

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 10. Dezember 2019**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0513/18 - 3.5.03

Anmeldenummer: 13163801.7

Veröffentlichungsnummer: 2793088

IPC: G05B19/4063

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zum Überwachen mindestens einer Werkzeugmaschine

Anmelderin:

Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH

Stichwort:

Überwachung einer Werkzeugmaschine/SCHWÄBISCHE
WERKZEUGMASCHINEN

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56, 111(1)

Schlagwort:

Erfinderische Tätigkeit (nein)
Zurückverweisung an die erste Instanz (nein)



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 0513/18 - 3.5.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.03
vom 10. Dezember 2019

Beschwerdeführerin: Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH
(Anmelderin) Seedorfer Strasse 91
78713 Schramberg-Waldmössingen (DE)

Vertreter: Schorr, Peter Karl
Schorr IP
Patentanwaltskanzlei
Am Sonnenweg 20
70619 Stuttgart (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 30. Oktober
2017 zur Post gegeben wurde und mit der die
europäische Patentanmeldung Nr. 13163801.7
aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender C. Schmidt
Mitglieder: K. Schenkel
K. Peirs

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die europäische Patentanmeldung Nr. 13163801.7 (Veröffentlichungsnummer EP 2 793 088 A1) zurückzuweisen. Die Prüfungsabteilung hatte entschieden, dass der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 12 eines mit Schreiben vom 20. Oktober 2016 eingereichten Antrags nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe (Artikel 52 (1) EPÜ in Verbindung mit Artikel 56 EPÜ).
- II. Das folgende Dokument, auf das in der angefochtenen Entscheidung Bezug genommen wurde und das im europäischen Recherchenbericht zitiert worden ist, ist für die vorliegende Entscheidung relevant:
- D2: DE 10 2009 024 101 A1.
- III. In ihrer Beschwerdebegründung beantragte die Beschwerdeführerin die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung sowie die Erteilung eines Patents auf der Grundlage der Ansprüche des mit Schreiben vom 20. Oktober 2016 eingereichten Antrags (Hauptantrag), hilfsweise eines mit der Beschwerdebegründung eingereichten Hilfsantrags. Hilfsweise wurde eine mündliche Verhandlung beantragt. Weiter wurde hilfsweise die Zurückverweisung der Angelegenheit an die Prüfungsabteilung beantragt.
- IV. Am 10. Dezember 2019 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt. Die Beschwerdeführerin hielt ihre Anträge unverändert aufrecht.
- V. Anspruch 1 des Hauptantrags lautet:

"Verfahren zum Überwachen mindestens einer Werkzeugmaschine (8), mit den Schritten:

a. Ermitteln mindestens eines Soll-Signals (4) mindestens einer Komponente (6) der Werkzeugmaschine (8) beim Ausführen eines Arbeitsschritts basierend auf mindestens einer vorgebbaren oder vorgegebenen Kennzahl (5);

b. durchgängiges Erfassen eines Ist-Signals (12) der mindestens einen Komponente (6) der Werkzeugmaschine (8) beim Ausführen des Arbeitsschritts;

c. Erfassen einer Abweichung des Soll-Signals zum Ist-Signal (12) und Erzeugen eines Abweich-Signals (14), umfassend zumindest eine Information über die Komponente (6),

die Werkzeugmaschine (8) und/oder die Abweichung;

Gekennzeichnet, durch den Schritt:

d. Übertragen und/oder Speichern des Abweich-Signals (14) als Neu-Datensatz (18) an/in einer von extern zugreifbaren und von der Werkzeugmaschine (8) separaten oder separierbaren Speichereinheit (16); und

e. Anzeigen zumindest der Abweichung des Soll-Signals (4) zum Ist-Signal (12), wenn das Abweich-Signal (14) und/oder der Neu-Datensatz (18) einer definierten oder definierbaren in der Werkzeugmaschine (8) und/oder der Speichereinheit (16) hinterlegten Anzeigebedingung (26) genügt, welche so definierbar ist, dass die Abweichung des Ist-Signals (12) zum Soll-Signals *[sic]* (4) derart gering ist, dass die Qualität der Bearbeitung eines Werkstücks nicht oder nur gering beeinträchtigt ist."

VI. Anspruch 1 des Hilfsantrags unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass am Ende folgende Formulierung eingefügt ist:

"und wenn eine, insbesondere in der Speichereinheit (16) hinterlegte, vordefinierte oder vordefinierbare Anzahl an Alt-Datensätzen (24) erreicht oder überschritten ist"

Entscheidungsgründe

1. *Hauptantrag - Anspruch 1 - Erfinderische Tätigkeit*

1.1 Anspruch 1 betrifft ein Verfahren zum Überwachen wenigstens einer Werkzeugmaschine, bei dem beim Ausführen eines Arbeitsschritts ein Ist-Signal und ein Soll-Signal einer Komponente der Werkzeugmaschine erfasst wird. Weiter wird eine Abweichung zwischen den beiden Signalen erfasst, ein Abweich-Signal erzeugt und als Neu-Datensatz in einer separaten Speichereinheit gespeichert und/oder dorthin übertragen. Die Abweichung wird angezeigt, wenn sie einer Anzeigebedingung genügt, die so definiert werden kann, dass die Qualität der Bearbeitung des Werkstücks nicht oder nur gering beeinträchtigt ist.

1.2 Die Beschwerdeführerin und die Kammer stimmen darin überein, dass D2 den nächstliegenden Stand der Technik beschreibt.

D2 offenbart ein Verfahren zum Auswerten von Zustandsdaten einer Werkzeugmaschine, wobei die Zustandsdaten von einem Aktionsrecorder bereitgestellt und von diesem an einen separaten Logbuch-Speicher

einer Datenverarbeitungseinheit übertragen und dort gespeichert werden (Zusammenfassung oder Absatz [0007]). Da der Begriff "Neu-Datensatz" aus Anspruch 1 nicht näher definiert ist, können die im Verfahren der D2 übertragenen und/oder gespeicherten Zustandsdaten als Neu-Datensatz bezeichnet werden.

Die Zustandsdaten im Verfahren der D2 repräsentieren in Echtzeit bereitgestellte Steuerungsbefehle oder Ereignisse, wobei die Ereignisse Reaktionen der Werkzeugmaschine auf die Steuerungsbefehle darstellen. Sie können aus dem Logbuch-Speicher von einer räumlich entfernten Überwachungseinheit abgerufen und ausgewertet werden (Zusammenfassung oder Absatz [0007]). Weiter offenbart D2, dass die Zustandsdaten auch eine Soll-Bewegung und/oder eine Ist-Bewegung eines Werkzeugs darstellen können und sich auf Komponenten der Werkzeugmaschine beziehen (Absatz [0014] und Absatz [0023], erste zwei Aufzählungspunkte).

Bei der Erfassung der Zustandsdaten werden wie bei jeder Erfassung von realen Sachverhalten implizit Kriterien oder, in anderen Worten, Kennzahlen angewendet, die beispielsweise regeln, welche Größen mit welcher Genauigkeit oder Abtasthäufigkeit erfasst werden. Ferner offenbart D2 auch explizit eine komponentenweise Erfassung unter Berücksichtigung wesentlicher Kenngrößen (Absatz [0079], ungefähr in der Mitte).

D2 offenbart weiter eine Anzeige der Zustandsdaten vor Ort, wobei Informationen über Fehler oder kritische Ereignisse an eine Bedienungsperson gegeben werden können (Absatz [0017]). Die Ermittlung von Fehlern beziehungsweise kritische Ereignisse erfordert die

Feststellung, dass die Reaktion der Werkzeugmaschine auf einen Steuerbefehl nicht dem erwarteten Ergebnis entspricht, beziehungsweise, dass eine Abweichung zwischen Soll-Signal und Ist-Signal aufgetreten ist, und die Erzeugung eines entsprechenden Abweich-Signals. Dass im Verfahren der D2 Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Signal ermittelt werden, ergibt sich auch aus Absatz [0015], in dem die Erkennung einer "Fehlpositionierung" offenbart ist.

In Bezug auf die Art der Ereignisse, die mit dem Verfahren der D2 erkannt werden können, ist offenbart, dass es sich auch um "unkritische" Ereignisse handeln kann (Absatz [0021]). Es ist davon auszugehen, dass als unkritisch bezeichnete Ereignisse die Qualität der Bearbeitung eines Werkstücks nicht oder nur gering beeinträchtigen.

Dazu merkt die Kammer weiter an, dass sich die in Schritt "e" des Verfahrens nach Anspruch 1 genannte Anzeigebedingung nur auf die Anzeige von solchen Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Signal richtet, die die Qualität der Bearbeitung eines Werkstücks nicht oder nur gering beeinträchtigen. Die Anzeige anderer Abweichungen ist hingegen ausgeschlossen. Weiter ist festzustellen, dass Schritt "e" für die Anzeige unbedenklicher Abweichungen, die die vorgenannten Bedingungen erfüllen, keine weiteren Bedingung enthält. Diese werden vielmehr immer angezeigt. Die Anzeigebedingung in Merkmal "e" liefert eine Definition der anzuzeigenden Abweichungen. Welche Komponente die Anzeige ausführt, ist nicht ausgesagt.

- 1.3 Unter Verwendung des Wortlauts von Anspruch 1 offenbart D2 somit ein Verfahren zum Überwachen ~~mindestens~~ einer Werkzeugmaschine, mit den Schritten:

- a. Ermitteln mindestens eines Soll-Signals ("Zustandsdaten") mindestens einer Komponente der Werkzeugmaschine beim Ausführen eines Arbeitsschritts ("in Echtzeit") basierend auf mindestens einer vorgebbaren oder vorgegebenen Kennzahl (siehe den vorigen Punkt);

- b. durchgängiges Erfassen eines Ist-Signals ("Zustandsdaten") der mindestens einen Komponente der Werkzeugmaschine beim Ausführen des Arbeitsschritts ("in Echtzeit");

- d. Übertragen und/oder Speichern des Soll-Signals und Ist-Signals ~~des Abweich-Signals~~ als Neu-Datensatz an/in einer von extern zugreifbaren und von der Werkzeugmaschine separaten oder separierbaren Speichereinheit ("Logbuch-Speicher" der "Datenverarbeitungseinheit");

- c. Erfassen einer Abweichung des Soll-Signals zum Ist-Signal und Erzeugen eines Abweich-Signals, umfassend zumindest eine Information über ~~die Komponente, die Werkzeugmaschine und/oder~~ die Abweichung (Anzeige von Fehlern vor Ort); und

- e. Anzeigen zumindest der Abweichung des Soll-Signals zum Ist-Signal, wenn das Abweich-Signal und/oder der Neu-Datensatz einer definierten oder definierbaren in der Werkzeugmaschine und/oder der Speichereinheit hinterlegten Anzeigebedingung genügt, welche so definierbar ist, dass die Abweichung des Ist-Signals zum Soll-Signal derart gering ist, dass die Qualität der Bearbeitung eines Werkstücks nicht oder nur gering beeinträchtigt ist (auch "unkritische" Ereignisse werden erkannt, Absatz [0021]); die Anzeige der

Zustandsdaten erfolgt beim Schritt des Übertragens und Speicherns der Daten von der Werkzeugmaschine zu der Datenverarbeitungseinheit, so dass in ihnen die notwendigen Anweisungen und Definitionen für die Anzeige der unkritischen Ereignisse hinterlegt sein müssen, Absätze [0007] und [0017]).

- 1.4 Das Verfahren gemäß Anspruch 1 unterscheidet sich vom Verfahren der D2 dadurch, dass das erzeugte Abweich-Signal zu der separaten Speichereinheit übertragen wird oder, mit anderen Worten, dass die Abweichung zwischen Soll- und Ist-Signal vor der Übertragung und/oder Speicherung ermittelt wird. Auf diese Weise wird zumindest die Möglichkeit eröffnet, die Menge der zu übertragenen Daten zu verringern, indem das Abweich-Signal anstelle des Soll-Signals und des Ist-Signals übertragen wird.
- 1.5 Ausgehend von dem Verfahren der D2 kann die dem Gegenstand des Anspruchs 1 zugrunde liegende Aufgabe daher darin gesehen werden, die Menge der zu übertragenden und/oder zu speichernden Daten zu verringern.
- 1.6 Dem Fachmann, der sich mit der Überwachung einer Werkzeugmaschine befasst, ist grundsätzlich bewusst, dass weniger die im Konkreten an die Werkzeugmaschine übertragenen Steuerbefehle und die daraufhin erfolgte Reaktion von Interesse sind als vielmehr die Fälle, in denen ein Steuerbefehl nicht korrekt ausgeführt worden ist beziehungsweise eine Abweichung zwischen Soll-Signal und Ist-Signal aufgetreten ist. Sobald die Abweichung ermittelt und übertragen und/oder gespeichert ist, besteht die Möglichkeit, auf das Soll- und Ist-Signal zu verzichten und so die zu verarbeitende Datenmenge zu verringern.

Es war daher zum Anmeldezeitpunkt der vorliegenden Anmeldung naheliegend, die Abweichung zu übertragen, um auf diese Weise die Menge der zu übertragenden und/oder zu speichernden Daten verringern zu können.

1.7 Argumente der Beschwerdeführerin

Die Beschwerdeführerin argumentiert unter Verweis auf Paragraph [0012], dass D2 nur kritische, das heißt solche Ereignisse aufzeichnet, die unterschiedlich zu denen sind, die im Verfahren nach Anspruch 1 gespeichert bzw. übertragen werden und die Qualität des Produkt nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigen. Die Kammer ist dagegen der Ansicht, dass D2 keine Einschränkung in Bezug auf die übertragenen und gespeicherten Daten enthält (siehe beispielsweise Zusammenfassung oder Absatz [0007]) und Absatz [0021], der sogar explizit unkritische Ereignisse.

Die Beschwerdeführerin argumentiert weiter, dass D2 nur eine Anzeige im Falle eines Crashes offenbart. Allerdings impliziert die Überwachung auf unkritische Ereignisse in Absatz [0021], dass der Benutzer auch auf solche Ereignisse hingewiesen wird. Dies geschieht nach der Lehre der D2, wie bei Datenverarbeitungseinrichtungen üblich, durch entsprechende Anzeige.

Weiter argumentiert die Beschwerdeführerin, dass im Verfahren der D2 die Auswertung der Daten ex-post erfolgt und nicht wie im Verfahren des Anspruchs 1 in Echtzeit. Sie verweist in diesem Zusammenhang auch auf Absatz [0024], in dem zu Beginn explizit von einer Auswertung nicht in Echtzeit die Rede ist. Die Kammer folgt dem Argument nicht, da der Wortlaut des Anspruchs

1 nur für das Erfassen des Ist- und des Soll-Signals die Einschränkung "beim Ausführen eines Arbeitsschritts" enthält. Eine Ermittlung, Übertragung und/oder Speicherung der Abweichung zu einem späteren Zeitpunkt ist deshalb nicht ausgeschlossen. Weiter verweist die Kammer auf Absatz [0017], in dem eine Anzeige von Fehlern oder kritischen Ereignissen im Schritt des Übertragens und Speicherns offenbart ist.

Die Beschwerdeführerin argumentiert außerdem, dass im Verfahren des Anspruchs 1 Schritt "d" nur durchgeführt wird, wenn eine Abweichung auftritt. Hierzu merkt die Kammer zunächst an, dass Schritt "c" des Verfahrens gemäß Anspruch 1 das "Erfassen einer Abweichung des Soll-Signals zum Ist-Signal" und das "Erzeugen eines Abweich-Signals" enthält. Dabei ist die Erzeugung des Abweich-Signals, das später in Schritt "d" übertragen und/oder gespeichert wird, nicht abhängig von der Erfassung einer Abweichung. Anspruch 1 schließt somit die Übertragung eines Abweich-Signals bei nicht vorhandener Abweichung zwischen Soll- und Ist-Signal nicht aus.

Unter der Annahme, Anspruch 1 würde eine Einschränkung dergestalt enthalten, dass Schritt "d" nur bei festgestellter Abweichung stattfindet, merkt die Kammer Folgendes an. Der Fachmann ist sich dessen bewusst, dass für die Überwachung einer Werkzeugmaschine die Fälle relevant sind, in denen es zu Abweichungen kommt (vgl. voriger Punkt 1.6). So wie es für den Fachmann naheliegend ist, die Abweichung zu übertragen und/oder zu speichern, ist es für ihn auch naheliegend, keine Signale zu übertragen, wenn keine Abweichung zwischen Soll- und Ist-Signal aufgetreten ist. Eine solche angenommene Einschränkung würde somit nicht zu einer erfinderischen Tätigkeit beitragen können.

Weiter macht die Beschwerdeführerin geltend, dass im Verfahren der D2 ein sehr großer Datenfluss bewältigt werde und der Fachmann von diesem Stand der Technik ausgehend in jeder Werkzeugmaschine entsprechende Datenverarbeitungseinrichtungen zum Erzeugen eines Abweichsignals vorsehen müsste und dies sehr kostspielig sei. Die Kammer merkt dazu an, dass beim Verfahren der D2 die Werkzeugmaschinen über Aktionsrecorder verfügen, die zum Aufzeichnen der Steuerungsbefehle oder Ereignisse bereits Mittel zur Datenverarbeitung umfassen. Der Aufwand für eine Erweiterung dieser Mittel, um damit ein Abweichsignal zu erzeugen, ist dabei gering. Der Fachmann würde deshalb von einer solchen Änderung nicht abgehalten.

1.8 Folglich beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ). Der Hauptantrag ist somit nicht gewährbar.

2. *Hilfsantrag - Anspruch 1 - Erfinderische Tätigkeit*

2.1 Anspruch 1 des Hilfsantrags fügt dem Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags im Wesentlichen die Einschränkung hinzu, dass die Anzeige in Schritt "e" unter die weitere Bedingung gestellt ist, dass eine vordefinierte oder vordefinierbare Anzahl von Alt-Datensätzen erreicht oder überschritten ist, wobei unter Alt-Datensätzen zuvor übertragene und/oder gespeicherte Abweich-Signale beziehungsweise Neu-Datensätze verstanden werden.

2.2 D2 offenbart als Vorteil, dass auch öfter auftretende kleine unkritische Ereignisse erkannt werden können (Absatz [0021]). Um solche Ereignisse erkennen und

implizit auch anzeigen zu können, ist allerdings die Kenntnis darüber erforderlich, wie oft ein Ereignis bereits eingetreten ist und ob eine bestimmte Anzahl von Ereignissen überschritten ist, ab der ein Ereignis als öfter aufgetreten anzusehen ist.

2.3 Die in Anspruch 1 des Hilfsantrags hinzugefügten Merkmale tragen daher nicht zu einer erfinderischen Tätigkeit bei.

2.4 Folglich beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ). Der Hilfsantrag ist somit nicht gewährbar.

3. *Antrag auf Zurückverweisung*

Die Beschwerdeführerin hat ihren Antrag auf Zurückverweisung mit der Einfügung einer zweiten, zwingenden Anzeigebedingung in das Merkmal "e" in den Hilfsantrag begründet und dazu die Auffassung vertreten, die erfinderische Tätigkeit des Hilfsantrags müsse deshalb auch von der Prüfungsabteilung geprüft werden.

3.1 Allerdings stellt Artikel 111(1) EPÜ die Entscheidung über eine Zurückverweisung in das Ermessen der Kammer. Ein Gesichtspunkt, der bei der Ausübung des Ermessens im Falle der Änderung von Patentansprüchen zu berücksichtigen ist, ist dabei, ob die vorgenommenen Änderungen so wesentlich sind, dass eine neue Prüfung, unter Umständen auf der Grundlage einer neuen Recherche erforderlich ist. Ein Anspruch auf Zurückverweisung besteht nicht.

Im vorliegenden Fall, wurde bereits die angefochtene Entscheidung mit mangelnder erfinderischer Tätigkeit

begründet. Dieser Einspruchsgrund war darüber hinaus von Anfang an Gegenstand des Beschwerdeverfahrens. Das zusätzlich in den Hauptanspruch des Hilfsantrags aufgenommene Merkmal stammt aus dem ursprünglichen vierten Unteranspruch. Es liegt dem Verfahren somit kein völlig neuer Sachverhalt zugrunde, der eine Zurückverweisung rechtfertigen könnte.

- 3.2 Die Kammer übt ihr Ermessen deshalb dahingehend aus, dem Antrag auf Zurückverweisung gemäß Art. 111(1) EPÜ nicht stattzugeben.
4. Da kein gewährbarer Antrag vorliegt, ist die Beschwerde zurückzuweisen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



B.Brückner

C. Schmidt

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt