen bekannte Möglichkeit der Prüfung besteht darin, getaktete Signale zu verwenden, um mit deren Hilfe Fehlfunktionen zu erkennen. Die Verwendung getakteter Signale zur Funktionsprüfung wird beispielsweise in der Druckschrift DE 44 41 070 C2 (D6c) in Form einer zyklischen Funktionsprüfung offenbart (D6c: Sp. 5, Z. 16-48). Diese Möglichkeit der Prüfung auch im Zusammenhang mit dem aus dem Stand der Technik bekannten Sicherheitsschaltgerät vorzusehen, geht nicht über die routinemäßige Anwendung des durch die Druckschrift D6c dokumentierten Fachwissens des Fachmanns hinaus. In einem Prüfmodus wird der Fachmann demzufolge getaktete Ausgangssignale an den Sicherheitsschaltgeräten erzeugen (Merkmal **9r**).

Dass die im Prüfmodus verwendeten Taktsignale nicht für den Dauerbetrieb des Sicherheitsschaltgeräts geeignet sind, erschließt sich dem Fachmann ohne weiteres aus den ihm bekannten Eigenschaften der elektromechanischen Schaltelemente bzw. Relais und Schütze. Für diese ist ein Taktsignal unbrauchbar, welches zur Auslösung des Aktors führen würde. Daraus ergibt sich aber weiter, dass der Prüfmodus nur temporär eingeschaltet werden darf. Dies geschieht bei Bedarf zweckmäßig mit Hilfe eines ohnehin bekannten Betriebsmodus-Wahlmittels. Damit geht das Merkmal **9r** in Verbindung mit dem ohnehin bekannten Merkmal **9q** nicht über das hinaus, was sich dem Fachmann quasi aufdrängt, wenn er eine Funktionsprüfung vorsehen möchte.

4.6 Nachdem sich die Merkmale 9p und 9r in rein fachgemäße Ergänzungen der aus dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift D21 bekannten Lehre er-

schöpfen, kann der im Patentanspruch 9 gemäß Hilfsantrag beanspruchte Gegenstand nicht als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend gelten.

Mit dem nicht patentfähigen Anspruch 9 fallen auch alle anderen Ansprüche des Hilfsantrags 1 (BGH in GRUR-RR 2008, 456 - Installiereinrichtung, Tz. 22, m. w. N.).

5. Zum Hilfsantrag 2

Der im Rahmen des Hilfsantrags 2 zur Entscheidung gestellte einzige Patentanspruch 1 ist in der Sache identisch mit dem nicht patentfähigen Patentanspruch 9 gemäß Hilfsantrag 1. Für ihn gelten die Ausführungen unter II.4 entsprechend. Hilfsantrag 2 kann deshalb ebenfalls nicht zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents führen.

6. Nach alledem erweist sich der Patentgegenstand in allen verteidigten Fassungen als nicht rechtsbeständig. Das Patent war deshalb vollständig zu widerrufen.

Ob die Erfindung - wie von der Einsprechenden II geltend gemacht - nicht so deutlich und vollständig offenbart sei, dass ein Fachmann ihn ausführen könne, § 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG, kann unter diesen Umständen dahinstehen.

Dr. Mayer

Werner

Gottstein

Kleinschmidt

Pr