



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 27/16

(Aktenzeichen)

Verkündet am
16. Mai 2018

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2009 033 385.1

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) auf die mündliche Verhandlung vom 16. Mai 2018 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Musiol, die Richterin Dorn sowie die Richter Dipl.-Ing. Albertshofer und Dipl.-Geophys. Dr. Wollny

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 05 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. Juni 2016 wird aufgehoben und das nachgesuchte Patent wie folgt erteilt:

Bezeichnung:

Netzteil-Schaltungsanordnung und Verfahren zum Betreiben einer Netzteil-Schaltungsanordnung

Anmeldetag:

16. Juli 2009

Patentansprüche:

Patentansprüche 1 bis 20 vom 27. September 2016, beim BPatG als neuer Hauptantrag eingegangen am 29. September 2016

Beschreibung:

Beschreibungsseiten 1 bis 15 vom 27. September 2016, beim BPatG eingegangen am 06. Oktober 2016

Zeichnungen:

Figuren 1 bis 5 vom Anmeldetag (16. Juli 2009).

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse G 05 F – hat die am 16. Juli 2009 eingegangene Patentanmeldung 10 2009 033 385.1 mit der Bezeichnung

„Netzteil-Schaltungsanordnung und Verfahren zum Betreiben einer Netzteil-Schaltungsanordnung“

mit am Ende der Anhörung vom 13. Juni 2016 verkündetem Beschluss auf Basis der am 27. Juli 2010 eingereichten Patentansprüche 1 bis 20 zurückgewiesen. Zur Begründung ist ausgeführt, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 mangels Neuheit gegenüber der Druckschrift US 4 408 269 A (D5) nicht gewährbar sei.

Im Rahmen des Prüfungsverfahrens sind durch die Prüfungsstelle folgende Druckschriften als Stand der Technik genannt worden:

- D1 DE 100 23 347 A1
- D2 DE 100 01 711 A1
- D3 DE 100 02 650 A1
- D4 DE 35 45 323 A1
- D5 US 4 408 269 A
- D6 DE 197 54 239 A1
- D7 DE 29 49 347 A1
- D8 WO 2008 / 155 719 A1.

Gegen den o. g. Zurückweisungsbeschluss richtet sich die am 13. Juli 2016 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Beschwerde der Anmelderin, mit welcher sie die Anmeldung auf der Grundlage von im Beschwerdeverfahren eingereichter geänderter Unterlagen weiterverfolgt.

Im Termin zur mündlichen Verhandlung am 16. Mai 2018 ist für die Anmelderin und Beschwerdeführerin ankündigungsgemäß niemand erschienen.

Der Bevollmächtigte der Anmelderin hat mit Schriftsatz vom 27. September 2016 sinngemäß beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 05 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. Juni 2016 aufzuheben und das nachgesuchte Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche:

Patentansprüche 1 bis 20 vom 27. September 2016, beim BPatG als neuer Hauptantrag eingegangen am 29. September 2016

Beschreibung:

Beschreibungsseiten 1 bis 15 vom 27. September 2016, beim BPatG eingegangen am 6. Oktober 2016

Zeichnungen:

Figuren 1 bis 5 vom Anmeldetag (16. Juli 2009)

Hilfsantrag 1:

Patentansprüche 1 bis 20 vom 27. September 2016, beim BPatG als Hilfsantrag 1 eingegangen am 29. September 2016

Hilfsantrag 2:

Patentansprüche 1 bis 18 vom 27. September 2016, beim BPatG als Hilfsantrag 2 eingegangen am 29. September 2016

Hilfsantrag 3:

Patentansprüche 1 bis 20 vom 27. September 2016, beim BPatG als Hilfsantrag 3 eingegangen am 29. September 2016

Hilfsantrag 4:

Patentansprüche 1 bis 18 vom 27. September 2016, beim BPatG als Hilfsantrag 4 eingegangen am 29. September 2016

Beschreibung und Zeichnungen jeweils wie Hauptantrag.

Der Patentanspruch 1 gemäß dem nunmehr geltenden Hauptantrag lautet:

Netzteil-Schaltungsanordnung, mit einer Konstantstromquelle (C1, B1, C2, D1, Z1); einer Steuervorrichtung (ST); und einem an einer Betriebsspannung (UB) der Konstantstromquelle anliegenden Verbraucher (RL), wobei die Konstantstromquelle eine Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) zum Bestimmen der Betriebsspannung (UB) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) ein Schaltelement (S1) parallel geschaltet ist, um die Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) zum Reduzieren des Spannungsabfalls über der Spannungsstabilisierungsvorrichtung wahlweise zu überbrücken; und dass die Steuervorrichtung (ST) ausgebildet ist, um das Schaltelement (S1) zum Überbrücken der Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) anzu-steuern, wenn der Verbraucher (RL) abgeschaltet ist und ein Strom durch die Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) einen vorbestimmten Schwellenwert übersteigt, und um das Schaltelement (S1) zum Aufheben der Überbrückung der Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) anzu-steuern, wenn die Betriebsspannung (UB) bei abgeschaltetem Verbraucher (RL) einen vorbestimmten Schwellenwert unterschreitet.

Der nebengeordnete Patentanspruch 15 gemäß Hauptantrag lautet:

Verfahren zum Betreiben einer Netzteil-Schaltungsanordnung mit einer Konstantstromquelle (C1, B1, C2, D1, Z1) und einem an einer Betriebsspannung (UB) der Konstantstromquelle anliegenden Verbraucher (RL), wobei die Konstantstromquelle eine Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) zum Bestimmen der Betriebsspannung (UB) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) überbrückt wird, wenn der Verbraucher (RL) abgeschaltet wird und ein Strom durch die Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) einen vorbestimmten Schwellenwert übersteigt; und dass die Überbrückung der Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) wieder aufgehoben wird, wenn die Betriebsspannung (UB) bei abgeschaltetem Verbraucher (RL) einen vorbestimmten Schwellenwert unterschreitet.

Wegen des Wortlauts der nebengeordneten Ansprüche 2 bis 14 und 16 bis 20 gemäß Hauptantrag, der Anspruchssätze gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 4 sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat in der Sache Erfolg, da die Netzteil-Schaltungsanordnung und das zugehörige Verfahren zu deren Betrieb nach den nunmehr geltenden Patentansprüchen 1 und 20 gemäß Hauptantrag sowohl neu sind als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen (§ 3 und § 4 PatG). Auch die sonstigen Patentierungsvoraussetzungen sind erfüllt.

1. Die Patentanmeldung betrifft laut Ursprungsunterlagen, Seite 1, Absatz 1, eine Netzteil-Schaltungsanordnung mit einer Konstantstromquelle und ein Verfahren zum Betreiben einer solchen.

Fig. 5 zeige den Grundaufbau einer herkömmlichen Netzteil-Schaltungsanordnung mit einer Konstantstromquelle in Form eines Kondensatornetzteils. Diese Grundschaltung sei zum Beispiel die Basis für Netzteil-Schaltungsanordnungen, wie sie in der EP 1 154 344 A1 der Anmelderin offenbart seien. Das Kondensatornetzteil dieser Schaltungsanordnung weise einen Ladekondensator C1, eine Gleichrichterschaltung in Form eines Brückengleichrichters B1, einen Speicherkondensator C2 und eine Spannungsstabilisierungsvorrichtung in Form einer Zenerdiode Z1 auf. Das Kondensatornetzteil sei mit zwei Anschlüssen L und N an eine Netzspannung U_{Netz} angeschlossen, der Ausgang des Brückengleichrichters B1 sei geerdet. Der Speicherkondensator C2 diene der Glättung des zeitlichen Verlaufs der an den Ausgängen der Gleichrichterschaltung B1 anliegenden Betriebsspannung U_B , die Spannungsstabilisierungsvorrichtung Z1 begrenze diese Spannung nach oben, um an das Kondensatornetzteil angeschlossene Verbraucher RL vor Überspannung zu schützen. Der von diesem Kondensatornetzteil eingeprägte Strom werde durch die Frequenz der angelegten Netzspannung U_{Netz} und die Kapazität des Ladekondensators C1 bestimmt. Dieser Strom fließe durch die Gleichrichterschaltung B1 und teile sich auf in einen Stromanteil, der durch den Verbraucher RL, und einen Stromanteil, der durch die Zenerdiode Z1 fließe. Nehme der Strom durch RL ab, so erhöhe sich der durch die Zenerdiode Z1 fließende Strom um diesen Betrag. Der Leistungsverbrauch der Schaltungsanordnung sei so konstant, unabhängig davon, wieviel Strom tatsächlich durch den Verbraucher RL aufgenommen werde. Ein Abschalten des Verbrauchers RL zum Zwecke des Einsparens von Verlustleistung sei somit sinnlos, da die gesamte Leistung an der Zenerdiode Z1 verbraucht werde (Ursprungsunterlagen, S. 1, Abs. 2 bis S. 2, Abs. 2).

Es bestehe daher Bedarf an einer Netzteil-Schaltungsanordnung mit reduzierter Verlustleistung, wenn der Verbraucher gerade nicht benötigt werde. In der EP 1 154 344 A1 werde für diesen Fall vorgeschlagen, die Betriebsspannung UB über dem Verbraucher RL mit einem geeigneten Taktverhältnis zwischen kurzgeschlossenem und nicht kurzgeschlossenem Verbraucher RL zu verringern, sodass der von dem Kondensatornetzteil konstant gelieferte Strom über eine kleine Spannungsdifferenz abfließe und so vom Verbraucher RL auch nur eine verhältnismäßig geringe elektrische Leistung verbraucht werde (Ursprungsunterlagen, S. 2, Abs. 3 und 4)

Die DE 100 02 650 A1 (**D3**) zeige eine Netzteil-Schaltungsanordnung, die eine positive und negative Betriebsspannung bereitstelle. Zum Begrenzen des Stromflusses über die Zenerdiode Z1 und der damit verbundenen Entstehung von Wärme werde der Ladekondensator ausgangsseitig über einen Triac gegen Masse kurzgeschlossen, wenn bei positiver Halbwelle ein vorgegebener Spannungsschwellwert über- oder bei negativer Halbwelle ein vorgegebener Spannungsschwellwert unterschritten werde. Insbesondere bei höheren Niederspannungen sowie bei großen und häufigen Lastwechseln könnten so die Wirkleistung der Zenerdiode Z1 und damit die Verlustleistung der Schaltungsanordnung reduziert werden (Ursprungsunterlagen, S. 2, Abs. 5).

Die DE 100 01 711 A1 (**D2**) beschreibe eine Netzteil-Schaltungsanordnung, in der die Zenerdiode entfalle und ein Bypass mit einem Schalter vorgesehen sei. Über diesen Bypass sollten die die Spannungsstabilisierung störenden Stromanteile der Stromhalbwellen abgeleitet werden, wobei in dem Bypass nur eine geringe Verlustleistung entstehe.

Die vorgenannten Druckschriften offenbarten damit jeweils eine Netzteil-Schaltungsanordnung, die Verlustleistungen während des Betriebs des Verbrauchers reduzieren könnten (Ursprungsunterlagen, S. 2, Abs. 6 bis S. 3, Abs. 1 und 2).

Als die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe nennt die Anmeldung, eine verbesserte Netzteil-Schaltungsanordnung mit einer Konstantstromquelle sowie ein verbessertes Verfahren zum Betreiben derselben zu schaffen, mit welchen eine Verlustleistung im Fall eines nicht benötigten Verbrauchers reduziert werden könne (Ursprungsunterlagen, S. 3, Abs. 3).

2. Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 15 gemäß geltendem Hauptantrag lassen sich wie folgt gliedern (Änderungen im Vergleich zu Anspruch 1 bzw. 18 der Ursprungsunterlagen fett und durchgestrichen hervorgehoben):

Patentanspruch 1

- M1 Netzteil-Schaltungsanordnung,
M2 mit einer Konstantstromquelle (C1, B1, C2, D1, Z1);
M3 einer Steuervorrichtung (ST);
M4 und einem an einer Betriebsspannung (UB) der Konstantstromquelle anliegenden Verbraucher (RL),
M5 wobei die Konstantstromquelle eine Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) zum Bestimmen der Betriebsspannung (UB) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
- M6** der Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) ein Schaltelement (S1) **parallel geschaltet ist, um die Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1)** zum Reduzieren des Spannungsabfalls über der Spannungsstabilisierungsvorrichtung **wahlweise zu überbrücken zugeordnet ist**; und
- M7** dass die Steuervorrichtung (ST) ausgebildet ist, um das Schaltelement (S1) ~~wahlweise zum~~ **Überbrücken** ~~Reduzieren eines Spannungsabfalls über der~~ Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) anzusteuern,
M8 wenn der Verbraucher (RL) abgeschaltet ist

- M9** und ein Strom durch die Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) einen vorbestimmten Schwellenwert übersteigt,
- M10** und um das Schaltelement (S1) zum Aufheben der Überbrückung der Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) anzusteuern, wenn die Betriebsspannung (UB) bei abgeschaltetem Verbraucher (RL) einen vorbestimmten Schwellenwert unterschreitet.

Patentanspruch 15

- V1 Verfahren zum Betreiben einer Netzteil-Schaltungsanordnung
- V2 mit einer Konstantstromquelle (C1, B1, C2, D1, Z1)
- V3 und einem an einer Betriebsspannung (UB) der Konstantstromquelle anliegenden Verbraucher (RL),
- V4 wobei die Konstantstromquelle eine Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) zum Bestimmen der Betriebsspannung (UB) aufweist,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- V5** ~~die ein Spannungsabfall über der~~ Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) überbrückt ~~wahlweise reduziert~~ wird,
- V6** wenn der Verbraucher (RL) abgeschaltet wird **und ein Strom durch die Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) einen vorbestimmten Schwellenwert übersteigt;**
- V7** und dass die Überbrückung der Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) wieder aufgehoben wird, wenn die Betriebsspannung (UB) bei abgeschaltetem Verbraucher (RL) einen vorbestimmten Schwellenwert unterschreitet.

3. Die Anspruchsfassung gemäß Hauptantrag ist zulässig.

Die Merkmale **M6, M7, M9 und M10** des geltenden Patentanspruchs 1 sind in den ursprünglichen Patentansprüchen 1 bis 3 i. V. m. Patentanspruch 8 und die neu

formulierten bzw. hinzugetretenen Merkmale **V5 bis V7** des nebengeordneten Patentanspruchs 15 sind in den ursprünglichen Patentansprüchen 18 bis 20 und 23 offenbart.

Auch bezüglich der Zulässigkeit der abhängigen Patentansprüche ergeben sich keine Bedenken.

4. Die Anmeldung richtet sich dem technischen Sachgehalt nach an einen Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik, der über langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Netzspannungsgeräten, insbesondere von deren Steuerungs- und Regelungstechnik verfügt.

5. Dieser Fachmann entnimmt dem geltenden Anspruch 1 folgende Lehre:

Der Anspruchsgegenstand betrifft eine Netzteil-Schaltungsanordnung (**M1**) mit einer Konstantstromquelle (**M2**), wobei an einer Betriebsspannung der Konstantstromquelle ein Verbraucher angeschlossen ist (**M4**). Zum Bestimmen (Festlegen) der Betriebsspannung weist die Netzteil-Schaltungsanordnung eine Spannungsstabilisierungsvorrichtung auf (**M5**), der ein Schaltelement parallel geschaltet ist, um die Spannungsstabilisierungsvorrichtung wahlweise zu überbrücken, wodurch der Spannungsabfall über der Spannungsstabilisierungsvorrichtung reduziert wird (**M6**). Angesteuert wird das Schaltelement von einer Steuervorrichtung (**M3**), die dazu ausgebildet ist, das Schaltelement wahlweise zum Überbrücken der Spannungsstabilisierungsvorrichtung anzusteuern (**M7**), wenn der Verbraucher abgeschaltet ist (d. h. die Steuervorrichtung erkennt eine Abschaltung des Verbrauchers; **M8**) und ein Strom durch die Spannungsstabilisierungsvorrichtung einen vorbestimmten Schwellenwert übersteigt (**M9**). Unterschreitet die Betriebsspannung bei abgeschaltetem Verbraucher einen bestimmten Schwellenwert, wird durch die Steuereinrichtung die Überbrückung der Spannungsstabilisierungsvorrichtung aufgehoben (**M10**).

Beim beanspruchten Gegenstand kommt es somit entscheidend auf die Sachaus-sage der Merkmalsgruppe **M7** bis **M10** (bzw. **V5** bis **V7**) an, die explizit themati-siert, wie die anspruchsgemäße Schaltung darauf reagiert, wenn ein am Netzteil angeschlossener Verbraucher abgeschaltet wird, um die bei bekannten Schaltun-gen sonst durch diese Abschaltung verursachte Verlustleistung zu vermeiden bzw. zu reduzieren.

6. Die – zweifelsfrei ausführbar offenbaren und gewerblich anwendbaren – Ge-genstände der unabhängigen Patentansprüche 1 und 15 sind neu gegenüber dem im Prüfungsverfahren als relevant eingeführten Stand der Technik (§ 3 PatG).

6.1 Zu Patentanspruch 1:

a) Die Druckschrift D1 lehrt eine Netzteil-Schaltungsanordnung mit einer Kon-stantstromquelle (in Form eines Kondensatornetzteils: D1, Abstract („Konstant-stromquelle 2“) i. V. m. Figur 1, linker Teil; Merkmale **M1**, **M2**), einer Steuervor-richtung (Abstract i. V. m. Figur 1, Bezz. 6, Sp. 3, Abs. [0020], „Microcontroller 6“; Merkmal **M3**) und mit einem an einer Betriebsspannung der Konstantstromquelle anliegenden Verbraucher (vgl. Abstract i. V. m. Figur 1, Zentrum: „Verbrau-cher R2“, der an der Spannung „U“ anliegt; Merkmal **M4**). Eine Spannungsstabi-lisierungsvorrichtung in Form der „Zener-Diode Z1“ ist zum Schutz vor Überspan-nungen, mithin zum Bestimmen der maximalen Betriebsspannung vorgesehen (auch als „Begrenzer“ bezeichnet; vgl. D1, Sp. 3, 19 – 25; Merkmal **M5**).

Der Spannungsstabilisierungsvorrichtung Z1 ist ein Schaltelement („Transis-tor T1“) parallel geschaltet, um die Spannungsstabilisierungsvorrichtung wahl-weise zu überbrücken. Dies dient – wie in der Anmeldung – dem Reduzieren des Spannungsabfalls über der Spannungsstabilisierungsvorrichtung (D1, Sp 3, Z. 47 ff. i. V. m. Figur 1; Merkmal **M6**). Die aus der Druckschrift D1 bekannte Steuervorrichtung ist dazu ausgebildet, das Schaltelement zum Überbrücken der

Spannungsstabilisierungsvorrichtung anzusteuern. So kann durch Variation des Taktverhältnisses D die im zeitlichen Mittel an dem Verbraucher R2 anliegende Spannung U in relativ weiten Bereichen eingestellt werden (D1, Abs. [0027]; Merkmal **M7**).

Wird der Verbraucher R2 nicht mehr benötigt, ist es möglich, mit einem geeigneten Taktverhältnis D die Spannung U zu erniedrigen (vgl. D1, Abs. [0029]), d. h. ist der Verbraucher abgeschaltet, wird die Betriebsspannung U erniedrigt. Mithin erkennt auch die aus der Druckschrift D1 bekannte Steuervorrichtung, ob ein Verbraucher ausgeschaltet ist (Merkmal **M8**). Der von dem Kondensatornetzteil immer und konstant gelieferte Strom fließt so über eine verhältnismäßig kleine Spannungsdifferenz ab, so dass auch nur eine verhältnismäßig kleine elektrische Leistung verbraucht wird (vgl. D1, Abs. [0029]).

Die Einstellung der mittleren Spannung U erfolgt gemäß der Druckschrift D1 durch Variation des Taktverhältnisses D (vgl. D1, Abs. [0027]). Dass die Steuervorrichtung bei der bekannten Netzteil-Schaltungsanordnung ausgebildet wäre, das Schaltelement T1 bei abgeschaltetem Verbraucher zum Überbrücken der Spannungsstabilisierungsvorrichtung (Z1) anzusteuern, wenn der Strom durch die Spannungsstabilisierungsvorrichtung Z1 einen Schwellenwert übersteigt, ist der Druckschrift D1 genau so wenig zu entnehmen, wie die Aufhebung der Überbrückung durch das Schaltelement T1, wenn die Betriebsspannung einen vorbestimmten Schwellenwert unterschreitet (Merkmale **M9, M10**).

b) Die Druckschrift D3 sieht es – ähnlich wie die Anmeldung – als ihre Aufgabe an, in Netzteilschaltungen, in denen größere Lastwechsel die Regel sind, nicht nutzbare bzw. oftmals für die Schaltung schädliche Wirkleistungen zu vermeiden. Dazu lehrt sie eine Netzteil-Schaltungsanordnung als Kondensatornetzteil (D3, Abstract i. V. m. Figur 5), die auch als Konstantstromquelle anzusprechen ist, wenngleich dort lediglich von einer „Gleichspannungsquelle/-versorgung“ die Rede ist (D2, Sp. 2, Z. 15 – 32; Merkmale M1, **M2**).

Eine Steuervorrichtung wird in der Druckschrift D3 zwar nicht explizit erwähnt, diese ergibt sich aber zwanglos aus der Schaltungsanordnung, wie sie in der Figur 5 der Druckschrift D3 dargestellt ist (vgl. dortige Bezugszeichen für das eigentliche Steuerelement, nämlich den Triac „D2“ und einen Widerstand „R5“ i. V. m. der Sachaussage der dortigen Ansprüche 1 und 3; Merkmal **M3**).

Es liegt in der Zweckbestimmung eines Netzteils, einen Anschlusspunkt für einen Verbraucher vorzusehen, der an einer Betriebsspannung der Konstantstromquelle anliegt; dies wird hier über die Spannung „U1“ realisiert, die in der Figur 5 für einen solchen Anschlusspunkt bereitgehalten wird, auch wenn dieser selbst in der Druckschrift nicht explizit thematisiert wird (Merkmal **M4**).

Es ist ebenfalls bekannt, dass die Konstantstromquelle eine Spannungsstabilisierungsvorrichtung zum Bestimmen der Betriebsspannung aufweist (vgl. D3, Figur 5, in Form der dortigen entgegengesetzt geschalteten Zenerdioden „D9“ und „D10“ ; Merkmal **M5**).

Eine Spannungsstabilisierungsvorrichtung, der ein Schaltelement parallel geschaltet ist, um die Spannungsstabilisierungsvorrichtung zum Reduzieren des Spannungsabfalls über derselben wahlweise zu überbrücken, ist dort ebenfalls bekannt (D3, Figur 5, vgl. „R2“ i. V. m. „D2“; Merkmal **M6**).

Auch geht aus der Druckschrift D3 hervor, dass die Steuervorrichtung ausgebildet ist, um das Schaltelement zum Überbrücken der Spannungsstabilisierungsvorrichtung anzusteuern (D3, Figur 5: Eine Strommessung wird über den Widerstand „R5“ realisiert); jedoch muss hierfür der Verbraucher nicht abgeschaltet sein, da diese Schaltung nicht unterscheidet, ob ein Verbraucher an der Spannung „U1“ hängt oder nicht (D3, Sp. 2, Z. 17 – 32; Merkmal **M7**, **M8**).

Übersteigt ein Strom durch die Spannungsstabilisierungsvorrichtung (unabhängig vom Verbraucher) einen vorbestimmten Schwellenwert, wird der Schalter (Thyris-

tor) angesteuert, um die Spannungsstabilisierungsvorrichtung zu überbrücken (D3, Sp. 2, Z. 15 – 32 i. V. m. Anspruch 1; Merkmal **M9**). Dass das Schaltelement zum Aufheben der Überbrückung der Spannungsstabilisierungsvorrichtung angesteuert wird, wenn die Betriebsspannung bei abgeschaltetem Verbraucher einen vorbestimmten Schwellenwert unterschreitet, ist der Druckschrift D3 nicht zu entnehmen (Merkmal **M10**).

c) Auch die Druckschrift D5 lehrt mit ähnlicher Aufgabenstellung eine Netzteil-Schaltungsanordnung mit Konstantstromquelle (auch hier in Form eines Kondensatornetzteils: D5, Abstract („constant current power supply“) i. V. m. Figur, linker und zentraler Teil, mit den Bezugszeichen 30X, 32X, 50 und der Brückenschaltung mit den Bezugszeichen 22, 24, 26, und 28; Merkmale **M1**, **M2**).

Sie weist auch wesentliche Bestandteile einer Steuervorrichtung im Sinne des Anspruchs 1 auf (D5, Figur: Transistor 42 als wesentliches Steuerelement mit den zugeordneten Spulen 36, 38, 44 und 46; Merkmal **M3**).

Es ist implizit auch ein an einer Betriebsspannung der Konstantstromquelle anliegender Verbraucher aus dieser Druckschrift bekannt, da für diesen in der Figur, rechts außen, die Spannung „V1“ vorgehalten wird (Merkmal **M4**).

Ebenfalls ist offenbart, dass die Konstantstromquelle eine Spannungsstabilisierungsvorrichtung zum Bestimmen der Betriebsspannung aufweist (vgl. D5, Figur, Diode „40“; Merkmal **M5**).

Eine Spannungsstabilisierungsvorrichtung, der ein Schaltelement parallel geschaltet ist, um die Spannungsstabilisierungsvorrichtung zum Reduzieren des Spannungsabfalls über der Spannungsstabilisierungsvorrichtung wahlweise zu überbrücken, ist dort ebenfalls bekannt (D5, Figur i. V. m. Sp. 4, Z. 39 – 49: „regulating transistor 48“; Merkmal **M6**).

Dass die Steuervorrichtung ausgebildet ist, um das Schaltelement zum Überbrücken der Spannungsstabilisierungsvorrichtung anzusteuern, ist an selber Stelle beschrieben (D5, ebenda). Ein Abschalten des Verbrauchers ist nicht thematisiert, d.h. die Steuervorrichtung arbeitet unabhängig davon, ob ein Verbraucher an- oder abgeschaltet ist (D5, Figur, vgl. Verschaltung im gestrichelten Rechteck, insb. bzgl. der Transistoren „42“ und „48“; Merkmale **M7**, **M8**).

Auch dass ein Strom durch die Spannungsstabilisierungsvorrichtung einen vorbestimmten Schwellenwert übersteigt, ist der Druckschrift D5 nicht unmittelbar zu entnehmen, denn es wird diesbezüglich nur für eine Spannung argumentiert (D5, Figur i. V. m. Sp. 4, Z. 39 – 49); ebenfalls nicht bekannt ist aus dieser Druckschrift der anspruchsgemäße Einsatz des Schaltelements (48) zur Aufhebung der Überbrückung durch das Schaltelement, denn dieses ist letztlich Teil eines Spannungsreglers und agiert unabhängig von der An- oder Abwesenheit eines Verbrauchers (D5, ebenda; Merkmale **M9**, **M10**).

e) Die übrigen Druckschriften D2, D4 und D6 bis D8 gehen nicht über den Offenbarungsgehalt der oben genannten Druckschriften hinaus.

6.2 Die obigen Ausführungen gelten entsprechend für den nebengeordneten Verfahrensanspruch 15, der die zum Betrieb der genannten Vorrichtung gemäß Patentanspruch 1 notwendigen Verfahrensmerkmale aus einer entsprechenden Anpassung der Vorrichtungsmerkmale entwickelt.

7. Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik (§ 4 PatG), da der Fachmann in seinem Bemühen, eine bessere Lösung zu finden, ausgehend von der Druckschrift D1, D3 oder D5 weder in einer Zusammenschau mit weiteren Druckschriften, noch unter Berücksichtigung seiner

Fachkenntnisse ohne weiteres zum nunmehr beanspruchten Gegenstand hätte gelangen können.

Zur Lösung des in der vorliegenden Anmeldung genannten Problems, die Verlustleistung im Fall eines nicht benötigten Verbrauchers zu reduzieren, schlägt die Druckschrift **D1** vor, die mittlere Spannung U durch Anpassung des Taktverhältnisses D bei der Ansteuerung des Schalters $T1$ zu erniedrigen (vgl. **D1**, Abs. [0027] und [0029]). Einen Hinweis oder Anlass, die Steuervorrichtung dieser bekannten Netzteil-Schaltungsanordnung gemäß den Merkmalen **M9** und **M10** des geltenden Patentanspruchs 1 auszubilden, kann der Druckschrift **D1** nicht entnommen werden.

Der Fachmann kann auch den übrigen im Verfahren befindlichen Druckschriften keine Anregung entnehmen, die aus der Druckschrift **D1** bekannte Schaltung im Sinne des geltenden Patentanspruchs 1 weiterzubilden. Denn bei diesen wird in der Steuereinrichtung nicht unterschieden, ob eine Last an- oder abgeschaltet ist. Zudem ist keiner dieser Druckschriften ein Vorgehen gemäß den Merkmalen **M8 bis M10** zu entnehmen.

Steht der Fachmann ausgehend von der Druckschrift **D3** oder **D5** vor dem Problem, bei abgeschaltetem Verbraucher die Verlustleistung weiter zu reduzieren, und berücksichtigt dabei die Druckschrift **D1**, so erhält er die Anregung, das Tastverhältnis für die Ansteuerung des Schalters so zu wählen, dass sich eine vorgegebene mittlere Spannung am Ausgang einstellt. Anregungen, die aus der Druckschrift **D3** bekannte Netzteil-Schaltungsanordnung in Richtung des Gegenstands des geltenden Patentanspruchs 1 weiterzuentwickeln, erhält er wiederum nicht.

Die obigen Ausführungen gelten für den nebengeordneten Verfahrensanspruch 15 entsprechend.

8. Die geltenden Unteransprüche 2 bis 14 und 16 bis 20 gestalten den Gegenstand des Patentanspruchs 1 bzw. 15 zweckmäßig, in nicht nur trivialer Weise weiter aus und sind mit diesen patentierbar.

9. Im Ergebnis war somit dem Antrag der Anmelderin, nämlich den Beschluss der Prüfungsstelle vom 13. Juni 2016 aufzuheben und in Folge ein Patent auf Basis des von ihr zuletzt gestellten Hauptantrages zu erteilen, stattzugeben.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht jedem am Beschwerdeverfahren Beteiligten, der durch diesen Beschluss beschwert ist, die Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Da der Senat in seinem Beschluss die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

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

(§ 100 Abs. 3 PatG).

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen (§ 102 Abs. 1, Abs. 5 Satz 1 PatG). Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Rechtsbeschwerde vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht.

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

Musiol

Dorn

Albertshofer

Dr. Wollny

Fi