



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.04.2011 Patentblatt 2011/15**

(51) Int Cl.:  
**B25F 5/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10400032.8**

(22) Anmeldetag: **03.07.2010**

(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 SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(30) Priorität: **10.10.2009 DE 102009049011**

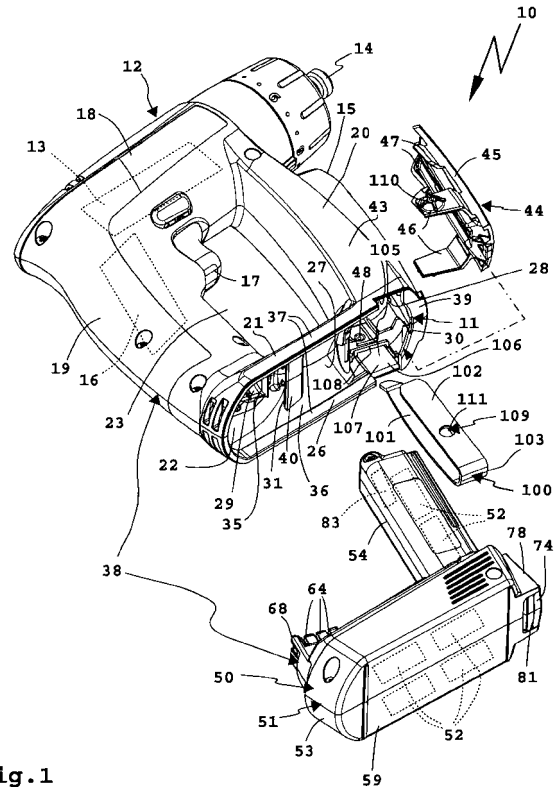
(71) Anmelder: **Festool GmbH**  
**73240 Wendlingen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Abele, Hermann**  
**73669 Lichtenwald 2 (DE)**  
• **Goos, Florian**  
**73240 Wendlingen (DE)**  
• **Allgaier, Benjamin**  
**72587 Römerstein (DE)**

(74) Vertreter: **Bregenzer, Michael**  
**Patentanwälte**  
**Magenbauer & Kollegen**  
**Plochinger Strasse 109**  
**73730 Esslingen (DE)**

(54) **Hand-Werkzeugmaschine mit einem Haken**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hand-Werkzeugmaschine (10), insbesondere eine Schraub- und/oder Bohrmaschine, mit einem Gehäuse (38), einem Antriebsmotor (13) und einer durch den Antriebsmotor (13) antreibbaren Werkzeugaufnahme (14) zur Aufnahme eines insbesondere als Bohr- oder Schraubwerkzeug ausgestalteten Werkzeugs, und mit einem an dem Gehäuse (38) lösbar anordenbaren Haken (100), der einen vor das Gehäuse (38) vorstehenden, neben einer Gehäusewand (43) des Gehäuses (38) mit Abstand (104) angeordneten Hakenarm (101) zum Einhaken der Hand-Werkzeugmaschine (10) an einem Gegenhalt, beispielsweise an der Bekleidung eines Bedieners, aufweist. Bei der Hand-Werkzeugmaschine (10) ist vorgesehen, dass an dem Hakenarm (101) ein Halteschenkel (102) angeordnet ist und das Gehäuse (38) mindestens eine Halteaufnahme (105) zur Aufnahme des Halteschenkels (102) des Hakens (100) aufweist.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Hand-Werkzeugmaschine, insbesondere eine Schraub- und/oder Bohrmaschine, mit einem Gehäuse, einem Antriebsmotor und einer durch den Antriebsmotor antreibbaren Werkzeugaufnahme zur Aufnahme eines insbesondere als Bohr- oder Schraubwerkzeug ausgestalteten Werkzeugs, und mit einem an dem Gehäuse lösbar anordenbaren Haken, der einen vor das Gehäuse vorstehenden, neben einer Gehäusewand des Gehäuses mit Abstand angeordneten Hakenarm zum Einhaken der Hand-Werkzeugmaschine an einem Gegenhalt, beispielsweise an der Bekleidung eines Bedieners, aufweist.

**[0002]** Eine derartige Hand-Werkzeugmaschine ist beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung DE 10 2009 024 112 abgebildet. Mit Hilfe des Hakenarms, den man auch als ein Halteclip bezeichnen kann, kann ein Bediener die Hand-Werkzeugmaschine aufhängen, beispielsweise an einem Kleidungsstück, insbesondere einem Gürtel, einer Tasche oder dergleichen. Mithin ist also die Hand-Werkzeugmaschine aufgrund des Halteclips bzw. Hakens bequem handhabbar, insbesondere transportierbar.

**[0003]** Der Haken wird bei der bekannten Hand-Werkzeugmaschine außenseitig am Gehäuse befestigt, wofür eine spezielle Halterung notwendig ist. Wird der Haken nicht benötigt, stört die Halterung. Der Haken steht insgesamt weit vor das Gehäuse der Hand-Werkzeugmaschine, was die Gefahr erhöht, dass sich der Haken unabsichtlich beim Gebrauch der Hand-Werkzeugmaschine verhakt, diese beispielsweise auch in beengten Platzverhältnissen nicht im gewünschten Maße einsetzbar ist oder dergleichen andere, durch voluminöse Bauweisen verursachte Probleme auftreten.

**[0004]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Hand-Werkzeugmaschine bereitzustellen, die einen Haken aufweist und bequem handhabbar ist.

**[0005]** Zur Lösung der Aufgabe ist bei einer Hand-Werkzeugmaschine der eingangs genannten Art vorgesehen, dass an dem Hakenarm ein Halteschenkel angeordnet ist und das Gehäuse mindestens eine Halteaufnahme zur Aufnahme und zum Halten des Halteschenkels des Hakens aufweist.

**[0006]** Ein Grundgedanke der Erfindung ist es, dass der Hakenarm vor das Gehäuse vorsteht, ansonsten aber der Halteschenkel in eine Halteaufnahme am oder im Gehäuse der Hand-Werkzeugmaschine eingreift, was eine platzsparende Anordnung schafft. Zudem kann sich der Halteschenkel direkt am Gehäuse oder einer mit dieser fest verbundenen, die Halteaufnahme bereitstellenden Komponente abstützen, so dass der Haken einen optimalen Halt am Gehäuse der Hand-Werkzeugmaschine findet. Die mindestens eine Halteaufnahme ist vorteilhaft als eine Steckaufnahme ausgestaltet. Der Halteschenkel bildet vorteilhaft einen Steckarm oder Steckschenkel.

**[0007]** Die Halteaufnahme kann vorzugsweise im In-

nenraum des Gehäuses vorgesehen sein oder auch außen, gegenüber einer äußeren Gehäusefläche zurückversetzt oder völlig, z.B. in der Art einer Tasche, in die Gehäusewand integriert. Der Halteschenkel des Hakens steht gegenüber der Außenseite der Gehäusewand zweckmäßigerweise nicht oder nur unwesentlich vor. Der Halteschenkel ist vorzugsweise zumindest teilweise in der Gehäusewand aufgenommen oder auf deren Rückseite, d.h. im Innenraum des Gehäuses, untergebracht.

**[0008]** Zwischen dem Halteschenkel und dem Hakenarm ist zweckmäßigerweise mindestens ein Zwischenabschnitt angeordnet. Der Halteschenkel, der Hakenarm und der Zwischenarmabschnitt sind zueinander winkelig. Dies ist so zu verstehen, dass beispielsweise ein gekrümmter, U-förmiger Zwischenabschnitt zwischen dem Halteschenkel und dem Hakenarm angeordnet ist. Die Winkellage kann so getroffen sein, dass beispielsweise der Halteschenkel und der Hakenarm im Wesentlichen zueinander parallel verlaufen. Durch den Zwischenabschnitt sind die beiden anderen Abschnitte, nämlich der Halteschenkel und der Hakenarm, miteinander verbunden.

**[0009]** Die einzelnen Abschnitte oder Bestandteile des Hakens sind zweckmäßigerweise einstückig. Bevorzugt wird ein Kunststoffmaterial verwendet, z.B. faserverstärkter Kunststoff, oder wie beim Ausführungsbeispiel ein Haken, der aus Metall ist.

**[0010]** Der Hakenarm und der Halteschenkel sind zweckmäßigerweise etwa gleich lang. Damit sind optimale Hebelverhältnisse erzielbar. Es versteht sich, dass der Hakenarm auch etwas länger als der Halteschenkel sein kann, beispielsweise wenn ein Einführabschnitt, der ein Einführen des Hakens am Gegenhalt erleichtert, vor den eigentlichen klemmenden oder hakenenden Abschnitt des Hakenarmes vorsteht.

**[0011]** Eine Schrägneigung eines Einführabschnitts oder des Hakenarms als Ganzes kann beispielsweise so getroffen sein, dass der Hakenarm im Sinne eines größeren Abstandes seines freien Endes als seines gehäuseseitigen Endes schräg geneigt ist - was ein Einhängen erleichtert - oder umgekehrt, was einen besseren Halt am Gegenhalt zur Folge hat.

**[0012]** Bevorzugt ist es, wenn der Hakenarm relativ zu der ihm zugeordneten Gehäusewand federnd ist. Der Hakenarm weist beispielsweise eine Federspannung hin zur Gehäusewand auf.

**[0013]** Ferner ist es prinzipiell möglich, einen schwenkbaren oder verschiebbaren Hakenarm vorzusehen, beispielsweise um den Hakenarm zwischen einer Gebrauchsstellung und einer Nichtgebrauchsstellung zu verstellen. Die Halteaufnahme kann z.B. Schiebelager umfassen.

**[0014]** Der Haken kann beispielsweise S-förmig sein, wobei freie Enden des Hakens am Halteschenkel und am Hakenarm vorgesehen sind. Zwischen dem Halteschenkel und dem Hakenarm kann also ein quer verlaufender Zwischenabschnitt vorhanden sein.

**[0015]** Bevorzugt ist es, wenn der Hakenarm und der Halteschenkel etwa parallel zueinander verlaufen. Dies kann beispielsweise bei der vorgenannten S-förmigen Ausgestaltung sein, aber auch beispielsweise bei einer im Ausführungsbeispiel noch näher beschriebenen U-förmigen Ausgestaltung des Hakens.

**[0016]** Selbstverständlich kann der Haken auch V-förmig sein, wobei der Halteschenkel und der Hakenarm jeweils Seitenschenkel des Hakens bilden. Vorzugsweise ist der Haken in der Art einer Spange ausgestaltet, wobei der Hakenarm und der Halteschenkel jeweils Seitenschenkel der Spange bilden.

**[0017]** Im am Gehäuse montierten Zustand des Hakens ist zweckmäßigerweise eine Seitenwand des Gehäuses zwischen den Seitenschenkeln angeordnet.

**[0018]** Zum Halten des Hakens können beispielsweise Klemmmittel, z.B. eine Klemmschraube, eine Klemmschraube, ein Keil oder dergleichen vorgesehen sein. Auch ein Riegel kann zur Befestigung des Hakens vorteilhaft sein.

**[0019]** Es ist auch möglich, dass ein Riegel, der die Verriegelungsfunktion ausübt, Bestandteil eines Klemmmittels oder von Klemmmitteln bildet und in der Verriegelungsstellung den Haken, insbesondere den Halteschenkel, in seiner jeweiligen Stellung klemmt. Der Haken weist zweckmäßigerweise eine Durchstecköffnung für den Riegel auf, durch der Riegel in seiner Freigabe-stellung zum Entfernen der Hakenanordnung von dem Gehäuse oder zum Anbringen am Gehäuse durchsteckbar ist.

**[0020]** Es kann auch ausreichen, den Haken mit einer Auszugssicherung vor einem Ausziehen aus der Halteaufnahme zu sichern. Dazu wird weiter unten noch näher ausgeführt.

**[0021]** Die Halteaufnahme hält den Halteschenkel zweckmäßigerweise formschlüssig. Die Halteaufnahme hat dazu vorzugsweise Formschlusskonturen.

**[0022]** Bevorzugt ist eine Rastanordnung zum Verrasten des Hakens mit dem Gehäuse, die einen Rastvorsprung und eine Rastaufnahme umfasst. Dabei können der Rastvorsprung an der Halteaufnahme und die Rastaufnahme am Haken, vorzugsweise dem Halteschenkel, angeordnet sein. Eine bevorzugte Ausführungsform sieht dabei vor, dass der Rastvorsprung den Haken bzw. den Halteschenkel durchdringt und in seiner Raststellung in eine Rastausnehmung an der Halteaufnahme eingreift. Somit bildet der Rastvorsprung quasi einen Riegel, der verhindert, dass der Haken aus der Halteaufnahme ausgezogen werden kann. Bevorzugt sind an dem Gehäuse mehrere Halteaufnahmen, beispielsweise an zwei aneinander entgegengesetzten Seiten vorgesehene, Halteaufnahmen vorhanden, so dass einer oder mehrere Haken an dem Gehäuse in erfindungsgemäßer Weise angeordnet werden können. Diese Ausgestaltung ermöglicht es beispielsweise, den Haken wahlweise an der einen oder der anderen, entgegengesetzten Seite zu verwenden. So können beispielsweise Linkshänder und Rechtshänder die Hand-Werkzeugmaschine ergono-

misch an ihre Bedürfnisse anpassen.

**[0023]** Der Haken kann beispielsweise durch die vorgenannte Rastanordnung, durch eine Klemmhalterung oder dergleichen am Gehäuse gesichert werden. Auch ein Gegenhalt ist möglich.

**[0024]** Jedenfalls ist es bevorzugt, wenn eine Sicherungseinrichtung zur Sicherung oder Fixierung des Hakens in der Halteaufnahme vorhanden ist, die einem Ausziehen des Hakens aus der Halteaufnahme entgegen wirkt.

**[0025]** Die Sicherungseinrichtung liegt beispielsweise einer Einstecköffnung der Halteaufnahme gegenüber und bildet ein einem Ausziehen des Hakens aus der Halteaufnahme entgegenwirkendes Widerlager für den Haken. Es ist auch möglich, dass mindestens ein Element der Rastanordnung in seiner den Haken in der Halteaufnahme verrastenden Rasteinstellung durch die Sicherungseinrichtung gehalten wird. Die Sicherungseinrichtung verhindert somit beispielsweise ein Lösen der Rastanordnung.

**[0026]** Das Gehäuse der erfindungsgemäßen Hand-Werkzeugmaschine ist zweckmäßigerweise mehrteilig und umfasst ein erstes und zweites Gehäuseteil, die aneinander mit Befestigungsmitteln lösbar befestigbar sind. Die Befestigungsmittel umfassen beispielsweise Rastmittel, Klemmmittel, Schrauben und dergleichen. Beispielsweise ist das erste Gehäuseteil ein den Antriebsmotor aufweisendes Maschinengehäuse, während das zweite Gehäuseteil ein Energiespeichergehäuse eines Energiespeichers ist, beispielsweise eine Art Akkupack, oder umgekehrt. Eines der Gehäuseteile kann z.B. auch ein Deckel sein. Die Halteaufnahme ist im ersten Gehäuseteil angeordnet und das zweite Gehäuseteil sichert den Haken in der Halteaufnahme, fixiert ihn vorzugsweise sogar, wenn das zweite Gehäuseteil am ersten Gehäuseteil montiert ist. Somit hat also das zweite Gehäuseteil eine Sicherungs- oder Fixierfunktion. Beispielsweise bildet das zweite Gehäuseteil die vorgenannte Sicherungseinrichtung.

**[0027]** Bevorzugt hat das Gehäuse eine Durchtrittsöffnung für den Haken. Somit kann also der Halteschenkel im Gehäuse, der Hakenarm außerhalb des Gehäuses angeordnet sein.

**[0028]** Zwar wird die Erfindung beim nachfolgenden Ausführungsbeispiel anhand einer Schraub- und Bohrmaschine dargestellt. Sie kann aber selbstverständlich auch im Zusammenhang mit anderen mobilen Hand-Werkzeugmaschinen zur Anwendung kommen, beispielsweise bei Stichsäge, Säbelsäge, Oberfräsen und dergleichen anderen Geräten.

**[0029]** Die Hand-Werkzeugmaschine kann netzbetrieben oder in einer bevorzugten Variante der Erfindung akkubetrieben sein.

**[0030]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen Hand-Werkzeugma-

- schine, die in
- Fig. 2 von schräg vorn und in
- Fig. 3 von frontal vorn und in
- Fig. 4 seitlich mit teilweise aufgeschnittenem Maschinengehäuse dargestellt ist und
- Fig. 5 eine perspektivische Schrägansicht von vorn eines Energiespeichers der Hand-Werkzeugmaschine gemäß der vorigen Figuren.

**[0031]** Eine Hand-Werkzeugmaschine 10 ist eine kabellose, elektrische Hand-Werkzeugmaschine. Im konkreten Ausführungsfall ist die Hand-Werkzeugmaschine eine kombinierte Schraub- und Bohrmaschine, d.h. es kann mit ihr geschraubt und gebohrt werden.

**[0032]** Zur elektrischen Energieversorgung der Hand-Werkzeugmaschine 10 dient ein Energiespeicher 50, beispielsweise ein Akkupack, der einen kabellosen, freien Betrieb der Hand-Werkzeugmaschine 10 ermöglicht.

**[0033]** Die Hand-Werkzeugmaschine 10 ist quasi zweiteilig, d.h. sie besteht aus einer "Grundmaschine", sowie einem an der Grundmaschine anordenbaren zweiten Bauteil, nämlich dem Energiespeicher 50.

**[0034]** Die Grundmaschine umfasst ein Maschinengehäuse 12, in dem ein Antriebsmotor 13, beim Ausführungsbeispiel ein elektrischer Antriebsmotor, untergebracht ist. Der Antriebsmotor 13 treibt über beispielsweise ein Getriebe oder direkt eine Werkzeugaufnahme 14 an einer Vorderseite 15 des Maschinengehäuses 12 an. Der Antriebsmotor 13 wird von einer Steuerung 16 angesteuert, die über eine vorliegend in an sich bekannter Weise ausgestalteten Druck-Schalter 17 Schaltbefehle, beispielsweise eine Drehzahlvorgabe sowie Ein- und Ausschaltbefehle, erhält.

**[0035]** Der Antriebsmotor 13 ist in einem Motorabschnitt 18 des Maschinengehäuses 12 untergebracht, von dem ein Handgriffabschnitt 19 sowie ein Schutzabschnitt 20 abstehen. Der Handgriffabschnitt 19 und der Schutzabschnitt 20 wiederum sind durch einen Verbindungsabschnitt 21 an einer dem Motorabschnitt 18 gegenüberliegenden Seite miteinander verbunden. Der Verbindungsabschnitt 21 bildet sozusagen die Basis oder eine Unterseite 22 des Maschinengehäuses 12. Der Motorabschnitt 18 und der Handgriffabschnitt 19 sind zueinander winkelig, so dass insgesamt eine pistolenartige Anordnung getroffen ist. Der Schutzabschnitt 20 verläuft mit Abstand zum Handgriffabschnitt 19, vorzugsweise etwa parallel. Zwischen dem Handgriffabschnitt 19 und dem Schutzabschnitt 20 ist eine Durchgrifföffnung 23 vorgesehen. Somit kann ein Bediener den Handgriffabschnitt 19 mit einer Hand umgreifen, wobei er die Durchgrifföffnung 23 durchgreift. Zur Vorderseite 15 bildet der Schutzabschnitt 20 dabei einen Schutz für die Hand des Bedieners. Der Schalter 17 ist am Handgriffabschnitt 19 angeordnet und kann von der den Handgriffabschnitt 19

umgreifenden Hand bequem betätigt werden.

**[0036]** Die Werkzeugaufnahme 14 ist vorliegend zum direkten einstecken eines Schrauberbits geeignet. Jedenfalls hat sie an ihrer Vorderseite eine Mehrkant-Aufnahme 24. An der Werkzeugaufnahme 14 können aber auch andere Vorsatzgeräte angebracht werden, beispielsweise ein Bohrfutter 25.

**[0037]** An der Unterseite 22 des Maschinengehäuses 12 ist ein Montagebereich 26 für den Energiespeicher 50 vorgesehen. Das Maschinengehäuse 12 ist an seiner Unterseite 22 offen, d.h. dass der Energiespeicher 50 sozusagen einen Deckel für das Maschinengehäuse 12 bilden kann. Jedenfalls greifen nachfolgend im Detail beschriebene Komponenten in einen Innenraum 27 des Maschinengehäuses 12 zumindest teilweise ein, was in mancherlei Hinsicht, was nachfolgend noch deutlich wird, vorteilhaft ist.

**[0038]** In einem Energiespeichergehäuse 51 des Energiespeichers 50 sind mehrere Speicherelemente 52 vor Umwelteinflüssen geschützt untergebracht, beispielsweise Akku-Zellen. Das Energiespeichergehäuse 51 umfasst eine Energiespeichergehäuse-Basis 53, von der ein Steckarm 54 absteht. An dem Maschinengehäuse 12 ist eine Steckarmaufnahme 28 vorgesehen, in die der Steckarm 54 eingreifen kann, wenn der Energiespeicher 50 am Maschinengehäuse 12 montiert ist. Vorteilhaft ist dabei vorgesehen, dass die Steckarmaufnahme 28 im Schutzabschnitt 20 vorgesehen ist, so dass dieser in optimaler Weise genutzt wird. Der Energiespeicher 50, d.h. dessen Energiespeichergehäuse 51, sind so ausgestaltet, dass der Energiespeicher 50 zum Maschinengehäuse 12 passt, d.h. dass der Steckarm 54 an derjenigen Seite des Energiespeichergehäuses 51 vorgesehen ist, die dem Handgriffabschnitt 19 gegenüberliegt.

**[0039]** Der Steckarm 54 hat eine rohrartige Gestalt und weist eine Umfangswand 55 sowie an seiner freien Seite eine Stirnwand 56 auf. Die Umfangswand 55 und die Stirnwand 56 sind zweckmäßigerweise so gestaltet, dass sie den Bauraum, den die Steckarmaufnahme 28 bietet, optimal nutzt. Beispielsweise kann der Steckarm 54 wie beim Ausführungsbeispiel eine im Wesentlichen quadratische, abgerundete Eckbereiche aufweisende Umfangskontur haben, wobei auch andere, beispielsweise flachere und/oder runde Geometrien ohne weiteres denkbar sind.

**[0040]** Der Steckarm 54 steht von einer Oberseite 57 des Energiespeichergehäuses 51 ab. Die Neigung des Steckarms 54 orientiert sich zweckmäßigerweise an einem Schrägverlauf des Schutzabschnitts 20 relativ zum Verbindungsabschnitt 21, so dass beispielsweise ein Winkel 69 zwischen einerseits einer Oberwand 58 des Energiespeichergehäuses 51 und andererseits dem Steckarm 54 größer 90 Grad, mithin also stumpfwinkelig ist.

**[0041]** Im Steckarm 54 befinden sich beispielsweise zwei der Speicherelemente 52. Die anderen Speicherelemente 52 sind in der Basis 53 untergebracht. Die Basis 53 umfasst neben der Oberwand 58 einen Boden-

wand 59 sowie zwischen diesen Wänden verlaufende Seitenwände 60, eine Rückwand 61 und eine Vorderwand 62. Die Wände 60-62 bilden insgesamt eine Umfangswand.

**[0042]** Ferner kann in dem Steckarm 54 auch eine elektrische Schaltung 83, z.B. eine Überwachungsschaltung und/oder eine Ladesteuerung für die Speicherelemente 52, angeordnet sein.

**[0043]** Die Speicherelemente 52 sind vollständig durch das Energiespeichergehäuse 51 gekapselt. Die vorgenannten Wände oder Wandabschnitte werden beispielsweise von zwei zueinander komplementären Gehäuseteilen 63a, 63b bereitgestellt, die einstückig und integral jeweils einen Teilbereich bzw. ein Seitenteil des Steckarms 54 und der Basis 53 bilden. Die Gehäuseteile 63a, 63b sind beispielsweise miteinander verschraubt und/oder verrastet und/oder verklebt.

**[0044]** Im Bereich des Handgriffabschnittes 19 sind Maschinen-Anschlusskontakte 29 zum elektrischen Anschluss des Energiespeichers 50 vorgesehen. Die Maschinen-Anschlusskontakte 29 sind vorteilhaft Steckkontakte, ebenso wie mit diesen zusammenwirkende, am Energiespeicher 50 vorhandene Energiespeicher-Anschlusskontakte 64. Die Energiespeicher-Anschlusskontakte 64 und der Steckarm 54 sind aneinander entgegengesetzten Längsenden, nämlich nahe bei der Rückwand 61 bzw. der Vorderwand 63, des Energiespeichergehäuses 51 angeordnet. Somit können also die Anschlusskontakte 64 ebenso wie der Steckarm 54 eine Befestigungsfunktion erfüllen, sind also Bestandteile von Befestigungsmitteln 11, mit denen der Energiespeicher 50 am Maschinengehäuse 12, mithin also dem Grundgerät der Hand-Werkzeugmaschine 10, befestigbar ist.

**[0045]** Die Montage bzw. Demontage geht dabei sehr einfach und bequem von statten, da die Befestigungsmittel 11 insgesamt einfach handhabbar sind, dennoch aber, auch unter vorteilhafter Mitwirkung des Steckarms 54 sowie der Steckarmaufnahme 28, einen sicheren Halt des Energiespeichers 50 am Maschinengehäuse 12 ermöglichen.

**[0046]** Das Energiespeichergehäuse 51 ist am Maschinengehäuse 12 formschlüssig aufgenommen. Somit sind Belastungen von Rastmitteln gering, die zweckmäßigerweise eine erste Raste 65 und eine zweite Raste 66, die mit Rastkonturen 30 und 31 zusammenwirken, umfassen.

**[0047]** Beispielsweise greift der Steckarm 54 formschlüssig in die Steckarmaufnahme 28 ein. Vor einer Umfangswand 32 des Schutzabschnitts 20, der insgesamt rohrartig ist, stehen Stützvorsprünge 33 nach innen ab, an denen sich die Umfangswand 55 des Steckarms 54 abstützen kann.

**[0048]** An dieser Stelle sei allerdings bemerkt, dass es durchaus im Rahmen der Erfindung liegt, wenn ein Steckarm und eine Steckarmaufnahme mit Spiel ineinander passen, d.h. ein Formschluss zwischen Steckarm und Steckarmaufnahme ist zwar vorteilhaft, jedoch nicht zwingend notwendig.

**[0049]** Das Einstecken des Steckarms 54 in die Steckarmaufnahme 28 wird durch eine Steckführung oder Linienführung erleichtert. Diese umfasst z.B. eine oder zwei Führungsaufnahmen 67 an der Umfangswand 55 des Steckarms 54 sowie in die Führungsaufnahme(n) 67 eingreifende Führungsvorsprünge 34 an der Steckarmaufnahme 28. Die Führungsaufnahmen 67 sind beispielsweise als Längsnuten ausgestaltet, die in Längserstreckungsrichtung des Steckarms 54 verlaufen. Es versteht sich, dass anders als beim Ausführungsbeispiel auch eine oder mehr als zwei Führungsaufnahmen 67 vorgesehen sein können.

**[0050]** Neben dem Steckarm 54 sind auch weitere formschlüssige Verbindungen zwischen dem Energiespeicher 50 und dem Maschinengehäuse 12 vorgesehen, beispielsweise durch ein Kontaktgehäuse 68 der Energiespeicher-Anschlusskontakte 64. Das Kontaktgehäuse 68 weist eine dem Steckarm 54 entsprechende Schrägneigung auf, also im selben Winkel 69 zur Oberwand 58 oder Oberseite 57 geneigt wie der Steckarm 54.

**[0051]** Somit wird also das Energiespeichergehäuse 51 entlang einer zur Bodenwand 59 bzw. Unterseite 22 schräg verlaufenden Achse 70 an das Maschinengehäuse 12 angesteckt, wobei der Steckarm 54 in die Steckarmaufnahme 28 eingreift und zugleich auch das Kontaktgehäuse 68 in eine dieses formschlüssig aufnehmende Kontaktgehäuseaufnahme 35. Das Energiespeichergehäuse 51 ist bereits durch diese Maßnahmen quer zur Achse 70 formschlüssig im Maschinengehäuse 12 aufgenommen.

**[0052]** Weiterhin ist die Oberseite 57 des Energiespeichergehäuses 51 als ein Steckvorsprung 71 ausgestaltet, insbesondere die Oberwand 58 als Steckvorsprung 71 ausgebildet, der in eine Steckaufnahme 36 des Maschinengehäuses 12 passt. Beispielsweise ist zwischen der Oberwand 58 und der Seitenwand 60, zweckmäßigerweise auch der Rückwand 61 der Basis 53 eine Nut 72 oder ein Rücksprung ausgebildet, in den ein freier Stirnbereich einer Umfangswand 37 des Maschinengehäuses 12, beispielsweise des Verbindungsabschnittes 21, passt. Damit greift sozusagen der Steckvorsprung 71 in einen Innenraum 27 des Maschinengehäuses 12 ein und befindet sich nach der Steckmontage innerhalb der Umfangswand 37.

**[0053]** Zweckmäßigerweise sind die Geometrien so getroffen, dass die Umfangswand 37 und die Seitenwände 60 sowie die Rückwand 61 miteinander fluchten, wenn der Energiespeicher 50 an dem Maschinengehäuse 12 befestigt ist, so dass sich eine kontinuierliche, nahezu übergangslose Außenkontur eines (Gesamt)Gehäuses 38 ergibt. Das Gehäuse 38 wird insgesamt durch das Maschinengehäuse 12 und das Energiespeichergehäuse 51 gebildet.

**[0054]** Die erste Raste 65 ist in einem Übergangsbereich des Steckarmes 54 zur Basis 53 angeordnet, vorliegend an der vorderen, freien Seite des Energiespeichergehäuses 51. Mithin befindet sich die erste Raste 65 oberhalb der Vorderwand 62. Die zweite Raste 66 ist

nahe bei dem Kontaktgehäuse 68 vorgesehen, also in einem deutlichen Abstand zur ersten Raste 65, so dass an weit voneinander beabstandeten Stellen eine Verrastung des Energiespeichers 50 mit dem Maschinengehäuse 12 möglich ist.

**[0055]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Raste 66 in einem Rastengehäuse 73 angeordnet ist, das ebenfalls zum formschlüssigen Halt des Energiespeichergehäuses 51 an dem Maschinengehäuse 12 beitragen kann. Beispielsweise ist eine Rückwand des Rastengehäuses 73 mit dem Winkel 69 schräg geneigt.

**[0056]** Die Rasten 65, 66 sind durch ein gemeinsames Betätigungselement 74 simultan betätigbar. Ein Bediener muss also lediglich auf das Betätigungselement 74 einwirken, um die Rasten 65, 66 außer Eingriff mit den Rastkonturen 30, 31 zu bringen. Zu diesen ist noch anzumerken, dass die Rastkontur 30 in der Nähe des Schutzabschnitts 20 durch eine von der Umfangswand des Maschinengehäuses 12 nach innen vorspringenden Abschnitt 39 gebildet ist. Die Rastkontur 31 ist an einem Querverbinder 40 angeordnet, der sich zwischen einander gegenüberliegenden Abschnitten der Umfangswand 37 erstreckt.

**[0057]** Jedenfalls sind die Rasten 65, 66 durch eine schematisch dargestellte Kopplungseinrichtung 76 miteinander mechanisch verbunden, die durch das Betätigungselement 74 betätigbar ist. Die Rasten 65, 66 sind in ihre Raststellung federbelastet, beispielsweise durch eine schematisch dargestellte, auf die Kopplungseinrichtung 76 einwirkende Feder 77.

**[0058]** Das Betätigungselement 74 trägt zu einem sicheren Stand der Hand-Werkzeugmaschine 10 bei, wenn sie auf einem Untergrund abgestellt wird. Das Betätigungselement 74 bildet einen Bestandteil eines Stützvorsprungs 78, der nach vorn vor die Vorderwand 62 vorsteht. Der Stützvorsprung 78 umfasst vor die Wand 62 vorstehende Wände 79, zwischen denen das Betätigungselement 74 angeordnet ist. Dessen vordere Wand 80 dient zur Druckbetätigung und ist relativ großflächig, so dass sie bequem von einem Bediener gedrückt werden kann. Die untere Wand 81 des Betätigungselements 74 hingegen vergrößert die Stützfläche, die an sich schon durch die Bodenwand 59 der Energiespeichergehäuse-Basis 53 bereit gestellt wird. Insbesondere dann, wenn an der Werkzeugaufnahme 14 ein schweres Werkzeug oder schwerer Vorsatz angeordnet ist, die Hand-Werkzeugmaschine 10 also kopflastig ist, wirkt der Stützvorsprung 78 einem Kippen der Hand-Werkzeugmaschine 10 nach vorn, d.h. zur Vorderseite 15 hin, entgegen.

**[0059]** Die Rasten 65, 66 sind in der Art von Rasthaken oder Rastnasen ausgebildet. Die Rasten 65, 66 verhaken sich also mit den Rastkonturen 30, 31, so dass das Energiespeichergehäuse 51 gegenüber einem Ausziehen aus dem Maschinengehäuse 12 in Richtung der Achse 70 gesichert ist. Die Rastkonturen 30, 31 sind vorteilhaft auch hakenförmig.

**[0060]** An einem oberen, der Werkzeugaufnahme 14 zugewandten Bereich des Schutzabschnitts 20 ist noch

eine Beleuchtung 41 vorgesehen, die in Richtung der Werkzeugaufnahme 14 Licht abstrahlt. Ferner ist vorteilhaft am Gehäuse 38 eine Werkzeughalterung 42 vorgesehen, beim Ausführungsbeispiel an der Vorderseite 15 des Maschinengehäuses 12. In der Werkzeughalterung 42 können beispielsweise Schrauberbits bei Nichtgebrauch gespeichert werden.

**[0061]** Die Hand-Werkzeugmaschine 10 mit dem Energiespeicher 50 ist nicht nur äußerst kompakt, sondern kann auch bequem mitgeführt werden. Hierzu ist ein Haken 100 vorgesehen, der am Gehäuse 38 lösbar befestigbar ist. Der Haken 100 weist einen Hakenarm 101 sowie einen Halteschenkel 102 auf, die zwar prinzipiell direkt miteinander verbunden sein könnten, vorliegend jedoch über einen Zwischenabschnitt 103.

**[0062]** Der Hakenarm 101 ist mit einem Abstand 104 zur Gehäusewand 43 beabstandet, während sich der Halteschenkel 102 an der Innenseite der Gehäusewand 43 an derselben abstützt.

**[0063]** Der Haken 100 ist vorteilhaft als eine Art Spange bzw. spangenartig ausgestaltet.

**[0064]** Der Haken 100 hat eine in Seitenansicht U-förmige Gestalt. Zweckmäßigerweise sind der Hakenarm 101 und der Halteschenkel 102 im Wesentlichen gleich lang, so dass die Hebelverhältnisse optimal sind. Jedenfalls kann die Hand-Werkzeugmaschine 10 mittels des Hakens 100 an einem Gegenhalt, beispielsweise der Kleidung des Bedieners verhakt werden, beispielsweise um die Hand-Werkzeugmaschine 10 bequem mitzuführen oder bei insbesondere kurzfristigem Nichtgebrauch sozusagen aufhängen zu können, ohne dass der Bediener die Maschine auf einem Untergrund ablegen muss.

**[0065]** Der Haken 100 kann an einander entgegengesetzten Seiten der Hand-Werkzeugmaschine bzw. deren Gehäuse 38 angeordnet werden, so dass beispielsweise ein bequemer Gebrauch für einen Linkshänder oder auch für einen Rechtshänder ohne weiteres realisierbar ist. Zu diesem Zweck sind im Bereich der Gehäusewand 43 vorzugsweise als Steckaufnahmen ausgestaltete Halteaufnahmen 105 vorgesehen, von denen der Haken 100 mit seinem Halteschenkel 102 wahlweise gehalten wird. Der Haken 100 ist mit seinem Halteschenkel 102 in die Halteaufnahmen 105 einsteckbar.

**[0066]** Vorzugsweise ist der Haken 100 im Bereich des Schutzabschnitts 20 angeordnet, so dass er den Bediener beim Ergreifen der Hand-Werkzeugmaschine am Handgriffabschnitt 19 nicht stört.

**[0067]** Die Halteaufnahmen 105 sind zweckmäßigerweise so getroffen, dass zumindest der Hakenarm 101, vorteilhaft auch der Halteschenkel 102, etwa parallel zu einer Mittelachse des Schutzabschnitts 20 verlaufen, die vorliegend auch der Achse 70 entspricht. Somit bildet also die Gehäusewand 43 zweckmäßigerweise auf der jeweils gesamten Länge des Halteschenkels 102 und des Hakenarms 101 ein mit dem Halteschenkel 102 bzw. Hakenarm 101 zusammenwirkendes Widerlager.

**[0068]** Der Halteschenkel 102 stützt sich zweckmäßigerweise unmittelbar an der Gehäusewand 43, d.h. an

deren Innenseite, ab.

**[0069]** Die Halteaufnahmen 105 weisen zweckmäßigerweise Führungen 106 auf, die beispielsweise in der Art von Führungsnuten ausgestaltet sind. Der Halteschenkel 102 liegt an der Bodenfläche der Führung 106 im Wesentlichen flächig an, so dass er sich über seine gesamte Länge an der Gehäusewand 43 innenseitig abstützen kann.

**[0070]** Zweckmäßigerweise ist vorgesehen, dass die Halteaufnahme 105 den Haken 100, insbesondere dessen Halteschenkel 102, im Wesentlichen formschlüssig aufnimmt. Der Halteschenkel 102 wird in der Führung 106 zweckmäßigerweise durch einen oder mehrere, dem Boden 107 der Führung 106 gegenüberliegende Niederhalter, z.B. Querverbinder 108, gehalten. Ein Abstand zwischen dem Niederhalter oder Querverbinder 108 und dem Boden 107 entspricht dabei zweckmäßigerweise etwa einer Dicke des Halteschenkels 102, so dass dieser formschlüssig in den Zwischenraum zwischen Querverbinder 108 und Boden 107 einsteckbar ist.

**[0071]** An dieser Stelle sei bemerkt, dass der Begriff "Halteaufnahme" nicht implizieren soll, dass der erfindungsgemäß am Gehäuse einer Hand-Werkzeugmaschine 10 zu montierende Haken 100 spielfrei am Gehäuse gehalten werden muss, sondern durchaus auch ein gewisses Spiel haben kann, was in manchen Anwendungsfällen auch beispielsweise das Öffnen des jeweiligen Hakens 100 erleichtern kann.

**[0072]** Der Haken 100 ist am Gehäuse 38 mittels einer Rastanordnung 109 verrastbar. Die Rastanordnung 109 umfasst Rastvorsprünge 110, die in ihre Raststellung federbelastet sind und in Rastaufnahmen 111 an dem Haken 100, konkret am Halteschenkel 102, einrasten.

**[0073]** Die Rastvorsprünge 110 sind zweckmäßigerweise domartig. Ein Durchmesser eines jeweiligen Rastvorsprungs ist erfindungsgemäß zweckmäßigerweise so bemessen, dass ein Rastvorsprung mit seinem Außenumfang formschlüssig in die zugeordnete Rastaufnahme eingreift.

**[0074]** Die Rastaufnahme 111 ist als ein Durchgangsloch am Halteschenkel 102 ausgestaltet, so dass der zugeordnete Rastvorsprung 110 die Rastaufnahme 111 durchdringen kann. Der jeweilige Rastvorsprung 110 kann dann in eine der Rastaufnahme 111 gegenüberliegende Rastausnehmung 48 eingreifen, die an der Innenseite der Gehäusewand 43 vorgesehen ist. Der jeweilige Rastvorsprung 110 bildet also eine Art Riegel, der die Rastaufnahme 111 entsprechen, die somit also einer Riegelausnehmung entspricht.

**[0075]** Die den beiden Halteaufnahmen 105 jeweils zugeordneten Rastvorsprünge 110 sind bezüglich des Maschinengehäuses 12 ortsfest. Die Rastvorsprünge 110 sind an einem Einleger 44 angeordnet, der sich im Innenraum 27 des Maschinengehäuses 12 befindet. Der Einleger 44 umfasst eine Wand 45, die im Wesentlichen formschlüssig an der Umfangswand des Schutzabschnittes 20 innenseitig anliegt. Es versteht sich, dass anstelle eines Einlegers, der die Rastausnehmungen

ausbildet, auch eine einstückige Bauweise möglich ist, d.h. dass beispielsweise federnde Rastvorsprünge im Gussverfahren an das jeweilige Maschinengehäuse direkt anspritzbar sind. Ferner ist auch die kinematische Umkehr möglich, d.h. dass beispielsweise am Haken 100 Rastvorsprünge 110 angeordnet sind, die in zugehörige Ausnehmungen am den Haken 100 aufnehmenden Gehäuse (Maschinengehäuse oder beispielsweise auch Energiespeichergehäuse) rastend eingreifen.

**[0076]** Beim Ausführungsbeispiel sind jedoch die Rastvorsprünge 110 an der der Gehäusewand 43 zugewandten Seite der Federschenkel 46 angeordnet, wobei sie der Rastausnehmung 48 gegenüberliegen. Der Einleger 44 ist beispielsweise in das Maschinengehäuse 12 eingerastet, eingeklebt oder dergleichen. Zweckmäßigerweise sind zu einem optimalen Halt des Einlegers 44 Klemmschenkel 47 vorgesehen, die sich an der Gehäusewand 43 oder an einer sonstigen Stelle des Maschinengehäuses 12 abstützen, so dass der Einleger 44 im Klemmsitz im Maschinengehäuse 12 aufgenommen ist. An dieser Stelle ist noch nachzutragen, dass die Wand 45 an ihrer Innenseite, d.h. an der dem der Steckarmaufnahme 28 zugewandten Seite, vorteilhaft eine Führungsfunktion und/oder eine Stützfunktion für den Steckarm 54 des Energiespeichers 50 erfüllt.

**[0077]** Durch den formschlüssigen Halt des Hakens 100 in der jeweiligen Halteaufnahme 105 sowie zudem noch die Rastanordnung 109 ist bereits ein optimaler Halt des Hakens 100 am Gehäuse 38 möglich. Zudem kann die Position des Hakens 100 leicht geändert werden, indem er aus der einen Halteaufnahme 105 herausgezogen wird und in die andere Halteaufnahme 105 eingesteckt wird, so dass er beispielsweise die in Fig. 3 gestrichelt eingezeichnete Position einnimmt.

**[0078]** Auch beim Gebrauch ist der Haken 100 sehr komfortabel, da von dem Hakenarm 101 eine Einführschräge 112 nach schräg außen absteht bzw. das freie Ende des Hakenarms 101 als Einführschräge ausgestaltet ist, dergestalt, dass der jeweilige Gegenhalt in den Abstand 104 zwischen dem Hakenarm 101 und dem Gehäuse 38 hinein geführt wird. Mithin ist also die Einführschräge 112 im Sinne eines Öffnens von der Gehäusewand 43 schräg weg geneigt.

**[0079]** Das Energiespeichergehäuse 51 bildet eine Sicherungseinrichtung 113 zur Sicherung, vorliegend sogar zur Fixierung, des Hakens 100 in der Halteaufnahme 105. Wenn das Energiespeichergehäuse 51 am Maschinengehäuse 12 befestigt ist, kann der Haken 100 nicht von dem so gebildeten Gesamt-Gehäuse 38 entfernt werden.

**[0080]** Am Maschinengehäuse 12, an der Einsteckseite der jeweiligen Halteaufnahme 105, ist jeweils eine Durchtrittsöffnung 114 für den Haken 100 vorgesehen. Wenn der Haken 100 am Gehäuse 38 montiert ist, durchdringt er die Durchtrittsöffnung 114 mit seinen Zwischenabschnitt 103. Direkt unterhalb der Halteaufnahme 105 befindet sich - wenn das Energiespeichergehäuse 51 am Maschinengehäuse 12 befestigt ist - ein Stützabschnitt

82 des Energiespeichergehäuses 51, der somit ein Widerlager für den Haken 100 bildet. Der Haken 100 stützt sich mit seinem Zwischenabschnitt 103 am Stützabschnitt 82 ab, wobei der Stützabschnitt 82 quer zur Achse des Hakens 100 an der jeweiligen Halteaufnahme 105 verläuft. Somit kann also der Haken 100 nicht mehr aus der Halteaufnahme 105 herausgezogen werden, wenn der Energiespeicher 50 am Maschinengehäuse 12 montiert ist. Der Stützabschnitt 82 stützt den Haken 100 form-schlüssig, wobei die Anordnung zweckmäßigerweise so getroffen ist, dass der Haken 100 mit sehr geringem Spiel in der Halteaufnahme 105 gehalten wird.

**[0081]** Eine zusätzliche Sicherungsmaßnahme kann vorsehen, dass der Steckarm 54 des Energiespeichers 50 die Rastvorsprünge 110 in Richtung ihrer Raststellung belastet, beispielsweise dass die Federschenkel 46 an der Umfangswand 55 des Steckarms 54 anliegen oder anschlagen, so dass die Rastanordnung 109 nicht aus ihrem Rasteingriff gelangen kann, wenn der Energiespeicher 50 am Maschinengehäuse 12 befestigt ist.

**[0082]** In Abwandlung des realisierten Ausführungsbeispiels ist es auch möglich, dass ein erfindungsgemäßer Haken 100 oder auch ein Haken 100b beispielsweise am Energiespeichergehäuse 51 befestigbar ist, d.h. dass dieses eine Halteaufnahme aufweist, beispielsweise eine schematisch in Fig. 3 eingezeichnete Halteaufnahme 105b, in die der Haken 100b mit einem Halteschenkel 102b eingreift. Der Haken 100b hat beispielsweise in Seitenansicht eine S-förmige Gestalt. Auch beim Haken 100b ist es zweckmäßigerweise so, dass er nur dann vom Gehäuse 38 entfernt werden kann, wenn das Energiespeichergehäuse 51 vom Maschinengehäuse 12 entfernt ist.

#### Patentansprüche

1. Hand-Werkzeugmaschine, insbesondere Schraub- und/oder Bohrmaschine, mit einem Gehäuse (38), einem Antriebsmotor (13) und einer durch den Antriebsmotor (13) antreibbaren Werkzeugaufnahme (14) zur Aufnahme eines insbesondere als Bohr- oder Schraubwerkzeug ausgestalteten Werkzeugs, und mit einem an dem Gehäuse (38) lösbar anordenbaren Haken (100), der einen vor das Gehäuse (38) vorstehenden, neben einer Gehäusewand (43) des Gehäuses (38) mit Abstand (104) angeordneten Hakenarm (101) zum Einhaken der Hand-Werkzeugmaschine (10) an einem Gegenhalt, beispielsweise an der Bekleidung eines Bedieners, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Hakenarm (101) ein Halteschenkel (102) angeordnet ist und das Gehäuse (38) mindestens eine Halteaufnahme (105), insbesondere eine Steckaufnahme, zur Aufnahme des Halteschenkels (102) des Hakens (100) aufweist.

2. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 1, **da-**

**durch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Halteschenkel (102) und dem Hakenarm (101) mindestens ein Zwischenabschnitt (103) angeordnet ist, wobei der Halteschenkel (102), der Hakenarm (101) und der Zwischenabschnitt (103) zueinander winkelig sind.

3. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hakenarm (101) und der Halteschenkel (102) etwa gleich lang sind und/oder dass der Zwischenabschnitt (103) wesentlich kürzer als der Halteschenkel (102) und/oder der Hakenarm (101) ist.

4. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haken (100) s-förmig ist, wobei freie Enden des Hakens (100) am Halteschenkel (102) und am Hakenarm (101) vorgesehen sind.

5. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haken (100) u-förmig oder v-förmig ist, wobei der Halteschenkel (102) und der Hakenarm (101) Seitenschenkel des Hakens (100) bilden.

6. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im am Gehäuse (38) montierten Zustand des Hakens (100) eine Seitenwand des Gehäuses (38) zwischen den Seitenschenkeln angeordnet ist.

7. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rastanordnung (109) mit einem Rastvorsprung und einer Rastaufnahme zum Verrasten des Hakens (100) mit dem Gehäuse (38) vorgesehen ist.

8. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastvorsprung an der Halteaufnahme (105) und die Rastaufnahme an dem Haken (100), insbesondere dem Halteschenkel (102), angeordnet sind.

9. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastvorsprung den Haken (100), insbesondere den Halteschenkel (102), durchdringt und in seiner Raststellung in eine Rastausnehmung an der Halteaufnahme (105) eingreift.

10. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (38) mindestens zwei, insbesondere an einander entgegengesetzten Seiten angeordnete, Halteaufnahmen (105) für den Haken (100) oder einen weiteren Haken aufweist.

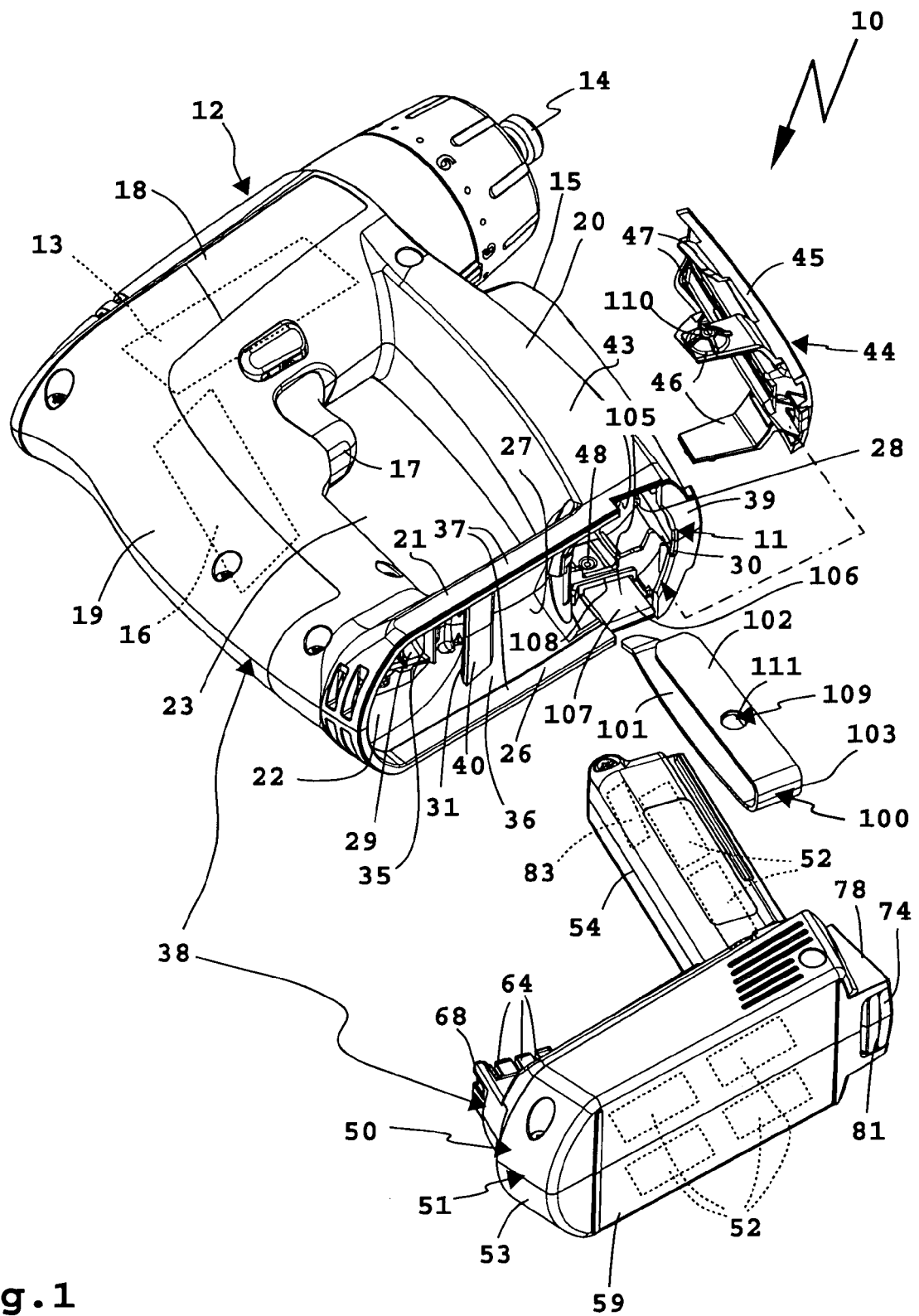
11. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Sicherungseinrichtung (113) zur Sicherung oder Fixierung des Hakens (100) in der Halteaufnahme (105) aufweist, wobei die Sicherungseinrichtung (113) einem Ausziehen des Hakens (100) aus der Halteaufnahme (105) entgegenwirkt. 5
12. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungseinrichtung (113) einer Einstecköffnung der Halteaufnahme (105) gegenüberliegt und ein einem Ausziehen des Hakens (100) aus der Halteaufnahme (105) entgegenwirkendes Widerlager für den Haken (100) bildet und/oder mindestens ein Element der Rastanordnung (109) in seiner den Haken (100) in der Halteaufnahme (105) verrastenden Raststellung hält. 10 15
13. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (38) eine erstes Gehäuseteil, insbesondere ein den Antriebsmotor (13) aufweisendes Maschinengehäuse (12) und ein zweites, am ersten Gehäuseteil anhand von Befestigungsmitteln (11) lösbar befestigbares Gehäuseteil, insbesondere ein Energiespeichergehäuse (51) eines Energiespeichers (50), aufweist, wobei die mindestens eine Halteaufnahme (105) an dem ersten Gehäuseteil angeordnet ist und das zweite Gehäuseteil im am ersten Gehäuseteil montierten Zustand den Haken (100) in der Halteaufnahme (105) unverlierbar sichert, insbesondere fixiert. 20 25 30
14. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (38) eine Durchtrittsöffnung (114) für den Haken (100) aufweist. 35

40

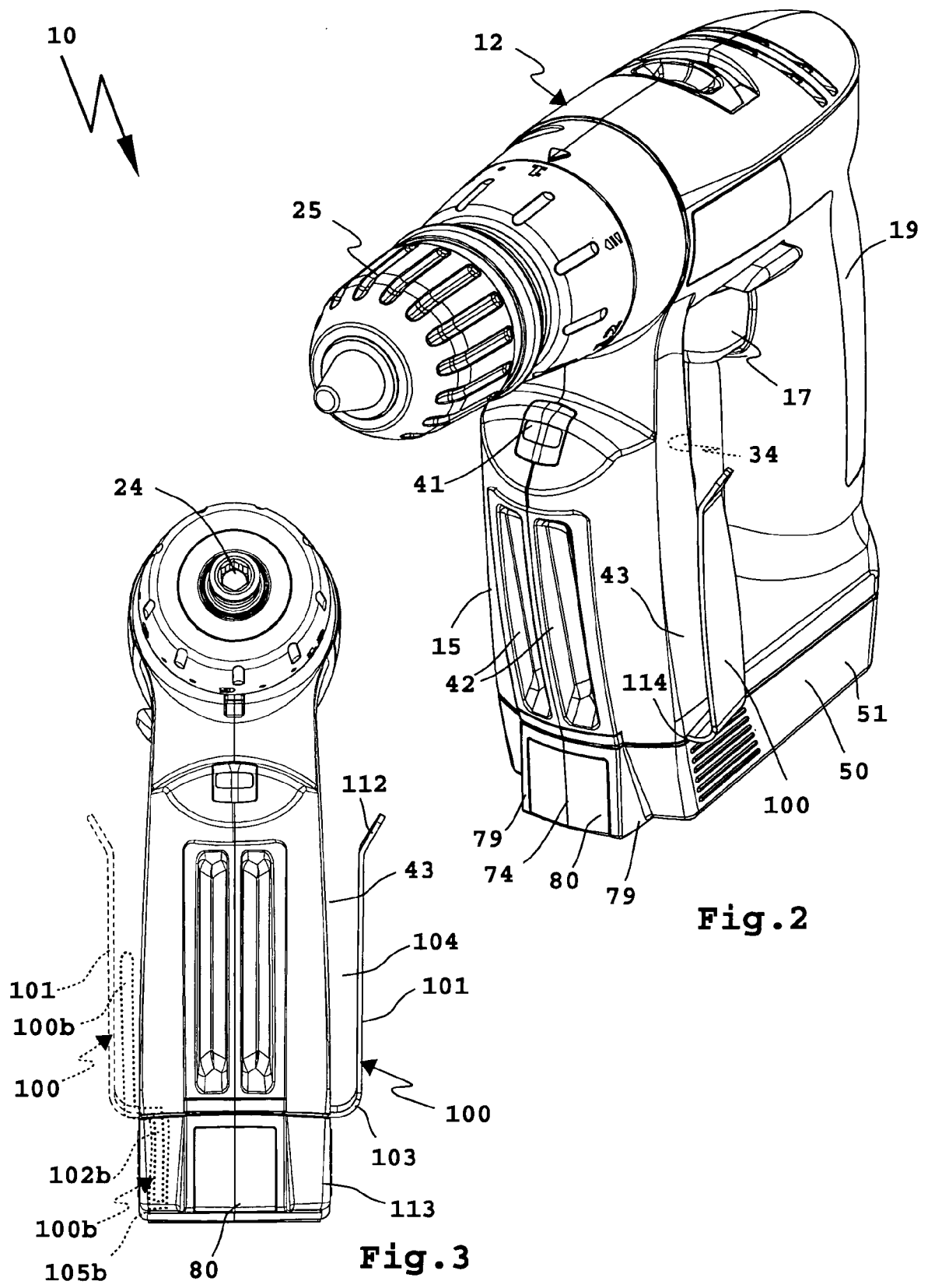
45

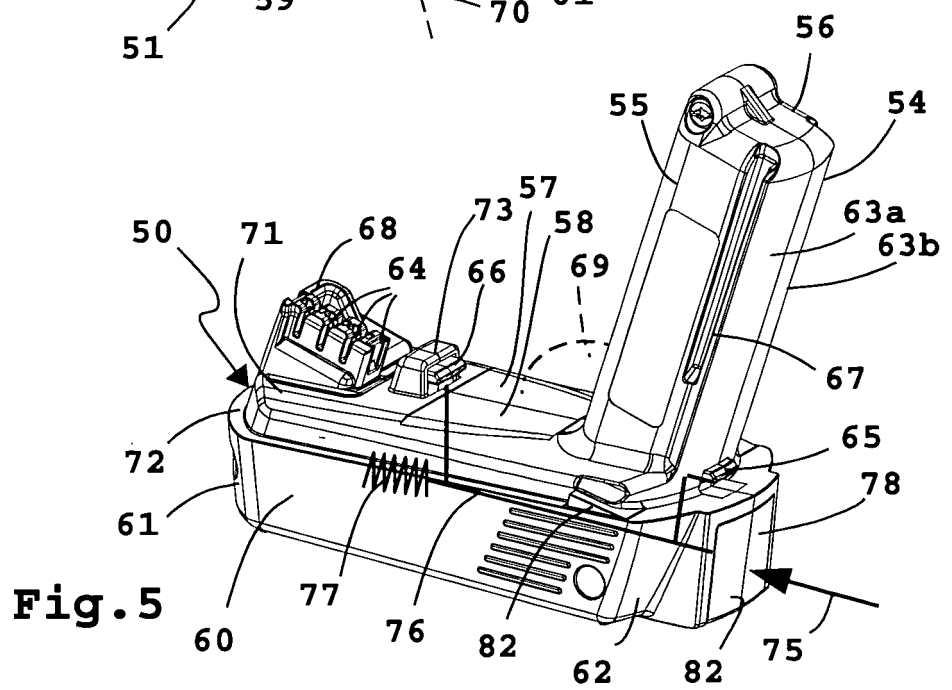
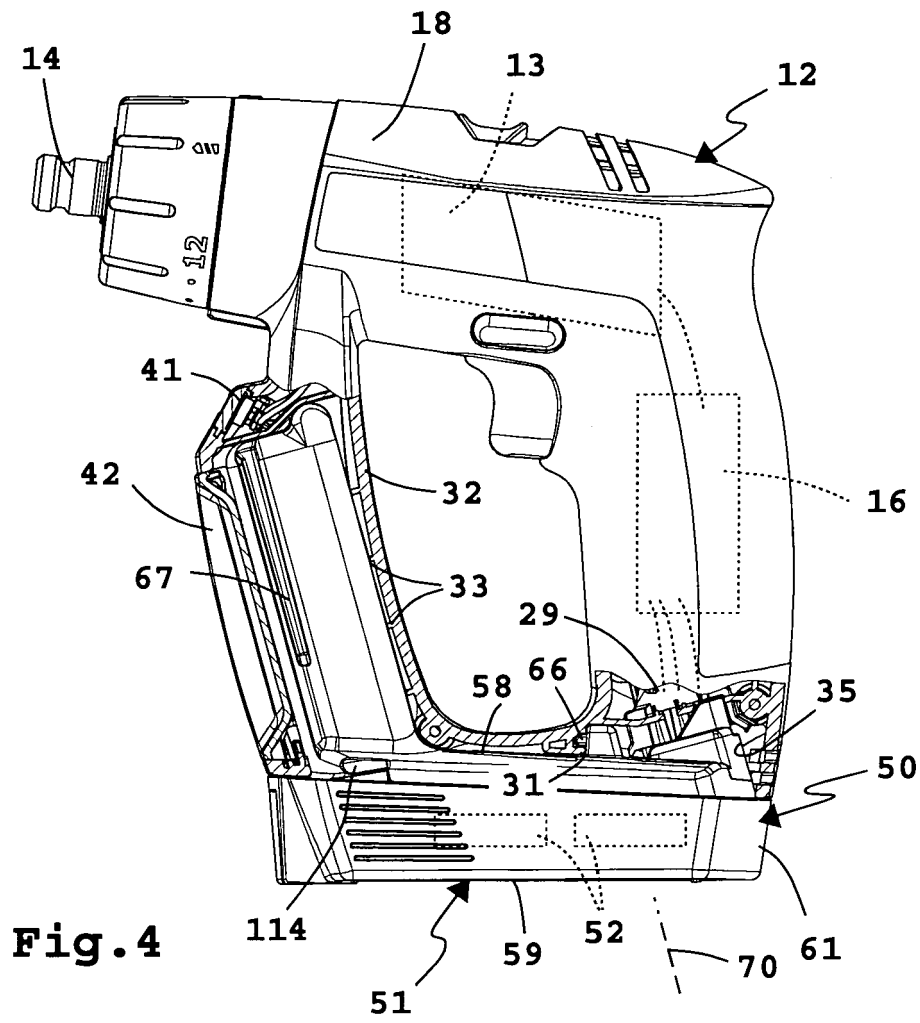
50

55



**Fig. 1**







## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 10 40 0032

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                  | Betrifft Anspruch                              | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)              |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JP 2004 255503 A (NIIGATA SEIKI KK)<br>16. September 2004 (2004-09-16)                                                               | 1-3,7-11                                       | INV.<br>B25F5/02                                |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * Zusammenfassung; Abbildung 5 *                                                                                                     | 4-6,12                                         |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US D 475 596 S1 (OZAWA TAKASHI [JP] ET AL)<br>10. Juni 2003 (2003-06-10)<br>* Abbildungen *                                          | 1,2,13,14                                      |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2005/015935 A1 (BADER THOMAS [DE] ET AL)<br>27. Januar 2005 (2005-01-27)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 6 *<br>* Absatz [0032] * | 1-3                                            |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 199 46 455 A1 (MAKITA CORP [JP])<br>20. April 2000 (2000-04-20)<br>* Abbildung 2 *                                                | 1,2,13                                         |                                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2002/179659 A1 (SHAW STANLY G [US])<br>5. Dezember 2002 (2002-12-05)<br>* Absätze [0016], [0 17] *                                | 4-6                                            |                                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2006/091168 A1 (NG KOON Y [HK])<br>4. Mai 2006 (2006-05-04)<br>* Absatz [0014]; Abbildung 2 *<br>* Absatz [0018] *                | 12                                             | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br>B25F<br>B25H |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                      |                                                |                                                 |
| Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                      | Abschlußdatum der Recherche<br>21. Januar 2011 | Prüfer<br>Jaeger, Hein                          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                                      |                                                |                                                 |

 1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 40 0032

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

21-01-2011

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| JP 2004255503 A                                     | 16-09-2004                    | JP 3858153 B2                     | 13-12-2006                    |
| US D475596 S1                                       | 10-06-2003                    | KEINE                             |                               |
| US 2005015935 A1                                    | 27-01-2005                    | KEINE                             |                               |
| DE 19946455 A1                                      | 20-04-2000                    | JP 3676609 B2                     | 27-07-2005                    |
|                                                     |                               | JP 2000167785 A                   | 20-06-2000                    |
|                                                     |                               | US 6321622 B1                     | 27-11-2001                    |
| US 2002179659 A1                                    | 05-12-2002                    | KEINE                             |                               |
| US 2006091168 A1                                    | 04-05-2006                    | 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 102009024112 [0002]