

Veröffentlichung im Amtsblatt Ja / Nein

Aktenzeichen: T 212/89 - 3.2.4
Anmeldenummer: 83 106 374.8
Veröffentlichungs-Nr.: 0 099 995
Bezeichnung der Erfindung: Einmesser-Reibahle

Klassifikation: B23D 77/02

ENTSCHEIDUNG
vom 30. Januar 1991

Anmelder: MAPAL Fabrik für Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG

Patentinhaber:

Einsprechender:

Stichwort:

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

Leitsatz



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 212/89 - 3.2.4

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.4
vom 30. Januar 1991

Beschwerdeführer:

MAPAL Fabrik für Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Obere Bahnstraße 13
D-7080 Aalen (DE)

Vertreter:

Gleiss, Alf-Olav, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Silberburg Straße 187
D-7000 Stuttgart 1 (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung 2.3.02.095 des Europäischen Patentamts vom 3. Oktober 1988, zur Post gegeben am 31. Oktober 1988, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 83 106 374.8 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C. Andries
Mitglieder: H. Seidenschwarz
J.-P. Seitz

Sachverhalt und Anträge

- I. Die am 30. Juni 1983 eingegangene und am 8. Februar 1984 veröffentlichte europäische Patentanmeldung Nr. 83 106 374.8 mit der Veröffentlichungsnummer 0 099 995, wurde durch die am 31. Oktober 1988 zur Post gegebene Entscheidung der Prüfungsabteilung 2.3.02.095 des Europäischen Patentamts im Anschluß an die mündliche Verhandlung vom 3. Oktober 1988 auf der Grundlage des mit Schreiben vom 19. August 1988 eingereichten Anspruchs 1 zurückgewiesen, mit der Begründung, daß der Gegenstand dieses Anspruchs
- nicht dem Erfordernis des Artikels 123 (2) EPÜ entspreche,
 - zumindest jedoch mit Rücksicht auf den Stand der Technik nach der Druckschrift US-A-2 380 517 nicht neu sei, bzw. nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.
- II. Gegen diese Entscheidung hat der Beschwerdeführer am 15. November 1988 unter Entrichtung der Gebühr Beschwerde erhoben. Die Beschwerdebegründung ist am 4. März 1989 eingegangen.
- III. In einer der Ladung zur mündlichen Verhandlung beigefügten Mitteilung vom 29. November 1990 hat die Beschwerdekammer u. a. die Frage der erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands des geltenden Anspruchs 1 unter Hinweis auf die den folgenden Druckschriften

D1: US-A-2 380 517;

1 212/89

D2: Dr.-Ing. Dieter Kress: "Reiben mit hohen Schnittgeschwindigkeiten", Vogel-Verlag Würzburg (DE), 1975, S. 43 und 44;

D3: FR-A-1 317 605 bzw.

D4: DE-B-1 238 743 (die der Druckschrift D3 zugrunde liegt)

zu entnehmenden Lehren aufgegriffen.

IV. Eine mündliche Verhandlung hat am 30. Januar 1991 stattgefunden.

1. In der Diskussion ergab sich, daß das Wesen des Gegenstands der vorliegenden Anmeldung darin zu sehen sei, die Führungsleisten so auszubilden und anzuordnen, daß ihre Außenflächen mit einem Hartstoff beschichtet werden können und in der geriebenen Bohrung eine Belastung ihrer Längskanten auf alle Fälle vermieden werde. Aufgrund der geometrischen Gegebenheit - Anordnung eines zylindrischen Körpers (Flugkreis der Führungsleisten) in einem zylindrischen Körper größeren Durchmessers (Bohrung) - und der daraus sich ergebenden mathematischen Beziehungen sei theoretisch nur eine Linienberührung möglich.
2. Der Beschwerdeführer beantragte, die Zurückweisungsentscheidung aufzuheben und ein Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1 und 2, Beschreibung (S. 1 bis 4) sowie Figuren 1 bis 3, überreicht während der mündlichen Verhandlung.

V. Der geltende Anspruch 1 lautet wie folgt:

"Einmesser-Reibahle mit zwei an der Bohrungswandung mit Teilen ihrer Außenfläche anliegenden, einen zur Werkzeugsachse konzentrischen Flugkreis aufweisenden Führungsleisten, die einen kleineren Krümmungsradius aufweisen als die Bohrungswandung, dadurch gekennzeichnet,

- daß der Radius der Führungsleisten (3, 4) so gewählt ist, daß diese in ihrem mittleren Umfangsbereich gegen die Bohrungswandung (5) anliegen und daß zwischen der Bohrungswandung (5) und den Führungsleisten (3, 4) ein sich derart verjüngender Spalt ausgebildet wird, daß bei der Bearbeitung der Bohrungswand ein zusammenhängender Schmierfilm aufrechterhalten bleibt,
- daß die Führungsleisten (3, 4) symmetrisch zu ihrer Quermittellebene ausgebildet sind und an beiden Enden einen Anschnitt aufweisen,
- daß die Führungsleisten (3, 4) lösbar am Messerkopf (1) angeordnet sind und
- daß die Führungsleisten (3, 4) an ihrer Außenfläche mit Hartstoff beschichtet sind."

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Änderungen

Die im geltenden Anspruch 1 aufgeführten Merkmale sind in der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung,

nämlich in den Ansprüchen 1, 2, 3 und 6 sowie auf Seite 3, Zeilen 20 bis 27 der Beschreibung in Verbindung mit der Figur 2 offenbart.

Die Fassung des Anspruchs 2 beruht auf den Ansprüchen 4 und 5 in der ursprünglich eingereichten Fassung.

Die Beschreibung (S. 2, Z. 8 bis 16) ist den geltenden Ansprüchen angepaßt, während die Figuren 1 bis 3 mit denen der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung übereinstimmen.

Die geltende Fassung der vorliegenden europäischen Patentanmeldung ist daher im Hinblick auf Artikel 123 (2) EPÜ nicht zu beanstanden.

3. Die Figur 1 der vorliegenden europäischen Patentanmeldung bzw. die Bilder 32 und 33 auf Seite 43 der Druckschrift D2 zeigen eine Einmesser-Reibahle mit zwei an der Bohrungswandung mit Teilen ihrer Außenfläche anliegenden, einen zur Werkzeugsachse konzentrischen Flugkreis aufweisenden Führungsleisten. Nach den Erläuterungen des Beschwerdeführers zu diesem Stand der Technik weiß der Fachmann auch, daß bei einer solchen Reibahle der Krümmungsradius kleiner ist als der der Bohrungswandung aufgrund der Tatsache, daß der Schneidendurchmesser größer ist als der Führungsleistendurchmesser.

Gegen die Fassung des Oberbegriffs des geltenden Anspruchs 1 bestehen daher keine Bedenken.

4. Da bei Einmesser-Reibahlen der obengenannten Art die Schneide der im Messerkopf eingesetzten Messerplatte auf einem Flugkreis liegt, dessen Radius etwas größer ist als der Radius des Flugkreises der Führungsleisten, stellt sich beim Reiben eine Lage des Messerkopfs innerhalb der

Bohrung ein, die zum Verkanten der Führungsleisten gegenüber der Bohrungswandung führt. Das bedingt, daß - in Drehrichtung gesehen - die vordere Führungsleiste nur mit ihrer hinteren Längskante und die hintere Führungsleiste nur mit ihrer vorderen Längskante an der Bohrungswandung anliegt, wodurch diese Längskanten und der an sie angrenzende Bereich infolge hoher Drücke sehr verschleifen. Vor allem wird an der vorderen Längskante der hinteren Führungsleiste der Schmiermittelfilm schon bei verhältnismäßig kleinen Schnittdrücken abgeschert. Diesen Verschleiß durch Beschichtung der Führungsleisten mit einem Hartstoff herabzusetzen, ist nicht möglich, da dieser Hartstoff infolge der hohen Kantendrücke zunächst an den Längskanten und danach in dem an die Längskanten angrenzenden Bereich schnell abgerieben wird.

5. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Führungsleisten so auszubilden und anzuordnen, daß ein Druck auf die Längskanten der Führungsleisten vermieden und so die Standzeit der Führungsleisten wesentlich verlängert wird.

6. Diese Aufgabe wird durch die Lehre des geltenden Anspruchs 1 gelöst. Nach dieser Lehre ist nämlich die Einmesser-Reibahle so ausgebildet und angeordnet, daß die Belastung der Längskanten der Führungsleisten entfallen und die hydrodynamische Schmierung im Bereich der Führungsleisten nicht mehr unterbrochen wird, wodurch eine Beschichtung der Außenflächen der Führungsleisten mit einem Hartstoff ermöglicht wird. Dies in Verbindung mit der Ausbildung der Führungsleisten symmetrisch zu ihren Quermittlebenen und mit der am Messerkopf lösbaren Anordnung der Führungsleisten erhöht deren Standzeit wesentlich gegenüber der Standzeit der bekannten Führungsleisten, weil durch diese Maßnahmen nicht nur die Führungsleisten in einer um 180° geschwenkten Lage weiter

verwendet werden können, sondern auch die Beschichtung alleine auf den Führungsleisten einfacher und sicherer angebracht werden kann.

7. Die Prüfung sämtlicher im Verfahren und im Recherchenbericht genannter Druckschriften ergibt, daß in keiner von ihnen eine Einmesser-Reibahle mit allen im geltenden Anspruch 1 aufgeführten Merkmalen offenbart ist.

Keine der vorliegenden Druckschriften befaßt sich mit der Beschichtung der Außenfläche von Führungsleisten.

Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist somit neu im Sinne des Artikels 54 EPÜ.

8. Zur Frage, ob der schriftlich belegte Stand der Technik den Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 nahelegen konnte, ist folgendes auszuführen:
- 8.1 Aus der Druckschrift D2 (s. S. 44 mittlerer Absatz) ist es zwar bekannt, die in den Grundkörper eingelöteten Führungsleisten zur Ausbildung eines Schmierfilms an den Längskanten anzufasen. Da jedoch durch eine solche Abschrägung der Längskanten der Übergang nur ein Knick im Bereich der Längskante bzw. eine geringfügige Verlagerung der Längskante in Richtung der Leistenmitte erreicht wird, bleibt beim Verkanten der Führungsleisten die Belastung der Längskanten und ihrer angrenzenden Bereiche unverändert.
- 8.2 Die Druckschrift D1 betrifft eine Einmesser-Reibahle, bei der nach den konkreten Ausführungsformen die Schneide (12), der Messerkopf (5), der die Form eines an einer Seite abgeflachten Kreiszyinders hat, und eine Führungsleiste (17) mit kreisförmigen Querschnitt (s. Figur 4), oder die Schneide (12) und zwei Führungsleisten (25) mit

halbkreisförmigen Querschnitten (s. Figur 5) auf dem gleichen Flugkreis liegen. Wie die Figuren auch zeigen, sind die Krümmungsradien des Messerkopfs und der Führungsleiste bzw. der Führungsleisten kleiner als die der jeweiligen Bohrungswandung. Der Zweck dieser Ausbildung ist es, die Schneide so abzustützen, daß eine glatte Bohrung mit gleichbleibendem Durchmesser gebohrt werden kann (s. S. 2, lk. Sp., Z. 20 bis 25).

Aufgrund der bekannten Anordnung von kreiszylindrischen Körpern in einer kreiszylindrischen Bohrung, was im übrigen auch bei dem Gegenstand der Anmeldung der Fall ist (s. obigen Abschnitt IV.1), ist zwischen den die Einmesser-Reibahle tragenden Teilen und der Bohrungswandung immer nur eine Linienberührung gegeben (s. S. 2, lk. Sp., Z. 8 bis 19, 48 und 49).

Die der vorliegenden Anmeldung zugrundeliegende Problematik einer Einmesser-Reibahle wird im übrigen bei der bekannten Einmesser-Reibahle nicht angesprochen, da aufgrund der Tatsache, daß die Schneide und die die Einmesser-Reibahle an der Bohrungswandung abstützenden Teile (Messerkopf, Führungsleisten) auf dem gleichen Flugkreis liegen sowie die abstützenden Teile eine Linienberührung mit der Bohrungswandung aufweisen, das Problem der Verkantung von Führungsleisten an einer Bohrungswandung nicht auftreten kann.

In der Druckschrift D1 ist daher eine durch die beanspruchte spezifische Gestaltung der Führungsleisten erreichte Verlängerung der Standzeit weder erwähnt, noch wird sie angeregt.

- 8.3 Die französische Druckschrift D3 bzw. die entsprechende deutsche Druckschrift D4 beschreiben einen Bohrkopf mit zwei Führungsleisten (11), die an der Bohrungswandung mit

Teilen ihrer Außenfläche anliegen und einen zur Werkzeugsachse konzentrischen Flugkreis aufweisen. Die Außenfläche ist durch eine sich in ihrer Längsrichtung verlaufende Linie in eine zur Bohrungswandung im wesentlichen parallele Rastfläche (12) und eine einen keilförmigen Spalt bildende Einlauffläche (14) unterteilt. Dadurch soll ein Abreißen des Schmiermittels zwischen den Stützflächen der Führungsleisten sowie der Bohrungswand verhindert und ein Bohrkopf mit einer möglichst langen Lebensdauer geschaffen werden.

Aber auch wenn die Gestaltung der Führungsleisten nach der Druckschrift D3 oder D4 den Fachmann anregen würde, obwohl die Problematik des Verkantens nicht vorliegt, wie er vorzugehen habe, um bei einer Reibahle nach der Druckschrift D2 ein Abscheren des Schmiermittelfilms zu vermeiden und dadurch die Standzeit zu erhöhen, bekommt er trotzdem keinen Hinweis auf eine Beschichtung der Führungsleisten und deren spezifischen Ausbildung nach der Lehre des geltenden Anspruchs 1 zur Lösung der gestellten Aufgabe.

- 8.4 Der Inhalt der übrigen im Recherchenbericht genannten Druckschriften kommt dem Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 nicht näher als das, was der Fachmann dem in den vorausgehenden Abschnitten erörterten Stand der Technik entnimmt. Sie können daher auch nicht - weder für sich noch in Verbindung mit den durch den erörterten Stand der Technik vermittelten Lehren - eine Anregung geben, aufgrund deren der Fachmann ohne erfinderische Tätigkeit zu einer Einmesser-Reibahle gemäß der Lehre des geltenden Anspruchs 1 gelangen würde.
- 8.6 Der Gegenstand nach dem geltenden Anspruch 1 beruht mithin auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.

9. Der geltende Anspruch 1 und der auf ihn rückbezogene Anspruch 2, der eine besondere Ausführungsart des Gegenstands des Anspruchs 1 betrifft, sind daher gewährbar, so daß die Ansprüche in Verbindung mit der Beschreibung und den Figuren als Grundlage für die Patenterteilung dienen können.

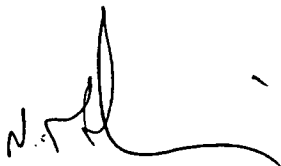
Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

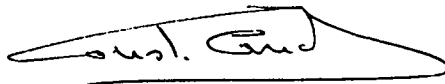
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, ein Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen zu erteilen (vgl. Abschnitt IV. 2.).

Die Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



N. Maslin



C. Andries

H.P.S. 27.02.91
00856

H.P.S. 28.02.91