



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 43/06

(Aktenzeichen)

Verkündet am
15. März 2012

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2005 030 800.7-45

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. März 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Hartung sowie der Richter Dipl.-Ing. Dr. Fritze, Dipl.-Ing. Univ. Fetterroll und der Richterin Sabine Werner

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B23K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 23. Juni 2006 wird aufgehoben und das Patent 10 2005 030 800 erteilt:

Bezeichnung: Reibrührschweißverfahren sowie Reibrühr-Werkzeug und Reibrührschweißvorrichtung.

Anmeldetag: 29. Juni 2005.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- Patentansprüche 1 bis 23 vom 15. März 2012
- Beschreibung Seiten 1 bis 18 vom 15. März 2012
- 2 Blatt Zeichnungen Figuren 1 bis 3 wie ursprünglich eingereicht vom Anmeldetag.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse B 23 K des Deutschen Patent- und Markenamts hat durch Beschluss vom 23. Juni 2006 die am 29. Juni 2005 eingereichte Patentanmeldung 10 2005 030 800.7-45 mit der Bezeichnung

"Reibrührschweißverfahren sowie Reibrühr-Werkzeug und Reibrührschweißvorrichtung"

aufgrund mangelnder Patentfähigkeit des Anmeldungsgegenstandes zurückgewiesen.

Im Prüfungsverfahren wurden folgende Entgegenhaltungen berücksichtigt:

- E1** DE 199 55 737 A1
- E2** WO 93/10935 A1
- E3** US 5 718 366 A
- E4** DE 199 57 136 C1
- E5** WO 01/28732 A1.

Gegen diesen Zurückweisungsbeschluss hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

Die Beschwerdeführerin hat in der Verhandlung neue Patentansprüche 1 bis 23 und eine daran angepasste überarbeitete Beschreibung überreicht.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

1. „Reibrührschweißverfahren zum Verschweißen von zumindest zwei aneinanderliegenden Werkstücken entlang einer Verbindungslinie mittels Reibrühren, wobei ein rotierend angetriebener frei endender stiftförmiger Vorsprung (4) in einen Verbindungsbereich der zumindest zwei aneinanderliegenden Werkstücke (10, 11) unter rotierender Bewegung eingeführt wird, wobei bei der Rotation des stiftförmigen Vorsprungs (4) in Kontakt mit dem Verbindungsbereich dieser wenigstens im Kontaktbereich plastifiziert wird, unter zumindest zeitweiser Druckbeaufschlagung durch Einwirkung einer Schulter (3, 3'; 30), wobei die Schulter (3, 3'; 30), während der rotierend angetriebene stiftförmige Vorsprung (4) in Kontakt mit dem Verbindungsbereich ist, eine Drehzahl $n=0$ aufweist, wobei der rotierend in Kontakt mit dem Verbindungsbereich stehende stiftförmige Vorsprung (4) relativ zu den aneinanderliegenden Werkstücken entlang

der Verbindungslinie der aneinanderliegenden Werkstücke (10, 11) bewegt wird.“

Der geltende nebengeordnete Anspruch 7 hat folgenden Wortlaut:

7. „Reibrühr-Werkzeug (1) für ein Reibrührschweißverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 5 oder 6, umfassend einen rotierend antreibbaren Werkzeugkörper (2) an dessen antriebsabgewandtem Ende eine Schulter (3; 3') vorgesehen ist, von der sich in Richtung antriebsabgewandtem Ende des Werkzeugkörpers (2) ein rotierbarer, frei endender stiftförmiger Vorsprung (4) erstreckt, der einen kleineren Durchmesser als die Schulter (3; 3') aufweist, wobei weiter an dem Werkzeugkörper (2) ein den Werkzeugkörper (2) umgebendes Gleitoder Wälzlager (5) befestigt ist; und die in Richtung stiftförmigem Vorsprung (4) weisende Seite des Gleit- oder Wälzlagers (5) oder ein an dieser Seite des Gleit- oder Wälzlagers (5) angeordnetes Formteil die Schulter (3'; 3) bildet, so dass die Schulter (3; 3') von der Drehbewegung des stiftförmigen Vorsprungs (4) derart entkoppelt ist, dass die Schulter (3; 3') bei Rotation des stiftförmigen Vorsprungs (4) eine Drehzahl $n = 0$ aufweist“.

Der geltende nebengeordnete Anspruch 16 hat folgenden Wortlaut:

16. „Reibrührschweißvorrichtung zum Verschweißen von zumindest zwei aneinanderliegenden Werkstücken entlang einer Verbindungslinie mittels Reibröhren, umfassend einen rotierend antreibbaren frei endenden stiftförmigen Vorsprung (4), welcher in einen Verbindungsbereich der zumindest zwei aneinanderliegenden Werkstücke (10, 11) unter rotierender Bewegung einführbar ist, um bei seiner Rotation in Kontakt mit dem Verbindungsbereich diesen wenigstens im Kontaktbereich zu

plastifizieren, wobei ferner eine Schulter (3; 3'; 30) zur Druckbeaufschlagung des Werkstückbereiches oder Verbindungsbereiches vorgesehen ist, die einen größeren Durchmesser als der stiftförmige Vorsprung (4) aufweist, wobei die Schulter (3; 3', 30) von der Drehbewegung des stiftförmigen Vorsprungs (4) derart entkoppelt ist, dass sie während der rotierend antreibbare stiftförmige Vorsprung (4) in Kontakt mit dem Werkstückbereich oder Verbindungsbereich ist, eine Drehzahl $n = 0$ aufweist und die Reibrührschweißvorrichtung dazu ausgebildet ist, den rotierend in Kontakt mit dem Verbindungsbereich stehenden stiftförmigen Vorsprung (4) relativ zu den aneinanderliegenden Werkstücken entlang der Verbindungslinie der aneinanderliegenden Werkstücke (10, 11) zu bewegen.“

Bezüglich des Wortlauts der auf die Ansprüche 1, 7 und 16 rückbezogenen Ansprüche und wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

Die Beschwerdeführerin beantragt,

den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle B23K des DPMA vom 23. Juni 2006 aufzuheben und auf der Grundlage der neu eingereichten Patentansprüche 1 bis 23 vom 15. März 2012 mit der neu eingereichten Beschreibung vom 15. März 2012 und den 2 Blatt Zeichnungen Figuren 1 bis 3 vom Anmeldetag ein Patent zu erteilen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist nunmehr begründet.

Zu formalen Bedenken gegen die geltenden Unterlagen besteht kein Anlass.

Der Wortlaut des geltenden Anspruchs 1 stützt sich in zulässiger Weise auf den ursprünglichen Anspruch 10 sowie die ursprüngliche Beschreibung Seite 9, Zeilen 26 bis 28 und Figuren 1 u. 2. Der Anspruch 2 entspricht dem ursprünglichen Anspruch 11. Anspruch 3 geht auf die ursprüngliche Ansprüche 1 u. 12 sowie die Seite 5, Zeile 6 der ursprünglichen Beschreibung zurück. Die Ansprüche 4 bis 6 lassen sich auf die ursprünglichen Ansprüche 13 bis 14 zurückführen. Der Anspruch 7 geht aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 2, 3 und 6 sowie den Figuren 1 u. 2 hervor. Die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 8 bis 10 lassen sich der ursprünglichen Beschreibung Seite 5, Zeile 29 bis Seite 6, Zeile 8 sowie der Seite 14, Zeilen 22 bis 24 entnehmen. Die Ansprüche 11 bis 15 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 4, 5 sowie 7 bis 9. Die Merkmale des Anspruchs 16 ergeben sich aus dem ursprünglichen Anspruch 17, der ursprünglichen Beschreibung Seite 9, Zeilen 26 bis 28 sowie den Figuren 1 u. 2. Anspruch 17 stützt sich auf die ursprünglichen Ansprüche 17 und 20 sowie auf die ursprüngliche Beschreibung Seite 6, Zeilen 5 bis 8. Die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 18 finden sich in der ursprünglichen Beschreibung Seite 6, Zeilen 1 bis 8. Die Ansprüche 19 bis 23 lassen sich auf die ursprünglichen Ansprüche 18 bis 22 zurückführen. Die in der Beschreibung vorgenommenen Änderungen sind ebenfalls zulässig.

1. Die Gegenstände der Ansprüche 1, 7 und 16 sind neu, da keine der im Prüfungsverfahren berücksichtigten Druckschriften **E1** bis **E5** ein Reibrührschweißverfahren, ein Reibrührwerkzeug bzw. eine Reibrührschweißvorrichtung offenbart, bei dem bzw. der mittels eines frei endenden stiftförmigen Vorsprungs entlang einer Verbindungslinie von zumindest zwei aneinanderliegenden Werkstücken der Verbindungsbereich plastifiziert wird, wobei unter zumindest zeitweiser Druckbeaufschlagung der Werkstücke durch Einwirkung einer Schulter, diese, während der rotierend angetriebene stiftförmige Vorsprung in Kontakt mit dem Verbindungsbereich ist, eine Drehzahl $n=0$ aufweist.

2. Das Reibrührschweißverfahren nach Anspruch 1, das Reibrühr-Werkzeug nach Anspruch 7 und die Reibrührschweißvorrichtung nach Anspruch 16 sind selbstverständlich gewerblich anwendbar und beruhen auch auf erfinderischer Tätigkeit, da sich keiner dieser Gegenstände dem Fachmann - hier ein Dipl.-Ing. (FH) der Fachrichtung Maschinenbau mit langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von Reibrührschweißverfahren sowie Werkzeugen und Vorrichtungen zum Reibrührschweißen - in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Reibrührschweißverfahren sowie ein Reibrühr-Werkzeug und eine Reibrührschweißvorrichtung zu schaffen, wodurch insbesondere Platten und dicke Werkstücke mit hoher Prozesssicherheit zuverlässig und mit hoher Qualität verschweißt werden können. Das Reibrühr-Werkzeug sowie eine entsprechende Vorrichtung sollen zudem einen einfachen, kompakten Aufbau aufweisen, so dass auf eine komplizierte und komplexe Anlagentechnik und Steuerung verzichtet werden kann. Das Reibrühr-Verfahren soll sicherstellen, dass ein Verschweißen von Werkstücken mit möglichst geringem Verzug möglich ist.

Von den im Zuge der Prüfung auf Patentfähigkeit des Anmeldungsgegenstandes berücksichtigten Druckschriften betreffen die Entgegenhaltungen **E2**, **E3** und **E4** Verfahren und Vorrichtungen zum Verschweißen von zumindest zwei aneinandерliegenden Werkstücken entlang einer Verbindungslinie. Der vor die der Anmeldung zugrunde gelegten Aufgabe gestellte Fachmann entnimmt daraus die Lehre, dass sich mit dem Reibrührschweißen eine Längsnaht in guter Qualität nur herstellen lässt, wenn außer durch den Reibkontakt mit dem stiftförmigen Vorsprung zusätzlich Reibungswärme mittels zumindest einer den Vorsprung umgebenden und relativ zu dem Verbindungsbereich rotierenden Schulter in den Verbindungsbereich eingebracht wird (vgl. S. 7, letzte Zeile bis S. 8, Z. 3 in **E2**; Sp. 3, Z. 29 bis 33 in **E3** und Sp. 3, Z. 42 bis 46 in **E4**).

Die dem Zurückweisungsbeschluss zugrunde gelegte Druckschrift **E1** und letztlich die weitere Entgegenhaltung **E5** befassen sich nicht mit dem Längsnahtschweißen sondern mit Verfahren und Vorrichtungen zur Ausführung von Punktschweißungen. Sie vermitteln dem Fachmann ebenfalls, dass zum Verschweißen dicker Werkstücke mittels Reibrührtechnik der Wärmeeintrag, der über den stiftartigen Vorsprung erfolgt, allein nicht ausreicht. Gemäß Druckschrift **E1** trägt ein rotierendes Hülsenelement 18, das den stiftartigen Vorsprung 16 umgibt, zusätzlich Wärme in den Schweißbereich ein (vgl. Sp. 6, Z. 60 bis 62 und Fig. 2), und gemäß Entgegenhaltung **E5** erfolgt dies durch eine unabhängig vom stiftförmigen Vorsprung (pin 1) rotierende Schulter (shoulder 2) (vgl. S. 6, zweiter Absatz und die Figuren).

Die anmeldungsgemäße Lösung, wonach - für den Fachmann überraschend - kein zusätzlicher Wärmeeintrag über eine rotierende Schulter erforderlich ist, löst sich somit im Kern von der im Stand der Technik aufgezeigten gängigen Lehre.

Die Ansprüche 1, 7 und 16 sind daher gewährbar.

3. Die auf die Ansprüche 1, 7 und 16 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 6, 8 bis 15 und 17 bis 23 betreffen zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen der Gegenstände nach den Ansprüchen 1, 7 und 16; sie sind daher ebenfalls gewährbar.

Dr. Hartung

Dr. Fritze

Fetterroll

Sabine Werner

Bb