



# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 25/07

---

(AktENZEICHEN)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### betreffend die Patentanmeldung 10 2004 046 034.5

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 25. Februar 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Univ. Rothe und Dipl.-Ing. Univ. Hubert

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 25 J des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Juli 2007 aufgehoben und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 8, der Beschreibung Seite 1, 3, 3a und 4 bis 8 sowie den Zeichnungen Fig. 1 bis 4, jeweils vom 14. Januar 2013, und Seite 2 der Beschreibung vom 18. Februar 2013 erteilt.

## **Gründe**

### **I.**

Die Prüfungsstelle für Klasse B 25 J des Deutschen Patent- und Markenamts hat durch Beschluss vom 27. Juli 2007 die am 21. September 2004 eingereichte und am 6. April 2006 offengelegte Patentanmeldung 10 2004 046 034.5 mit der Bezeichnung

"Kreuzgelenk-Adapter"

unter Bezugnahme auf den Prüfungsbescheid vom 15. Juli 2005 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Kreuzgelenk-Adapter gemäß dem ursprünglichen Patentanspruch 1 gegenüber dem Gegenstand der Druckschrift

E1 US 2004/0149065 A1

i. V. m. dem Fachwissen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Im Prüfungsverfahren ist im Übrigen als weiterer Stand der Technik die Druckschrift

E2 US 6,026,703 A

in Betracht gezogen worden.

Der Senat hat weiterhin zusätzlich die Druckschriften

E3 US 4,627,169

E4 EP 1 231 032 A1

E5 DE 44 01 654 A1 und

E6 DE 43 25 947 A1

ermittelt, die der Anmelderin mit der Terminladung und der Zwischenverfügung vom 16. August 2012 übersandt worden sind.

Gegen den Zurückweisungsbeschluss hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

Sie begründet ihre Beschwerde im Wesentlichen damit, dass die Druckschrift **E2** nicht einschlägig sei und dass die Kombination der Gegenstände der Druckschriften **E1** und **E2** nicht zum Anmeldungsgegenstand führe.

Die Anmelderin hat mit Schriftsatz vom 14. Januar 2013 neue Ansprüche 1 bis 8, eine daran angepasste Beschreibung sowie neue Zeichnungen Fig. 1 bis 4 und mit Schriftsatz vom 18. Februar 2013 eine neue Beschreibungsseite 2 eingereicht.

Die Anmelderin beantragt nunmehr sinngemäß,

den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B25J vom 27. Juli 2007 aufzuheben und das Patent mit den am

14. Januar 2013 eingereichten Unterlagen, wobei Seite 2 durch Seite 2 vom 18. Februar 2013 ersetzt wird, zu erteilen.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut, hier wiedergegeben in gegliederter Form:

- a) Kreuzgelenk-Adapter (1) als Verbindungsglied zwischen einer Handhabungseinrichtung einerseits und einer Lastaufnahme, beispielsweise eines Greifers, andererseits,
- b) mit wenigstens zwei Zapfengehäusen (2), die über zwei kreuzförmig zueinander angeordnete Gelenkzapfen (5) in zwei Freiheitsgraden schwenkbar miteinander verbunden sind, wobei
- c) die Zapfengehäuse (2) jeweils Befestigungsmittel und/oder Befestigungsflächen zur Befestigung an der Handhabungseinrichtung und zur Aufnahme eines Greifers oder dergleichen aufweisen, wobei
- d) die Gelenkzapfen (5) jeweils drehbar in den Zapfengehäusen (2) gelagert sind und
- e) deren Drehwinkel und damit der Schwenkwinkel der Zapfengehäuse zueinander über Schwenkbegrenzungsanschlüsse eingeschränkt ist, dadurch gekennzeichnet,
- f) dass die Schwenkbegrenzungsanschlüsse durch federelastische Dämpfungselemente (10) mit einstellbarer Federvorspannung gebildet werden und
- g) dass an den Gelenkzapfen (5) jeweils Mitnehmerhebel (11) vorgesehen sind, die bezüglich der Gelenkzapfen (5) drehfest angeordnet sind und die sich zumindest in einer Schwenkrichtung gegen ein Dämpfungselement (10) abstützen.

Wegen des Wortlauts der geltenden Ansprüche 2 bis 8, wegen weiterer Einzelheiten sowie des weiteren Vorbringens wird auf die Gerichtsakte verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde ist nunmehr auch begründet.

### A.

Die Patentanmeldung betrifft einen Kreuzgelenk-Adapter als Verbindungsglied zwischen einer Handhabungseinrichtung einerseits und einer Lastaufnahme, beispielsweise eines Greifers, andererseits (vgl. S. 1, Abs. 1 der geltenden Beschreibung).

Die Anmelderin führt in der Beschreibung aus, bei der Handhabung von schweren Bauteilen mittels Manipulatoren an Montagestraßen sei es oftmals wünschenswert, dem von der Last ausgeübten Kippmoment bzw. der Gewichtskraft der Last entgegenzuwirken. Üblicherweise würden mit Greifern an automatisierten Montageeinrichtungen Lasten verschiedener Größe und verschiedenen Gewichts gehoben. Je nach Gewicht der Last, beispielsweise einer Auto- oder LKW-Tür bei der Montage am Chassis des Fahrzeugs, sei es aufgrund der begrenzten Eigenstabilität der Handhabungseinrichtung oft nicht vermeidbar, dass die von der Last ausgeübten Kippmomente ein Nachgeben des Manipulators in gewissen Grenzen bewirkten. Einem solchen Nachgeben könne beispielsweise durch Korrektur der Greiferposition mittels verstellbaren Zylindern entgegengewirkt werden. Die Lagegenauigkeit des Greifers und des zu montierenden Bauteils ließen sich auf diese Art und Weise millimetergenau vorgeben. Oftmals sei jedoch die Lagegenauigkeit des den Manipulator passierenden Bauteils nicht gewährleistet, sodass trotz exakter Position des Greifers keine passgenaue Montage der Teile zueinander möglich sei. Um bei dem zuvor erwähnten Beispiel der KFZ-Montage zu bleiben, wäre es dort beispielsweise möglich, dass das bereits mit Fahrwerk versehene Chassis des KFZ aufgrund der Nachgiebigkeit des Fahrwerks nicht mehr die exakt zur passgenauen Montage der Tür erforderliche Lage aufweise. Minimale Lageungenauigkeiten führten folglich zu Problemen beim Einfügen von Zapfen und

Schwenklagern der Türscharniere (vgl. S. 1, Abs. 2 bis S. 2, Abs. 1 der geltenden Beschreibung).

Aus der Druckschrift US 4,627,169 (**E3**) sei ein Kreuzgelenk-Adapter gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt (vgl. S. 2, Abs. 4 der geltenden Beschreibung).

Als Aufgabe ist angegeben, einen Adapter gemäß Oberbegriff von Anspruch 1 bereitzustellen, der als Ausgleichselement zur Lagerung eines Greifers geeignet ist, mit welchem die Kippmomente unterschiedlicher Lasten ausgeglichen werden können (vgl. S. 2, letzter Abs. der geltenden Beschreibung).

Der mit der Lösung dieser Aufgabe betraute Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit mehrjähriger Entwicklungserfahrung im Bereich der Fertigungsautomatisierung.

## **B.**

1. Der geltende Anspruch 1 basiert auf den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 2. Die geltenden Ansprüche 2 bis 8 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 3 bis 9. Die geltenden Ansprüche sind somit ursprünglich offenbart und daher zulässig.

2. Der offensichtlich gewerblich anwendbare Gegenstand nach Anspruch 1 ist neu, da keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften einen Gegenstand mit allen Merkmalen des geltenden Anspruchs 1 offenbart.

Den Gegenständen der Druckschriften **E1** bis **E6** fehlt offensichtlich jeweils zumindest die nach Merkmal g) beanspruchte Anordnung von Mitnehmerhebeln an den Gelenkzapfen, wobei die Mitnehmerhebel bezüglich der Gelenkzapfen dreh-

fest angeordnet sind und sich zumindest in einer Schwenkrichtung gegen ein Dämpfungselement abstützen.

3. Der Gegenstand nach Anspruch 1 beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Die nächstkommende Druckschrift **E3** betrifft eine hinsichtlich Außermittigkeit nachgiebige Vorrichtung (*remote center compliance device*, vgl. die Bezeichnung).

Sie offenbart einen Kreuzgelenk-Adapter (*remote center compliance device 10*) als Verbindungsglied zwischen einer Handhabungseinrichtung einerseits (*robot arm 12*) und einer Lastaufnahme andererseits (*operator member 14, e.g. gripper device*), vgl. Fig. 1 und Sp. 3, Z. 19 bis 26; Merkmal a)).

Der Kreuzgelenk-Adapter der **E3** weist zwei Zapfengehäuse (*first member 20* mit zugehörigen *yokes 24, 25* und *second member 22* mit zugehörigen *yokes 26, 27*) auf (vgl. Fig. 4 und 5 sowie Sp. 3, Z. 55 bis 62), die über zwei kreuzförmig zueinander angeordnete Gelenkzapfen (*shafts 31, 32*) in zwei Freiheitsgraden schwenkbar miteinander verbunden sind (vgl. Fig. 3 bis 6 sowie Sp. 3, Z. 63 bis Sp. 4, Z. 3; Merkmal b)).

Hierbei weisen die Zapfengehäuse jeweils Befestigungsmittel und/oder Befestigungsflächen zur Befestigung an der Handhabungseinrichtung (*robot arm 12*) und zur Aufnahme eines Greifers (*gripper device 14*, vgl. Fig. 1 bis 4 und Sp. 3, Z. 51 bis 54) auf (Merkmal c)), wobei die Gelenkzapfen 31, 32 jeweils drehbar in den Zapfengehäusen 20, 24, 25 bzw. 22, 26, 27 gelagert sind (vgl. Fig. 4 und 6 sowie Sp. 3, Z. 63 bis Sp. 4, Z. 3; Merkmal d)).

Wie der Fachmann sofort aus Fig. 2 und 6 erkennt, ist der Drehwinkel der Gelenkzapfen 31, 32 und damit der Schwenkwinkel der Zapfengehäuse 20, 24, 25 bzw. 22, 26, 27 zueinander allein schon über die als Schwenkbegrenzungsanschlüsse wirkenden Zapfengehäuse 24, 25 bzw. 26, 27 eingeschränkt. Denn ab einem ge-

wissen Schwenkwinkel schlägt beispielsweise das eine Zapfengehäuse 22 (in der Nähe des Bezugszeichens 33 in Fig. 6) an dem anderen Zapfengehäuse 24 an (Merkmal e).

Schließlich sind federelastische Dämpfungselemente (*compression coil springs* 33) mit einstellbarer Federvorspannung vorhanden (vgl. Fig. 7 und Sp. 4, Z. 8 bis 14 sowie zur einstellbaren Vorspannung Sp. 4, Z. 32 bis 34; Teile des Merkmals f).

Von dem Kreuzgelenk-Adapter der Druckschrift **E3** unterscheidet sich derjenige gemäß Anspruch 1 somit dadurch, dass die Schwenkbegrenzungsanschläge durch die federelastischen Dämpfungselemente gebildet werden (Teile des Merkmals f) und weiterhin dadurch, dass an den Gelenkzapfen jeweils Mitnehmerhebel vorgesehen sind, die bezüglich der Gelenkzapfen drehfest angeordnet sind und die sich zumindest in einer Schwenkrichtung gegen ein Dämpfungselement abstützen (Merkmal g).

Möglicherweise könnte der Fachmann aufgrund seines Fachwissens anhand der in Fig. 2 dargestellten ausgelenkten Position des bekannten Kreuzgelenk-Adapters noch dazu angeregt werden, anstelle der Zapfengehäuse die ohnehin vorhandenen federelastischen Dämpfungselemente dadurch als Schwenkbegrenzungsanschläge zu verwenden, dass sie in der ausgelenkten Position auf Block laufen, d.h. nicht mehr weiter komprimiert werden können.

Es ist jedoch nicht ersichtlich, wodurch der Fachmann aus dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik dazu angeregt werden sollte, an den Gelenkzapfen jeweils Mitnehmerhebel anzuordnen, die bezüglich der Gelenkzapfen drehfest angeordnet sind und die sich zumindest in einer Schwenkrichtung gegen ein Dämpfungselement abstützen. Denn diese Mitnehmerhebel gehen aus keiner der Druckschriften **E1** bis **E6** hervor, vgl. die obigen Ausführungen zur Neuheit.



Auch aus dem Fachwissen ist keine Anregung hierzu erkennbar, denn die beanspruchte Anordnung der Mitnehmerhebel ist relativ aufwändig und benötigt Bau-  
raum. Ohne das Erkennen von nicht naheliegenden Vorteilen zöge der Fachmann  
eine derartige Lösung somit nicht in Betracht.

4. Da die Unteransprüche 2 bis 8 vorteilhafte und nicht selbstverständliche  
Ausgestaltungen des Kreuzgelenk-Adapters gemäß dem geltenden Anspruch 1  
betreffen, sind sie zusammen mit dem geltenden Anspruch 1 patentfähig.

Dr. Höchst

v. Zglinitzki

Rothe

Hubert

Pr