



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 19/14

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2013 001 173.6

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 30. März 2016 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 2013 001 173.6 und der Bezeichnung „Sensortelemetrie mit integriertem Komplettmonitoring und Remotesteuerfunktion für Anwendung zur kontaktlosen Sensordatenübertragung“ wurde am 24. Januar 2013 beim Deutschen Patent- und Markenamt per Fax eingereicht und am 7. August 2014 mit der DE 10 2013 001 173 A1 offengelegt.

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

D1 US 2009/0 115 629 A1

Sie hat in einem Bescheid vom 16. August 2013 angegeben, dass der beanspruchte Gegenstand bereits aus Druckschrift D1 bekannt sei, so dass er nicht mehr neu sei (§ 3 PatG). Auch die Unteransprüche ließen nichts erkennen, was ein Patent begründen könnte. Eine Patenterteilung könne mit den vorliegenden Unterlagen nicht in Aussicht gestellt werden.

Da der Patentanmelder innerhalb der im Prüfungsbescheid gesetzten Frist nicht geantwortet hat, hat die Prüfungsstelle die Anmeldung mit Beschluss vom 1. April 2014 aus den in dem Bescheid vom 16. August 2013 genannten Gründen gemäß § 48 PatG zurückgewiesen.

Gegen diesen, dem Anmelder am 4. April 2014 zugestellten Beschluss hat der Anmelder mit Schriftsätzen vom 25. April 2014 und 30. April 2014, beide jeweils am selben Tag per Fax beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen, Beschwerde eingelegt, diese aber nicht begründet. Auf einen Hinweis des Sena-

tes vom 25. Januar 2016, dass noch keine Beschwerdebegründung eingegangen sei, hat der Anmelder nicht geantwortet.

Da bisher auch keine gegenüber den ursprünglichen Unterlagen geänderten Unterlagen eingereicht wurden, stellt der Anmelder mit seiner Beschwerde sinngemäß den Antrag:

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G08C des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 1. April 2014 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 (unterstrichene Silbe zur Korrektur eines offensichtlichen Fehlers eingefügt) folgendermaßen:

„Sensortelemetrie mit integriertem Komplettmonitoring und Remotesteuerfunktion für Anwendung zur kontaktlosen Sensordatenübertragung

bestehend

- aus Rotorelektronik (28)
- aus Rotorantenne (29)
- aus Statorantenne (1)
- aus Empfängereinheit (2)
- und Bedienkonsole (9)
- und die Rotorelektronik (28) über die Koppereinheit (4) mit Energie versorgt wird

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) dass die Rotorelektronik (28) ein Einstell/Monitoring System (11) beinhaltet
- b) und die Empfängereinheit (2) ein Einstell/Monitoring System (14) beinhaltet
- c) und die Statorantenne (3) ein Einstell/Monitoring System (13) beinhaltet
- d) und die Einstell/Monitoringsysteme (13) und (14) über eine Schnittstelle (8) mit der Bedienkonsole (9) kommunizieren
- e) und die Monitoringdaten in der Bedienkonsole (9) dargestellt werden
- f) und die Einstellparameter über die Bedienkonsole (9) verändert werden können.“

Hinsichtlich der auf Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 12 sowie bezüglich der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die rechtzeitig eingereichte Beschwerde des Anmelders ist zulässig, erweist sich aber als nicht begründet, denn der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist gegenüber dem in der Druckschrift D1 offenbarten Gegenstand nicht neu (§ 3 PatG) und damit nicht patentfähig.

1. Die Anmeldung betrifft berührungslose Übertragungssysteme (Nahfeldtelemetrie) zum kontaktlosen Übertragen von Sensordaten von drehenden Wellen. Solche Systeme wurden zum Anmeldezeitpunkt bereits mit großem Erfolg, wie im Patent DE 39 22 556 C2 beschrieben, eingesetzt. Diese Systeme bestehen aus einer Rotorelektronik (Sensorsignalverstärker mit integriertem Telemetrietransmitter), einer Rotorantenne, einer Statorantenne und einer Empfängereinheit. Die Übertragung der Versorgungsenergie für die Rotorelektronik erfolgt

berührungslos mit Hilfe eines magnetischen Wechselfelds. Rotorelektronik und Rotorantenne sind auf der bewegten bzw. rotierenden Welle montiert. Die zur Versorgung der Rotorelektronik notwendige Energie wird üblicherweise kontaktlos induktiv von der Statorantenne über die Rotorantenne zur Rotorelektronik übertragen. Die Signalform ist üblicherweise sinusförmig. Auch gab es zum Anmeldezeitpunkt bereits Sensortelemetrien, welche die ferngesteuerte Konditionierung der Eingangsverstärker ermöglichten (*vgl. S. 2, 1. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Viele dieser Systeme dienen im Wesentlichen zur Stressanalyse, zur Überwachung und zur Qualifizierung von sich bewegenden mechanischen Bauteilen. Da die gewonnenen Messwerte häufig zur Lebensdauervoraussage oder zum Betriebsfestigkeitsnachweis genutzt werden, wären ungültige Messwerte fatal. Deshalb wird bei unzureichender Versorgung der Rotorelektronik generell die Signalübertragung der Sensormesswerte blockiert (*vgl. S. 2, 2. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Viele Anlagen sind in Getrieben, Motoren und Turbomaschinen in sehr beengten Raumverhältnissen eingebaut. Die Koppelung zwischen Statorantenne und Rotorantenne beruht auf einem magnetischen Feld, welches durch umgebende Metallteile beeinflusst wird. Die Kopplereinheit muss deshalb in der Regel aufgrund dieser Feldbeeinflussung durch die sich in der Regel in der Nähe befindenden Metallteile unter realen Umgebungsbedingungen abgeglichen werden. Dies gestaltet sich auf Grund der Unzugänglichkeit an der realen Maschine, insbesondere nach deren Komplettmontage, nach der der Zugang zu Rotorelektronik, Koppereinheit und den Sensoren im Innern oftmals nicht mehr gegeben ist, als äußerst aufwendig. Der Aufwand zum Öffnen der Maschine, um Zugang zum Sensortelemetrie-system zu erhalten, ist somit üblicherweise zeitaufwendig und teuer. Eine Simulation der Umgebungsbedingung außerhalb der Maschine zum optimalen Abgleich der Telemetriekomponenten ist möglich, aber ebenfalls aufwendig (*vgl. S. 2, 3. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Ein weiteres Problem ist die Fehlersuche bei Ausfall des Sensortelemetriesystems bereits nach der Montage, ohne dass überhaupt ein Prüfbetrieb gestartet wurde. Ursachen hierfür gibt es viele, denn bereits ein einziger Fehler reicht für einen Sensorsignalverlust aus. Dieser kann z. B. bei der Koppereinheit durch nicht exakte Positionierung der Rotorantenne zur Statorantenne vorliegen. Weiterhin gibt es auch häufig Montageschäden. Mögliche Probleme sind eine Kabelbeschädigung der Kabelverbindung zur Statorantenne, eine Beschädigung der Kabelverbindung zur Rotorantenne oder auch eine Beschädigung der Sensorleitung (*vgl. S. 2, 4. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Selbst wenn nach der Komplettmontage scheinbar die Funktion aller Sensorsignale gegeben ist, kann beim eigentlichen Prüfbetrieb durch lastbedingte Geometrieverschiebungen, Verschleiß, Öleinfluss oder Temperatureinfluss oder auch durch erhöhten Energiebedarf der Rotorelektronik, durch Kurzschluss oder Defekt eines Sensors die Sensorsignalübertragung beeinträchtigt werden. Für den gewünschten optimalen Wirkungsgrad der Energieübertragung und größtmögliche Übertragungsdistanztoleranz zwischen Statorantenne und Rotorantenne müssen sowohl die Statorantenne als auch die Rotorantenne optimal abgeglichen sein. Der Öleinfluss resultiert, insbesondere bei großen Antennen, aus der veränderten Dielektrizitätskonstante. Eine Separation der Ursache sei nach Angabe der vorliegenden Anmeldung gemäß dem Technologiestand zum Anmeldezeitpunkt aufgrund der fehlenden Zugänglichkeit nicht möglich gewesen (*vgl. S. 2, 6. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Wünschenswert wäre die Möglichkeit der ferngesteuerten Änderungsmöglichkeit des Abgleiches an der fertig montierten Maschine. Damit könnte man den optimalen Abgleich der Koppereinheit in jeder Betriebssituation erreichen. Eine korrektive Maßnahme im Falle sich ungünstig einstellender Betriebsbedingungen wäre somit ohne mechanischen Eingriff möglich und könnte ferngesteuert und bequem von einer Bedienkonsole aus ausgeführt werden und somit wieder 100% Signalerfassungssicherheit herstellen. Für eine gezielte Korrektur der Anpassung

ist jedoch die genaue Kenntnis der Ist-Situation notwendig (*vgl. S. 3, 1. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Hiervon ausgehend liegt der Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, bei der Anordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 das Sensortelemetriesystem für die Anwendung zur kontaktlosen Sensordatenübertragung mit Einstell-/Monitoringsystemen für die beteiligten Sensortelemetriekomponenten auszustatten, mittels derer eine Komplettüberwachung der Betriebsparameter aller beteiligten Sensortelemetriekomponenten erreichbar ist, und alle verfügbaren Einstellelemente ferngesteuert bedienbar sind, so dass damit die Übertragungssicherheit gerade bei komplexen Anwendungen deutlich verbessert werden kann, das Sensortelemetriesystem optional an die jeweiligen Testobjektbedingungen adaptiert werden kann, betriebskritische Situationen rechtzeitig erkannt und durch korrektive Maßnahmen über die fernsteuerbaren Einstellelemente entschärft werden können, ohne dass ein Sensorsignalverlust eintritt (*vgl. S. 6, 6. und 7. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Diese Aufgabe wird durch die Sensortelemetrie nach dem geltenden Anspruch 1 gelöst.

Wesentlich für die beanspruchte Sensortelemetrie mit integriertem Komplettmonitoring und Remotesteuerfunktion für die Anwendung zur kontaktlosen Sensordatenübertragung, die, wie aus dem Stand der Technik bekannt, eine Rotorelektronik, eine Rotorantenne, eine Statorantenne, eine Empfängereinheit und eine Bedienkonsole umfasst und bei der die Rotorelektronik über die die Rotorantenne und die Statorantenne umfassende Koppereinheit mit Energie versorgt wird, ist, dass sie drei Einstell- und Monitoringsysteme besitzt. Ein erstes System ist in der Rotorelektronik beinhaltet, ein zweites in der Empfängereinheit und ein drittes in der Statorantenne. Die letzten beiden Einstell- und Monitoringsysteme kommunizieren über eine Schnittstelle mit der Bedienkonsole, die zum einen die Monito-

ringdaten darstellt und über die zum anderen Einstellparameter verändert werden können.

2. Der zuständige Fachmann ist hier als ein berufserfahrener Ingenieur der Elektrotechnik oder Physiker mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss zu definieren, der mit der Entwicklung von Diagnoseeinrichtungen für Maschinen betraut ist.

3. Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist nicht patentfähig, da er aus der Druckschrift D1 zum Anmeldezeitpunkt bereits bekannt war und somit nicht neu ist (§ 3 PatG).

So ist aus dieser Druckschrift D1 in Übereinstimmung mit dem Wortlaut des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung eine

Sensortelemetrie mit integriertem Komplettmonitoring und Remotesteuerfunktion für Anwendung zur kontaktlosen Sensordatenübertragung bekannt (*siehe Fig. 1 und 5 i. V m. Abs. [0002]: „The invention is a system of movable and stationary bodies having power and communications provided from one body to another. There may be a connection of the system with another body such as a processor via a communications network.” und Abs. [0011]: „The present system may allow a user to provide power to a number of devices on the moving body and simultaneously allow the user to gather data from the number of devices on the moving body for subsequent processing within the stationary body or beyond the latter body. The system may include a device or devices on the moving body, a device or devices on the stationary body and a way of transferring power and data between them. To operate the system, the user may place the stationary body in close proximity to a moving body and provide power in a wireless manner to the moving body, such as an indefinitely rotating body. Any devices on the moving body may then be excited by received power and begin to communicate with the stationary body utilizing telemetry techniques along with air gap transformer techniques.”*)

bestehend

- aus Rotorelektronik (*rotor electronics module (RTE) 24, 133; vgl. [0015]: „The system 20 of FIG. 1 may include several main components, such as a mechanical hardware/sensor in the form of a moving body 21, a rotor electronics module (i.e., RTE) 24 located (centrally or peripherally) on the moving body,...”*),
- aus Rotorantenne (*rotating antenna 131; vgl. Abs. [0015]: „a rotating antenna 131 which is part of the moving body,...”*),
- aus Statorantenne (*stationary Antenna 134; vgl. Abs. [0015]: „...and a caliper coupling module 22 (i.e., CCM) having a stationary antenna 134 proximate to the rotating antenna.”*),
- aus Empfängereinheit (*signal processing module (SPM) 23; vgl. Abs. [0015]: „CCM 22 may be a part of the stationary body or base station. The system may also include a signal processing module 23 (i.e., SPM) which could be a part of the stationary body or base station 22, or be remote from station or module 22.”*),
- und Bedienkonsole (*setup and monitor 155; vgl. Abs. [0059]: „The Ethernet or other net connection 136 may be connected to a setup and monitor 155 with virtually any web browser.”*),
- und die Rotorelektronik (24) über die Koppereinheit (*caliper coupling 22*) mit Energie versorgt wird (*vgl. Abs. [0008]: „This should be achieved while providing the supply of power from the stationary body or base station to the moving body, and without any physical contact between the moving body and any stationary components of the system.” und siehe Fig. 2 i. V. m. Abs. [0032]: „Power supply 27 may output about 100 mA at 5V DC. The output*

34 of supply 27 may be connected to the watchdog/monitor module 26 and to one terminal of a Wheatstone bridge circuit having resistors or strain gauges 33.”),

wobei:

- a) die Rotorelektronik (24) ein Einstell/Monitoring System beinhaltet (vgl. Abs. [0029]: *„Condition monitoring by RTE 24 may include feedback from a clock recovery circuit 25 to a watchdog/monitor 26 timer so that a reset can be initiated in the event of a clock corruption (FIG. 2). Additionally, feedback from a recovered power supply 27 may be provided to a (24 bit) $\Sigma\Delta$ analog-to-digital converter (ADC) 28 in a microprocessor of a module RTE 24 to permit monitoring of RF coupling efficiency.”. Damit ist ein Monitoring System gegeben. Es erfolgt aber auch eine Einstellung, wie Abs. [0030] zeigt: *„ Telemetry protocol of the rotor telemetry electronics module 24 may be re-defined to allow transmission of a full 24-bit precision measurement, having three modes of operation which include modes of 24-bits at 8,828 Hz, 16-bits at 17,656 Hz and 16-bits at 8,828 Hz (provided for backward compatibility).”*. Auch Fig. 3 zeigt dies, denn dort ist ein Modulator 57 vorhanden, der demzufolge Information von der CCU 22 zur RTE 24 überträgt.)*
- b) und die Empfängereinheit (23) ein Einstell/Monitoring System beinhaltet (vgl. Abs. [0048]: *„As to remote access, the signal processing module 23 may provide a pathway to the module 22. Thus, virtually all of the settings may be maintained from module 23 without a need to know the IP address of module 22. Relative to multiple sensor operations, data from multiple caliper coupling modules 22 could be routed into one signal processing module 23 and delivered to multiple outputs.”*)
- c) und die Statorantenne (22) ein Einstell/Monitoring System (13) beinhaltet (vgl. Abs. [0010]: *„In addition, the use of the Ethernet may facilitate an easy setup*

and monitoring of the caliper coupling module, and ultimately data from the moving (or movable) body.”)

- d) und die Einstell/Monitoringsysteme der Statorantenne und der Empfängereinheit über eine Schnittstelle (*Ethernet 136*) mit der Bedienkonsole (*155*) kommunizieren (siehe *Fig. 5*, insbesondere den Doppelpfeil i. V. m. Abs. [0055] bis [0059]: „A module 135 of CCM 122 may have a processor and associated electronics for signal conditioning and for providing signals on a data bus or *Ethernet 136* which is connected to a signal processing portion 123 of system 120. [...] Signals from sensor 142 may go to the caliper coupling module 122 portion 135 for conditioning to be sent via the data bus or *Ethernet 136* to a signal processing portion 151 of module 123. Portion or processor 151 may process the speed and angular information signals. Also, in conjunction with these signals, rotation sensor signals from portion 135, antennas 134 and 131, and electronics module 133 may be processed and analyzed by processor 151. [...] The *Ethernet* or other net connection 136 may be connected to a setup and monitor 155 with virtually any web browser. Connection 136 may be rather short or as long as several hundred feet. A laptop 157 or computer may be connected to the caliper coupling module 122 (portion 135) via a connection 159. The *Ethernet* and RS-232 may be provided as a standard for interfacing. Also, RS-485, USB and/or other interfacing may be provided as a standard if desired.”)
- e) und die Monitoringdaten in der Bedienkonsole (*155*) dargestellt werden (vgl. den bereits zitierten Abschnitt Abs. [0055] bis [0059], insbesondere: „The *Ethernet* or other net connection 136 may be connected to a setup and monitor 155 with virtually any web browser.” und auch Abs. [0043]: „The signal processing module 23 may be connected to the caliper coupling module 22 via a standard *Ethernet* cable. In normal use, the *Ethernet* connection could be via a LAN (not wireless) and communicate using TCP/IP. For a fast mode, a direct *Ethernet* connection to the sensor may be needed using UDP/IP. [...] The

module may provide an interface for other communication methods. Ethernet or RS-232 may be utilized as a standard. RS-485 and USB may be provided as a standard if desired or needed. One may setup and monitor data over virtually any communications port or via a hand-held display or personal digital assistant (PDA).")

- f) und die Einstellparameter über die Bedienkonsole (155) verändert werden können (vgl. wiederum den bereits zitierten Abschnitt Abs. [0055] bis [0059]. Die Möglichkeit der Änderung von Einstellungen ist in den bereits zitierten Stellen in Abs. [0010], Abs. [0043] und Abs. [0048] offenbart.)

Da der Gegenstand des Anspruchs 1 keine weiteren, in Druckschrift D1 nicht offenbarten Merkmale aufweist, ist er demnach nicht neu (§ 3 PatG) und damit auch nicht patentfähig.

4. Es kann dahingestellt bleiben, ob die Gegenstände nach den untergeordneten Ansprüchen 2 bis 12 patentfähig sind, denn wegen der Antragsbindung im Patenterteilungsverfahren fallen mit dem Patentanspruch 1 auch die auf den selbständigen Patentanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche (vgl. BGH GRUR 2007, 862, 863 Tz. 18 - Informationsübermittlungsverfahren II m. w. N.).

5. Bei dieser Sachlage war die Beschwerde des Anmelders zurückzuweisen.

R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g

Gegen diesen Beschluss steht dem Anmelder 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

Dokumente werden auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs www.bundesgerichtshof.de/erv.html bekannt gegeben.

Dr. Strößner

Dr. Friedrich

Dr. Zebisch

Dr. Himmelmann

prä