

BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 75/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
30. Oktober 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung P 43 412 58.0-32

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. Oktober 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Kellerer und der Richter Schmöger, Dipl.-Phys. Dr. Mayer und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Auf die Beschwerde wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse H 02 K des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 19. September 2001 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung von Ankerwellen für Elektrokleinmotoren und Ankerwelle für Elektrokleinmotoren.

Anmeldetag: 3. Dezember 1993.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 und 2, sowie zwei Seiten Beschreibung, jeweils übergeben in der mündlichen Verhandlung vom 30. Oktober 2002.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H 02 K - hat die am 3. Dezember 1993 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 19. September 2001 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs gegenüber dem Stand der Technik nicht neu sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Unterlagen eingereicht und beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 und 2, sowie zwei Seiten Beschreibung, jeweils übergeben in der mündlichen Verhandlung vom 30. Oktober 2002.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Verfahren zur Herstellung von Ankerwellen für Elektrokleinmotoren mit einem Übergangssitz für ein Blechpaket, bei dem in die gehärtete und geschliffene Welle mittels eines Kerbprozesses in einem Pressvorgang durch eine paarweise gegenüberliegende Anordnung von vier Backen im Bereich des Übergangssitzes verlaufende Kerben unter Bildung einer den Wellendurchmesser vergrößernden Materialauswerfung eingebracht werden, wobei die eingeleiteten Kräfte so gegeneinander gerichtet sind, dass sie sich an der Welle aufheben.“

Der Anmeldung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Ankerwelle unter einer geringen Ausschussquote in der Großserie darzustellen (Seite 1, Absatz 4 der eingereichten Beschreibung).

Die Anmelderin vertritt die Ansicht, bei der Großserienproduktion von hochtourigen Ankerwellen, komme es auf hohe Präzision und geringe Rundlaufabweichung an, wobei insbesondere die Elektrokorrosion problematisch sei. Die linienförmigen Auswerfungen als Folge der Einkerbung würden hier definierte Verhältnisse schaffen. Kerbverfahren an ungehärteten Wellen seien der Anmelderin entgegen der Angabe in der ursprünglichen Beschreibung Seite 1, Absatz 1 nicht bekannt. Bekannte Befestigungsverfahren für Blechpakete seien Presssitz oder Verstemmen. Erfindungsgemäß würden die Kerbwerkzeuge bevorzugt nicht radial auf die Welle einwirken, sondern paarweise gegenüberliegend entlang von beiderseits des Mittelpunkts parallel verlaufenden Sehnen. Dabei sei es wichtig, dass die eingeleiteten Kräfte sich an der Welle aufheben würden, um ein Verbiegen zu vermeiden.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Beschwerde ist zulässig und hat mit dem geänderten Patentbegehren Erfolg, weil das Verfahren des Patentanspruchs 1 patentfähig ist.

1. Offenbarung und Zulässigkeit der geltenden Patentansprüche

Die geltenden Patentansprüche 1 und 2 sind zulässig.

Der Patentanspruch 1 enthält Merkmale des ursprünglichen einzigen Patentanspruchs, ergänzt um Merkmale aus der ursprünglichen Beschreibung Seite 1, Zeile 26 und Seite 2, Zeilen 1 bis 4. Ein Verfahren zur Herstellung von Ankerwellen durch einen abschließenden Kerbprozess ist den ursprünglichen Unterlagen (siehe insbesondere ab S 1 vorletzter Abs) zu entnehmen

Der Patentanspruch 2 ist entsprechend dem ursprünglichen Patentanspruch auf eine Vorrichtung gerichtet.

2. Neuheit

Das gewerblich anwendbare Verfahren zur Herstellung von Ankerwellen für Elektrokleinmotoren des Patentanspruchs 1 ist neu, da aus der im Prüfungsverfahren entgegengehaltenen Druckschrift kein Verfahren mit allen im Patentanspruch 1 angegebenen Maßnahmen bekannt ist.

Der zuständige Fachmann ist ein Konstrukteur von Kleinmotoren, der in Fragen der Wellenbehandlung/-herstellung einen Maschinenbauingenieur mit Kenntnissen in der Umformtechnik zu Rate zieht.

Aus der DE 24 12 502 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung von Fertigwellen für Läuferblechpakete also von Ankerwellen für Elektrokleinmotoren bekannt, die gehärtet und geschliffen sind (S 1, Abs 1). Um die Lagerstellen beim Aufbringen

des Blechpakets nicht zu beschädigen, ist die Innenbohrung des Blechpakets gewöhnlich größer ausgebildet als der Wellendurchmesser. Eine Durchmesser- vergrößerung der bekannten Ankerwelle mittels Riffeln, Rändeln, Einkerbungen oder dergleichen wird zwar in Betracht gezogen, aber nicht weiterverfolgt, weil sie nahezu nicht möglich sei, ohne die Welle zu verbiegen (S 2 Abs 1). Der Fachmann entnimmt daraus, dass ein Kerbprozess an gehärteten Wellen schwierig, aber nicht unmöglich ist. Da es um die Befestigung des Blechpakets auf der Welle geht, entnimmt der Fachmann ferner, dass eine solche Durchmessererweiterung im Bereich des Blechpakets, also des Übergangssitzes erfolgt.

Aus der DE 24 12 502 A1 ist somit ein Verfahren zur Herstellung von Ankerwellen für Elektrokleinmotoren mit einem Übergangssitz für ein Blechpaket bekannt, bei dem in die gehärtete und geschliffene Welle mittels eines Kerbprozesses in einem Pressvorgang im Bereich des Übergangssitzes verlaufende Kerben unter Bildung einer den Wellendurchmesser vergrößernden Materialauswerfung eingebracht werden.

Im Unterschied zum Verfahren des Patentanspruchs 1 ist über die Art des Kerbprozesses und der verwendeten Kerbwerkzeuge nichts ausgesagt.

3. Erfinderische Tätigkeit

Das Verfahren des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Ausgehend von dem Verfahren zur Herstellung von Ankerwellen für Elektromotoren wie es in der DE 24 12 502 A1 angesprochen ist, ergibt sich die patentgemäße Aufgabe, eine Herstellung in Großserie unter einer geringen Ausschußquote zu erreichen, für den Fachmann in der Praxis von selbst. Denn er wird stets bestrebt sein, auf eine wirtschaftliche Herstellung zu achten, indem er den Herstellungsprozess beschleunigt und gleichzeitig Zusatzkosten durch zu großen Ausschuss vermeidet.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird der Fachmann daran denken, beim Pressvorgang die Kräfte in die Welle so einzuleiten, dass sie sich an der Welle aufheben, um eine Verbiegung der Welle zu vermeiden. Hierzu wird er ein Widerlager vorsehen, das die Welle im Bereich des Kerbwerkzeugs abstützt. Denn er erkennt beim Studium der DE 24 12 502 A1, dass die dort geäußerten Bedenken bezüglich der Wellenverbiegung beim Kerben nur für einseitige Verfahren ohne Widerlager gelten.

Der Erfinder hat nun erkannt, dass er die Herstellung der Ankerwellen in Großserie unter Verringerung ihrer Rundlaufabweichungen und damit der Ausschussquote verbessern kann, wenn er statt dessen in einem Pressvorgang durch eine paarweise gegenüberliegende Anordnung von vier Backen die Kerben einbringt, wobei er die eingeleiteten Kräfte so gegeneinander richtet, dass sie sich an der Welle aufheben, wie es im einzelnen im Patentanspruch 1 angegeben ist. Für diese Vorgehensweise gibt es im Stand der Technik keine Hinweise, auch geben ihm seine Fachkenntnisse keine Veranlassung derartige Maßnahmen vorzusehen. Es bedarf somit eigener erfinderischer Überlegungen, um zum Verfahren des Patentanspruchs 1 zu gelangen.

4. Mit dem Patentanspruch 1 ist auch der auf diesen rückbezogene Patentanspruch 2 gewährbar. Patentanspruch 2 betrifft eine Ankerwelle, zu der aufgrund der Bezugnahme auf den Patentanspruch 1 die dort zur näheren Präzisierung des Verfahrens enthaltenen Vorrichtungsmerkmale (Übergangssitz für Blechpaket, Wellendurchmesser, vergrößernde Materialauswerfung) gehören (vgl BPatGE 41, 112). Insgesamt betrifft dann der Patentanspruch 2 eine nicht selbstverständliche zweckmäßige Ausgestaltung einer Ankerwelle für Elektromotoren hergestellt nach dem Verfahren gemäß Patentanspruch 1.

5. Die Beschreibung genügt den an sie nach § 34 PatG zu stellenden Anforderungen.

Dr. Kellerer

Schmöger

Dr. Mayer

Dr. Scholz

Pr