



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2016 Patentblatt 2016/24

(51) Int Cl.:
B25H 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15196505.0**

(22) Anmeldetag: **26.11.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Hoffmann, Sabrina**
42653 Solingen (DE)
• **Meggle, Martin**
33442 Herzebrock (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **10.12.2014 DE 102014118350**

(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(54) **BEHÄLTER ZUR AUFBEWAHRUNG MINDESTENS EINES MIT EINEM AKKUMULATOR ANGETRIEBENEN GERÄTES**

(57) Die Erfindung betrifft Behälter zur Aufbewahrung mindestens zwei mit einem Akkumulator angetriebenen Geräten, mit einem Gehäuse (2, 3) und mit einer Stromversorgung (10) zur Aufladung der mindestens zwei Akkumulatoren (30), bei dem das technische Problem, den Behälter weiter zu verbessern und/oder variabler zu gestalten, dadurch gelöst wird, dass mindestens

zwei Akkumulatoren (30) über magnetische Induktion mittels einer Sekundärspule (36) aufladbar sind, dass jedem induktiv aufladbaren Akkumulator (30) eine Primärspule (32) zugeordnet ist und dass mindestens zwei Primärspulen (32), vorzugsweise jede der Primärspulen (32) einen gleichen Aufbau aufweisen.

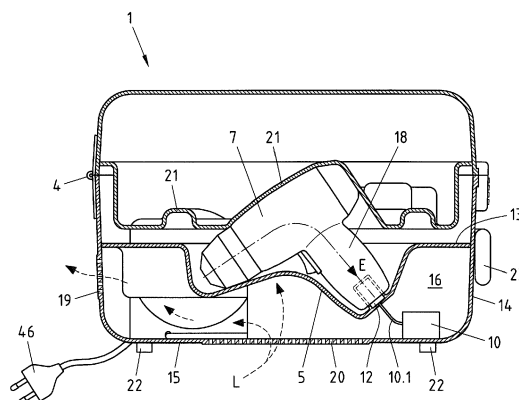


Fig.5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälter zur Aufbewahrung von mindestens zwei mit einem Akkumulator angetriebenen Geräten, mit einem Gehäuse und mit einer Stromversorgung zur Aufladung des mindestens einen Akkumulators.

[0002] Unter einem Gehäuse wird im Rahmen der Erfindung eine Einheit verstanden, die die genannten Zwecke erfüllt. Bevorzugt ist die Ausgestaltung als geschlossener Koffer, der für den Gebrauch geöffnet werden kann. Diese Ausgestaltung wird im Rahmen dieser Beschreibung bevorzugt verwendet. Der Behälter wird dann hauptsächlich durch das geschlossene Gehäuse gebildet. Daneben kann das Gehäuse aber auch offene Abschnitte aufweisen oder insgesamt als offenes Gestell oder Träger ausgebildet sein. In diesem Fall sind im Inneren des Gehäuses beispielsweise die Elektronik und andere zu schützende Bauteile angeordnet, während die Geräte von außen direkt erreichbar sind, ohne dass das Gehäuse geöffnet werden muss. Der Behälter umfasst in diesem Fall ein teilweise offenes und teilweise geschlossenes Gehäuse.

[0003] Ein gattungsgemäßer Behälter oder auch Koffer ist beispielsweise aus dem Stand der Technik der DE 10 2012 111 328 A1 bekannt. Der hier gezeigte Koffer weist zunächst ein Gehäuse und einen damit verschwenkbar verbundenen Deckel auf. Eine zentrale Stromversorgung mit Gleichrichtung der Spannung ist für beispielsweise vier verschiedene elektrisch angetriebene Werkzeuge vorgesehen. Gemeinsam sind diesen Geräten ein elektrischer Antrieb und/oder eine elektronische Steuerung, die durch einen Akkumulator mit elektrischer Energie versorgt werden.

[0004] Die Geräte weisen somit jeweils einen Akkumulator sowie ggf. auch ein eigenes Aufladegerät zur Erzeugung und Überwachung eines Ladestroms auf, so dass lediglich eine Kontaktierung mit einer Gleichspannung ausreicht, um einen Ladevorgang durchzuführen.

[0005] Das Gehäuse bzw. der Koffer weist somit selbst nur elektrische Kontakte zur Übertragung des Ladestroms auf das Akkumulator getriebene Werkzeug auf. Hierzu sind bevorzugt jeweils zwei Kontakte vorgesehen, nämlich ein Masse-Kontakt und ein Kontakt mit Spannungsniveau, wie beispielsweise 4 Volt, 6 Volt, 9 Volt, 12 Volt usw. Die hier anliegende Gleichspannung wird mittels geeigneter Gleichrichterelektronik aus einer Netzspannung erzeugt, die über einen herkömmlichen Netzstecker dem Behälter zugeführt wird. Dabei muss berücksichtigt werden, dass Geräte mit unterschiedlichen Aufladespannungen vorgesehen sein können und dass jedem Gerät eine vorbestimmte Spannung zugeordnet sein muss.

[0006] Die zuvor genannten Geräte können zum einen Werkzeuge sein, beispielsweise eine Heißschmelzpistole, ein Tacker, ein Schneidewerkzeug, ein Sägewerkzeug, ein Schleifwerkzeug, ein Bohrerwerkzeug oder ein Schraubendreherwerkzeug. Dabei weist das Schrau-

bendreherwerkzeug eine Werkzeugaufnahme zur Aufnahme eines Bohrers oder eines Schraubendreherbit auf. Darüber hinaus können die Geräte auch eine Taschenlampe, ein Wärme- oder Kühlgerät oder ein beliebiges Messgerät für Temperatur, für elektrische Größen wie Spannung, Strom und Widerstand, oder ein Längenmessinstrument sein.

[0007] Gemeinsam für diese Geräte ist, dass diese mittels elektrischer Energie, gespeichert in einem Akkumulator angetrieben werden. Der Behälter kann darüber hinaus auch noch weitere Geräte, die ohne elektrische Energie auskommen, sowie andere Materialien aufweisen.

[0008] Aus dem Stand der Technik der DE 10 2013 226 231 A1 sind Akkumulatoren bekannt, die in Geräten der vorgenannten Art eingebaut sind und mittels Induktion geladen werden. Dazu sind außerhalb der Geräte Primärspulen vorgesehen, die ein wechselndes Magnetfeld erzeugen, da in einer Sekundärspule innerhalb des Gerätes eine induzierte Wechselspannung erzeugt, die nach einer Gleichrichtung zum Aufladen des Akkumulators eingesetzt wird. Problematisch ist dabei jedoch, dass unterschiedliche Geräte mit unterschiedlichen Akkumulatoren unterschiedliche Ladespannungen benötigen, so dass die Primär- und Sekundärspulen an die jeweiligen Geräte angepasst sein müssen.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt somit das technische Problem zugrunde, einen Behälter zur Aufbewahrung mindestens eines mit einem Akkumulator angetriebenen Gerätes weiter zu verbessern und/oder variabler zu gestalten.

[0010] Das technische Problem wird erfindungsgemäß durch einen eingangs erwähnten Behälter zur Aufbewahrung von mindestens zwei mit einem Akkumulator angetriebenen Geräten dadurch gelöst, dass mindestens zwei Akkumulatoren über magnetische Induktion mittels einer Sekundärspule aufladbar sind, dass jedem induktiv aufladbaren Akkumulator eine Primärspule zugeordnet ist und dass mindestens zwei Primärspulen, vorzugsweise jede der Primärspulen einen gleichen Aufbau aufweisen.

[0011] Erfindungsgemäß ist also erkannt worden, dass der konstruktive Aufwand erheblich verringert werden kann, wenn mindestens zwei Werkzeugen, die in Halterungsaufnahmen oder Ladeschalen des Behälters einsetzbar sind, vorzugsweise allen Werkzeugen gleiche Primärspulen als Spulenordnung zur Erzeugung gleicher magnetischer Primärfelder zugeordnet sind. Dabei liegt vorzugsweise an allen Primärspulen die gleiche Wechselspannung, insbesondere die Netzspannung der Stromversorgung an. In Abhängigkeit davon, welche Gleichspannung als Ladespannung an dem jeweiligen Akkumulator der einzelnen Geräte anliegen soll, ist die Sekundärspule im Gerät selbst angepasst. Dabei wird die an der Sekundärspule induzierte Wechselspannung durch einen Gleichrichter, vorzugsweise durch eine Diode, zu einer Gleichspannung umgewandelt.

[0012] In vorteilhafter Weise wird somit nur eine Ladewechselspannung auf der Primärseite benötigt, so dass

der konstruktive Aufwand für den Aufbau des Behälters verringert wird. Des Weiteren ist der Betrieb des Behälters aufgrund des Fehlens von direkten Ladekontakten sicherer, weil unabsichtliche Kurzschlüsse durch Metallteile in den Ladeschalen verhindert werden. Die Betriebssicherheit ist somit erhöht.

[0013] Erfindungsgemäß weisen alle Primärspulen mit gleichem Aufbau eine gleiche Anzahl an Windungen und vorzugsweise einen gleichen Querschnitt, insbesondere einen gleichen Durchmesser auf. Dadurch wird in einfacher Weise ein gleiches Primärfeld in allen Ladeschalen erreicht.

[0014] Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass dann, wenn eine Mehrzahl von Ladeschalen vorhanden ist, diese gleich ausgebildet sein können und geeignet sind, verschiedene Werkzeuge aufzunehmen. Somit kann eine eindeutige Zuordnung der Werkzeuge zu einzelnen Ladeschalen entfallen. Der Einsatz des Behälters wird dadurch variabler.

[0015] Des Weiteren erzeugen die Sekundärspulen der Geräte mittels magnetischer Induktion ausgehend vom Magnetfeld der Primärspule die notwendige Ladestromspannung für das jeweilige Gerät. Dazu weisen die Sekundärspulen der Geräte vorzugsweise einen gleichen Durchmesser auf und die individuelle Ladestromspannung ist jeweils durch die Anzahl der Windungen der Sekundärspulen eingestellt.

[0016] In besonders bevorzugter Weise ist jede Primärspule, ggf. zusammen mit einem Eisen- oder Ferritkern, in einem vom unteren Boden einer Ladeschale vorstehenden Zapfen angeordnet. Gleichzeitig ist es bevorzugt, dass jede Sekundärspule bei in der Ladeschale eingesetztem Gerät den Zapfen zumindest teilweise umgreift. Somit findet die an sich bekannte Technik auch bei gattungsgemäßen Behältern zur Aufbewahrung von mindestens zwei mit einem Akkumulator angetriebenen Geräten Anwendung.

[0017] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wozu auf die Zeichnung Bezug genommen wird. In der Zeichnung zeigen

- Fig. 1 einen Behälter in Form eines Koffers in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben,
- Fig. 2 einen Behälter gemäß Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht von schräg unten,
- Fig. 3 den Behälter gemäß den Fig. 1 und 2 in geöffnetem Zustand,
- Fig. 4 den Behälter gemäß den Fig. 1 und 2 in einer Seitenansicht,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch den Behälter gemäß Fig. 4, geschnitten entlang der Linie V-V,
- Fig. 6 eine Explosionsdarstellung des Behälters hin-

sichtlich des ausgebildeten Doppelbodens und

Fig. 7 eine Aufladeeinrichtung im Querschnitt.

[0018] In den Fig. 1 bis 6 ist ein erfindungsgemäßer Behälter in Form eines Koffers 1 dargestellt, der im Folgenden erläutert wird. Fig. 7 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Aufladeeinrichtung.

[0019] Der als Werkzeugkoffer ausgebildete Koffer 1 weist ein Kofferunterteil 2, das auch als Gehäuse bezeichnet werden kann, und ein Kofferoberteil 3 auf, das auch als Deckel bezeichnet werden kann. Das Kofferunterteil 2 und das Kofferoberteil 3 sind schwenkbeweglich über Scharniere 4 miteinander verbunden.

[0020] In dem Koffer 1 sind, wie sich aus Fig. 3 ergibt, Halterungsaufnahmen 5 vorgesehen, die jeweils ein Akkumulator betriebenes Werkzeug 6, 7, 8 oder 9 halten. Bei den Werkzeugen handelt es sich exemplarisch um eine Heißklebepistole 6, ein Bohrer- oder Schraubendreherwerkzeug 7, einen Tacker 8 und ein Schneidewerkzeug 9.

[0021] In dem Kofferunterteil 2 ist weiter (siehe Fig. 6) eine Ladestation 10 vorgesehen, die mit einem Netzkabel 11 mit einer Netzspannung versorgt wird. Die Netzspannung wird in der Ladestation 10 in eine für das Laden der Akkumulatoren erforderliche Wechselspannung umgewandelt. Dabei kann auch direkt die Netzspannung von beispielsweise 220 V mit 50 Hz an die Primärspule weitergeleitet werden, ohne dass die Ladestation 10 notwendig wäre.

[0022] Die Halterungsaufnahmen 5 weisen jeweils zugeordnete Aufladeeinrichtungen 12 auf, mit denen induktiv jeweils eine Spannung in den Werkzeugen 6, 7, 8 und 9 erzeugt wird.

[0023] Wie sich aus Fig. 3 ergibt, ist im Kofferunterteil 2 des Koffers 1 ein Innenboden 13 ausgebildet, in dem die Halterungsaufnahmen 5 ausgeformt sind. Der Innenboden 13 ist bevorzugt bündig zu einer am Kofferunterteil 2 weiter ausgebildeten umlaufenden Seitenwandung 14 des Koffers 1 ausgebildet. Die Herausnahme des Innenbodens 13 ist gemäß Fig. 6 nur zur Verdeutlichung der Konstruktion des Koffers 1 dargestellt.

[0024] Unterhalb des Innenbodens 13 ist ein Außenboden 15 des Kofferunterteils 2 vorgesehen. Der Innenboden 13, der Außenboden 15 und die Seitenwandung 14 begrenzen somit einen Zwischenraum 16, siehe Fig. 5.

[0025] In dem Zwischenraum 16 sind das Netzkabel 11 zusammen mit einer optionalen Aufwickelstation 17 für das Netzkabel 11, die Ladestation 10 und die Kabel 10.1 zu den einzelnen Halterungsaufnahmen 5 und den zugeordneten Aufladeeinrichtungen 12 angeordnet. In Fig. 6 sind die Zuleitungen wegen der Explosionsdarstellung als abgeschnittene Kabel 10.1 dargestellt.

[0026] Die Werkzeuge 6, 7, 8 und 9 sind in ihrer Erstreckungsrichtung E abgewinkelt verlaufend ausgestaltet. Die Werkzeuge 6, 7, 8 und 9 sind in den Halterungsaufnahmen 5 derart aufgenommen, dass der abgewin-

kelte Bereich 18 nach unten weisend sich in der Halterungsaufnahme 5 befindet. An dem Kofferunterteil 2 ist zudem ein Tragegriff 23 vorgesehen.

[0027] Des Weiteren sind in der Seitenwandung 14 und in dem Außenboden 15 eine oder mehrere Lüftungsöffnungen 19 und 20 vorgesehen. So kann sich eine den Zwischenraum 16 durchsetzende Luftströmung L ergeben. Hierzu sind eine oder mehrere der Lüftungsöffnungen 20 in dem Außenboden 15 ausgebildet und ein oder mehrere der Lüftungsöffnungen 19 in der Seitenwandung 14. Die Lüftungsöffnungen 19 liegen damit in dem angegebenen Benutzungszustand auch höher als die Lüftungsöffnungen 20. Weiter kann auch in dem Koffer 1 ein motorisch betriebenes Lüfteraggregat (nicht dargestellt) vorgesehen sein.

[0028] Die Lüftungsöffnungen 19, durch welche der Luftstrom L bevorzugt austritt, siehe Fig. 5, sind bevorzugt der Rückseite des Koffers 1 zugeordnet, an welcher auch die Scharniere 4 ausgebildet sind.

[0029] Innenseitig des Kofferoberteils 3 und/oder im Kofferunterteil 2 können Aufnahmen beziehungsweise Halterungen 21 für weitere Geräte, Werkzeuge, Einzelteile, Dokumente oder Verbrauchsmaterial vorgesehen sein.

[0030] Die vorliegende Erfindung betrifft nun die Art des Aufladens der Akkumulatoren der einzelnen Geräte 6, 7, 8 und 9, unabhängig davon, um welche Geräte es sich dabei handelt.

[0031] Im Gegensatz zu herkömmlichen Behältern werden die Geräte 6, 7, 8 und 9 vorliegend durch magnetische Induktion aufgeladen. Wie in Fig. 5 angedeutet und in Fig. 7 im Detail dargestellt ist, weist zunächst jedes Gerät 7 einen Akkumulator 30 auf, der mittels einer geeigneten Elektronik induktiv aufladbar ist. Jeder Halterungsaufnahme 5, die auch als Ladeschale bezeichnet werden kann, ist eine Primärspule 32 zugeordnet. Die Primärspule 32 ist mit der Spannungsversorgung 10 über Kabel 10.1 verbunden und wird somit mit einer Wechselspannung versorgt. Zur Verstärkung des von der Primärspule 32 erzeugten magnetischen Wechselfelds ist in bekannter Weise ein Eisen- oder Ferritkern 34 innerhalb der Primärspule 32 angeordnet. Die Primärspule 32 ist zusammen mit dem Eisen- oder Ferritkern 34 in einem vom unteren Boden der Halterungsaufnahme 5 vorstehenden Zapfen 35 angeordnet.

[0032] Des Weiteren ist der Akkumulator 30 des Gerätes 7 über magnetische Induktion mittels einer Sekundärspule 36 aufladbar. Dazu ist die Sekundärspule so ausgebildet, dass dann, wenn das Gerät 7 in der Halterungsaufnahme 5 angeordnet ist, die Sekundärspule 36 die den Zapfen 35 mit der Anordnung aus Primärspule 32 und Ferritkern 34 umgreift. Somit erzeugt das wechselnde Magnetfeld der Primärspule 32 innerhalb der Sekundärspule 36 eine sekundäre Wechselspannung, das an den Enden der Sekundärspule 36 anliegt und mittels einer einen Gleichrichter, beispielsweise eine Diode, aufweisenden elektronischen Schaltung 39 zu einer Gleichspannung umgewandelt wird. Mittels dieser Gleichspan-

nung wird dann der Akkumulator 30 über Kabel 40 aufgeladen.

[0033] Erfindungsgemäß weisen mindestens zwei Primärspulen 30, vorzugsweise jede der Primärspulen 30, vorliegend vier Primärspulen für vier Halterungsaufnahmen 5, einen gleichen Aufbau auf. Somit werden gleiche primäre Magnetfelder erzeugt, die in den Sekundärspulen 36 zu einer Spannungserzeugung führen. Dabei weist jede Primärspule 32 eine gleiche Anzahl an Windungen und einen gleichen Querschnitt, insbesondere einen gleichen Durchmesser auf.

[0034] Wie schon zuvor erläutert worden ist, erzeugen die Sekundärspulen 36 der Geräte 6, 7, 8 und 9 mittels magnetischer Induktion ausgehend vom Magnetfeld der zugeordneten Primärspulen 32 die notwendige Ladespannung für das jeweilige Gerät 6, 7, 8 und 9. Dabei weisen die Sekundärspulen 36 der Geräte 6, 7, 8 und 9 einen gleichen Durchmesser auf und die geeigneten, ggf. unterschiedlichen Ladespannungen der Akkumulatoren 30 der Geräte 6, 7, 8 und 9 sind durch die Anzahl der Windungen der Sekundärspulen eingestellt.

[0035] Somit kann durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Behälters durch die gleiche Ausgestaltung der Primärspulen 32 ein einfacher und unkomplizierter Aufbau des Behälters 1 erreicht werden. Da die Geräte 6, 7, 8 und 9 bzw. deren Sekundärspulen 36 und die zugehörigen gleichrichtenden elektronischen Schaltungen 38 selber derart ausgestaltet sind, dass sie ausgehend von diesem gleichen Primärfeld die richtige Aufladespannung erzeugen, kann der Behälter 1 variabler verwendet werden. Denn die einzelnen Halterungsaufnahmen 5 sind wegen der gleichen Ausgestaltung hinsichtlich des Primärfeldes für alle Geräte 6, 7, 8 und 9 verwendbar, so dass die Geräte 6, 7, 8 und 9 wahlweise in jede der Halterungsaufnahmen 5 eingesetzt werden können.

Patentansprüche

1. Behälter zur Aufbewahrung von mindestens zwei mit einem Akkumulator angetriebenen Geräten,

- mit einem Gehäuse (2, 3) und
- mit einer Stromversorgung (10) zur Aufladung der mindestens zwei Akkumulatoren (30),
- wobei mindestens zwei Akkumulatoren (30) über magnetische Induktion mittels einer Sekundärspule (36) aufladbar sind,
- wobei jedem induktiv aufladbaren Akkumulator (30) eine Primärspule (32) zugeordnet ist,
- wobei mindestens zwei Primärspulen (32), vorzugsweise jede der Primärspulen (32), einen gleichen Aufbau aufweisen und
- wobei alle Primärspulen (32) mit gleichem Aufbau eine gleiche Anzahl an Windungen aufweisen.

2. Behälter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens zwei Halterungsaufnahmen (5) zur Aufnahme der Geräte vorgesehen sind und dass mindestens zwei, vorzugsweise alle Halterungsaufnahmen (5) gleich ausgebildet und geeignet sind, verschiedene Werkzeuge aufzunehmen. 5

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass alle Primärspulen (32) mit gleichem Aufbau einen gleichen Querschnitt, insbesondere einen gleichen Durchmesser aufweist.

4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass alle Primärspulen (32) mit gleichem Aufbau mit derselben Wechselspannung aus der Stromversorgung (10) verbunden sind. 20

5. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede Primärspule (32), ggf. zusammen mit einem Eisen- oder Ferritkern (34), in einem vom unteren Boden einer Halterungsaufnahme (5) vorstehenden Zapfen (35) angeordnet ist. 25

6. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede Sekundärspule (36) bei in der Halterungsaufnahme (5) eingesetztem Gerät (6, 7, 8, 9) den Zapfen (35) zumindest teilweise umgreift. 30

7. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, 35
dass die Sekundärspule (36) mit einer elektronischen Schaltung (38) verbunden ist, die aus der in der Sekundärspule (36) erzeugten Wechselspannung eine gleichgerichtete Spannung erzeugt. 40

45

50

55

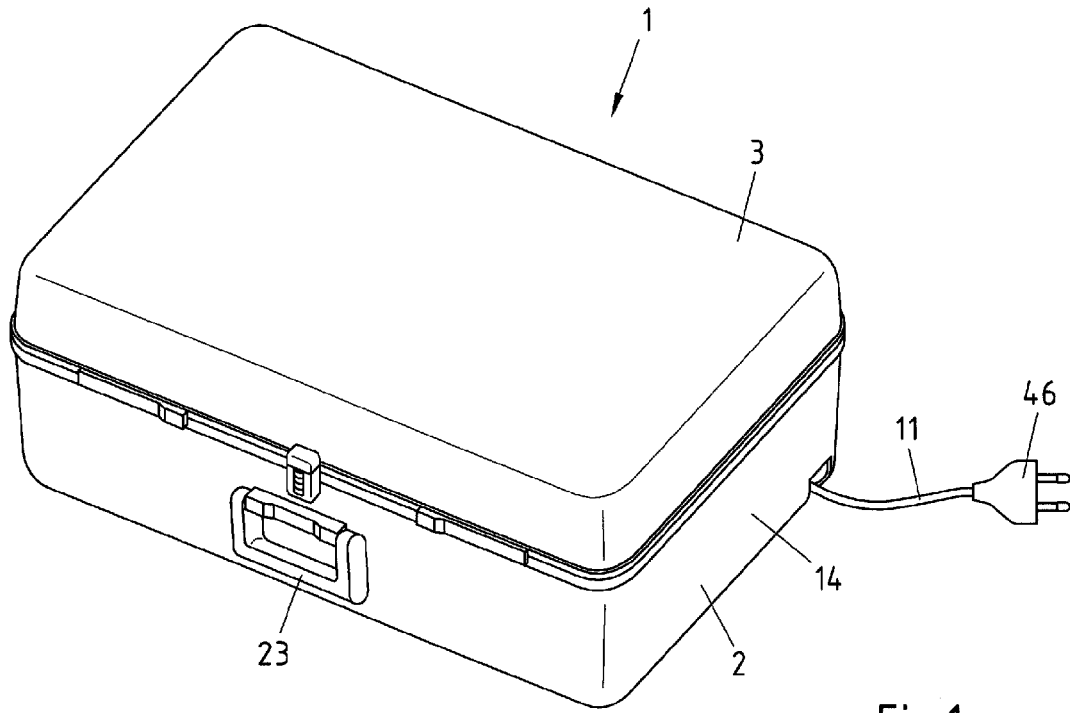


Fig.1

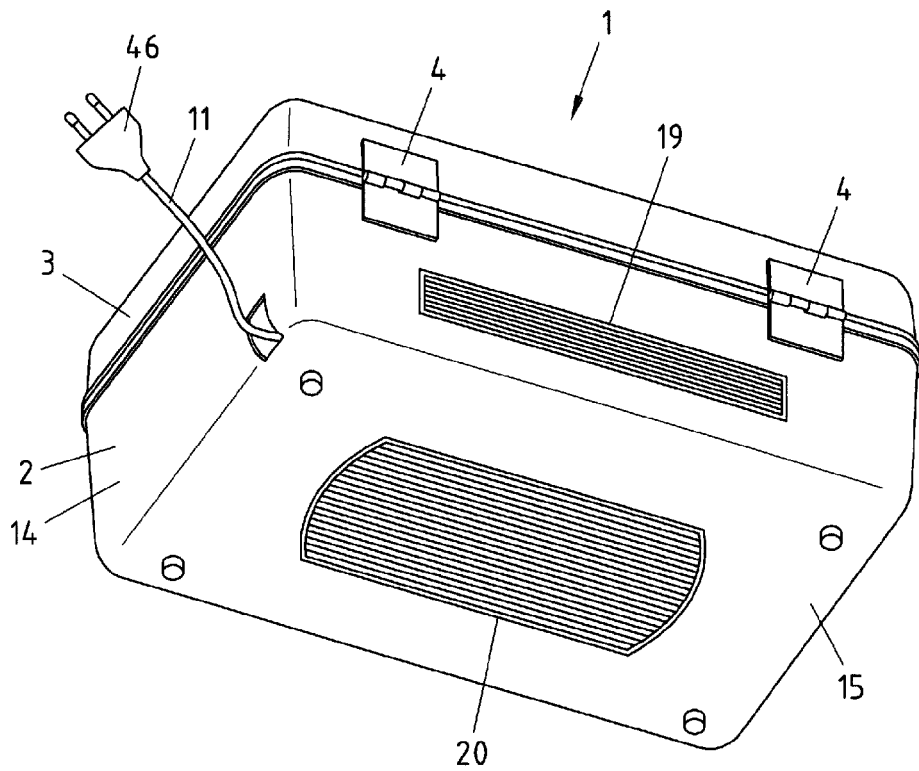


Fig.2

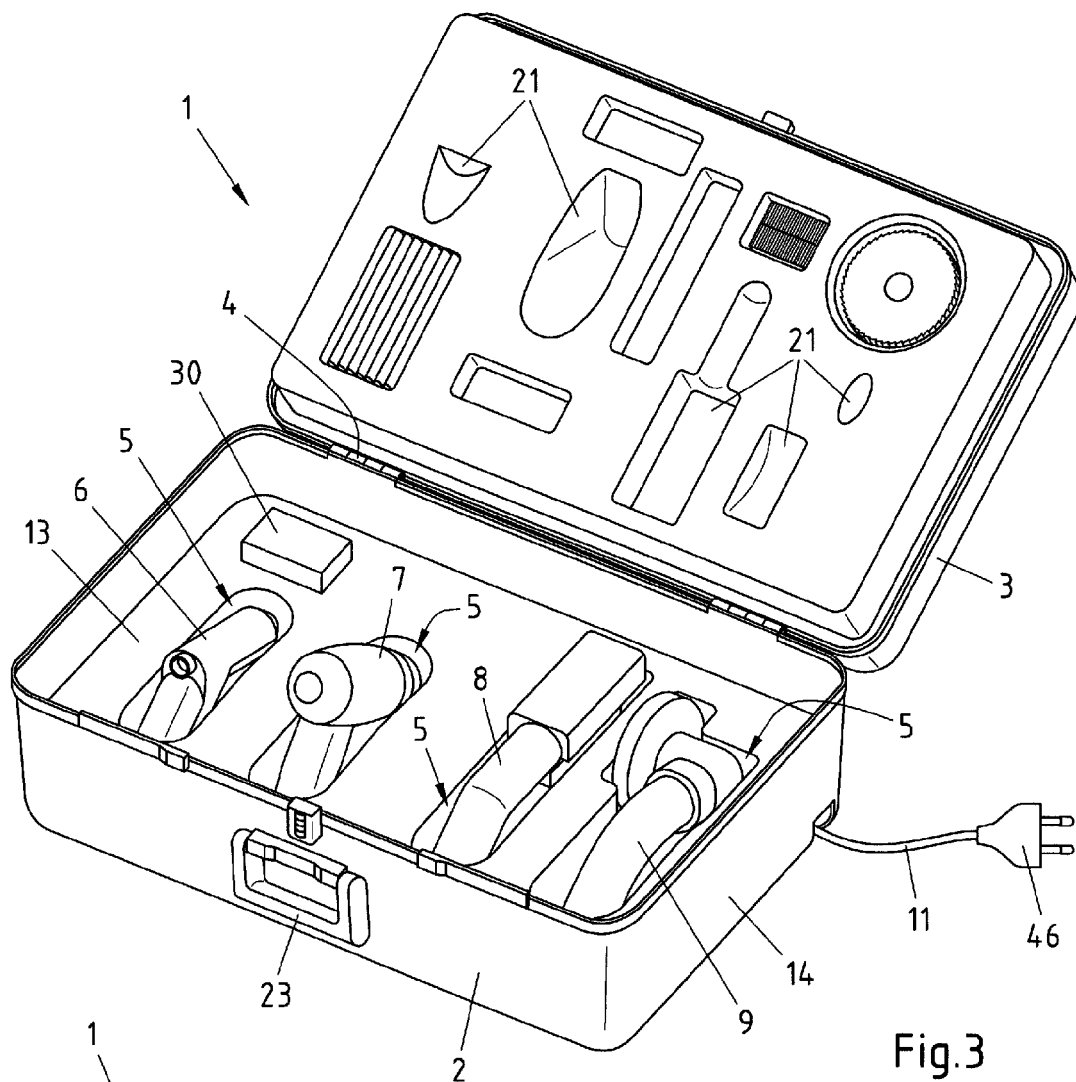


Fig.3

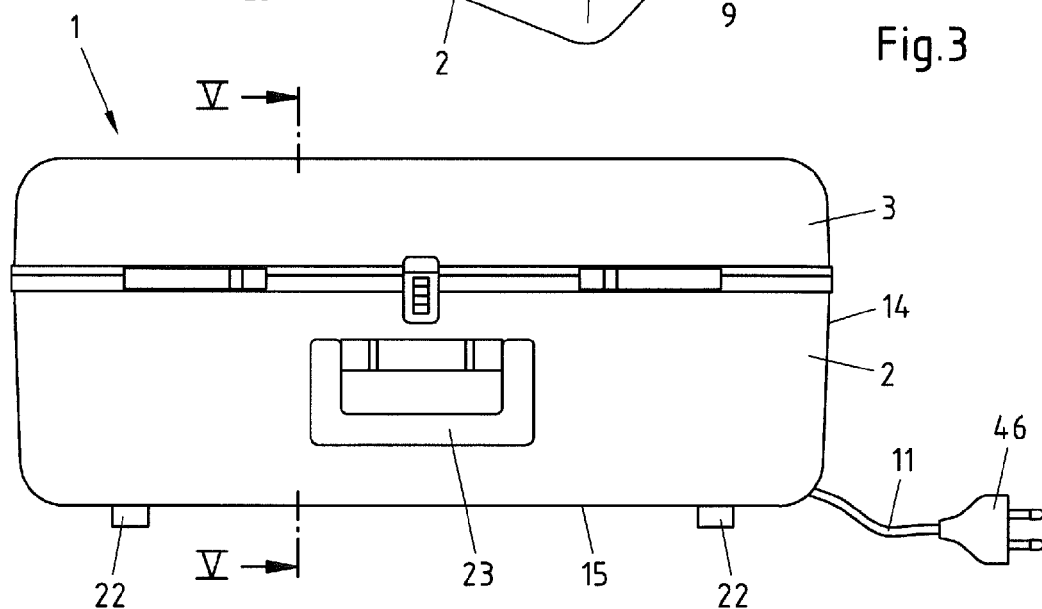


Fig.4

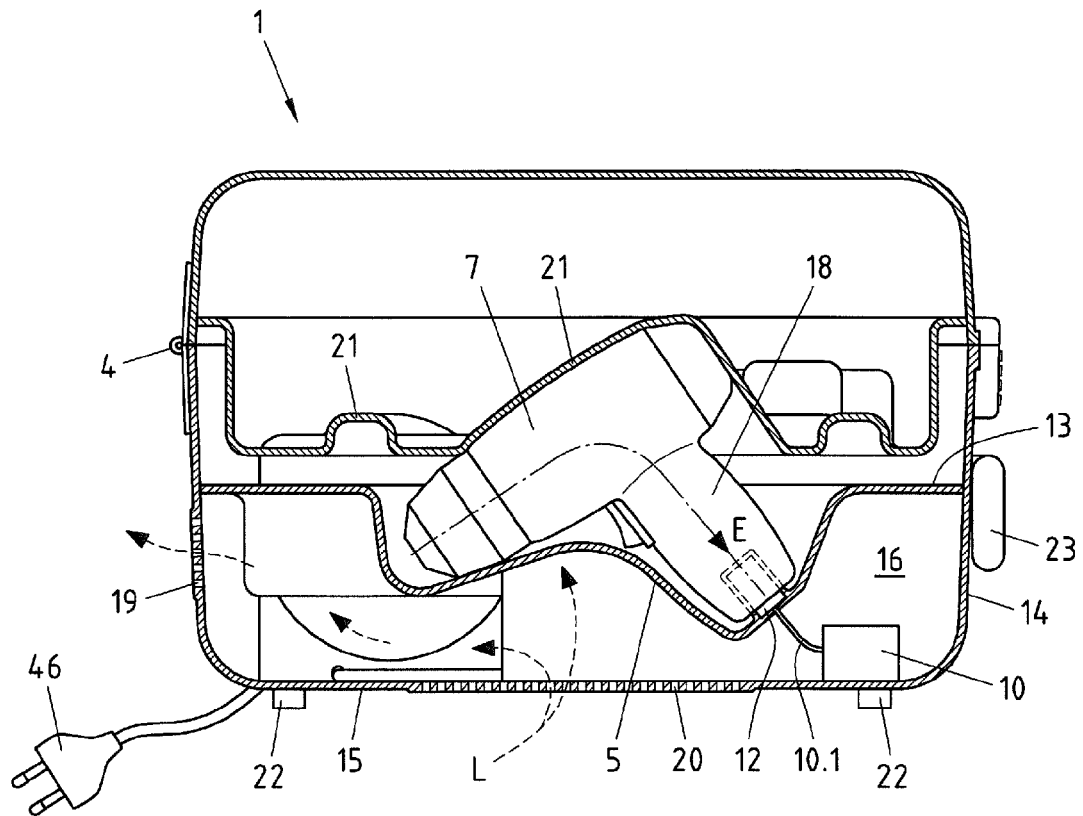


Fig.5

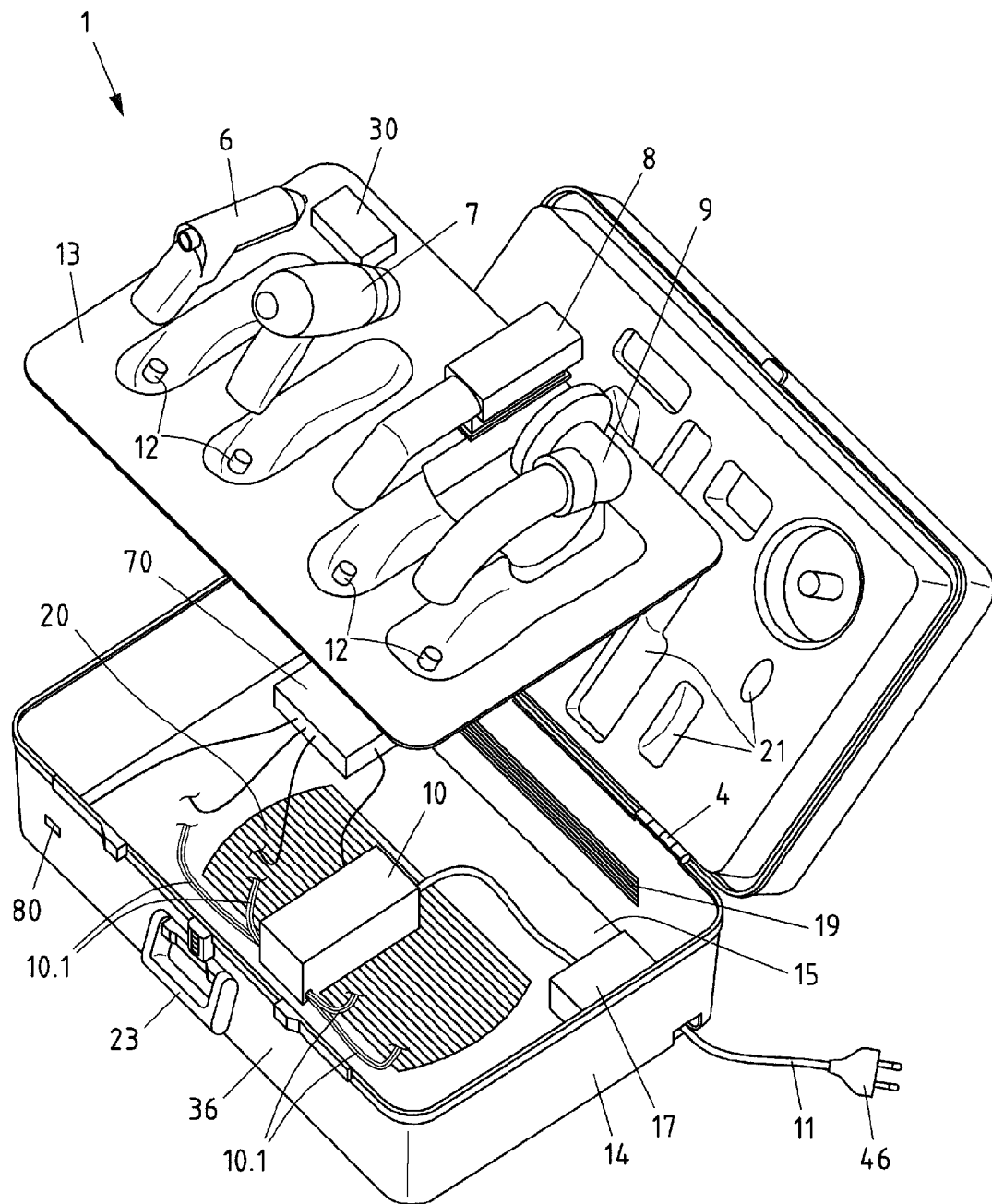


Fig.6

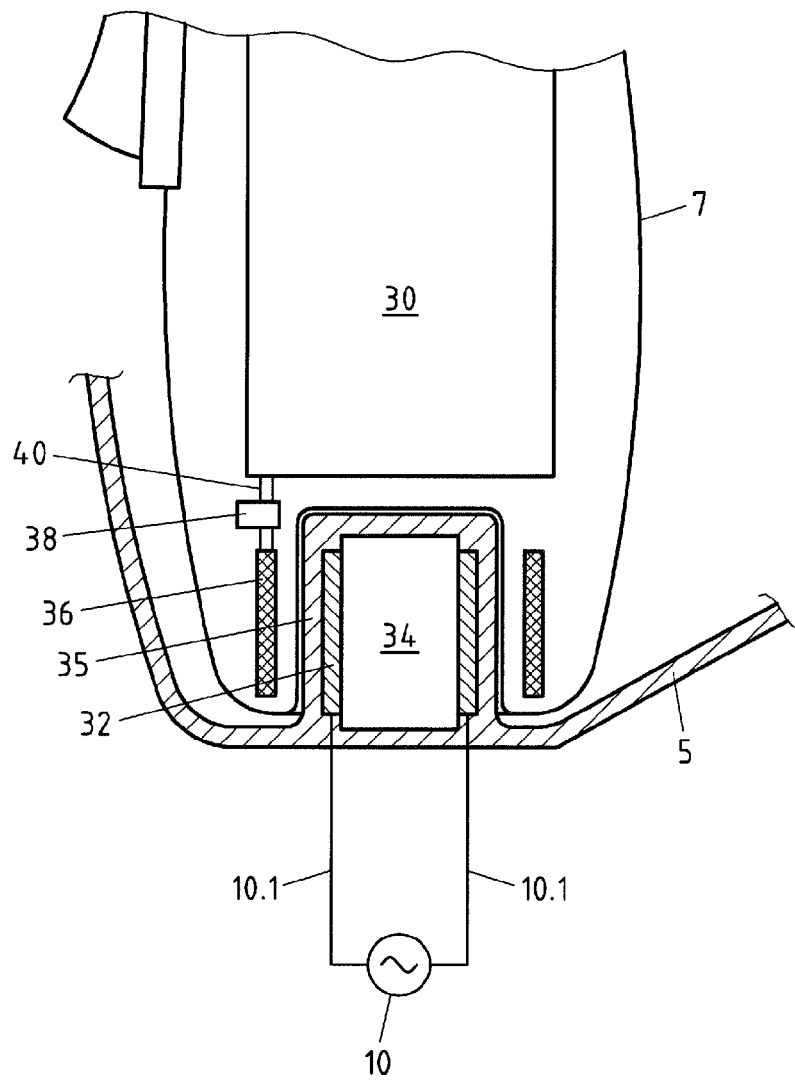


Fig.7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 19 6505

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	KR 2011 0107728 A (L & AMP P PROPERTY MAN COMPANY [US]) 4. Oktober 2011 (2011-10-04)	1-4,7	INV. B25H3/02
Y	* das ganze Dokument *	5,6	
Y	DE 10 2013 226220 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 26. Juni 2014 (2014-06-26) * Absätze [0052] - [0069], [0081] - [0086]; Abbildungen *	5,6	
Y	DE 10 2011 086799 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 23. Mai 2013 (2013-05-23) * Absätze [0004], [0006], [0017], [0053] - [0058], [0076] - [0078]; Abbildungen *	1-7	
Y	DE 10 2012 206728 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 24. Oktober 2013 (2013-10-24) * Absätze [0003], [0004], [00-7], [0010], [0011], [0015], [0017] - [0019]; Abbildungen *	1-7	
A	DE 199 28 978 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 28. Dezember 2000 (2000-12-28) * Spalten 3,4; Abbildungen *	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. April 2016	Prüfer David, Radu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 19 6505

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-04-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
KR 20110107728 A	04-10-2011	CN 102077304 A	25-05-2011
		JP 5562872 B2	30-07-2014
		JP 2012518975 A	16-08-2012
		KR 20110107728 A	04-10-2011

DE 102013226220 A1	26-06-2014	DE 102013226220 A1	26-06-2014
		EP 2936927 A2	28-10-2015
		US 2015318732 A1	05-11-2015
		WO 2014096037 A2	26-06-2014

DE 102011086799 A1	23-05-2013	CN 103945988 A	23-07-2014
		DE 102011086799 A1	23-05-2013
		EP 2782714 A1	01-10-2014
		JP 5832662 B2	16-12-2015
		JP 2014534085 A	18-12-2014
		US 2014327396 A1	06-11-2014
		WO 2013075944 A1	30-05-2013

DE 102012206728 A1	24-10-2013	DE 102012206728 A1	24-10-2013
		US 2013307472 A1	21-11-2013

DE 19928978 A1	28-12-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102012111328 A1 [0003]
- DE 102013226231 A1 [0008]