



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 374/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
11. Oktober 2010

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 10 2004 029 051

...

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. Oktober 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. W. Maier sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Univ. Rothe und Dipl.-Ing. Univ. Hubert

beschlossen:

Auf den Einspruch wird das Patent DE 10 2004 029 051 mit den Patentansprüchen 1 bis 12 und der angepassten Beschreibung vom 11. Oktober 2010 sowie den Zeichnungen Fig. 1 bis 5 gemäß Patentschrift beschränkt aufrechterhalten.

G r ü n d e

I.

Die Patentanmeldung 10 2004 029 051.2 ist am 11. Juni 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden. Die Erteilung des Patents 10 2004 029 051 mit der Bezeichnung

"Befestigungseinrichtung zur Befestigung einer Aufsatzbacke an einer beweglich gelagerten Grundbacke eines Linear- oder Zentrischgreifers und Linear- oder Zentrischgreifer"

ist am 21. Juli 2005 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende macht geltend, dass die Befestigungseinrichtung gemäß dem erteilten Anspruch 1 sowie der Lineargreifer gemäß dem erteilten Anspruch 13 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

Sie nennt hierzu folgenden druckschriftlichen Stand der Technik:

E1	DE 100 13 022 C2
E2	DD 226 826 A1
E3	EP 0 198 379 B1
E4	WO 90/15698 A1
E5	DIN 55 029, März 1980

Sie vertritt zuletzt die Ansicht, dass die Befestigungseinrichtung gemäß dem geltenden Anspruch 1 sowie der Lineargreifer gemäß dem geltenden Anspruch 12 jeweils aus der Kombination der Druckschriften **E2** und **E4** oder **E2** und **E5** nahe gelegt seien.

Die Einsprechende beantragt,

das angegriffene Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 12 und der angepassten Beschreibung vom 11. Oktober 2010 sowie den Zeichnungen Fig. 1 bis 5 beschränkt aufrechtzuerhalten.

Sie vertritt die Auffassung, dass die Befestigungseinrichtung gemäß dem geltenden Anspruch 1 sowie der Lineargreifer gemäß dem geltenden Anspruch 12 sowohl neu seien als auch auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

Der geltende Anspruch 1 lautet, hier mit einer Merkmalsgliederung versehen:

- a) Befestigungseinrichtung (16, 18) zur Befestigung einer Aufsatzbacke (20, 22) an einer beweglich gelagerten Grundbacke (14) eines Linear- oder Zentrischgreifers (10),
- b) mit wenigstens einer Aufnahme (32) für einen an der Aufsatzbacke (20, 22) oder der Grundbacke (14) anordenbaren Befestigungsbolzen (24),
- c) mit einem quer zur Längsachse der Aufnahme (32) verlaufenden, um seine Längsachse verdrehbaren Verriegelungsbolzen (36),
- d) wobei der Verriegelungsbolzen (36) einen exzenterartigen Kontaktabschnitt (40) derart aufweist,
- e) dass in einer ersten Drehstellung (O) des Verriegelungsbolzens (36) der Befestigungsbolzen (24) in die Aufnahme (32) einführbar ist und
- f) dass in einer weiteren Drehstellung (C) des Verriegelungsbolzens (36) der Kontaktabschnitt (40) zur klemmenden Verriegelung gegen den Befestigungsbolzen (24) wirkt,
- g) wobei der Kontaktabschnitt (40) im Querschnitt einen ersten, um seine Mittellängsachse konzentrischen Kreissegmentabschnitt (46), einen zweiten, sich an den ersten Abschnitt anschließenden, zur Mittellängsachse exzentrischen Kreissegmentabschnitt (48) und einen dritten Abschnitt in Form einer Abflachung (50) aufweist.

Der geltende nebengeordnete Anspruch 12 lautet:

Lineargreifer (10), Zentrischgreifer oder Aufsatzbacke (20, 22) für einen Linear (10)- oder Zentrischgreifer, umfassend eine Befestigungseinrichtung (16, 18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Dem geltenden Anspruch 1 folgen die rückbezogenen Ansprüche 2 bis 11.

Wegen weiterer Einzelheiten sowie des Vorbringens der Beteiligten wird auf die Gerichtsakte verwiesen.

II.

Der zulässige Einspruch führt zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents.

1. Das angegriffene Patent betrifft gemäß Abs. [0001] der Streitpatentschrift eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung einer Aufsatzbacke an einer beweglich gelagerten Grundbacke eines Linear- oder Zentrischgreifers, sowie weiterhin einen Lineargreifer, einen Zentrischgreifer oder eine Aufsatzbacke mit einer derartigen Befestigungseinrichtung.

Entsprechend den Ausführungen in Abs. [0003] der Streitpatentschrift fänden zur Anordnung und Befestigung verschiedener, an die Greifaufgabe angepasster Aufsatzbacken an Grundbacken in der Regel Befestigungsschrauben Verwendung, mit denen die Aufsatzbacken an den Grundbacken verschraubt würden. Das Verschrauben dauere in der Regel vergleichsweise lange, da die Schraube über mehrere Umdrehungen hinweg in ein grundbackenseitiges oder aufsatzbackenseitiges Gewinde beziehungsweise aus dem Gewinde herausgeschraubt werden müsse. Außerdem lasse sich ein derartiges Herausschrauben der Befestigungsschraube

nur vergleichsweise aufwändig realisieren, da bei größeren Aufsatzbacken mehrere Befestigungsschrauben Verwendung fänden, die schwer zugänglich seien.

Aus dem Stand der Technik nach den Druckschriften **E2** und **E3** seien Befestigungseinrichtungen für auswechselbare Aufsätze von Greifern bekannt geworden. Durch die Druckschrift **E4** sei die Verwendung eines Verriegelungsbolzens zur lösbaren Kupplung von Greifern an Roboterarmen bekannt geworden (vgl. Abs. [0004] der Streitpatentschrift).

Als Aufgabe ist in Abs. [0005] der Streitpatentschrift angegeben, eine Befestigungseinrichtung vorzuschlagen, mit der Aufsatzbacken an beweglich gelagerten Grundbacken eines Linear- oder Zentrischgreifers auf einfache Art und Weise befestigbar und austauschbar sind. Das Austauschen soll hierbei möglichst wenig Zeit in Anspruch nehmen. Dennoch sollen hohe Greifkräfte übertragbar sein. Ferner sollen die Aufsatzbacken positionsgenau an den Grundbacken anzuordnen sein, um ein exakt vorhersehbares Greifen der Aufsatzbacken zu gewährleisten. Außerdem soll ein zugehöriger Linear- oder Zentrischgreifer sowie eine entsprechende Aufsatzbacke bereitgestellt werden.

Der mit der Lösung dieser Aufgabe betraute Fachmann ist ein Dipl.-Ing. Maschinenbau mit FH-Abschluss und vertieften Erfahrungen in der Entwicklung und Anwendung von Handhabungsvorrichtungen.

Als Lösung soll eine Befestigungseinrichtung gemäß Anspruch 1 sowie ein Lineargreifer, Zentrischgreifer oder eine Aufsatzbacke für einen Linear- oder Zentrischgreifer nach Anspruch 12 dienen.

2. Die geltenden Ansprüche sind zulässig.

Der geltende Anspruch 1 basiert auf den ursprünglich eingereichten und gleichlautend erteilten Ansprüchen 1 und 4, wobei sein Gegenstand durch die Aufnahme

der Merkmale des erteilten Anspruchs 4 gegenüber der erteilten Befestigungseinrichtung beschränkt ist. Der nebengeordnete Anspruch 12 sowie die untergeordneten Ansprüche 2 bis 11 entsprechen den ursprünglich eingereichten und gleichlautend erteilten Ansprüchen 13 sowie 2, 3 und 5 bis 12.

3. Die ersichtlich gewerblich anwendbare Befestigungseinrichtung gemäß dem geltenden Anspruch 1 ist neu; dies bestreitet die Einsprechende auch nicht.

Den Befestigungseinrichtungen der Druckschriften **E1** bis **E5** fehlt jeweils schon ein zweiter, sich an den ersten Abschnitt anschließender, zur Mittellängsachse exzentrischer Kreissegmentabschnitt gemäß einem Teil des Merkmals g).

4. Die Befestigungseinrichtung gemäß Anspruch 1 beruht auch auf erfinderscher Tätigkeit.

a) Eine Zusammenschau der Druckschriften **E2** und **E4** führt nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des geltenden Anspruchs 1.

Die in der streitpatentgemäßen Beschreibung einleitend genannte Druckschrift **E2** bildet für die beanspruchte Befestigungseinrichtung den Ausgangspunkt.

Diese gemäß der Bezeichnung auswechselbare Greiferfinger betreffende Druckschrift **E2** offenbart hinsichtlich eines Teilmerkmals des Merkmals a) eine Befestigungseinrichtung (unlösbarer Greiffingerteil 2, vgl. Fig. 1 und S. 4, Z. 6 bis 8) zur Befestigung einer Aufsatzbacke (lösbarer Greiffingerteil 3, vgl. Fig. 1 und S. 4, Z. 6 bis 8) an einer beweglich gelagerten Grundbacke (unlösbarer Greiffingerteil 2, vgl. Fig. 1 und S. 4 Z. 6 bis 8) eines Lineargreifers (Parallelzangengreifer 1, vgl. Fig. 1 und S. 4, Z. 5 und 6). Gemäß Merkmal b) weist die Befestigungseinrichtung eine Aufnahme 4 (vgl. Fig. 1 und 3 sowie S. 4, Z. 9) für einen an der Aufsatzbacke anordenbaren Befestigungsbolzen (Schaft 6, vgl. Fig. 3 sowie S. 4, Z. 11) auf. Hinsichtlich eines Teiles des Merkmals c) ist ein quer zur Längsachse der Aufnahme verlaufender Verriegelungsbolzen (Arretierungsnase 20, vgl. Fig. 1 und S. 4 Z. 33)

vorgesehen. Hierbei weist der Verriegelungsbolzen hinsichtlich von Teilen der Merkmale d), e) und f) einen Kontaktabschnitt derart auf, dass in einer ersten Stellung des Verriegelungsbolzens der Befestigungsbolzen in die Aufnahme einführbar ist und dass in einer weiteren Stellung des Verriegelungsbolzens der Kontaktabschnitt zur klemmenden Verriegelung gegen den Befestigungsbolzen wirkt (vgl. Fig. 1 und 3 sowie S. 4, Z. 28 bis S. 5, Z. 5).

Von der Befestigungseinrichtung der **E2** unterscheidet sich diejenige nach dem geltenden Anspruch 1 dadurch, dass gemäß einem Teilmerkmal des Merkmals a) die Befestigungseinrichtung und die Grundbacke als zwei getrennte Bauteile ausgeführt sind, sowie weiterhin dadurch, dass der Befestigungsbolzen gemäß einem Teilmerkmal des Merkmals b) alternativ (oder-Verknüpfung) auch an der Grundbacke angeordnet sein kann, dass der Verriegelungsbolzen gemäß einem Teilmerkmal des Merkmals c) um seine Längsachse drehbar und dass der Kontaktabschnitt gemäß einem Teilmerkmal des Merkmals d) exzenterartig ausgeführt ist. Letztlich ist dort auch nicht das Merkmal g) mit den drei unterschiedlichen Abschnitten des Kontaktabschnittes offenbart.

Wenn der Fachmann - ausgehend von der Befestigungsvorrichtung der **E2** - die Aufgabe lösen will, nämlich Aufsatzbacken an beweglich gelagerten Grundbacken eines Linear- oder Zentrischgreifers auf einfache Art und Weise befestigbar und austauschbar zu machen und diese Befestigungsvorrichtung in der Handhabung zu verbessern, dann wird er bei der informativen Suche nach auch im weiter gefassten Fachgebiet vorbekannten Befestigungsvorrichtungen auf diejenige der **E4** stoßen.

Die Druckschrift **E4** betrifft eine Vorrichtung zur lösbaren Kupplung von Greifern oder entsprechenden Werkzeugen an Roboterarmen, vgl. die Bezeichnung. Sie offenbart hinsichtlich Merkmal a) eine Befestigungseinrichtung (Flanschelemente 1 und 5, vgl. Fig. 1 bis 5 und S. 5, vorletzter Abs.) zur Befestigung eines Greifwerkzeuges 18 an einem Roboterarm 15 (vgl. Fig. 5 und S. 7, letzter Abs. bis S. 8,

Abs. 1). Diese Befestigungseinrichtung weist hinsichtlich eines Teils von Merkmale b) eine Aufnahme (Aufnahmeausnehmung 6, vgl. Fig. 2 und S. 5, letzter Abs.) für einen am Greifwerkzeug anordenbaren Befestigungsbolzen (zentrisches Eingriffselement 8, vgl. Fig. 1 und 3 sowie S. 6, Abs. 1) auf. Gemäß Merkmale c) ist ein quer zur Längsachse der Aufnahme verlaufender, um seine Längsachse verdrehbarer Verriegelungsbolzen (Sperrbolzen 12, vgl. Fig. 2 und S. 6, Abs. 2) vorgesehen. Hierbei weist der Verriegelungsbolzen gemäß Merkmale d) einen als Halbzylinder gestalteten und aufgrund der Exzentrizität der Bohrung 10 gegenüber dem Verriegelungsbolzen 12 (S. 6, letzter Abs. und S. 7 1. Abs.) als exzenterartig zu bezeichnenden Kontaktabschnitt (vgl. Fig. 2 und S. 6, Abs. 3) derart auf, dass gemäß Merkmale e) in einer ersten Drehstellung des Verriegelungsbolzens der Befestigungsbolzen in die Aufnahme einführbar ist und dass gemäß Merkmale f) in einer weiteren Drehstellung des Verriegelungsbolzens der Kontaktabschnitt zur klemmenden Verriegelung gegen den Befestigungsbolzen wirkt (vgl. Fig. 5 und S. 6, Abs. 3 bis S. 7, 1. Abs.).

Hierbei weist der Kontaktabschnitt hinsichtlich Merkmale g) im Querschnitt einen ersten, um seine Mittellängsachse konzentrischen Kreissegmentabschnitt (Halbzylinder, vgl. Fig. 2 und 4 sowie S. 6, Abs. 3), und einen (im Sinne des Streitpatents) dritten Abschnitt in Form einer Abflachung (ebene Fläche des Halbzylinders, vgl. Fig. 2 und 4) auf, jedoch keinen (im Sinne des Streitpatents) zweiten Kreissegmentabschnitt.

Somit unterscheidet sich die Befestigungsvorrichtung gemäß Anspruch 1 von einer aus der Kombination der Gegenstände der **E2** (Merkmale a) teilweise und b)) und der **E4** (Merkmale c) bis f) sowie g) teilweise) gebildeten Befestigungsvorrichtung durch die Anordnung eines zweiten, sich an den ersten Abschnitt anschließenden, zur Mittellängsachse exzentrischen Kreissegmentabschnitts am Verriegelungsbolzen gemäß einem Teilmerkmal des Merkmals g).

Es ist nicht ersichtlich, wodurch der Fachmann angeregt werden sollte, bei einer aus den Gegenständen der **E2** und der **E4** kombinierten Befestigungsvorrichtung bzw. an deren Verriegelungsbolzen einen zweiten, sich an den ersten konzentrischen Abschnitt anschließenden, zur Mittellängsachse exzentrischen Kreissegmentabschnitt vorzusehen, wobei der erste zylindrische Kreissegmentabschnitt der Führung der Drehbewegung und der zweite Kreissegmentabschnitt zum Klemmen des Gegenstücks dient. Das durch die Gestaltung der Kontaktabschnitte gewollte Einziehen und Klemmen eines Befestigungsbolzens (vgl. Abs. [0036] der Streitpatentschrift) wird nach der Lehre der **E4** nämlich durch die Exzentrizität der Bohrung 10 bewirkt (vgl. **E4**, S. 6 le. Abs. bis S. 7, 1. Abs.), weshalb für den Fachmann keine Veranlassung besteht die Kontaktabschnitte des Befestigungsbolzens zu verändern.

b) Auch eine Zusammenschau der Druckschriften **E2** und **E5** führt nicht in nahe liegender Weise zum Gegenstand gemäß Anspruch 1.

Die **E5** ist eine DIN-Norm auf dem Gebiet der Werkzeugmaschinen und betrifft Spindelköpfe und Futterflansche mit Zentrierkegel in Camlock-Ausführung sowie entsprechenden Zubehör, vgl. den Titel.

Sie offenbart in den hier relevanten Bildern 1, 2, 8 und 10 prinzipiell eine Befestigungsvorrichtung mit einer Aufnahme für einen Befestigungsbolzen, mit einem quer zur Längsachse der Aufnahme verlaufenden, um seine Längsachse verdrehbaren Verriegelungsbolzen, wobei der Verriegelungsbolzen einen exzenterartigen Kontaktabschnitt derart aufweist, dass in einer ersten Drehstellung des Verriegelungsbolzens der Befestigungsbolzen in die Aufnahme einführbar ist und dass in einer weiteren Drehstellung des Verriegelungsbolzens der Kontaktabschnitt zur klemmenden Verriegelung gegen den Befestigungsbolzen wirkt. Hierbei weist der Kontaktabschnitt gemäß den Bildern 1 und 10 im Querschnitt einen ersten, um seine Mittellängsachse konzentrischen Kreissegmentabschnitt und einen (im

Sinne des Streitpatents) dritten Abschnitt in Form einer Abflachung auf; jedoch keinen (im Sinne des Streitpatents) zweiten Kreissegmentabschnitt.

Somit erfüllt die Befestigungsvorrichtung der **E5** die Merkmale a), b) und g) teilweise sowie die Merkmale c) bis f) vollständig. Insbesondere hat die Druckschrift **E5** hinsichtlich des Merkmals g) den gleichen Offenbarungsgehalt wie die oben abgehandelte Druckschrift **E4**, weshalb für den Fachmann keine Veranlassung bestand, den Verriegelungsbolzen mit drei verschiedenen Kontaktabschnitten zu versehen.

Für die aus der Kombination der Gegenstände der Druckschriften **E2** und **E5** gebildete Befestigungsvorrichtung gilt somit die gleiche Wertung wie für diejenige aus der Kombination der Gegenstände der Druckschriften **E2** und **E4**.

Insofern kann dahin gestellt bleiben, ob der hier relevante Fachmann auf dem Gebiet der Entwicklung und Anwendung von Handhabungsvorrichtungen die Druckschrift **E5** als Norm auf dem Gebiet der Werkzeugmaschinen überhaupt in Betracht gezogen hätte.

c) Schließlich kommen die Gegenstände der verbleibenden im Verfahren befindlichen Druckschrift **E1** und **E3** dem Gegenstand des Anspruchs 1 nicht näher als diejenigen der anderen Druckschriften. Somit kann auch eine Zusammenschau der Druckschrift **E1** oder **E3** mit den abgehandelten Druckschriften **E2**, **E4** oder **E5** den Fachmann nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 führen.

Daher bedurfte es einer erfinderischen Tätigkeit, um zur Lösung der Aufgabe gemäß Anspruch 1 zu gelangen.

Die Befestigungseinrichtung gemäß Anspruch 1 ist daher patentfähig.

5. Die Gegenstände gemäß dem nebengeordneten Anspruch 12, also der Lineargreifer, der Zentrischgreifer oder die Aufsatzbacke für einen Linear- oder Zentrischgreifer, sind ersichtlich gewerblich anwendbar und neu. Dies folgt sinngemäß aus den obigen Ausführungen zur Befestigungseinrichtung gemäß Anspruch 1. Aus diesen Ausführungen folgt aber auch sinngemäß deren Beruhen auf erfinderischer Tätigkeit wegen deren Bezugs auf die patentfähige Befestigungseinrichtung gemäß Anspruch 1.

6. Die auf Anspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 11 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen der Befestigungseinrichtung gemäß Anspruch 1. Ihre Gegenstände sind daher zusammen mit Anspruch 1 ebenfalls patentfähig.

Das Patent wird daher antragsgemäß beschränkt aufrechterhalten.

Dr. Maier

v. Zglinitzki

Rothe

Hubert

Bb