



(10) **DE 10 2018 206 183 A1** 2019.10.24

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 206 183.1**  
 (22) Anmeldetag: **23.04.2018**  
 (43) Offenlegungstag: **24.10.2019**

(51) Int Cl.: **H02J 7/02 (2016.01)**  
**H02J 7/00 (2006.01)**  
**B60S 5/00 (2006.01)**  
**B60L 50/50 (2019.01)**

(71) Anmelder:  
**VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, 38440  
 Wolfsburg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

|           |                         |           |
|-----------|-------------------------|-----------|
| <b>US</b> | <b>2011 / 0 055 037</b> | <b>A1</b> |
| <b>US</b> | <b>2015 / 0 171 632</b> | <b>A1</b> |
| <b>CN</b> | <b>105 337 372</b>      | <b>A</b>  |
| <b>CN</b> | <b>205 646 856</b>      | <b>U</b>  |

(72) Erfinder:  
**Bohlen, Hans-Dieter, 38557 Osloß, DE**

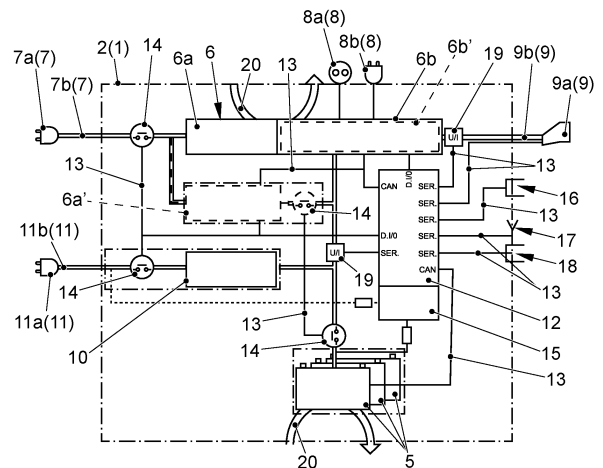
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Mobiles Stromversorgungsgerät sowie Verwendung desselben**

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird ein mobiles Stromversorgungsgerät (1), aufweisend

- a) wenigstens einen Versorgungsakkumulator (5),
- b1) zumindest einen AC-DC-AC-Wandler (6) mit integrierter Ladeelektronik zum Aufladen des wenigstens einen Versorgungsakkumulators (5) und zur Versorgung eines externen elektrischen Verbrauchers mit 230V-Wechselspannung gespeist aus dem zumindest einen Versorgungsakkumulator (5), oder
- b2) eine Kombination aus zumindest einem separaten AC-DC-Wandler (6a') samt integriertem Ladegerät zum Aufladen des wenigstens einen Versorgungsakkumulators (5) und zumindest einem separaten DC-AC-Wandler (6b') zur Versorgung eines externen elektrischen Verbrauchers mit 230V-Wechselspannung gespeist aus dem zumindest einen Versorgungsakkumulator (5),
- c) zumindest eine elektronische Steuereinheit (12),
- d) zumindest eine erste Schnittstelle (7) zur elektrischen Verbindung des Stromversorgungsgerätes (1) mit einem externen Stromnetz,
- e) zumindest eine zweite Schnittstelle (8) zur elektrischen Verbindung des Stromversorgungsgerätes (1) mit dem externen elektrischen Verbraucher, sowie
- f) zumindest eine dritte Schnittstelle (9) zur elektrischen Verbindung des Stromversorgungsgerätes (1) mit einer Ladebuchse und/oder einem Ladestecker eines elektrisch betriebenen oder betreibbaren Fahrzeugs.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein mobiles Stromversorgungsgerät gemäß der Merkmalskombination des Patentanspruchs 1 der Erfindung. Gemäß Anspruch 10 der Erfindung betrifft dieselbe ferner Verwendungsmöglichkeiten des besagten mobilen Stromversorgungsgerätes.

**[0002]** Die WO 2010/132775 A1 offenbart ein mobiles Batteriepack eines Elektrofahrzeugs mit einem Batteriegehäuse sowie einer Bodentransportstruktur. Die Bodentransportstruktur kann zum Gleiten oder Rollen auf dem Boden ausgelegt sein. Darüber hinaus umfasst das Batteriepack zumindest einen Griff zur Handhabung desselben sowie einen oder mehrere Verbinder, wobei letztere mechanische, thermische und elektrische Schnittstellen, wie Hochspannungs- und/oder Niederspannungs-Schnittstellen ausbilden. Die Verbinder korrespondieren mit Gegenverbindern am Fahrzeug und an einem Gebäude, einer Ladestation und/oder einem Lagerplatz zum insbesondere Aufladen des Batteriepacks. Ferner kann das Batteriepack Erdungs- und Kühlkomponenten sowie zum Aufladen oder Entladen einen AC-DC-Wandler und/oder einen DC-AC-Wandler aufweisen.

**[0003]** Die DE 10 2011 111 537 A1 offenbart eine wiederaufladbare Batterie für ein Elektrofahrzeug, wie einem Roller, mit einem Batteriegehäuse, in das eine Transporteinrichtung integriert ist. Mittels der Transporteinrichtung kann die Batterie nach Art eines Rollkoffers in das Fahrzeug hinein und aus demselben heraus zu z.B. einer Ladestation transportiert werden. Die Transportvorrichtung weist mindestens ein Rad sowie einen versenkbaren, insbesondere verschwenkbaren oder ausziehbaren Griff auf. In das Batteriegehäuse sind ein Ladegerät, ein ausziehbares Ladekabel und eine Anzeige des Ladezustandes integriert.

**[0004]** Die EP 2 749 442 A2 offenbart ein Elektromobilitätssystem für Straßenfahrzeuge, mit einer Mehrzahl stabartiger Batterieblöcke, welche jeweils aus dem Fahrzeug entnehmbar und einzeln aufladbar sind. Die Batterieblöcke sind leicht transportabel ausgebildet, indem diese jeweils an einem Ende mit Rollen versehen sind und am anderen Ende einen Griff zur Handhabung des Batterieblocks aufweisen. Am rollenseitigen Ende des Batterieblocks sind ferner Steckkontakte zur elektrischen Steckverbindung des Batterieblocks im Fahrzeug oder an einer externen Ladestation vorgesehen. Die Batterieblöcke weisen überdies jeweils eine Anzeigeeinrichtung zur Anzeige von Daten über den Zustand des betreffenden Batterieblocks auf.

**[0005]** Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, ein mobiles Stromversorgungsgerät zu schaffen,

welches bei Beibehaltung der Vorteile des Standes der Technik noch flexibler einsetzbar ist.

**[0006]** Gelöst wird die gestellte Aufgabe demnach durch ein mobiles Stromversorgungsgerät, aufweisend

- a) wenigstens einen Versorgungsakkumulator,
- b1) zumindest einen AC-DC-AC-Wandler mit integrierter Ladeelektronik zum Aufladen des wenigstens einen Versorgungsakkumulators und zur Versorgung eines externen elektrischen Verbrauchers mit 230V-Wechselspannung gespeist aus dem zumindest einen Versorgungsakkumulator, oder
- b2) eine Kombination aus zumindest einem separaten AC-DC-Wandler samt integriertem Ladegerät zum Aufladen des wenigstens einen Versorgungsakkumulators und zumindest einem separaten DC-AC-Wandler zur Versorgung eines externen elektrischen Verbrauchers mit 230V-Wechselspannung gespeist aus dem zumindest einen Versorgungsakkumulator,
- c) zumindest eine elektronische Steuereinheit,
- d) zumindest eine erste Schnittstelle, vorzugsweise in Form eines Schutzkontakt-Steckers, zur elektrischen Verbindung des Stromversorgungsgerätes mit einem externen Stromnetz,
- e) zumindest eine zweite Schnittstelle, vorzugsweise in Form einer Schutzkontakt-Steckdose und/oder in Form eines Schutzkontakt-Steckers, zur elektrischen Verbindung des Stromversorgungsgerätes mit dem externen elektrischen Verbraucher, sowie
- f) zumindest eine dritte Schnittstelle, vorzugsweise in Form eines Elektrofahrzeug-Steckers (EV-Plug), zur elektrischen Verbindung des Stromversorgungsgerätes mit einer Ladebuchse und/oder einem Ladestecker eines elektrisch betriebenen oder betreibbaren Fahrzeugs.

**[0007]** Die vorstehend beschriebene Merkmalskombination des mobilen Stromversorgungsgerätes eröffnet vielfältigste Einsatzmöglichkeiten desselben und beschränkt sich nicht auf den Einsatz als mobile Traktionsbatterie für elektrisch betriebene oder betreibbare Fahrzeuge, wie es der Stand der Technik favorisiert. So kann mittels des beispielsweise in einem Fahrzeug, insbesondere Hilfsfahrzeug eines Automobilclubs oder einer Werkstatt mitgeführten mobilen Stromversorgungsgerätes z. B. ein mangels ausreichender elektrischer Energie „liegendebliebenes“ Elektrofahrzeug mit integrierter Traktionsbatterie sozusagen mit elektrischer Energie „notbetankt“ respektive aufgeladen werden, so dass dieses selbsttätig einen ortsnahen Elektro-Ladepunkt erreicht. Kostenintensive Abschleppmaßnahmen sind hierdurch entbehrlich. Im Rahmen der Erfindung wird dabei un-

ter einem Fahrzeug ein Land-, Luft- und Wasserfahrzeug sowie eine Mischform daraus verstanden, welches elektrische Energie zum Betreiben desselben erfordert. Darüber hinaus kann das mobile Stromversorgungsgerät aufgrund seiner Ausstattung mit dem AC-DC-AC-Wandler (230VAC/12...60VDC/230 VAC) bzw. dem DC-AC-Wandler (12...60VDC/230 VAC) auch als selbständige Energiequelle für externe elektrische Verbraucher zum Einsatz kommen, die herkömmlich mit 230V-Wechselspannung betrieben sind/werden.

**[0008]** Die Unteransprüche beschreiben bevorzugte Weiterbildungen oder Ausgestaltungen der Erfindung.

**[0009]** Danach ist vorgesehen, dass das Stromversorgungsgerät alternativ oder zusätzlich zum besagten AC-DC-AC-Wandler oder AC-DC-Wandler zumindest ein DC-Ladegerät zum Aufladen des wenigstens einen Versorgungsakkumulators samt zumindest einer weiteren Schnittstelle zur Verbindung des DC-Ladegerätes mit einem Bordnetz eines Fahrzeugs aufweist. Hierdurch ist vorteilhaft die weitere Möglichkeit eröffnet, den wenigstens einen Versorgungsakkumulator über beispielsweise das Bordnetz des das mobile Stromversorgungsgerät mitführenden Hilfsfahrzeugs des besagten Automobilclubs oder der besagten Werkstatt aufzuladen.

**[0010]** Um das besagte Stromversorgungsgerät leicht und komfortabel handhaben zu können, weist dieses bevorzugt ein Gehäuse mit zumindest einem Handgriff sowie zumindest einem am Gehäuse drehbar gelagerter Rad oder zumindest einer Laufrolle auf, vermittels dessen das Stromversorgungsgerät während des Transports auf dem betreffenden Fahrplan abrollt.

**[0011]** Um die Vielzahl Einsatzmöglichkeiten des Stromversorgungsgerätes komfortabel an demselben einstellen zu können, weist dasselbe zumindest eine weitere Schnittstelle für ein Anzeige- und Bedienteil zur situationsabhängigen Einstellung einer gewünschten Funktion des Stromversorgungsgerätes auf.

**[0012]** Um das Stromversorgungsgerät noch komfortabler bedienen zu können, weist dasselbe zumindest eine weitere, kabellose Schnittstelle auf Basis Infrarot- oder Funktechnik, wie Bluetooth, zur situationsabhängigen Einstellung einer gewünschten Funktion des Stromversorgungsgerätes mittels externer Bedieneinrichtung, wie Mobiltelefon, PDA, Computer oder dergleichen mehr, auf.

**[0013]** Um insbesondere Daten des wenigstens einen Versorgungsakkumulators komfortabel erfassen und anzeigen zu können, weist das Stromversorgungsgerät bevorzugt zumindest eine weitere

Schnittstelle als Diagnose-Schnittstelle auf. Besagte Diagnose-Schnittstelle ist bevorzugt durch eine Datensteckdose bereitgestellt, an welche eine an sich bekannte Diagnosevorrichtung, wie beispielsweise ein Computer, ansteckbar ist.

**[0014]** Um die elektrische Sicherheit des mobilen Stromversorgungsgerätes zu gewährleisten, weist dieses bevorzugt eine integrierte Diagnosefunktion mit Fehlerstromerkennung auf.

**[0015]** Um für das Stromversorgungsgerät optimale Funktionsbedingungen zu gewährleisten, weist dieses bevorzugt wenigstens eine Temperierungsvorrichtung auf. Weiter bevorzugt ist dabei die wenigstens eine Temperierungsvorrichtung ausgebildet, das Stromversorgungsgerät oder Bestandteile desselben sowohl zu Kühlen als auch zu Erwärmen. Das Kühlen ist insbesondere erforderlich bei erhöhter Erwärmung insbesondere infolge von Ladevorgängen, wogegen das Erwärmen insbesondere bei geringen Außentemperaturen der Umwelt zur Erhaltung der elektrischen Kapazität des wenigstens einen Versorgungsakkumulators zweckmäßig ist. Die Temperierungsvorrichtung kann dazu eine oder mehrere, insbesondere elektrisch betriebene Ventilationsvorrichtungen zu Kühlung und eine oder mehrere, insbesondere elektrisch betriebene Heizeinrichtungen aufweisen. Die hierfür erforderliche elektrische Energie wird bevorzugt über das vorerwähnte Bordnetz des das mobile Stromversorgungsgerät mitführenden Fahrzeugs, insbesondere Hilfsfahrzeugs des besagten Automobilclubs oder der besagten Werkstatt bereitgestellt. Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf diese Ausführung der Erfindung, sondern erfasst auch die Bereitstellung der elektrischen Energie durch das Stromversorgungsgerät selbst respektive dessen wenigstens einen Versorgungsakkumulator.

**[0016]** Vorteilhaft ist das vorstehend beschriebene Stromversorgungsgerät verwendbar als Ladegerät für einen Akkumulator eines elektrisch betriebenen oder betreibbaren Fahrzeugs, als Starthilfe zum Starten insbesondere eines mittels Verbrennungskraftmaschine betriebenen Fahrzeugs, als Traktionsbatterie für besagtes elektrisch betriebenes oder betreibbares Fahrzeug und/oder zur Versorgung eines externen elektrischen Verbrauchers, wie einer elektrisch betriebenen Maschine, einem Telekommunikationsgerät, einem Wohngebäude-Elektroanschlusses, einem Elektroanschluss eines Campingfahrzeugs oder dergleichen mehr mit 230V-Wechselspannung gespeist aus dem zumindest einen Versorgungsakkumulator. Was die elektrische Maschine anbelangt, kann diese beispielsweise durch ein elektrisch betriebenes Werkzeug, wie eine Bohrmaschine, eine Säge und dergleichen mehr gebildet sein.

**[0017]** Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten

Ausführungsbeispiels näher erläutert. Sie ist jedoch nicht auf dieses beschränkt, sondern erfasst alle durch die Patentansprüche definierten Ausgestaltungen. Es zeigen:

**Fig. 1** eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäß ausgebildeten mobilen Stromversorgungsgerätes, und

**Fig. 2** ein Systemdiagramm bezüglich der bevorzugten Ausstattung des mobilen Stromversorgungsgerätes nach **Fig. 1**.

**[0018]** Gemäß **Fig. 1** weist das mobile Stromversorgungsgerät **1** ein Gehäuse **2** auf, welches eine Mehrzahl unten näher beschriebener elektrischer und elektronischer Komponenten aufnimmt. Das Gehäuse **2** weist einenenends einen ausziehbaren respektive versenkbaren Handgriff **3** und anderenenends zwei am Gehäuse **2** drehbar gelagerte Räder **4** oder Laufrollen auf, wodurch das Stromversorgungsgerät **1** leicht und komfortabel manuell handhabbar ausgebildet ist.

**[0019]** Was die elektrischen und elektronischen Komponenten des Stromversorgungsgerätes **1** anbelangt, umfasst dieses gemäß **Fig. 2** zunächst wenigstens einen Versorgungsakkumulator **5** mit vorzugsweise Spannungen von 12-48V. In **Fig. 2** sind lediglich beispielgebend äußerst schematisch drei derartige Versorgungsakkumulatoren **5** dargestellt, welche bevorzugt untereinander zu einem Akkumulatorenpack zusammengeschaltet sind. als Versorgungsakkumulatoren **5** eignen sich Akkumulatoren verschiedener an sich bekannter Technologien, wie beispielsweise Pb-, NiCd-, NiMH- und LiPo-basierende Akkumulatoren. Bevorzugt handelt es sich um Versorgungsakkumulatoren **5**, welche aus einer Wieder- oder Weiterverwendung von Traktionsbatterien bzw. -akkumulatoren aus elektrisch betriebenen oder betreibbaren Fahrzeugen resultieren.

**[0020]** Wie der **Fig. 2** weiter zu entnehmen ist, weist das Stromversorgungsgerät **1** einen AC-DC-AC-Wandler **6** (230VAC/12...60VDC/230VAC) sowie eine erste Schnittstelle **7** zur elektrischen Verbindung des AC-DC-AC-Wandlers **6** mit einem nicht zeichnerisch dargestellten externen Stromnetz, beispielsweise einer Ladestation oder eines Gebäudes, auf. Die besagte erste Schnittstelle **7** ist vorliegend durch einen Schutzkontakt-Stecker **7a** gebildet, welcher über eine Verbindungskabel **7b** mit dem AC-DC-AC-Wandler **6** elektrisch verbunden ist (vgl. hierzu auch **Fig. 1**).

**[0021]** Der AC-DC-Teil **6a** des AC-DC-AC-Wandlers **6** weist eine integrierte Ladeelektronik auf und ist zum Aufladen der Versorgungsakkumulatoren **5** vorgesehen. Der DC-AC-Teil **6b** ist demgegenüber vorgesehen, gespeist aus besagten Versorgungsakkumulatoren **5** Wechselstrom bzw. 230V-Wechsel-

spannung für einen nicht zeichnerisch dargestellten externen Verbraucher, wie einer elektrisch betriebenen Maschine, einem Telekommunikationsgerät, einem Wohngebäude-Elektroanschlusses, einem Elektroanschluss eines Campingfahrzeugs oder dergleichen, bereitzustellen. Hierzu verfügt das mobile Stromversorgungsgerät **1** über eine zweite Schnittstelle **8** in Form einer Schutzkontakt-Steckdose **8a** und/oder eines Schutzkontakt-Steckers **8b**.

**[0022]** Alternativ zu besagtem AC-DC-AC-Wandler **6** (230VAC/12...60VDC/230VAC) kann auch eine Kombination aus einem separaten AC-DC-Wandler **6a'** samt integriertem Ladegerät zum Aufladen der Versorgungsakkumulatoren **5** und einem separaten DC-AC-Wandler **6b'** zur Versorgung eines externen elektrischen Verbrauchers mit Wechselstrom bzw. 230V-Wechselspannung gespeist aus besagten Versorgungsakkumulatoren **5** vorgesehen sein. Die besagte Alternative ist in **Fig. 2** durch eine gestrichelte Linienführung äußerst schematisch dargestellt.

**[0023]** Gemäß **Fig. 2** weist das Stromversorgungsgerät **1** ferner eine weitere, dritte Schnittstelle **9** auf zur elektrischen Verbindung des Stromversorgungsgerätes **1** bzw. dessen Versorgungsakkumulatoren **5** mit einer Ladebuchse und/oder einem Ladestecker eines nicht zeichnerisch dargestellten elektrisch betriebenen oder betreibbaren Fahrzeugs. Die besagte dritte Schnittstelle **9** ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel durch einen an sich bekannten Elektrofahrzeug-Stecker **9a** bzw. ein EV-Plug (EV = Electric Vehicle) nach IEC **62196** gebildet, welcher über ein Verbindungskabel **9b** mit dem Stromversorgungsgerät **1** bzw. dessen Versorgungsakkumulatoren **5** elektrisch verbunden ist. Um auch bei Dunkelheit mühelos eine Steckverbindung zwischen dem Elektrofahrzeug-Stecker **9a** und einer Ladebuchse des besagten elektrisch betriebenen oder betreibbaren Fahrzeugs zu bewirken, weist der Elektrofahrzeug-Stecker **9a** eine Beleuchtungseinrichtung auf und/oder ist selbst beleuchtet ausgebildet (nicht zeichnerisch dargestellt). Neben besagtem Elektrofahrzeug-Stecker **9a** oder alternativ zu demselben kann das Stromversorgungsgerät **1** auch eine nicht zeichnerisch dargestellte Elektrofahrzeug-Buchse aufweisen, welche mit einem Ladestecker eines elektrisch betriebenen oder betreibbaren Fahrzeugs verbindbar ist.

**[0024]** Gemäß diesem Ausführungsbeispiel verfügt das Stromversorgungsgerät **1** darüber hinaus über ein DC-Ladegerät **10**, vorzugsweise 12V DC-Ladegerät, zum Aufladen der Versorgungsakkumulatoren **5** samt einer weiteren, vierten Schnittstelle **11** zur Verbindung besagten DC-Ladegerätes **10** mit einem nicht zeichnerisch dargestellten Bordnetz eines Fahrzeugs. Die vierte Schnittstelle **11** ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel durch einen an sich bekannten

Kfz-Stecker **11a** samt Verbindungskabel **11b** gebildet.

**[0025]** Wie der **Fig. 2** weiter zu entnehmen ist, verfügt das Stromversorgungsgerät **1** über eine elektronische Steuereinheit **12**, welche über Steuer- und/oder Datenleitungen **13** mit den vorbeschriebenen elektrischen Komponenten sowie mit dem aus Versorgungsakkumulatoren **5** bestehenden Akkumulatorpack, dem AC-DC-AC-Wandler **6**, dem AC-DC-Wandler **6a'** und dem DC-Ladegerät **10** zugeordneten Schaltern **14** elektrisch verbunden ist. Die elektronische Steuereinheit **12** weist eine Spannungsversorgung **15** auf, welche gemäß diesem Ausführungsbeispiel aus den Versorgungsakkumulatoren **5** des Akkumulatorpacks oder alternativ (gestrichelte Linieneinführung) vom Bordnetz eines Fahrzeugs gespeist wird.

**[0026]** Wie der **Fig. 2** noch zu entnehmen ist, weist das Stromversorgungsgerät **1** eine an die elektronische Steuereinheit **12** angeschlossene weitere, fünfte Schnittstelle **16** für ein nicht zeichnerisch dargestelltes Anzeige- und Bedienteil zur situationsabhängigen Einstellung einer gewünschten Funktion des Stromversorgungsgerätes **1**, eine an die elektronische Steuereinheit **12** angeschlossene weitere, sechste, kabellose Schnittstelle **17** auf Basis Infrarot- oder Funktechnik, wie Bluetooth, zur situationsabhängigen Einstellung einer gewünschten Funktion des Stromversorgungsgerätes **1** mittels externer Bedieneinrichtung, wie Mobiltelefon, PDA, Computer oder dergleichen mehr, sowie eine an die elektronische Steuereinheit **12** angeschlossene weitere, siebente Schnittstelle **18** als Diagnose-Schnittstelle **18** auf. Besagte Diagnose-Schnittstelle **18** ist bevorzugt durch eine Datensteckdose bereitgestellt, an welche eine an sich bekannte Diagnosevorrichtung, wie beispielsweise ein Computer, ansteckbar ist.

**[0027]** Um die elektrische Sicherheit des mobilen Stromversorgungsgerätes **1** zu gewährleisten, weist dieses bevorzugt eine integrierte Diagnosefunktion mit Fehlerstromerkennung **19** auf.

**[0028]** Um wie bereits oben ausgeführt für das Stromversorgungsgerät **1** optimale Funktionsbedingungen zu gewährleisten, weist das Stromversorgungsgerät **1** gemäß diesem Ausführungsbeispiel zwei äußerst schematisch dargestellte Temperierungsvorrichtungen **20** in Form von Ventilationseinrichtungen zum Kühlen des Stromversorgungsgerätes **1** oder Bestandteilen desselben auf. Demgegenüber oder in Kombination mit besagten Ventilationseinrichtungen können auch nicht zeichnerisch dargestellte Temperierungsvorrichtungen **20** in Form von Heizeinrichtungen vorgesehen sein, um bei insbesondere geringen Außentemperaturen der Umwelt eine optimale Temperatur der Versorgungsakkumulatoren **5** zur Erhaltung deren elektrischer Kapazität

zu gewährleisten. Die erforderliche elektrische Energie zum Betreiben der Temperierungsvorrichtungen **20** wird bevorzugt über das vorerwähnte Bordnetz des das mobile Stromversorgungsgerät **1** mitführenden Fahrzeugs und/oder durch die Versorgungsakkumulatoren **5** selbst bereitgestellt (nicht zeichnerisch dargestellt).

**[0029]** Vorteilhaft ist das vorstehend beschriebene Stromversorgungsgerät **1** verwendbar als Ladegerät für einen Akkumulator eines elektrisch betriebenen oder betreibbaren Fahrzeugs, als Starthilfe zum Starten insbesondere eines mittels Verbrennungskraftmaschine betriebenen Fahrzeugs unter der Voraussetzung, dass entsprechende, hier nicht zeichnerisch dargestellte Elektroanschlüsse am Stromversorgungsgerät **1** (12V) vorgesehen sind, als Traktionsbatterie für besagtes elektrisch betriebenes oder betreibbares Fahrzeug und/oder zur Versorgung eines externen elektrischen Verbrauchers mit 230V Wechselspannung. Bei besagtem externen elektrischen Verbraucher handelt es sich beispielsweise um eine elektrisch betriebene Maschine, ein Telekommunikationsgerät, einen Wohngebäude-Elektroanschluss, einen Elektroanschluss eines Campingfahrzeugs oder dergleichen mehr. Was die elektrisch betriebene Maschine anbelangt, kann diese beispielsweise durch ein elektrisch betriebenes Werkzeug, wie eine Bohrmaschine, eine Säge und dergleichen mehr gebildet sein (nicht zeichnerisch dargestellt).

#### Bezugszeichenliste

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| <b>1</b>   | Stromversorgungsgerät   |
| <b>2</b>   | Gehäuse                 |
| <b>3</b>   | Handgriff               |
| <b>4</b>   | Rad                     |
| <b>5</b>   | Versorgungsakkumulator  |
| <b>6</b>   | AC-DC-AC-Wandler        |
| <b>6a</b>  | AC-DC-Teil              |
| <b>6b</b>  | DC-AC-Teil              |
| <b>6a'</b> | AC-DC-Wandler           |
| <b>6b'</b> | DC-AC-Wandler           |
| <b>7</b>   | erste Schnittstelle     |
| <b>7a</b>  | Schutzkontakt-Stecker   |
| <b>7b</b>  | Verbindungskabel        |
| <b>8</b>   | zweite Schnittstelle    |
| <b>8a</b>  | Schutzkontakt-Steckdose |
| <b>8b</b>  | Schutzkontakt-Stecker   |
| <b>9</b>   | dritte Schnittstelle    |
| <b>9a</b>  | Elektrofahrzeug-Stecker |

- 9b** Verbindungskabel
- 10** DC-Ladegerät
- 11** vierte Schnittstelle
- 11a** Kfz-Stecker
- 11b** Verbindungskabel
- 12** Steuereinheit
- 13** Steuer- und/oder Datenleitung
- 14** Schalter
- 15** Spannungsversorgung (Steuereinheit  
**12**)
- 16** fünfte Schnittstelle
- 17** sechste Schnittstelle
- 18** siebente Schnittstelle
- 19** Fehlerstromerkennung
- 20** Temperierungsvorrichtung

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- WO 2010/132775 A1 [0002]
- DE 102011111537 A1 [0003]
- EP 2749442 A2 [0004]

## Patentansprüche

1. Mobiles Stromversorgungsgerät (1), aufweisend  
 a) wenigstens einen Versorgungsakkumulator (5),  
 b1) zumindest einen AC-DC-AC-Wandler (6) mit integrierter Ladeelektronik zum Aufladen des wenigstens einen Versorgungsakkumulators (5) und zur Versorgung eines externen elektrischen Verbrauchers mit 230V-Wechselspannung gespeist aus dem zumindest einen Versorgungsakkumulator (5), oder  
 b2) eine Kombination aus zumindest einem separaten AC-DC-Wandler (6a') samt integriertem Ladegerät zum Aufladen des wenigstens einen Versorgungsakkumulators (5) und zumindest einem separaten DC-AC-Wandler (6b') zur Versorgung eines externen elektrischen Verbrauchers mit 230V-Wechselspannung gespeist aus dem zumindest einen Versorgungsakkumulator (5),  
 c) zumindest eine elektronische Steuereinheit (12),  
 d) zumindest eine erste Schnittstelle (7) zur elektrischen Verbindung des Stromversorgungsgerätes (1) mit einem externen Stromnetz,  
 e) zumindest eine zweite Schnittstelle (8) zur elektrischen Verbindung des Stromversorgungsgerätes (1) mit dem externen elektrischen Verbraucher, sowie  
 f) zumindest eine dritte Schnittstelle (9) zur elektrischen Verbindung des Stromversorgungsgerätes (1) mit einer Ladebuchse und/oder einem Ladestecker eines elektrisch betriebenen oder betreibbaren Fahrzeugs.

2. Stromversorgungsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stromversorgungsgerät (1) alternativ oder zusätzlich zum besagten AC-DC-AC-Wandler (6) oder AC-DC-Wandler (6a') zumindest ein DC-Ladegerät (10) zum Aufladen des wenigstens einen Versorgungsakkumulators (5) samt zumindest einer weiteren Schnittstelle (11) zur Verbindung des DC-Ladegerätes (10) mit einem Bordnetz eines Fahrzeugs aufweist.

3. Stromversorgungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stromversorgungsgerät (1) ein Gehäuse (2) mit zumindest einem Handgriff (3) sowie zumindest einem am Gehäuse (2) drehbar gelagerter Rad (4) oder zumindest einer Laufrolle zur Handhabung des Stromversorgungsgerätes (1) aufweist.

4. Stromversorgungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stromversorgungsgerät (1) zumindest eine weitere Schnittstelle (16) für ein Anzeige- und Bedienteil zur situationsabhängigen Einstellung einer gewünschten Funktion des Stromversorgungsgerätes (1) aufweist.

5. Stromversorgungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stromversorgungsgerät (1) zumindest

eine weitere, kabellose Schnittstelle (17) auf Basis Infrarot- oder Funktechnik zur situationsabhängigen Einstellung einer gewünschten Funktion des Stromversorgungsgerätes (1) mittels externer Bedieneinrichtung, wie Mobiltelefon, PDA, Computer oder dergleichen mehr, aufweist.

6. Stromversorgungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stromversorgungsgerät (1) zumindest eine weitere Schnittstelle (18) als Diagnose-Schnittstelle (18) zum Erfassen und Anzeigen von insbesondere Daten des wenigstens einen Versorgungsakkumulators (5) aufweist.

7. Stromversorgungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stromversorgungsgerät (1) eine integrierte Diagnosefunktion mit Fehlerstromerkennung (19) aufweist.

8. Stromversorgungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stromversorgungsgerät (1) wenigstens eine Temperierungsvorrichtung (20) aufweist.

9. Stromversorgungsgerät (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Temperierungsvorrichtung (20) ausgebildet ist, das Stromversorgungsgerät (1) oder Bestandteile desselben sowohl zu Kühlen als auch zu Erwärmen.

10. Verwendung des Stromversorgungsgerätes (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche als Ladegerät für einen Akkumulator eines elektrisch betriebenen oder betreibbaren Fahrzeugs, als Starthilfe zum Starten insbesondere eines mittels Verbrennungskraftmaschine betriebenen Fahrzeugs, als Traktionsbatterie für besagtes elektrisch betriebenes oder betreibbares Fahrzeug und/oder zur Versorgung eines externen elektrischen Verbrauchers, wie einer elektrisch betriebenen Maschine, eines Telekommunikationsgerätes, eines Wohngebäude-Elektroanschlusses, eines Elektroanschlusses eines Campingfahrzeugs oder dergleichen mehr mit einer 230V-Wechselspannung.

Es folgt eine Seite Zeichnungen



Anhängende Zeichnungen

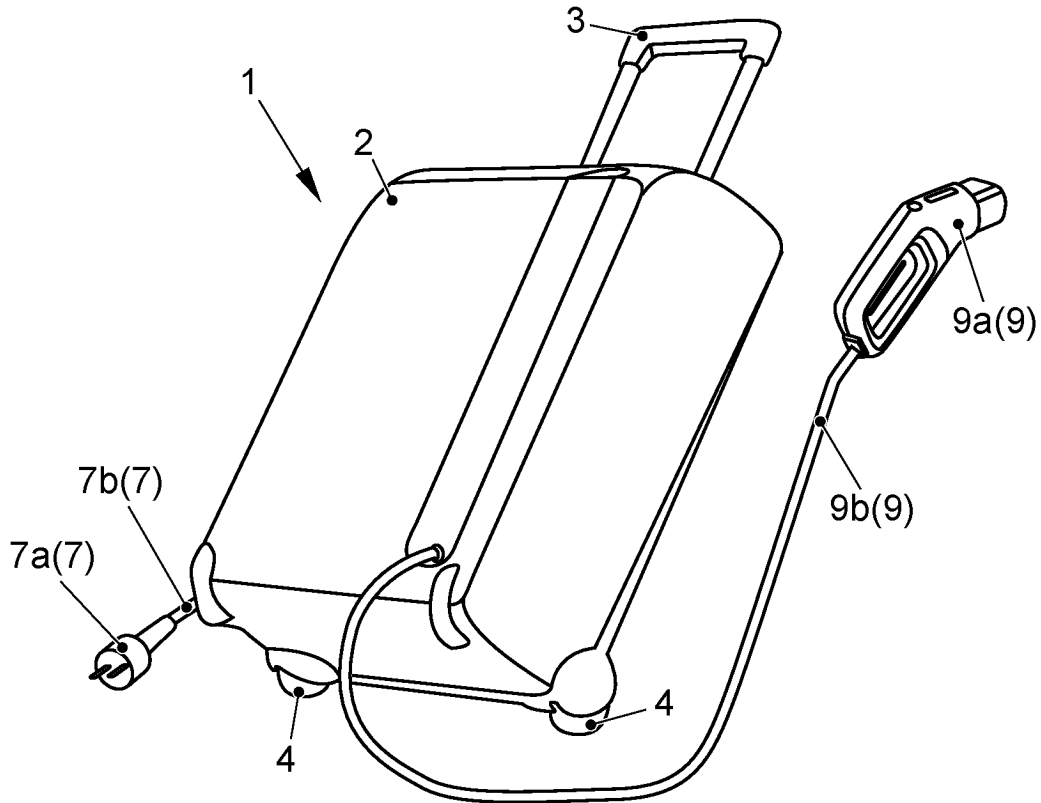


FIG. 1

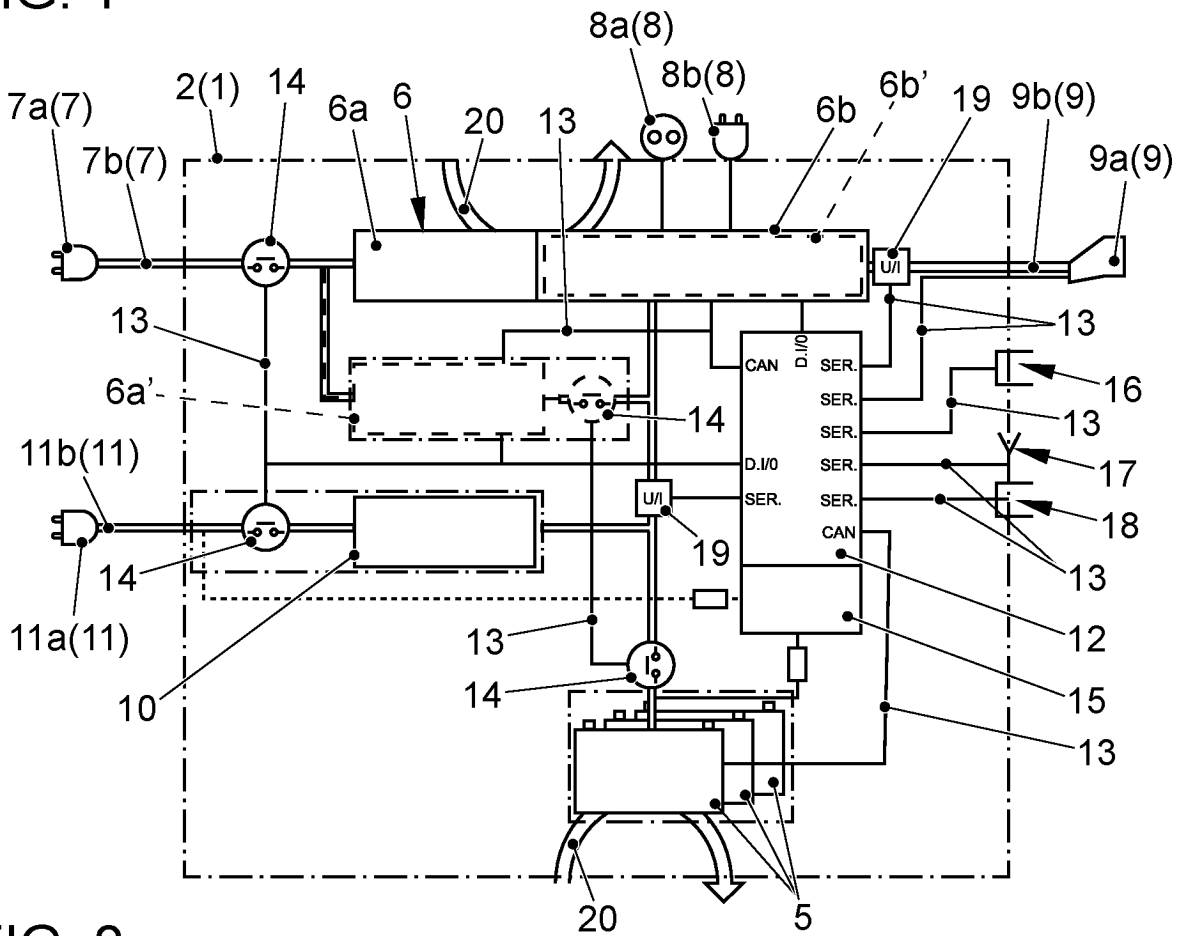


FIG. 2