



BUNDESPATENTGERICHT

10 W (pat) 112/14

(Aktenzeichen)

Verkündet am
20. Oktober 2015

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2010 014 151.8

...

hat der 10. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. Oktober 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Lischke sowie der Richter Eisenrauch, Dr.-Ing. Großmann und Dipl.-Ing. Richter

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der angefochtene Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F16D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. Oktober 2013 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

- neugefasste Patentansprüche 1 bis 9 vom 19. Oktober 2015,
- neugefasste Beschreibungsseiten 1 bis 10 vom 19. Oktober 2015,
- Zeichnung gemäß Offenlegungsschrift.

Gründe

I.

Die Erfindung ist am 7. April 2010 beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 10 2010 014 151.8 angemeldet worden.

Mit Beschluss vom 14. Oktober 2013 hat die Prüfungsstelle die Anmeldung zurückgewiesen, da der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung vom 19. April 2011 gegenüber der US 3039798 A nicht neu und zudem auch nicht so ausreichend offenbart sei, dass er ausführbar wäre.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 14. November 2013. Sie führt aus, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag, zumindest aber in einer der Fassungen gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 4, patentfähig sei.

Auf einen verfahrensleitenden Zwischenbescheid des Senats hin hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 19. Oktober 2015 neugefasste Ansprüche 1 bis 9 sowie Beschreibungsseiten 1 bis 10 eingereicht.

Auf dieser Grundlage hat die Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung den Antrag gestellt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F16D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. Oktober 2013 aufzuheben und das Patent gemäß den Unterlagen aus dem Schriftsatz vom 19. Oktober 2015 sowie der Zeichnung aus der Offenlegungsschrift zu erteilen.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

„Verband, umfassend eine Nabe (1) und ein scheibenförmiges Maschinenelement (2), das durch eine Riemenscheibe eines Riementriebs gebildet ist, wobei die Nabe und die Riemenscheibe durch eine formschlüssige Verbindung (3) in Umfangsrichtung (4) drehfest miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Nabe (1) und die Riemenscheibe zusätzlich zu der formschlüssigen Verbindung (3) durch eine stoffschlüssige Verbindung (5) in Umfangsrichtung (4) drehfest miteinander verbunden sind, und dass die stoffschlüssige Verbindung (5) durch eine durch Laser-Schweißen gewonnene Schweißnaht (13) gebildet ist, die eine erste Anschlagfläche (10) eines axialen Anschlags (9) der Nabe (1) und eine zweite Anschlagfläche (11) der Riemenscheibe verbindet.“

Hieran schließen sich die rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 8 sowie der nebengeordnete Anspruch 9 an, die folgendermaßen lauten:

- „2. Verband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die formschlüssige Verbindung (3) durch ein Polygon (6) der Nabe (1) gebildet ist, das in einer kongruent gestalteten Ausnehmung (7) der Riemenscheibe (2) angeordnet ist.
3. Verband nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Nabe (1) und die Riemenscheibe (2) im Bereich ihrer formschlüssigen Verbindung in Umfangsrichtung (4) und in axialer Richtung (8) spielfrei miteinander verpresst sind.
4. Verband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Nabe (1) axial einerseits den Anschlag (9) mit der ersten Anschlagfläche (10) für die Riemenscheibe (2) aufweist, die die Riemenscheibe (2) mit einer zweiten Anschlagfläche (11) anliegend berührt und axial andererseits einen verstemmten Bund (12) und dass die Riemenscheibe (2) zwischen der ersten Anschlagfläche (10) und dem Bund (12) axial spielfrei angeordnet ist.
5. Verband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißnaht (13) kreisringförmig in sich geschlossen ausgebildet ist.
6. Verband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißnaht (13) durch Teilschweißnähte (13.1, 13.2, 13.3, ...) gebildet ist und dass die

Teil-Schweißnähte (13.1, 13.2, 13.3, ...) gleichmäßig in Umfangsrichtung (4) verteilt angeordnet sind.

7. Verband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die formschlüssige Verbindung (3) und die zusätzliche stoffschlüssige Verbindung (5) eine im Wesentlichen übereinstimmende Tragfähigkeit in Umfangsrichtung (4) aufweisen.
8. Verband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Nabe (1) durch ein vorderes Ende einer Kurbelwelle einer Verbrennungskraftmaschine gebildet ist.
9. Verfahren zur Herstellung eines Verbands nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Nabe (1) und die Riemenscheibe (2) in einem ersten Verfahrensschritt formschlüssig und in einem zweiten Verfahrensschritt stoffschlüssig miteinander verbunden werden, wobei die Nabe (1) und die Riemenscheibe (2) im zweiten Verfahrensschritt durch eine Laser-Verschweißung miteinander verschweißt werden.“

Im Prüfungsverfahren sind folgende Druckschriften herangezogen worden:

- D1: US 3039798 A
- D2: US 1703037 A
- D3: DE 199 64 129 A1
- D4: US 4182193 A

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Gerichtsakte verwiesen.

II.

Die form- und fristgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig.

Sie ist auch erfolgreich, da sie zur Erteilung eines Patents im beantragten Umfang führt.

1. Die geltenden Patentansprüche sind zulässig.

Der geltende Anspruch 1 wurde auf der Grundlage des ursprünglichen Anspruchs 1 unter Hinzunahme von (Teil-)Merkmalen aus den ursprünglichen Ansprüchen 4, 5, 6, 7 und 11 gebildet. Des Weiteren wurde die Schweißnaht in der Weise konkretisiert, dass diese durch Laser-Schweißen gewonnen wird, was in Absatz 20 der Offenlegungsschrift offenbart ist. Die rückbezogenen Ansprüche 2 bis 9 entsprechen, abgesehen von erforderlichen Anpassungen in Zusammenhang mit dem geltenden Anspruch 1 sowie der Rückbezüge, inhaltlich den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 2 bis 4 und 8 bis 12.

Die Änderungen in der Beschreibung betreffen ebenfalls Anpassungen an die geltende Anspruchsfassung sowie die Würdigung des relevanten Standes der Technik und weisen ebenfalls keine unzulässige Erweiterung auf.

2. Der Gegenstand des Anspruchs 1 und das Verfahren nach Anspruch 9 sind patentfähig im Sinne von §§ 1 bis 5 PatG.

Der Erfindung liegt gemäß Absatz 4 der Offenlegungsschrift die Aufgabe zugrunde, einen Verband umfassend eine Nabe und eine Riemenscheibe derart weiter zu entwickeln, dass die Dauerhaltbarkeit auch bei hohen dynamischen Wechsellmomenten verbessert wird, wobei der Verband auch einfach und kostengünstig herstellbar sein soll.

Die Lösung erfolgt grundsätzlich durch die Kombination einer formschlüssigen Verbindung mit einer zusätzlichen Schweißverbindung, wobei im Detail die Schweißverbindung durch eine Laserschweißung an den Anschlagflächen des axialen Anschlags und der Riemenscheibe hergestellt wird. In dieser Kombination sieht der Senat den wesentlichen Kern der erfindungsgemäßen Lehre, da durch das spezielle Schweißverfahren an der beanspruchten Stelle ein Verband geschaffen wird, der sich nicht nur durch eine größere Wechsel- bzw. Dauerfestigkeit auszeichnet, sondern auch einen geringen thermischen Verzug und damit geringere Unwuchten erwarten lässt bzw. weniger Nachbearbeitungsaufwand nach sich zieht (siehe auch Abs. [0022] der Offenlegungsschrift).

Für eine derartige Ausgestaltung kann der entgegengehaltene Stand der Technik weder Vorbild noch Anregung liefern:

Als Fachmann wird im vorliegenden Fall ein Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit Erfahrung in der Konstruktion und Herstellung von Antriebselementen gesehen, der über ein vertieftes Fachwissen auf dem Gebiet der Verbindungstechnik von Maschinenelementen verfügt.

Die D1 offenbart ebenfalls ein kombiniertes Verfahren zur Befestigung eines zylindrischen bzw. hebelartigen Maschinenteils an einer Welle (vgl. Figuren 1 bis 5 bzw. Titel). Hierbei wird gemäß den Figuren 1 bis 5 zunächst der Hebel (10) auf einen gerändelten Wellenstumpf (18, 24) aufgespresst, wobei neben dem Kraftschluss auch ein gewisser Formschluss erzielt wird. Zusätzlich zu dieser Verbindung erfolgt zur Verbesserung der Wechselfestigkeit des Verbandes eine weitere Verbindung mittels einer durch elektrische Widerstandsschweißung gebildeten, ringförmigen Schweißnaht 44, 48 (siehe Figur 5 i. V. m. Spalte 1, Z. 23 bis 28). Eine Veranlassung dahingehend, sowohl das Schweißverfahren als auch die Schweißposition in Richtung der anmeldungsgemäßen Ausgestaltung abzuändern, um die eingangs genannten Vorteile zu erzielen, ergibt sich jedoch weder aus dem weiteren entgegengehaltenen Stand der Technik noch wird diese Ausge-

staltung in der vorliegenden Kombination durch das Fachwissen nahegelegt. Vielmehr dürfte der Fachmann von einer Verlagerung der Schweißposition auf die gegenüberliegende Anschlagseite (vgl. Figur 5, Bez. 22) bereits dadurch abgehalten sein, dass das in der D1 bewusst gewählte Schweißverfahren wegen der schlechteren Zugänglichkeit für die anmeldungsgemäße Schweißposition ungeeignet ist.

Im weiteren Stand der Technik zeigt die D4 bspw. in Figur 3 eine formschlüssige Klauen-Verbindung (30, 34 bzw. 40, 42) zwischen einer Riemenscheibe (14, 16) und einer als Nabe ausgestalteten Welle 12, wobei diese Verbindung alleinig zur Drehmomentübertragung vorgesehen ist; die Ausgestaltung des Verbandes erfolgt hierbei im Hinblick auf eine kostengünstige Herstellung (vgl. Spalte 1, 3. Absatz). Die D2 offenbart eine Rohrverbindung, bei der zur Entlastung der Schweißverbindung zusätzliche Formschlussverbindungen angebracht worden sind (vgl. Figur 4, Bez. e, d, m i. V. m. Text auf Seite 1, Zeilen 27 bis 42). Die D3, vgl. Figuren 1 bis 3, beschäftigt sich schließlich mit der speziellen Anordnung von Schweißverbindungen 9 zwischen einzelnen Segmenten (4, 4a) und einem Verstärkungsteil (2) einer Kupplungs-Mitnehmerscheibe, wobei Spannungsrisse vermieden werden sollen. Damit liegen dem weiteren Stand der Technik völlig andere Problemstellungen zugrunde und können im Hinblick auf die anmeldungsgemäße Ausgestaltung keine Anregung liefern.

Somit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht nahegelegt und der Anspruch 1 gewährbar.

Dies gilt auch für das Verfahren nach Anspruch 9, das auf die Herstellung eines erfindungsgemäßen Verbandes nach einem der Ansprüche 1 bis 8 gerichtet ist, wobei die Merkmale der Unteransprüche 2 bis 8 vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes nach Anspruch 1 betreffen.

III.

Gegen diesen Beschluss steht der am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Lischke

Eisenrauch

Dr. Großmann

Richter

prä