

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 21. Februar 2018**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1703/13 - 3.4.02

Anmeldenummer: 99121098.0

Veröffentlichungsnummer: 0995974

IPC: G01D5/244, B62D15/02

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Drehgeber

Patentinhaber:

Fritz Kübler GmbH
Zähl-und Sensortechnik

Einsprechende:

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ 1973 Art. 56

Schlagwort:

Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag (nein) - Hilfsantrag 1
(nein) - Hilfsantrag 2 (ja)

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1703/13 - 3.4.02

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.02
vom 21. Februar 2018

Beschwerdeführer:

(Einsprechender)

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Dr.-Johannes-Heidenhain-Str. 5
D-83301 Traunreut (DE)

Beschwerdegegner:

(Patentinhaber)

Fritz Kübler GmbH
Zähl-und Sensortechnik
Schubertstraße 47
78054 Villingen-Schwenningen (DE)

Vertreter:

Witte, Weller & Partner Patentanwälte mbB
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)

Angefochtene Entscheidung:

**Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0995974 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 28. Mai 2013.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender R. Bekkering
Mitglieder: H. von Gronau
B. Müller

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde der Einsprechenden richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, das europäische Patent in geändertem Umfang aufrechtzuerhalten.
- II. Die Beschwerdeführerin beantragte mit der Beschwerdebegründung, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.
- III. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.
- IV. Beide Parteien beantragten hilfsweise die Anberaumung einer mündlichen Verhandlung.
- V. In einem Bescheid gemäß Artikel 15(1) VOBK vertrat die Kammer die vorläufige Meinung, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 neu ist und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht. Die Kammer war jedoch der vorläufigen Meinung, dass der Gegenstand des Anspruchs 2 für einen Fachmann naheliegend ist.
- VI. Mit Schreiben vom 22. Januar 2018 beantragte die Beschwerdegegnerin gemäß Hauptantrag, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent in der von der Einspruchsabteilung für gewährbar erachteten Fassung aufrechtzuerhalten, gemäß Hilfsantrag 1, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent gemäß den mit diesem Schreiben als Hilfsantrag 1 eingereichten Ansprüchen aufrechtzuerhalten, und gemäß Hilfsantrag 2, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent gemäß den mit diesem

Schreiben als Hilfsantrag 2 eingereichten Ansprüchen aufrechtzuerhalten.

VII. Eine mündliche Verhandlung fand am 21. Februar 2018 statt.

Die Beschwerdegegnerin reichte zum Hilfsantrag 2 geänderte Beschreibungsseiten 2, 3 und 5 ein.

Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents Nr. 0995974.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte

- die Zurückweisung der Beschwerde (Hauptantrag) oder
- die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang auf der Grundlage von Ansprüchen 1 - 12 gemäß Hilfsantrag 1, eingereicht mit Schreiben vom 22. Januar 2018, oder
- die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang auf der Grundlage von Ansprüchen 1 - 11 gemäß Hilfsantrag 2, eingereicht mit Schreiben vom 22. Januar 2018, mit Beschreibungsseiten 2, 3 und 5, eingereicht in der mündlichen Verhandlung vom 21. Februar 2018, Beschreibungsseite 4 wie erteilt, und Figuren 1 - 4 wie erteilt.

Am Ende der mündlichen Verhandlung verkündete der Vorsitzende die Entscheidung.

VIII. Folgende Dokumente sind für die vorliegende Entscheidung von Bedeutung:

E1: EP 158 781 B1

E3: JP 01 272914 A

E3': Deutschsprachige Übersetzung von E3
E3'': Englischsprachige Maschinenübersetzung von E3
E4: JP 06 018281 A (Veröffentlichungsdatum 25.01.1994)
E4': Englischsprachiger Abstract von E4
E4'': Englischsprachige Maschinenübersetzung von E4

IX. Der unabhängige Anspruch 1, in der von der
Einspruchsabteilung für gewährbar erachteten Fassung,
lautet wie folgt:

"Drehgeber mit einer Geberwelle, die eine erste
Codierscheibe (6) für Singleturn-Messung und eine
zweite Codierscheibe (8) für Multiturn-Messung trägt,
mit einer der Multiturn-Codierscheibe (8) zugeordneten
Auswerteelektronik (12), welche die von mindestens
einem Sensor (9 bis 11) ausgelösten Signale einem
Logikmodul (19) und einem nachgeschalteten Zählermodul
(20) zuführt, das die Signale in Zählimpulse wandelt,
und mit wenigstens einem Strom/Spannungspuffer (7),
dadurch gekennzeichnet, daß das Logikmodul (19) nur bei
einem Pegelwechsel der Signale des Sensors (9 bis 11)
kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung
versorgt wird, und daß dem Sensor (9 bis 11) eine
Überwachungseinrichtung (24) nachgeschaltet ist, die
beim Pegelwechsel der Signale des Sensors (9 bis 11)
über einen Schalter (25) das Logikmodul (19) ein- bzw.
ausschaltet."

Der unabhängige Anspruch 2, in der von der
Einspruchsabteilung für gewährbar erachteten Fassung,
lautet wie folgt:

"Drehgeber mit einer Geberwelle, die eine erste
Codierscheibe (6) für Singleturn-Messung und eine
zweite Codierscheibe (8) für Multiturn-Messung trägt,
mit einer der Multiturn-Codierscheibe (8) zugeordneten

Auswerteelektronik (12), welche die von mindestens einem Sensor (9 bis 11) ausgelösten digitalen Signale einem Logikmodul (19) und einem nachgeschalteten Zählermodul (20) zuführt, das die Signale in Zählimpulse wandelt, und mit wenigstens einem Strom/ Spannungspuffer (7),
dadurch gekennzeichnet, daß das Logikmodul (19) nur bei einem Taktimpuls eines ihm zugeordneten Taktimpulsgebers (36) kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung versorgt wird, der mit jedem Taktimpuls über einen Schalter (25) das Logikmodul (19) mit dem Sensor (9 bis 11) ein- bzw. ausschaltet."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich nicht von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag. Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag 1 hat in der Präambel nach dem Ausdruck "einem Logikmodul (19)" das zusätzliche Merkmal ", das ein digitales Störimpulsfilter (26) und einen nachgeschalteten Sensor-Pegelkomparator (27) aufweist, ".

In den Ansprüchen gemäß Hilfsantrag 2 wurde gegenüber den Ansprüchen in der von der Einspruchsabteilung für gewährbar erachteten Fassung (Hauptantrag) der unabhängige Anspruch 2 gestrichen.

Entscheidungsgründe

1. Hauptantrag - Ansprüche gemäß des im geänderten Umfang aufrechterhaltenen Patents - Neuheit (Artikel 54 EPÜ 1973)

Die Neuheit der unabhängigen Ansprüche 1 und 2 wurde von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) nicht in Frage gestellt. Keines der zitierten Dokumente

offenbart in Kombination alle Merkmale der Ansprüche 1 oder 2. Nach Ansicht der Kammer sind die Gegenstände dieser Ansprüche daher neu.

2. Hauptantrag - Anspruch 1 gemäß des im geänderten Umfang aufrechterhaltenen Patents - Erfindnerische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ 1973)

2.1 Nach Ansicht der **Beschwerdeführerin** beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Ausgehend von Dokument E4, sei der Gegenstand des Anspruchs 1 naheliegend. Dokument E4 offenbare zwar nicht, dass das Logikmodul bei einem Pegelwechsel nur kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom und Spannung versorgt werde. In Dokument E4 werde durch den Sensor 9 die Drehung der Codescheibe festgestellt, und wenn innerhalb einer gewissen Zeit (10 Sekunden oder mehr) kein Pegelwechsel mehr auftrete, werde die Logikschaltung abgeschaltet (vgl. Absatz 0026 der E4"; III.1 der Beschwerdebegründung). Durch einfaches Reduzieren der in Absatz 26 genannten Zeit komme der Fachmann in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1. Zudem könne das Signal S3 von dem MR-Sensor 9 auch zur Positionsmessung verwendet werden, wie das aus Absatz 31 des Dokuments E4" ersichtlich sei. Somit werde das Sensorsignal S3 dazu verwendet, das Logikmodul bei einem Pegelwechsel des Sensorsignals mit Strom und Spannung zu versorgen.

Sollte der Fachmann nicht schon aufgrund seines Fachwissens ausgehend von Dokument E4 zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangen, erhalte er aus Dokument E3 entsprechende Hinweise. Es handele sich beim Gegenstand des Dokuments E3 ebenfalls um einen batteriegepufferten

Multiturn-Drehgeber, und die Kombination der beiden Dokumente sei daher naheliegend.

Zusammengefasst enthalte Dokument E3 zum Einen die Lehre, dass durch gepulsten Betrieb der Sensorik und eines Logikmoduls nur für die Dauer der Messung die Lebensdauer einer Batterie signifikant erhöht werden könne. Zum Anderen könne ein Fachmann E3 entnehmen, dass es vorteilhaft sei, wenn die Taktung nicht immer in gleichen Zeitabständen erfolge, sondern je nach Umdrehungsgeschwindigkeit der zu messenden rotierenden Welle variabel gestaltet werde. Konkret seien bei langsamerer Drehzahl der Welle weniger Messungen, d.h. weniger Pulse notwendig als bei schnellerer Drehzahl (vgl. Beschwerdebegründung, Seite 5, erster Absatz). Aus der Zusammenschau von E3 und E4 erschließe sich dem Fachmann, dass es günstig sei, zum Einen, wie aus E4 bekannt, die Sensorik und das Logikmodul nur bei einem Pegelwechsel eines Sensors (MR-Sensor 9) mit Strom/ Spannung zu versorgen und zum Anderen, wie in E3 vorgeschlagen, die Strom-/Spannungsversorgung nur für den Zeitraum der Messung aufrecht zu erhalten. (vgl. Beschwerdebegründung, Seite 5, zweiter Absatz).

- 2.2 Die **Beschwerdegegnerin** (Patentinhaberin) stimmt dieser Argumentation nicht zu. Der Drehgeber gemäß E4 verfüge über die Codierscheibe 1, auf der sich die Spuren 2 bis 4 befänden. Der Spur 2 sei der Sensor 7, der Spur 3 der Sensor 8 und der Spur 4 der Sensor 9 zugeordnet. Die Spur 2 diene zusammen mit dem Sensor 7 der Multiturn-Messung, wie aus Abschnitt [0018] der zugehörigen Maschinenübersetzung (E4") hervorgehe. Die Sensorsignale würden über den Baustein 11 an den Dreherkennungsschaltkreis 12 gesendet. Die Inkrementalspur 3 arbeite mit dem Sensor 8 zusammen (Abschnitt [0019]), der seine Signale dem Zähler 14 zuführe.

Der dritten Spur 4 sei der Sensor 9 zugeordnet. Mit ihm werde überwacht, ob sich die Geberwelle A drehe. Wenn dies der Fall sei, sende der Sensor 9 ein entsprechendes Signal S3 an den Drehdetektor 15 sowie an den nachgeschalteten Schaltkreis 16. Wie aus Abschnitt [0026] hervorgehe, würden die Bausteine 11 und 12 so lange bestromt, bis über eine längere Zeit hinweg keine Drehung der Geberwelle A mehr feststellbar sei. Als Beispiel hierfür seien in Abschnitt [0026] zehn Sekunden und mehr angegeben, ehe eine Abschaltung der Energiequelle 17 der Auswerteeinheit 10 stattfände. Dieser Abschaltvorgang erfolge mit Hilfe des Speeddetektors 15, der entsprechende Signale vom Sensor 9 erhalte.

Wie die Beschwerdeführerin selbst zugebe, sei somit aus E4 nicht bekannt, das Logikmodul bei einem Pegelwechsel des Sensors nur kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung zu versorgen, wie im Anspruch 1 des angegriffenen Patentes angegeben sei.

Außerdem werde in Dokument E4 nicht offenbart, dass der Sensor 9 der Multiturn-Messung dienen könne. Im beanspruchten Gegenstand würden die entsprechenden Sensorsignale dem Logikmodul zugeführt, was für das Signal S3 in Dokument E4 nicht der Fall sei.

Auch die Zusammenschau von E4 und E3 führe nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1.

Der Drehgeber gemäß E3 ermögliche nicht, mit einer Überwachungseinrichtung bei einem Pegelwechsel der Sensorsignale ein Logikmodul ein- bzw. auszuschalten. Lediglich die Sensorik werde getaktet betrieben, während die Auswerteelektronik permanent batteriegestützt bestromt werde, wie aus Seite 1 in den Zeilen 24 bis 31 sowie aus Seite 6, Zeilen 17 ff. der E3' hervorgehe. Das Logikmodul nur bei einem

Pegelwechsel der Signale des Sensors kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung zu versorgen, sei E3 nicht zu entnehmen. Die entsprechenden Überlegungen, die die Einsprechende in Bezug auf die Kombination von E3 mit E4 anstelle, seien durch das Wissen um die erfindungsgemäße Lösung geprägt. Ohne diese Kenntnis werde der Fachmann weder durch E4 noch durch E3 zu einer entsprechenden Ausbildung des Drehgebers angeregt (vgl. Beschwerdeerwiderung vom 7. April 2014, Punkt 1. c)). In der mündlichen Verhandlung betonte die Beschwerdegegnerin insbesondere, dass im beanspruchten Gegenstand die Logikschaltung nur kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung versorgt werde, wohingegen in Dokument E3 die Versorgungsdauer des Kreises 1 die ganze Impulsdauer umfasse. Der Wortlaut des Anspruchs 1 mache deutlich, dass die Versorgung des Logikmoduls nach Abschluss der Messung beendet werde. Wie dies erfolgen könne, sei in Absatz 28 der Patentschrift beschrieben, wo das Logikmodul bei Messung eines Störimpulses sofort abgeschaltet werde. Die beanspruchte Lösung werde daher durch die Kombination der Dokumente E4 und E3 nicht nahegelegt.

2.3 Nach Ansicht der **Kammer** offenbart das Dokument E4 einen Drehgeber, der folgende Merkmale aufweist:

- eine Geberwelle A, die eine Codierscheibe 1 für Singleturn-Messung und für Multiturn-Messung trägt,

- eine dem Multiturn-Teil der Codierscheibe zugeordnete Auswerteelektronik 10, welche die von mindestens einem Sensor 7 ausgelösten Signale einem Logikmodul 11, 12 zuführt, wobei das Logikmodul die Signale in Zählimpulse wandelt,

- wenigstens einen Strom-/Spannungspuffer 17,

- wobei eine Überwachungseinrichtung vorgesehen ist, die beim Pegelwechsel der Signale eines Bewegungssensors über einen Schalter das Logikmodul ein- bzw. ausschaltet.

Somit offenbart das Dokument E4 nicht, dass zwei getrennte Codierscheiben für Singleturn-Messung und für Multiturn-Messung vorgesehen sind, und dass das Logikmodul nur bei einem Pegelwechsel der Signale des Sensors 7 kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung versorgt wird.

Das erste Unterscheidungsmerkmal ist lediglich eine alternative Lösung, die keine besondere Wirkung entfaltet (vgl. Absatz 0023 der Patentschrift). Für den Fachmann liegt es im Bereich des üblichen Handelns, die Codierungen auf einer Scheibe oder auf zwei Scheiben anzuordnen.

Das zweite Unterscheidungsmerkmal hat die Wirkung, das Logikmodul jeweils nur für kurze Zeit zu aktivieren, wenn ein Sensorsignal auftritt, und so den Energieverbrauch der Batterie zu senken (vgl. z.B. Spalte 5, Zeilen 1 - 4 in Verbindung mit Spalte 3, Zeilen 12 - 17 des Patents).

Ausgehend von Dokument E4 stellt sich dem Fachmann somit die Aufgabe, den Energieverbrauch der Batterie (weiter) zu senken.

Die Kammer ist der Ansicht, dass in Dokument E4 nichts nahelegt, die Energieversorgung des Logikmoduls so zu verkürzen, dass es bei Auftreten eines Sensorsignals jeweils nur für die Dauer der Messung mit Strom/ Spannung versorgt wird und zwischen den Messungen die Energieversorgung abzuschalten. E4 hat einen separaten Sensor, der das Logikmodul ein- bzw. ausschaltet, wenn

längere Zeit keine Drehung der Codierscheibe festgestellt wurde. Selbst wenn das Signal S3 des Sensors 9 auch zur Positionsbestimmung verwendet wird, legt nichts in Dokument E4 nahe, die Dauer der Energieversorgung wesentlich zu verkürzen. Das Dokument E4 regt eher an, die Dauer der Energieversorgung nach der letzten Änderung des Signals S3 länger als 10 Sekunden aktiv zu lassen (vgl. Absatz 26 des Dokuments E4", "10 seconds or more").

Dem Dokument E3 ist nicht zu entnehmen, ein Logikmodul nur bei einem Pegelwechsel der Signale des Sensors kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung zu versorgen. Zwar wird in Dokument E3 auch "der Kreis zur Feststellung der Umdrehungsrichtung und der Umdrehungszahl der Umdrehungen bei ausgeschalteter Stromquelle als Reaktion auf Impulse vom Impulserzeugungskreis betrieben", wobei "eine impulsartige Leistung zu allen Kreisen geführt wird" (vgl. Dokument E3', Seite 5, Zeilen 19 - 34). Der Impulserzeugungskreis 4 erzeugt jedoch die Pulse C unabhängig von den gemessenen Signalen. Lediglich die Frequenz der Pulse C kann in Abhängigkeit von der Umdrehungsgeschwindigkeit der Welle, beispielsweise über die Impulse A und B verändert werden (vgl. Figur 3, Seite 8, Zeilen 16 - 30). Eine direkte Korrelation zwischen Pegelwechsel der Signale des Sensors und der Versorgung des Logikmoduls mit Strom/Spannung ist jedoch nicht gegeben.

Die Kammer kommt daher zum Schluss, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht durch Dokument E4 oder die Kombination der Dokumente E4 und E3 nahegelegt ist.

3. Hauptantrag - Anspruch 2 gemäß des im geänderten Umfang aufrechterhaltenen Patents - erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ 1973)
 - 3.1 Der Gegenstand des Anspruchs 2 unterscheidet sich vom Gegenstand des Anspruchs 1 dadurch, dass die von dem Sensor ausgelösten und dem Logikmodul zugeführten Signale digitale Signale sind, und das Logikmodul (19), statt nur bei einem Pegelwechsel, nur bei einem Taktimpuls eines Taktimpulsgebers (36) kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung versorgt wird, wobei der Taktimpulsgeber mit jedem Taktimpuls über einen Schalter (25) das Logikmodul (19) mit dem Sensor (9 bis 11) ein- bzw. ausschaltet.
 - 3.2 Die **Beschwerdeführerin** sieht keine erfinderische Tätigkeit im Gegenstand des Anspruchs 2 gegenüber dem Dokument E3, ggf. in Kombination mit Dokument E4. E3 betreffe, analog zum Streitpatent, ein rotatorisches Messgerät zur Erfassung der absoluten Winkelposition einer rotierenden Welle (vgl. Anspruch 1: Zeilen 1 - 4 in der Übersetzung E3'). Neben Mitteln zur Erfassung der Winkelposition innerhalb einer Umdrehung weise das Messgerät aus E3 ferner Mittel zum Erfassen der Anzahl erfolgter Umdrehungen auf (vgl. Seite 6, Zeilen 14 - 17 in der Übersetzung E3'). Analog zum Streitpatent beschreibe die E3 einen Pulsbetrieb, bei dem der Kreis zur Erzeugung eines A-Phasen-Impulses und eines B-Phasen-Impulses und der Kreis zur Feststellung der Umdrehungsrichtung und der Umdrehungszahl bei ausgeschalteter Stromquelle als Reaktion auf Impulse vom Impulserzeugungskreis betrieben würden, mit der Wirkung, dass eine impulsartige Leistung zu allen Kreisen geführt werde, die mit der Feststellung der Umdrehungszahl der Eingangswelle in Zusammenhang ständen und so die verbrauchte Durchschnittsleistung

verringert werde (vgl. Seite 5, Zeilen 29 - 34 des Dokuments E3').

Der Umdrehungsfeststellsignalerzeugungskreis 1 gebe A-Phasen-Impulse und B-Phasen-Impulse aus, die aus einer Positionsmessung resultierten. Als Abtastprinzip werde beispielsweise eine optische Abtastung vorgeschlagen (vgl. Übersetzung E3', Seite 8, Zeile 32 bis Seite 9, Zeile 4).

Die Ausgangssignale des Umdrehungsfeststellsignalerzeugungskreises 1 seien digital. Die Art und Weise, wie sie entstünden, sei nicht offenbart, somit könne es sich sowohl um von einem Sensor ausgelöste digitale Signale handeln, als auch um bereits weiterverarbeitete Signale, beispielsweise von einem digitalen Filter (der im Streitpatent der Logikeinheit zugeordnet sei) gefilterte Signale.

Die Sensoren im Streitpatent seien nicht genauer spezifiziert (z.B. entsprechend den Absätzen [0021] und [0036] des angegriffenen Patents sollten magnetische, induktive, kapazitive, optische und sogar mechanische Messprinzipien in den Schutzzumfang des Patents fallen). Mit der Bezeichnung "Sensor" sei daher der eigentliche Sensor (bei optischen Sensoren beispielsweise ein Photoelement) plus einer Art von Signalverarbeitung, die ein Signal, das der eigentliche Sensor erzeuge, in ein digitales Signal verarbeite, wie z.B. A/D Wandler, Demodulatoren oder Signalprozessoren (DSP), gemeint.

Aus all diesen Gründen verbleibe für den Fachmann aus Dokument E3 die naheliegende Erkenntnis, zum Zwecke der Stromersparnis zwischen den Messungen so viele Schaltungsteile wie möglich abzuschalten und nur zum Zeitpunkt der Messung wieder mit Strom zu versorgen. Um diese Erkenntnis umzusetzen, sei aber keine erfinderische Tätigkeit erforderlich.

Die Figuren 5 und 1 seien in Kombination zu betrachten, da das Ausführungsbeispiel der Figur 1 eine Weiterbildung der Figur 5 darstelle. In der Figur 5 sei an der Welle ein Codierer 13 und ein Resolver 14 gezeigt. Der Resolver 14 entspreche der Codierscheibe für Singleturn-Messung und der Codierer 13 der Codierscheibe für Multiturn-Messung, die somit in Dokument E3 offenbart seien. Bezüglich des im Anspruch definierten Logikmoduls sei es völlig offen, welche Blöcke unter das Logikmodul fielen. Daher könnten sowohl Teile des Kreises 1 als auch Teile des Kreises 2 in Dokument E3 als Logikmodul gelten.

Anspruch 2 definiere einen Schalter, der mit jedem Taktimpuls das Logikmodul mit dem Sensor ein- bzw. ausschalte, ohne zu definieren, wie der Schalter ausgebildet sei und wo er sich befinde. In dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 in Dokument E3 seien derartige Schalter nicht gezeigt. Der oder die Schalter seien in irgendeiner Form irgendwo in der Schaltung der Figur 1 vorgesehen, um die impulsartige Leistung zu allen Kreisen führen zu können. Daher seien die Schalter implizit vorhanden oder zumindest nahegelegt. Wenn auf Seite 6 des Dokuments E3' angegeben sei, dass bei einer Unterbrechung der Stromquelle die Kreise wie im Stand der Technik durch eine Batterie gestützt würden, doch zur Verringerung des Leistungsverbrauchs eine impulsartige unterbrochene Leistung an den Umdrehungsfeststellensignalerzeugungskreis angelegt werde, dann sei es für einen Fachmann im Hinblick auf Seite 5, Zeilen 19 - 34 naheliegend auch die anderen Kreise mit unterbrochener Leistung zu versorgen. Nirgends stehe, dass dies nicht erfolgen solle. Das Argument der Beschwerdegegnerin, dass eine gepulste Energieversorgung des Kreises 2 zu Störungen führen müsse, sei falsch, denn der Fachmann kenne Maßnahmen, um derartige Störungen zu verhindern. Im Patent würden

auch keine Maßnahmen genannt, die derartige Störungen bei den Signalen verhindern würden.

- 3.3 Die **Beschwerdegegnerin** vertrat die Meinung, dass beim Drehgeber gemäß Dokument E3 die A-Phasen-Impulse und die B-Phasen-Impulse mittels des Signalerzeugungskreises 1 erzeugt würden. Diese digitalen Sensorsignale würden dem Signalverarbeitungskreis 2 zugeführt, in dem die Auswertung der digitalen Signale erfolge. Der Signalverarbeitungskreis entspreche somit dem Logikmodul 19 des Patentanspruchs 2.
- Wie sich aus Seite 6, Zeilen 17 - 26 des Dokuments E3 ergebe, werde zwar der Signalerzeugungskreis 1 mittels des Impulserzeugungskreises 4 taktweise betätigt. Der Signalverarbeitungskreis 2 hingegen, der dem Logikmodul 19 des Gegenstandes des Anspruches 2 entspreche, werde ersichtlich nicht taktweise mit Strom/Spannung versorgt, sondern bei einer Unterbrechung der Stromquelle permanent durch eine Batterie gestützt. Dies ergebe sich auch aus Seite 4, 3. Absatz, wo offenbart sei, dass die Kreise ständig durch eine Batterie gestützt würden. Gemäß Seite 7, Zeilen 1 - 5 werde zwar ein Ausgangsimpuls C des Impulserzeugungskreises 4 zum Signalverarbeitungskreis 2 geliefert, aber dies sei nicht, wie für den Umdrehungsfeststellsignalerzeugungskreis 1 eine leistungsverstärkte Energieversorgung, sondern lediglich ein Signal zur Synchronisation der Kreise. Zudem sei es technisch nicht möglich, die Energieversorgung des Signalverarbeitungskreises 2 gepulst vorzunehmen, weil es dabei, wie aus Figur 4 ersichtlich sei, zu unkontrollierten Zuständen komme, wenn nicht weitere Maßnahmen getroffen würden. Diese seien aber nicht offenbart. Der Logikkreis 2 sei daher, wie der Zähler 3, ständig zu bestromen. Der Kreis 1 sei

kein Logikmodul, da dort nur die Signale von der Codierscheibe ausgelesen würden.

Zudem werde bei dem Drehgeber des Dokuments E3 der Kreis immer für die gesamte Taktdauer bestromt. Das Logikmodul nur kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung zu versorgen, sei dem Dokument E3 nicht zu entnehmen. Dies führe zu einer weiteren Ersparnis, da die Stromversorgung nur für die Zeit der Messung aufrecht erhalten werden müsse und noch vor Ende der Taktdauer wieder abgeschaltet werden könne.

Aus diesem Grunde könne der Stand der Technik nach Dokument E3 den Gegenstand des Anspruches 2 nicht nahelegen.

Selbst wenn neben Dokument E3 noch das Dokument E4 herangezogen würde, ergebe sich der Gegenstand des Anspruches 2 nicht in naheliegender Weise. Der Drehgeber gemäß E4 habe den zusätzlichen Sensor 9, mit dem festgestellt werde, ob sich die Geberwelle A drehe oder nicht. Darum würde der Fachmann beim Drehgeber nach E3 einen solchen Sensor einsetzen, um das Logikmodul auszuschalten, wenn sich die Welle während einer bestimmten Zeit nicht drehe. Darum führe eine Zusammenschau dieser beiden Druckschriften nicht zum Gegenstand des Anspruches 2.

3.4 Nach Ansicht der **Kammer** ist das Dokument E3 als nächstliegender Stand der Technik für den Gegenstand des Anspruchs 2 anzusehen. Das Dokument E3 offenbart einen Drehgeber mit folgenden Merkmalen:

- eine Geberwelle 18, die eine Codierscheibe für Singleturn-Messung (vgl. Figur 5, 14) und eine Codierscheibe für Multiturn-Messung (vgl. Figur 5, 13) trägt,

- eine der Multiturn-Codierscheibe zugeordnete Auswerteelektronik (vgl. Figuren 1 und 5), welche die von mindestens einem Sensor ausgelösten digitalen Signale einem Logikmodul (vgl. Figur 5, Umdrehungsfeststellteil 15, Signalverarbeitungskreis 17; Figur 1, Umdrehungsfeststellsignalerzeugungskreis 1, Signalverarbeitungskreis 2; auch in dem Kreis 1 findet eine Signalverarbeitung der digitalen Signale statt, so dass er auch zum Logikmodul des Anspruchs 2 gezählt werden kann) zuführt, wobei das Logikmodul die von der Codierscheibe abgetasteten digitalen Signale in Zählimpulse wandelt,

- wenigstens ein Strom/Spannungspuffer 6,

- wobei der Umdrehungsfeststellsignalerzeugungskreis 1 und der Signalverarbeitungskreis 2 nur bei einem Taktimpuls C eines ihm zugeordneten Taktimpulsgebers 4 kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung versorgt werden (vgl. Seite 5, Zeilen 19 - 34;). Wie in der mündlichen Verhandlung diskutiert, definiert Anspruch 2 nicht, dass die Versorgung mit Strom/ Spannung nur für die Zeit der Messung erfolgt. Die Versorgung mit Strom/Spannung erfolgt laut Anspruch 2 nur bei einem Taktimpuls kurzzeitig für die Zeit der Messung. Diese Definition legt nach Auffassung der Kammer die Versorgung für die Dauer des Taktimpulses fest, die wiederum die Zeit der Messung abdeckt. Eine Dauer der Versorgung, die kürzer ist als der Taktimpuls, wird dadurch nicht definiert.

Nach Ansicht der Kammer offenbart Dokument E3 nicht, wie der Umdrehungsfeststellsignalerzeugungskreis 1 und der Signalverarbeitungskreis 2 ein- und ausgeschaltet werden. Ein Schalter ist nicht explizit genannt. Ein

Schalter 5-1 ist lediglich im Bereich des Umdrehungsfeststellerzeugungskreises offenbart, der aber dem Umschalten zwischen gepulster Batterieversorgung und fortlaufender Versorgung aus einer externen Stromquelle 7 dient (vgl. Seite 6, Zeilen 26 - 29). Der auf Seite 6, Zeilen 23 - 26 genannte Leistungsverstärker 5-2 kann einen Schalter zur Versorgung des Umdrehungsfeststellersignalerzeugungskreises 1 enthalten.

Der Schalter in Anspruch 2 hat die **Wirkung**, das Logikmodul mit dem Taktimpuls ein- bzw. auszuschalten. Es stellt sich dem Fachmann daher die **Aufgabe**, wie ausgehend von der allgemeinen Lösung in Dokument E3 (vgl. E3', Seite 5, Zeilen 19 - 34) der Kreis zur Feststellung der Umdrehungsrichtung und der Umdrehungszahl der Umdrehungen bei ausgeschalteter Stromquelle als Reaktion auf Impulse vom Impulserzeugungskreis mittels Batterie betrieben werden können, um eine impulsartige Leistung zu allen Kreisen zu führen.

Die Kammer ist der Ansicht, dass es für einen Fachmann naheliegend ist, in dem Drehgeber gemäß Dokument E3 einen Schalter vorzusehen, um den gesamten Feststeller, inklusive Kreis zur Feststellung der Umdrehungsrichtung und der Umdrehungszahl, nur bei einem Taktimpuls kurzzeitig für die Zeit der Messung mit Strom/Spannung zu versorgen. Dabei ist es unerheblich, ob der oder die Schalter in dem Leistungsverstärker und/oder in den Kreisen 1 und 2 oder dazwischen angeordnet sind. Dies ist für den auf Seite 5, Zeilen 19 - 34 des Dokuments E3' genannten Erfindungsgedanken unerheblich.

Die Kammer folgt der Argumentation der Beschwerdeführerin nicht, wonach das Dokument E3' auf Seite 6 der Beschreibung bezüglich des Ausführungsbeispiels gemäß

Figur 1 offenbare, dass eine impulsartig unterbrochene Leistung nur an den Umdrehungsfeststellsignalerzeugungskreis 1 angelegt werde, was ausschlieÙe, dass die impulsartig unterbrochene Leistung auch an den Signalverarbeitungskreis 2 angelegt werde. Die Beschreibung zum Ausführungsbeispiel der Figur 1 beschreibt, dass die impulsartig unterbrochene Leistung an den Umdrehungsfeststellsignalerzeugungskreis 1 angelegt wird. Dieser Beschreibungsteil macht aber keine Aussage, dass dieses Prinzip nicht auch auf die anderen Kreise angewendet werden kann. Nur weil auf Seite 6, Zeilen 14 - 26 ausgeführt wird, dass statt wie bei der herkömmlichen Vorrichtung die Kreise 1 bis 3 durch eine Batterie gestützt werden, eine impulsartig unterbrochene Leistung an den Kreis 1 angelegt wird, lässt dies nicht den Schluss zu, dass eine impulsartig unterbrochene Leistung nicht auch den anderen Kreisen zugeführt werden kann. Daher steht die Beschreibung auf Seite 6 nicht im Widerspruch zu dem allgemeinen Erfindungsgedanken, der die impulsartige Leistung für alle Kreise vorsieht.

3.5 Der Gegenstand des Anspruchs 2 beruht daher, ausgehend von Dokument E3, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4. Hilfsantrag 1 - Anspruch 2 - Änderungen (Artikel 123 EPÜ)

Der geänderte Anspruch 2 spezifiziert zusätzlich, dass das Logikmodul ein digitales Störimpulsfilter (26) und einen nachgeschalteten Sensorpegelkomparator (27) aufweist. Dieses Merkmal ist dem erteilten Anspruch 3 entnommen und in den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 4 und 5 offenbart. Der Gegenstand des

Anspruchs 2 erfüllt somit die Erfordernisse des Artikels 123 (2) und (3) EPÜ.

5. Hilfsantrag 1 - Anspruch 2 - Erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ 1973)

5.1 Die **Beschwerdeführerin** vertrat die Meinung, dass digitale Filter für einen Fachmann allgemein bekannt seien und es in der digitalen Signalverarbeitung üblich sei, digitale Filter zu verwenden, um Störimpulse zu unterdrücken. Die Patentschrift selbst sei dafür ein Beleg, denn in der Patentschrift werde nicht erklärt, wie ein digitaler Filter aufgebaut sei und wie er eingesetzt werde. Dies werde in der Patentschrift als bekannt vorausgesetzt. Auch ein Pegelkomparator sei allgemein bekannt, um Fehler auszuschließen.

Auch im Dokument E1 seien bereits hinter den Sensoren 4, 5 ein Filter und Pegelkomparator im analogen Teil vorhanden (vgl. Figur 2, Schaltungen 102, 103). Somit sei es für einen Fachmann naheliegend, auch in der Schaltung aus Dokument E3 digitale Filter und Pegelkomparatoren zu verwenden, um sichere Messergebnisse zu erhalten. Es sei dabei unerheblich, ob ein digitaler Filter und nachgeschalteter Pegelkomparator im Kreis 1, im Kreis 2 oder dazwischen angeordnet würden. Digitaler Filter und nachgeschalteter Pegelkomparator seien in jedem Fall Teil des Logikmoduls und würden ebenfalls nur bei einem Taktimpuls mit Energie versorgt. Eine schnellere Abschaltung des Logikmoduls bei Auftreten von Störimpulsen werde nicht beansprucht und könne daher nicht berücksichtigt werden.

5.2 Die **Beschwerdegegnerin** war der Meinung, dass die Schaltungen 102 und 103 in Dokument E1 Analog/Digital-

Wandler seien, die als Teil des Sensors angesehen werden müssten. Für den Fachmann bestehe kein Anlass, diese Teile dem Sensor zu entnehmen und als digitale Filter und Pegelkomparatoren dem Logikmodul hinzuzufügen, um die Zuverlässigkeit zu erhöhen. Im Übrigen sei es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Energie zu sparen. Wie in Absatz 28 der Patentschrift ausgeführt, sei es mit dem digitalen Filter möglich, im Fall von Störimpulsen die Energie so früh wie möglich abzuschalten, nämlich gleich bei Auftreten eines Störimpulses. Dies werde durch den Stand der Technik nicht nahegelegt.

5.3 Die **Kammer** ist, wie die Beschwerdeführerin, der Ansicht, dass es in digitalen Schaltungen üblich ist, digitale Filter und Pegelkomparatoren zu verwenden, um Fehlfunktionen zu verhindern. Der Fachmann würde daher in den Logikkreisen des Dokuments E3 derartige Elemente vorsehen, um die Zuverlässigkeit der Schaltung zu erhöhen. Dazu ist keine erfinderische Tätigkeit erforderlich. Ein Zusammenwirken des digitalen Filters mit dem Wächter-IC, wie in Absatz 28 des Patents beschrieben, um das Logikmodul schneller abschalten zu können, ist im Anspruch nicht definiert und kann deshalb nicht zu einer erfinderischen Tätigkeit beitragen.

5.4 Der Gegenstand des Anspruchs 2 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

6. Hilfsantrag 2

6.1 Die Ansprüche gemäß Hilfsantrag 2 entsprechen den Ansprüchen gemäß Hauptantrag mit der Ausnahme, dass der unabhängige Anspruch 2 gestrichen wurde und die Rückbezüge der abhängigen Ansprüche 2 - 11 entsprechend

angepasst wurden. Wie oben unter Punkt 2 bereits ausgeführt, ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- 6.2 Die Ansprüche 2 - 11 sind abhängig von Anspruch 1 und erfüllen daher ebenso die Erfordernisse der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit.
- 6.3 Die Beschreibung wurde an die geänderten Ansprüche angepasst (Regel 27 (1) EPÜ 1973).
- 6.4 Die Kammer kommt daher zum Schluss, dass die geänderten Unterlagen gemäß Hilfsantrag 2 den Erfordernissen des EPÜ genügen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent in geändertem Umfang mit folgender Fassung aufrechtzuerhalten:

Ansprüche:

Nr. 1 - 11 gemäß Hilfsantrag 2, eingereicht mit Schreiben vom 22. Januar 2018.

Beschreibung:

- Seiten 2, 3 und 5, eingereicht in der mündlichen Verhandlung vom 21. Februar 2018,
- Seite 4 wie erteilt.

Zeichnungen:

Figuren 1 - 4 wie erteilt.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



M. Kiehl

R. Bekkering

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt