



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 10/14

(Aktenzeichen)

Verkündet am
27. Juli 2015

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2008 062 655.4

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. Juli 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kleinschmidt, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dipl.-Phys. Dipl.-Wirtsch.-Phys. Arnoldi und Dipl.-Ing. Matter

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 J des Deutschen Patent- und Markenamts vom 8. Januar 2014 aufgehoben und das Patent mit der Nummer 10 2008 062 655 erteilt.

Bezeichnung: Energiespeichereinrichtung

Anmeldetag: 4. Dezember 2008

Der Patenterteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:
Patentansprüche 1 bis 19, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 27. Juli 2015,
angepasste Beschreibung, Seite 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 27. Juli 2015,
übrige Beschreibung, Seiten 2 bis 18, vom Anmeldetag 4. Dezember 2008,
Zeichnungen, Figuren 1 bis 5, vom 20. April 2009.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Prüfungsstelle für Klasse H 02 J – hat die am 4. Dezember 2008 eingereichte Anmeldung mit Beschluss vom 8. Januar 2014 mit der Begründung zurückgewiesen, der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Gegen diesen, der Anmelderin am 15. Januar 2014 zugestellten Beschluss richtet sich deren Beschwerde vom 14. Februar 2014, eingegangen beim Deutschen

Patent- und Markenamt am selben Tag. Sie hat in der mündlichen Verhandlung am 27. Juli 2015 neue Unterlagen eingereicht und stellt den Antrag:

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 J des Deutschen Patent- und Markenamts vom 8. Januar 2014 aufzuheben und das nachgesuchte Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 19 und
angepasste Beschreibung, Seite 1, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung am 27. Juli 2015,
übrige Beschreibung, Seiten 2 bis 18, vom Anmeldetag
4. Dezember 2008,
Zeichnungen, Figuren 1 bis 5, vom 20. April 2009.

Der in der mündlichen Verhandlung am 27. Juli 2015 überreichte Anspruch 1 lautet unter Einfügung einer Gliederung (Änderungen gegenüber Anspruch 1 vom Anmeldetag gekennzeichnet):

- M1 Energiespeichereinrichtung (10) umfassend
- M1.1 eine Wandlereinheit (34) und
- M1.2 einen mit der Wandlereinheit (34) zusammenwirkenden
Kondensatormodul (22), und
~~dadurch gekennzeichnet,~~
- M1.3 ~~dass~~ ein Kondensatorzellen (24) des Kondensatormoduls
(22) aufnehmendes Gehäuse (40) ~~vorgesehen ist,~~
dadurch gekennzeichnet,
- M1.4 dass die Kondensatorzellen (24) ein Außengehäuse aufwei-
sen,
- M1.3.1 dass das Gehäuse (40) eine die Kondensatorzellen (24)
und Außengehäuse aufnehmende Kondensatorkammer
(42) aufweist

M1.3.1.1 und dass die Kondensatorkammer (42) als Druckkammer für ~~einen über einem Umgebungsdruck liegenden Innendruck~~ ausgebildet ist, deren Innendruck über einem Umgebungsdruck liegt.

Im Prüfungsverfahren wurden als Stand der Technik die folgenden druckschriftlichen Entgegenhaltungen genannt:

- E1: KUTHER, T.: „DC/DC-Wandler mit integrierten Supercaps für Hybridautos“, Automotive Electronics Engineering Report, Sept. 2008, 1. Jg., S. 16, URL: <http://www.elektronikpraxis.vogel.de/filesserver/vogelonline/issues/ep/2008/1712.pdf>
- E2: DE 10 2007 046 578 A
- E3: WO 2007/066372 A2
- E4: DE 101 31 430 A1
- E5: DE 195 10 493 A1
- E6: KUTHER, T.: DC/DC-Wandler mit integrierten Supercaps für Hybridautos, Automotive Electronics Engineering Report, Sept. 2008, 1. Jg., S. 16, rechts oben (gedruckte Version der E1)
- E7: Alcoa AFL: DC/DC-Wandler mit integrierten Supercaps, 15.09.2008, Hanser automotive electronics+systems, URL: <http://www.hanser-automotive.de/aktuell/article/acoa-afl-dcdc-wander-mit-integrierten-supercaps.html>
- E8: IGEL et al.: „Start-Stopp und Rekuperation DC/DC-Wandler mit integrierten Doppelschichtkondensatoren“, ATZelektronik, Mai 2008, 3. Jahrgang
- E9: DE 10 2005 007 607 A1

Der Senat hat zur Vorbereitung der mündlichen Verhandlung mit Hinweis vom 10. Juli 2015 noch die folgende Schrift in das Verfahren eingeführt:

E10: US 2001/0033473 A1

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat Erfolg. Sie führt zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zur Patenterteilung gemäß dem in der mündlichen Verhandlung gestellten Antrag.

1. Die Anmeldung geht aus von einer Energiespeichereinrichtung umfassend eine Wandlereinheit (speziell: DC/DC-Wandlereinheit) und ein mit der Wandlereinheit zusammenwirkendes Kondensatormodul (geltende Beschreibung (i. W. Beschreibung), Seite 1, Zeilen 8 bis 10 und Seite 12, Zeile 1).

Solche Energiespeichereinrichtungen für Bordnetze in Kraftfahrzeuge seien zwar bekannt, jedoch sei die tatsächliche Integration in das Kraftfahrzeug nicht gelöst (Beschreibung, Seite 1, Zeilen 12 bis 14).

Daher bestünde die Aufgabe darin, eine solche Energiespeichereinrichtung so zu verbessern, dass sie als reales Gerät in einem Kraftfahrzeug einsetzbar sei und eine erhöhte Benutzungsdauer sowie eine höhere Temperaturbeständigkeit aufweise (Beschreibung, Seite 1, Absatz 3).

Die in dem Kondensatormodul eingesetzten elektrochemischen Doppelschichtkondensatorzellen hätten die Eigenschaft, dass sie mit zunehmenden Entladezyklen und Alter einen internen Gasdruck aufbauten. Daher sei das Außengehäuse von solchen elektrochemischen Doppelschichtkondensatorzellen mit einer Sollbruchstelle versehen, die bei 15 bis ca. 17 Bar breche. Im Falle des Bruchs

sollten die Kondensatorzellen nicht mehr weiterbenutzt werden (Beschreibung, Seite 2, Zeilen 6 bis 17). Jedoch sei an den elektrischen Eigenschaften zunächst nicht festzustellen, dass das Außengehäuse der Doppelschichtkondensatorzelle geplatzt sei, vielmehr dauere es einige Zeit, bis sich entweder ein Kurzschluss oder ein Leerlauf in der Kondensatorzelle ausbilde (Beschreibung, Seite 2, Zeilen 19 bis 22).

Erfindungsgemäß seien die Kondensatorzellen in einer als Druckkammer ausgebildeten Kondensatorkammer angeordnet und die Druckkammer weise einen Innendruck auf, der über dem Umgebungsdruck liege. Dadurch erfolge das Aufplatzen des Außengehäuses der Kondensatorzellen später. Somit könnten die Kondensatorzellen mehr Entladezyklen aushalten und auch länger benutzt werden (Beschreibung, Seite 1, letzter Absatz; Seite 3, Zeilen 2 bis 6). Zudem bestünde die Möglichkeit, die Doppelschichtkondensatorzellen für eine höhere Temperatur und somit schnelleres Be- und Entladen zu spezifizieren (Beschreibung, Seite 3, Zeilen 8 bis 13).

Die Anmeldung beschäftigt sich weiterhin mit der konstruktiven Ausgestaltung des Gehäuses und der Herstellung bzw. dem gasdichten Verschluss der zweiteiligen Gehäusekonstruktion (Ansprüche 5 bis 15). Zudem wird ein Sorptionsmaterial in der Kondensatorkammer untergebracht, um austretende Substanzen zu ad- bzw. absorbieren (Beschreibung, Seite 7, Zeilen 5 bis 9).

2. Als Fachmann sieht der Senat einen Diplom-Ingenieur (FH) der Elektrotechnik mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Entwicklung von Energiespeichereinrichtungen mit Kondensatoren, speziell mit elektrochemischen Doppelschichtkondensatoren.

3. Die Gegenstände der geltenden Ansprüche erweitern den Gegenstand der Anmeldung nicht (§ 38 PatG).

Die Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 vom 27. Juli 2015 sind wie folgt ursprünglich offenbart:

- M1, M1.1, M1.2, M1.3: ursprünglicher Anspruch 1
- M1.4: Beschreibung, Seite 2, Zeilen 14, 19; Seite 3, Zeilen 2 bis 6 und Zeilen 8 bis 12
- M1.3.1: ursprünglicher Anspruch 1 und Beschreibung, Seite 3, Zeilen 2 bis 6
- M1.3.1.1: ursprünglicher Anspruch 1 und Beschreibung, Seite 3, Zeilen 2 bis 4 und Zeilen 15 bis 17

Die Unteransprüche 2 bis 19 sind identisch mit den entsprechenden ursprünglichen Ansprüchen.

4. Das Merkmal M1.3.1.1 des Gegenstands des Anspruchs 1 bedarf der Auslegung. Der Fachmann versteht es so, dass der Innendruck in der Kondensator-kammer jedenfalls während des normalen, d. h. störungsfreien, Betriebs der beanspruchten Energiespeichereinrichtung über dem Umgebungsdruck von typisch ca. 1 Bar liegt. Eine Kondensatorkammer, die nur kurzzeitig im Störfall, z. B. nach Aufplatzen einer ihrer Kondensatorzellen, einen erhöhten Innendruck aufweist, weist nach dem Verständnis des Fachmanns das Merkmal M1.3.1.1 nicht auf.

5. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gilt als neu (§ 3 PatG).

a) Entgegenhaltung E8

Die Entgegenhaltungen E1, E6, E7 und E8 betreffen alle die gleiche Vorrichtung, nämlich ein sogenanntes „Energy Conversion Module“ der Beschwerdeführerin. Die Entgegenhaltung E8 liefert die ausführlichste Beschreibung dieses Moduls.

Bezüglich der Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 ist aus der Entgegnung E8 bekannt (nicht Zutreffendes gekennzeichnet, Bezeichnungen in Klammern aus der E8):

- M1 Energiespeichereinrichtung (ECM) umfassend
(vgl. Seite 63, linke Spalte, letzter Absatz: „ALCOA entwickelte ein System, das die elektrische Komponente DC/DC-Wandler mit dem Speichermedium Doppelschichtkondensator (EDLC) in einem kompakten Design integriert, Bild 1. Kern des sogenannten Energy Conversion Module (ECM) ist ein Buck-Boost-Wandler und Doppelschichtkondensatoren der neuesten Generation.“)
- M1.1 eine Wandlereinheit (DC/DC-Wandler, Buck-Boost-Wandler) und
(vgl. den 1 kW, 2 Phasen Buck-Boost-Wandler in dem Bild 4 auf Seite 65)
- M1.2 einen mit der Wandlereinheit (Buck-Boost-Wandler) zusammenwirkenden Kondensatormodul (ULTRACAP), und
(vgl. das ULTRACAP-Modul in Bild 4, Seite 65, das mit dem ebenfalls dort dargestellten Buck-Boost-Wandler zusammenarbeitet)
- M1.3 ein Kondensatorzellen des Kondensatormoduls (ULTRACAP) aufnehmendes Gehäuse,
(vgl. die 16 Kondensatorzellen in dem Gehäuse in Bild 1 auf Seite 63)
wobei,
- M1.4 die Kondensatorzellen ein Außengehäuse aufweisen,
(vgl. in dem Bild 1 auf der Seite 63 die vier sichtbaren, in der ersten Reihe angeordneten Kondensatorzellen, die ersichtlich jeweils ein Außengehäuse (in blauer Farbe mit weißer Beschriftung) aufweisen)

M1.3.1 das Gehäuse eine die Kondensatorzellen und Außengehäuse aufnehmende Kondensatorkammer aufweist,

(vgl. den linken Gehäuseteil in Bild 1, Seite 63, in dem ersichtlich die 16 Kondensatorzellen mit ihren jeweiligen Außengehäusen aufgenommen sind)

~~M1.3.1.1 und dass die Kondensatorkammer als Druckkammer ausgebildet ist, deren Innendruck über einem Umgebungsdruck liegt.~~

(vgl. S. 67, linke Spalte, vorletzter Absatz: *„Das luftgekühlte Gehäuse des ECMs entspricht der Schutzklasse IP 6K7: Das heißt, es ist staubdicht und gegen Flüssigkeitseintritt beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser geschützt.“*; ein Gehäuse, welches die Anforderungen der Schutzart IP 6K7 erfüllt, ist nicht zwingend gasdicht ausgeführt und stellt daher auch keine „Druckkammer“ dar; von einem Innendruck über Umgebungsdruck ist in der E8 nicht die Rede; wegen der fehlenden Gasdichtigkeit kann sich im normalen Betrieb auch durch starke Temperaturgradienten kein Überdruck im Gehäuse aufbauen; selbst wenn dies der Fall wäre, wäre das Merkmal M1.3.1.1 gemäß der im Abschnitt 4 dieses Beschlusses dargelegten Auslegung nicht aus der E8 bekannt)

Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 aus der Entgegenhaltung E8 nicht bekannt. Dies gilt ebenso für die inhaltsgleichen Entgegenhaltungen E1, E6 und E7.

b) Entgegenhaltung E2

Bezüglich der Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 ist aus der Entgegenhaltung E2 bekannt (nicht Zutreffendes gekennzeichnet, Bezugszeichen aus der Entgegenhaltung E2):

- M1 Energiespeichereinrichtung umfassend
 (vgl. Anspruch 1: „*Energiespeichermodul*“)
- ~~M1.1~~ ~~eine Wandlereinheit und~~
- M1.2_{teils} einen ~~mit der Wandlereinheit zusammenwirkenden~~ Kondensatormodul (1, 5, 5'), und
 (vgl. das Modulgehäuse 1 und die Doppelschichtkondensatoren 5, 5' in der einzigen Figur)
- M1.3 ein Kondensatorzellen (5, 5') des Kondensatormoduls (1, 5, 5') aufnehmendes Gehäuse (1),
 (vgl. das Modulgehäuse 1 und die Doppelschichtkondensatoren 5, 5' in der einzigen Figur und Absatz [0017])
- wobei,
- ~~M1.4~~ ~~dass die Kondensatorzellen ein Außengehäuse aufweisen,~~
 (offensichtlich weisen die Kondensatorzellen 5, 5' kein eigenes Außengehäuse auf, da in Absatz [0014] davon die Rede ist, dass eine schleichende Druckentwicklung zum Aufplatzen des Modulgehäuses führen kann, d. h. Elektrolytdämpfe treten aus den einzelnen Kondensatorzellen 5 ungehindert von einem Außengehäuse aus und sammeln sich im Modulgehäuse)
- M1.3.1_{teils} das Gehäuse (1) eine die Kondensatorzellen (5, 5') ~~und Außengehäuse~~ aufnehmende Kondensatorkammer aufweist,
 (vgl. das Modulgehäuse 1 und die Doppelschichtkondensatoren 5, 5' in der einzigen Figur)
- M1.3.1.1_{teils} und die Kondensatorkammer als Druckkammer ausgebildet ist, ~~deren Innendruck über einem Umgebungsdruck liegt.~~

(vgl. Absatz [0013]: „bleibt der Druckanstieg vorteilhafterweise innerhalb des Modulgehäuses im unkritischen Bereich und das gesamte Modul bleibt gasdicht verschlossen“; Absatz [0014]: „Damit wird einer schleichenden Druckentwicklung die zum aufplatzen des Modulgehäuses führen kann entgegengewirkt“; im „Normalbetrieb“ liegt der Innendruck der Kondensatorkammer auf dem Umgebungsdruck; lediglich zeitweise, nämlich dann, wenn die einzelnen gehäuselosen Kondensatorzellen stärker ausgasen, kann der Innendruck in der Kondensatorkammer über dem Umgebungsdruck liegen, damit ist der zweite Merkmalsteil aus der E2 nicht bekannt, vgl. die Ausführungen in Abschnitt 4 dieses Beschlusses zur Auslegung des Merkmals M1.3.1.1)

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit aus der Entgegenhaltung E2 nicht bekannt.

c) Entgegenhaltung E9

Bezüglich der Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 ist aus der Entgegenhaltung E9 bekannt (nicht Zutreffendes gekennzeichnet, Bezugszeichen aus der Entgegenhaltung E9):

- M1 Energiespeichereinrichtung umfassend
(vgl. Anspruch 1 und Figur 1: das Kondensator-
modul 1 speichert elektrische Energie und stellt
damit eine Energiespeichereinrichtung dar)
- M1.1 ~~eine Wandlereinheit und~~
- M1.2_{teils} ~~einen mit der Wandlereinheit zusammenwirkenden Kon-~~
densatormodul (1), und

- (vgl. das Kondensatormodul 1 in der Figur 1)
- M1.3 ein Kondensatorzellen (3) des Kondensatormoduls (1) aufnehmendes Gehäuse (2),
(vgl. in der Figur 1 das Modulgehäuse 2, in welchem sechs Kondensatorzellen 3 angeordnet sind)
- wobei,
- M1.4 die Kondensatorzellen (3) ein Außengehäuse (4) aufweisen,
(vgl. in der Figur 1 und Absatz [0015] das jeweilige Außengehäuse 4 der Kondensatorzellen 3)
- M1.3.1 dass das Gehäuse (2) eine die Kondensatorzellen (3) und Außengehäuse (4) aufnehmende Kondensatorkammer aufweist,
(vgl. in den Figuren 1 bis 3 den Raumbereich, der die Kondensatorzellen 3 mit ihrem jeweiligen Außengehäuse 4 aufnimmt)
- ~~M1.3.1.1 und dass die Kondensatorkammer als Druckkammer ausgebildet ist, deren Innendruck über einem Umgebungsdruck liegt.~~
- (die in der E9 gezeigte Kondensatorkammer ist gerade nicht als (gasdichte) Druckkammer ausgebildet, sondern es ist ein Druckdurchlassfilter 7 vorgesehen, durch den die aus den Kondensatorzellen austretenden Gase entweichen können, vgl. Absatz [0028])

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit aus der Entgegenhaltung E9 nicht bekannt.

d) Entgegenhaltung E10

Bezüglich der Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 ist aus der vom Senat ermittelten Entgegenhaltung E10 bekannt (nicht Zutreffendes gekennzeichnet, Bezugszeichen aus der Entgegenhaltung E10):

- M1 Energiespeichereinrichtung umfassend
(der im Anspruch 6 genannte Kondensator ist – wie jeder Kondensator – geeignet, Energie zu speichern)
- ~~M1.1~~ ~~eine Wandlereinheit und~~
(im Absatz [0004] ist zwar im Zusammenhang mit der Verwendung des beanspruchten Kondensators von einer „*power receiving and transformation power distribution facility*“ die Rede, es ist jedoch keine Wandlereinheit als Teil einer Energiespeichereinheit gezeigt)
- M1.2_{teils} einen ~~mit der Wandlereinheit zusammenwirkenden~~ Kondensatormodul, und
(der im Anspruch 6 genannte Kondensator stellt ein Kondensatormodul dar, weil er mehrere Kondensatorzellen enthält: „*A capacitor comprising: a plurality of capacitor elements*“)
- M1.3 ein Kondensatorzellen (2) des Kondensatormoduls aufnehmendes Gehäuse (1),
(vgl. in der Figur 1 das Gehäuse 1, in dem gemäß Anspruch 6 mehrere Kondensatorzellen 2 angeordnet sind)
- wobei,
- ~~M1.4~~ ~~die Kondensatorzellen ein Außengehäuse aufweisen,~~
(die Kondensatorzellen 2 weisen kein Außengehäuse auf, sondern befinden sich ohne eigenes Gehäuse in dem Gehäuse 1, so dass flüssiges Perflu-

- orcarbon (PFC) in sie eindringen kann, vgl. die Absätze [0016] und [0022])
- M1.3.1^{teils} das Gehäuse (1) eine die Kondensatorzellen (2) ~~und Außengehäuse (4)~~ aufnehmende Kondensatorkammer aufweist,
- (vgl. in der Figur 1 den gesamten Bereich in dem Gehäuse 1, der als Kondensatorkammer dient)
- M1.3.1.1 und die Kondensatorkammer als Druckkammer ausgebildet ist, deren Innendruck über einem Umgebungsdruck liegt.
- (die in der Figur 1 gezeigte Kondensatorkammer ist als (gasdichte) Druckkammer ausgebildet, deren absoluter Druck gemäß Anspruch 6 zwischen 120 kPa und 300 kPa liegt, d. h. zwischen 0,2 Bar und 2 Bar über dem Umgebungsdruck (dieser beträgt typisch 1 Bar = 100 kPa))

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit aus der Entgegenhaltung E10 nicht bekannt.

e) Die Entgegenhaltung E3 zeigt eine geringere Merkmalsübereinstimmung mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 als die Entgegenhaltungen E8, E2, E9 bzw. E10.

f) Die Entgegenhaltungen E4 und E5 beschäftigen sich mit Verfahren zum Verschweißen von Werkstücken aus Kunststoff. Anspruchsgemäße Energiespeichereinrichtungen sind nicht genannt.

6. Die im Anspruch 1 angegebene Energiespeichereinrichtung beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

a) Aus der Entgegenhaltung E8 ist – wie zur Neuheit dargelegt – das Merkmal M1.3.1.1, d. h. die Ausbildung der Kondensatorkammer als Druckkammer, deren Innendruck über einem Umgebungsdruck liegt, nicht bekannt.

Es gehört zum Grundwissen des Fachmanns, dass Energiespeichereinrichtungen mit Doppelschichtkondensatoren bei Einsatz in der Nähe von Menschen, z. B. in Kraftfahrzeugen, mit einem Gehäuse geschützt werden müssen, um Gefährdungen auszuschließen (vgl. z. B. Entgegenhaltung E2, Absätze [0002] bis [0004], [0007], [0009]; Entgegenhaltung E9, Absätze [0013] und [0014]). Denn solche Doppelschichtkondensatorzellen können durch entsprechende Belastung und Alterung aufplatzen oder aufreißen. Dabei können giftige Elektrolyte aus den Kondensatorzellen austreten, verdampfen, brennen und/oder explodieren (vgl. z. B. Entgegenhaltung E2, Absätze [0002], [0003]; Entgegenhaltung E9, Absatz [0014]). Auch die Entgegenhaltung E8 adressiert auf der Seite 67, linke Spalte, zweiter Absatz, diese Probleme bei Einsatz einer solchen Energiespeichereinrichtung in einem Kraftfahrzeug:

„In der Automobilbranche gelten Prüfnormen, die den Kurzschlusschutz sowie Schutz gegen Verpolung fordern. Das ECM entspricht diesen Normen. Ein Halbleiterschalter schließt einen Spannungsdurchbruch zwischen Stromversorgung und Doppelschichtkondensator aus. Der ECM-Mikrocontroller leitet eine Leistungsreduzierung (Derating) ein, sobald ein Hochtemperaturschwellenwert überschritten wird – ein Notstrommodus gewährleistet minimalen Betrieb. Im Falle einer größeren Störung oder eines Defektes des Wandlerbetriebs löst das System einen definierten Entladevorgang der Zellen aus. Die Supercap-Diagnose umfasst State-of-health (SOH) und State-of-charge (SOC) und vermeidet durch End-of-life-Erkennung die sonst auftretende Ausgasung am Ende der Lebensdauer.“

Aus der Entgegenhaltung E8 sind somit aufwändige elektronische Einrichtungen zur Überwachung der Eigenschaften und des Zustands der Energiespeicherein-

richtung, insbesondere zur Erkennung des Lebensdauerendes, bekannt. Auch die Ausgasung der Zellen am Ende der Lebensdauer ist erwähnt. Darüber hinaus sind jedoch keine konstruktiven Maßnahmen zur Erhöhung der Lebensdauer der Doppelschichtkondensatorzellen genannt. Dem Fachmann ist bekannt, dass gerade bei dem in der Entgegenhaltung E8 in Rede stehenden Kraftfahrzeugbereich sehr hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit und die Lebensdauer der Energiespeichereinrichtung gestellt werden und dass daher ein frühzeitiger Ausfall von systemrelevanten Komponenten nicht akzeptabel ist.

Ihm stellt sich daher ausgehend von der aus der Entgegenhaltung E8 bekannten Energiespeichereinrichtung die Aufgabe, das Aufplatzen der elektrochemischen Doppelschichtkondensatorzellen, das nach einiger Zeit zum Ausfall der Energiespeichereinrichtung führt, zu verhindern oder zumindest zeitlich deutlich zu verzögern.

Das aus der Entgegenhaltung E8 nicht bekannte Merkmal M1.3.1.1 ist dem Fachmann zwar als solches aus der Entgegenhaltung E10 bekannt, die ihm zeigt, dass durch die Ausführung einer Kondensatorkammer (1, 1a, 1b) als gasdichte Druckkammer mit einem erhöhten Innendruck eine die Kondensatorzellen schädigende Teilentladung erst bei einer höheren Spannung einsetzt und daher die Energiespeichereinrichtung kleiner ausgeführt werden kann (vgl. Absätze [0027], [0031] bis [0036]).

Es ist jedoch bereits fraglich, ob der Fachmann den in der Entgegenhaltung E10 gezeigten Aufbau der Kondensatorkammer zur Lösung der sich ihm aus der Entgegenhaltung E8 stellenden Aufgabe in Betracht ziehen würde. Denn das Verhindern des Aufplatzens einzelner, ein Außengehäuse aufweisenden, Kondensatorzellen durch das Vorsehen eines erhöhten Drucks in der Kondensatorkammer ist aus der Entgegenhaltung E10 nicht bekannt und ergibt sich für den Fachmann auch nicht in naheliegender Weise aus der Kombination der Entgegenhaltung E8 mit der Entgegenhaltung E10.

Die Entgegenhaltung E10 zeigt herkömmliche Wickelkondensatoren, die als offene Schichtstruktur ohne Außengehäuse in einer mit flüssigem Perfluorcarbon (PFC) gefüllten Kondensatorkammer angeordnet sind. Diese Anordnung ermöglicht das Eindringen des PFCs in das Dielektrikum der Kondensatorzellen und führt so zu einer Erhöhung der Teilentladungsspannung (vgl. Absätze [0021], [0022]). Durch den erhöhten Innendruck in der Kondensatorkammer, der auf alle offenen Kondensatorzellen einwirkt, ergibt sich eine weitere Erhöhung der Teilentladungsspannung (vgl. Absatz [0031]). Von dem Problem des Aufplatzens einzelner Kondensatorzellen ist somit in der Entgegenhaltung E10 nicht die Rede. Selbst wenn der Fachmann die Lehre der Entgegenhaltung E10 auf die aus der Entgegenhaltung E8 bekannte Energiespeichereinrichtung anwenden würde, ergäbe sich für ihn der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht in naheliegender Weise. Denn dann würde er zwar möglicherweise die Kondensatorkammer als Druckkammer ausführen, jedoch die aus der Entgegenhaltung E10 bekannten offenen Kondensatorzellen ohne Außengehäuse beibehalten. Damit blieben als Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 das Merkmal M1.4 und teilweise das Merkmal M1.3.1.

Damit ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 vom 27. Juli 2015 für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus der Kombination der Entgegenhaltung E8 mit der Entgegenhaltung E10.

Auch die übrigen Entgegenhaltungen können dem Fachmann keine Anregung geben, ausgehend von der aus der Entgegenhaltung E8 bekannten Energiespeichereinrichtung die Kondensatorkammer als Druckkammer auszubilden, deren Innendruck über einem Umgebungsdruck liegt. Die Entgegenhaltung E2 sieht ein Füllmittel in der Umgebung der Doppelschichtkondensatoren vor, um austretende Elektrolyt-Dämpfe durch Adsorption und/oder Absorption zu binden (vgl. dort die Ansprüche 1, 3 und 5). Bei der Entgegenhaltung E9 ist in dem Gehäuse der Kondensatorkammer ein Druckdurchlassfilter eingesetzt, um den sich in der Kondensatorkammer aufbauenden Druck sicher abbauen zu können (vgl. dort Absatz [0028]).

Nach alledem ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus der Entgegenhaltung E8 in Kombination mit einer oder mehreren der übrigen Entgegenhaltungen.

b) Auch ausgehend von der Entgegenhaltung E2 ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Aus der Entgegenhaltung E2 sind – wie zur Neuheit dargelegt – die Merkmale M1.1 und M1.2_{rest} (Wandlereinheit), M1.4 (Kondensatorzellen weisen ein Außengehäuse auf) sowie Teile des Merkmals M1.3.1.1 (Innendruck der Kondensator-kammer über Umgebungsdruck) nicht bekannt. Die Kombination des Kondensator-moduls mit einer Wandlereinheit (M1.1 und M1.2_{rest}) mag sich bei der in der Entgegenhaltung E2 genannten Anwendung in Kraftfahrzeugen (vgl. dort Absatz [0017]) für den Fachmann noch in naheliegender Weise ergeben. Die Entgegenhaltung E2 beschäftigt sich mit dem Vorsehen eines Füllmaterials in der Kondensator-kammer, um einen Druckanstieg in ihr im Schadensfall zu begrenzen (vgl. Absatz [0021]). Eine gewollte Erhöhung des Innendrucks im Normalbetrieb gemäß dem Merkmal M1.3.1.1 würde diesem Ziel zuwiderlaufen, denn dann würde sich im Störfall der Überdruck des Normalbetriebs und der durch den Störfall entstehende Überdruck addieren und das Modulgehäuse schneller aufplatzen.

c) Auch ausgehend von den weiter abliegenden Schriften E9 oder E10 ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

7. Die Unteransprüche, die Beschreibung und die Zeichnungen erfüllen die an sie zu stellenden Anforderungen.

8. Das Patent war daher in der aus dem Tenor ersichtlichen Fassung zu erteilen.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den an dem Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Nachdem der Beschwerdesenat in dem Beschluss die Einlegung der Rechtsbeschwerde nicht zugelassen, ist die Rechtsbeschwerde nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel durch substantiierten Vortrag gerügt wird (§ 100 Abs. 3 PatG):

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

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, schriftlich einzulegen (§ 102 Abs. 1 PatG).

Die Rechtsbeschwerde kann auch als elektronisches Dokument, das mit einer qualifizierten oder fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen ist, durch Übertragung in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes eingelegt werden (§ 125a Abs. 3 Nr. 1 PatG i. V. m. § 1, § 2 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2, Abs. 2a, Anlage (zu § 1) Nr. 6 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV)). Die elektronische Poststelle ist über die auf der Internetseite des Bundesgerichtshofes www.bundesgerichtshof.de/erv.html bezeichneten Kom-

munikationswege erreichbar (§ 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BGH/BPatGERVV). Dort sind auch die Einzelheiten zu den Betriebsvoraussetzungen bekanntgegeben (§ 3 BGH/BPatGERVV).

Die Rechtsbeschwerde muss durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten des Rechtsbeschwerdeführers eingelegt werden (§ 102 Abs. 5 Satz 1 PatG).

Kleinschmidt

Kirschneck

Arnoldi

Matter

Hu