



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 27/15

(Aktenzeichen)

Verkündet am
6. Dezember 2017

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2011 011 093.3

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. Dezember 2017 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Musiol, die Richterin Dorn sowie die Richter Dipl.-Ing. Albertshofer und Dipl.-Geophys. Dr. Wollny

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung 10 2011 011 093.3 mit der Bezeichnung

„Photovoltaikanlage und Verfahren zur Regelung einer solchen“

ist im Verfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) von der Prüfungsstelle für Klasse G 05 F durch Beschluss vom 11. August 2015 zurückgewiesen worden. Zur Begründung hat die Prüfungsstelle insbesondere ausgeführt, dass der jeweilige Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem seinerzeit gültigen Haupt- und Hilfsantrag für den Fachmann durch die Druckschrift DE 10 2009 051 186 A1 (D2) nahegelegt sei.

Gegen den Zurückweisungsbeschluss des DPMA, der den Anmelderinnen zu 1) und 2) am 4. September 2015 zugestellt wurde, wenden diese sich mit ihrer am 14. September 2015 eingelegten Beschwerde.

Im Rahmen des Prüfungsverfahrens wurden seitens der Prüfungsstelle vier Druckschriften genannt; im Einzelnen:

D1 WALKER, G.R.; & PIERCE, J.C.: PhotoVoltaic DC-DC Module Integrated Converter for Novel Cascaded and Bypass Grid Connection Topologies - Design and Optimisation. Power Electronics Specialists Conference, 2006. PESC '06. 37th IEEE. 18-22 Juni 2006. S. 1-7.

ISBN: 0-7803-9716-9,

<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=1712242>

- D2 DE 10 2009 051 186 A1
- D3 US 2008 / 0 164 766 A1
- D4 US 2008 / 0 236 648 A1.

Im Termin zur mündlichen Verhandlung am 6. Dezember 2017 ist für die beiden Anmelderrinnen ankündigungsgemäß niemand erschienen.

Der Bevollmächtigte der Anmelderrinnen zu 1) und 2) hat mit Schriftsatz vom 14. September 2015 sinngemäß beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 05 F vom 11. August 2015 aufzuheben und das nachgesuchte Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche:

Patentansprüche 1 bis 11 vom 5. August 2015, beim DPMA als Hauptantrag eingegangen am selben Tag

Beschreibung:

Beschreibungsseiten 1 bis 18 vom 5. August 2015, beim DPMA eingegangen am selben Tag

Zeichnungen:

Figuren 1 bis 14 und 20 bis 22 vom 10. August 2015, beim DPMA eingegangen am selben Tag

Figuren 15, 16, 17a - g, 18 und 19 vom Anmeldetag (04.02.2011)

Hilfsantrag:

Patentansprüche 1 bis 11 vom 5. August 2015, beim DPMA als Hilfsantrag eingegangen am selben Tag

Beschreibung und Zeichnungen wie Hauptantrag.

Die nebengeordneten Ansprüche 1, 8 und 11 gemäß **Hauptantrag** lauten:

1. Photovoltaikanlage, mit mindestens einem Strang (14a, 14b), der eine Mehrzahl von in Serie geschalteten Photovoltaikmodulen (36, 38, 40, 42) aufweist, wobei der Strang (14a, 14b) über einen MPPT-Haupt-Regler (44) (Maximum-Power-Point-Tracker) mit einer Last gekoppelt ist, wobei mindestens eines der Photovoltaikmodule (36, 38, 40, 42) über einen Schaltwandler (46, 80) mit dem Strang (14a, 14b) gekoppelt ist, wobei der MPPT-Haupt-Regler (44) einen gemeinsamen Strangstrom (I_s) durch die in Serie geschalteten Module (36, 38, 40, 42) regelt, um die Ausgangsleistung (P) des Strangs (14a, 14b) zu maximieren, wobei der Schaltwandler (46, 80) über einen MPPT-Neben-Regler (37, 39, 80) gesteuert ist, um die Ausgangsleistung des jeweiligen Moduls (36, 38) über eine Veränderung des Tastverhältnisses mit dem vom MPPT-Haupt-Regler (44) vorgegebenen Strangstrom (I_s) zu regeln, und wobei der MPPT-Neben-Regler (37, 39, 80) eine Strommesseinrichtung (53) zur Messung des Strangstroms (I_s) und eine Steuereinrichtung (52) umfasst, um nur bei konstantem Strangstrom (I_s) durch Veränderung des Tastverhältnisses des Schaltwandlers (46, 81) den Ausgangsstrom des Schaltwandlers auf den von dem MPPT-Haupt-Regler (44) vorgegebenen konstanten Strangstrom (I_s) zu regeln.

8. Nachrüstsatz für eine Photovoltaikanlage, mit einem Schaltwandler (46, 81), der dazu ausgebildet ist, eine Freilaufdiode eines Moduls der Photovoltaikanlage zu ersetzen, mit einer Strommesseinrichtung (53) zur Messung des Strangstroms (I_s) eines Strangs (14a) der Photovoltaikanlage und einer Steuereinrichtung (52), die dazu ausgebildet ist, bei konstantem von einem MPPT-Haupt-Regler (44) der Photovoltaikanlage vorgegebenen Strangstrom (I_s) durch Veränderung des Tastverhältnisses eine MPPT-Regelung der Modulleistung auf den konstanten Strangstrom (I_s) vorzunehmen und bei einer Veränderung des Strangstroms (I_s) keine Regelung auszuführen.

11. Verfahren zur Regelung einer Photovoltaikanlage, bei dem mindestens ein Strang (14a, 14b) mit einer Mehrzahl von in Serie geschalteten Photovoltaikmodulen (36, 38, 40, 42), die mit einer Last gekoppelt sind, über eine MPPT-Regelung auf eine maximale Ausgangsleistung geregelt wird, wobei mindestens eines der Module (36, 38) des Strangs (14a, 14b) mittels eines Schaltwandlers (46, 81) über eine MPPT-Regelung auf eine maximale Modulleistung mit einem durch die MPPT-Regelung des Strangs vorgegebenen Strangstrom (I_s) geregelt wird, wobei der Strangstrom gemessen und der Schaltwandler (46) nur dann regelt, wenn der durch die MPPT-Regelung vorgegebene Strangstrom (I_s) konstant ist.

Die nebengeordneten Ansprüche 1, 8 und 11 gemäß **Hilfsantrag** lauten:

1. Photovoltaikanlage, mit mindestens einem Strang (14a, 14b), der eine Mehrzahl von in Serie geschalteten Photovoltaikmodulen (36, 38, 40, 42) aufweist, wobei der Strang (14a, 14b) über einen MPPT-Haupt-Regler (44) (Maximum-Power-Point-Tracker) mit einer Last gekoppelt ist, wobei eine Mehrzahl der Photovoltaikmodule (36, 38, 40, 42) jeweils über einen Schaltwandler (46, 80) mit dem Strang (14a, 14b) gekoppelt ist, wobei der MPPT-Haupt-Regler (44) einen gemeinsamen Strangstrom (I_s) durch die in Serie geschalteten Module (36, 38, 40, 42) regelt, um die Ausgangsleistung (P) des Strangs (14a, 14b) zu maximieren, wobei die Schaltwandler (46, 80) jeweils über einen MPPT-Neben-Regler (37, 39, 80) gesteuert ist, um die Ausgangsleistung des jeweiligen Moduls (36, 38) über eine Veränderung des Tastverhältnisses mit dem vom MPPT-Haupt-Regler (44) vorgegebenen Strangstrom (I_s) zu regeln, und wobei die MPPT-Neben-Regler (37, 39, 80) jeweils eine Strommesseinrichtung (53) zur Messung des Strangstroms (I_s) und eine Steuereinrichtung (52) umfasst, um nur bei konstantem Strangstrom (I_s) durch Veränderung des Tastverhältnisses des Schaltwandlers (46, 81) den Ausgangsstrom des jeweiligen Schaltwandlers auf den von dem MPPT-Haupt-Regler (44) vorgegebenen konstanten Strangstrom (I_s) zu regeln.

8. Nachrüstatz für eine Photovoltaikanlage, mit einer Mehrzahl von Schaltwandlern (46, 81), die dazu ausgebildet ist, jeweils eine Freilaufdiode eines Moduls der Photovoltaikanlage zu ersetzen, mit einer Strommesseinrichtung (53) zur Messung des Strangstroms (I_s) eines Strangs (14a) der Photovoltaikanlage und jeweils einer Steuereinrichtung (52), die dazu ausgebildet ist, bei von einem MPPT-Haupt-Regler (44) der Photovoltaikanlage vorgegebenen konstantem Strangstrom (I_s) durch Veränderung des Tastverhältnisses eine MPPT-Regelung der jeweiligen Modulleistung auf den konstanten Strangstrom (I_s) vorzunehmen und bei einer Veränderung des Strangstroms (I_s) keine Regelung auszuführen.
11. Verfahren zur Regelung einer Photovoltaikanlage, bei dem mindestens ein Strang (14a, 14b) mit einer Mehrzahl von in Serie geschalteten Photovoltaikmodulen (36, 38, 40, 42), die mit einer Last gekoppelt sind, über eine MPPT-Regelung auf eine maximale Ausgangsleistung geregelt wird, wobei eine Mehrzahl der Module (36, 38) des Strangs (14a, 14b) jeweils mittels eines Schaltwandlers (46, 81) über eine MPPT-Regelung auf eine maximale Modulleistung mit einem durch die MPPT-Regelung des Strangs vorgegebenen Strangstrom (I_s) geregelt wird, wobei der Strangstrom gemessen und der jeweilige Schalter (46) nur dann regelt, wenn der durch die MPPT-Regelung vorgegebene Strangstrom (I_s) konstant ist.

Die Beschwerdeführerinnen sind der Meinung, dass die Photovoltaikanlage nach Anspruch 1 und die Gegenstände der übrigen Ansprüche bereits gemäß Hauptantrag, zumindest aber gemäß Hilfsantrag neu seien und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akte Bezug genommen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat in der Sache keinen Erfolg, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 sowohl gemäß Hauptantrag als auch gemäß Hilfsantrag mangels erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig ist (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 4 PatG).

1. Die Patentanmeldung betrifft laut Ursprungsunterlagen, Absatz [0001], eine Photovoltaikanlage (PV-Anlage), einen Nachrüstsatz hierfür und ein Verfahren zur Regelung einer Photovoltaikanlage.

Photovoltaikanlagen bestünden aus einer Mehrzahl von Strängen, die jeweils eine Mehrzahl von in Serie geschalteten Photovoltaikmodulen (PV-Module/Module genannt) aufwiesen. Jedes Modul weise mindestens eine dazu parallel angeordnete Freilaufdiode/Bypassdiode auf, um im Falle der Abschattung oder eines Ausfalls des Moduls dieses oder einen Teil des Moduls zu überbrücken, damit der Strang auch bei Ausfall des Moduls oder eines Teils davon betrieben werden könne. Schalte die Freilaufdiode durch, so werde das Modul überbrückt, so dass es keinen Beitrag mehr zur Ausgangsleistung des Strangs liefere (Ursprungsunterlagen, Absatz [0002]).

Die einzelnen Stränge könnten parallel geschaltet sein, um den Gesamtstrom zu erhöhen. Es sei zumindest ein Maximum-Power-Point-Tracker (MPPT)-Regler vorgesehen, um die Gesamtleistung der PV-Anlage in Abhängigkeit von der externen Last und der Kennlinie zu maximieren. In der bekannten MPPT-Regelung werde der Ausgangsstrom in einer Reihe von Schritten so lange variiert, bis die Ausgangsleistung (das Produkt aus Strangspannung und Strangstrom) des Strangs maximiert sei. Je nach Aufbau der PV-Anlage könne jeder einzelne Strang mit einem MPPT-Regler versehen sein, um die daran angeschlossene Last (Wechselrichter) mit der maximalen Leistung zu betreiben. Die Stränge könnten jedoch auch parallel geschaltet und nur mittels eines einzigen MPPT-Reglers geregelt sein. Bei einfachen PV-Anlagen sei der Eingangskreis des jeweiligen Wechselrichters als MPPT-Regler ausgestaltet (Ursprungsunterlagen, Absatz [0003]).

Im Prinzip könnte auch jedes Modul mit einem eigenen MPPT-Regler versehen sein. Dies wäre jedoch mit einem sehr hohen Schaltungs- und Regelungsaufwand verbunden (Ursprungsunterlagen, Absatz [0004]).

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine verbesserte PV-Anlage zu schaffen, um mit geringem Aufwand eine erhöhte Ausgangsleistung zu erzielen (Ursprungsunterlagen, Absatz [0005]).

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hauptantrag** beschreibt eine Photovoltaikanlage und kann wie folgt gegliedert werden (Abweichungen zum Patentanspruch 1 gemäß Ursprungsunterlagen fett hervorgehoben):

- 1.0 Photovoltaikanlage, mit mindestens einem Strang (14a, 14b), der eine Mehrzahl von in Serie geschalteten Photovoltaikmodulen (36, 38, 40, 42) aufweist,
- 1.1 wobei der Strang (14a, 14b) über einen MPPT-Haupt-Regler (44) (Maximum-Power-Point-Tracker) mit einer Last gekoppelt ist,
- 1.2 wobei mindestens eines der Photovoltaikmodule (36, 38, 40, 42) über einen Schaltwandler (46, 80) mit dem Strang (14a, 14b) gekoppelt ist,
- 1.3 **wobei der MPPT-Haupt-Regler (44) einen gemeinsamen Strangstrom (I_s) durch die in Serie geschalteten Module (36, 38, 40, 42) regelt, um die Ausgangsleistung (P) des Strangs (14a, 14b) zu maximieren,**
- 1.4 **wobei der Schaltwandler (46, 80) über einen MPPT-Neben-Regler (37, 39, 80) gesteuert ist, um die Ausgangsleistung des jeweiligen Moduls (36, 38) über eine Veränderung des Tastverhältnisses mit dem vom MPPT-Haupt-Regler (44) vorgegebenen Strangstrom (I_s) zu regeln,**
- 1.5 **und wobei der MPPT-Neben-Regler (37, 39, 80) eine Strommesseinrichtung (53) zur Messung des Strangstroms (I_s) und eine Steuereinrichtung (52) umfasst, um nur bei konstantem Strangstrom (I_s) durch Veränderung des Tastverhältnisses des Schaltwandlers (46, 81) den Ausgangsstrom (36) des Schaltwandlers auf den von dem MPPT-Haupt-Regler (44) vorgegebenen konstanten Strangstrom (I_s) zu regeln.**

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag** wird gegenüber dem des geltenden Hauptantrages lediglich durch eine Umformulierung der Merkmale 1.2, 1.4 und 1.5 verändert; im Einzelnen (Änderungen gegenüber dem Hauptantrag durch Streichung bzw. Fettdruck im jeweiligen Merkmal hervorgehoben):

- 1.2_{HA} wobei ~~mindestens eines~~ **eine Mehrzahl** der Photovoltaikmodule (36, 38, 40, 42) **jeweils** über einen Schaltwandler (46, 80) mit dem Strang (14a, 14b) gekoppelt ist,
- 1.4_{HA} wobei ~~der~~ **die** Schaltwandler (46, 80) **jeweils** über einen MPPT-Neben-Regler (37, 39, 80) gesteuert ist [sic!], um die Ausgangsleistung des jeweiligen Moduls (36, 38) über eine Veränderung des Tastverhältnisses mit den vom MPPT-Haupt-Regler (44) vorgegebenen Strangstrom (I_s) zu regeln,
- 1.5_{HA} und wobei ~~der~~ **die** MPPT-Neben-Regler (37, 39, 80) **jeweils** eine Strommesseinrichtung (53) zur Messung des Strangstroms (I_s) und eine Steuereinrichtung (52) umfasst, um nur bei konstantem Strangstrom (I_s) durch Veränderung des Tastverhältnisses des Schaltwandlers (46, 81) den Ausgangsstrom (36) des **jeweiligen** Schaltwandlers auf den von dem MPPT-Haupt-Regler (44) vorgegebenen konstanten Strangstrom (I_s) zu regeln.

2. Als Fachmann für das die Anmeldung betreffende technische Gebiet sieht der Senat einen Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik an, der über langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Photovoltaikanlagen, insbesondere von deren Wandler-, Steuer- und Regeltechnik verfügt.

3. Die im Vergleich zu den ursprünglichen Patentansprüchen mit neuen Merkmalen versehenen Fassungen der Ansprüche 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag gehen jeweils in zulässiger Weise auf die am 4. Februar 2011 ursprünglich beim DPMA eingereichten Anmeldeunterlagen zurück; im Einzelnen:

- Die in Anspruch 1 gemäß **Hauptantrag** neu hinzugekommenen Merkmale sind in der ursprünglichen Beschreibung Absätze [0046] und [0047] sowie den ursprünglichen Patentansprüchen 1, 3, 4 und 5 offenbart.
- Die geänderten Merkmale in Anspruch 1 gemäß **Hilfsantrag** sind in der ursprünglichen Beschreibung Absatz [0044] und der Figur 9 der Anmeldung offenbart.

4. Der Anmeldegegenstand ist ausführbar offenbart (§ 34 Abs. 4 PatG), da die in den Anmeldeunterlagen enthaltenden Angaben (vgl. insbesondere die Figuren 9 bis 22 mit zugehöriger Beschreibung) dem fachmännischen Leser so viel an technischen Informationen vermitteln, dass er mit seinem Fachwissen und seinem Fachkönnen in der Lage ist, die anspruchsgemäße Photovoltaikanlage erfolgreich umzusetzen.

5. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 sowohl gemäß Hauptantrag als auch gemäß Hilfsantrag gilt gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik zwar als neu (§ 3 PatG), beruht jedoch in beiden Fällen nicht auf einer erfindерischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

5.1 Der Gegenstand des enger gefassten Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag umfasst die Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag. Nachdem ersterer – wie die nachfolgenden Ausführungen zeigen – nicht auf einer erfindерischen Tätigkeit beruht, ist auch der weiter gefasste Patentanspruch 1 nach Hauptantrag nicht patentfähig.

5.2 Keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften zeigt eine Photovoltaikanlage, die alle Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag aufweist.

Als dem Sachgehalt des Patentanspruchs 1 nächstkommender Stand der Technik ist die Druckschrift DE 10 2009 051 186 A1 (**D2**) anzusehen. Hieraus ist zunächst eine Photovoltaikanlage mit mindestens einem Strang bekannt, der eine Mehrzahl von in Serie geschalteten Photovoltaikmodulen aufweist (D2, Abstract: „... eine Anpassschaltung für in einem Stromkreis in Reihe geschaltete Solarzellen oder in Reihe geschaltete Gruppen von Solarzellen (SM) unter Verwendung eines Gleichspannungswandlers (B), ...“ i. V. m. Absatz [0025], insb.: „Kernpunkt der Anpassschaltung ist ein Gleichspannungswandler B, der die am Eingang befindliche Solarzelle oder Gruppe von Solarzellen (Modul) SM so belastet, dass die im Abschattungsfall noch verfügbare Leistung möglichst vollständig entnommen wird,

und der diese Leistung an den Ausgang weiterleitet, wobei sich am Ausgang eine Spannung und ein Strom derart einstellen, dass der Ausgangsstrom I_A des Wandlers demjenigen von den weiteren, in Reihe geschalteten Solarzellen oder Gruppen von Solarzellen eingeprägten Strangstrom I_{SG} entspricht.“ (Unterstreichungen jeweils hinzugefügt); Merkmal **1.0**);

hierbei ist der Strang über einen MPPT-Haupt-Regler (Maximum-Power-Point-Tracker) mit einer Last gekoppelt und der MPPT-Haupt-Regler regelt einen gemeinsamen Strangstrom durch die in Serie geschalteten Module, um die Ausgangsleistung des Strangs zu maximieren (D2, Abstract, Absatz [0025] (s. o.) i. V. m. Absatz [0035]: „Im Normalbetrieb, also ohne Abschattung, wird der Arbeitspunkt durch die externe Last, z. B. einen Wechselrichter, vorgegeben. Zur Erzielung eines möglichst hohen Energieertrages verändert dieser automatisch die Belastung des Solargenerators (die Arbeitspunktspannung) derart, dass dieser immer im oder in der Nähe des MPP betrieben wird (MPP-Tracking, MPPT).“ (Unterstreichungen hinzugefügt); Merkmale **1.1** und **1.3**);

mindestens eines der Photovoltaikmodule ist dabei über einen Schaltwandler („Gleichspannungswandler B“) mit dem Strang gekoppelt (D2, Figur 1 i. V. m. Absatz [0010], insb.: „Die Anpassschaltung kann dahingehend weiterentwickelt werden, dass die am Eingang des Gleichspannungswandlers angeschlossene Solarzelle oder Gruppe von Solarzellen in einem vorgegebenen Betriebsbereich oder Betriebspunkt betrieben werden kann. Ein bevorzugter Betriebsbereich ist hierbei, eine bestimmte Minimalspannung der Solarzelle oder Gruppe von Solarzellen am Eingang des Gleichspannungswandlers zu verlangen. Eine Gleichspannungswandlung erfolgt also nur dann, wenn die Spannung sonst zu niedrig wird. ...“ (Unterstreichungen hinzugefügt)); von einer expliziten Mehrzahl durch MPPT geregelter einzelner Module ist hier jedoch nicht die Rede (Merkmal **1.2_{HA_teils}**).

Aus dem Beispiel der Figur 4 der Druckschrift D2, in dem zwei einzelne Module (wovon eines abgeschattet ist) gezeigt sind, liest der Fachmann mit, dass der Schaltwandler (B) auch über einen MPPT-Neben-Regler (nämlich den eines/des abgeschatteten Moduls) gesteuert ist (D2, Absatz [0049]), um die Ausgangsleistung des jeweiligen Moduls (ggf. auch mehrerer) über eine Veränderung des Tast-

verhältnisses mit dem vom MPPT-Haupt-Regler vorgegebenen Strangstrom zu regeln (D2, Absatz [0039] i. V. m. Absatz [0049]: „Letztlich ist es möglich, den Punkt maximaler Leistung des abgeschatteten Moduls mit Hilfe bekannter MPP-Trackingverfahren zu ermitteln und die Grenzspannung U_{Min} auf diesen Wert einzustellen.“; Merkmal **1.4_{HA}**).

Hier wird der Fachmann zwar auch für (den) MPPT-Neben-Regler mitlesen, dass diese/r eine Strommesseinrichtung zur Messung des Strangstroms und eine Steuereinrichtung umfassen/umfasst (D2, Figur 1: Stromeingang I_A in die Steuerung als Ausgangsstrom des Gleichspannungswandlers B bzw. „Steuerung“; Merkmal **1.5_{HA_teils}**); dieser Druckschrift kann jedoch nicht direkt entnommen werden, dass nur bei konstantem Strangstrom der Ausgangsstrom des Schaltwandlers auf den von dem MPPT-Haupt-Regler vorgegebenen konstanten Strangstrom durch Veränderung des Tastverhältnisses des Schaltwandlers geregelt wird (Merkmal **1.5_{HA_Rest}**).

Somit gilt der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag als neu gegenüber der Druckschrift **D2**.

Die weiteren im Verfahren befindlichen Druckschriften liegen weiter ab und können daher die Neuheit der beanspruchten Photovoltaikanlage gemäß Hilfsantrag ebenfalls nicht in Frage stellen.

5.3 Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag beruht aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift **D2** in Verbindung mit dem fachmännischen Wissen (§ 4 PatG).

Zum einen ist dem Fachmann aus der Druckschrift **D2** bekannt, dass es einen „Kosten- und Wirkungsgradvorteil gegenüber Systemen, bei denen jedes Einzelmodul mit einer elektronischen Schaltung ausgestattet werden muss“ darstellt, nur „den Teil der Solarmodule mit einer Anpassschaltung auszustatten, bei denen eine

Abschattung zu erwarten ist“, und dass „in einem größeren Solargenerator nur diejenigen Module, welche z. B. aufgrund ihrer räumlichen Position von Abschattung betroffen sind, gezielt damit ausgestattet werden können.“ (D2, Absatz [0020], Unterstreichungen jeweils hinzugefügt); dabei ist sich der Fachmann bewusst, dass der übergeordnete Regelkreis (MPPT) gemäß Druckschrift D2 zwar dergestalt zu arbeiten versucht, ein Maximum an Energie bzw. Leistung aus der Anlage zu entnehmen, aber auch, dass sich dieser und lokale Regelkreise (wie sie die einzelnen Anpassschaltungen von Abschattung betroffener Solarmodule darstellen) gegenseitig negativ beeinflussen und zu Instabilitäten führen können. Folglich wird er, wie in der Regelungstechnik fachüblich, zur Lösung des technischen Problems von mehreren sich beeinflussenden Regelkreisen stets nur jeweils einen Regelkreis aktiv arbeiten lassen, während die anderen Regelkreise zur selben Zeit nicht aktiv sind. Der Fachmann legt die Druckschrift D2 daher ohne weiteres so aus, dass mehrere lokale Regelkreise nur arbeiten, solange der globale Regelkreis nicht arbeitet bzw. der Strangstrom konstant ist (Merkmale **1.2_{HA}** und **1.5_{HA_Rest}**).

Somit ergibt sich der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag in naheliegender Weise aus der Kenntnis der Druckschrift **D2** und dem allgemeinen Fachwissen des Fachmanns.

5.4 Mit dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag sind auch die übrigen Ansprüche nicht gewährbar, da ein Patent nur so erteilt werden kann, wie es beantragt ist (BGH, Beschluss vom 26. September 1996 - X ZB 18/95, GRUR 1997, 120 m. w. N. – elektrisches Speicherheizgerät).

5.5 Da auch der weiter gefasste Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag aus o. g. Gründen nicht patentfähig ist, teilen die übrigen Patentansprüche gemäß Hauptantrag ebenfalls dessen Schicksal.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Beschluss des Beschwerdesenats steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten die Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Absatz 2, § 100 Absatz 1, § 101 Absatz 1 des Patentgesetzes).

Da der Senat 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 Absatz 3 des Patentgesetzes).

Die Rechtsbeschwerde ist beim Bundesgerichtshof einzulegen (§ 100 Absatz 1 des Patentgesetzes). Sitz des Bundesgerichtshofes ist Karlsruhe (§ 123 GVG).

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof schriftlich einzulegen (§ 102 Absatz 1 des Patentgesetzes). Die Postanschrift lautet: Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe.

Sie kann auch als elektronisches Dokument eingereicht werden (§ 125a Absatz 2 des Patentgesetzes in Verbindung mit der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130)), die zuletzt durch Artikel 11 Absatz 16 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2745) geändert worden ist. In diesem Fall muss die Einreichung durch die Übertragung des elektronischen Dokuments in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes erfolgen (§ 2 Absatz 2 BGH/BPatGERVV).

Die Rechtsbeschwerde kann nur darauf gestützt werden, dass der Beschluss auf einer Verletzung des Rechts beruht (§ 101 Absatz 2 des Patentgesetzes). Die Rechtsbeschwerde ist zu begründen. Die Frist für die Begründung beträgt einen Monat; sie beginnt mit der Einlegung der Rechtsbeschwerde und kann auf Antrag von dem Vorsitzenden verlängert werden (§ 102 Absatz 3 des Patentgesetzes). Die Begründung muss enthalten:

1. die Erklärung, inwieweit der Beschluss angefochten und seine Abänderung oder Aufhebung beantragt wird;
2. die Bezeichnung der verletzten Rechtsnorm;
3. insoweit die Rechtsbeschwerde darauf gestützt wird, dass das Gesetz in Bezug auf das Verfahren verletzt sei, die Bezeichnung der Tatsachen, die den Mangel ergeben

(§ 102 Absatz 4 des Patentgesetzes).

Vor dem Bundesgerichtshof müssen sich die Beteiligten durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten vertreten lassen (§ 102 Absatz 5 des Patentgesetzes).

Musiol

Dorn

Albertshofer

Dr. Wollny

Ko