

Veröffentlichung im Amtsblatt *Nein*

Aktenzeichen: T 841/90 - 3.2.1
Anmeldenummer: 83 110 076.3
Veröffentlichungs-Nr.: 0 111 092
Bezeichnung der Erfindung: Kupplungsvorrichtung

Klassifikation: F16D 11/00, B23Q 16/08

E N T S C H E I D U N G
vom 11. Februar 1992

Patentinhaber: Erowa AB
Einsprechender: 3R Management AB

Stichwort:

EPÜ Artikel 56, 83, 123 (2)

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (nach Änderung, ja) - letzter entscheidender Schritt nicht nahegelegt"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 841/90 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 11. Februar 1992

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

3R Management AB
Sorterargatan 1
S - 162 26 Vällingby (SE)

Vertreter:

Zinngrebe, Horst, Dr.rer.nat
Saalbaustraße 11
W - 6100 Darmstadt (DE)

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

Erowa AG
Winkelstraße 8
CH - 5734 Reinach (CH)

Vertreter:

Rottmann, Maximilian R.
Rottmann, Zimmermann + Partner AG
Glattalstraße 37
CH - 8052 Zürich (CH)

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 8. August 1990 über
die Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0 111 092 in geänderterem Umfang.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F.A. Gumbel
Mitglieder: F.J. Pröls
M. Schar

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die am 8. Oktober 1983 angemeldete und am 20. Juni 1984 veröffentlichte europäische Patentanmeldung Nr. 83 110 076.3 wurde am 20. Mai 1987 das europäische Patent Nr. 0 111 092 erteilt.
- II. Nach Prüfung der von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden I) und der Einsprechenden II gegen das Patent am 13. und 19. Februar 1988 eingelegten, auf die Einspruchsgründe nach Artikel 100 a) und b) EPÜ gestützten Einsprüche hat die Einspruchsabteilung in der Zwischenentscheidung vom 8. August 1990 festgestellt, daß die Einspruchsgründe der Aufrechterhaltung des Patents im geänderten Umfang nicht entgegenstünden.
- III. Gegen die Zwischenentscheidung hat die Beschwerdeführerin am 27. September 1990 Beschwerde eingelegt und die Beschwerdegebühr rechtzeitig bezahlt. Die Beschwerdebegründung wurde am 16. November 1990 eingereicht.
- Die Einsprechende II hatte mit Eingabe vom 10. April 1990 ihren Einspruch zurückgezogen und ist am Verfahren nicht mehr beteiligt.
- IV. Im Einspruchsverfahren wurden die folgenden Beweismittel vorgelegt:
- (1) DE-A-1 477 837
 - (2) JP-U-51-114 550
 - (3) CH-A-563 212
 - (4) DE-A-1 257 496

- (5) US-A-4 245 144
- (6) DE-C-2 646 951
- (7) US-A-3 213 722
- (8) DE-A-3 003 756
- (9) DE-U-1 822 749
- (10) Modell einer flexiblen Wellenkupplung (in der mündlichen Verhandlung am 06.09.89 zurückgegeben)
- (12) Vier Fotografien der Mitnehmerscheibe nach den Dokumenten (1) und (13)
- (13) GB-A-1 094 067
- (14) LUEGER, Lexikon der Technik, Grundlagen des Maschinenbaus, 1960, Seiten 419 und 420

Im Beschwerdeverfahren wurden die folgenden Druckschriften bzw. ein Modell vorgelegt:

- (15) DE-A-2 512 227
- (16) Vorrichtungen II, Heinrich Mauri, Berlin-Heidelberg-New York 1981, S. 41
- (17) ITS - Das integrierte Spannsystem, Erowa-Swiss 1013 d/3000/5.90
- (18) ITS - Erowa-Swiss Präzision-Palettensystem 1013 d/3000/7.90

- (19) EROWA-Magazin, Das ITS-Spannsystem, 1010 d/4000/7.90
- (20) Modell einer G-Zentrierplatte IRS 2090.00
- (21) EP-A-403 428
- (22) DE-U-8 121 260.

Als Druckschrift (11) war in der angefochtenen Entscheidung die Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer T 170/87, ABl. EPA 1990, 69 angeführt worden.

- V. In einer Mitteilung der Technischen Beschwerdekammer gemäß Artikel 11 (2) der VerFOBK vom 15. Juli 1991 wurde zur Vorbereitung einer mündlichen Verhandlung auf einige Mängel gemäß Artikel 84 EPÜ hingewiesen.
- VI. In der gemäß Hilfsanträgen der beiden Verfahrensbeteiligten am 11. Februar 1992 abgehaltenen mündlichen Verhandlung legte die Beschwerdegegnerin neue Ansprüche 1 bis 16 sowie eine neue Beschreibung vor und beantragte die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang aufgrund dieser neuen Unterlagen zusammen mit den erteilten Zeichnungen.

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents in vollem Umfang.

- VII. Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Kupplungsvorrichtung zur drehfesten und auswechselbaren Verbindung eines Werkstückes mit einer Bearbeitungseinrichtung mit zwei koaxialen Kupplungsorganen (1, 3) und einer dazwischengefügten, in Umfangsrichtung starren Mitnehmerscheibe (6), wobei das eine Kupplungsorgan (1) an

der Bearbeitungseinrichtung befestigt ist und mit wenigstens zwei von der Kupplungsfläche abstehenden Mitnehmerzapfen (7, 8) versehen ist, wobei die Mantelfläche der Mitnehmerzapfen (7, 8) zumindest teilweise konisch ausgebildet ist, wobei das andere Kupplungsorgan (3) das Werkstück trägt und beim Werkstückwechsel zusammen mit diesem von dem einen Kupplungsorgan (1) lösbar ist, und wobei Mittel (2, 5) vorgesehen sind, die die beiden Kupplungsorgane (1, 3) in axialer Richtung lösbar gegeneinander verspannen, wobei ferner die Mitnehmerscheibe (6) aus Federstahl besteht und im Abstand von der Kupplungsfläche (16) des anderen Kupplungsorgans (3) drehfest mit diesem verbunden und mit Öffnungen (19, 20) versehen ist, die korrespondierend zu den Mitnehmerzapfen (7, 8) angeordnet sind und deren Kanten (21) die konischen Mantelflächen (10, 13) der Mitnehmerzapfen zumindest teilweise derart übergreifen, daß die Federstahlscheibe (6) in gespanntem Zustand der Kupplungsvorrichtung im Bereich der Öffnungen (19, 20) axial elastisch deformiert ist, und wobei eines (3) der beiden Kupplungsorgane (1, 3) mit drei über die Kupplungsfläche (16) vorstehenden Abstandszapfen (22) versehen ist, deren Stirnflächen (23) beim Kupplungseingriff gegen die Kupplungsfläche (9) des anderen Kupplungsorgans (1) aufliegen."

VIII. Das schriftliche und mündliche Vorbringen der Beschwerdeführerin läßt sich wie folgt zusammenfassen:

Die Lehre nach dem Anspruch 1 des angefochtenen Patents ergebe sich unter dem Gesichtspunkt der zu lösenden Teilaufgaben "Verschmutzung, winkeltgerechte Einspannung, Zentrität und rasches Entkuppeln" für einen Fachmann ohne erfinderisches Zutun von selbst durch eine logische Verknüpfung der Lehren nach den Druckschriften (8) und (13) bei Berücksichtigung der Bauformen nach den Druckschriften (4) und (15). Die Druckschrift (8) betreffe

zwar vorrangig eine Erodiererelektrode, die bei einem Werkzeugwechsel zusammen mit dem an ihr befestigten Kupplungsteil ausgetauscht werde, jedoch sei die Elektrode bei den vorbereitenden Arbeitsgängen, d. h. bei der Formgebung der Elektrode, selbst Werkstück. Um ein aufwendiges, winkelmäßiges Ausrichten der Elektrode beim Einspannen als Werkzeug zu vermeiden, sei es üblich die Bearbeitung der Elektrode unter Verwendung desselben Kupplungsteils vorzunehmen, das später beim Einsatz der Elektrode als Werkzeug zur Elektrodenhalterung dient. Bei der Kupplungseinspannung nach der Druckschrift (8) finde die Zentrierung und Winkelausrichtung an starren Wirkflächen statt, was hohe Anforderungen an die Herstellungsgenauigkeit nach sich ziehe. Dies könne aber nach dem Vorbild der Druckschrift (13) durch axial elastische Wirkflächen vermieden werden, die eine winkeltgerechte und zentrische Ausrichtung auch bei Herstellungsgenauigkeiten ermöglichen. Der Fachmann erkenne weiterhin, daß sich bei der Lösung nach der Druckschrift (13) infolge der Flächenkontakte der Wirkflächen eine Verschmutzung ungünstiger auswirken würde als bei der Lösung gemäß Druckschrift (8), die sich gerade mit diesem Problem befasse. Folglich würde ein Fachmann aus der Druckschrift (13) nur das Teilmerkmal "axial elastische Wirkflächen" verwerten und sich im übrigen an der geometrischen Form der Wirkflächen bzw. der Scheibe nach den Druckschriften (8) und (4) bzw. (15) orientieren.

Im übrigen gingen die Teilmerkmale des Anspruchs 1 "auswechselbaren", "in Umfangsrichtung starren", "wobei das eine Kupplungsorgan (1) an der Bearbeitungsvorrichtung befestigt ist", und "das andere Kupplungsorgan (3) zusammen mit diesem (dem Werkstück) von dem einen Kupplungsorgan (1) lösbar ist" über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglichen Fassung hinaus (Art. 123 (2) EPÜ).

Das weitere im Anspruch 1 aufgeführte Teilmerkmal "das Kupplungsorgan (1) ... mit wenigstens zwei ... Mitnehmerzapfen versehen ist" begegne hinsichtlich des Wortes "wenigstens" einem Einwand nach Artikel 83 EPÜ, denn die ursprünglichen Unterlagen enthielten keine Erläuterung über eine Kupplungsvorrichtung mit drei oder mehr Mitnehmerzapfen. Dem Fachmann sei aber aufgrund seines Grundwissens klar, daß eine zentrische und winkeltgerechte Ausrichtung im angestrebten Sinn mit drei Mitnehmerzapfen nur bedingt, mit mehr Mitnehmerzapfen nicht erreicht werden könne und damit nicht ausführbar sei. Man könne aber auch der Auffassung sein, dieses weitere Anspruchsmerkmal "wenigstens" verstoße gegen Artikel 123 (2) EPÜ, weil die Anmeldung nichts über eine Kupplungsvorrichtung mit drei oder mehr Mitnehmerzapfen sage.

IX. Die Beschwerdegegnerin argumentierte zur Stützung ihres Antrages wie folgt:

Im Gegensatz zum Stand der Technik, der im wesentlichen nur Kupplungen mit starren Wirkflächen betreffe, wie dies z. B. die Druckschrift (8) zeige, sei beim angefochtenen Patent zusätzlich eine axial federnde Mitnehmerscheibe vorgesehen, die verformbare Wirkflächen zur Verfügung stelle und selbst bei einem hohen Verschmutzungsgrad eine zentrische und winkeltgerechte Ausrichtung ermögliche. Im Gegensatz zum Patent betreffe die Vorrichtung nach der Druckschrift (13) eine Werkzeughalterung mit integrierten Teilen und nicht eine auswechselbare Werkstückhalterung. Durch die federnde Ausbildung der Rastnuten bei der Druckschrift (13) sei zwar ein axialer Toleranzausgleich möglich, jedoch werde ein in den Nuten eventuell vorhandener Schmutz beim Verspannen nicht beseitigt. Beim angefochtenen Patent hingegen streife die aus Federstahl

bestehende, dünne Mitnehmerscheibe den Schmutz vom Mitnehmerzapfen ab.

Mit dem Patent sei somit ein neuer Weg beschritten worden. Die Beschwerdeführerin versuche nachzuweisen, daß einzelne Merkmale der Kupplungsvorrichtung für sich genommen aus vier verschiedenen Druckschriften bekannt seien, um daraus den Schluß zu ziehen, daß die Erfindung als Ganzes naheliegend sei. Dies sei eine unzulässige, rückschauende Betrachtungsweise.

Die von der Beschwerdeführerin als ursprünglich nicht offenbart bezeichneten Teilmerkmale des Anspruchs 1 seien für einen Fachmann dem Gesamtinhalt der ursprünglichen Unterlagen zumindest implizit entnehmbar.

Der Einwand, daß das Wort "wenigstens" gegen die Erfordernisse von Artikel 83 EPÜ verstoße, vermöge nicht durchzugreifen, da bereits ein Ausführungsbeispiel genüge, um eine Erfindung nachzuvollziehen.

Entscheidungsgründe

1. Zulässigkeit der Beschwerde

Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie der Regel 64 EPÜ; sie ist zulässig.

2. Zulässigkeit der Anspruchsänderungen

2.1 Ursprüngliche Offenbarung (Artikel 123 (2) EPÜ)

Der Patentanspruch 1 umfaßt sinngemäß die Merkmale aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 14, 15 und 17, wobei noch zusätzlich die in der folgenden Merkmalsanalyse des geltenden Anspruchs 1 aufgeführten Teilmerkmale A3, C2, D1 und E2 in den Anspruchswortlaut aufgenommen wurden:

- A1) Kupplungsvorrichtung zur Verbindung eines Werkstückes mit einer Bearbeitungseinrichtung,
- A2) die drehfest und
- A3) auswechselbar ist,
- B) mit zwei koaxialen Kupplungsorganen (1, 3),
- C1) einer dazwischengefügten Mitnehmerscheibe (6),
- C2) die in Umfangsrichtung starr ist,
- D1) wobei das eine Kupplungsorgan (1) an der Bearbeitungseinrichtung befestigt ist,
- D2) und mit wenigstens zwei Mitnehmerzapfen (7, 8) versehen ist,
- (D3) die von der Kupplungsfläche abstehen und
- (D4) deren Mantelfläche zumindest teilweise konisch ausgebildet ist,
- (E1) wobei das andere Kupplungsorgan (3) das Werkstück trägt und
- (E2) beim Werkstückwechsel zusammen mit diesem von dem einen Kupplungsorgan (1) lösbar ist,
- (F) wobei Mittel (2, 5) vorgesehen sind, die die beiden Kupplungsorgane (1, 3) in axialer Richtung lösbar gegeneinander verspannen,

- G1) wobei ferner die Mitnehmerscheibe (6) aus Federstahl besteht,
- G2) und im Abstand von der Kupplungsfläche (16) des anderen Kupplungsorgans (3) drehfest mit diesem verbunden ist,
- G3) und mit Öffnungen (19, 20) versehen ist, die korrespondierend zu den Mitnehmerzapfen (7, 8) angeordnet sind und
- G4) deren Kanten (21) die konischen Mantelflächen (10, 13) der Mitnehmerzapfen zumindest teilweise übergreifen,
- G5) derart, daß die Federstahlscheibe (6) in gespanntem Zustand der Kupplungsvorrichtung im Bereich der Öffnungen (19, 20) axial elastisch deformiert ist,
- H) wobei eines (3) der beiden Kupplungsorgane (1, 3) mit drei über die Kupplungsfläche (16) vorstehenden Abstandszapfen (22) versehen ist, deren Stirnflächen (23) beim Kupplungseingriff gegen die Kupplungsfläche (9) des anderen Kupplungsorgans (1) aufliegen.

2.1.1 Das Teilmerkmal A3 ("auswechselbar") läßt sich unmittelbar aus dem Gesamtinhalt der ursprünglichen Beschreibung, insbes. in Verbindung mit Seite 11, 2. Absatz, Satz 4 und 5, Seite 7, letzter Absatz bis Seite 8, Zeile 2 sowie Seite 8, 2. Absatz, Satz 2 ableiten.

2.1.2 Das Teilmerkmal C2 ("in Umfangsrichtung starr") läßt sich unmittelbar aus der ursprünglichen Beschreibung Seite 15, letzter Absatz bis Seite 16, erster Absatz ableiten, wo angegeben ist, daß die Mitnehmerscheibe trotz ihrer (axialen) Verformbarkeit eine "hochpräzise Winkelgenauig-

keit garantiert. Eine ähnliche Angabe ist auf Seite 15 im 2. Absatz gemacht, wobei sich die angesprochene Deformation der Mitnehmerscheibe, wie aus Figur 2 ersichtlich, auf die Axialrichtung der Scheibe bezieht. Zusammen mit dem Merkmal "Federstahl" aus dem ursprünglichen Anspruch 15 folgt aus diesen Angaben zwangsläufig, daß die Mitnehmerscheibe in Umfangsrichtung starr sein muß.

- 2.1.3 Das Teilmerkmal D1 ("das eine Kupplungsorgan 1 ist an der Bearbeitungseinrichtung befestigt") folgt notwendig aus dem Text Seite 11, 2. Absatz, Satz 3 der ursprünglichen Beschreibung, wobei es offensichtlich ist, daß die "nicht näher dargestellten Mittel" durch deren Vermittlung das Werkstück vom Kupplungsorgan getragen wird, eine "Befestigung" darstellen.
- 2.1.4 Das Teilmerkmal E2 ("das Werkstück ist beim Werkstückwechsel zusammen mit dem anderen Kupplungsorgan 3 von dem einen Kupplungsorgan lösbar") läßt sich ebenfalls aus der ursprünglichen Beschreibung ableiten. Aus Seite 11, 2. Absatz, Satz 4 in Verbindung mit dem Text auf Seite 16, 1. Absatz ist erkennbar, daß durch das präzise Ankoppeln des Kupplungsorgans 3 an das Kupplungsorgan 1 eine zentrische und winkelgenaue Einspannung des Werkstückes erfolgt. Daraus ist, wie auch aus dem Gesamtinhalt der ursprünglichen Unterlagen, klar erkennbar, daß beim Werkzeugwechsel die beiden Kupplungsorgane voneinander gelöst werden und das "andere" Kupplungsorgan 3, das "über die ebenfalls nicht dargestellten Hilfsmittel" das Werkstück trägt, zusammen mit diesem von dem Kupplungsorgan 1 getrennt wird.
- 2.1.5 Das von der Beschwerdeführerin ebenfalls im Hinblick auf die ursprüngliche Offenbarung in Frage gestellte Teilmerkmal D2 (Kupplungsorgan 1 ist "mit wenigstens zwei

... Mitnehmerzapfen versehen"), war bereits wörtlich im ursprünglichen Anspruch 1, Zeile 6 enthalten.

2.1.6 Somit sind nach Überzeugung der Kammer alle im Anspruch 1 enthaltenen Merkmale entweder wortwörtlich in den ursprünglichen Unterlagen aufgeführt oder lassen sich unmittelbar und eindeutig daraus ableiten. Der Anspruch 1 entspricht somit den Erfordernissen von Artikel 123 (2) EPÜ.

2.2 Artikel 123 (3)

Die Änderungen im geltenden Anspruch 1 gegenüber dem erteilten Anspruch 1 bestehen in der zusätzlichen Aufnahme der Teilmerkmale A3, D1, E1, E2, F, G5 sowie der Merkmalsgruppe H. Dies stellt insgesamt eine erhebliche Beschränkung des Schutzzumfangs dar. Ein Einwand gemäß Artikel 123 (3) scheidet somit aus.

2.3 Ausführbarkeit (Artikel 83 EPÜ)

Nach dem Teilmerkmal D2 des Anspruchs 1 ist das Kupplungsorgan mit wenigstens zwei Mitnehmerzapfen versehen, wobei (gemäß den Teilmerkmalen G3 und G4) die Kanten von korrespondierend zu den Mitnehmerzapfen in der Mitnehmerscheibe angeordneten Öffnungen die Mantelflächen der Mitnehmerzapfen zumindest teilweise übergreifen.

In dem einzigen, in den Figuren 1 bis 8 dargestellten Ausführungsbeispiel des angefochtenen Patents ist das Kupplungsorgan mit zwei Mitnehmerzapfen 7, 8 (siehe Figur 6 und 7) versehen, von denen der eine (7) zentrisch angeordnet ist und zur zentrischen Ausrichtung dient und der andere (8) exzentrisch angeordnet ist und die winkeltgerechte Ausrichtung bewirkt. Nach dem Wortlaut des Anspruchs 1 ("wenigstens zwei") sind auch Lösungen mit

mehr als zwei Mitnehmerzapfen beansprucht. Dagegen richtet sich die Beanstandung der Beschwerdeführerin im Hinblick auf Artikel 83 bzw. 100 b) EPÜ, obwohl die Beschwerdeführerin selbst nicht ausschließt, daß eine Lösung mit drei Mitnehmerzapfen zumindest bedingt ausführbar ist.

Die Kammer ist der Auffassung, daß auch Kupplungen gemäß Anspruch 1 des angefochtenen Patents mit mehr als zwei Mitnehmerzapfen für einen Fachmann ausführbar sind, ohne daß es hierzu weiterer Erläuterungen in den ursprünglichen Unterlagen bedarf. Es sind nämlich bei bekannten Kupplungen mit starren Wirkflächen, vergleiche beispielsweise die Druckschrift (8), schon Beispiele mit drei Mitnehmerzapfen bekannt, die in drei korrespondierende nutenförmige Öffnungen eingreifen und dadurch eine zentrische und winkeltgerechte Ausrichtung von zwei Kupplungshälften bewirken. In gleicher Weise können Lösungen nach der Lehre des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents verwirklicht werden, zumal aufgrund der axialen Elastizität der Öffnungskanten der Mitnehmerscheibe axiale Maßabweichungen an den Mitnehmerzapfen ohne Beeinträchtigungen der Ausrichtgenauigkeit der Kupplungshälften möglich sind.

Die von der Beschwerdeführerin offensichtlich zur Stützung ihrer Argumentation genannten, nicht vorveröffentlichten Druckschriften (17) bis (19) und (21) sowie das als Beweismittel (20) genannte Modell zeigen offenbar Weiterentwicklungen der Kupplungsvorrichtung nach dem angefochtenen Patent.

Nach Auffassung der Kammer geben diese Weiterentwicklungen keinen Hinweis, daß Kupplungsvorrichtungen mit mehr als zwei Mitnehmerzapfen nicht ausführbar sind. Die Kammer sieht somit bei den Ausführungsalternativen des Anspruchs 1 mit mehr als zwei Mitnehmerzapfen keine

grundsätzlichen Probleme hinsichtlich der Ausführbarkeit. Der Anspruch 1 erfüllt somit auch die Anforderungen von Artikel 83 EPÜ.

3. Patentfähigkeit

3.1 Neuheit

Die Kupplungseinrichtung nach dem angefochtenen Patent ermöglicht bei einem Werkstückwechsel an einer Bearbeitungsmaschine, daß das Werkstück zusammen mit dem das Werkstück tragenden (zweiten) Kupplungsorgan von dem an der Bearbeitungsvorrichtung befestigten (ersten) Kupplungsorgan lösbar und mit ihm zusammen an das (erste) Kupplungsorgan einer anderen Bearbeitungsmaschine koppelbar ist.

Dieses dem angefochtenen Patent zugrundeliegende Werkstückwechselprinzip ist keiner der zum Stande der Technik gehörenden Druckschriften eindeutig zu entnehmen. Die Druckschriften (8) und (22) offenbaren eine auswechselbare Verbindung zwischen zwei Kupplungsorganen zum Austausch von Erodierelektroden in Elektroerosionsmaschinen und betreffen somit einen Werkzeugwechselfvorgang, während beim angefochtenen Patent eine Kupplungsvorrichtung für einen Werkstückwechsel beansprucht ist. Der Beschreibung der Druckschrift (8), Seite 5, 2. Absatz ist zwar zu entnehmen, daß die Elektroden vor ihrer Verwendung als Werkzeug in einer speziellen Elektroden-Halterungsvorrichtung eine "vorbereitende Positionierung" erfahren, die "getrennt von der Bearbeitungseinrichtung durchgeführt wird." Nach Meinung der Kammer kann daraus nicht eindeutig gefolgert werden, daß der Elektrodenrohling schon vor seiner Bearbeitung notwendig in einer Halterungsvorrichtung befestigt wird, mit der er auch während der ihn formenden Arbeitsgänge verbunden bleibt.

Die Druckschriften (1), (3), (5) bis (7) und (13) betreffen ebenfalls Kupplungen bzw. Halterungen für Werkzeuge. Bei all diesen Kupplungen fehlt im übrigen eine axial elastisch deformierbare, Mitnehmerzapfen eines Kupplungsorgans übergreifende und im Abstand vom anderen Kupplungsorgan liegende Mitnehmerscheibe. Bei dem weiteren Stand der Technik, einschließlich der Druckschrift (4), die zur Abgrenzung des Anspruchs 1 in der Patentschrift diente, handelt es sich entweder um Wellenausgleichskupplungen, deren Kupplungshälften während ihres Arbeitseinsatzes in der Regel weder getrennt noch gegen andere Hälften ausgetauscht werden, oder um Spannvorrichtungen für Werkstücke (Druckschriften (15) und (16)), bei denen das Werkstück direkt, d. h. ohne Vermittlung eines am Werkstück befestigten zusätzlichen Kupplungsorgans in die Bearbeitungsmaschine gespannt wird.

Da sich somit alle Entgegenhaltungen, soweit sie zum Stand der Technik gehören, prinzipiell vom Gegenstand des angefochtenen Patents unterscheiden, steht die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 nicht in Frage, was im übrigen auch von der Beschwerdeführerin nicht bestritten wurde.

Bei der gegebenen Sachlage besteht auch kein Anlaß, die einteilige Anspruchsform zu beanstanden (Regel 29 (1) a EPÜ).

3.2 Erfinderische Tätigkeit

Die Prüfung der Frage der erfinderischen Tätigkeit durch die Kammer hat folgendes ergeben:

- 3.2.1 Nach der dem angefochtenen Patent entnehmbaren Aufgabe, vgl. Spalte 1, Zeilen 56 bis 65 und Spalte 2, Zeilen 31 bis 48 der Beschreibung, soll ein Werkstück nacheinander

in eine Anzahl verschiedener Bearbeitungseinrichtungen einspannbar sein, um eine Mehrzahl von Bearbeitungsgängen am selben Werkstück ausführen zu können, wobei folgende Forderungen zu erfüllen sind:

- a) hochpräzise zentrische Einspannung
- b) genau definierte Winkellage des Werkstücks in bezug auf die Bearbeitungseinrichtung
- c) rasche Lösbarkeit und Wiederherstellbarkeit der Verbindung
- d) Unempfindlichkeit gegen Verschmutzung.

Diese Aufgabe wird offensichtlich durch die Vorrichtung nach dem Anspruch 1 gelöst, wie im einzelnen in der Beschreibung Spalte 5, Zeilen 28 bis 35 und Spalte 6, Zeilen 7 bis 23 erläutert wird. Die von der Beschwerdeführerin zu Recht geäußerten Bedenken hinsichtlich eines instabilen Verhaltens der gegeneinander verspannten Kupplungsorgane beim erteilten Anspruch 1 bestehen gegenüber dem geltenden Anspruch nicht mehr, nachdem nunmehr das Merkmal H) im Anspruch 1 aufgeführt ist (vgl. Beschreibung Spalte 5, Zeilen 4 bis 12).

Es liegt im Rahmen des grundsätzlichen Strebens eines Bearbeitungsfachmanns, Werkstücke auch in schmutz-anfälliger Umgebung präzise in die Bearbeitungsvorrichtung zu spannen und wirtschaftlich herzustellen, wie dies z. B. bei der Herstellung von Elektrodenkörpern für Erodiermaschinen nötig ist, weshalb das Stellen der obengenannten Aufgabe für sich nichts zur Begründung einer erfinderischen Tätigkeit beitragen kann.

- 3.2.2 Zur strittigen Frage, ob der Stand der Technik Hinweise dafür liefert, wie die vorgenannten Forderungen a) bis d) möglichst weitgehend erfüllt werden können, ist folgendes zu bemerken:

Gemäß Druckschrift (8) wird empfohlen, zwei Kupplungsorgane, von denen eines zur Halterung eines Werkzeugs (Erodier Elektrode) dient, in vorbestimmter Lage zueinander durch mindestens drei konische, an einem Kupplungsorgan angeordnete Mitnehmerzapfen 33 bis 35, die in U-förmige Nuten 36 bis 38 des anderen Kupplungsorgans eingreifen, auswechselbar zu verbinden. Bei einer Anlage der Mitnehmerzapfen an den Nutflanken kommt es lediglich zu einer Linien- oder Punktberührung an den Wirkflächen (vgl. Seite 8, 2. Absatz), wodurch selbst bei Verschmutzung der Kontaktelemente noch eine präzise Verbindung der beiden Kupplungsorgane möglich sein soll (Seite 8, 1. Absatz). An den Wirkflächen entwickelt sich eine zentrierende Kraft, die die winkeltreue und konzentrische Positionierung bewirkt, und ein leichtes Ein- und Auskuppeln zur Folge hat (Seite 15, 1. Abs.). Bei dieser bekannten Kupplungsvorrichtung kommen jedoch im Gegensatz zum angefochtenen Patent starre Wirkflächen miteinander in Berührung, die trotz einer gewissen Schmutzunempfindlichkeit noch eine relativ präzise Herstellung erfordern.

Ähnliches gilt für die Kupplungsvorrichtung gemäß der Druckschrift (22).

Die Kupplungsvorrichtung nach dem Anspruch 1 des angefochtenen Patents unterscheidet sich von der nach der Druckschrift (8) durch die Merkmale A1, C1, C2, E1, E2, G1 bis G5 und H nach der Merkmalsanalyse des Anspruchs 1 aus dem obigen Punkt 2.1, d. h. im wesentlichen dadurch, daß

- i) anstelle einer Werkzeughalterung eine Werkstückhalterung vorgesehen ist (Merkmale A1, E1, E2),
- ii) zur Schaffung von axial elastischen Wirkflächen eine in Umfangsrichtung starre Mitnehmerscheibe vorgesehen (Merkmale C1, C2) und im Sinne der Merkmale G1 bis G5 ausgebildet ist bzw. mit den Kupplungsorganen zusammenwirkt und
- iii) Abstandszapfen gemäß Merkmal H) vorgesehen sind.

3.2.3 Nach Ansicht der Kammer sind die bei der Werkzeughalterung und dem Werkzeugwechsel üblichen Maßnahmen ohne weiteres auf die Werkstückhalterung und den Werkstückwechsel übertragbar, so daß der oben genannte Unterschied i) für sich allein nichts zur Begründung der erfinderischen Tätigkeit beiträgt.

3.2.4 Die inhaltsgleichen Druckschriften (1) und (13) betreffen eine Verrastungseinrichtung zur Verriegelung des schwenkbaren Revolverkopfes an Werkzeugmaschinen, bei der die Axial- und Radiallage eines um einen Führungszapfen schwenkbaren Revolverkopfs im verriegelten Zustand auch dann unverändert aufrechterhalten werden soll, wenn an den bei der Verriegelung aneinander gepreßten Wirkflächen von mehreren konisch ausgebildeten Vorsprüngen am Revolverkopf und den Wirkflächen von konischen Nuten Verschleiß aufgetreten ist. Hierzu sind die konischen Nuten in axial elastisch federnden Bereichen einer im Bettschlitten befestigten Rastscheibe vorgesehen, wobei eine Planfläche des Revolverkopfes auf einer (nicht nachgiebigen) Planfläche der Rastscheibe aufliegt.

Die Druckschrift (1) bzw. (13) zeigt somit eine Verriegelungseinrichtung mit axial nachgiebigen Wirkflächen, wobei die Parallelität der zu kuppelnden Teile im

verriegelten Zustand durch feste Anschlagflächen sichergestellt wird.

Dieses bekannte Halterungsprinzip nach der Druckschrift (1) bzw. (13) zeigt somit in bezug auf die genannten Merkmale eine gewisse Ähnlichkeit mit der bei dem Patent angewandten axial elastischen Abstützung an einer Mitnehmerscheibe und mit der zusätzlichen axialen Abstützung der Kupplungsorgane mittels Abstandszapfen.

3.2.5 Somit verbleibt zu prüfen, ob

- a) die Anwendung des aus der Druckschrift (1) bzw. (13) bekannten Verriegelungsprinzips (mit elastischen Wirkflächen) bei Kupplungsvorrichtungen mit auswechselbaren Kupplungsorganen nach der Druckschrift (8) unter dem Blickwinkel der beim angefochtenen Patent geltenden Aufgabenstellung einem Fachmann nahegelegt war und
- b) ob eine solche Anwendung schon zur beanspruchten Vorrichtung geführt hätte.

Beim angefochtenen Patent soll die geforderte Konzentrität und exakte Winkelausrichtung auch bei Verschmutzung der Kupplungsvorrichtung erhalten bleiben. Der Einfluß einer mechanischen Abnutzung an den Wirkflächen auf die Konzentrität und die Winkelausrichtung ist im angefochtenen Patent nicht erwähnt. Die aus der Druckschrift (1) bzw. (13) bekannte Rastverriegelung ist jedoch aufgrund des großflächigen Kontakts zwischen den Wirkflächen und der einseitig geschlossenen Nuten offensichtlich wesentlich schmutzanfälliger als die Kupplungsvorrichtung nach der Druckschrift (8). Der Fachmann hätte somit unter diesem Gesichtspunkt keinen Anlaß gehabt, die Verriegelung nach der Druckschrift (1)

bzw. (13) bei der Lösung der in Rede stehenden Aufgabe in Betracht zu ziehen.

- 3.2.6 Aber selbst wenn man davon ausginge, daß der Fachmann die Verwendung des Prinzips nach der Druckschrift (1) mit einer axial elastischen, mit Rastnuten versehenen Zentrierscheibe und mit einem axialen Anschlag bei einer auswechselbaren Kupplung für Werkstücke erwägen würde, bedürfte es zur Verwirklichung der Kupplungseinrichtung nach dem angefochtenen Patent zumindest noch der Umgestaltung der bekannten, mit Rastnuten versehenen Zentrierscheibe in eine mit Öffnungen versehene Mitnehmerscheibe aus Federstahl nach den Merkmalen G1 bis G5 des Anspruchs 1.

Dabei stellt gerade die Erkenntnis, daß das Zusammenwirken der axial elastisch deformierbaren Öffnungskanten der Mitnehmerscheibe mit den konischen Mantelflächen der Mitnehmerzapfen den Einfluß von Verschmutzung auf die Präzision der Zentrierung und Winkelausrichtung beseitigen, einen entscheidenden Schritt zur Lösung der gestellten Aufgabe dar.

- 3.2.7 Die Beschwerdeführerin verweist in diesem Zusammenhang auf die Druckschrift (4), in der eine zwischen zwei Kupplungsorganen 32, 62 angeordnete Mitnehmerscheibe 30 mit Einrastöffnungen 56, 58 für konische Mitnehmerzapfen des einen Kupplungsorgans 62 (vgl. Figur 2) beschrieben ist bzw. auf die Druckschrift (15), in der eine Federstahlscheibe 2 eines Spreizdornes für eine Werkstückhalterung (vgl. Figur 1 und 7) gezeigt ist und vertritt die Ansicht ein Fachmann würde die Vorteile der Linienberührung für die Schmutzunempfindlichkeit zwischen Zapfen und Öffnungen bei der Druckschrift (4) erkennen und dieses Merkmal zusammen mit dem Merkmal Federstahlscheibe aus der Druckschrift (15) mit den Lehren der Druckschriften (8)

und (13) kombinieren und somit die Erfindung verwirklichen.

- 3.2.8 Die Kammer vermag dieser Argumentation nicht zu folgen. Die Kupplung nach der Druckschrift (4) verkörpert eine Rastkupplung, die nur in einer einzigen Winkelstellung der Kupplungshälften einrückbar ist und die Drehbewegung spielfrei übertragen soll. Irgendein Einfluß der Verschmutzung für diese Funktion ist nicht erwähnt und eine Verschmutzung ist offensichtlich für den beschriebenen Anwendungsfall, bei dem offensichtlich nur ein einmaliges Einrasten bei der Kupplungsmontage auftritt, ohne Bedeutung. Zudem können sich bei der Mitnehmerscheibe 30 die Öffnungskanten nicht axial deformieren, denn die Axialeinstellung der Mitnehmerscheibe 30 wird durch einen zwischengeschalteten Käfig 38 mit biegsamen Drähten 34, 36 bewirkt.

Des weiteren steht die axial elastische und in Umfangsrichtung offenbar starre Spannscheibe 2 nach der Druckschrift (15) in keiner Beziehung zu der Funktion der Mitnehmerscheibe nach dem angefochtenen Patent, denn die bekannte Spannscheibe dient lediglich der Erzeugung der Klemmkraft an den Klemmbacken 5 eines Spannfutters (Spreizdorn) einer Werkzeugmaschine.

Nach Überzeugung der Kammer ist somit eine Mitnehmerscheibe der im Anspruch 1 des angefochtenen Patents definierten Bauweise und Funktion weder aus den Druckschriften (4) und (15) noch aus dem weiteren Stand der Technik entnehmbar.

Nachdem somit zumindest der entscheidende Schritt zur Lösung der Aufgabenstellung, d. h. die Merkmalsgruppe ii) gemäß dem obigen Punkt 3.2.2 aus dem Stand der Technik nicht bekannt oder davon ableitbar ist, kann von einem

Naheliegen der beanspruchten Lösung nicht gesprochen werden.

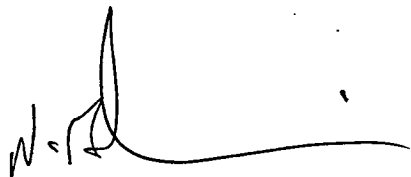
Hinzu kommt, daß auch die Merkmalsgruppe iii) des Anspruchs 1 zumindest aus dem Stand der Technik nicht herleitbar ist.

4. Aus vorstehendem Grund ist die Kammer der Auffassung, daß die Kupplungsvorrichtung nach dem geltenden Anspruch 1 auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Art. 56 EPÜ) und der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Art. 52 (1) patentfähig ist.
5. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 16 sind formal nicht zu beanstanden; sie enthalten besondere Ausführungsarten der Erfindung nach Anspruch 1 im Rahmen des ursprünglich Offenbarten und sind daher ebenfalls gewährbar. Auch gegen die angepaßte Beschreibung bestehen keine Bedenken.
6. Das Patent hat daher im Umfang der in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen und der erteilten Zeichnungen Bestand.

Entscheidungsformel**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

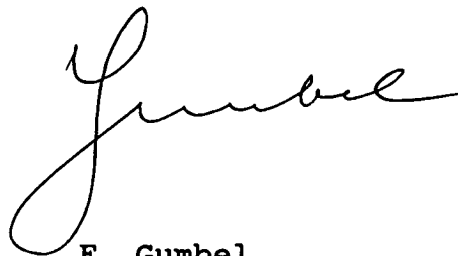
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Erstinstanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung eingereichten Patentansprüchen, der ebenfalls überreichten Beschreibung und den erteilten Zeichnungen aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:

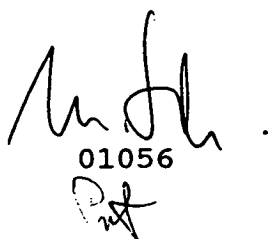


N. Maslin

Der Vorsitzende:



F. Gumbel



01056
Prof