



(10) **DE 10 2015 012 486 A1** 2017.03.30

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 012 486.2**
(22) Anmeldetag: **24.09.2015**
(43) Offenlegungstag: **30.03.2017**

(51) Int Cl.: **H02J 7/00 (2006.01)**
C25D 17/00 (2006.01)
B23K 9/10 (2006.01)
B23K 3/02 (2006.01)

(71) Anmelder:
**G. Zehnder Mergers & Acquisitions GmbH, 73770
Denkendorf, DE**

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Schuster, Müller & Partner mbB,
70174 Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:
Zehnder, Gerd Lothar, 73770 Denkendorf, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

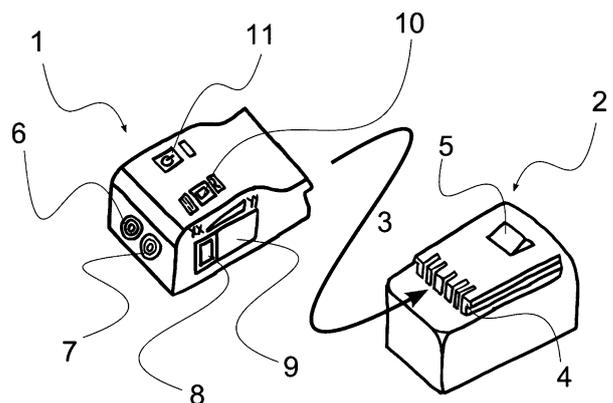
DE	20 2007 014 423	U1
DE	20 2011 110 568	U1
DE	854 867	B
US	2003 / 0 164 645	A1
US	2006 / 0 011 600	A1
US	2009 / 0 008 374	A1
US	2009 / 0 057 285	A1
US	2015 / 0 183 043	A1
US	4 310 874	A

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Verbinden an einen Akkumulator; Verfahren zum mobilen elektrochemischen Bearbeiten von metallischen Oberflächen, mobilen Löten und/oder mobilen Galvanisieren**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Vorrichtung (1) zum Verbinden an einen Akkumulator (2), wobei die Vorrichtung (1) mindestens einen mit dem Akkumulator (2) verbindbaren Anschluss und einen Anschluss zum Übertragen von elektrischer Energie aufweist, wodurch die Vorrichtung (1) mit mindestens einem Akkumulator (2) elektrisch und mechanisch verbunden werden kann, und ein Verfahren zum mobilen elektrochemischen Bearbeiten von metallischen Oberflächen, mobilen Löten und/oder mobilen Galvanisieren, bei dem die Vorrichtung (1) samt dem Akkumulator (2) als eine mobile, netzunabhängige und flexible Energiequelle für das elektrochemische Bearbeiten von metallischen Oberflächen, Löten und/oder Galvanisieren fungiert, vorgeschlagen.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Verbinden an mindestens einen Akkumulator, nach der Gattung des Anspruchs 1, und einem Verfahren zum mobilen elektrochemischen Bearbeiten von metallischen Oberflächen, mobilen Löten und/oder mobilen Galvanisieren, nach der Gattung des Anspruchs 11.

[0002] Heutige Verfahren zur elektrochemischen Oberflächenbearbeitung sind auf Grund des netzgebundenen Betriebs nur eingeschränkt mobil. Die dabei verwendeten Geräte werden mittels eines herkömmlichen Stromsteckers an ein Stromnetz oder einen Generator angeschlossen und haben bauartbedingt ein vergleichsweise hohes Gewicht. Dies schränkt die Mobilität beim Einsatz solcher Geräte stark ein. Dabei erhöht das Verwenden von Verlängerungskabeln und/oder Kabeltrommeln nur bedingt die Mobilität.

[0003] Im Bereich des elektrochemischen Signierens sind zwar akkubetriebene Geräte bekannt, jedoch ausschließlich mit fest verbauten Akkuzellen, so dass die Geräte zum Aufladen wieder an das Stromnetz angeschlossen werden müssen und das Arbeiten mit einem solchen Gerät für die Dauer des Auflade-Vorgangs unterbrochen werden muss. Auch akkubetriebene Lötgeräte sind Stand der Technik. Hierbei werden jedoch entweder fest verbaute Akkuzellen, wobei hier die beschriebene Problematik des Wiederaufladens entsteht, oder handelsübliche Mignon-Batterien verwendet, deren Kapazität sehr gering ist. Dies macht ein häufiges Wechseln der Mignon-Batterien von Nöten, was den Betrieb stört. Des Weiteren ist deren Einsatz auf Geräte beschränkt, die einen eher geringen Strombedarf haben.

[0004] Die Druckschrift US 4 310 874 offenbart eine Glühbirne, die einen elektrischen Verbraucher darstellt und die mittels eines Adapterkabels an einer Batterie, insbesondere einer Autobatterie, angeschlossen werden kann. Dazu wird an einem Ende des Kabels mittels zweier Klemmen jeweils der Plus- und der Minuspol der Batterie angeklemt. Am anderen Ende des Kabels wird eine Glühbirne angeschlossen. Der Adapter wandelt die von der Batterie gelieferte Gleichspannung in Wechselspannung, mit der die Glühbirne versorgt wird, um. Nachteilig an dieser Anschlusslösung ist, dass man die Batterie Anklemmen muss, so dass hier nur Batterien mit anklemmbaren Anschlüssen eingesetzt werden können.

[0005] Daher ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung, welche an einen herkömmlichen Akkumulator angeschlossen werden kann, und ein Verfahren, welches das mobile elektrochemische Bearbei-

ten von metallischen Oberflächen, das mobile Löten und/oder das mobile Galvanisieren ermöglicht, zur Verfügung zu stellen.

Die Erfindung und ihre Vorteile

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Anschließen an mindestens einen Akkumulators, mit dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1, und das erfindungsgemäße Verfahren, mit dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 11, haben demgegenüber den Vorteil, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung mindestens einen mit dem Akkumulator verbindbaren Anschluss und einen Anschluss zum Übertragen von elektrischer Energie aufweist, so dass eine elektrische und eine mechanische Verbindung zu dem Akkumulator hergestellt werden kann. Auf diese Weise kann die Vorrichtung samt dem Akkumulator als eine mobile, netzunabhängige und flexible Energiequelle für das elektrochemische Bearbeiten von metallischen Oberflächen, Löten und/oder Galvanisieren fungieren. An eine solche Energiequelle können die verschiedensten elektrischen Verbraucher angeschlossen und mit einer jeweils an den jeweiligen elektrischen Verbraucher angepassten Spannung versorgt werden. Dabei können herkömmliche und handelsübliche Akkumulatoren, „Akkupacks“, für Elektrowerkzeuge eingesetzt werden.

[0007] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der mit einem Akkumulator verbindbare Anschluss für mindestens zwei verschiedene Akkumulatortypen passend ausgestaltet. Somit können unterschiedliche Akkumulatortypen problemlos angeschlossen werden. Es ist ebenso denkbar, dass der Anschluss sich durch ein Verstellen und/oder Einstellen an verschiedene Akkumulatortypen anpassen lässt.

[0008] Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist die Vorrichtung mindestens eine Anschlussbuchse für eine Elektrode auf. Es können somit Vorrichtungen und elektrische Verbraucher, insbesondere Geräte zur elektrochemischen Oberflächenbearbeitung von Metallen, Löten und/oder Galvanisieren, an die erfindungsgemäße Vorrichtung angeschlossen werden.

[0009] Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist die Vorrichtung mindestens einen Schalter zum Ein- oder Ausschalten der Vorrichtung auf. Damit wird die Spannungszufuhr zu mindestens einem an der Vorrichtung vorhandenen Anschluss unterbrochen werden, so dass beispielsweise eine ungewollte Überbrückung der Anschlusskontakte und/oder ein Stromschlag verhindert wird.

[0010] Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist die Vorrichtung mindestens einen Gleichspannungsanschluss und/oder einen Wechselspannungsanschluss auf. Somit können sowohl Gleichstromgeräte als auch Wechselstromgeräte an die erfindungsgemäße Vorrichtung angeschlossen werden und mittels der Vorrichtung mit der jeweiligen Stromart versorgt werden. Es ist ebenso der gleichzeitige Betrieb von Gleichstrom- und Wechselstromgeräten denkbar.

[0011] Nach einer diesbezüglichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist mindestens ein Wechselspannungsanschluss eine Standard-Steckdose. Diese kann beispielsweise sowohl im EU-Standard als auch US-Standard ausgeführt sein.

[0012] Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist die Vorrichtung mindestens einen Schalter zum Umschalten zwischen Gleichspannung und Wechselspannung. Es ist ebenso denkbar, dass die Art der Spannung durch die Art des Anschlusses an der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgegeben ist. So wird beispielsweise ein „SCHUKO“-Stecker automatisch mit Wechselspannung versorgt.

[0013] Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Ausgangsspannung der Vorrichtung in Stufen und/oder stufenlos einstellbar und/oder regelbar. So kann die Ausgangsspannung sowohl vor dem Betrieb eines an die erfindungsgemäße Vorrichtung angeschlossenen Gerätes voreingestellt werden als auch während des Betriebes variiert werden.

[0014] Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist die Vorrichtung mindestens eine digitale und/oder mindestens eine analoge Anzeige auf. Diese Anzeige kann beispielsweise die Ausgangsspannung, die Art der Ausgangsspannung und/oder den Ladezustand des angeschlossenen Akkumulators ausgeben.

[0015] Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist die Vorrichtung mindestens einen Überspannungsschutz und/oder einen Unterspannungsschutz auf.

[0016] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum mobilen elektrochemischen Bearbeiten von metallischen Oberflächen, mobilen Löten und/oder mobilen Galvanisieren wird für das elektrochemische Bearbeiten von metallischen Oberflächen, Löten und/oder Galvanisieren eine Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 10 verwendet.

[0017] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen entnehmbar.

Zeichnung

[0018] Bevorzugte Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Gegenstands sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

[0019] Fig. 1 eine Handskizze einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und eines Akkumulators und

[0020] Fig. 2 eine Handskizze eines Akkumulators, gemäß Fig. 1, und eines Elektrowerkzeuges.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0021] Fig. 1 zeigt eine Handskizze einer erfindungsgemäßen Vorrichtung **1** und eines Akkumulators **2**. Dabei wird die Vorrichtung **1** auf den Akkumulator **2** aufgesteckt. Das Aufstecken der Vorrichtung **1** ist durch den Pfeil **3** angedeutet. Die Vorrichtung **1** wird in Richtung des Pfeiles **3** auf den Akkumulator **2** aufgesteckt und in die Richtung des Pfeiles **3** entlang der Führung **4** solange geführt, bis diese in ihrer hintersten Position mittels einer Rastnase **5** fixiert wird. Selbstverständlich sind auch andere Verbindungen und Fixiermittel, wie beispielsweise Clip- und Einrastverbindungen, ebenso wie Kombinationen von Verbindungen, denkbar.

[0022] Die Vorrichtung **1** weist mindestens eine Anschlussbuchse **6**, **7** für eine Elektrode auf. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind an der Vorrichtung **1** eine Anschlussbuchse **6** für eine negative Elektrode und eine Anschlussbuchse **7** für eine positive Elektrode angeordnet. Somit lässt sich die Vorrichtung **1** zur mobilen, netzunabhängigen, elektrochemischen Oberflächenbearbeitung von Metallen sowie zum mobilen Galvanisieren und/oder mobilen Löten einsetzen.

[0023] Über einen Spannungsregler **8** lässt sich eine Ausgangsspannung der Vorrichtung **1** vor dem Anschließen bzw. vor dem Einschalten eines Verbrauchers einstellen. Auch ein Variieren der Spannungsstärke während des Betriebes ist denkbar. Es ist daher möglich eine niedrigere oder höhere Spannung, als die Ausgangsspannung des Akkumulators **2** einzustellen. Über eine Anzeige **9**, die analog und/oder in Form eines digitalen Displays ausgestaltet sein kann, wird die aktuelle Ausgangsspannung angezeigt.

[0024] Die Art der Ausgangsspannung kann mittels eines Schalters **10** ausgewählt werden. Es können somit Verbraucher, die mit Wechselstrom arbeiten,

als auch Verbraucher, die mit Gleichstrom arbeiten, mittels der Vorrichtung **1** betrieben werden. Es ist ebenso denkbar, dass die Ausgangsspannung automatisch, abhängig von der Art des Verbrauchers, eingestellt und die Spannungsstärke angepasst wird.

[0025] Um ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten lässt sich die Vorrichtung **1** über den Schalter **11** aus- und wieder einschalten. Im ausgeschalteten Zustand befindet sich keine Spannung auf den für die Verbraucher vorgesehenen Anschlüssen der Vorrichtung **1**, wodurch Verletzungen durch einen Stromschlag vermieden werden.

[0026] Fig. 2 zeigt eine Handskizze eines Akkumulators **2**, gemäß Fig. 1, und eines Elektrowerkzeuges **12**, beispielsweise eines Akkuschaubers. Das Aufstecken des Elektrowerkzeuges **12** ist, analog zum Aufstecken der Vorrichtung **1** in Fig. 1 auf den Akkumulator **2**, mit der Richtung des Pfeiles **3** gekennzeichnet.

[0027] Alle hier dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

1	Vorrichtung
2	Akkumulator
3	Pfeil
4	Führung
5	Rastnase
6	Anschlussbuchse
7	Anschlussbuchse
8	Spannungsregler
9	Anzeige
10	Schalter
11	Schalter
12	Elektrowerkzeug

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

- US 4310874 [0004]

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden an einen Akkumulator; Verfahren zum mobilen elektrochemischen Bearbeiten von metallischen Oberflächen, mobilen Löten und/oder mobilen Galvanisieren Vorrichtung (1) zum Verbinden an mindestens einen Akkumulator (2), mit mindestens einem an dem Akkumulator (2) verbindbaren Anschluss, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (1) mindestens einen zusätzlichen Anschluss zum Übertragen von elektrischer Energie aufweist.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mit einem Akkumulator (2) verbindbare Anschluss für mindestens zwei verschiedene Akkumulatortypen passend ausgestaltet ist.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (1) mindestens eine Anschlussbuchse (6, 7) für eine Elektrode aufweist.

4. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (1) mindestens einen Schalter (11) zum Ein- oder Ausschalten der Vorrichtung (1) aufweist.

5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (1) mindestens einen Gleichspannungsanschluss und/oder mindestens einen Wechselspannungsanschluss aufweist.

6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Wechselspannungsanschluss eine Standard-Steckdose ist.

7. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (1) mindestens einen Schalter (10) zum Umschalten zwischen Gleichspannung und Wechselspannung aufweist.

8. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausgangsspannung der Vorrichtung (1) in Stufen und/oder stufenlos einstellbar und/oder regelbar ist.

9. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (1) mindestens eine digitale und/oder mindestens eine analoge Anzeige (9) aufweist.

10. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (1) mindestens einen Überspannungsschutz und/oder einen Unterspannungsschutz aufweist.

11. Verfahren zum mobilen elektrochemischen Bearbeiten von metallischen Oberflächen, mobilen Löten und/oder mobilen Galvanisieren, **dadurch gekennzeichnet**, dass für das elektrochemische Bearbeiten von metallischen Oberflächen, Löten und/oder Galvanisieren eine Vorrichtung (1) nach den Ansprüchen 1 bis 10 verwendet wird.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

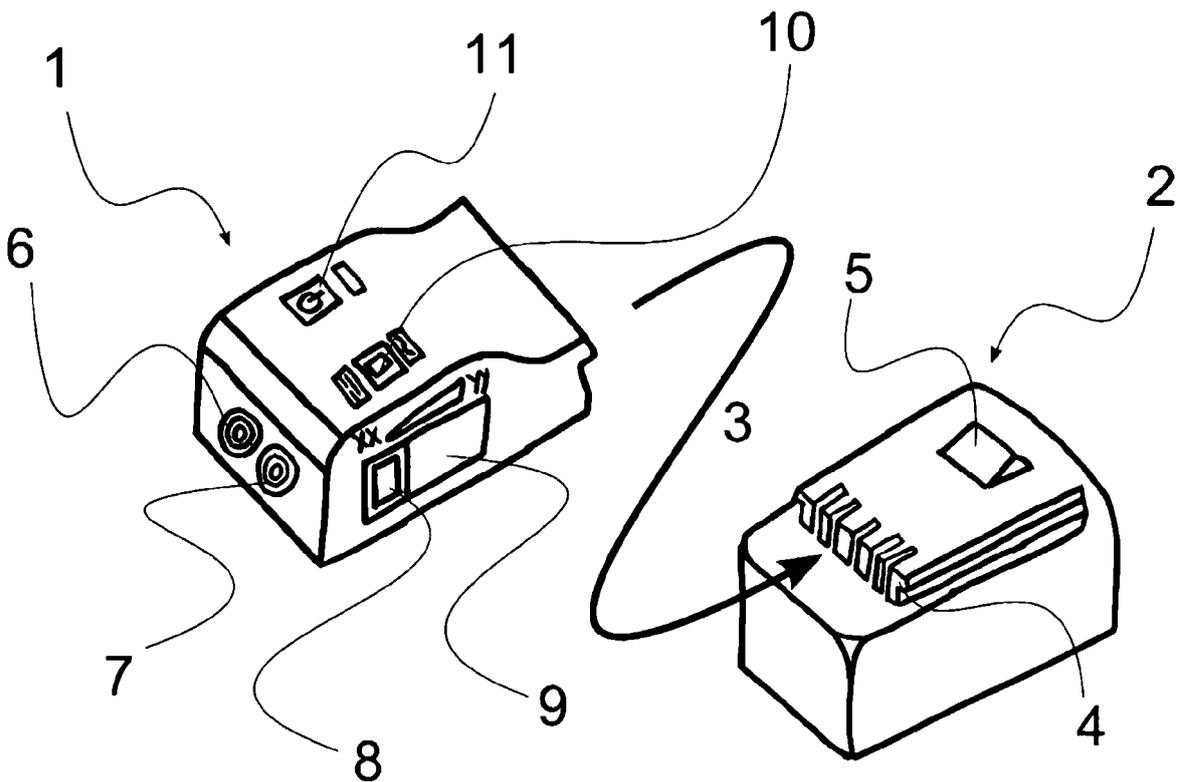


Fig. 2

