

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 12. Januar 1999

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0667/96 - 3.2.1

Anmeldenummer: 90890076.4

Veröffentlichungsnummer: 0393011

IPC: F16D 65/12, F16D 23/04

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zum Herstellen eines Reibringes für Kupplungen oder Bremsen mit einem gesinterten Reibbelag

Patentinhaber:

Miba Sintermetall Aktiengesellschaft

Einsprechender:

HOERBIGER GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 123(2)

Schlagwort:

"Neuheit, erfinderische Tätigkeit (bejaht)"
"Änderungen - Anspruchserweiterung (verneint)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0667/96 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 12. Januar 1999

Beschwerdeführer: Miba Sintermetall Aktiengesellschaft
(Patentinhaber) Hauptstraße 3
A-4663 Laakirchen (AT)

Vertreter: Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing.
Spittelwiese 7
A-4020 Linz (AT)

Beschwerdegegner: HOERBIGER GmbH
(Einsprechender) Im Forchet 5
D-86956 Schongau (DE)

Vertreter: Pinter, Rudolf, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Klein & Pinter OEG
Fasangasse 49
A-1030 Wien (AT)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 20. Mai 1996 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 0 393 011 aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. A. Gumbel
Mitglieder: F. J. Pröls
J. H. Van Moer

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 90 890 076.4 wurde das europäische Patent Nr. 0 393 011 erteilt.
- II. Der von der Beschwerdegegnerin (Einsprechenden) eingelegte Einspruch, der im wesentlichen auf die Einspruchsgründe gemäß Artikel 100 a) EPÜ (fehlende Neuheit, fehlende erfinderische Tätigkeit) gestützt war, führte zum Widerruf des Patents mangels erfinderischer Tätigkeit im Hinblick auf die im Einspruchsverfahren u. a. genannte AT-A-385 826 (E1) durch die am 20. Mai 1996 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung.
- III. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) bei gleichzeitiger Bezahlung der Gebühr und Einreichung der Beschwerdebegründung am 18. Juli 1996 Beschwerde eingelegt.
- IV. In einer Anlage zur Ladung für die mündliche Verhandlung hat die Beschwerdekammer auf die Bedeutung der AT-A-385 826 (E1) für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit verwiesen. Zu den behaupteten offenkundigen Vorbenutzungen wurde bemerkt, daß den dazu vorgelegten Beweismitteln keine unmittelbaren Hinweise auf das Vorhandensein von Druckspuren in Form von Rillen oder Nuten im Tragring des nach dem bekannten Verfahren hergestellten Reibringes zu entnehmen seien. Das Zeugenangebot beziehe sich lediglich auf die Bestätigung der Echtheit und Richtigkeit der vorgelegten Unterlagen.

Am 12. Januar 1999 wurde vor der Beschwerdekammer mündlich verhandelt.

Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents mit den in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Unterlagen und den Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerde und hilfsweise die Zurückverweisung der Sache an die erste Instanz zur Überprüfung der Frage der offenkundigen Vorbenutzung. Hierzu legte sie in der mündlichen Verhandlung eine Ergänzungsstellungnahme (3 Seiten) und zwei Konturaufzeichnungen E8/1 und E8/2 vor.

In der mündlichen Verhandlung wurden weiterhin die schon im Einspruchsverfahren genannten Druckschriften

E2: Bericht Nr. 4898/89 "Untersuchung von gebrochenen Synchronringen" der SLV (Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt München), DVS (Institut des Deutschen Verbandes für Schweißtechnik eV) mit der Datumsangabe 18. August 1989 (kein Stand der Technik);

E3: "Werkstatt und Betrieb", Zeitschrift für Maschinenbau, Konstruktion und Fertigung, Oktober 1981, Heft 10, Seiten 705 bis 714
"Lagebericht, Werkstück-Richten durch Umformen"

erörtert.

Im Zusammenhang mit der behaupteten offenkundigen Vorbenutzung wurden noch die folgenden, schon im Einspruchsverfahren genannten Beweismittel berücksichtigt:

E4: Lieferschein der Firma Hoerbiger & Co. an die Firma GETRAG vom 14. Dezember 1988 bezüglich des Reibrings LD 0308010;

Werkstattzeichnung der Firma Hoerbiger, Kupplungslamellen, vom 6. Dezember 1988 (mit abgeschnittenem unteren Rand);

E5: Bestellung von Zwischenringen (der Zahnradfabrik Friedrichshafen AG bei der Firma Hoerbiger & Co.) vom 13. Januar 1989;

Telex vom 23. Januar 1989;

Werkstattzeichnungen für Reibring $\phi 80$ LD 0308014 und LD 0308015 vom 23. Januar 1989;

Werkstattzeichnungen für Reibring $\phi 80$ LD 0308016 und LD 0308017 vom 24. Januar 1989;

Rechnung der Firma Hoerbiger & Co. an die Zahnradfabrik Friedrichshafen (ZF) vom 3. Mai 1989, LD 0308014, "Reibring", "Zwischenring ... mit Axialnuten";

Rechnung der Firma Hoerbiger & Co. an die Zahnradfabrik Friedrichshafen vom 3. Mai 1989,

LD 0308015, "Reibring", "Zwischenring mit ...
Axialnuten";

Rechnung der Firma Hoerbiger & Co. an die
Zahnradfabrik Friedrichshafen vom 3. Mai 1989,
LD 0308016, "Reibring", "Zwischenring ... mit
Waffe- und Axialnuten";

E6: Besprechungsprotokoll der Firma BMW, Thema: "6-Gang-
Getriebe Typ "E" vom 23. November 1988";

E7: Werkstattzeichnung für Reibring $\phi 73$ LD 0308009 vom
1. Dezember 1988.

VII. Der geltende, in der mündlichen Verhandlung am 12. Januar 1999 vorgelegte Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut ("ein Prägen" wurde berichtigt in "Einprägen", Zeile 9):

"Verfahren zum Herstellen eines Reibringes (1) für Kupplungen oder Bremsen mit einem besinterten Reibbelag (2) auf wenigstens einer Umfangsfläche eines konischen oder zylindrischen Tragringes (3), der zunächst aus einem ebenen Blech ausgestanzt und mit einem aufgesinterten Reibbelag (2) versehen wird, bevor der besinterte Tragring (3) unter gleichzeitigem Einprägen von über den Umfang verteilten Rillen oder Nuten (8) in den Reibbelag (2) durch Einprägen oder Tiefziehen zu einem konischen oder zylindrischen Reibring (1) umgeformt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragring (3) beim Einprägen der Rillen oder Nuten (8) in den Reibbelag (2) diesen Rillen oder Nuten (8) entsprechend bis zu einer Tiefe (t) von höchstens 0,1 mm über die Länge der Rillen oder Nuten mitverformt wird und daß die Tiefe (t) der in den Tragring (3) eingepprägten Rillen oder Nuten (8) wenigstens 0,02 mm beträgt."

VII. Das Vorbringen der Beschwerdeführerin läßt sich wie folgt zusammenfassen:

Das beanspruchte Verfahren ermögliche die Herstellung eines Reibringes, bei dem enge Toleranzen hinsichtlich der Rundheit und des Rundlaufes eingehalten werden können. Die beim Aufsintern des Reibbelages einer Wärmebehandlung unterworfenen Reibringe erlitten einen Festigkeitsverlust, welcher die Maßhaltigkeit bei der

nachfolgenden Umformung in eine konische oder zylindrische Form beeinträchtigt. Dieser unerwünschte Festigkeitsverlust werde beim Streitpatent durch das beim Umformen zusätzlich erfolgende Einprägen der Rillen oder Nuten in den Tragring rückgängig gemacht, wobei im Anspruchswortlaut durch die Wortfolgen "diesen Rillen oder Nuten (8) entsprechend" und "über die Länge der Rillen oder Nuten" klar definiert werde, daß die Rillen bzw. Nuten im Tragring sich über die ganze Länge der im Reibbelag vorhandenen Nuten erstrecken. Mit der weiterhin im Anspruchswortlaut definierten Einprägungstiefe im Tragring werde eine ausreichende Kaltverformung zur Verfestigung des Ringes gewährleistet. In der Druckschrift E1 seien an den von der Einsprechenden als relevant angesehenen Textstellen (am Übergang zwischen den Beschreibungsseiten 4 und 5) zwei unterschiedliche Verformungsverfahren für den Reibring erörtert. Bei dem ersten Verformungsverfahren würden beim Verformen des gesinterten Ringkörpers die am Stempel und/oder an der Matrize der Preßform vorgesehenen Leisten zur Erzeugung von Nuten in den Sinterbelag eingedrückt, wobei der Reibbelag zwischen den Rillen unverändert bleibe. Bei dem anschließend beschriebenen Umformverfahren würden gesinterte Ringkörper verwendet, bei denen schon Rillen und Nuten im Sinterbelag vorgesehen und die Leisten an der Preßform so angeordnet seien, daß sie in die schon vorhandenen Rillen und Nuten eingreifen. Weiterhin sei angegeben, daß die Leisten zweckmäßig höher als die im Reibbelag schon eingepprägten Rillen oder Nuten seien.

Weder diesen noch weiteren Textstellen der E1 seien irgendwelche Hinweise zu entnehmen, daß durch das

Angreifen der Prägeleisten am Reibring ein Durchdrücken der Nuten in den Tragring erfolgt, um dessen Festigkeit durch Kaltverformung zu erhöhen. Bei dem beschriebenen Umformverfahren für die Tragringe lasse sich zwar ein Eindringen der Leisten an den Kanten des Reibringes nicht vermeiden, so daß an den Kanten des Reibrings Druckspuren im Tragkörper auftreten könnten, die sich jedoch keinesfalls über die ganze Länge der im Reibbelag vorhandenen Nuten erstrecken. Die aus der E1 bekannten Umformverfahren würden außerdem zu einer Polygonform des Reibringes führen. Ohne Kenntnis der Erfindung könne ein fachmännischer Leser der E1 lediglich die Lehre entnehmen, die Rillen allein in den Reibbelag einzuprägen. Es sei daraus keineswegs entnehmbar, daß über die ganze Länge der Rillen bzw. Nuten im Reibbelag Durchdrückungen in den Tragring auftreten, welche die in der beanspruchten Lehre definierte Länge und Tiefe aufweisen. Der E1 sei somit keine Anregung in Richtung der beanspruchten Lösung zu entnehmen.

Die Reibringe nach der angeblichen offenkundigen Vorbenutzung sollen nach Angabe der Einsprechenden nach dem in der E1 beschriebenen Verfahren hergestellt sein. Es werde zwar nicht bestritten, daß die in Rede stehenden Ringe (gemäß Beweismittel E4) an die Firma Getrag geliefert worden seien, jedoch werde aufgrund der üblicherweise vorhandenen Vertraulichkeit zwischen der Einsprechenden und der Firma Getrag die Offenkundigkeit bestritten. Von den von der Einsprechenden an die Firma Getrag gelieferten 10 Reibringen lägen der Beschwerdeführerin (aus einem anderen Patenterteilungsverfahren) zwei Ringe vor, die jedoch keine im Tragkörper eingeprägten Rillen der

beanspruchten Länge und Tiefe aufwiesen. Da nach Aussage der Einsprechenden alle 10 ausgelieferten Reibringe untereinander gleich gewesen seien, müßten alle gelieferten Ringe identische Einprägungen allein an den Reibringkanten aufgewiesen haben. Die Ergänzungsstellungnahme zur offenkundigen Vorbenutzung und die in diesem Zusammenhang in der mündlichen Verhandlung erstmals vorgelegten zwei Konturaufzeichnungen E8/1 und E8/2 seien verspätet vorgelegt worden. Aber auch die angeblich offenkundig vorbenutzten Ringe nach der Ergänzungsstellenahme würden sich von den beanspruchten Ringen unterscheiden, da sie im Gegensatz zum beanspruchten Reibring ebenfalls eine Polygonform aufwiesen und nicht rund seien und außerdem nicht nachweisen könnten, daß die Durchdrückungen in den Tragring sich über die ganze Länge der Nuten im Reibbelag erstreckten, was die Einsprechende im übrigen auch gar nicht behauptet habe.

Der Stand der Technik nach der E1 sowie die Gegenstände nach den angeblichen offenkundigen Vorbenutzungen nähmen somit das beanspruchte Verfahren nicht vorweg.

VIII. Die Beschwerdegegnerin trug im wesentlichen folgendes vor:

Der im geltenden Anspruch 1 u. a. gegenüber der erteilten Fassung vorgenommenen Änderung, daß der Tragring "über die Länge der Rillen oder Nuten" mitverformt werde, fehle die ursprüngliche Offenbarung.

Außerdem entstehe durch das beanspruchte Verfahren kein runder Reibring. Es müsse vielmehr eine gewisse

polygonförmige Verformung des Rings hingenommen werden, wobei eine gezielte Unrundheit zur Kaltverfestigung beitrage, wie dies bei den nach der Druckschrift E1 gefertigten und bei den offenkundig vorbenutzten Reibringen auch der Fall sei. Darüber hinaus gehöre es aber auch zum allgemeinen Fachwissen (vgl. E3), daß die einem Umformvorgang unterzogenen Blechteile durch Einprägen von Vertiefungen an ihrer Oberfläche durch Rauhplanieren wieder gerichtet werden können. Dieser Effekt trete auch zwangsläufig bei dem in der E1 beschriebenen Verformungsverfahren für Reibringe auf, insbesondere dann, wenn, wie in der E1 auf Seite 5 oben angegeben, die Leisten des Umformwerkzeuges höher als die in den Reibbelag eingepprägten Rillen oder Nuten sind. Außerdem wiesen die nach dem Verfahren gemäß E1 gefertigten Reibringe, die nach den vorgelegten Beweismitteln auch offenkundig vorbenutzt seien, in den Tragkörper durchgedrückte Rillen und Nuten auf. Diese Einprägungen gingen zwangsläufig von der Kante des Reibringes aus, an der die Leisten des Verformwerkzeuges zuerst angreifen. In den Beweisstücken E8/1 und E8/2 seien Diagramme von Konturaufzeichnungen dargestellt, welche von Reibringen abgenommen wurden, die exakt nach dem Herstellungsverfahren der an Getrag gelieferten Ringe nachgefertigt seien. Dies könne auch von den angebotenen Zeugen bestätigt werden. Aus diesen Aufzeichnungen könne entnommen werden, daß die eingepprägten Rillen eine Tiefe zwischen 0,04 und 0,1 mm aufwiesen und somit in den beanspruchten Bereich fielen. Damit sei nachgewiesen, daß dem beanspruchten Verfahren die Neuheit fehle. Aufgrund der Relevanz der erst in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Beweisstücke E8/1 und E8/2 sowie der hierfür schon im Einspruchsverfahren

angebotenen Zeugenaussagen müsse dieses späte Vorbringen noch berücksichtigt werden. Hilfsweise werde beantragt, die Sache zur Überprüfung der offenkundigen Vorbenutzung an die erste Instanz zurückzuverweisen.

Die nach dem Verfahren gemäß E1 gefertigten und offenkundig vorbenutzten Reibringe wiesen im Endzustand eine Polygonform auf, wobei die in den Tragring durchgeprägten Rillen oder Nuten sich nicht zwangsläufig über die gesamte Länge der im Reibbelag vorhandenen Rillen oder Nuten erstreckten. Es sei aber in diesem Zusammenhang zu beachten, daß auch bei den nach dem Streitpatent gefertigten Reibringen die Rundform nicht eingehalten werden könne und die beanspruchte Erstreckung der in den Tragring durchgeprägten Nuten über die Gesamtlänge der Reibbelagnuten in den ursprünglichen Unterlagen nicht offenbart sei.

Der Widerruf des Streitpatents in der ersten Instanz sei somit zu Recht erfolgt.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist zulässig.
2. *Zulässigkeit der geänderten Unterlagen des Streitpatents, Gegenstand des geänderten Anspruchs 1*
 - 2.1 Artikel 123 (2) EPÜ

Der geltende, in der mündlichen Verhandlung vorgelegte Anspruch 1 des Streitpatents umfaßt alle Merkmale der erteilten Ansprüche 1 und 2 sowie die von der Beschwerdegegnerin als ursprünglich nicht offenbart beanstandete, zusätzlich enthaltene Wortfolge "über die Länge der Rillen oder Nuten". Mit Ausnahme dieser Wortfolge sind die Merkmale nach dem geltenden Anspruch 1 in den ursprünglichen Ansprüchen 1 bis 3 enthalten.

In den ursprünglichen Unterlagen ist jedoch sowohl in der Beschreibung (bei der Angabe der Aufgabenlösung) als auch im Anspruch 1 ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der Tragring beim Einprägen der Rillen und Nuten in den Reibbelag "**diesen (d. h. den Rillen oder Nuten) entsprechend**" mitverformt wird. Aus dieser Angabe folgt, daß die Durchdrückungen im Tragring sich über die gesamte Länge der in den Reibbelag eingebrachten Rillen oder Nuten erstrecken. Die beanstandete Wortfolge stellt somit keine unzulässige Änderung des Anspruchs 1 dar.

Der geltende Anspruch 1 erfüllt daher die Anforderungen von Artikel 123 (2). Auch hinsichtlich Artikel 123 (3) EPÜ bestehen keine Bedenken, da der Schutzzumfang des Anspruchs 1 offensichtlich nicht erweitert, sondern eingeschränkt worden ist.

2.2 Aufgabenstellung und Lösung nach dem Anspruch 1

Das Streitpatent geht in der Beschreibungseinleitung von dem Stand der Technik nach der Druckschrift E1 aus, der ohne Zweifel alle im Oberbegriff des Anspruchs 1 des Streitpatents aufgeführten Merkmale offenbart. Die nach

dem in der E1 beschriebenen Verfahren hergestellten Reibringe weisen eine von der Kreisform abweichende, polygonförmige Umfangskontur auf, wie dies durch die in der mündlichen Verhandlung von der Beschwerdeführerin sowie der Beschwerdegegnerin vorgelegten, nach dem Verfahren der E1 gefertigten Reibringe nachgewiesen wurde. Bei diesen Reibringen tritt offensichtlich eine durch die Kaltverformung bedingte Verfestigung und somit eine Beseitigung der beim Sintern erzeugten inneren Spannungen des Reibringes auf. In der Beschreibungseinleitung des Streitpatents wird beanstandet, daß bei den bekannten Ringen die Maßhaltigkeit hinsichtlich der Rundheit des Ringes und auch der erforderliche Rundlauf unter den Herstellungsbedingungen einer Serienproduktion nicht eingehalten werden könnten.

Die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, das Herstellungsverfahren für einen Reibring mit einfachen Mitteln so zu verbessern, daß eine ausreichende Maßhaltigkeit (d. h. in bezug auf Rundheit und Rundlauf) des umgeformten Tragringes auch unter Herstellungsbedingungen einer Serienproduktion sichergestellt werden kann, ohne daß es eines aufwendigen Nacharbeitens bedarf.

Durch das Einprägen von Rillen oder Nuten in den Tragring in der im Anspruch 1 definierten Art und Weise erfolgt beim Umformen des ebenen Ausgangsrings in einen konischen oder zylindrischen Reibring eine Kaltverformung, die die für die Maßhaltigkeit erforderliche Festigkeit des Tragringes wieder herstellt. Bei der beanspruchten Herstellung des Reibringes können somit, wie schon in den ursprünglichen

Unterlagen ausdrücklich erwähnt, enge Toleranzen hinsichtlich der Rundheit des Reibringes und seines Rundlaufes eingehalten werden. Eine zusätzliche Nachbearbeitung mittels eines Kalibrierwerkzeuges erübrigt sich deshalb.

Die Beschwerdegegnerin hat hinsichtlich der im Streitpatent geforderten Rundheit des Reibringes darauf hingewiesen, daß in der Praxis ein absolut runder Reibring nicht gefertigt werden könne. Dies wird jedoch offensichtlich beim Streitpatent auch nicht gefordert, denn es wird lediglich auf die Einhaltung enger Toleranzen hinsichtlich der Rundheit des Reibrings und seines Rundlaufes hingewiesen. Bei dem beanspruchten Herstellungsverfahren soll die Kaltverformung und somit die Wiederherstellung der nötigen Festigkeit des Reibringes nicht durch Verformung des zylindrischen Ringes in eine Polygonform sondern durch Einprägen der in Rede stehenden Rillen oder Nuten in den Tragring des Reibringes erfolgen. Um dieses Ziel zu erreichen, sind im Kennzeichen des Anspruchs 1 Angaben bezüglich der Länge und der Tiefe der in den Tragring durchgedrückten Rillen oder Nuten enthalten.

Es besteht für die Kammer kein Anlaß, die im Streitpatent beschriebenen, vorstehend wiederholten vorteilhaften Eigenschaften des gemäß Anspruch 1 gefertigten Reibringes in Zweifel zu ziehen, zumal auch die Beschwerdegegnerin dies letztendlich nicht getan hat.

3. *Neuheit*

3.1 Druckschriftlicher Stand der Technik

Bei der Überprüfung der Neuheit sind beim druckschriftlich vorgelegten Stand der Technik nur die Druckschriften E1 und E3 zu berücksichtigen, da der Bericht gemäß E2 vom 18. August 1989 stammt und somit aufgrund des Prioritätstages des Streitpatents vom 30. März 1989 nicht zum Stand der Technik zu zählen ist.

In der E1 sind auf Seite 4 unten und Seite 5 oben zwei unterschiedliche Möglichkeiten beschrieben, wie der ebene, besinterte Ringkörper mit einem Formwerkzeug, bei dem die Formflächen des Stempels und/oder der Matrize mit Leisten versehen sind, umgeformt wird. Im Text, Seite 4, vorletzter Absatz ist angegeben, daß beim Umformen des besinterten Ringkörpers zuerst die Leisten des Formwerkzeuges mit dem Sinterbelag in Berührung kommen, wobei der Sinterbelag an diesen Stellen mehr verdichtet wird. Es ist nicht angegeben, daß die Nuten über den Sinterbelag hinaus in den Tragring hineinreichen bzw. daß über den verdichteten Sinterbelag eine Eindrückung im Tragring erzeugt wird. Es wird an der genannten Stelle lediglich noch darauf hingewiesen, daß der Reibbelag zwischen den Rillen unverändert bleibt, so daß es dort weder zu Beschädigungen noch zu einer ungünstigen Verdichtung kommt.

Am Übergang der Seiten 4 und 5 der E1 ist ein anderes Fertigungsverfahren beschrieben, bei dem erkennbar von einem Reibring ausgegangen wird, dessen Reibbelag schon vor dem Verformen mit Rillen oder Nuten versehen ist. In

einem solchen Fall sollen die am Formwerkzeug angebrachten Leisten so angeordnet sein, daß sie in diese (schon vorhandenen) Rillen oder Nuten des Reibbelages eingreifen. In diesem Zusammenhang ist in der E1 auch noch angegeben, daß die Leisten zweckmäßig höher als die in den Reibbelag eingeprägten Rillen oder Nuten sind. Da aber nichts über die Tiefe der Nuten in bezug zur gesamten Reibbelagdicke gesagt ist und auch nichts darüber, wie weit die höheren Leisten in den Reibbelag eindringen, ist auch an dieser Stelle der E1 keine Lehre über ein Eindrücken von Rillen oder Nuten in den Tragring zu entnehmen. Es fehlen folglich auch jegliche Angaben über Eindrücktiefe und -länge. Wie die Beschwerdeführerin und die Beschwerdegegnerin übereinstimmend erklärt haben, treten bei dem in der E1 beschriebenen Umformverfahren zwar an derjenigen Kante des Reibringes, die zuerst von den Umformleisten berührt wird, Druckspuren im Tragring auf, die jedoch nicht über die gesamte axiale Länge der Rillen bzw. Nuten im Reibbelag verlaufen. Aus dem Vorstehenden folgt, daß für den Fachmann zumindest die im Anspruch 1 angegebenen Bemessungen der in den Tragring durchgedrückten Rillen bzw. Nuten aus der E1 nicht zu entnehmen sind. Das Herstellungsverfahren nach dem Anspruch 1 ist somit im Vergleich zum Offenbarungsinhalt der E1 neu.

Dies gilt ebenfalls für den Offenbarungsinhalt der E3, in der lediglich das Richten von Blechen (mit Kaltverfestigung) durch Einprägen von punktförmigen Vertiefungen (Rauhplanieren) behandelt wird. Dabei kommt eine rasterförmige Anordnung von pyramidenförmigen Spitzen zur Anwendung, die zur Verfestigung von ebenen Kupplungsscheiben verwendet wird. Die Anordnung von

Nuten in umzuformenden Reibscheiben wird von der E3 nicht tangiert.

Das Verfahren nach dem Anspruch 1 ist somit im Vergleich zum entgegengehaltenen druckschriftlichen Stand der Technik neu.

3.2 Gegenstände nach den geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzungen

In den mit den Beweisstücken E4, E5 und E7 vorgelegten Konstruktionszeichnungen sind lediglich Angaben zur Einbringung von Nuten in die Reibringe mittels eines Ziehwerkzeuges enthalten. Den unter E4 und E5 eingereichten Werkstattzeichnungen sind keine weiteren Hinweise über die radiale Erstreckung dieser Nuten, insbesondere bis in den Tragkörper hinein zu entnehmen. In der dem Beweisstück E7 beigefügten Werkstattzeichnung ist zwar der Darstellung B-B_M die Einprägtiefe der Rillen in die Reibschicht zu entnehmen, dabei ist jedoch offensichtlich keine Durchdrückung der Rillen in den Tragkörper vorhanden. Auch dem Besprechungsprotokoll gemäß E6 ist darüber nichts zu entnehmen.

In den schon im Einspruchsverfahren vorgelegten Beweisstücken ist somit nichts enthalten, was auf Nuten der im Streitpatent beanspruchten Art hinweist.

Mit der Ergänzungsstellungnahme zur offenkundigen Vorbenutzung sowie den Konturaufzeichnungen E8/1 und E8/2 hat die Beschwerdegegnerin unter Wiederholung des Zeugenangebots aus dem Einspruchsverfahren darauf hingewiesen, daß die Konturmessungen der Oberfläche der

nach dem Verfahren gemäß E1 hergestellten Reibringe Durchdrückungen in den Tragring ergeben hätten, die in dem vom Anspruch 1 des Streitpatents beanspruchten Bereich lägen. Nach Angabe der Beschwerdegegnerin wurden die in E8/1 und E8/2 angegebenen Konturmessungen nahe derjenigen Außenkante des Reibringes, an der das Umformwerkzeug angreift, durchgeführt.

Auf Befragen durch die Beschwerdekammer, wie weit sich die axialen Durchdrückungen im Tragring in Achsrichtung des konischen Reibringes erstreckt hätten, verwies die Beschwerdegegnerin lediglich auf eine teilweise Erstreckung dieser Durchdrückungen über die axiale Gesamtlänge der verformten Reibringe und darauf, daß die angebotenen Zeugen dies bestätigen und gleichfalls Aussagen zur Offenkundigkeit der Vorbenutzung machen könnten.

Aus den vorstehenden Angaben der Beschwerdegegnerin und dem Inhalt der Beweisstücke folgt insgesamt, daß die Durchdrückungen bei den angeblich vorbenutzten Reibringen nicht über die Gesamtlänge der im Reibbelag angebrachten Rillen oder Nuten verliefen, sondern nur von einer Kante des Reibrings ausgehend über eine bestimmte Teillänge der Gesamtrillenlänge des Reibbelags.

Es folgt daraus, daß auch die Reibringe nach den angeblichen offenkundigen Vorbenutzungen zumindest nicht alle im Anspruch 1 des Streitpatents enthaltenen Fertigungsmerkmale, insbesondere nicht die definierte Längenerstreckung, aufwiesen. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit auch im Vergleich zu den geltend

gemachten offenkundigen Vorbenutzungen neu, und zwar selbst dann, wenn die vorerst unbewiesenen, jedoch durch Zeugenaussage nachzuprüfenden Angaben der Beschwerdegegnerin zutreffend sein sollten.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

Wie im Abschnitt 3.1 erörtert wurde, ist in der E1 kein Hinweis auf eine Durchdrückung der Verformungsleisten in den Tragring des Reibringes offenbart und es fehlen folglich auch jegliche Angaben bezüglich der beanspruchten Bemessungen und des Zweckes einer solchen Verformung. Ein fachmännischer Leser der E1 wird somit dieser Entgegenhaltung ohne Vorkenntnis der Erfindung nichts entnehmen, was ihn zur beanspruchten Lösung der im Streitpatent gestellten Aufgabe anregen könnte. Selbst die zweite Ausführungsmöglichkeit des Verfahrens nach E1 (auf Seite 5 oben der E1), nach der die Leisten des Formwerkzeugs höher sind als die im Reibbelag vorgeprägten Nuten, konnte in diesem Zusammenhang aus den unter Punkt 3.1 angegebenen Gründen nichts zur beanspruchten Lösung beitragen.

Weiterhin zeigen die angeblich nach dem Verfahren gemäß E1 gefertigten, in der mündlichen Verhandlung von der Beschwerdeführerin und der Beschwerdegegnerin vorgelegten Reibringe, daß die erwünschte Verfestigung dieser Reibringe vorwiegend durch deren polygonförmige Verformung erzielt wurde, im Gegensatz zu der beim Streitpatent angestrebten engen Toleranz für die Rundheit des fertigen Reibringes. Die Lehre nach der E1 sowie die aus der Untersuchung der angeblich nach dem darin beschriebenen Verfahren gefertigten Reibringe

gemäß der geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzung sich ergebenden Schlüsse führen demnach in eine von der beanspruchten Lehre wegweisende Richtung, nämlich dahin, den ebenen Reibring im Formwerkzeug in einen im wesentlichen polygonförmigen konischen Ring umzuwandeln, bei dem zwangsläufig an dem von den Umformleisten zuerst berührten Rand des Reibrings Durchdrückungen bis in den Tragring hinein auftreten. Eine Umformung derart, daß bei möglichst geringer Abweichung von der runden Form des fertigen Reibrings Durchdrückungen in den Tragring über die Gesamtlänge der im Reibbelag vorhandenen Nuten mit einer definierten Tiefe auftreten, konnte somit auch hierdurch nicht angeregt werden. Hierzu vermag auch der Aufsatz gemäß E3 nichts beizutragen, denn dort werden (in Kapitel 4.2), wie bereits erwähnt, zum Richten von ebenen Kupplungsscheiben lediglich punktförmige Vertiefungen in die Scheibenoberfläche (Rauhplanieren) eingebracht. Die Anwendung dieses Verfahrens bei der Umformung von Reibringen der in Rede stehenden Art würde ganz offensichtlich nicht zur beanspruchten Lehre führen.

Das beanspruchte Verfahren kann somit selbst unter Einbeziehung der geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzungen nicht als für den Fachmann naheliegend angesehen werden und beruht mithin auch auf erfinderischer Tätigkeit.

5. Das Patent hat daher auf der Basis des geltenden Anspruchs 1, der geltenden Ansprüche 2 bis 4, die den erteilten Ansprüchen 3 bis 5 entsprechen, sowie der angepaßten Beschreibung und der erteilten Zeichnung Bestand.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:
 - Ansprüche 1 bis 4 und Beschreibung Seiten 1 und 2, jeweils vorgelegt in der mündlichen Verhandlung am 12. Januar 1999;

 - Zeichnungen, wie erteilt.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

F. A. Gumbel