



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 26/17

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 10 2011 053 722

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 19. August 2020 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter Eisenrauch, Dr.-Ing. Fritze und Dr.-Ing. Schwenke

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Patentinhaberin wird der Beschluss der Patentabteilung 55 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 15. März 2017 aufgehoben und das Patent 10 2011 053 722 mit den Patentansprüchen 1 bis 4 aus dem Schriftsatz vom 28. September 2017 sowie der Beschreibung und den Zeichnungen gemäß Patentschrift beschränkt aufrechterhalten.

Gründe

I.

Gegen das am 16. September 2011 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldete und am 3. Januar 2013 unter Wegfall der Offenlegung veröffentlichte Patent DE 10 2011 053 722 (B3-Schrift) mit der Bezeichnung

„Verfahren zum Herstellen eines höherfesten Elektrobandes, Elektroband und dessen Verwendung“

wurde Einspruch erhoben.

Der Einspruch stützte sich auf die Entgegenhaltungen

- D1 Claus, O.: Entwicklung der primären und sekundären Rekristallisationstextur in Elektroblechen, Verlag Mainz, Wissenschaftsverlag Aachen 1999, ISBN 3-89653-558-7,
- D2 Tanaka, I. und Yashiki, H: Magnetic and Mechanical Properties of Newly Developed High-Strength Nonoriented Electrical Steel, in IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 46, No. 2, Februar 2010, 290-293,
- D3 US 2009/0202383 A1,
- D4 DIN EN ISO 18265, 2003 und
- D5 DIN EN ISO 6507-1, 2005.

Die Patentabteilung 55 des Deutschen Patent- und Markenamts hat daraufhin das Patent durch Beschluss vom 15. März 2017 mit der Begründung widerrufen, der Gegenstand des nachgereichten, verteidigten Hauptanspruchs vom 6. September 2013 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Der Fachmann gelange ausgehend von der Druckschrift D2 unter Anwendung seines allgemeinen Fachwissens zum Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 mit allen seinen Merkmalen. Da über das Patent als Ganzes zu entscheiden sei, fielen mit dem Hauptanspruch auch die weiteren Ansprüche.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Sie verteidigt ihr Patent auf der Grundlage neuer, im Beschwerdeverfahren vorgelegter Patentansprüche 1 bis 4; Anspruch 1 lautet – nach Merkmalen gegliedert:

- M1 Verfahren zum Herstellen eines höherfesten nicht-kornorientierten Elektrobandes,
- M2 wobei aus einer Schmelze eine Bramme vergossen wird,

- M3 die Bramme warmgewalzt und gegebenenfalls warmbandgeglüht wird und
- M4 anschließend kaltgewalzt wird,
- M5 wobei das Kaltband zur Erzielung eines teilrekristallisierten Gefüges und zur Einstellung der Festigkeitswerte > 600 MPa
- M5.1 bei 650°C
- M5.2 für 180 Sekunden geglüht wird,
- M6 wobei die chemische Analyse des Bandes wie folgt ist
- C 0,0044 Masse-%
- Si 2,32 Masse-%
- Al 1,03 Masse-%
- Mn 0,32 Masse-%
- P 0,014 Masse-%
- S 0,008 Masse-%
- Rest Eisen und unvermeidliche Verunreinigungen,
- M7 wobei das Band die folgenden Eigenschaften besitzt:
- M7.1 Mechanisch: Reh (quer): 625 MPa
Rm (quer): 678 MPa
A80: 12,5 %
- M7.2 Magnetisch: P15: 6,5 W/kg
J50: 1,63 T.

Darauf folgen der auf den Patentanspruch 1 rückbezogene Anspruch 2 sowie die jeweils auf Verwendungen eines Elektrobandes gerichteten Patentansprüche 3 und 4.

Die Beschwerdeführerin hat sinngemäß den Antrag gestellt,

den Beschluss der Patentabteilung 55 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 15. März 2017 aufzuheben und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 4 aus dem Schriftsatz vom 28. September 2017 sowie der Beschreibung und den Zeichnungen gemäß Patentschrift beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechende hat als Beschwerdegegnerin mitgeteilt, sie erkläre sich mit der Aufrechterhaltung des Streitpatents im gemäß vorliegendem Antrag der Beschwerdeführerin vom 28. September 2017 beschränkten Rahmen einverstanden. Weitere Stellungnahmen würden nicht erfolgen; der Antrag auf mündliche Verhandlung werde zurückgenommen. Auch sonstige Äußerungen von der Beschwerdegegnerin zur Sache liegen nicht vor.

Für weitere Einzelheiten, insbesondere den Wortlauten der Patentansprüche 2 bis 4, wird auf die Akten verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat Erfolg.

1. Das angegriffene Patent betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines höherfesten Elektrobandes sowie das mit dem Verfahren hergestellte Elektroband und dessen Verwendung (PS, Abs. [0001]).

In der Patentschrift wird in den Abs. [0005] bis [0008] - hier gekürzt wiedergegeben - zum Stand der Technik ausgeführt, derartige Elektrobänder bestünden aus einem relativ weichen Stahlmaterial. Insbesondere im Motoren- und Generatorenbau sei

es für die Hersteller einerseits interessant Luftspalte zu verringern, weil dies die magnetische Effektivität erhöhe, andererseits, bei sehr schnell drehenden Motoren und insbesondere Generatoren, wo die Rotoren relativ groß seien, könnten sehr hohe Fliehkräfte auftreten. Diese führten dazu, dass eine Streckung stattfinde, so dass sehr enge Luftspalte schwierig zu realisieren seien, und die hohen Fliehkräfte könnten auch zu einem Versagen des Rotormaterials führen. Um diesen Problemen zu begegnen, sei es aus dem Stand der Technik bekannt, Elektroband mit höheren Festigkeitseigenschaften auszubilden. Üblicherweise werde mit Aluminium-Silizium-Legierungskonzepten gearbeitet.

Die Aufgabe bestehe darin, ein Verfahren zum Herstellen eines höherfesten, nicht kornorientierten Elektrobandes zu schaffen, welches neben einer hohen Festigkeit sehr gute magnetische Eigenschaften hat (Abs. [0009]).

Ein Verfahren mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen soll das Problem lösen.

2. Der Senat legt als zuständigen Fachmann einen Absolventen eines Studiums der Werkstoffkunde oder des Hüttenwesens zugrunde, der über mehrjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von Elektrostahlband verfügt. Dieser kennt die einschlägigen Fertigungsmethoden, und er weiß insbesondere um die Auswirkungen von Legierungselementen und Wärmebehandlungsmaßnahmen auf die mechanischen und magnetischen Eigenschaften üblicherweise für Elektrostahlband verwendeter Werkstoffe.

Vor diesem fachlichen Hintergrund erschließt sich folgendes Verständnis des Wortlauts der im Patentanspruch angegebenen Merkmale:

Ein *höherfestes nicht-kornorientiertes Elektroband* gemäß Merkmal M1 ist ein vielkristallines Material, in dessen Gefüge die Gesamtheit der Orientierungen der Körner (Kristallite) im Raum regellos verteilt ist – im Gegensatz zu einem kornorientierten Werkstoff, wo eine ausgeprägte Textur vorhanden ist, d. h., wo die Gesamtheit der Orientierungen der Körner Vorzugsrichtungen aufweist; dabei bedeutet *höherfest* den Ausführungen in der Beschreibung zufolge, dass der Werkstoff eine Streckgrenze R_{eh} von 450 bis 800 MPa aufweisen soll (vgl. Abs. [0027]).

Als *Elektroband* wird in der Regel ein kalt ausgewalztes Blech aus einem weichmagnetischen, leicht magnetisierbaren und entmagnetisierbaren Stahl bezeichnet – es besteht üblicherweise aus einer Eisen-Silizium-Legierung; aus dem Band herausgestanzte Blechlamellen werden voneinander elektrisch isoliert zu Paketen für Magnetkerne von Transformatoren (aus kornorientierten Blechen) oder von Elektromotoren oder -generatoren (aus nicht-kornorientierten Blechen) geschichtet oder gewickelt. Sowohl die mechanischen als auch die magnetischen Eigenschaften zeigen eine Abhängigkeit von der Textur (Anisotropie), d. h., in verschiedenen Richtungen betrachtet sind die mechanische Festigkeit bzw. die Magnetisierbarkeit unterschiedlich.

Gemäß dem Merkmal M2 - *wobei aus einer Schmelze eine Bramme vergossen wird* - besteht der erste Verfahrensschritt zur Herstellung des Elektrobandes im Gießen einer Schmelze in eine Kokille. Hier kommt zufolge den Abs. [0014] und [0034] ein Strangguss-Verfahren zum Einsatz, aus dem ein Gussblock - besagte Bramme - hervorgeht, der das übliche Vormaterial für Bleche und Bänder darstellt. Im Abs. [0014] der Patentbeschreibung ist erläutert, dass nach dem Stranggießen bei der Produktion von hochlegiertem Elektroband mit mehr als 2 Masse-% Si in der Bramme Si-Seigerungen auftreten. Das sind Elementanreicherungen, die aufgrund von Entmischungsvorgängen aus der Schmelze bei der Erstarrung zur Bramme entstehen und örtlich unterschiedliche Eigenschaften des Materials zur Folge haben.

Im nächsten Schritt, Merkmal M3, wird - *die Bramme warmgewalzt und gegebenenfalls* - also optional - *warmbandgeglüht* - die Verarbeitung der Stahlbramme erfolgt demnach in einer Warmbandwalzstraße bei einer Temperatur oberhalb der Rekristallisationstemperatur des Werkstoffs. Das Material lässt sich so mit geringerem Kraftaufwand umformen, das Gefüge umbilden und die Eigenschaften des Materials vergleichmäßigen. Erforderlichenfalls wird das Warmband anschließend nochmals rekristallisierend und homogenisierend wärmebehandelt. Fig. 1 zeigt das Gefüge des Warmbandes im Querschnitt, in welchem die aus dem Erstarrungsprozess hervorgegangenen Si-Seigerungen als längliche Bereiche mit erhöhtem Siliziumgehalt mikroskopisch feststellbar sind.

Gemäß Merkmal M4 wird – *anschließend kaltgewalzt*. Das Warmband lässt man also auf unterhalb der Rekristallisationstemperatur abkühlen, formt es dann in einem Kaltwalzwerk bis auf die gewünschte Enddicke um und erhält *Kaltband*.

Merkmal M5 - ...*wobei das Kaltband zur Erzielung eines teilrekristallisierten Gefüges und zur Einstellung der Festigkeitswerte > 600 MPa...geglüht wird...* - definiert - erstens - den Gefügezustand nach der Kaltumformung und Schlussglühung des Elektrobandes und - zweitens - den mit den angegebenen Maßnahmen letztlich mindestens zu erreichenden Festigkeitswert, wobei aus dem Zusammenhang mit den übrigen Merkmalen im Anspruch und aus Abs. [0027] zu folgern ist, dass mit dem Wort *Festigkeitswert* die Streckgrenze gemeint ist. Der Ausdruck *teilrekristallisiert* bedeutet hier, dass das Gefüge nicht über den gesamten Bandquerschnitt umgewandelt, sondern abhängig von der Schlussglühtemperatur und -dauer erfindungsgemäß ein Rekristallisationsgradient im Stahlband so hergestellt wird, dass der rekristallisierte Anteil im fertigen Elektroband zwischen 5% und 95% liegt (Abs. [0027]). Die Figuren 4, 7 und 8 zeigen beispielsweise Gefüge mit Anteilen < 90, < 75 bzw. < 20 Prozent. Nach Abs. [0014] führen in den oberflächennahen Bereichen des Elektrobandes ein im Vergleich zum Bandinneren geringerer Si-Anteil zusammen mit der Scherverformung beim Kaltumformen und der geringeren Warmbandkorngröße dazu, dass dort bevorzugt die Rekristallisation stattfindet, wogegen die

siliziumangereicherten Bereiche im Bandinnern sich in einem nicht rekristallisierten Zustand befinden können.

Aus den Absätzen [0034] bis [0035] ist eine Bandbreite geeigneter Verfahrensparameter entnehmbar, der Patentanspruch benennt in diesem Zusammenhang aber genau eine Kombination aus Glühtemperatur und -dauer, mit der das Kaltband wärmebehandelt werden muss, um die Eigenschaften eines patentgemäßen Elektrobandes erzielen zu können. Gemäß den Merkmalen M5.1 bzw. M5.2 erfolgt besagte Schlussglühung - *bei 650°C* - und - *für 180 Sekunden*.

Merkmal M6 benennt für das als Erfindung beanspruchte Verfahren genau eine Stahlzusammensetzung und gibt sämtliche von der Legierung zwingend umfasste Bestandteile - nämlich die Elemente Kohlenstoff, Silizium, Aluminium, Mangan, Phosphor und Schwefel - massenanteilig und vollständig an (*Rest Eisen und unvermeidliche Verunreinigungen*).

Zu den Wirkungen der Elemente ist in dem Patent nichts beschrieben, mit Ausnahme denen des Siliziums. Danach ist dort, wo erhöhte Siliziumgehalte im Material vorhanden sind, die Rekristallisation gegenüber Si-ärmeren Bereichen verzögert (vgl. Abs. [0014]). In den angesprochenen Fachkreisen ist zudem bekannt, dass es in Stählen für Elektrobleche die elektrische Leitfähigkeit, Koerzitivfeldstärke und Wattverluste herabsetzt. Anspruchsgemäß ist davon ein Anteil von *2,32 Masse-%* in der Legierung enthalten.

Zu dem des Weiteren enthaltene *Aluminium* - hier *1,03 Masse-%* - ist Fachwissen, dass es anders als Silizium stark erhöhend auf die Koerzitivfeldstärke wirkt. Es bindet aber Sauerstoff und Stickstoff und wirkt kornfeinend, kann also sowohl zur Festigkeitserhöhung als auch zur plastischen Dehnbarkeit des Stahls beitragen. Es verringert zudem die Wattverluste.

Mangan - vorhanden mit 0,32 Masse-% - bindet Schwefel, erhöht die Festigkeit und Zähigkeit, und es setzt ebenfalls Wattverluste herab.

Phosphor, P, und *Schwefel, S*, sind im Stahl bekanntlich unerwünscht, da sie den Werkstoff verspröden, toleriert sind nach dem Patentanspruch Gehalte von 0,014 Masse-% bzw. 0,008 Masse-%.

Kohlenstoff, C, ist mit 0,0044 Masse-% in dem Material vorhanden. Der hier in Rede stehende Elektrobandstahl zählt somit zu den ULC (ultra-low-carbon) -Stählen mit sehr geringen Anteilen an interstitiell gelöstem Kohlenstoff. Geringe Kohlenstoffgehalte sind mit Blick auf die plastische Verformbarkeit und auch für günstige weichmagnetische Eigenschaften wünschenswert.

In den Patentanspruch 1 mit einbezogen ist letztlich das mit dem angegebenen Verfahren erzeugte Elektroband selbst, das gemäß Merkmal M7 – *die folgenden Eigenschaften besitzt*:

M7.1 Mechanisch: R_{eh} (quer): 625 MPa und R_m (quer): 678 MPa; A_{80} : 12,5%.

Somit soll es, nachdem es den im Anspruch 1 angeführten Verfahrensschritten unterworfen wurde, eine Streckgrenze R_{eh} von 625 MPa bzw. eine Zugfestigkeit R_m von 678 MPa aufweisen, jeweils quer zur Walzrichtung gemessen, und zudem eine Bruchdehnung A_{80} von 12,5%. Die Bruchdehnung bezieht sich hier auf eine Probenform, die für Stahl-Flachzugproben mit einer Dicke 0,1 bis 3,0 mm üblich ist.

M7.2 Magnetisch: P_{15} : 6,5 W/kg und J_{50} : 1,63 T.

Demgemäß beträgt der Ummagnetisierungsverlust P_{15} hier 6,5 W/kg, gemessen bei 50 Hz und 1,5 Tesla (Abs. [0037]), bzw. die magnetische Polarisation J_{50} hier 1,63 T, gemessen bei einer Feldstärke von 5000 A/m (Abs. [0037]).

3. Das angegriffene Patent erweist sich in der geltenden Fassung als rechtsbeständig.

3.1 Die neuen Patentansprüche sind unbestritten zulässig.

Der Patentanspruch 1 basiert wie schon der erteilte Anspruch 1 auf dem ursprünglichen Anspruch 1.

Die Merkmale M1, M2 und M4 im neuen Anspruch 1 stimmen wörtlich mit den korrespondierenden Merkmalen im ursprünglichen Anspruch 1 überein, und das neue Merkmal M3 entspricht zwar nicht dem Wortlaut aber jedenfalls inhaltlich dem ursprünglichen korrespondierenden Merkmal.

Zu Merkmal M5 ist anzumerken, dass der für die einzustellenden Festigkeitswerte angegebene Bereich > 600 MPa in Einklang mit der Patentbeschreibung in den ursprünglichen Unterlagen steht, wonach eine obere Streckgrenze, insbesondere 500 MPa bis über 700 MPa, möglich ist (S. 6, erster Abs.) Diese numerische Bereichsgrenze enthält auch eine Offenbarung aller denkbaren Unterbereiche (vgl. BGH GRUR 2000, 591-597 – „Inkrustierungsinhibitoren“).

Aus den ursprünglich offenbarten Parameterwertebereichen für die patentgemäße Wärmebehandlung zur Erzielung eines teilrekristallisierten Gefüges wurden für die Merkmale M5.1 und M5.2 im geltenden Patentanspruch 1 der Temperatur- und Glühdauerwert aus dem Ausführungsbeispiel 2 ausgewählt; sie sind auf S. 9, letzter Abs., bis S. 10, vierter Abs. von unten, der Anmeldungsunterlagen ursprünglich offenbart und ebenso die im neuen Anspruch 1 als Merkmal M6 benannte Stahlszusammensetzung sowie letztlich auch die zusätzlich aufgenommenen Merkmale M7, M7.1 und M7.2, welche die Werte für die mechanischen und magnetischen Eigenschaften des Elektrobandes betreffen.

Der neue nachgeordnete Anspruch 2 mit Rückbezug auf den Anspruch 1 lässt sich auf den ursprünglichen Anspruch 4 zurückführen; zu dem im Anspruch 2 angegebenen Rekristallisationsgrad > 75% ist festzustellen, dass Elektrobandgefüge mit mehr als 95% rekristallisierten Anteilen der Beschreibung zufolge nicht zur Erfindung gehören (Abs. [0027] und [0028]), was auch in Einklang mit dem Merkmal M5 steht, wonach ausdrücklich ein teilrekristallisiertes und kein vollständig rekristallisiertes Gefüge erzielt werden soll.

Der neue Anspruch 3 lässt sich auf den ursprünglichen Anspruch 7 und der neue Anspruch 4 auf den ursprünglichen Anspruch 8 zurückführen.

3.2 Die Anspruchsgegenstände sind deutlich und vollständig offenbart; die Ausführbarkeit der Erfindung ist unbestritten gegeben.

3.3 Der Gegenstand des nach dem Antrag der Beschwerdeführerin geltenden Patentanspruchs 1 ist patentfähig.

Die gewerbliche Anwendbarkeit des Streitgegenstandes ist unstreitig und selbstverständlich gegeben (§§ 1 und 5 PatG).

Für die Beurteilung der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit des beanspruchten Verfahrens sind die in der gegliederten Fassung des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale M7, M7.1 und M7.2 nicht maßgeblich, da sie die mit dem Verfahren erzielten Eigenschaften des erhaltenen Produkts betreffen, die eine unmittelbare Folge der Einwirkungen auf das Elektrobandmaterial sind.

a) Das Verfahren gemäß dem geltenden Patentanspruch 1 ist neu (§§ 1 und 3 PatG).

Gegenüber dem aus der Veröffentlichung D1 Bekannten ist das Verfahren gemäß dem neuen Anspruch 1 schon aufgrund der vorgenommenen Präzisierung der

chemischen Analyse des Elektroblechmaterials gegeben; insbesondere ist festzustellen, dass der Aluminiumgehalt deutlich von dem der dort untersuchten nicht-kornorientierten Legierungen abweicht.

Die Werkstoffe, über die in der Veröffentlichung D2 berichtet wird, weisen geringere Anteile an C, Si, Al, Mn, P und S auf, und außerdem ist dort Niob hinzulegiert, das in dem gemäß dem neuen Anspruch 1 zu behandelnden Elektroblechmaterial ausdrücklich nicht vorhanden sein soll. Zudem unterscheidet sich das daraus bekannte Verfahren durch eine im Vergleich zur anspruchsgemäßen Vorgehensweise höhere Glühtemperatur und kürzere Glühzeiten.

Das Verfahren, das aus der Druckschrift D3 bekannt ist, sieht deutlich kürzere Glühzeiten vor, und die dortige Legierungszusammensetzung enthält - anders als das patentgemäße Elektrobandmaterial - zwingend wenigstens eines der Elemente Nb, Zr, Ti oder V.

Die Normen D4 und D5 betreffen zum einen die Möglichkeit der Umrechnung von Härte- in Zugfestigkeitswerte bzw. zum anderen die Härteprüfung nach Vickers. Merkmale eines Verfahrens zum Herstellen eines höherfesten nicht-kornorientierten Elektrobandes offenbaren sie nicht.

b) Das Verfahren gemäß dem geltenden Patentanspruch 1 beruht zudem auf einer erfinderischen Tätigkeit (§§ 1 und 4 PatG).

Der sich aus den Entgegenhaltungen insgesamt ergebende Stand der Technik legt die vom Streitpatent als Erfindung beanspruchte Kombination von Abschlussglühungsparametern und chemischer Zusammensetzung des Bandwerkstoffs nicht nahe.

Dass der Fachmann einen Anlass hatte, die Veröffentlichung D1 überhaupt heranzuziehen, sieht der Senat nicht. Sie widmet sich vorrangig der Untersuchung der in

Elektroblechen herrschenden Mechanismen der Primär- und der Sekundärrekristallisation als solchen. Zu diesem Zweck wurden Makrotexturen bestimmt und die Erholungs- und Rekristallisationsvorgänge im Material anhand von Härtemessungen verfolgt. Die dagegen streitgegenständlich im Vordergrund stehenden Zugfestigkeitswerte und magnetischen Eigenschaften des Elektrobleches finden dort keine Beachtung. Abgesehen davon, dass dort Stähle anderer Zusammensetzung betrachtet werden, offenbart die Entgegenhaltung D1 somit auch keine Kenngrößen, die das patentgemäß erzeugte Produkt auszeichnen sollen. Hinweise für eine Lösung des dem angegriffenen Patents zugrundeliegenden Problems, wonach ein Verfahren zum Herstellen eines höherfesten, nicht kornorientierten Elektrobandes zu schaffen ist, welches neben einer hohen Festigkeit sehr gute magnetische Eigenschaften hat, kann der Fachmann daraus somit nicht erwarten.

Ein geeigneter Ausgangspunkt für die Überlegungen zur erfinderischen Tätigkeit ist die Druckschrift D2, die auch die Patentabteilung herangezogen hat. Gleichmaßen ist auch die Druckschrift D3 geeignet. Beide befassen sich - wie das angegriffene Patent - mit Verfahren zur Bereitstellung nicht-kornorientierter Elektrobleche mit herausragenden mechanischen und magnetischen Eigenschaften (vgl. D2, S. 290, Abschnitt I, Introduction, letzter Satz, bzw. D3, S.2, Abs. [0014]). Teil der dortigen Lösungen sind aber - anders als bei dem nach dem Streitpatent beanspruchten Verfahren - jeweils Stähle, die zwingend Niob bzw. ein Element aus der Gruppe Niob, Titan, Zirkonium und Vanadium enthalten, mit denen gezielt auf die Rekristallisationskinetik des Materials Einfluss genommen werden soll, um das gewünschte Eigenschaftsprofil zu erhalten (vgl. in D2, S. 291-292, die Abschnitte IIIB und IIIC bzw. D3, S.2, Abs. [0016] bis [0019] sowie S.3, Abs. [0023] und [0024]).

Auch wenn Druckschrift D2 - wie die Patentabteilung in ihrem Beschluss zutreffend feststellt - ebenfalls ULC (ultra-low-carbon) -Stähle mit nicht zulegierten Nb-Anteilen offenbart (vgl. Tab. I), ist daraus noch nicht nahegelegt, ein solches Material für ein Verfahren zum Herstellen eines höherfesten, nicht kornorientierten Elektrobandes,

welches neben einer hohen Festigkeit sehr gute magnetische Eigenschaften haben soll, vorzusehen. Vielmehr entnimmt der Fachmann dieser Veröffentlichung, dass bei Stählen ohne nennenswerten Niob-Anteil deren Härte - und nach seinem Verständnis analog deren Festigkeit - bereits nach einer kurzen Glühbehandlung drastisch abnimmt, und dass sich daraus zudem höhere Ummagnetisierungsverluste ergeben (vgl. Fig. 1, bzw. S. 292, Abschnitt III C, erster Abs.). Die Lehre der Druckschrift D3 besagt nichts Anderes (vgl. insb. Abs. [0024]).

Die aus den Druckschriften D2 und D3 bekannten Verfahren unterscheiden sich demnach sowohl mit Blick auf die chemische Zusammensetzung der Stähle für das zu erzeugende Produkt als auch in der Vorgehensweise zur Erzielung der angestrebten Produkteigenschaften von dem streitpatentgemäßen Gegenstand soweit, dass sie selbst bei deren systematischer Nacharbeit zwangsläufig zu einem Produkt mit anderen Eigenschaften als denen des patentgemäß beanspruchten Produkts führen werden.

Dass mit einem Stahl der im Patentanspruch 1 angegebenen Zusammensetzung, ohne Niob, und den gezielt ausgewählten Glühparametern die Aufgabe gelöst werden kann, wertet der Fachmann angesichts der Lehren aus dem Stand der Technik insoweit auch als überraschend.

Somit hat das Patent mit gemäß dem neuen Patentanspruch 1 beschränkten Schutzzumfang und den vom Anspruch 1 gestützten Ansprüchen 2 bis 4 Bestand.

Die Berücksichtigung der im Prüfungsverfahren ermittelten Druckschriften - erstens - JP 2010 090 474 A, - zweitens - Tanaka, I. und Yashiki, H: Magnetic and Mechanical Properties of Newly Developed High-Strength Nonoriented Electrical Steel, in 4th International Conference on Magnetism and Metallurgy WMM '10 Freiberg – Deutschland, 9.-11. Juni 2010, Proceedings, S.277-281, und - drittens - EP 2 031 079 A1 führt zu keinem anderen Ergebnis. Zur Begründung des Einspruchs wurden sie zu Recht nicht herangezogen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Dieser Beschluss kann mit der Rechtsbeschwerde nur dann angefochten werden, wenn einer der in § 100 Absatz 3 PatG aufgeführten Mängel des Verfahrens gerügt wird. Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Höchst

Eisenrauch

Fritze

Schwenke