

BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 9/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
12. November 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung P 44 46 067.8-12

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. November 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kowalski und der Richter Viereck, Dr. Huber und Dipl.-Ing. Kuhn

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I

Die Patentanmeldung P 44 46 067.8-12 mit der Bezeichnung „Struktur zum Anbringen eines Ausgangszahnrades und eines Lagers an ein Getriebe“ ist am 22. Dezember 1994 beim Patentamt eingegangen - die Priorität einer Anmeldung in Japan vom 22. Dezember 1993 ist in Anspruch genommen - und von dessen Prüfungsstelle für Klasse F 16 H mit Beschluß vom 28. Oktober 1999 zurückgewiesen worden, weil ihr Gegenstand angesichts des Standes der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Zum Stand der Technik war von der Prüfungsstelle u.a. die folgende Druckschrift in Betracht gezogen worden:

EP 0 279 888 A2.

Seitens der Anmelderin war noch die JP 1-98736 in das Verfahren eingeführt worden.

Gegen den Zurückweisungsbeschluß hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

Sie machte in der mündlichen Verhandlung die ursprünglichen Unterlagen (Patentansprüche 1 bis 3, Beschreibung Seiten 1 bis 16 und Zeichnung (Fig. 1 bis 4) weiterhin zur Grundlage des Rechtsgespräches.

Patentanspruch 1 lautet:

„Montagestruktur zum Montieren eines Ausgangszahnrads und eines Lagers an ein Getriebe, das ein Gehäuse miteinschließt, das ein Planetengetriebe enthält, das eine Vielzahl von rotierenden Elementen hat und an eine Eingangswelle gekoppelt ist, wobei das

Ausgangszahnrad drehbar durch das in ein axiales Loch eingepaßtes Lager getragen wird, welches Loch in einer Trennwand gebildet ist, die sich vom Gehäuse nach innen erstreckt und entlang einer Längsachse des Getriebes erstreckt,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Trennwand (1a) eine Seitenoberfläche hat, in der sich ein entlang der Längsachse des Getriebes erstreckendes mit einem Gewinde versehenes Loch gebildet ist;

das Lager (8) ein Loch (8e) hat, das darin in Ausrichtung mit dem mit dem Gewinde versehenen Loch (1d) gebildet ist;

das Ausgangszahnrad (2) eine Nabe (2a) hat, die in das Lager (8) eingepaßt und mit einem Entsprechenden von den rotierenden Elementen des Planetengetriebes gekoppelt ist, und einen Flansch (2b), der sich von der Nabe (2a) entlang der Seitenoberfläche der Trennwand (1a) erstreckt, wobei der Flansch (2b) ein durchgehendes Loch (2d) hat, das darin zur Ausrichtung mit dem mit dem Gewinde versehenen Loch (1d) der Trennwand (1a) und mit dem Loch (8e) des Lagers (8) gebildet ist; und

die Montagestruktur eine Schraube (5) zum Befestigen des Lagers (8) an der Seitenoberfläche der Trennwand (1a) miteinschließt, wobei die Schraube (5) durch das durchgehende Loch (2d) des Flansches (2b) und das Loch (8e) des Lagers (8) eingesetzt und in das mit dem Gewinde versehene Loch (1d) der Trennwand (1a) geschraubt wird.“

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 und 3 wird auf die Akten Bezug genommen.

Die Anmelderin vertritt die Auffassung, es habe einer erfinderischen Tätigkeit bedurft, um zum Anmeldegegenstand nach dem Patentanspruch 1 in ursprünglicher Fassung zu gelangen.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse F 16 H des Patentamts vom 28. Oktober 1999 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 3,

Beschreibung Seiten 1 bis 16,

jeweils eingegangen am Anmeldetag, mit zusätzlicher Würdigung der Entgegnungen in der Beschreibungseinleitung,

3 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 4, eingegangen am 22. Dezember 1994.

II

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. In der Sache ist sie jedoch nicht begründet.

Der Anmeldungsgegenstand stellt keine patentfähige Erfindung iSd PatG § 1 bis § 5 dar.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 mag zwar Neuheit und gewerbliche Anwendbarkeit aufweisen. Er beruht aus den nachfolgend dargelegten Gründen jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

1. Gegenstand der Anmeldung ist nach Patentanspruch 1 eine Montagestruktur zum Montieren eines Ausgangszahnrades und eines Lagers an ein Getriebe. Das Getriebe ist ein Planetengetriebe, welches von einem Gehäuse umgeben ist. Von dem Gehäuse aus erstreckt sich eine Trennwand nach innen.

Die Trennwand trägt ein in ein axiales Loch eingepaßtes Lager, welches seinerseits das Ausgangszahnrad trägt. In eine Seitenoberfläche der Trennwand erstreckt sich entlang der Längsachse des Getriebes ein Gewindeloch. Das Lager hat ein auf das Gewindeloch der Trennwand hin ausgerichtetes Loch.

Die Nabe des Ausgangszahnrades ist in das Lager eingepaßt.

Das Ausgangszahnrad ist mit einem entsprechenden Zahnrad von den rotierenden Elementen des Planetengetriebes gekoppelt.

Das Ausgangszahnrad hat einen Flansch, der sich von der Nabe entlang der Seitenoberfläche der Trennwand erstreckt. Der Flansch des Zahnrades weist ein durchgehendes Loch auf, das darin zur Ausrichtung mit dem mit dem Gewinde versehenen Loch der Trennwand und mit dem Loch des Lagers gebildet ist.

Eine Schraube ist zum Befestigen des Lagers an der Seitenoberfläche der Trennwand vorgesehen, wobei die Schraube durch das durchgehende Loch des Flansches (des Ausgangszahnrades) und das Loch des Lagers eingesetzt wird und in das Gewindeloch der Trennwand geschraubt wird.

2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ergibt sich für einen Fachmann, einen Fachhochschulingenieur des allgemeinen Maschinenbaus mit mehrjähriger Erfahrung in der Konstruktion und Herstellung von Getrieben, in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Durch die JP 1-98736 (vgl. insbes. Fig. 1 und 4) ist eine Montagestruktur zum Montieren eines Ausgangszahnrads und eines Lagers an ein Getriebe bekannt geworden, das ein Gehäuse miteinschließt, das ein Planetengetriebe enthält (vgl. Fig. 4), das eine Vielzahl von rotierenden Elementen hat und an eine Eingangswelle gekoppelt ist, wobei das Ausgangszahnrad drehbar durch das in ein axiales Loch eingepaßtes Lager getragen wird, welches Loch in einer Trennwand gebildet ist, die sich vom Gehäuse nach innen erstreckt und entlang einer Längsachse des Getriebes erstreckt, wobei das Ausgangszahnrad eine Nabe (5a) hat, die in das Lager (9, 10a, 10b) eingepaßt und mit einem Entsprechenden von den rotierenden

Elementen des Planetengetriebes gekoppelt ist, und einen Flansch, der sich von der Nabe (5a) entlang der Seitenoberfläche der Trennwand (7) erstreckt, wobei der Flansch ein durchgehendes Loch hat (vgl hierzu Fig. 1 der Entgegenhaltung, unterer Teil, rechts).

Die Verbindung des Lagers bzw. dessen Außenring mit der Trennwand erfolgt bei diesem Stand der Technik anders als beim Patentgegenstand mittels eines Sprenglings (13) (sog. Einschnapping). Sollte einem Fachmann diese Methode der Montage ungeeignet erscheinen, weil sie etwa im Ergebnis nicht zu der erforderlichen dauerhaften Festigkeit führt, wird er sich, um hier Abhilfe zu schaffen, wieder der bewährten Verbindungstechnik der Verschraubung, zuwenden. Dies bringt auch die Beschreibungseinleitung der hier zu beurteilenden Patentanmeldung zum Ausdruck wo auf Seite 2 im 2. Absatz der ursprünglichen Unterlagen zunächst die Nachteile der über Schiebekeileinpassung und Einschnapping fixierten Lager diskutiert werden, um dann im nächsten (3.) Absatz fortzufahren: „Herkömmlicherweise kann es daher in Betracht gezogen werden, eine Montagestruktur für das Ausgangszahnrad und -lager zu verwenden, bei der der äußere Laufring des Lagers mit Schrauben an der Trennwand befestigt ist, um dadurch die Festigkeit zu erhöhen“. Somit lag auch bei den Getrieben der in Rede stehenden Gattung bereits eine Verschraubung zur Befestigung des Lagers - wie die Anmelderin in dieser Beschreibungsstelle selbst einräumt - im Rahmen fachüblichen Handelns.

Ein Vorbild für eine diesbezügliche Lagerfixierung an einem Gehäuseteil bietet der Stand der Technik nach der EP 0 279 888 A2. In Fig. 2 dieser Entgegenhaltung ist eine Montagestruktur erkennbar, bei der die Seitenwand eines Getriebegehäuses (Achsgehäuse 5) eine Seitenoberfläche hat, in der sich ein entlang einer Achse des Getriebes erstreckendes mit einem Gewinde versehenes Loch gebildet ist, wobei auch das Lager ein Loch hat, das darin in Ausrichtung mit dem mit dem Gewinde versehenen Loch gebildet ist und die Montagestruktur eine Schraube (29) zum Befestigen des Lagers an der Seitenoberfläche der Getriebewand mi-

teinschließt, wobei die Schraube (29) durch das Loch des Lagerflansches (13) eingesetzt und in das mit dem Gewinde versehene Loch der Getriebewand geschraubt wird (vgl auch Sp. 3, Z. 11 bis 14). In gleiche Weise wie beim Anmelungsgegenstand wird auch in diesem Fall das Lager mit dem von ihm getragenen Zahnrad (hier: Kegelritzel 3) vormontiert, bevor diese montierte Einheit dann in das Gehäuse eingesetzt und mit diesem verschraubt wird (Sp 1, Z. 48 bis 50 und Z. 55 bis Sp. 2, Z. 1).

Eine derartige Montagestruktur ist für den hier in Rede stehenden Fachmann ohne weiteres auf eine Getriebebauart, wie sie durch die JP 1-96736 bekannt geworden ist, übertragbar, denn das Lager (10a, 10b, 12) gemäß der JP 1-96736 weist bereits einen Flansch auf, welcher an der Seitenfläche der Trennwand anliegt (vgl. Fig. 1). Somit ist bereits der Ort der möglichen Verschraubung - diese kann nach dem Vorbild des Standes der Technik nach der EP 0 279 888 A2 (Fig. 2) erfolgen - festgelegt und vorgegeben. Nachdem aber bei einer Befestigungsart nach der EP 0 279 888 A2 Lager und Zahnrad vor dem Einsetzen in die Getriebewand bereits vormontiert vorliegen, was für den Fachmann erkennbar einen Vorteil im Montageprozeß darstellt, steht der Flansch (also die Scheibe) des Zahnrades bei der Anwendung dieser Montagestruktur auf ein gattungsgemäßes Getriebe nach der JP 1-96736 einer Verschraubung im Wege. In einem solchen Fall sieht der Fachmann auf der Grundlage seines Fachwissens bereits selbsttätig Montage-durchbrüche bei im Wege stehenden Bauteilen vor. Hinzu kommt im vorliegenden Fall noch, daß der Flansch (Scheibe) des Zahnrades beim gattungsgemäßen Getriebe nach der JP 1-96736 (Fig. 1) bereits eine Öffnung in der Nähe des Überdeckungs-bereichs des Lagerflansches und der Seitenoberfläche der Trennwand erkennen läßt. Dieser Umstand vermittelt dem Fachmann einerseits den Hinweis, daß der Zahnradflansch zumindest stellenweise durchbrochen werden kann ohne dessen Funktionsfähigkeit zu beeinträchtigen und gibt ihm andererseits hinreichend Anregung, die entsprechende Öffnung dann derart zu positionieren, daß sie als Montageöffnung für die vorzunehmende Verschraubung nach dem Vorbild des Standes der Technik nach der EP 0 279 888 A2 dienen kann.

Die Lehre des Patentanspruchs 1 war einem Fachmann nach alledem durch den vorveröffentlichten Stand der Technik bereits nahegelegt, so dass der Patentanspruch 1 nicht gewährbar ist. Mit Patentanspruch 1 fallen auch die auf diesen rückbezogenen und zu einem dementsprechenden Antrag gehörenden Ansprüche 2 und 3, da über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann.

Kowalski

Viereck

Dr. Huber

Kuhn

CI