



BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 20/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
4. September 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 43 00 373

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 4. September 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt sowie der Richter Dipl.-Ing. Klosterhuber, Kätker und Dipl.-Phys. Dr. Maksymiw

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 35 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. Oktober 2000 geändert.

Das Patent 43 00 373 wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 4. September 2003,
Beschreibung Spalten 1 bis 5, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 4. September 2003,
2 Blatt Zeichnungen, Figur 1 bis 5, gemäß Patentschrift 43 00 373.

Die weitergehende Beschwerde wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I.

Auf die am 8. Januar 1993 beim Deutschen Patent- und Markenamt unter Inanspruchnahme der Priorität vom 8. Januar 1992 in Japan (JP 4-001493) eingereichte Patentanmeldung ist das Patent mit der Bezeichnung „Magnetsensor-Aufnehmer und Verfahren zu seiner Herstellung“ erteilt worden. Die Veröffentlichung der Patenterteilung ist am 17. April 1997 erfolgt.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Patentabteilung 35 des Deutschen Patent- und Markenamts hat mit Beschluss vom 5. Oktober 2000 das Patent aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Die Patentinhaberin verfolgt ihr Patent mit den in der mündlichen Verhandlung nach Erörterung der Sach- und Rechtslage überreichten Patentansprüchen 1 bis 3 in beschränkter Fassung weiter.

Die Patentansprüche 1 bis 3 lauten:

1. Verfahren zur Herstellung eines Magnetsensor-Aufnehmers mit folgenden Schritten:

(a) Zusammenbau einer Sensoranordnung (11) aus einem Magneten (13), einem Eisenkern (14) und einer Aufnehmerspule (15) in einer Halterungseinheit (16, 20), die mit einer Positionierausnehmung (23) versehen ist, wobei ein Ende (14a) des Eisenkerns (14) aus der Halterungseinheit (16, 20) nach außen vorspringt,

(b1) Einbringen der Sensoranordnung (11) in einen Formhohlraum (25) einer Form (26, 27),

(b2) wobei das vorspringende Ende (14a) des Eisenkerns (14) in eine Ausnehmung (28) der Form (26, 27) eingesetzt wird, und

(b3) ein Positionierstift (30) der Form (26, 27) in die Positionierausnehmung (23) der Halterungseinheit (16, 20) eingesetzt wird um die Sensoranordnung (11) zu positionieren und während des Spritzgußvorgangs zu halten und

(c) Füllen des Formhohlraums (25) mit Spritzgußkunststoff zur Ausbildung eines Außengehäuses (12) für die Sensoranordnung (11).

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Aufnehmerspule (15) um einen Spulenkörper (18) gewickelt wird, der den Eisenkern (14) aufnimmt,
 - der Magnet (13) in eine am Spulenkörper (18) angebrachte Buchse (19) eingebracht wird, und
 - ein mit der Positionierausnehmung (23) versehenes Abstandsstück (20) in die Buchse (19) eingesetzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstandsstück (20) im wesentlichen scheibenförmig ist und ein Paar gegenüberliegender ebener Hauptoberflächen (21, 22) aufweist, in denen jeweils eine Positionierausnehmung (23, 24) vorgesehen ist, so daß das Abstandsstück (20) in zwei Orientierungen in die Buchse (19) eingesetzt werden kann.

Die dem Gegenstand des Patents zugrundeliegende Aufgabe besteht in der Bereitstellung eines Magnetsensoraufnehmers mit den im Oberbegriff des geltenden Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen, der exakt misst und der einfach hergestellt werden kann, durch ein entsprechendes Herstellungsverfahren für den Magnetsensor-Aufnehmer (Spalte 3, Zeilen 1 bis 6 der in der mündlichen Verhandlung überreichten Beschreibung).

Die Einsprechende stützt ihren Einspruch auf folgende Entgegenhaltungen

- (E1) EP 0 282 967 A2
- (E2) DE 40 04 770 C2
- (E3) DE 24 10 630 A1
- (E4) DE 33 46 159 A1
- (E5) US 3 838 372
- (E6) US 3 946 482

und auf eine geltend gemachte offenkundige Vorbenutzung eines von der Einsprechenden vertriebenen Magnetsensor-Aufnehmers, zu der sie folgende Unterlagen vorgelegt hat:

- (E7) Kopie einer Konstruktionszeichnung „Zus. Induktivgeber“,
Nr. 93 056 014, von VDO,
Datum der Zeichnung 23. Mai 1986
- (E8) Kopie einer Konstruktionszeichnung „Spulenkörper“,
Nr. 88 136 036, von VDO,
Datum der Zeichnung 13. Juli 1983
- (E9) Kopie einer Konstruktionszeichnung „Platte“,
Nr. 14 455 063, von VDO,
Datum der Zeichnung 5. September 1983
- (E10) Kopie eines Lieferscheines Nr. 102988 vom 11. Mai 1990
der VDO Adolf Schindling AG an die Volvo Parts Corpora-
tion, Goeteborg, Schweden.

Die Einsprechende ist, wie im Schriftsatz vom 2. September 2003 angekündigt, zur mündlichen Verhandlung nicht erschienen. Zur Begründung ihrer Beschwerde hat die Einsprechende auch schriftsätzlich nichts vorgetragen.

In ihrem Beschwerdeschriftsatz vom 27. November 2000 stellt die Einsprechende sinngemäß den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Der Vertreter der Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten
Unterlagen (Ansprüche 1 bis 3, Beschreibung Spalten 1 bis 5)

sowie zwei Blatt Zeichnungen (Figuren 1 bis 5) gemäß Patentschrift beschränkt aufrechtzuerhalten, im Übrigen die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Patentinhaberin vertritt die Auffassung, dass das Herstellungsverfahren gemäß dem Anspruch 1 aus dem in Betracht gezogenen Stand der Technik weder bekannt sei, noch daraus nahegelegt werde. Insbesondere gebe es nirgends eine Anregung dazu, die Sensoranordnung während des gesamten Spritzgussvorganges mit einem Positionierstift der Spritzgussform zu halten.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. Sie ist auch in dem aus der Beschlussformel ersichtlichen Umfang begründet. Der angefochtene Beschluss ist abzuändern und das Patent in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten. Die weitergehende Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Patentansprüche sind formal zulässig. Sie finden ihre Stütze in den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen (Anspruch 4, Figur 3 und Beschreibung Seite 7, Absatz 2 bis Seite 9, Absatz 1) und in den erteilten Ansprüchen 4 bis 6 und der Spalte 5, Zeilen 51 bis 53 gemäß Patentschrift.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu, denn ein Verfahren zur Herstellung eines Magnetsensor-Aufnehmers mit den in diesem Anspruch angegebenen Schritten ist in keiner der zum Stand der Technik genannten Entgegenhaltungen beschrieben, wie sich im Einzelnen aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit ergibt.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

In der E4 ist ein Verfahren zur Herstellung eines Magnetsensor-Aufnehmers beschrieben, der dort als Induktionsgeber bezeichnet wird und der wie der nach dem Verfahren gemäß dem Patentanspruch 1 hergestellte Magnetsensor-Aufnehmer u.a. aus einem Magneten ((6); „Permanentmagnet“), einem Eisenkern (5), einer Aufnehmerspule ((8); „Induktionsspule“) und einem Außengehäuse (2, 4) besteht (Anspruch 1 in Verbindung mit Figur 1).

Wie aus dem Anspruch 1 in Verbindung mit Seite 9, Zeile 20 bis Seite 10, Zeile 7 hervorgeht, erfolgt bei diesem bekannten Verfahren der Zusammenbau einer Baugruppe aus dem Magneten (6), dem Eisenkern (5) und einer Rückschlussplatte (7). Diese Rückschlussplatte ist mit einer Positionierausnehmung versehen, das ist die in Figur 1 am oberen Ende der Rückschlussplatte (7) an der eingezeichneten Symmetrieachse erkennbare kegelförmige Einkerbung. Somit ist teilweise das Merkmal (a) des Patentanspruchs 1 erfüllt.

Diese Baugruppe wird dann in eine Spulenkörperform eingebracht, wobei das freie Ende (16) des Eisenkerns (5) in eine entsprechende Ausnehmung der Form eingesetzt wird (Seite 9, Zeilen 22 bis 26), wie es in den Merkmalen (b1) und (b2) des Patentanspruchs 1 angegeben ist.

Ferner wird nach der E4 (Seite 10, Zeilen 4 bis 7) in „axialer Richtung die Rückschlussplatte (7) von einem federnden Kern coaxial beaufschlagt und dadurch das freie Ende (16) im Anschlag am Boden der Ausnehmung in der Spulenkörperform gehalten“. Das heißt nichts anderes, als dass ein Positionierstift (der federnde Kern) vorhanden ist, der die Baugruppe positioniert. Es ist zwar nicht expressis verbis beschrieben, dass der Positionierstift in die Positionierausnehmung der Rückschlussplatte (7) eingreift. Ein Fachmann wird aber ohne Weiteres erkennen, dass der federnde Kern in die oben angesprochene Kerbe an der Oberseite der Rückschlussplatte (7) eingesetzt wird, um eine sichere axiale Halterung zu erzielen. Somit erschließt sich teilweise auch das Merkmal (b3), und da anschließend, wie auf Seite 10, Zeilen 13 und 14 beschrieben, ein Spritzgießvorgang erfolgt, ist

auch das Merkmal (c) des Patentanspruchs 1 im Hinblick auf das Füllen des Formhohlraums mit Spritzgusskunststoff aus der E4 bekannt.

Dieses bekannte Verfahren geht aber dennoch in eine ganz andere Richtung als das Herstellungsverfahren gemäß dem Anspruch 1. Denn in der E4 erfolgt nach dem Einbringen der aus dem Magneten, dem Eisenkern und der Rückschlussplatte bestehenden Baugruppe und dem Haltern dieser Baugruppe u.a. durch einen federnden Kern die Ausbildung eines einteiligen Spulenkörperteils (1), der einen Spulenkörper (3) und einen Anschlussteil (4) umfasst, in einem Spritzgießvorgang (Seite 8, Zeilen 1 bis 5 und Seite 10, Zeilen 13 und 14 in Verbindung mit Figur 1). Dabei arretiert der als Positionierstift dienende federnde Kern die Baugruppe axial in der Form (Anspruch 2) und wird während des Spritzgießens durch den Kunststoff verdrängt, so dass der Spulenkörper (3) an seinem magnetseitigen Ende eine geschlossene Fläche erhält (Seite 5, Zeilen 23 bis 30). Nach Anordnung der Aufnehmerspule (8) am Spulenkörper (3) wird diese gesamte Baueinheit in ein topfförmiges Gehäuse (2) eingesetzt und mit diesem verschweißt (Seite 10, Zeilen 23 bis 30 in Verbindung mit Seite 8, Zeilen 1 bis 3 und Figur 1).

Eine Anregung dahingehend, bereits im ersten Verfahrensschritt eine Sensoranordnung in einer Halterungseinheit zusammenzubauen, die neben dem Magneten und dem Eisenkern auch bereits die Aufnehmerspule umfasst, ist dort ebenso wenig zu finden, wie ein Hinweis darauf, das Außengehäuse für diese gesamte Sensoranordnung im letzten Schritt durch Füllen eines Formhohlraums mit Spritzgusskunststoff auszubilden. Da nach der E4 der zum Arretieren der Baugruppe in der Form verwendete federnde Kern während des Spritzgussvorganges durch den Kunststoff verdrängt wird, kann dieser Stand der Technik auch keine Anregung dazu liefern, wie nach dem Merkmal (b3) die Sensoranordnung während des Spritzgussvorganges mit einem Positionierstift zu halten.

Auch die übrigen Entgegenhaltungen und die geltend gemachten Vorbenutzungen, ihre Offenkundigkeit unterstellt, die in der mündlichen Verhandlung alle keine

Rolle spielten, waren nicht in der Lage, die Patentfähigkeit des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 zu widerlegen. Denn in diesem Stand der Technik geht es zwar auch um Magnetsensor-Aufnehmer und deren Herstellung. Ein Hinweis auf ein Herstellungsverfahren mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Schritten ist dort jedoch nirgends zu finden, allein schon hinsichtlich des Positionierstiftes, der eine im ersten Schritt zusammengebaute Sensoranordnung während des Spritzgussvorganges haltet.

In der E1 (Spalte 5, Zeile 52 bis Spalte 6, Zeile 34 in Verbindung mit Figur 2) ist ein Magnetsensor-Aufnehmer beschrieben, bei dem ein Magnet (102) und ein Eisenkern ((104); „magnetic pole“) in einen Spulenkörper ((105); „bobbin“) eingesetzt werden und dann um den Spulenkörper eine Spule ((103); „coil“) gewickelt wird. Diese Sensoranordnung („sensor element part“) wird in ein Gehäuse ((108); „case“) eingesetzt. Dann wird in das Gehäuse (108) Kunststoff eingefüllt („A first resin part 109a ist filled in the case 108“; Spalte 6, Zeilen 6 bis 10). Von einem Positionierstift ist dort nirgends die Rede. Die E2 zeigt eine Halleffekt-Messvorrichtung, die grundsätzlich anders aufgebaut ist, als der nach dem Verfahren gemäß Patentanspruch 1 hergestellte Magnetsensor-Aufnehmer. Wie aus der Figur 2 mit zugehöriger Beschreibung hervorgeht, wird dort ein Magnet (41) über einen Spalt (5) einem „Hall-IC“ gegenüber angeordnet und zusammen mit anderen Bauelementen mit einem Harz vergossen („Vergusskörper“ (7)). Nach der E3 wird ein Magnetkern (15) und ein Magnet (16) in einen Kunststofftragekörper (10) eingeführt und auf dessen Wickelkörper (104) wird die Magnetwicklung angebracht. Diese zusammengebaute Vorrichtung wird dann zur Ausbildung eines Gehäuses (14) in eine Spritzgussform eingebracht, in der sie nicht mit einem Positionierstift, sondern mit Abstandszapfen (106), einem Vorsprung (150) und Abstandsnasen (102) anliegend gehaltert wird. Die E5 beschreibt einen Magnetsensor-Aufnehmer, bei dem eine Aufnehmerspule (12; „coil“) auf einer Halterungseinheit ((10); „mounting member“) aufgewickelt wird und anschließend in diese Halterungseinheit ein Eisenkern ((20; „pole piece“) und ein Magnet (22) eingesetzt werden. Im Hinblick auf die Positionierung für den Spritzgussvorgang ist dort nur ausgeführt, dass

diese Baueinheit entweder in ein Aluminiumgehäuse eingesetzt wird, in das schließlich Spritzgusskunststoff eingefüllt wird, oder dass man die Baueinheit direkt in eine Spritzgussform einsetzt (Figuren 1 bis 3 und Beschreibung in Spalte 2, Zeilen 8 bis 40 und Spalte 3, Zeilen 23 bis 34). Auch aus der E6 (Figuren 4 und 6 mit Beschreibung in Spalte 3, Zeile 55 bis Spalte 4, Zeile 27) geht ein Herstellungsverfahren für einen Magnetsensor-Aufnehmer hervor, bei dem eine Aufnehmerspule ((68); „coil“) auf eine aus einem Spulenkörper ((70); „bobbin“) und dessen sich axial erstreckenden Elemente ((88); „axially-extending members“) bestehenden Halterungseinheit aufgewickelt wird und dann in diese Halterungseinheit ein Magnet (74) und ein Eisenkern ((72); „pole piece“) eingesetzt werden. Von einem Positionierstift ist auch hier nichts zu finden. Statt dessen dienen die Elemente (88) zur Halterung der Sensoreinheit. Anschließend erfolgt in einem Spritzgussvorgang die Bildung eines Gehäuses ((56); „molded body“).

Schließlich zeigen die von der Einsprechenden vorgelegten Konstruktionszeichnungen E7 und E8 lediglich einen Magnetsensoraufnehmer, der im Wesentlichen so aufgebaut ist, wie der in Figur 1 der E4 dargestellte Induktivgeber. Auch in diesen Konstruktionszeichnungen ist an der Oberseite der mit der Nummer 14 455 063 gekennzeichneten Platte jeweils eine Ausnehmung eingezeichnet, die in E9 mit „Zentrierspitze“ gekennzeichnet wird. In der E8 ist links oben zudem als auf den Bereich der eingezeichneten Längsachse bezogene Beschriftung „Axiale Arretierung des Magnetsystems durch federnden Kern“ angegeben. Wie bei der E4 ist auch hier der Magnetsensor-Aufnehmer oberhalb der Platte geschlossen. Ein Hinweis in Richtung eines Positionierstiftes gemäß Merkmal (b3) des Patentanspruchs 1 findet sich hier nicht.

Demnach kann der in Betracht gezogene Stand der Technik weder im Einzelnen noch in einer zusammenschauenden Betrachtung eine Anregung für die erfindungsgemäße Lösung geben.

Bei dieser Sachlage brauchte der Frage, ob der Gegenstand nach den Konstruktionszeichnungen E7 bis E9 im Rahmen einer Benutzungshandlung vor dem Anmeldetag des Patents der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden ist, nicht nachgegangen zu werden.

Bestand haben mit dem Patentanspruch 1 auch die auf diesen rückbezogenen Patentansprüche 2 und 3, die vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Verfahrens des Patentanspruchs 1 betreffen.

Bei der von der Patentinhaberin in ihrem Beschwerdeschriftsatz vorgebrachten Nennung des Patents 43 00 737 auf dem Deckblatt des angefochtenen Beschlusses handelt es sich um einen irrtümlichen Zahlendreher, der auf der zweiten Seite desselben Beschlusses richtig gestellt worden ist.

Dr. Winterfeldt

Klosterhuber

Kätker

Dr. Maksymiw

Pr