

BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 30/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
13. November 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 197 44 866

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 13. November 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Kellerer und der Richter Schmöger, Dr.-Ing. Kaminski und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Patentabteilung 34 - hat das auf die am 10. Oktober 1997 eingegangene Anmeldung erteilte Patent 197 44 866 mit der Bezeichnung "Stromversorgungseinrichtung für ein Schienenfahrzeug" im Einspruchsverfahren durch Beschluß vom 1. März 2001 mit der Begründung widerrufen, daß der Fachmann nicht erfinderisch tätig werden müsse, um angesichts des Standes der Technik zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 zu gelangen.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Patentansprüche 1 nach Hilfsantrag 1 bis 7 mit jeweils zugehörigen Unteransprüchen eingereicht.

Der erteilte Patentanspruch 1 (Hauptantrag) hat mit einer für diesen Beschluß eingefügten Numerierung der kennzeichnenden Merkmale folgende Fassung:

"Stromversorgungseinrichtung für ein Schienenfahrzeug mit mehreren Wagen mit wenigstens einer Batterie (14), an die zumindest ein Verbraucher (9) anschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**

1) daß **durch** mindestens zwei Wagen (1,2) eine elektrische Zugsammelschiene (6) und eine Batteriesammelschiene (7) geführt sind, die beide elektrische Gleichspannungen unterschiedlichen Potentials führen,

2) daß die Zugsammelschiene (6) an ein Versorgungsnetz angeschlossen ist,

3) daß die Zugsammelschiene (6) und die Batteriesammelschiene (7) über mehrere antiparallel geschaltete elektrische Schaltnetzteile (10,13,13.1,16) miteinander verkoppelt sind,

4) wobei wenigstens ein erstes Schaltnetzteil (10) eingangsseitig an die Zugsammelschiene (6) und ausgangsseitig an die Batteriesammelschiene (7) und wenigstens ein weiteres Schaltnetzteil (13,13.1) eingangsseitig an die Batteriesammelschiene (7) und ausgangsseitig an die Zugsammelschiene (6) angeschlossen ist und

5) daß zumindest ein zusätzliches, eingangsseitig an die Zugsammelschiene (6) angeschlossenes Schaltnetzteil (16) ausgangsseitig direkt mit der Batterie (14) und über ein unidirektionales, in Durchlassrichtung gepoltes Schaltelement (17) an die Batteriesammelschiene (7) angeschaltet ist."

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom erteilten Patentanspruch 1 dadurch, daß gemäß einer Einfügung im Merkmal 4) das erste Schaltnetzteil ausgangsseitig

"direkt, ohne Zwischenschaltung unidirektionaler Bauelemente" an die Batteriesammelschiene angeschlossen ist.

Die Patentansprüche 1 nach Hilfsantrag 2 bis Hilfsantrag 6 enthalten gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 weitere Einfügungen; jedoch ist auch in diesen Patentansprüchen im Merkmal 4) jeweils die Angabe enthalten, daß das erste Schaltnetzteil ausgangsseitig

"direkt, ohne Zwischenschaltung unidirektionaler Bauelemente"
an die Batteriesammelschiene angeschlossen ist.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 7 unterscheidet sich vom erteilten Patentanspruch 1 dadurch, daß zusätzlich

"jedes aus der Zugsammelschiene (6) gespeiste Schaltnetzteil (10,16) mit einem antiparallel geschalteten, aus der Batteriesammelschiene (7) gespeisten weiteren Schaltnetzteil (13,13.1) elektrisch und mechanisch gekoppelt ist."

Mit den beanspruchten Vorrichtungen soll jeweils die Aufgabe gelöst werden, bei einem Schienenfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs Maßnahmen zu treffen, durch welche eine zuverlässige und unterbrechungsfreie Stromversorgung von zwei den Wagen des Schienenfahrzeugs zugeordneten und auf unterschiedlichem Spannungspotential betriebenen elektrischen Sammelschienen möglich ist (Sp 1 Z 29 bis 35 der PS).

Die Patentinhaberin ist der Ansicht, daß schon gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 durch das gemäß Merkmal 5) vorgesehene unidirektionale Bauelement eine Unterscheidung des "ersten" und des "zusätzlichen" Schaltnetzteils gegeben sei dahingehend, daß das erste Schaltnetzteil nicht zum Laden der Batterie dienen könne.

Diese Unterscheidung werde durch die im Merkmal 4) des Patentanspruchs 1 nach allen Hilfsanträgen 1 bis 6) eingefügte Angabe "...direkt, ohne Zwischenschal-

tung unidirektionaler Bauelemente.." besonders deutlich, die der Fachmann der Patentschrift als zur Erfindung gehörend offenbart entnehme.

Demgegenüber sei im Stand der Technik eine solche funktionelle Unterscheidung der einzelnen Module nicht vorgesehen.

Auch die elektrische und mechanische Kopplung jeweils zweier Schaltnetzteile, wie sie gemäß dem letzten kennzeichnenden Merkmal des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 7 vorgesehen ist, sei weder bekannt noch durch den Stand der Technik nahegelegt.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit den erteilten Unterlagen aufrechtzuerhalten,

hilfsweise mit den jeweiligen Patentansprüchen 1 gemäß Hilfsanträgen 1 bis 6, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 13. November 2002, jeweils mit Patentansprüchen 2 bis 5 gemäß Patentschrift,

weiter hilfsweise mit

Patentansprüchen 1 bis 4 gemäß Hilfsantrag 7, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 13. November 2002, in allen Fällen mit Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Die Einsprechende beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Einsprechende ist der Meinung, daß der von der Patentinhaberin angegebene Unterschied beim Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 nicht vorliege. Denn die anspruchsgemäße Batterie sei selbstverständlich an die Batterie-Sam-

melschiene angeschlossen, sodaß der einzige Unterschied zum Stand der Technik eine Diode sei, die keinen besonderen Effekt bringe und die erfinderische Tätigkeit damit auch nicht begründen könne.

Hinsichtlich der Hilfsanträge 1 bis 6 zweifelt sie insbesondere die Offenbarung des in allen Patentansprüchen übereinstimmend eingefügten Merkmals in der Streitpatentschrift an. Die übrigen Änderungen seien entweder lediglich sprachlicher, d.h. nicht substantieller Art oder durch den Stand der Technik ebenfalls nahegelegt. Der Hilfsantrag 7 lehre lediglich die räumlich benachbarte Anordnung jeweils zweier im Umkehrbetrieb arbeitender und über die beiden speisenden Sammelschienen gekoppelter Schaltnetzteile, was als einfache handwerkliche Maßnahme anzusehen sei.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde konnte keinen Erfolg haben, weil der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag gegenüber dem Stand der Technik nicht neu ist, und der Gegenstand nach Hilfsantrag 7 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruht.

Die Patentansprüche 1 nach Hilfsantrag 1 bis 6 enthalten jeweils eine unzulässige Erweiterung, sodaß das Streitpatent auch nicht im Umfang eines dieser Patentansprüche aufrechterhalten werden kann.

Als zuständiger Fachmann ist hier ein Fachhochschulingenieur der elektrischen Energietechnik anzusehen, der Berufserfahrungen auf dem Gebiet der Entwicklung und beim Betrieb von Stromversorgungen für Schienenfahrzeuge besitzt.

1. Patentgegenstand

Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 ist eine Stromversorgungseinrichtung für ein Schienenfahrzeug, die gemäß Oberbegriff wenigstens eine Batterie, d.h. insbesondere auch zwei Batterien aufweist.

Gemäß Merkmal 4) weist die Stromversorgungseinrichtung wenigstens ein erstes und zweites Schaltnetzteil auf, für das jeweils angegeben ist, an welche der beiden Sammelschienen dieses eingangsseitig und ausgangsseitig "angeschlossen" ist.

Mit der Angabe "angeschlossen" ist für den Fachmann festgelegt, welcher der beiden Sammelschienen das jeweilige Schaltnetzteil Energie entnimmt und der jeweils anderen Sammelschiene zuführt.

Nicht festgelegt ist damit nach Auffassung des Senats jedoch, welche Schaltelemente in den Leitungsverbindungen liegen, die der Fachmann bedarfsweise vorsieht, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu ermöglichen. Zu diesen gehören zB Schalter und Sicherungen, wie sie – ohne in den erteilten Patentansprüchen beansprucht zu sein - in der Zeichnung der Streitpatentschrift dargestellt sind, aber auch unidirektionale Bauelemente, zB Dioden.

Ebenso kommt der Angabe "direkt" im Zusammenhang mit dem Anschluß des "zusätzlichen" Schaltnetzteils gemäß Merkmal 5) an die Batterie keine weitergehende Bedeutung zu. Denn wie die Zeichnung als Ausführungsbeispiel der Erfindung (Sp 2 Z 55 bis 56 der PS) belegt, liegen zwei Sicherungen zwischen dem Ausgang des weiteren Schaltnetzteils 16 und der Batterie.

Nachdem der Fachmann die Lehre des erteilten Patentanspruchs 1 ohne Zuhilfenahme der Beschreibung versteht, kommt eine vom Vertreter der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung vorgenommene einschränkende Auslegung im Hinblick auf das in der Patentschrift offenbarte Ausführungsbeispiel, bei dem das erste Schaltnetzteil nicht bei der Ladung der Batterie mitwirkt, nicht in Betracht.

2. Hauptantrag

Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 gehört zum Stand der Technik, wie er in dem unstreitig vorveröffentlichten Fachbuch von O.Martinsen und Th.Rahn (Hrsg.) "**ICE** Zug der Zukunft", 3. Auflage, Darmstadt: Hestra-Verlag 1997, S. 147 bis 171 beschrieben ist.

Im Abschnitt 9 "Bordnetz" ist eine Stromversorgungseinrichtung für Schienenfahrzeuge mit mehreren Wagen beschrieben (S 163 re Sp vorletzter Abs) sowie mit zwei Batterien (S 164 re Sp Abs 1 und S 166 li Sp Satz 1), an die zumindest ein Verbraucher (Gleitschutz, Beleuchtung usw) anschließbar ist (S 166 re Sp Abs 1).

In weiterer Übereinstimmung mit dem erteilten Patentanspruch 1 ist durch vier Wagen (und damit auch durch "mindestens zwei") eine Zugsammelschiene und eine Batteriesammelschiene geführt, die beide elektrische Gleichspannungen unterschiedlichen Potentials – nämlich 670 V bzw. 110 V – führen (S 164 li Sp letzter Abs und S 166 re Sp Abs 1 Satz 1).

Daß die Batteriesammelschiene aus Gründen der Funktionalität und Redundanz aus drei parallel verlaufenden Sammelschienen besteht (S 166 re Sp Abs 1) ist durch die Bezeichnung "Sammelschiene" auch im erteilten Patentanspruch nicht ausgeschlossen.

Die bekannte Zugsammelschiene ist an ein Versorgungsnetz angeschlossen (S 164 re Sp Abs 2).

Die Zugsammelschiene und die Batteriesammelschiene sind auch bei der bekannten Stromversorgungseinrichtung über mehrere antiparallel geschaltete elektrische Schaltnetzteile miteinander verkoppelt.

Denn es ist eine als "Batterieladegerät" bezeichnete Anordnung vorgesehen, die die beiden Sammelschienen miteinander verkoppelt (Bild 26); denn Energie kann sowohl aus der Zugsammelschiene über das Batterieladegerät zur Batterie und über die Batteriezuleitung zur Batteriesammelschiene fließen als auch aus der

Batterie über die Batteriesammelschiene in Rückspeiserichtung zur Zugsammelschiene (S 164 re Sp Abs 1, S 166 li Sp Abs 1, S 166 re Sp Abs 1).

Das Batterieladegerät besteht auch aus mehreren antiparallel geschalteten elektrischen Schaltnetzteilen; denn es sind drei Module zu je 20 kW "in Laderichtung" (d.h. in Richtung zur Batterie und damit auch zur Batteriesammelschiene) und drei Module zu je 10 kW "für den Rückspeisebetrieb" (d.h. von der Batterie/Batteriesammelschiene zur Zugsammelschiene) vorgesehen S 166 li Sp Abs 1, wobei die Umwandlung einer Gleichspannung in eine Gleichspannung anderer Höhe nicht ohne Schaltvorgänge möglich ist, sodaß die Module als Schaltnetzteile ausgebildet sein müssen.

Bezeichnet man eines der drei 20 kW-Module als "erstes" Schaltnetzteil und eines der 10 kW-Module als "zweites" Schaltnetzteil, so ist beim Stand der Technik aufgrund der im Zusammenhang mit Merkmal 3) beschriebenen Kopplung beider Sammelschienen auch das Anspruchsmerkmal 4) verwirklicht.

Bezeichnet man in Übereinstimmung mit Merkmal 5) darüber hinaus ein zweites der "in Laderichtung" wirkenden, d.h. eingangsseitig an die Zugsammelschiene angeschlossenen 20 kW-Module als "zusätzliches" Schaltnetzteil, so ist auch dieses bereits im Sinne des erteilten Patentanspruchs 1 ausgangseitig "direkt" mit der Batterie verbunden; denn nur dann ist eine Ladung der beiden parallelgeschalteten Batterieblöcke, die mit der Batteriesammelschiene über Entkopplungsdioden verbunden sein müssen (vgl. S 166 re Sp Abs 2), möglich.

Daß in der Verbindung des zusätzlichen Schaltnetzteils zu den Batterien eine Diode erforderlich ist, um die Batterien auch hinsichtlich der Ladezuleitungen zu entkoppeln, steht nicht im Widerspruch zum Gegenstand des Patentanspruchs 1. Denn eine "direkte" Verbindung im Verständnis des erteilten Patentanspruchs 1 kann auch Bauelemente, wie zum Beispiel Sicherungen oder Dioden umfassen.

Dieses "zusätzliche" Schaltnetzteil ist schließlich auch schon im Stand der Technik - in Übereinstimmung mit dem letzten Teilmerkmal 5) – über ein unidirektionales, in Durchlaßrichtung gepoltes Schaltelement an die Batteriesammelschiene angeschaltet. Denn um die beiden Batterieblöcke bei ihrem Anschluß an die Batteriesammelschiene zu entkoppeln, sind in der Verbindung zur Batteriesammelschiene Dioden vorgesehen (S 166 re Sp 2. Satz), über welche Energie aus dem zusätzlichen Schaltnetzteil auch zur Batteriesammelschiene gelangt.

Damit sind alle Merkmale des Patentanspruchs 1 aus diesem Stand der Technik bekannt.

Es sind zwar – wie die Einsprechende in der mündlichen Verhandlung im Hinblick auf den Stand der Technik zutreffend festgestellt hat, das "erste" und das "zusätzliche" Schaltnetzteil jeweils gleichwertig und damit redundant, sodaß eine Funktionstrennung nicht vorliegt. Das gilt aber für den insoweit identischen Gegenstand des Patentanspruchs 1 in gleicher Weise, denn das Merkmal, das die Funktionstrennung bewirkt – nämlich der Ausschluß einer zusätzlichen Ladeverbindung zwischen dem ersten Schaltnetzteil und den Batterien – ist nicht Bestandteil des Patentanspruchs 1.

3. Hilfsanträge 1 bis 6

Das im Patentanspruch 1 nach allen Hilfsanträgen 1 bis 6 an gleicher Stelle eingefügte Merkmal "direkt, ohne Zwischenschaltung unidirektionaler Bauteile" entnimmt der Fachmann weder den ursprünglich eingereichten Anmeldeunterlagen noch der – bis auf eine eingefügte Würdigung des Standes der Technik (Sp 1 Z 11 bis 28) mit den Anmeldeunterlagen übereinstimmenden – Streitpatentschrift, auf deren Inhalt deshalb im folgenden Bezug genommen werden kann.

Die Funktionsangabe "zum Speisen der Batteriesammelschiene im Normalbetrieb" nach Hilfsantrag 2 wird vom Fachmann bereits im Zusammenhang mit dem erteil-

ten Patentanspruch 1 mitgelesen und fügt dem Negativmerkmal im Patentanspruch 1 nichts hinzu.

Schon in der aus **ICE** Zug der Zukunft... bekannten Schaltung liest der Fachmann funktionsnotwendige Schaltelemente (hier: Dioden in den Zuleitungen der Module zu den beiden Batterieblöcken) durchaus mit, auch wenn diese weder erwähnt noch in den Zeichnungen dargestellt sind.

Dann kann aber das Fehlen derartiger Bauteile in der einzigen Figur der Streitpatentschrift auch nicht einen Anschluß "ohne Zwischenschaltung unidirektionaler Bauelemente" – d.h. ein sogenanntes "Negativmerkmal" - offenbaren, es sei denn, der Fachmann erkennt aus dem Gesamthalt der Unterlagen, daß gerade das Fehlen eines Merkmals zur Erfindung gehört (vgl. *Schulte* PatG 6. Aufl. 2001 Rdn. 285 zu § 34).

Dieser Fall liegt hier jedoch nicht vor. Denn auch in der von der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung herangezogenen Textstelle der Patentbeschreibung Spalte 3, Zeilen 9 folgende ist lediglich angegeben, daß das erste Schaltnetzteil "auch" – d.h. nicht ausschließlich - die Batteriesammelschiene speist.

Die Ausführungen der Patentinhaberin, daß die Patentzeichnung vollständig sei, um die gewünschte Funktion sicherzustellen, können deshalb zu keiner anderen Beurteilung führen.

Ob die in den Patentansprüchen 1 gemäß den Hilfsanträgen 2 bis 6 zusätzlich eingefügten Merkmale zu einer ursprünglich offenbarten Beschränkung des Streitpatents hinsichtlich der vorgetragenen Funktionstrennung des "ersten" und des "zusätzlichen" Schaltnetzteils hätten führen können, muß dahingestellt bleiben, nachdem auch diese Ansprüche jeweils das ursprünglich nicht offenbarte Negativmerkmal enthalten.

4. Hilfsantrag 7

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 7 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hauptantrag durch das aus dem erteilten Patentanspruch 2 aufgenommenen Merkmal, daß jedes aus der Zugsammelschiene gespeiste Schaltnetzteil mit einem antiparallel geschalteten, aus der Batteriesammelschiene gespeisten weiteren Schaltnetzteil elektrisch und mechanisch gekoppelt ist.

Die mit diesem Merkmal verbundene Beschränkung auf eine jeweils gleiche Anzahl von aus der Zugsammelschiene und aus der Batteriesammelschiene gespeisten Schaltnetzteilen entnimmt der Fachmann ebenfalls schon der Druckschrift **ICE** Zug der Zukunft... Denn dort sind jeweils drei Module "in Laderichtung" bzw. "in Rückspeiserichtung" vorgesehen (S 166 li Sp Abs 1).

Die darüber hinaus beanspruchte paarweise elektrische und mechanische Kopplung betrifft eine einfache Maßnahme, die der Fachmann im Rahmen der zu beachtenden einbautechnischen Gegebenheiten bzw. schaltungstechnischen Vorgaben bedarfsweise vornimmt.

Eines erkennbaren erfinderischen Tuns des Fachmannes bedarf es hierzu nicht.

Dr. Kellerer

Schmöger

Dr. Kaminski

Dr. Scholz

Ko