

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/07293 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60R 11/00**,
F16F 7/10, 15/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/05389

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juli 1999 (27.07.1999)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **WACKER-WERKE GMBH & CO. KG** [DE/DE];
Preußenstrasse 41, D-80809 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BROMBERGER**,

Thomas [DE/DE]; Forstweg 5, D-93358 Train (DE).
MAURER, Thomas [DE/DE]; Grashofstrasse 81,
D-80995 München (DE). **JUNGWIRTH, Norbert** [DE/DE]; Sportplatzstrasse 73, D-85716 Unter-
schleißheim (DE). **BLAFFERT, Klaus** [DE/DE];
Mathilde-Boyen-Strasse 10, D-80939 München (DE).

(74) Anwalt: **HOFFMANN, Jörg, Peter**; Müller & Hoffmann,
Innere Wiener Strasse 17, D-81667 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

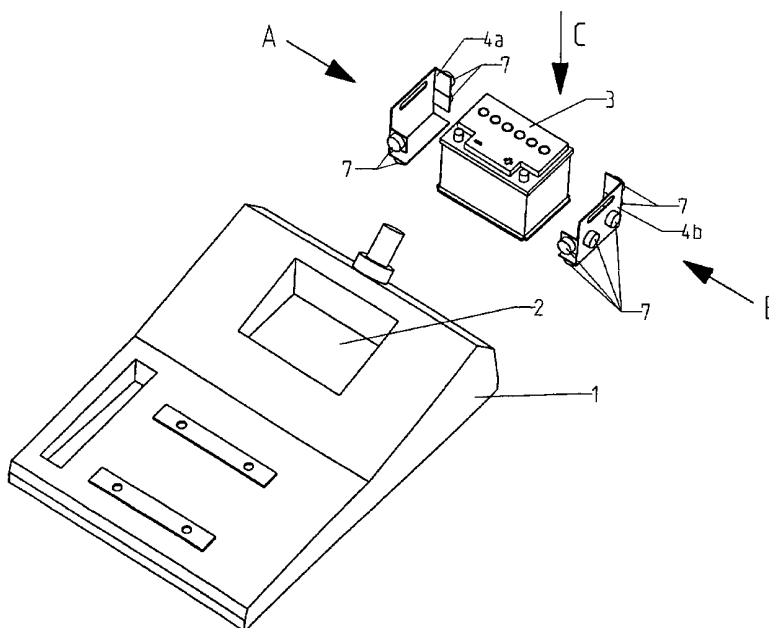
Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SOIL PACKING DEVICE WITH A VIBRATION ISOLATING MOUNTING FOR A STARTER BATTERY

(54) Bezeichnung: BODENVERDICHTUNGSVORRICHTUNG MIT SCHWINGUNGSISOLIERENDER HALTERUNG FÜR
EINE STARTERBATTERIE



(57) Abstract: The invention relates to a soil packing device having a housing (2) wherein a cage (4, 4a, 4b) can be inserted for holding a battery (3). Spring dampening members (7) arranged on the outer surface of the cage (4, 4a, 4b) protect against the excessively strong acceleration loads of the battery (3). Said cage (4, 4a, 4b) can be easily removed from the housing (2), together with the battery.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/07293 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Eine Bodenverdichtungsvorrichtung weist eine Aufnahme (2) auf, in die ein Käfig (4, 4a, 4b) zum Halten einer Batterie (3) einsetzbar ist. An der Außenseite des Käfigs (4, 4a, 4b) sind Feder-Dämpferelemente (7) vorgesehen, die übermäßig starke Beschleunigungsbelastungen von der Batterie (3) fernhalten. Der Käfig (4, 4a, 4b) kann mitsamt der Batterie (3) in einfacher Weise aus der Aufnahme (2) herausgehoben werden.

1 **Bodenverdichtungsvorrichtung mit schwingungsisolierender**
 Halterung für eine Starterbatterie

5 Die Erfindung betrifft ein schwingungsbehaftetes Gerät, insbesondere eine Bodenverdichtungsvorrichtung mit einer Halterung für eine Starterbatterie.

10 Derartige Bodenverdichtungsvorrichtungen, z.B. Vibrationsplatten, Vibrationsstampfer oder Vibrationswalzen werden üblicherweise durch einen Verbrennungsmotor angetrieben, der über einen von einer Starterbatterie gespeisten Elektrostarter gestartet wird. Bei den Batterien handelt es sich meist um Gitterplattenakkumulatoren, die für beim Betrieb von Kraftfahrzeugen im Straßenverkehr auftretende Belastungen ausgelegt sind. Beim Betrieb einer Bodenverdichtungsvorrichtung treten jedoch sehr hohe Beschleunigungsbelastungen auf, die je nach Art der Aufnahme der Batterie in der Vorrichtung an die Batterie weitergegeben werden, so daß die Gitterstruktur der Batterien rasch Schaden tragen kann. Aus diesem Grund wurden zum einen spezielle rüttelfeste Batterien entwickelt, die jedoch sehr teuer sind. Andererseits gibt es die Möglichkeit, die Batterien auf sogenannten Dämpfungskissen, d.h. auf Platten aus elastischem Material in der Aufnahme weich zu lagern. Auch in diesem Fall jedoch werden meist unzulässig hohe Beschleunigungsbelastungen auf die Batterie übertragen. Zudem sind die Dämpfungskissen mit hohem Aufwand in der Aufnahme zu befestigen.

25 Ähnliche Probleme bestehen bei anderen schwingungsbehafteten Arbeitsgeräten, wie zum Beispiel bei Flügelglättern zum Glätten von Beton, bei Fugenschneidern oder bei Generatoren.

30 Aus der DE 195 40 927 A1 ist ein Schwingungstilger für ein Kraftfahrzeug bekannt, bei dem eine als Tilgermasse dienende Fahrzeugbatterie in einem Käfig gehalten ist, welcher sich über elastische Lagerelemente an den Wänden des Fahrzeugs abstützt. Die Batterie erzeugt aufgrund ihrer Trägheit eine Gegen-schwingung, die der Fahrzeugschwingung überlagert wird und somit die Fahrzeugschwingungen mildert.

35 Ein ähnlicher Aufbau ist aus der DE 43 40 007 A1 bekannt. Die Kraftfahrzeugschwingungen sind im Dauerbetrieb erheblich schwächer als die Schwingungen, die einen starken Schwingungserreger tragenden Bodenverdichtungs-

1 richtungen auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bodenverdichtungsvorrichtung
anzugeben, bei der ein übermäßig starkes Einwirken von Beschleunigungsbe-
5 stungen auf eine Starterbatterie vermieden wird, ohne daß ein großer baulicher
Aufwand erforderlich ist.

Die Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Patent-
anspruch 1 angegeben. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind
10 den Unteransprüchen zu entnehmen.

Erfindungsgemäß wird ein schwingungsbehaftetes Arbeitsgerät, insbesondere
eine Bodenverdichtungsvorrichtung angegeben, mit einer an einer Oberseite
der Bodenverdichtungsvorrichtung vorgesehenen Aufnahme, einem in die Auf-
15 nahme einsetzbaren Käfig zum Halten einer Batterie, einem zwischen wenig-
stens einer Außenseite des Käfigs und wenigstens einer Innenseite der Aufnah-
me ausgebildeten Spalt, und mit wenigstens einem in dem Spalt angeordneten
Feder-Dämpferelement.

20 Vorteilhafterweise ist das Feder-Dämpferelement entweder ausschließlich an
der Aufnahme oder nicht an der Aufnahme befestigt. Dies hat den Vorteil, daß
die Batterie sehr einfach zusammen mit dem als Kasten dienenden Käfig aus
der Aufnahme herausgehoben bzw. in die Aufnahme eingesetzt werden kann.
Eine zusätzliche Arretierung ist nicht erforderlich. Die Feder-Dämpferelemente
25 sind dabei vorzugsweise am Käfig zu befestigen. Sie können jedoch auch lose in
den Spalt zwischen Käfig und Aufnahme eingesetzt oder ausschließlich an der
Aufnahme befestigt werden.

Vorteilhafterweise sind mehrere Feder-Dämpferelemente an der wenigstens ei-
30 nen Außenseite des Käfigs befestigt. Dies ermöglicht es, den Käfig mit der darin
gehaltenen Batterie außerhalb der Aufnahme vorzubereiten und mit für das
jeweilige Arbeitsgerät geeigneten Feder-Dämpferelementen auszustatten. Da-
nach kann der Käfig in die Aufnahme eingesetzt werden.

35 Da die Feder-Dämpferelemente nicht an der Aufnahme zu befestigen sind,
kann die mit dem Arbeitsgerät fest verbundene Aufnahme durch eine einfache
Vertiefung ausgebildet sein, an der keine weiteren baulichen Maßnahmen vor-

1 zunehmen sind. Die Funktion der Schwingungsdämpfung wird ausschließlich
durch den Käfig und die an diesem befestigten Feder-Dämpferelemente über-
nommen, so daß die in den Käfig eingesetzte Batterie vor hohen Beschleuni-
gungsbelastungen bewahrt wird.

5
10 Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet,
daß die Außenseiten des Käfigs wenigstens eine Bodenwand und mehrere Sei-
tenwände umfassen, an denen jeweils wenigstens ein Feder-Dämpferelement
befestigt ist. Dies ermöglicht es, Schwingungen in nahezu sämtlichen Raum-
richtungen, die von der Aufnahme auf den Käfig ausgeübt werden, aufzuneh-
men.

15 Die Feder-Dämpferelemente bestehen vorteilhafterweise aus einem gummiela-
stischen Material. Sie können in geeigneter Weise ausgestaltet werden, um die
gewünschten Feder- und Dämpfungseigenschaften zur Verfügung zu stellen.
Darüber hinaus können die Feder-Dämpferelemente am Käfig ausgetauscht
werden, um den Käfig für andere Anwendungsfälle anzupassen. Die Gestaltung
der Feder-Dämpferelemente sollte insbesondere derart erfolgen, daß die Eigen-
frequenz des Käfigs in der Aufnahme kleiner ist als die anregende Frequenz.
20 Dabei muß eine übermäßige Schwingungsamplitude der Batterie durch Wahl
der passenden Dämpfung in den Feder-Dämpferelementen und durch entspre-
chende Anbringung der Feder-Dämpferelemente vermieden werden.

25 Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Käfig aus zwei getrennten Hälften besteht, zwischen die
die Batterie einsetzbar ist. Dadurch kann der gleiche Käfig an Batterien ver-
schiedener Größe angepaßt werden, da handelsübliche Starterbatterien meist
je nach Kapazität hinsichtlich der Baulänge variieren, während ihre Höhe und
ihre Breite konstant ist. Die Käfighälften können daher in verschiedenen Ar-
beitsgeräten mit verschieden langen Starterbatterien verwendet werden, ohne
30 daß jeweils die Käfighälften selbst modifiziert werden müßten.

35 Zur besseren Handhabbarkeit ist es sehr zweckmäßig, wenn die Käfighälften
oder der Käfig Tragegriffe aufweisen.

Diese und weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend
unter Zuhilfenahme der begleitenden Figuren anhand einer bevorzugten Aus-

1 führungsförm näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teil eines erfindungsgemäßen Arbeitsgeräts mit einem
aus zwei Käfighälften bestehenden Käfig und einer Batterie in
5 Explosionsdarstellung;

Fig. 2 eine vergrößerte Explosionsdarstellung des Käfigs und der
Batterie.

10 Da Fig. 2 im wesentlichen nur eine Ausschnittsvergrößerung aus Fig. 1 dar-
stellt, werden nachfolgend die Fig. 1 und 2 gemeinsam erläutert, wobei über-
einstimmende Bezugszeichen verwendet werden.

Auf der Oberseite einer als schwingungsbehaftetes Arbeitsgerät bzw. als Bo-
denverdichtungsvorrichtung dienenden Vibrationsplatte 1, von der in Fig. 1 le-
15 diglich der obere Teil dargestellt ist, ist eine Aufnahme 2 in Form einer Aus-
nehmung ausgebildet. Die Aufnahme 2 kann aber auch in Form eines auf der
Vibrationsplatte 1 befestigten Gehäuses oder Kastens ausgebildet sein. In Fig.
1 sind die bei Vibrationsplatten üblicherweise vorhandenen Aufbauten und Ab-
20 deckungen sowie die elektrischen Anschlüsse für eine Batterie 3 zur Vereinfachung
der Darstellung weggelassen.

In die Aufnahme 2 ist ein aus zwei Käfighälften 4a, 4b bestehender Käfig 4 ein-
setzbar.

25 Der Käfig 4 kann auch in Form eines Kastens einteilig ausgeführt werden. Die
in den Figuren dargestellte zweiteilige Ausführung mit Käfighälften 4a, 4b hat
jedoch den Vorteil, daß die Käfighälften 4a, 4b auch bei anderen Arbeits-
gerätstypen mit anderen Batterien, insbesondere Batterien mit anderer Baulän-
30 ge verwendet werden können, ohne daß die Käfighälften 4a, 4b selbst verändert
werden müssen, da ihr Abstand frei variabel ist. Jede der Käfighälften 4a, 4b
berührt dabei vier Seiten der Batterie 3.

Die Innenseite des Käfigs 4 bzw. der Käfighälften 4a, 4b ist so ausgebildet, daß
35 die Batterie 3 eingesetzt werden kann.

- 1 Die Außenabmessungen des Käfigs 4 und die Innenabmessungen der Aufnahme 2 sind so bemessen, daß zwischen den Seitenwänden der Aufnahme 2 und des Käfigs 4 ein in den Figuren nicht dargestellter Spalt bzw. Zwischenraum ausgebildet ist. Darüber hinaus ist durch geeignete Wahl der Einbauhöhe auch
5 unter dem Käfig ein Spalt möglich, in dem später erläuterte Feder-Dämpferelemente 7 unterzubringen sind.

Bei der in den Figuren gezeigten besonders geeigneten Ausführungsform bestehen die Käfighälften 4a, 4b aus einem Metallblech, das zur Erzeugung der
10 räumlichen Struktur gebogene Seitenlaschen 5 aufweist. Die Seitenlaschen 5 können auch angeschweißt sein. Selbstverständlich sind viele weitere günstige Ausführungsformen denkbar, die der Fachmann je nach Fertigungsmöglichkeit wählen kann, wobei auch Kunststoff zum Einsatz kommen kann.

- 15 An den Außenseiten der als Bodenwand und als Seitenwände dienenden Seitenlaschen 5 sowie an einer Stirnwand 6 sind Feder-Dämpferelemente 7 befestigt, die nach Einsetzen des Käfigs 4 in die Aufnahme 2 in dem Spalt angeordnet sind und mit ihren freien Stirnseiten die entsprechenden Innenseiten der Aufnahme 2 berühren.

20 Die Feder-Dämpferelemente 7 bestehen vorzugsweise aus einem gummielastischen Material. Jedoch sind auch andere, dem Fachmann geläufige Materialien und Gestaltungsformen möglich. In den Figuren sind die Feder-Dämpferelemente 7 zylindrisch ausgebildet. Je nach Anwendungsfall kann es auch zweckmäßig sein, die Feder-Dämpferelemente 7 mit über der Höhe veränderlichem
25 Querschnitt auszustatten und z.B. konische oder pyramidenförmige Elemente zu verwenden.

Vorzugsweise sind die Feder-Dämpferelemente 7 an der Unterseite einer Bodenwand 8 sowie an allen Außenseiten der Seitenwände 5, 6 des Käfigs 4 befestigt, um Beschleunigungsbelastungen, die von den in Fig. 1 erkennbaren, fünf
30 Seitenflächen der Aufnahme 2 ausgeübt werden, abzubauen. Die Aufnahme 2 ist - wie in Fig. 1 erkennbar - nach oben frei zugänglich. Bei anderen Ausführungsformen jedoch wird die Batterie 3 durch einen Deckel in der Aufnahme 2
35 festgeklemmt.

- 1 Zur besseren Handhabbarkeit sind an dem Käfig 4 zwei Tragegriffe 9 ausgebil-
det. Der Bediener führt damit die beiden Käfighälften 4a, 4b in Richtung der
Pfeile A, B zueinander, bis die Batterie 3 durch den Käfig 4 umschlossen ist.
Anschließend senkt der Bediener den Käfig 4 mit der Batterie 3 in Pfeilrichtung
5 C in die Aufnahme 2 ein. Danach werden in an sich bekannter Weise die nicht
dargestellten elektrischen Anschlüsse mit der Batterie 3 verbunden.

Die erfindungsgemäße schwingungsisolierende Halterung für eine Starterbatte-
rie ermöglicht die Verwendung einer handelsüblichen Starterbatterie, ohne daß
10 im Betrieb die sonst üblicherweise auftretenden Schädigungen zu beobachten
sind. Die Halterung ist kostengünstig aufgebaut, ermöglicht eine leichte Mon-
tierbarkeit und läßt sich leicht nachrüsten. Zudem kann die Halterung ohne
bauliche Veränderung bei verschiedenen Typen von Arbeitsgeräten eingesetzt
werden.

15 Die Feder-Dämpferelemente 7 sind leicht abstimmbare, ermöglichen hohe
Schwingwege und erlauben einerseits eine weiche Aufhängung der Batterie 3,
für die andererseits eine geeignete Dämpfung ein zu starkes Aufschaukeln
vermeidet.

20 Da der Käfig 4 keine feste Verbindung zu der Vibrationsplatte 1 aufweist,
sondern lose in der Aufnahme 2 aufsitzt, ist ein schneller Austausch leicht
möglich.

25 Bei der gezeigten Ausführungsform sind die Feder-Dämpferelemente 7 an der
Außenseite des Käfigs 4 fest angebracht. Bei anderen - nicht dargestellten
Ausführungsformen - können die Feder-Dämpferelemente 7 auch lose in den
Spalt zwischen dem Käfig 4 und der Aufnahme 2 eingesetzt werden. Wiederum
bei einer anderen, nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung können
30 die Feder-Dämpferelemente 7 auch fest an den Wänden der Aufnahme 2 befe-
stigt sein. Der Käfig 4 mit der Batterie 3 wird dann lose auf die Feder-Dämp-
ferelemente 7 aufgesetzt.

35

1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Bodenverdichtungsvorrichtung, mit
 - einer an einer Oberseite des Geräts vorgesehenen Aufnahme (2),
 - 5 - einem in die Aufnahme (2) einsetzbaren Käfig (4, 4a, 4b) zum Halten einer Batterie (3),
 - einem zwischen wenigstens einer Außenseite des Käfigs (4, 4a, 4b) und wenigstens einer Innenseite der Aufnahme (2) ausgebildeten Spalt, und mit
 - wenigstens einem in dem Spalt angeordneten Feder-Dämpferelement (7).
- 10 2. Bodenverdichtungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Feder-Dämpferelement (7) ausschließlich an der Aufnahme (2) befestigt ist.
- 15 3. Bodenverdichtungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Feder-Dämpferelement (7) nicht an der Aufnahme (2) befestigt ist.
- 20 4. Bodenverdichtungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Feder-Dämpferelemente (7) an der wenigstens einen Außenseite des Käfigs (4, 4a, 4b) und nicht an der Aufnahme (2) befestigt sind.
- 25 5. Bodenverdichtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außenseiten des Käfigs (4, 4a, 4b) wenigstens eine Bodenwand (8) und mehrere Seitenwände (5, 6) umfassen, an denen jeweils wenigstens ein Feder-Dämpferelement (7) befestigt ist.
- 30 6. Bodenverdichtungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder-Dämpferelemente (7) aus einem gummielastischen Material bestehen.
- 35 7. Bodenverdichtungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Käfig (4, 4a, 4b) wenigstens zwei Tragegriffe (9) aufweist.

- 8 -

1 8. Bodenverdichtungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Käfig (4) aus zwei getrennten Hälften (4a, 4b) besteht, zwischen die die Batterie (3) einsetzbar ist.

5 9. Bodenverdichtungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der Hälften (4a, 4b) eine Bodenwand (8) und drei Seitenwände (5, 6) aufweist, an denen jeweils wenigstens ein Feder-Dämpferelement (7) befestigt ist.

10

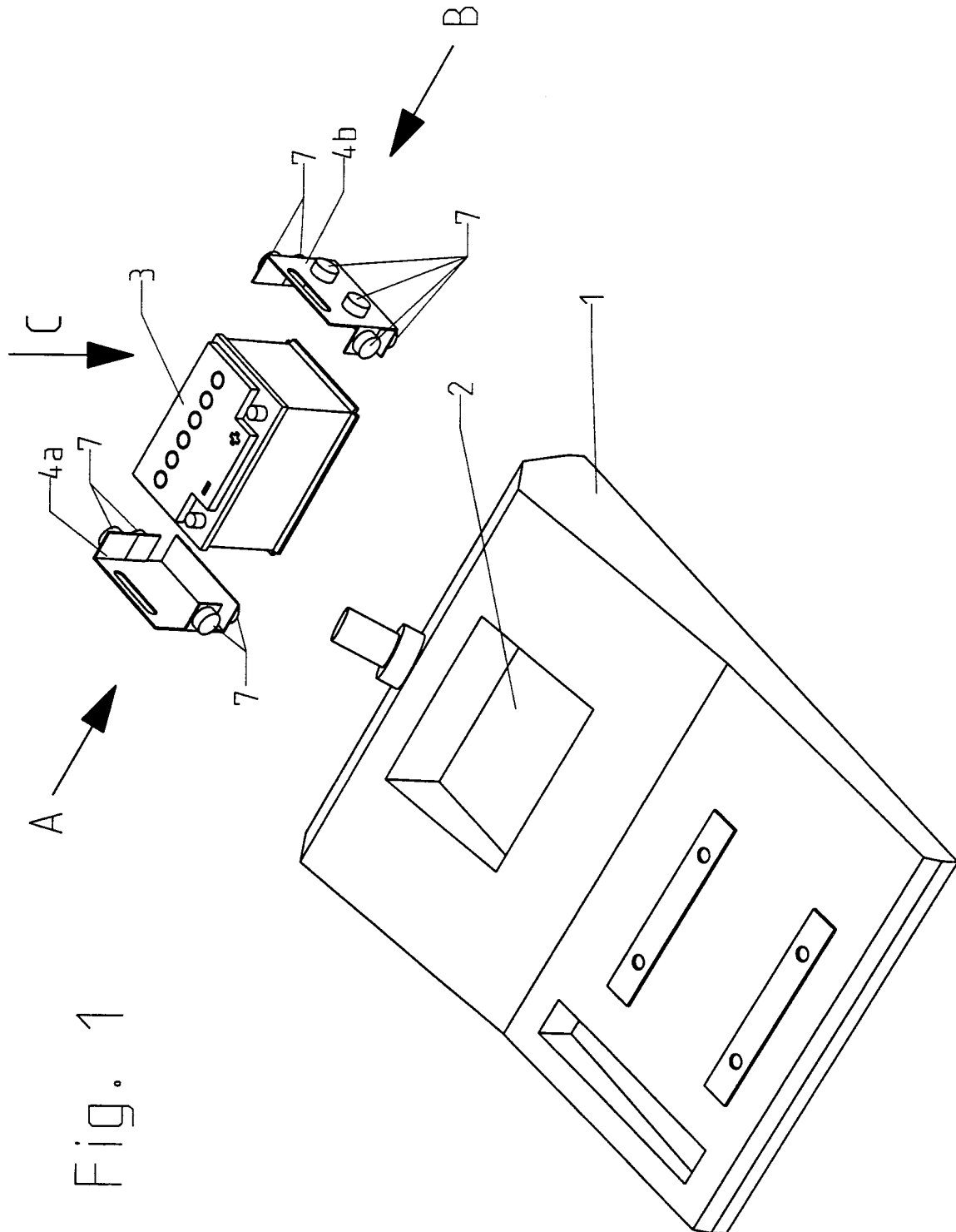
15

20

25

30

35



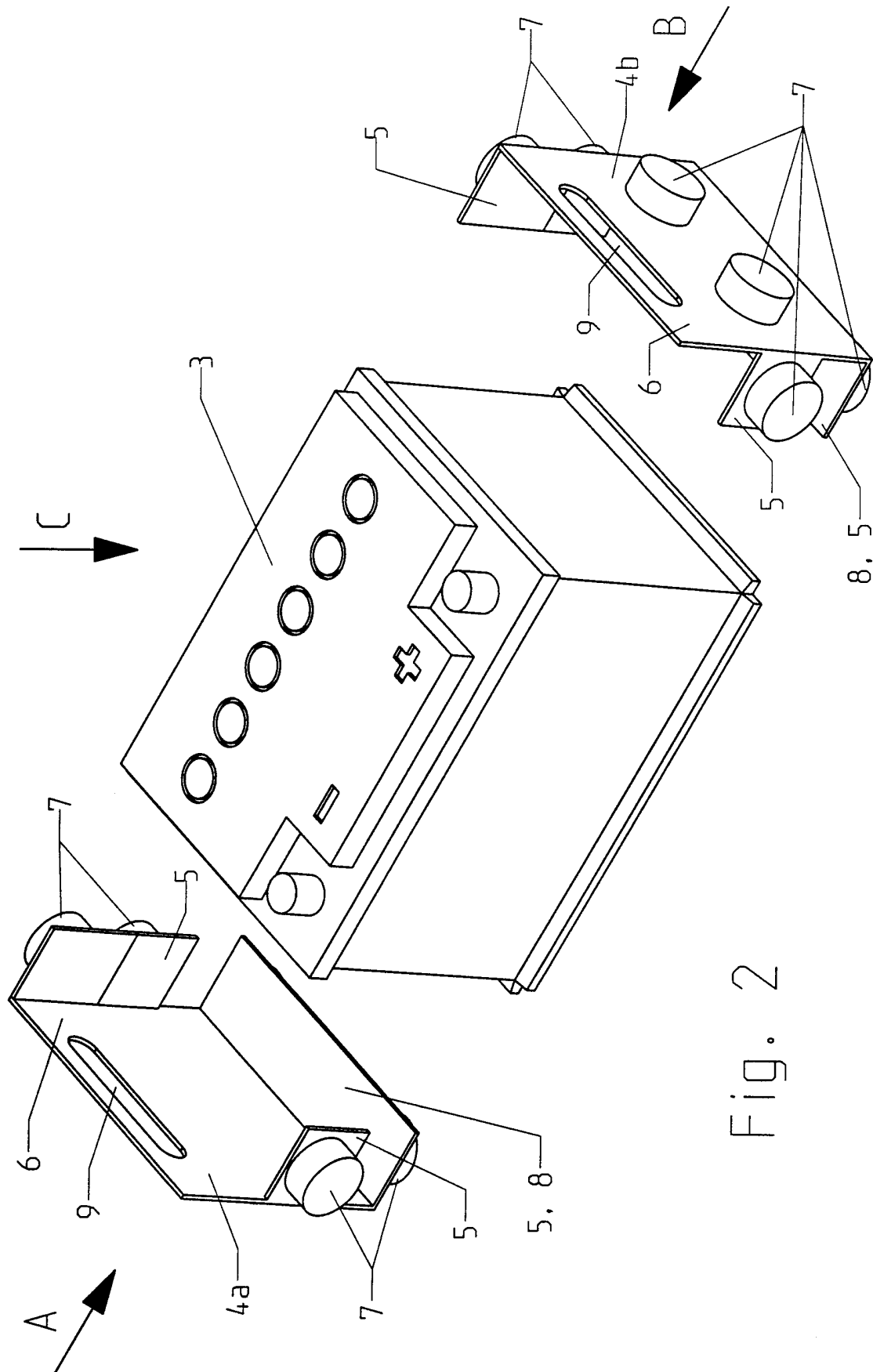


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.

PCT/EP 99/05389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60R11/00 F16F7/10 F16F15/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R F16F E01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 298 04 047 U (WEBER MASCHINENTECHNIK GMBH) 18 June 1998 (1998-06-18) figures 1A,1B page 2, line 28 -page 3, line 27	1,3,4,6
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 486 (M-1038), 23 October 1990 (1990-10-23) & JP 02 197446 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 6 August 1990 (1990-08-06) abstract	1,3,4,6
A		2,5,7,8
A	DE 43 40 007 A (VOLKSWAGENWERK AG) 9 June 1994 (1994-06-09) cited in the application claims; figures	1-8
	--- -/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 April 2000

Date of mailing of the international search report

12/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'sylva, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No

PCT/EP 99/05389

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 40 927 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 7 May 1997 (1997-05-07) cited in the application claims; figures —	1-8
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 05, 30 April 1998 (1998-04-30) & JP 10 016689 A (SANYO ELECTRIC CO LTD), 20 January 1998 (1998-01-20) abstract —	1-8
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 468 (M-1184), 27 November 1991 (1991-11-27) & JP 03 200451 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 2 September 1991 (1991-09-02) abstract —	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/05389

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29804047 U	18-06-1998	NONE	
JP 02197446 A	06-08-1990	JP 1722016 C JP 4005572 B	24-12-1992 31-01-1992
DE 4340007 A	09-06-1994	NONE	
DE 19540927 A	07-05-1997	NONE	
JP 10016689 A	20-01-1998	NONE	
JP 03200451 A	02-09-1991	JP 2697218 B	14-01-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. Sonstige Abkürzungen

PCT/EP 99/05389

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60R11/00 F16F7/10 F16F15/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60R F16F E01C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 298 04 047 U (WEBER MASCHINENTECHNIK GMBH) 18. Juni 1998 (1998-06-18) Abbildungen 1A, 1B Seite 2, Zeile 28 -Seite 3, Zeile 27	1,3,4,6
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 486 (M-1038), 23. Oktober 1990 (1990-10-23) & JP 02 197446 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 6. August 1990 (1990-08-06) Zusammenfassung	1,3,4,6
A	---	2,5,7,8
A	DE 43 40 007 A (VOLKSWAGENWERK AG) 9. Juni 1994 (1994-06-09) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Abbildungen ---	1-8
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"g" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

4. April 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/04/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 6818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

D'sylva, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 40 927 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 7. Mai 1997 (1997-05-07) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Abbildungen —	1-8
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 05, 30. April 1998 (1998-04-30) & JP 10 016689 A (SANYO ELECTRIC CO LTD), 20. Januar 1998 (1998-01-20) Zusammenfassung —	1-8
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 468 (M-1184), 27. November 1991 (1991-11-27) & JP 03 200451 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 2. September 1991 (1991-09-02) Zusammenfassung ——	1-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. Klass. Aktenzeichen

PCT/EP 99/05389

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2980407	U	18-06-1998	KEINE		
JP 02197446	A	06-08-1990	JP 1722016 C		24-12-1992
			JP 4005572 B		31-01-1992
DE 4340007	A	09-06-1994	KEINE		
DE 19540927	A	07-05-1997	KEINE		
JP 10016689	A	20-01-1998	KEINE		
JP 03200451	A	02-09-1991	JP 2697218 B		14-01-1998