



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 24/13

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2012 204 906.1

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 13. Oktober 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner und der Richter Dr. Friedrich, Dr. Zebisch und Dr. Himmelmann

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die vorliegende Anmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2012 204 906.1 und der Bezeichnung „Netzwerk mit Steuergerät und Sensor/Aktor mit zwei redundanten Übertragungstrecken und Anwendung des Parallel Redundancy Protocol (PRP)“ wurde am 27. März 2012 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht und am 13. August 2015 mit der DE 10 2012 204 906 A1 verspätet offengelegt.

Die Prüfungsstelle für Klasse G08C hat im Prüfungsverfahren auf den Stand der Technik gemäß den folgenden Vortragsfolien verwiesen:

- E1 SCHRAMM, T.: Modernes Design Industrieller Netzwerke; Automatisierungstage an der Hochschule Emden/Leer 1.-2. Febr. 2012; (URL: http://139.13.81.158/Automatisierungstage/usb_stick/vortraege/28_Hirschmann_Belden_1_Modernes_Design_Industrieller_Netzwerke_13_01_2012.pdf) [recherchiert am 12.07.2012]

Da aus diesen Unterlagen kein genauer Zeitpunkt der Veröffentlichung hervorgeht, wurden zum Nachweis der Vorveröffentlichung die Dokumente

- E2 Automatisierungstage 2012, Aussteller und Referenten (URL: http://www.iti-zentrale.de/fileadmin/Institute/Emden/PDF-Dateien/AT-Flyer_web.pdf); [recherchiert am 24. Juli 2013] und

E3 Bestätigung der Vorveröffentlichung (Mail des Veranstalters vom 20. September 2013)

zur Akte gegeben, wobei aus der Akte nicht ersichtlich ist, ob diese Dokumente der Anmelderin im Patentprüfungsverfahren zur Kenntnis gebracht wurden.

Die Prüfungsstelle hat in einem Bescheid vom 12. Juli 2012 angegeben, dass das beanspruchte Verfahren bereits aus Druckschrift E1 bekannt sei. Der Anmeldung könne kein Erfolg in Aussicht gestellt werden. Die Anmelderin hat lediglich einmalig um eine Fristverlängerung gebeten und dann nicht mehr geantwortet. In der Folge wurde die Anmeldung mit Beschluss vom 24. Juli 2013 zurückgewiesen, weil das beanspruchte Verfahren sich in naheliegender Weise aus der Druckschrift E1 ergebe, also demnach auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruhe (§ 4 PatG).

In der elektronischen Akte des Deutschen Patent- und Markenamts findet sich eine PDF-Datei mit der Bezeichnung „Zurückweisungsbeschluss - Signiert“ und eine Signaturdatei „SIG-1“.

Gegen diesen, der Anmelderin am 29. Juli 2013 zugestellten Beschluss hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 29. August 2013, am selben Tag per Fax beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen, Beschwerde eingelegt und angekündigt, dass eine Beschwerdebegründung noch eingereicht werde. Da eine solche bis zum 27. Juli 2015 nicht eingegangen war, hat der Senat mit Schriftsatz vom 29. Juli 2015 der Anmelderin mitgeteilt, dass ihre Beschwerde nunmehr in Bearbeitung genommen werde, wobei eine Entscheidung nicht vor dem 10. September 2015 erfolgen würde. Sie wurde darauf hingewiesen, dass die angekündigte Beschwerdebegründung bisher noch nicht eingegangen sei.

Mit diesem Schriftsatz hat der Senat noch auf die in der vorliegenden Anmeldung genannte Druckschrift

E4 DE 10 2009 053 868 A1

hingewiesen und ausgeführt, dass das Verfahren des geltenden Anspruchs 1 gegenüber dieser Schrift möglicherweise auf keiner erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhe, was mittels der Druckschrift

E5 Webstore IEC: IEC 62439-3:2010 Withdrawn (abstract),

welche das Wissen des Fachmanns zum Anmeldezeitpunkt dokumentiere, voraussichtlich nachgewiesen werden könne.

Auch auf diesen Schriftsatz hat die Anmelderin nicht geantwortet, so dass sie insbesondere auch keinen expliziten Antrag gestellt hat. Da bisher auch keine gegenüber den ursprünglichen Unterlagen geänderten Unterlagen eingereicht wurden, stellt die Anmelderin mit ihrer Beschwerde sinngemäß den Antrag:

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G08C des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 24. Juli 2013 aufzuheben und
2. ein Patent zu erteilen auf Grundlage der geltenden ursprünglichen Unterlagen.

Die Durchführung einer mündlichen Verhandlung ist nicht beantragt.

Der geltende Anspruch 1 lautet folgendermaßen (*Gliederung bei unverändertem Wortlaut eingefügt*):

- „1. Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung,
 - 1.1 aufweisend ein Steuergerät (1) mit
 - 1.2 zumindest einem an dem Steuergerät (1) angeschlossenen

- Sensor (2) oder Aktor,
- 1.3 ausgebildet zur Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (1) und dem Sensor (2) oder dem Aktor,
 - 1.4 wobei das Steuergerät (1) über zumindest zwei voneinander getrennte drahtlose Übertragungsstrecken (3, 4) mit dem Sensor (2) oder dem Aktor verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass
 - 1.5 die Übertragung der Daten zwischen dem Steuergerät (1) und dem Sensor (2) oder dem Aktor (und/oder umgekehrt) unter Anwendung des Parallel Redundancy Protocol (PRP) erfolgt.“

Hinsichtlich der auf Anspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogenen Ansprüche 2 bis 6 sowie bezüglich der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die rechtzeitig eingereichte Beschwerde der Anmelderin ist zulässig, erweist sich aber als nicht begründet, denn das Verfahren nach Patentanspruch 1 ist dem Fachmann durch die Druckschrift E4 nahegelegt (§ 4 PatG) und damit nicht patentfähig.

1. Die in der elektronischen Akte des DPMA als „Zurückweisungsbeschluss - Signiert“ bezeichnete PDF-Datei enthält, ebenso wie die Dokument-Anzeige in der Signatur-Datei, zwei Beschlusstexte, so dass eine präzise Bestimmung der Urschrift ebenso wie die Zuordnung der Signatur problematisch ist. Da der Tenor und die Gründe der mehrfach vorhandenen Beschlusstexte jedoch übereinstimmen, ist der Inhalt der Entscheidung, die mit einer qualifizierten Signatur versehen werden sollte, zumindest bestimmbar (vgl. *BPatG BIPMZ 2014, 355, 356 - Anord-*

nung zur Erfassung von Berührungen auf einer Trägerplatte), weshalb der Senat keine Veranlassung sieht, das Verfahren nach § 79 Abs. 3 PatG an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

2. Die Anmeldung betrifft eine Vorrichtung, aufweisend ein Steuergerät mit zumindest einem an dem Steuergerät angeschlossenen Sensor oder zumindest einem Aktor, ausgebildet zur Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät und dem Sensor oder dem Aktor.

Die klassische Anbindung von Sensoren/Aktoren an ein Steuergerät (Sicherheitssystem, DIN EN ISO 13849-1) ist kabelgebunden. Das bedeutet, dass aufgrund der räumlichen Trennung von Steuergerät und Sensor/Aktor eine Kabelverbindung zwischengeschaltet ist, mit der die Sensorsignale an das Steuergerät zur weiteren Verarbeitung weitergeleitet werden oder von dem Steuergerät Steuersignale an den Aktor abgegeben werden, um bestimmte Funktionen zu steuern bzw. zu regeln. Ein Beispiel für ein solches System sind Arbeitsfahrzeuge wie Krane, bei denen das Steuergerät im Fahrerhaus oder im Schaltschrank angebracht ist, wohingegen Sensoren, die beispielsweise die Auslenkung (Winkelanstellung) eines Auslegers oder seine Länge erfassen, weit von dem Steuergerät entfernt sind. Da das Arbeiten eines solchen Kranes unter sicherheitskritischen Bedingungen erfolgt, und gefährdende Situationen vermieden werden müssen, ist es unbedingt erforderlich, dass immer eine Verbindung zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor zur Übertragung der Signale besteht, die zur Erzielung dieser Anforderungen kabelgebunden ist. Ein solches kabelgebundenes System funktioniert zwar an und für sich zuverlässig, hat jedoch den Nachteil, dass die Verkabelung aufwendig und kostenintensiv ist.

An Stelle eines kabelgebundenen Systems ist auch schon an ein kabelloses System gedacht worden, bei dem die Signale zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor kabellos, z. B. über Funk, übertragen werden. Eine drahtlose Übertragung mittels Lichtsignalen scheidet in der Regel aus, da hierfür immer ein Sichtkontakt zwi-

schen Steuergerät und Sensor/Aktor bestehen muss, der insbesondere bei Baufahrzeugen häufig nicht gegeben ist. Allerdings ist die Datenübertragung mittels Lichtsignalen, ggf. mit Nachführung, in diesem Fall nicht ausgeschlossen.

Die Datenübertragung mittels Funk erfordert zur Überwachung von sicherheitsrelevanten Funktionen allerdings eine weitergehende Absicherung der Übertragung der Signale (Kommunikation), da das Übertragungsmedium Luft wesentlich stör anfälliger ist als ein klassisches Kabelmedium. Die Fehlerwahrscheinlichkeit bei kabelgebundener Übertragung liegt bei ca. 10^{-11} , bei Funk ca. bei 10^{-4} .

Eine kabellose Kommunikationsverbindung zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor ist gegenüber Umwelteinflüssen dahingehend anfällig, dass Störer im verwendeten Frequenzbereich nicht ausgeschaltet werden können. Z.B. strahlt ein Mikrowellengerät trotz Abschirmung im ISM-Frequenzband 2,4 GHz Störsignale ab mit einer Leckstrahlung von wenigen Milliwatt pro cm^2 . Unvorhersehbare störende Einflüsse können z. B. durch elektrische Generatoren verursacht werden, wodurch ein Verbindungsabbruch bzw. zeitweiliger Ausfall der Kommunikationsverbindung von in der Nähe befindlichen Radiogeräten oder anderen Transceivern verursacht wird. Das Frequenzband bei der Datenübertragung zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor wird daher teilweise bezüglich des Frequenzbereiches oder auch zeitlich geblockt.

Durch das Verlegen des Standortes des sicherheitskritischen Systems (z. B. durch Verfahren des Kranes) wird der Empfangs- bzw. Sendebereich eines mit Funk kommunizierenden Gerätes verändert. Bei dynamischen Systemen, siehe einen Kran als Beispiel, verändern Sensoren, die an der Auslegerspitze angebracht sind, ihren Ort relativ zur Empfangsstation beim Ein-/Ausziehen des Auslegers und/oder Absenken/Anheben. Die resultierende Signalstärke verhält sich nicht diskret, sondern nimmt fließend zu oder ab, und ist zum einen vom Standort und zum anderen von der verwendeten Antennenform, z. B. einer Richtantenne, abhängig. Die Stärke der Funkwellen nimmt proportional zum Quadrat der Entfernung von der

Sendeantenne ab. Der Standort und seine Umgebungsbedingungen haben zudem ebenfalls Einfluss auf die Datenübertragung.

Ist die Störquelle nur temporär wirksam, so kann bei einer einzigen Übertragungstrecke zwischen dem Steuergerät und dem Sensor/Aktor durch eine erneute, zeitlich versetzte Übertragung die Kommunikationsverbindung wieder aufgebaut werden. Der zeitgleiche Zugriff der Störquelle auf das geteilte Medium verhindert den Empfang von ungestörten und folglich eindeutigen Datenübertragungssignalen. Die Möglichkeit einer zeitlichen Verschiebung eines Datenpaketes bei einem zeitlichen Versatz der Übertragung wird zwar schon in einer Vielzahl von Kommunikations- bzw. Routing-Protokollen angewandt, jedoch nicht in Kombination mit einer „örtlichen Umgehung“. Wurde der Empfang einer dedizierten Nachricht nicht quittiert, so wird diese erneut übertragen. Dieses wird nach dem Ablauf eines definierten oder zufälligen Timers durchgeführt, d.h. es erfolgt eine Wiederholung der Übertragung des schon gesendeten Datenpaketes. Ist eine örtliche oder technologische Umgehung der Störquelle nicht möglich, so bleibt der zeitliche Versatz, um ein Datenpaket auszuliefern.

Eine örtliche Umgehung der Störquelle kann durch Routing-Mechanismen gewährleistet werden, z. B. kann von einem Transceiver-Modul mit geeigneter Software ein Netzwerk mit Maschen aufgebaut werden, das alternative Kommunikations-Routing-Wege ermöglicht.

Die vorstehend beschriebenen Maßnahmen sind allerdings äußerst aufwendig, und gerade wegen des zeitlichen Versatzes kommt es zu einer verzögerten Übertragung von Signalen zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor oder umgekehrt. Dieser zeitliche Versatz führt zu verzögerten Aktionen bzw. Reaktionen, die bei sicherheitskritischen Systemen zu lange dauern und nicht nur unerwünscht sind, sondern unbedingt vermieden werden müssen. Denn bei einem zu langen Ausfall der Kommunikation muss der „Sichere Zustand“ (engl. Fail Safe) hergestellt werden. Der „Sichere Zustand“ beschreibt eine Konfiguration, von der aus das System

wieder in Betrieb gehen kann, der aber gleichzeitig keinerlei Gefahrensituationen in sich birgt. Das Herstellen des „Sicheren Zustands“ unterbricht den Arbeitsablauf. Diese Unterbrechung des Arbeitsablaufes gilt es zu minimieren.

Aus der DE 10 2009 053 868 (= E4) ist eine Vorrichtung bekannt, mit der eine Datenübertragung zwischen einem Steuergerät und einem daran angeschlossenen Sensor/Aktor mit einer möglichst hohen Wahrscheinlichkeit der Auslieferung von Datenpaketen über die Übertragungsstrecke realisiert ist, um den Betrieb eines sicherheitsrelevanten Systems zu verlängern, wobei zu verlängern in dem Sinne zu verstehen ist, dass keine Gefahren reduzierenden Maßnahmen aufgrund von fehlenden Statusinformationen durchgeführt werden müssen. Damit ist zwar schon eine sicherheitsrelevante Vorrichtung realisiert, jedoch können Störungen in der Datenübertragung, die zu Sicherheitsproblemen führen, immer noch nicht ausgeschlossen werden bzw. ein hinnehmbares Maß immer noch überschreiten (*vgl. S. 1 bis 4 der geltenden Beschreibung*).

Hiervon ausgehend liegt der Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, die Datenübertragung derart zu verbessern, dass sicherheitskritische Situationen, aufgrund von unterbrochenen oder gestörten Kommunikationskanälen, bei einem Gesamtsystem wirksam vermieden werden (*vgl. S. 5 erster Abs. der geltenden Beschreibung*).

Diese Aufgabe wird durch das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 gelöst.

Beansprucht wird somit ein Verfahren, das lediglich einen Verfahrensschritt im Merkmal 1.5 aufweist, nämlich die Übertragung von Daten zwischen einem Steuergerät und einem Sensor oder Aktor unter Anwendung des Parallel Redundancy Protocols (PRP). Mit diesem Verfahrensschritt wird festgelegt, dass ein Steuergerät und ein Sensor oder ein Aktor vorhanden sind, zwischen denen die Übertragung erfolgt. Die übrigen Merkmale geben nur Erläuterungen für diesen Verfahrensschritt an, denn sie befinden sich alle in der Zweckangabe, welche mit „zum

Betreiben einer Vorrichtung“ eingeleitet wird. Dies bedeutet, auch wenn dies für die folgende Beurteilung keine Rolle spielt, dass die in den Merkmalen 1.1 bis 1.4 geschilderten Merkmale nicht notwendigerweise gegeben sein müssen, solange das Verfahren eine Eignung für eine Vorrichtung mit diesen Eigenschaften besitzt. So müssen beispielsweise nicht unbedingt zwei drahtlose Übertragungsstrecken vorhanden sein. Im Prinzip könnte die Übertragung auch drahtgebunden erfolgen, solange das PRP angewendet wird.

3. Der zuständige Fachmann ist hier als ein berufserfahrener Ingenieur der Elektrotechnik oder ein Informatiker mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss zu definieren, der mit der Entwicklung von Automatisierungsnetzwerken betraut ist.

4. Das Verfahren des geltenden Anspruchs 1 ist nicht patentfähig, da es sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Dokument E4 ergibt (§ 4 PatG). So ist aus dieser Druckschrift E4 in Übereinstimmung mit dem Wortlaut des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung ein

1. Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung (vgl. Abs. [0015]: „Zur Abwicklung der Datenübertragung über die beiden Übertragungsstrecken...“) bekannt,

1.1 aufweisend ein Steuergerät (Steuergerät 1; vgl. Abs. [0015]: „...ist das Steuergerät 1...“; siehe die Figur; vgl. Anspruch 1: „Vorrichtung, aufweisend ein Steuergerät (1)...“) mit

1.2 zumindest einem an dem Steuergerät (1) angeschlossenen Sensor (Sensor 2) oder Aktor (vgl. Anspruch 1: „...mit zumindest einem an dem Steuergerät (1) angeschlossenen Sensor (2) oder Aktor,...“ und Abs. [0014]: „Erfindungsgemäß ist das Steuergerät 1 mit dem Sensor 2 bei diesem Ausführungsbeispiel über genau zwei voneinander getrennte drahtlose Übertragungsstrecken 3, 4 verbunden.“),

1.3 ausgebildet zur Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (1) und dem Sensor (2) oder dem Aktor (vgl. *Anspruch 1*: „...ausgebildet zur Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (1) und dem Sensor (2) oder dem Aktor, ...“),

1.4 wobei das Steuergerät (1) über zumindest zwei voneinander getrennte drahtlose Übertragungstrecken (*Übertragungstrecke 3, 4*) mit dem Sensor (2) oder dem Aktor verbunden ist (vgl. *Anspruch 1*: „...dadurch gekennzeichnet, dass das Steuergerät (1) über zumindest zwei voneinander getrennte drahtlose Übertragungstrecken (3, 4) mit dem Sensor (2) oder dem Aktor verbunden ist, ...“), wobei

1.5' die Übertragung der Daten zwischen dem Steuergerät (1) und dem Sensor (2) oder dem Aktor (und/oder umgekehrt) erfolgt (*siehe die zitierten Stellen und Abs. [0022]*).

Das in Anspruch 1 beanspruchte Verfahren unterscheidet sich von dem aus Druckschrift E4 bekannten Verfahren somit lediglich durch die Verwendung des Parallel Redundancy Protocols (PRP) zur Datenübertragung. Das PRP stellt aber seit 2010 ein normiertes Übertragungsprotokoll dar, das unter der Normbezeichnung IEC 62439-3 dem Fachmann zum Anmeldezeitpunkt bekannt war (*siehe E5: Webstore IEC: IEC 62439-3:2010 Withdrawn (abstract)*). Hiervon geht auch die vorliegende Anmeldung, welche das PRP nicht näher erklärt, zu Recht aus. Die Verwendung eines normierten Protokolls zur Übertragung von Daten in einem Netzwerk, für das das Protokoll entwickelt wurde, ist jedoch für den Fachmann naheliegend, auch dann, wenn an Stelle einer drahtgebundenen Verbindung (vgl. *Druckschrift E5, Abstract: „IEC 62439-3:2010(E) is applicable to high-availability automation networks based on the ISO/IEC 8802-3 (IEEE 802.3) (Ethernet) technology.“*) eine die drahtgebundene Verbindung ersetzende drahtlose Verbindung verwendet wird. Dies gilt zumindest solange, wie hierbei keine besonderen Probleme auftreten, was aber nicht der Fall ist, denn auch die vorliegende Anmeldung

gibt keine derartigen Probleme oder Lösungen für solche Probleme an. Damit ist die Anwendung des Protokolls bei der Datenübertragung im in Druckschrift E4 offenbarten Verfahren ebenfalls naheliegend, womit der Fachmann, ohne erfinderisch tätig zu werden, zu einem Verfahren kommt, das über die Eignung für eine Vorrichtung nach den Merkmalen 1.1 bis 1.4 hinaus auch tatsächlich für eine solche eingesetzt wird. Damit ist auch das nur eine Eignung beanspruchende Verfahren des Anspruchs 1 mangels erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig.

5. Es kann dahingestellt bleiben, ob die Verfahren nach den untergeordneten Ansprüchen 2 bis 6 patentfähig sind, denn wegen der Antragsbindung im Patenterteilungsverfahren fallen mit dem Patentanspruch 1 auch die mittelbar oder unmittelbar auf den selbständigen Patentanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche (vgl. BGH GRUR 2007, 862, 863 Tz. 18 - Informationsübermittlungsverfahren II).

6. Bei dieser Sachlage war die Beschwerde der Anmelderin zurückzuweisen.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht der Anmelderin das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel gerügt wird, nämlich

1. dass das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. dass 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. dass einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,

4. dass ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. dass der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. dass der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist **innerhalb eines Monats** nach Zustellung des Beschlusses

schriftlich durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder

durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form bei der elektronischen Poststelle des BGH, www.bundesgerichtshof.de/erv.html. Das elektronische Dokument ist mit einer prüfbaren qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer prüfbaren fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen. Die Eignungsvoraussetzungen für eine Prüfung und für die Formate des elektronischen Dokuments werden auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs www.bundesgerichtshof.de/erv.html bekannt gegeben.

Dr. Strößner

Dr. Friedrich

Dr. Zebisch

Dr. Himmelmann

prä