

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im AB1.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 15. Mai 2014**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2292/11 - 3.2.07

Anmeldenummer: 09005901.5

Veröffentlichungsnummer: 2113344

IPC: B25J9/16

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren und Vorrichtung zur Überwachung eines Manipulators

Anmelder:

KUKA Laboratories GmbH

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56, 83, 84, 111(1), 123(2)

Schlagwort:

Beurteilung der erfind. Tätigkeit nach Anspruchsänderung -
nicht mehr zutreffend; Zurückverweisung

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



**Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours**

European Patent Office
D-80298 MUNICH
GERMANY
Tel. +49 (0) 89 2399-0
Fax +49 (0) 89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2292/11 - 3.2.07

**E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.07
vom 15. Mai 2014**

Beschwerdeführer:
(Anmelder)

KUKA Laboratories GmbH
Zugspitzstrasse 140
86165 Augsburg (DE)

Vertreter:

Schlotter, Alexander Carolus Paul
Wallinger Ricker Schlotter Tostmann
Patent- und Rechtsanwälte
Zweibrückenstrasse 5-7
80331 München (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 14. Juni 2011 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 09005901.5 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender H. Meinders
Mitglieder: H.-P. Felgenhauer
C. Brandt

Sachverhalt und Anträge

- I. Gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die europäische Patentanmeldung Nr. 09 005 901.5 zurückzuweisen, hat die Anmelderin (Beschwerdeführerin) Beschwerde eingelegt.

Sie beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage des in der mündlichen Verhandlung vom 15 Mai 2014 eingereichten neuen Hauptantrags II zu erteilen. Weiterhin hilfsweise beantragte die Beschwerdeführerin, die Angelegenheit zur weiteren Entscheidung an die Prüfungsabteilung zurückzuverweisen.

- II. Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet wie folgt:

„1. Verfahren zur Überwachung einer Sicherheitsfunktion eines Manipulators, insbesondere eines Roboters (1), mit den Schritten:

Überwachen einer Sicherheitsfunktion (R, v, W) des Manipulators (S10, S11, S12),

das eine Stillstandsüberwachung des Manipulators,

eine Geschwindigkeitsüberwachung (S11) des

Manipulators, eine Beschleunigungsüberwachung des Manipulators,

eine Schutz- und/oder Arbeitsbereichsüberwachung des Manipulators (S10) durch eine Detektionseinrichtung,

die elektromagnetische Strahlung empfängt und hieraus Objekte im überwachten Raum erfasst und/oder ein Öffnen eines Zugangs zum Arbeitsbereich erfasst, oder

eine Werkzeugüberwachung des Manipulators (S12) durch eine Detektionseinrichtung, die erfasst, dass ein

Werkzeug des Manipulators nicht vorhanden ist oder nicht fehlerfrei funktioniert, ist;

zusätzlich Überwachen einer von der Sicherheitsfunktion

des Manipulators verschiedenen Zustandsgröße (q, T, B) des Manipulators (S20, S21, S22), die eine Position (q), eine Geschwindigkeit, eine Beschleunigung oder eine höhere Ableitung der Position des Manipulators nach der Zeit, ein zeitlicher Abstand (T) zwischen einer Aktivierung der Sicherheitsfunktionsüberwachung und der Feststellung, dass die überwachte Sicherheitsfunktion nicht erfüllt ist; oder ein Busfehlersignal (B) ist; und Stillsetzen des Manipulators (S40) in einem ersten Modus (STOP 0), in dem eine Energieversorgung von Antrieben des Manipulators unverzüglich unterbrochen wird, wenn die überwachte Sicherheitsfunktion nicht erfüllt ist und die überwachte Zustandsgröße in einem ersten Bereich liegt (S40); und Stillsetzen des Manipulators (S30, S31, S32) in einem von dem ersten Modus verschiedenen zweiten Modus (STOP 1, STOP 2), in dem der Manipulator durch von der Energieversorgung versorgte Antriebe gebremst wird, wenn die überwachte Sicherheitsfunktion nicht erfüllt ist und die überwachte Zustandsgröße in einem zweiten Bereich liegt, wobei beim Stillsetzen aufgrund der nicht mehr erfüllten Sicherheitsfunktion anhand der Überwachung der Zustandsgröße daraufhin differenziert wird, ob es sich um eine Fehlfunktion des Manipulators handelt oder ob der Manipulator fehlerfrei funktioniert.“.

III. Es wird auf folgenden, in der angefochtenen Entscheidung genannten Stand der Technik verwiesen:

D7 P: Kazanzides et al. «An Integrated System for Cementless Hip Replacement », IEEE Engineering in Medicine and Biology, May/June 1995.

- IV. Nach der angefochtenen Entscheidung beruht das Verfahren nach dem Anspruch 1 des damaligen Hauptantrags nicht auf erfinderischer Tätigkeit ausgehend von dem Verfahren nach D7 als nächstkommenden Stand der Technik sowie unter Berücksichtigung der allgemeinen Fachkenntnis auf dem Gebiet der Manipulatoren.
- V. Die Kammer hat in der Anlage zur Ladung für die mündliche Verhandlung (im Folgenden: Ladungsbescheid) bezüglich des Verfahrens nach dem der Beschwerdebeurteilung zugrundeliegenden Anspruch 1 u.a. Einwände bezüglich der Klarheit und der Ausführbarkeit angesprochen.
- VI. Das für die vorliegende Entscheidung wesentliche Vorbringen der Beschwerdeführerin lässt sich wie folgt zusammenfassen: Mit dem Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 würden die Klarheitseinwände der Kammer ausgeräumt.

Das Verfahren nach dem jetzt geltenden Anspruch 1 sei zum einen klar, weil nunmehr eindeutig definiert sei, dass sich das Verfahren auf die Überwachung einer Sicherheitsfunktion eines Manipulators und nicht mehr auf die - uneingeschränkte - Überwachung eines Manipulators beziehe. Damit werde dem Umstand Rechnung getragen, dass durch das beanspruchte Verfahren der Manipulator nicht stillgesetzt wird, wenn die Sicherheitsfunktion zwar erfüllt ist, aber die Zustandsgröße aufgrund einer Fehlfunktion des Manipulators in dem ersten Bereich liegt.

Im geltenden Anspruch 1 sei weiterhin nunmehr klar und eindeutig definiert, dass es sich bei der

Sicherheitsfunktion einerseits und der Zustandsgröße andererseits um unterschiedliche Größen handele.

Der Anspruch 1 sei nicht in einer über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung hinausgehenden Weise geändert worden, so dass das Erfordernis des Artikels 123(2) EPÜ erfüllt sei.

Bei der noch vorzunehmenden Anpassung der Beschreibung an die geltenden Ansprüche werde dem geänderten Anspruch 1 Rechnung getragen, in dem in der ursprünglich eingereichten Beschreibung diesbezüglich vorhandene Unstimmigkeiten ausgeräumt werden. Dazu wird bspw. die Aufgabe gemäß Abschnitt [0005] im Hinblick auf das nach dem geltenden Anspruch 1 beanspruchte Verfahren zur Überwachung einer Sicherheitsfunktion eines Manipulators umformuliert werden. Weiterhin wird bspw. im Abschnitt [0007] durch Streichen des Ausdrucks „beispielsweise“ klargestellt werden, dass aufgrund einer nicht mehr erfüllten Sicherheitsfunktion generell - und nicht nur beispielsweise - daraufhin geprüft wird, ob es sich um eine Fehlfunktion des Manipulators selber handelt oder ob der Manipulator an sich fehlerfrei arbeitet. Damit werde die Beschreibung in Einklang mit den Merkmalen des jetzt geltenden Anspruchs 1 gebracht, nach dessen letztem Merkmal „beim Stillsetzen aufgrund der nicht mehr erfüllten Sicherheitsfunktion anhand der Überwachung der Zustandsgröße daraufhin differenziert wird, ob es sich um eine Fehlfunktion des Manipulators handelt oder ob der Manipulator fehlerfrei funktioniert“.

Mit der Änderung des Anspruchs 6 werde dem Einwand der Kammer Rechnung getragen, dass die Verwendung unterschiedlicher Bezeichnungen für die Wirkung der

Überwachungseinrichtung mit dem Erfordernis der Klarheit nicht zu vereinbaren sei.

Bezüglich des Verfahrens nach dem geltenden Anspruch 1 habe der Zurückweisungsgrund der angefochtenen Entscheidung, mangelnde erfinderische Tätigkeit, gegenüber dem Verfahren nach D7 unter Berücksichtigung allgemeiner Fachkenntnis, keinen Bestand mehr.

Entscheidungsgründe

1. Anspruchsänderung
 - 1.1 Der geltende Anspruch 1 unterscheidet sich von dem der angefochtenen Entscheidung zugrundeliegenden Anspruch 1 dadurch, dass durch das Merkmal „Verfahren zur Überwachung einer Sicherheitsfunktion eines Manipulators“ anstelle des Merkmals „Verfahren zur Überwachung eines Manipulators“ nunmehr definiert ist, dass sich das Verfahren auf die Überwachung einer Sicherheitsfunktion eines Manipulators und nicht mehr auf die - uneingeschränkte - Überwachung eines Manipulators bezieht.
 - 1.2 Durch diese, auf der Grundlage von in der Beschreibung enthaltenen Angaben (vgl. bspw. Seite 2, Zeilen 23 - 30) vorgenommene, Änderung wird dem Umstand Rechnung getragen, dass durch das beanspruchte Verfahren der Manipulator nur dann in einem ersten oder einem zweiten Modus stillgesetzt wird, wenn die Sicherheitsfunktion nicht erfüllt ist. Ein Stillsetzen des Manipulators in der Situation, gemäß der ein Stillsetzen aufgrund des Nichterfüllens einer Sicherheitsfunktion nicht veranlasst ist aber dennoch, aufgrund einer Fehlfunktion des Manipulators veranlasst wäre

(Zustandsgröße im ersten Bereich), liegt damit, wie seitens der Kammer in der mündlichen Verhandlung unwidersprochen angesprochen, außerhalb des beanspruchten Verfahrens.

- 1.3 Das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 unterscheidet sich von dem Verfahren nach dem der angefochtenen Entscheidung zugrundeliegenden Anspruch 1 weiter durch den Ersatz des Merkmals „Überwachen einer Zustandsgröße (q, T, B) des Manipulators (S20, S21, S22)“ durch das Merkmal „zusätzlich Überwachen einer von der Sicherheitsfunktion des Manipulators verschiedenen Zustandsgröße (q, T, B) des Manipulators (S20, S21, S22)“. Die Grundlage für diese Anspruchsänderung ergibt sich aus der Beschreibung (vgl. bspw. Seite 2, Zeilen 12 - 30) und der Figur 2 mit der zugehörigen Beschreibung (Seite 12, Zeile 4 - Seite 15, Zeile 4).

Durch das geänderte Merkmal wird definiert, dass es sich bei der **Sicherheitsfunktion** und der **Zustandsgröße** um **unterschiedliche Größen** handelt.

- 1.4 Das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 unterscheidet sich weiter von dem Verfahren nach dem der angefochtenen Entscheidung zugrundeliegenden Anspruch 1 durch die Aufnahme von Parametern, die als Sicherheitsfunktion und solchen die als Zustandsgröße anzusehen sind.

Danach umfasst das „Überwachen einer Sicherheitsfunktion (R, v, W) des Manipulators (S10, S11, S12),
... eine Stillstandsüberwachung des Manipulators,

eine Geschwindigkeitsüberwachung (S11) des Manipulators, eine Beschleunigungsüberwachung des Manipulators, eine Schutz- und/oder Arbeitsbereichsüberwachung des Manipulators (S10) durch eine Detektionseinrichtung, die elektromagnetische Strahlung empfängt und hieraus Objekte im überwachten Raum erfasst und/oder ein Öffnen eines Zugangs zum Arbeitsbereich erfasst, oder eine Werkzeugüberwachung des Manipulators (S12) durch eine Detektionseinrichtung, die erfasst, dass ein Werkzeug des Manipulators nicht vorhanden ist oder nicht fehlerfrei funktioniert“.

Das zusätzliche „Überwachen einer von der Sicherheitsfunktion des Manipulators verschiedenen Zustandsgröße (q, T, B) des Manipulators (S20, S21, S22) umfasst, ... eine Position (q), eine Geschwindigkeit, eine Beschleunigung oder eine höhere Ableitung der Position des Manipulators nach der Zeit, einen zeitlichen Abstand (T) zwischen einer Aktivierung der Sicherheitsfunktionsüberwachung und der Feststellung, dass die überwachte Sicherheitsfunktion nicht erfüllt ist; oder ein Busfehlersignal (B)“.

Eine Grundlage für die Aufnahme dieser Parameter betreffend die Sicherheitsfunktion und die Zustandsgröße findet sich in der Beschreibung (vgl. bspw. Seite 9, Zeile 9 - Seite 10, Zeile 17 betreffend die Sicherheitsfunktion und Seite 5, Zeilen 5 - 29; Seite 6, Zeile 26 - 31; Seite 8, Zeile 13 - 21 betreffend die Zustandsgröße).

- 1.5 Schließlich unterscheidet sich das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 weiter von dem Verfahren nach dem

der angefochtenen Entscheidung zugrundeliegenden Anspruch 1 dadurch, dass die das Stillsetzen des Manipulators betreffenden Merkmale

„Stillsetzen des Manipulators (S30, S31, S32, S40), wenn die überwachte Sicherheitsfunktion nicht erfüllt ist; dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Stillsetzen aufgrund einer nicht mehr erfüllten Sicherheitsfunktion anhand der Überwachung der Zustandsgröße differenziert wird, indem der Manipulator in einem ersten Modus (STOP 0) stillgesetzt wird, wenn die überwachte Zustandsgröße in einem ersten Bereich liegt (S40); und der Manipulator in einem von dem ersten Modus verschiedenen zweiten Modus (STOP 1, STOP 2) stillgesetzt wird, wenn die überwachte Zustandsgröße in einem zweiten Bereich liegt (S30, S31, S32)“ ersetzt wurden durch die Merkmale

„Stillsetzen des Manipulators (S40) in einem ersten Modus (STOP 0), in dem eine Energieversorgung von Antrieben des Manipulators unverzüglich unterbrochen wird, wenn die überwachte Sicherheitsfunktion nicht erfüllt ist und die überwachte Zustandsgröße in einem ersten Bereich liegt (S40); und Stillsetzen des Manipulators (S30, S31, S32) in einem von dem ersten Modus verschiedenen zweiten Modus (STOP 1, STOP 2), in dem der Manipulator durch von der Energieversorgung versorgte Antriebe gebremst wird, wenn die überwachte Sicherheitsfunktion nicht erfüllt ist und die überwachte Zustandsgröße in einem zweiten Bereich liegt, wobei beim Stillsetzen aufgrund der nicht mehr erfüllten Sicherheitsfunktion anhand der Überwachung der Zustandsgröße daraufhin differenziert wird, ob es sich um eine Fehlfunktion des Manipulators handelt oder ob der Manipulator fehlerfrei funktioniert“.

Durch diese Merkmalsänderung, die eine Grundlage in der Beschreibung hat (vgl. bspw. Seite 10, Zeilen 18 - 31) wird verdeutlicht, dass **beim Stillsetzen aufgrund der nicht mehr erfüllten Sicherheitsfunktion anhand der Überwachung der Zustandsgröße** daraufhin **differenziert wird, ob es sich um eine Fehlfunktion des Manipulators handelt oder ob der Manipulator fehlerfrei funktioniert.**

- 1.6 Die Kammer sieht, ausgehend von den o.g. Grundlagen in der Anmeldung, keinen Grund dafür, die Auffassung der Beschwerdeführerin nicht als zutreffend zu erachten, nach der der Anspruch 1 nicht in einer Weise geändert worden ist, dass er über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. Die Kammer sieht folglich das Erfordernis des Artikels 123(2) EPÜ als erfüllt an.
- 1.7 Wie in der mündlichen Verhandlung seitens der Kammer angesprochen, hat die Beschwerdeführerin ihre Bereitschaft dazu erklärt, bei der Anpassung der Beschreibung an die geltenden bzw. an gegenüber diesen im nach der Zurückverweisung fortgesetzten Prüfungsverfahren etwaig weiter eingeschränkten Ansprüchen, den geänderten Ansprüchen Rechnung zu tragen. Sie wird dabei auch, wie seitens der Kammer angemerkt, in der derzeitigen Beschreibung enthaltene Unstimmigkeiten im Hinblick auf das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 ausräumen. Dazu wird bspw. die Aufgabe gemäß Abschnitt [0005] im Hinblick auf das nach dem geltenden Anspruch 1 beanspruchte Verfahren zur Überwachung einer Sicherheitsfunktion eines Manipulators umformuliert werden. Weiterhin wird u.a. im Abschnitt [0007] durch Streichen des Ausdrucks „beispielsweise“ klargestellt werden, dass aufgrund einer nicht mehr erfüllten Sicherheitsfunktion generell - und nicht nur

beispielsweise - daraufhin geprüft wird, ob es sich um eine Fehlfunktion des Manipulators selber handelt oder ob der Manipulator an sich fehlerfrei arbeitet. Damit wird die Beschreibung in Einklang mit den Merkmalen des geltenden Anspruchs 1 gebracht werden, nach dessen letztem Merkmal „beim Stillsetzen aufgrund der nicht mehr erfüllten Sicherheitsfunktion anhand der Überwachung der Zustandsgröße daraufhin differenziert wird, ob es sich um eine Fehlfunktion des Manipulators handelt oder ob der Manipulator fehlerfrei funktioniert“.

- 1.8 Mit der Änderung des Anspruchs 6 durch Ersatz des Merkmals „die Überwachungseinrichtung zum Stillsetzen des Manipulators“ des Anspruchs 14 der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung durch das Merkmal „die Überwachungseinrichtung zum Überwachen einer Sicherheitsfunktion und zum Stillsetzen des Manipulators“ wurde dem Einwand der Kammer Rechnung getragen, dass die Verwendung unterschiedlicher Bezeichnungen für die Wirkung der Überwachungseinrichtung zu vermeiden ist, um nicht zu einer Unklarheit zu führen. Aufgrund des geänderten Merkmals ist nunmehr die Wirkung der Überwachungseinrichtung in gleicher Weise im Oberbegriff und im Kennzeichen des Anspruchs 6 definiert.
2. Mit den Anspruchsänderungen wurde den seitens der Kammer im Ladungsbescheid und in der mündlichen Verhandlung angesprochenen Klarheitseinwänden (Artikel 84 EPÜ) Rechnung getragen.
3. Bezüglich der im geänderten Anspruch 1 definierten Erfindung sieht die Kammer die Ausführbarkeit (Artikel 83 EPÜ) als plausibel an und folglich keine Veranlassung, die Ausführbarkeit in Zweifel zu ziehen.

4. Zurückverweisung
- 4.1 Bezüglich des Verfahrens nach dem geltenden Anspruch 1 hat, wie seitens der Beschwerdeführerin ausgeführt, der Zurückweisungsgrund der angefochtenen Entscheidung, nämlich mangelnde erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ) gegenüber dem Verfahren nach D7, keinen Bestand mehr.
- 4.2 Nach der angefochtenen Entscheidung wird, wie im Ladungsbescheid ausgeführt (Punkt 5), festgestellt, dass bei dem Verfahren nach dem Anspruch 1 anhand unterschiedlicher Daten (Sicherheitsfunktion / Zustandsgröße) zum einen festgelegt wird, ob der Manipulator stillzusetzen ist, und zum anderen, in welchem Modus dies erfolgt.
- 4.3 Weiter wurde betreffend das Verfahren nach D7 zutreffend festgestellt, dass bei diesem für das Stillsetzen des Manipulators keine unterschiedlichen, sondern dieselben Daten verwendet werden.
- 4.4 Der Angabe der angefochtenen Entscheidung „Die Nutzung eines bestimmten Parameter- bzw. Datensatzes zur Auslösung der Sicherheitsfunktion und zur Differenzierung in welchem Modus der Manipulator stillgesetzt wird, hängt von der (jeweiligen) Anwendung und den verfügbaren Sensoren ab“ ist nicht zu entnehmen, ob, übereinstimmend mit den Merkmalen des geltenden Anspruchs, nach denen zusätzlich zu der Sicherheitsfunktion des Manipulators eine von dieser verschiedene Zustandsgröße des Manipulators überwacht wird, davon ausgegangen wurde, dass der Sicherheitsfunktion und den Zustandsgrößen jeweils

unterschiedliche Parameter und damit auch betreffend diese unterschiedliche erfasste Werte zugrunde liegen.

Die Folgerung, nach der „Die Auswahl einer Untermenge von Parameter- bzw. Datensätze heranzuziehen, um die Sicherheitsfunktion zu überwachen ... dem Fachmann naheliegend“ (Gründe, Nr. 2.2) ist, trifft jedenfalls auf das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 nicht zu, weil bei ihr nicht berücksichtigt wurde, dass es sich bei der Sicherheitsfunktion und den Zustandsgrößen um voneinander verschiedene Größen handelt.

Damit trifft auch das Ergebnis der angefochtenen Entscheidung „Der Fachmann würde ohne erfinderisches Zutun und nur unter heranziehen seiner allgemeinen Fachkenntnis im Gebiet der Manipulatoren zum Gegenstand des Anspruchs 1 und 14 des Hauptantrags gelangen, der deshalb naheliegend ist“ für das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 nicht zu.

Die angefochtene Entscheidung kann somit keinen Bestand haben.

Da der **zu prüfende Sachverhalt** hinsichtlich des zu berücksichtigenden Verfahrens nach dem Anspruch 1 somit gegenüber dem der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegenden eine **wesentliche Änderung** erfahren hat, ist es sachdienlich, dem Hilfsantrag auf Zurückverweisung der Angelegenheit zur weiteren Entscheidung an die Prüfungsabteilung stattzugeben (Artikel 111(1) EPÜ).

Bei dieser Beurteilung wurde auch die pauschale Aussage der angefochtenen Entscheidung (Gründe, Nr. 5) „Aus den oben angeführten Gründen sind der Hauptantrag und der Hilfsantrag nicht gewährbar. Jede zulässige Änderung der Anmeldung hätte zu keinem anderen Ergebnis geführt“

berücksichtigt. Es ist nicht ersichtlich, dass bei dieser Aussage eine Anspruchsänderung, wie sie nunmehr dem geltenden Anspruch 1 zugrunde liegt, nach der wie angesprochen (vgl. obigen Punkt 1.3) definiert ist, dass Sicherheitsfunktion und Zustandsgrößen voneinander verschiedene Größen sind, in Betracht gezogen worden ist.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz zur weiteren Entscheidung auf der Basis des in der mündlichen Verhandlung vom 15. Mai 2014 eingereichten neuen Hauptantrags II zurückverwiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



G. Nachtigall

H. Meinders

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt