



BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 301/06

(Aktenzeichen)

Verkündet am
26. Januar 2012

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 100 37 711

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 26. Januar 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein sowie der Richterin Schwarz-Angele und der Richter Dr. Egerer und Dr. Lange

beschlossen:

Das Patent DE 100 37 711 wird widerrufen.

Gründe

I.

Auf die am 2. August 2000 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung, die die Unionspriorität JP 223030 99 vom 5. August 1999 in Anspruch nimmt, ist das Patent 100 37 711 mit der Bezeichnung

“Gewickelte Batterieelektrode mit einer rechteckigen porösen Basisplatte“

erteilt worden. Veröffentlichungstag der Patenterteilung in Form der DE 100 37 711 B4 ist der 25. August 2005. Das Patent umfasst 8 Patentansprüche, von denen Patentanspruch 1 folgenden Wortlaut hat:

1. Gewickelte Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte (12), wobei eine Paste (13) enthaltend eine aktive Substanz über beide Oberflächen der Basisplatte (12) in Schichten ausgebreitet und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt ist, und diese Schichten die Oberflächen der Basisplatte überdecken, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine der Ecken (C) der porösen Basisplatte (12) abgerundet ist und mindestens eine der beiden Seiten (S), welche einen auflaufenden oder ablaufenden Endabschnitt bildet, eine im Querschnitt abgerundete Kante hat.

Wegen der weiteren Patentansprüche 2 bis 8 wird auf die Patentschrift Bezug genommen.

Gegen das Patent DE 100 37 711 hat die V... GmbH in H..., Einspruch eingelegt.

Mit dem Einspruch hat die Einsprechende geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents sei gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig. Er sei nicht neu und beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Der Einspruch wird ua auf folgende Druckschriften gestützt:

- E1 JP 64-52376 A mit deutscher Übersetzung der Beschreibung
- E2 JP 4-312765 A mit deutscher Übersetzung und PATENT ABSTRACTS OF JAPAN
- E3 JP 70-57726 A mit englischer Maschinenübersetzung und PATENT ABSTRACTS OF JAPAN
- E4 JP 59-127370 A mit PATENT ABSTRACTS OF JAPAN
- E5 JP 62-123652 A mit PATENT ABSTRACTS OF JAPAN
- E6 Dr. Dietrich Berndt: "Die Entwicklung der Batterie", VARTA Spezial, Report 4, Juli 1998, Seiten 1 bis 16.
- E7a technische Zeichnung Nr.: 31.142.1530 vom 11. April 1990 einer Wickelzelle RSE 2,4
- E7b technische Zeichnung Nr.: 33.142.3567 vom 18. Juli 1989 einer negativen Wickelelektrode NE 2,4
- E7c technische Zeichnung Nr. 32.142.3566 vom 18. Juli 1989 einer positiven Wickelelektrode PS 2,4
- E8a-n Fotos von Details eines VARTA NiCd-Akkumulators vom Typ RSH 4 aus dem Werk Hagen
- E9 Auszug aus Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, 17. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 62 bis 65.

Die Patentinhaberinnen sind den Ausführungen der Einsprechenden in allen Punkten entgegengetreten.

In der mündlichen Verhandlung überreicht der Vertreter der Patentinhaberinnen neue Hilfsanträge I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb, V und VI.

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I lautet wie folgt:

“Gewickelte Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte (12), wobei eine Paste (13) enthaltend eine aktive Substanz über beide Oberflächen der Basisplatte (12) in Schichten ausgebreitet und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt ist, und diese Schichten die Oberflächen der Basisplatte überdecken, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Ecken (C) der porösen Basisplatte (12) abgerundet ist und beide Seiten (S), welche einen auflaufenden und ablaufenden Endabschnitt bilden, eine im Querschnitt abgerundete Kante haben.“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II lautet wie folgt:

“Gewickelte Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte (12), wobei eine Paste (13) enthaltend eine aktive Substanz über beide Oberflächen der Basisplatte (12) in Schichten ausgebreitet und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt ist, und diese Schichten die Oberflächen der Basisplatte überdecken, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Ecken (C) der porösen Basisplatte (12) abgerundet ist und beide Seiten (S), welche einen auflaufenden und ablaufenden Endabschnitt bilden, jeweils im Querschnitt abgerundete Kanten haben.“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IIIa lautet wie folgt:

“Gewickelte Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte (12), wobei eine Paste (13) enthaltend eine aktive Substanz über beide Oberflächen der Basisplatte (12) in Schichten ausgebreitet und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt ist, und diese Schichten die Oberflächen der Basisplatte überdecken, eine Kollektorlasche (14) an und längs einer Kante einer der Längsseiten der porösen Basisplatte (12) angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Ecken (C) der porösen Basisplatte (12) abgerundet ist und Kanten der Seiten (S), ausgenommen die Längsseite, längs welcher sich die Kollektorlasche erstreckt, im Querschnitt abgerundet sind.“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IIIb lautet wie folgt:

“Gewickelte Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte (12), wobei eine Paste (13) enthaltend eine aktive Substanz über beide Oberflächen der Basisplatte (12) in Schichten ausgebreitet und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt ist, und diese Schichten die Oberflächen der Basisplatte überdecken, eine Kollektorlasche (14) an und längs einer Kante einer der Längsseiten der porösen Basisplatte (12) angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Ecken (C) der porösen Basisplatte (12) abgerundet ist und Kanten der Seiten (S), ausgenommen die Längsseite, längs welcher sich die Kollektorlasche erstreckt, im Querschnitt gratfrei abgerundet sind.“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IVa lautet wie folgt:

“Gewickelte Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte (12), wobei eine Paste (13) enthaltend eine aktive Substanz über beide Oberflächen der Basisplatte (12) in Schichten ausgebreitet und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt ist, und diese Schichten die Oberflächen der Basisplatte überdecken, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Ecken (C) der porösen Basisplatte (12) abgerundet ist und beide Seiten (S), welche einen auflaufenden und ablaufenden Endabschnitt bilden, eine durch ein Kantenbrechverfahren im Querschnitt abgerundete Kanten haben.“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IVb lautet wie folgt:

“Gewickelte Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte (12), wobei eine Paste (13) enthaltend eine aktive Substanz über beide Oberflächen der Basisplatte (12) in Schichten ausgebreitet und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt ist, und diese Schichten die Oberflächen der Basisplatte überdecken, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Ecken (C) der porösen Basisplatte (12) abgerundet ist und beide Seiten (S), welche einen auflaufenden und ablaufenden Endabschnitt bilden, eine durch ein Kantenbrechverfahren unter Einsatz einer Walze im Querschnitt abgerundete Kanten haben.“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag V lautet wie folgt:

“Verfahren zum Herstellen einer gewickelten Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte, wobei eine Paste (13) enthaltend eine aktive Substanz über beide Oberflächen

der Basisplatte in Schichten ausgebreitet und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt wird, wobei die Oberflächen der Basisplatten durch diese Schichten überdeckt werden, wobei die Basisplatte (12) aus einer porösen Platte ausgeschnitten wird, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Ecken (C) der geschnittenen Basisplatte (12) abgerundet wird und Kanten der Seiten (S) der Basisplatte (12), ausgenommen eine Längsseite, längs welcher eine Kollektorlasche (14) angebracht wird im Querschnitt durch ein Kantenbrechverfahren abgerundet werden.“

Der einzige Patentanspruch nach Hilfsantrag VI lautet wie folgt:

“Verfahren zum Herstellen einer gewickelten Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte, wobei eine Paste (13) enthaltend eine aktive Substanz über beide Oberflächen der Basisplatte in Schichten ausgebreitet und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt wird, wobei die Oberflächen der Basisplatten durch diese Schichten überdeckt werden, wobei die Basisplatte (12) aus einer porösen Platte ausgeschnitten wird, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Ecken (C) der geschnittenen Basisplatte (12) abgerundet wird und Kanten der Seiten (S) der Basisplatte (12), ausgenommen eine Längsseite, längs welcher eine Kollektorlasche (14) angebracht wird im Querschnitt durch ein Kantenbrechverfahren unter Einsatz einer Walze abgerundet werden.“

Die Unteransprüche sollen sich an den jeweiligen Patentanspruch 1 anschließen.

Der Vertreter der Patentinhaberinnen beantragt,

- das Patent wie erteilt aufrecht zu erhalten mit der Maßgabe, dass in Anspruch 4 der Satzteil "wobei die Hohlräume vorgeformt sind" gestrichen wird, sowie der gesamte Anspruch 7 gestrichen wird und Anspruch 8 durch Umnummerierung zum Anspruch 7 wird,
- das Patent beschränkt aufrecht zu erhalten auf der Grundlage der Hilfsanträge I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb, V und VI, überreicht in der mündlichen Verhandlung, Beschreibung und Zeichnung wie Patentschrift.

Der Vertreter der Einsprechenden stellt den Antrag,

- das Patent in vollem Umfang zu widerrufen,
- hilfsweise im Hinblick auf die Hilfsanträge ab IIIa nachträglich recherchieren zu können.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II.

1. Das Bundespatentgericht bleibt auch nach Wegfall des § 147 Abs. 3 PatG für die Entscheidung über die Einsprüche zuständig, die in der Zeit vom 1. Januar 2002 bis zum 30. Juni 2006 eingelegt worden sind (BGH, GRUR 2007, 859 - Informationsübermittlungsverfahren I und BGH, GRUR 2007, 862 - Informationsübermittlungsverfahren II, BGH, GRUR 2009, 184 - Ventilsteuerung).

2. Der rechtzeitig und formgerecht eingelegte Einspruch ist zulässig, denn es sind im Hinblick auf den druckschriftlich belegten Stand der Technik innerhalb

der Einspruchsfrist die den Widerrufgrund der mangelnden Patentfähigkeit nach § 21 Abs. 1 PatG rechtfertigenden Tatsachen im Einzelnen dargelegt worden, so dass die Patentinhaberinnen und der Senat daraus abschließende Folgerungen für das Vorliegen oder Nichtvorliegen der geltend gemachten Widerrufsründe ohne eigene Ermittlungen ziehen können (§ 59 Abs. 1 PatG).

3. Dem Antrag der Einsprechenden auf Widerruf des Streitpatents ist stattzugeben, da es dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Hauptantrags als auch der Hilfsanträge I bis VI zumindest an der erforderlichen erfinderischen Tätigkeit gegenüber der Lehre der vorveröffentlichten Druckschrift JP 64-52376 A (E1) i. V. m. JP 4-312765 A (E2) oder E2 i. V. m. E9 fehlt.

4. Die Gegenstände der Patentansprüche des Hauptantrags als auch der Hilfsanträge I bis VI gehen nicht über den Inhalt der Anmeldung in der Fassung hinaus, in der sie beim Deutschen Patent- und Markenamt ursprünglich eingereicht worden ist (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG).

Hauptantrag:

Die Patentansprüche 1 bis 7 entsprechen denen des erteilten Patents, wobei in Patentanspruch 4 der Satzteil "wobei die Hohlräume vorgeformt sind" und der Patentanspruch 7 insgesamt gestrichen sind. Patentanspruch 8 wird durch Ummummerierung zum Patentanspruch 7. Aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen lässt sich Patentanspruch 1 herleiten aus Patentanspruch 1 i. V. m. S. 4 Abs. 2 der Beschreibung, die Patentansprüche 2 und 3 sowie 4 bis 7 aus den Patentansprüchen 2 und 3 sowie S. 2 Abs. 2 S. 3 Abs. 3 und S. 4 Abs. 2 der Beschreibung.

Hilfsanträge I, II, IVa, IVb:

Die zusätzlichen Merkmale des jeweiligen Patentanspruchs 1 gegenüber Patentanspruch 1 des Hauptantrags sind aus Abs. [0017] der Patentschrift bzw.

S. 4 Abs. 2 der ursprünglichen Beschreibung zu entnehmen. Die Patentansprüche 2 bis 7 bzw 2 bis 6 entsprechen denen des Hauptantrags.

Hilfsanträge IIIa, IIIb:

Die zusätzlichen Merkmale des jeweiligen Patentanspruchs 1 gegenüber Patentanspruch 1 des Hauptantrags sind aus Patentanspruch 2 und Abs. [0017] der Patentschrift bzw. S. 4 Abs. 2 der ursprünglichen Beschreibung zu entnehmen. Die Patentansprüche 2 bis 5 sind in den Patentansprüchen 4 bis 6 und 7 des Hauptantrags offenbart.

Hilfsanträge V,VI:

Die zusätzlichen Merkmale des jeweiligen Patentanspruchs 1 gegenüber Patentanspruch 1 des Hauptantrags sind aus Abs. [0015] und [0017] der Patentschrift bzw. S. 3 Abs. 3 und S. 4 Abs. 2 der ursprünglichen Beschreibung zu entnehmen. Patentanspruch 2 des Hilfsantrags V ist in Patentanspruch 7 des Hauptantrags offenbart.

Dem in der mündlichen Verhandlung vorgebrachten Einwand einer unzulässigen Erweiterung bezüglich der Merkmale "gewickelte Batterieelektrode" und dass "eine Kante(n) des anlaufenden und/oder ablaufenden Endabschnitts der Seiten (S) (jeweils) im Querschnitt abgerundet ist" vermag der Senat nicht zu folgen. Aus dem Streitpatent (vgl. Abs. [0017]) als auch aus den ursprünglichen Unterlagen (vgl. S. 4 Abs. 2) geht hervor, dass u. a. die Kanten der Seiten S, an welchen ein Kurzschluss auftreten könnte, abgerundet sein können. Dies ist bei einer Elektrodenplatte, die in zylindrischer Gestalt gewickelt ist, ein auflaufender Endabschnitt und ein ablaufender Endabschnitt der Seite S. Auch die untere lange Seite S gemäß Figur 1 kann im gewickelten Zustand der Elektrodenplatte insbesondere dann zu einem Kurzschluss neigen, wenn die untere lange Seite Grate hat. Unter Hinweis auf Figur 2 können die Querschnitte der Kanten der Seiten jeweils abgerundet sein. In Abs. [0017] des Streitpatents bzw. den ursprünglichen Unterlagen (vgl. S. 4 Abs. 2) ist auch von einem zylindrischen ge-

wickelten Zustand der Elektrodenplatte, sprich einer gewickelten Batterieelektrode, die Rede.

Die ebenfalls gerügten Merkmale des Patentanspruchs 4 (Streitpatent), dort der Satzteil "wobei die Hohlräume vorgeformt sind", und die Merkmale des gesamten Patentanspruchs 7 (Streitpatent) wurden aus den geltenden Anspruchsätzen gestrichen. Sie sind somit nicht mehr beachtlich.

5. Als zuständiger Fachmann ist hier ein Diplomingenieur der Verfahrenstechnik anzusehen, der bei Bedarf auf das Wissen eines Diplomchemikers mit vertieften Kenntnissen auf dem Gebiet der physikalischen Chemie zurückgreifen kann. Er ist mit der Entwicklung und Verbesserung von Batterien befasst und hat sich durch eine langjährige Praxis tiefgreifende Kenntnisse auf diesem Gebiet angeeignet.

6. Gegenstand des Hauptantrags und der Hilfsanträge I bis IVb ist eine gewickelte Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte. Gegenstand der Hilfsanträge V und VI ist ein Verfahren zum Herstellen einer gewickelten Batterieelektrode mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte.

a) Zur Problematik bei der Herstellung von gewickelten Batterien führen die Patentinhaberinnen aus, dass üblicherweise solche rechteckigen, mit einer aktiven Substanz pastierten Elektrodenbasisplatten aus Weichstahl, als positive und negative Elektroden zu einer Walze aufgerollt würden, wobei positive und negative Elektroden durch eine Isolationsschicht voneinander getrennt seien. Beim Zurechtschneiden der Elektrodenbasisplatten oder des Maschengitters aus Weichstahl bildeten sich Grate an den Schnitträndern und an den Ecken der Platte je nachdem, in welchem Verschleißzustand das bearbeitende Stanz- oder Schneidwerkzeug sei. Für eine möglichst hohe Energiedichte bei vorgegebener standardisierter Batteriezellenabmessung sei eine möglichst enge Wick-

lung der Elektrodenbasisplatte wünschenswert, wobei mit einer engeren Wicklung die Gefahr von Kurzschlüssen innerhalb der Batterie und damit deren Ausfalls zunehme. Weiterhin stünden einer engen Wicklung hohe mechanische Spannungen zwischen den Elektroden und der Isolationsschicht entgegen, so dass die Isolationsschicht unter Umständen von den Elektroden getrennt oder beschädigt werde, was ebenso Kurzschlüsse verursachen könne. Der bei der Wicklung auflaufende und ablaufende Endabschnitt sei höchsten Belastungen ausgesetzt, weil am auflaufenden Endabschnitt die größte Wicklungskrümmung vorliege und am ablaufenden Endabschnitt hohe Haltekräfte aufträten, welche Lastsituation sich noch verschärfe, je dichter die Elektrodenplatte gerollt sei (vgl. Schriftsatz der Patentinhaberinnen vom 9. Juni 2011 S. 3 Abs. 1).

Dem Streitpatent liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile des Stands der Technik zu überwinden, insbesondere eine gewickelte Batterieelektrode für Nickel-Wasserstoff-Speicherbatterien bereitzustellen, die eine hohe Speicherkapazität ermöglicht und die Gefahr von Kurzschlüssen vermeidet (vgl. Schriftsatz der Patentinhaberinnen vom 9. Juni 2011 S. 3 Abs. 2 und Streitpatent Abs. [0006] [0015]).

b) Patentanspruch 1 zur Lösung der Aufgabe umfasst nach Hauptantrag

- 1 eine gewickelte Batterieelektrode
- 2 mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte;
 - 2.1 eine Paste, enthaltend eine aktive Substanz,
 - 2.2 ist über beide Oberflächen der Basisplatte in Schichten ausgebreitet
 - 2.3 und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt;
 - 2.4 diese Schichten überdecken die Oberfläche der Basisplatte;
- 3 mindestens eine der Ecken (C) der porösen Basisplatte ist abgerundet;
- 4 Seiten (S) der Basisplatte;

- 4.1 mindestens eine der beiden Seiten (S), welche einen auflaufenden oder ablaufenden Endabschnitt bildet, hat eine im Querschnitt abgerundete Kante.

Gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I wird Merkmal 4.1 des Hauptantrags ersetzt durch das Merkmal

- 4.2 beide Seiten (S),
welche einen auflaufenden und ablaufenden Endabschnitt bilden, haben eine im Querschnitt abgerundete Kante.

Gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II wird Merkmal 4.2 des Hilfsantrags I ersetzt durch das Merkmal

- 4.3 beide Seiten (S),
welche einen auflaufenden und ablaufenden Endabschnitt bilden, haben jeweils eine im Querschnitt abgerundete Kante.

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IVa enthält zusätzlich zu den Merkmalen des Hilfsantrags I das Merkmal

- 4.2.1 die Kanten sind durch ein Kantenbrechverfahren abgerundet.

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IVb enthält zusätzlich zu den Merkmalen des Hilfsantrags IVa das Merkmal

- 4.2.1.1 unter Einsatz einer Walze.

Gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IIIa wird Merkmal 4.1 des Hauptantrags ersetzt durch die Merkmale

- 5 eine Kollektorlasche ist an und längs einer Kante einer der Längsseiten der porösen Basisplatte angebracht;
- 5.1 die Kanten der Seiten (S), ausgenommen die Längsseite, längs welcher sich die Kollektorlasche erstreckt, sind im Querschnitt abgerundet.

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IIIb enthält zusätzlich zu den Merkmalen des Hilfsantrags IIIa das Merkmal

5.1.1 und Kanten sind im Querschnitt gratfrei abgerundet.

Patentanspruch 1 zur Lösung der Aufgabe umfasst nach Hilfsantrag V

- 1* ein Verfahren zur Herstellung einer gewickelte Batterieelektrode
- 2* mit einer rechteckigen, leitenden porösen Basisplatte;
- 2.1* eine Paste, enthaltend eine aktive Substanz,
- 2.2* wird über beide Oberflächen der Basisplatte in Schichten ausgebreitet
- 2.3* und in Hohlräume der Basisplatte gefüllt;
- 2.4* die Oberflächen der Basisplatten werden durch diese Schichten die überdeckt;
- 2.5* die Basisplatte wird aus einer porösen Platte ausgeschnitten
- 3* mindestens eine der Ecken (C) der geschnittenen Basisplatte wird abgerundet;
- 4* Seiten (S) der Basisplatte;
- 5.1* die Kanten der Seiten (S) der Basisplatte, ausgenommen eine Längsseite, längs welcher eine Kollektorlasche angebracht wird, werden im Querschnitt abgerundet.
- 4.2.1* die Abrundung erfolgt durch ein Kantenbrechverfahren,

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VI enthält zusätzlich zu den Merkmalen des Hilfsantrags V das Merkmal

4.2.1.1* unter Einsatz einer Walze.

c) Figuren 1 und 2 des Streitpatents zeigen eine bevorzugte Ausführung einer Elektrodenplatte:

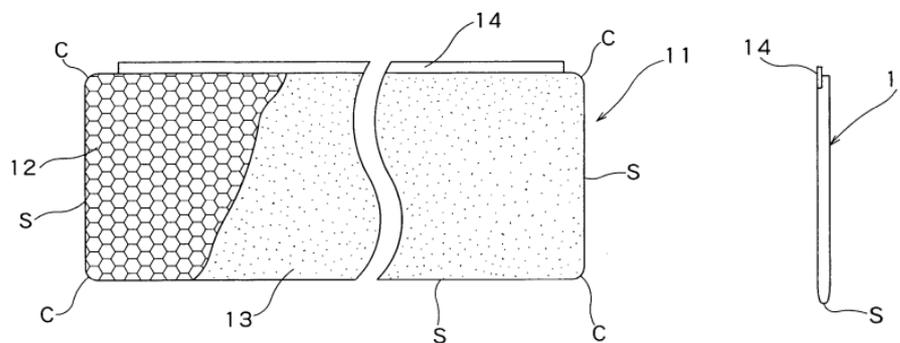


FIG. 1

FIG. 2

Gemäß den Fig. 1 und Fig. 2 hat eine bevorzugte Ausführung einer Elektrodenplatte 11 für eine Nickel-Wasserstoff-Speicherbatterie eine rechteckige Basisplatte 12, wobei eine Paste 13 enthaltend eine aktive Substanz auf der Basisplatte ausgebreitet und gewalzt ist. Die Basisplatte 12 ist beispielsweise eine nickelplattierte, poröse Weichstahlplatte, wie ein Maschengitter oder Sieb, eine gestanzte Platte oder eine Schaummetallplatte. Wenn eine negative Elektrode geschaffen werden soll, wird die Paste 13 einer gewünschten Viskosität und gewünschten Temperatur durch Kneten eines Gemisches aus Pulver einer Wasserstoff absorbierenden Legierung, einem leitfähigen Mittel, einem Haftmittel, einem Dispersionsmittel und Wasser vorbereitet. Wenn eine positive Elektrode geschaffen werden soll, enthält die Paste 13 Nickeloxyhydroxid (NiOOH). Die Paste 13 wird über die Oberflächen der Basisplatte 12 ausgebreitet und durch Walzen in die Hohlräume der Basisplatte 12 eingefüllt, so dass auf der Basisplatte 12 daran anhaftende und diese überdeckende Schichten gebildet werden (vgl. Streitpatent Abs. [0015]). Die vier Ecken C der Basisplatte 12 sind

abgerundet, und die Kanten der Seiten S der Basisplatte 12, ausgenommen die lange Seite S, längs welcher sich die Kollektorlasche 14 erstreckt, sind im Querschnitt gemäß Fig. 2 gerundet. Die Ecken C und die Kanten der Seiten S der Basisplatte 12 können durch ein übliches Abrundungsverfahren gerundet werden. Nur diejenigen Ecken C und Kanten der Seiten S, an welchen ein Kurzschluss auftreten könnte, können abgerundet sein (vgl. Streitpatent Abs [0017]).

III.

1. Ob der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag neu ist, sei dahingestellt, er beruht jedenfalls gegenüber den Druckschriften E1 und E2 oder E2 und E9, wie nachfolgend dargelegt, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

2. Aufgrund des zu lösenden Problems, Batterien zylindrischer Gestalt mit vorgegebener standardisierter Batteriezellenabmessungen und möglichst hoher Energiedichte, d. h. mit einer möglichst engen Wicklung der Elektrodenplatten, bereitzustellen und gleichzeitig die Gefahr von Kurzschlüssen zu vermeiden hatte der Fachmann Anlass, Druckschriften, die sich mit der Vermeidung von Kurzschlüssen bei Batterien befassen, zu beachten bzw zu ermitteln. Solche Druckschriften sind u. a. die JP 64-52376 A (E1) und die JP 4-312765 A (E2).

a) Die Druckschrift E1 betrifft eine Batterie, welche (eine) Plusplatte/n, (eine) Minusplatte/n und (einen) Separator/en, welche/r sich zwischen den (beiden) Elektrodenplatten befindet/n, umfasst, und bei welcher als eine der Elektrodenplatten eine Elektrodenplatte, welche einen Elektrodenkern mit angebrachten bestimmten Aktivmaterialien aufweist, verwendet wird (vgl. E1 Abs. (A)). Dabei soll wie bei dem Streitpatent das Problem gelöst werden, einen internen Kurzschluss der Batterie aufgrund der Barte, scharfen Kanten sowie Grate, die bei der Herstellung der Elektrodenplatte, welche einen Elektrodenkern mit ange-

brachten bestimmten Aktivmaterialien aufweist, durch Schneiden der Elektroden-Rohplatte in eine bestimmte Form mittels Messers entstehen, zu vermeiden (vgl. E1 Abs. (B)). Zur Lösung des Problems wird in E1 vorgeschlagen, eine Elektroden-Rohplatte, die einen Elektrodenkern mit angebrachten bestimmten Aktivmaterialien aufweist, zu einer bestimmten Form mittels Laserstrahl zu schneiden (vgl. E1 Abs. (D)).

Aus Druckschrift E1 erschließt sich dem Fachmann ua eine zylinderförmige Batterie (Merkmal 1) (vgl. E1 Abs. (F) Fig. 5), mit einer Elektrodenplatte, welche einen Elektrodenkern mit angebrachten bestimmten Aktivmaterialien aufweist (vgl. E1 Abs. (D)). Das Aktivmaterial kann als Paste auf die Basisplatte aufgebracht werden (Merkmal 2.1) und entsprechend des Standes der Technik beispielsweise durch Schneiden einer Elektroden-Rohplatte, welche einen aus Metallgitter (porös: siehe Merkmal 2), Stanzplatte bzw. Lattenplatte (lath plate) bestehenden Elektrodenkern mit angebrachten bestimmten Aktivmaterialien aufweist, zu einer bestimmten Form hergestellt werden (vgl. E1 Abs. (B)). Wie aus den Figuren zu erkennen ist, ist die Basisplatte rechteckig ausgeformt (Merkmal 2) und die Paste ist über beide Oberflächen vollständig ausgebreitet (Merkmale 2.2, 2.4) Durch den Pastprozess sind auch die Hohlräume der Basisplatte gefüllt (Merkmal 2.3) Der Elektrodenkern muss auch zwingend leitend sein (Merkmal 2). In E1 ist ausgeführt, dass durch das Schneiden der Elektrodenplatte mittels Laserstrahls die exponierenden Schnittflächen des Elektrodenkerns wegen des Schmelzens rundlich sind, und es keine Barte, scharfe Kanten sowie Grate gibt (vgl. E1 Abs. (E), (F) dort Abs. 3, (G)).

Der Einwand des Vertreters der Patentinhaberinnen, aus den Figuren der E1 sei ersichtlich, dass nur die Längsseite geschnitten werde und somit die Querseiten keine abgerundeten Kanten zeigten, kann nicht überzeugen. Die Druckschrift E1 lehrt, dass die Elektrodenplatte, welche einen Elektrodenkern mit angebrachten bestimmten Aktivmaterialien aufweist, aus einer Elektroden-Rohplatte mittels Laserstrahls zu einer bestimmten Form herausgeschnitten wird. Dadurch werden

die exponierten Schnittflächen des Elektrodenkerns wegen des Schmelzens rundlich. Somit kann ein interner Kurzschluss vermieden werden (vgl. E1 Abs (G)). Durch den Hinweis auf eine bestimmte Form und exponierte Schnittflächen hatte der Fachmann Anlass, die Elektrodenplatte zu einer bestimmten Form, also nicht nur die Längsseiten, zu schneiden und die exponierten Seiten, dh Seiten, an denen Kurzschlüsse auftreten können, abzurunden. Die Darstellung der Figuren beschreiben dem Fachmann in dieser Hinsicht nur das Prinzip des Schneidevorgangs. Damit offenbart die Druckschrift E1, dass die entsprechenden Längs- und Querseiten mittels Laser geschnitten werden können und alle Seiten zwangsläufig eine im Querschnitt jeweils abgerundete Kante aufweisen. Darunter fallen auch die Merkmale 4 und 4.1.

Nicht in E1 offenbart sind abgerundete Ecken gemäß Merkmal 3.

b) Hinweise auf diese Merkmal 3 hatte der Fachmann aus der gattungsgemäßen Druckschrift E2, die eine Elektrodenplatte für Wickelzellenbatterien betrifft (Merkmal 1) (vgl. E2 Abs. [0001]). Die E2 beschäftigt sich mit dem Problem, eine Elektrodenplatte für Wickelzellenbatterien zur Verfügung zu stellen, mit der eine Reduzierung der Entstehung von Elektrodenplattenfehlern beim Wickeln der Elektrodenplatte bewirkt werden kann (vgl E2 Abs. [0005]). Denn beim Wickeln der mit aktiver Masse gefüllten Platine kann es vorkommen, dass sich der an einer Seite der Platine angebrachte Stromkollektor, ein Metallblech, aufgrund der unterschiedlichen Elastizität von der Platine löst und der Separator dadurch beschädigt wird. Wenn als Folge die Neutralelektrode mit dem Metallgehäuse in Kontakt kommt, wird dann ein Kurzschluss verursacht (vgl E2 Abs. [0004]). Damit liegt der E2 die gleiche Problematik wie gemäß Streitpatent zugrunde: Verhindern eines Kurzschlusses in Folge des Wickelns der Elektrodenplatten.

Diese Problem wird gemäß der E2 dadurch gelöst, dass nicht nur die Ecken der Elektrodenplatte abgerundet sind (Merkmal 3) (vgl. E2 S. 2 Zn. 16 bis 29 u Fig. 3), sondern auch die Ecken mit dem vorgegebenen Metallblech in einem bestimmten Radius abgerundet sind (vgl. Abs. [0006]). Dadurch kann das Wi-

ckeln einfach begonnen werden, ohne dass beim Aufwickeln ein Überstand und Ablättern des Metallblechs entsteht. Eine Beschädigung des Separators kann verhindert und die Rate des Vorkommens von Fehlern durch inneren Kurzschluss beträchtlich reduziert werden (vgl. E2 [0007]).

Aus der Druckschrift E2 ist als Stand der Technik bekannt, eine Elektrodenplatte für Wickelzellenbatterien (vgl. E2 Abs. [0001]) u. a. dadurch herzustellen, dass auf Metallschaum, eine gesinterte Platine (aus Nickelpulver) oder eine andere dreidimensionale netzförmige Struktur aufweisende Platine, aktive Masse gefüllt wird (vgl. E2 Abs. [0003]). Die Platine weist eine rechteckige Form auf (vgl. E2 Fig. 3). Die Metallplatten werden häufig durch Stanzmatrizen geformt. Um die Stabilität der Ecken der Elektrodenplatten und die Haltbarkeit zu verbessern, sind an den Ecken der Elektrodenplatten eine Rundung R vorgesehen (vgl. E2 Abs. [0003]). Die Druckschrift E2 beschreibt damit als Stand der Technik Wickelzellenbatterien, d. h. gewickelte Batterieelektroden (Merkmal 1) mit einer rechteckigen, leitenden porösen Platine (Basisplatte) (Merkmal 2), und einer aktiven Masse (Paste), die durch Verpressen hoch verdichtet (vgl. E2 Abs [0003]), auf der Oberfläche der Platine ausgebreitet, diese überdeckt und in die Hohlräume gefüllt ist (Merkmale 2.1, 2.2, 2.3, 2.4). Mindestens eine der Ecken der Platine ist abgerundet (Merkmal 3).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 konnte aus der Zusammenschau der Druckschriften E1 und E2 in naheliegender Weise erhalten werden. Auch die Druckschriften E2 und E9 führen in naheliegender Weise zu diesem Ergebnis.

So ist dem Fachmann aus dem Lehrbuch E9 bekannt, dass bei Metallplatten, die durch Stanzen hergestellt werden, gestanzte Seiten eine im Querschnitt abgerundete Kante haben (vgl. E9 S. 62 bis 65). Beim Schneiden ("Stanzen" fällt gemäß S. 63 li Sp. Abs. 1 unter den Begriff "Schneiden") von Blechen entsteht demnach an einer Kante eine Abrundung und an der anderen Kante ein Grat (vgl. E9 S. 64 li Sp. Abs. 3 u Bild 65, 66, 71). Entsprechend ist eine Kante der

Seiten einer gestanzten Platine im Querschnitt abgerundet. In diesen Bereich fallen auch die Merkmale 4 und 4.1.

Damit kann der Gegenstand des mit dem Hauptantrag verteidigten Streitpatents im Hinblick auf die Lehre der Druckschriften E2 und E1 bzw E9 nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend gewertet werden. Das Streitpatent kann daher in der Fassung des Hauptantrags keinen Bestand haben.

3. Nichts anderes gilt für die mit den Hilfsanträgen verteidigte Fassung des Streitpatents. Ob eine mögliche Schutzbereichserweiterung bezüglich der Hilfsanträge IVa bis VI vorliegt, wie vom dem Vertreter der Patentinhaberinnen in der mündlichen Verhandlung gerügt worden ist, kann deshalb dahingestellt bleiben.

a) Nach Hilfsantrag I soll in Patentanspruch 1 das Merkmal 4.1 ersetzt werden durch Merkmal 4.2, dass "beide Seiten (S), welche einen auflaufenden und ablaufenden Endabschnitt bilden, eine im Querschnitt abgerundete Kante haben".

Nach Hilfsantrag II soll in Patentanspruch das Merkmal 4.2 des Hilfsantrags I ersetzt durch das Merkmal 4.3, dass "beide Seiten (S), welche einen auflaufenden und ablaufenden Endabschnitt bilden, jeweils eine im Querschnitt abgerundete Kante haben".

Gemäß Druckschrift E1 sollen die exponierten Schnittflächen (Kanten) des Elektrodenkerns wegen des Schmelzens beim Laserschneider rundlich sein (vgl. E1 Abs. (E)). D. h. die Kanten der Längs und Querseiten können jeweils eine im Querschnitt abgerundete Kante haben. In diesen Bereich fallen die neuen Merkmale der Hilfsanträge I und II, die dem Streitgegenstand deshalb nicht zur Patentfähigkeit verhelfen können. (Siehe dazu auch die die Ausführungen unter III.2.a).

b) Nach Hilfsantrag IIIa soll in Patentanspruch 1 das Merkmal 4.1 des Hauptantrags ersetzt durch Merkmal 5, dass "eine Kollektorlasche an und längs einer Kante einer der Längsseiten der porösen Basisplatte angebracht ist" und Merkmal 5.1, dass "die Kanten der Seiten (S), ausgenommen die Längsseite, längs welcher sich die Kollektorlasche erstreckt, im Querschnitt abgerundet sind". Nach Hilfsantrag IIIb soll in Patentanspruch 1 zusätzlich zu den Merkmalen des Hilfsantrags IIIa das Merkmal 5.1.1 dazukommen, dass "und Kanten im Querschnitt gratfrei abgerundet sind".

Gemäß E1 sollen die exponierten Kanten jeweils gratfrei abgerundet sein (Merkmal 5.1.1) (vgl. E 1 Abs. (E) u (G)). Gemäß E2 ist an einer Seite der porösen Platine ein Metallblech geschweißt (vgl. E2 Abs. [0006]). Damit hatte der Fachmann auch Hinweise, die Kanten der exponierten Seiten zu runden. Die nicht exponierte Kante mit dem Metallblech (Kollektorlasche) konnte entsprechend der Anregung aus E1 auch nicht gerundet sein (Merkmal 5.1).

c) Nach Hilfsantrag IVa soll in Patentanspruch 1 zusätzlich zu den Merkmalen des Hilfsantrags I das Merkmal 4.2.1 dazukommen, dass "die Kanten durch ein Kantenbrechverfahren abgerundet sind"; Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IVb enthält zusätzlich zu den Merkmalen des Hilfsantrags IVa das Merkmal 4.2.1.1: "unter Einsatz einer Walze".

Ob die Kanten durch ein Kantenbrechverfahren unter Einsatz einer Walze oder durch Laserschneiden abgerundet werden, führt zu keinem anderen Ergebnis bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit. Denn beide Verfahren stellen übliche Abrundungsverfahren dar (vgl. Streitpatent Abs. [0017] und E1 Abs (D)), in denen eine erfinderische Tätigkeit nicht gesehen werden kann.

d) Nach Hilfsantrag V sollen alle Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag und der Hilfsanträge IVa sowie teilweise IIIa in den Patentanspruch 1 aufgenommen werden. Patentanspruch 1 betrifft jetzt ein Verfahren zur

Herstellung einer gewickelten Batterieelektrode mit den Merkmalen 1* bis 2.4*, 3*,4* 5.1* und 4.2.1*, wobei diese jetzt als Verfahrensmerkmale formuliert sind. Merkmal 2.5*, dass “die Basisplatte aus einer porösen Platte ausgeschnitten wird“ wurde neu hinzugenommen. Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VI enthält zusätzlich zu den Merkmalen des Hilfsantrags V das Merkmal 4.2.1.1*: “unter Einsatz einer Walze“ aus Hilfsantrag IVb.

Bis auf Merkmal 2.5* wurde zu den entsprechenden Merkmalen der Hilfsanträge V und VI bereits unter III,2. (Hauptantrag) bzw. III,3.b) und III,3.c) (Hilfsanträge IIIa, IVa und IVb) Stellung genommen und dargelegt, dass es sich hier um naheliegende Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 handelt. Die Formulierung der Merkmale als Verfahrensmerkmale kann keine erfinderische Tätigkeit begründen, da das Verfahren gemäß den Merkmalen 1* bis 2.5* und 4.2.1* sowie 4.2.1.1* bereits im Streitpatent als Stand der Technik beschrieben ist (vgl. Streitpatent Abs [0002], [0003] und [0017] bzw. urspr. Unterlagen S. 1 bis S. 2 Abs. 2 und S. 4 Abs. 2). Im Übrigen ist es selbstverständlich, dass u. a. abgerundete Ecken und Kanten der Seiten (S) der Basisplatte durch entsprechende Verfahren behandelt werden müssen, um abgerundet zu sein (Merkmale 3*, 4*, 5.1*).

Das Streitpatent kann in der Fassung der Hilfsanträge I bis VI wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit seines Gegenstandes keinen Bestand haben.

4. Die Unteransprüche betreffen nähere Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1, die erfinderische Qualität nicht erkennen lassen. Eine solche wird von den Patentinhaberinnen auch nicht geltend gemacht.

5. Die Patentinhaberinnen haben sich sachlich ausführlich zum Einspruch geäußert und abschließend beantragt das Patent wie erteilt aufrecht zu erhalten mit der Maßgabe, dass in Anspruch 4 der Satzteil “wobei die Hohlräume vorgeformt sind“ gestrichen wird, sowie der gesamte Anspruch 7 gestrichen wird

und Anspruch 8 durch Umnummerierung zum Anspruch 7 wird, hilfsweise das Patent beschränkt aufrecht zu erhalten auf der Grundlage der Hilfsanträge I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb, V und VI, überreicht in der mündlichen Verhandlung, Beschreibung und Zeichnung wie Patentschrift. Somit haben die Patentinhaberinnen die Patenterteilung erkennbar nur im Umfang von Anspruchssätzen beantragt, die zumindest einen nicht rechtsbeständigen Anspruch enthalten. Deshalb war der Beschluss des Patentamts aufzuheben und das Patent zu widerrufen. Auf die übrigen Ansprüche brauchte bei dieser Sachlage nicht gesondert eingegangen zu werden (BGH "Informationsübermittlungsverfahren II" GRUR, 2007, 862; Fortführung von BGH "Elektrisches Speicherheizgerät" GRUR 1997, 120).

Feuerlein

Schwarz-Angele

Egerer

Lange

prä