

(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  
24. Dezember 2008 (24.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2008/155151 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
*B25F 5/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/054802

(22) Internationales Anmeldedatum:  
21. April 2008 (21.04.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2007 028 382.4 20. Juni 2007 (20.06.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAUTER, Jochen** [DE/DE]; Rohraeckerstr. 8, 71157 Hildrizhausen (DE).

**HEGEMANN, Bernhard** [DE/DE]; Lailensaeckerstrasse 46/1, 70794 Filderstadt (DE). **BERNHARDT, Thomas** [DE/DE]; Tulpenweg 9, 72631 Aichtal-Groetzingen (DE). **SCHLEGEL, Andreas** [DE/DE]; Kapfstr. 15, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE).

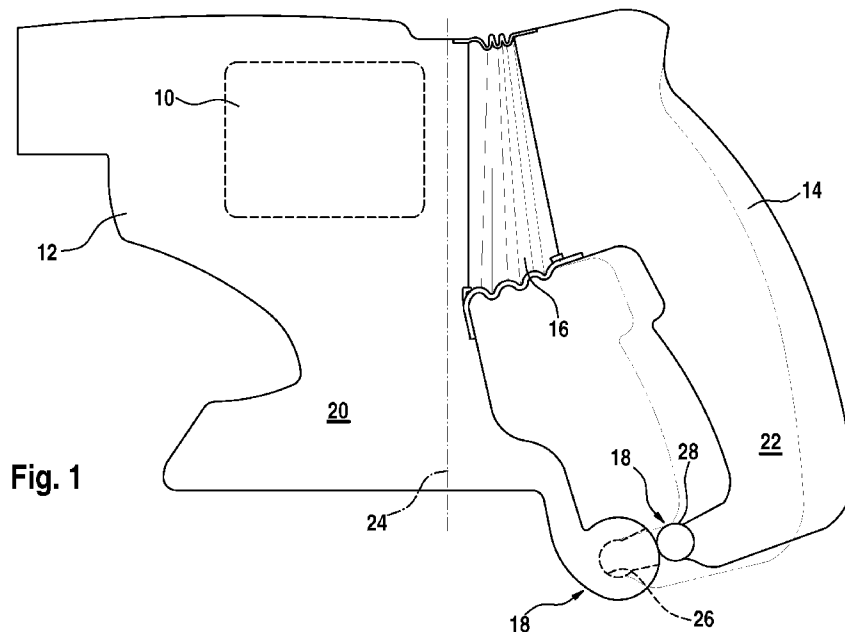
(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MACHINE HAND TOOL HOUSING UNIT

(54) Bezeichnung: HANDWERKZEUGMASCHINENGEHÄUSEEINHEIT



(57) Abstract: The invention relates particularly to a machine hand tool housing unit which surrounds at least one component (10) of the machine hand tool, having a first housing part (12), a second housing part (14), and a damping device (16). It is proposed that the damping device (16) form an additional housing part.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht insbesondere aus von einer Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit, welche mindestens eine Komponente (10) der Handwerkzeugmaschine umgreift, mit einem ersten Gehäuseteil (12), mit einem zweiten Gehäuseteil (14) und mit einer Dämpfungseinrichtung (16). Es wird vorgeschlagen, dass die Dämpfungseinrichtung (16) ein weiteres Gehäuseteil ausbildet.

WO 2008/155151 A1



SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,  
ZA, ZM, ZW.

**(84) Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit

Stand der Technik

5 Die Erfindung geht insbesondere aus von einer Handwerkzeugmaschine mit einer Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10 Aus der DE 100 66 115 A1 ist eine Handwerkzeugmaschine mit einer Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit bekannt, welche alle Komponenten der Handwerkzeugmaschine umgreift. Die Gehäuseeinheit umfasst ein erstes Gehäuseteil, welches als Maschinengehäuse ausgebildet ist, und ein zweites Gehäuseteil, welches als Handgriff ausgebildet ist. Zusätzlich weist die  
15 Handwerkzeugmaschine einen zweiten Handgriff auf, welcher insbesondere zum Führen bzw. Halten von schwingenden Vorrichtungen ausgebildet ist, indem der Handgriff eine Schwingungsdämpfungseinrichtung aufweist. Hierzu weist der Handgriff ein Griffelement auf, in das die Dämpfungseinrichtung integriert  
20 ist.

## Vorteile der Erfindung

Die Erfindung geht insbesondere aus von einer Handwerkzeugma-  
schinengehäuseeinheit, welche mindestens eine Komponente der  
5 Handwerkzeugmaschine umgreift, mit einem ersten Gehäuseteil,  
mit einem zweiten Gehäuseteil und mit einer Dämpfungseinrich-  
tung.

Es wird vorgeschlagen, dass die Dämpfungseinrichtung ein wei-  
10 teres Gehäuseteil ausbildet. Unter „Dämpfungseinrichtung“  
soll insbesondere eine Einrichtung zur Dämpfung von Schwin-  
gungen, Vibrationen, Stößen und/oder Schlägen verstanden wer-  
den. Die Ausführung führt dazu, dass die Dämpfungseinrichtung  
bauraumsparend und bauteilsparend in die Gehäuseeinheit in-  
15 tegriert ist. Hierdurch kann auf die Verwendung zusätzlicher  
Elemente für eine Dämpfungseinrichtung und von Befestigungs-  
mitteln für die zusätzlichen Elemente verzichtet werden. So-  
mit ist eine kostengünstige Herstellung einer Handwerkzeugma-  
schinengehäuseeinheit aus verschiedenen Werkstoffen mit un-  
20 terschiedlichen Eigenschaften und Funktionen ohne Verwendung  
zusätzlicher Elemente möglich.

Als Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheiten kommen neben Gehäu-  
sen von Handwerkzeugmaschinen, insbesondere von Elektrohand-  
25 werkzeugmaschinen, auch Zubehörgeräte für Handwerkzeugmaschi-  
nen, beispielsweise Ladegeräte, oder deren Gehäuse in Be-  
tracht. Als Handwerkzeugmaschinen können insbesondere Bohr-  
hämmer, Meißelhämmer, Bohrmaschinen, Schleifmaschinen,  
Schrauber, Sägen, Fräsen, Hobel usw. in Frage kommen.

Vorteilhafterweise ist die als Gehäuseteil ausgebildete Dämpfungseinrichtung zwischen dem ersten Gehäuseteil und dem zweiten Gehäuseteil angeordnet. Somit kann mit dieser Ausführung konstruktiv einfach und kostengünstig eine Übertragung von Schwingungen, Vibrationen und/oder Schlägen vom ersten Gehäuseteil auf das zweite Gehäuseteil mindestens reduziert und eine Integration der Dämpfungseinrichtung in die Gehäuseeinheit vorgenommen werden. Ferner kompensiert die Dämpfungseinrichtung auch eventuelle zwischen erstem und zweitem Gehäuseteil auftretende Bewegungen.

Vorteilhafterweise ist die Dämpfungseinrichtung stoffschlüssig mit dem Maschinengehäuse und mit dem mindestens einen Handgriff verbunden. Als „stoffschlüssige Verbindungen“ sollen hierbei alle Verbindungen verstanden werden, bei denen die Verbindungspartner durch atomare oder molekulare Kräfte zusammengehalten werden. Sie sind gleichzeitig nicht lösbare Verbindungen, wie beispielsweise Löten, Schweißen, Kleben, Vulkanisieren, Pressen usw., die sich nur durch Zerstörung der Verbindungsmittel trennen lassen. Durch diese sichere Verbindung kann ein Lösen beispielsweise des Handgriffs vom Maschinengehäuse vermieden und stets eine Kontrolle der Handwerkzeugmaschine über den Handgriff sichergestellt werden. Ferner kann mit einer stoffschlüssigen Verbindung eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung erreicht werden, ohne Verwendung zusätzlicher Befestigungsmittel.

In einer Ausführungsvariante wird vorgeschlagen, dass die Dämpfungseinrichtung durch ein Spritzgießverfahren stoffschlüssig mit dem ersten Gehäuseteil und mit dem zweiten Gehäuseteil verbunden ist. Hierdurch lässt sich auf einfache

und preiswerte Weise eine Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit vorzugsweise aus mehreren Materialien herstellen. Die Befestigung der Gehäuseteile kann hierbei ohne zusätzliche Befestigungselemente erfolgen, da die Gehäuseteile allein durch  
5 das Spritzgießverfahren schon fest und haltbar miteinander verbunden sind.

In einer weiteren Ausgestaltung weist die Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit ein Drehgelenk auf, über welches das erste  
10 Gehäuseteil mit dem zweiten Gehäuseteil verbunden ist. Dieses Drehgelenk ermöglicht eine Drehbewegung zwischen dem ersten Gehäuseteil und dem zweiten Gehäuseteil und dient somit auch zur Bewegungskompensation zwischen erstem und zweitem Gehäuseteil.

15 Vorteilhafterweise ist die Dämpfungseinrichtung faltenbalgartig aufgebaut. Unter „Faltenbalg“ soll hierbei ein elastischer, sich „ziehharmonikaartig“ zusammenfaltender Schlauch verstanden werden, der aus Dämpfungsgründen zwischen dem ersten  
20 Gehäuseteil und dem zweiten Gehäuseteil angebracht wird. Durch die aufgrund des Faltenbalgs bewegliche Ausgestaltung der Dämpfungseinrichtung kann in einem bestimmungsgemäßen Betrieb der Handwerkzeugmaschine die Schwingungsübertragung vom ersten Gehäuseteil auf das zweite Gehäuseteil vermindert bzw.  
25 gedämpft werden. Zusätzlich werden aufgrund des faltenbalgartigen Aufbaus der Dämpfungseinrichtung bei einer Kippbewegung zwischen erstem und zweitem Gehäuseteil unerwünschte Zugspannungen und eine damit verbundene Schwingungsübertragung in der Dämpfungseinrichtung vermieden. Eine Überdehnung der  
30 Dämpfungseinrichtung wird durch den faltenbalgartigen Aufbau

vermieden, wodurch eine Verlängerung der Lebensdauer der Handwerkzeugmaschine erzielbar ist.

5 Eine vorteilhaft robuste und einfache Bauweise sowie eine dadurch vereinfachte Montage der Handwerkzeugmaschine können erreicht werden, wenn das erste Gehäuseteil und/oder das zweite Gehäuseteil jeweils mindestens zwei Schalen aufweisen. Die Schalen können nach ihrer Herstellung mit Komponenten gefüllt und nach der Befüllung miteinander verbunden werden.

10

Eine weitere vorteilhafte Reduktion des Montageaufwands kann dadurch erzielt werden, indem auch die Dämpfungseinrichtung mindestens zweiteilig ausgebildet ist.

15

Es wird vorgeschlagen, dass die Dämpfungseinrichtung zur Dämpfung elastisch verformbare Biegebalken aufweist. Die zu dämpfende Energie wird dann in der Knickarbeit der Biegebalken aufgezehrt. Zudem ist die Dämpfungseinrichtung hierdurch elastisch innerhalb der Gehäuseeinheit aufgenommen. Schwingungen, Vibrationen und/oder Schläge werden somit nur gedämpft bzw. reduziert vom Maschinengehäuse auf den Handgriff übertragen.

20

Es wird vorgeschlagen, dass das erste Gehäuse als Maschinengehäuse und das zweite Gehäuse als Handgriff ausgestaltet ist. Hierdurch kann konstruktiv einfach und kostengünstig eine Übertragung von Schwingungen, Vibrationen und/oder Schlägen vom Maschinengehäuse auf den Handgriff reduziert bzw. gedämpft werden. Ferner ist hierdurch neben der Dämpfung und damit einer angenehmen Führung der Handwerkzeugmaschine auch eine Geräuschreduzierung während des Betriebs der Handwerk-

30

zeugmaschine erreichbar. Die Handwerkzeugmaschine ist angenehm zu führen und leise.

5      Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und  
10      die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

15

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Die Figur zeigt in einer vereinfachten Darstellung eine erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine mit einer Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit. Die Gehäuseeinheit kann eine oder mehrere Komponenten der Handwerkzeugmaschine umgreifen. Die Komponente kann beispielsweise der Maschinenteil der Handwerkzeugmaschine mit insbesondere einem Elektromotor, einer Lüftungseinrichtung, einer Getriebeeinheit usw. sein, ein Akkupack der Handwerkzeugmaschine, ein Ladegerät für den Akkupack der Handwerkzeugmaschine usw. Es ist jedoch ebenso gut möglich, dass die Gehäuseeinheit alle Komponenten der Handwerkzeugmaschine, abgesehen von notwendigen Öffnungen und Durchlässen, vollständig umschließt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist stellvertretend für weitere Komponenten ein  
20      Elektromotor 10 dargestellt, welcher von der Gehäuseeinheit  
25        
30



der Handwerkzeugmaschine umgriffen wird. Die Handwerkzeugma-  
schinengehäuseeinheit umfasst ein erstes Gehäuseteil 12, ein  
zweites Gehäuseteil 14, und eine Dämpfungseinrichtung 16. Im  
vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das erste Gehäuseteil  
5 als Maschinengehäuse 12 und das zweite Gehäuseteil als Hand-  
griff 14 ausgestaltet.

Erfindungsgemäß bildet die Dämpfungseinrichtung 16 ein weite-  
res Gehäuseteil der Handwerkzeugmaschineneinheit aus. Im vor-  
10 liegenden Ausführungsbeispiel besteht die Handwerkzeugmaschi-  
neneinheit aus drei, die Komponenten 10 umfassenden Gehäuse-  
teilen 12, 14 und 16, wobei jede einem Fachmann als sinnvoll  
erscheinende Anzahl an Gehäuseteilen denkbar ist. Vorteil-  
hafterweise ist die Dämpfungseinrichtung 16 zwischen dem ers-  
15 ten, als Maschinengehäuse ausgebildeten Gehäuseteil 12 und  
dem zweiten, als Handgriff ausgebildeten Gehäuseteil 14 ange-  
ordnet, wodurch das Maschinengehäuse 12 zumindest teilweise  
über die Dämpfungseinrichtung 16 mit dem Handgriff 14 verbun-  
den ist.

20 Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Dämpfungseinrich-  
tung 16 stoffschlüssig mit dem ersten Gehäuseteil 12 und mit  
dem zweiten Gehäuseteil 14 verbunden. Vorzugsweise erfolgt  
die stoffschlüssige Verbindung der Gehäuseteile 12, 14, 16  
25 durch ein Spritzgießverfahren. Beim Spritzgießen wird die  
Dämpfungseinrichtung 16 einstückig an das als Handgriff aus-  
gebildete Gehäuseteil 14 und an das als Maschinengehäuse aus-  
gebildete Gehäuseteil 12 angeformt.

30 Das erste Gehäuseteil 12 und das zweite Gehäuseteil 14 sind  
zusätzlich über ein Drehgelenk 18 miteinander verbunden, wo-

bei in der Figur das Drehgelenk 18 nicht montiert ist. Das Drehgelenk 18 ist im Wesentlichen in Richtung einer Hochachse 24 der Handwerkzeugmaschine unterhalb der Dämpfungseinrichtung 16 angeordnet. Das Drehgelenk 18 ist in den beiden Gehäuseteilen 12, 14 integriert bzw. an die Gehäuseteile 12, 14 angeformt, indem das erste Gehäuseteil 12 eine Ausnehmung 26 und das zweite Gehäuseteil 14 eine Nase 28 aufweist, welche in die Ausnehmung 26 des ersten Gehäuseteils 12 einclipsbar ist. Das Drehgelenk 18 in Verbindung mit der Dämpfungseinrichtung 16 ermöglicht eine Relativbewegung bzw. Drehbewegung des Maschinengehäuses 12 gegenüber dem Handgriff 14.

Das erste Gehäuseteil 12 und das zweite Gehäuseteil 14 bestehen vorzugsweise aus einem formbeständigen Werkstoff, insbesondere aus einem formbeständigen Kunststoff. Üblicherweise nimmt eine aus unterschiedlichen Gehäuseteilen bestehende Gehäuseeinheit unterschiedliche Aufgaben wahr. Das Maschinengehäuse 12 dient beispielsweise zum Schutz der in ihr angeordneten Komponenten und ist daher meist aus einem formbeständigen Material gefertigt, wobei das formbeständige Material insbesondere stoß- und schlagfeste Eigenschaften aufweist. Der Handgriff 14 dient zum Führen bzw. Halten der üblicherweise schwingenden Handwerkzeugmaschine und ist daher ebenfalls vorzugsweise aus einem formbeständigen Werkstoff mit vorzugsweise ebenfalls stoß- und schlagfesten Eigenschaften gefertigt. Die Dämpfungseinrichtung 16 weist zur Dämpfung elastisch verformbare Biegebalken auf. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Dämpfungseinrichtung 16 als Faltenbalg ausgebildet und besteht vorzugsweise aus einem elastischen Werkstoff. D.h. der Werkstoff für die Dämpfungseinrichtung 16

muss auf jeden Fall elastischer als der Werkstoff für die beiden Gehäuseteile 12, 14 sein.

Zur Erleichterung der Herstellung bestehen das erste Gehäuse-  
5 teil 12 und das zweite Gehäuseteil 14 in diesem Ausführungs-  
beispiel aus jeweils einem Halbschalenpaar 20, 22. Zusätzlich  
ist die Dämpfungseinrichtung 16 zweiteilig ausgebildet. Bei  
der Herstellung der Handwerkzeugmaschine werden daher jeweils  
zwei miteinander korrespondierende bzw. einander gegenüber-  
10 liegende Hälften bzw. Halbschalen einer Handwerkzeugmaschi-  
nengehäuseeinheit gefertigt, welche anschließend mit den not-  
wendigen Komponenten der Handwerkzeugmaschine bestückt und  
miteinander verbunden werden.

15 Die als weiteres Gehäuseteil ausgebildete Dämpfungseinrich-  
tung 16 wird an das erste Gehäuseteil 12 und das zweite Ge-  
häuseteil 14 angespritzt, indem die Dämpfungseinrichtung 16  
an jeweils zwei gleichseitige Halbschalen 20, 22 der beiden  
Halbschalenpaare angespritzt wird.

20 Die Herstellung der Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit er-  
folgt in mehreren Schritten. Zunächst werden die beiden  
gleichseitigen Halbschalen 20, 22 des Maschinengehäuses 12  
und des Handgriffs 14 in ein Werkzeug eingelegt, wobei die  
25 Halbschalen 20, 22 voneinander beabstandet unter Bildung ei-  
nes Zwischenraums im Werkzeug angeordnet sind. Anschließend  
wird das Werkzeug geschlossen. Nun erfolgt das Einspritzen  
einer Formmasse in den Zwischenraum, wodurch die Dämpfungs-  
einrichtung 16 und gleichzeitig eine Verbindung zwischen den  
30 Halbschalen 20, 22 gebildet wird. D.h. die Hälfte der Dämpf-  
ungseinrichtung 16 wird an die Hälfte des als Handgriff aus-



5

## Ansprüche

- 10 1. Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit, welche mindestens  
eine Komponente (10) der Handwerkzeugmaschine umgreift,  
mit einem ersten Gehäuseteil (12), mit einem zweiten Ge-  
häuseteil (14) und mit einer Dämpfungseinrichtung (16),  
15 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung  
(16) ein weiteres Gehäuseteil ausbildet.
- 20 2. Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit nach Anspruch 2, **da-  
durch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung (16)  
zwischen dem ersten Gehäuseteil (12) und dem zweiten Ge-  
häuseteil (14) angeordnet ist.
- 25 3. Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit nach einem der An-  
sprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämp-  
fungseinrichtung (16) stoffschlüssig mit dem ersten Ge-  
häuseteil (12) und/oder mit dem zweiten Gehäuseteil (14)  
verbunden ist.

4. Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung (16) durch ein Spritzgießverfahren stoffschlüssig mit dem ersten Gehäuseteil (12) und/oder mit dem zweiten Gehäuseteil (14) verbunden ist.
- 5
5. Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **gekennzeichnet durch** ein Drehgelenk (18), über welches das erste Gehäuseteil (12) mit dem zweiten Gehäuseteil (14) verbunden ist.
- 10
6. Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung (16) faltenbalgartig aufgebaut ist.
- 15
7. Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Gehäuseteil (12) und/oder das zweite Gehäuseteil (14) jeweils mindestens zwei Schalen (20, 22) aufweist.
- 20
8. Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung (16) mindestens zweiteilig ausgebildet ist.
- 25
9. Handwerkzeugmaschinengehäuseeinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung (16) zur Dämpfung elastisch verformbare Biegebalken aufweist.
- 30



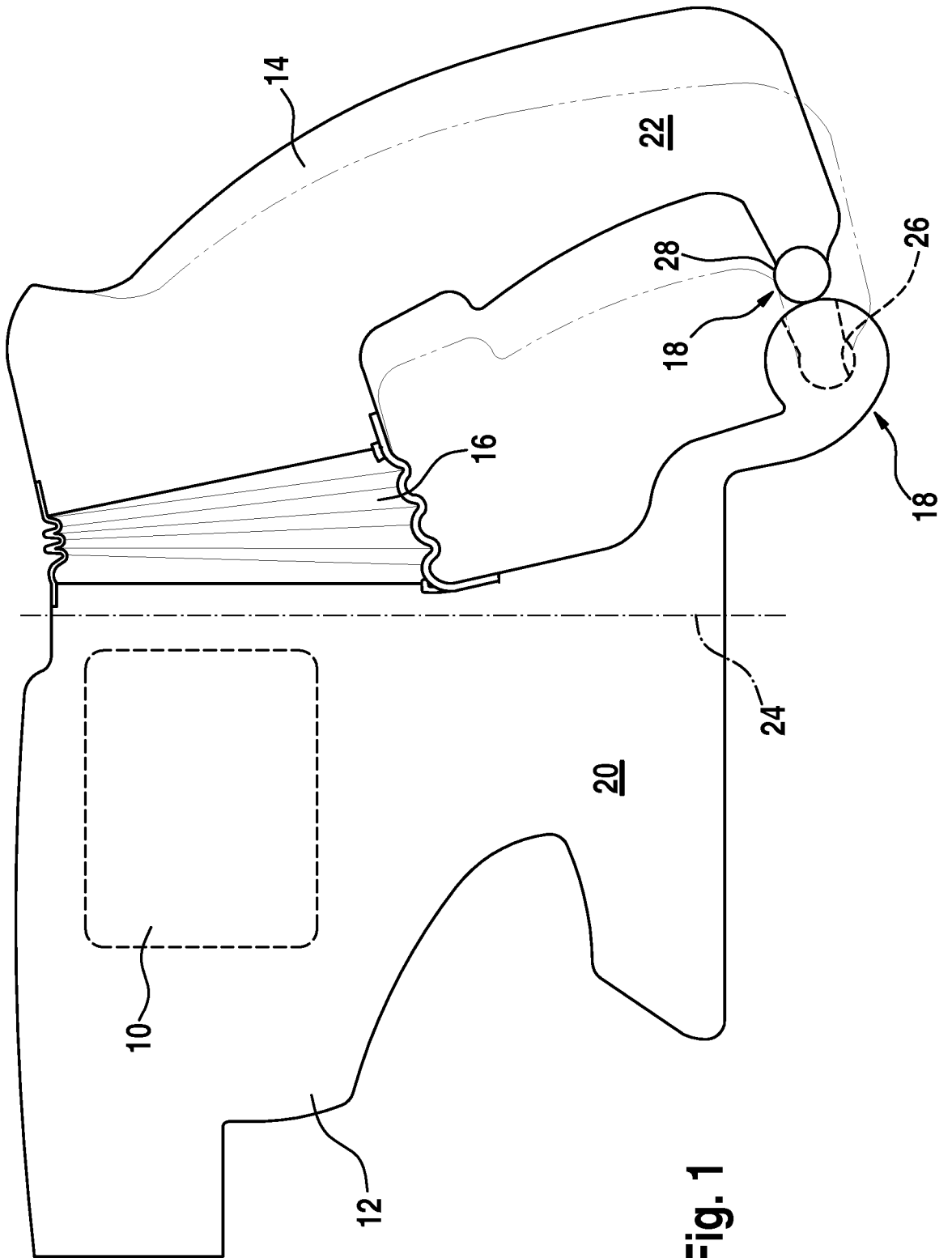


Fig. 1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/054802

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. B25F5/00

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)  
B25F

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)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102 44 793 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8 April 2004 (2004-04-08) paragraphs [0011], [0026], [0027]	1-4, 8, 10-13
Y	-----	5, 7
Y	US 5 697 456 A (RADLE PATRICK J [US] ET AL) 16 December 1997 (1997-12-16) column 4, line 59 - column 5, line 3 -----	5, 7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 August 2008

Date of mailing of the international search report

19/08/2008

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

Gerard, Olivier

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/054802

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10244793	A1	08-04-2004	NONE
US 5697456	A	16-12-1997	NONE

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/054802

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. B25F5/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
B25F

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)

EPO-Internat

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 102 44 793 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8. April 2004 (2004-04-08) Absätze [0011], [0026], [0027]	1-4, 8, 10-13
Y	-----	5, 7
Y	US 5 697 456 A (RADLE PATRICK J [US] ET AL) 16. Dezember 1997 (1997-12-16) Spalte 4, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 3	5, 7

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
  - \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
7. August 2008	19/08/2008
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Gerard, Olivier

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/054802

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10244793	A1	08-04-2004	KEINE
US 5697456	A	16-12-1997	KEINE