



(11) **EP 2 308 652 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **19.09.2012 Patentblatt 2012/38** (51) Int Cl.: **B25F 5/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10013298.4**

(22) Anmeldetag: **05.10.2010**

(54) **Hand-Werkzeugmaschine mit einer Hakenanordnung**

Manually operated machine tool with a hook assembly

Machine-outil manuelle dotée d'un agencement de crochet

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

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

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

(73) Patentinhaber: **Festool GmbH**  
**73240 Wendlingen (DE)**

(72) Erfinder: **Grünert, Michael**  
**72644 Oberboihingen (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 2 022 607 JP-A- 10 094 975**  
**US-A1- 2005 011 919 US-A1- 2006 091 168**

**EP 2 308 652 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## 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 einer an dem Gehäuse angeordneten Hakenanordnung zum Einhaken der Hand-Werkzeugmaschine an einem Gegenhalt, beispielsweise an der Bekleidung eines Bedieners, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Eine derartige Hand-Werkzeugmaschine ist beispielsweise in EP 2 022 607 A2 dargestellt.

**[0003]** Eine weitere Hand-Werkzeugmaschine ist beispielsweise in der nicht vorveröffentlichten 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.

**[0004]** Die jeweilige Hand-Werkzeugmaschine kann nur in einer einzigen Position am Gegenhalt angebracht werden, nämlich in derjenigen, in der der Haken verfügbar ist. Beispielsweise durch ein an der Hand-Werkzeugmaschine angebrachtes Werkzeug, ein Schraubenmagazin oder dergleichen sind Situationen möglich, in denen die Hand-Werkzeugmaschine nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen am Gegenhalt befestigt werden kann. Beispielsweise kann je nach Anbringungsort des jeweiligen Hakens eine ungünstige Schwerpunkt-lage vorhanden sein, was die Handhabung extrem erschwert.

**[0005]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Hand-Werkzeugmaschine mit einer eine bequeme Handhabung ermöglichenden Hakenanordnung bereitzustellen.

**[0006]** Zu Lösung der Aufgabe ist eine Hand-Werkzeugmaschine gemäß der technischen Lehre des Anspruchs 1 vorgesehen.

**[0007]** Eine Kraft, die der eine Hakenarm auf den anderen Hakenarm im Rahmen der Bewegungskopplung ausübt, kann beispielsweise eine Druckkraft oder eine Zugkraft oder beides sein, insbesondere wenn die Hakenarme miteinander fest gekoppelt sind.

**[0008]** Ein Grundgedanke der Erfindung ist es, das zwei Hakenarme bereitgestellt werden, so dass die Hand-Werkzeugmaschine an unterschiedlichen Stellen, nämlich am Ort des jeweiligen Hakenarms, an einem Gegenhalt befestigt werden kann. Beispielsweise sind die Gehäusewände Seitenwände des Gehäuses, so dass rechts und links oder auch vorne und hinten jeweils ein Haken zur bequemen Befestigung der Hand-Werkzeugmaschine an einem Gegenhalt vorhanden ist. Die Erfindung geht jedoch noch einen Schritt weiter, indem sie

nämlich die beiden Hakenarme bewegungskoppelt. Dadurch ist es möglich, den einen Hakenarm vom Gehäuse weg, den anderen Hakenarm zum Gehäuse hin in einer einzigen simultanen Bewegung zu betätigen.

**[0009]** Prinzipiell wäre es zwar denkbar, dass die Hakenarme nicht gekoppelt sind und jeder Hakenarm unabhängig vom anderen bewegbar ist, was einen an sich eigenständigen Erfindungsgedanken darstellen würde. Durch die Bewegungskopplung ist es aber möglich, dass beispielsweise der eine Hakenarm in eine Einhakstellung, die zum Einhaken am Gegenhalt vorgesehen ist, bewegt wird, während der andere Hakenarm in eine Nichtgebrauchstellung bewegt wird, die an sich nicht zum Einhaken an einem Gegenhalt vorgesehen ist. Der nicht benötigte, in der Nichtgebrauchstellung befindliche Hakenarm ist näher am Gehäuse, so dass er nicht stört.

**[0010]** Vorzugsweise ist der nicht benötigte, in Nichtgebrauchstellung befindliche Hakenarm unmittelbar am, insbesondere flächig anliegend am Gehäuse positioniert. Mithin weist also der Hakenarm in Nichtgebrauchstellung einen geringeren Abstand zu der ihm zugeordneten Gehäusewand auf als der in Einhakstellung befindliche Hakenarm.

**[0011]** Bevorzugt ist es, wenn der erste und der zweite Hakenarm durch eine Koppereinrichtung miteinander fest gekoppelt sind. Es versteht sich, dass alternativ auch ein Koppelgetriebe oder eine Mitnahme vorgesehen sein kann, so dass der erste Hakenarm bei seiner Betätigung den anderen, zweiten Hakenarm mitnimmt oder umkehrt.

**[0012]** Die vorgenannte bevorzugte Ausführungsform sieht zweckmäßigerweise vor, dass der erste und zweite Hakenarm und die Koppereinrichtung fest miteinander verbunden sind, beispielsweise einstückig sind.

**[0013]** Der erste und zweite Hakenarm sind beispielsweise Hakenarme, die Koppereinrichtung ein Grundschenkel eines im Wesentlichen U-förmigen Hakenelements, beispielsweise eines Bügels. Bevorzugt ist es, wenn der erste und/oder zweite Hakenarm schräg geneigt von dem Grundschenkel weg verlaufen.

**[0014]** Die Schrägneigung kann beispielsweise so getroffen sein, dass der jeweilige Hakenarm im Sinne eines größeren Abstandes seines freien Endes als seines mit dem Grundschenkel verbundenen Endes schräg geneigt ist - was ein Einhaken erleichtert - oder umgekehrt, was einen besseren Halt am Gegenhalt zur Folge hat.

**[0015]** Es ist aber auch möglich und beim Ausführungsbeispiel so realisiert, dass mindestens einer der Hakenarme eine Schrägneigung derart aufweist, dass er beispielsweise bezüglich einer Ebene, in der der Grundschenkel verläuft und von der er absteht, beispielsweise einer im Bodenbereich des Gehäuses verlaufenden Ebene, schräg geneigt verläuft, beispielsweise zu einer Vorderseite oder einer Rückseite des Gehäuses hin.

**[0016]** Bevorzugt ist es, wenn der erste und/oder zweite Hakenarm an ihren freien Enden jeweils eine Einführschräge zum Einführen an dem Gegenhalt aufweisen. Das erleichtert die Handhabung.

**[0017]** Der Grundschenkel der Hakenanordnung ist zweckmäßigerweise an einer Unterseite oder Bodenseite des Gehäuses angeordnet, so dass der erste und der zweite Hakenarm neben Gehäuseseitenwänden verlaufen.

**[0018]** Bevorzugt ist es, wenn der erste Hakenarm und/oder der zweite Hakenarm und/oder die Hakenanordnung als Ganzes, beispielsweise das vorgenannte Hakenelement, aus Metall bestehen, beispielsweise aus Stahl. Es versteht sich, dass auch Kunststoff, insbesondere faserverstärkter Kunststoff, als Grundmaterial für einen Hakenarm oder die Hakenanordnung als Ganzes in Frage kommt.

**[0019]** Bevorzugt ist es, wenn der erste und/oder zweite Hakenarm relativ zu der ihnen zugeordneten Gehäusewand federnd sind. Der jeweilige Hakenarm weist beispielsweise eine Federspannung hin zur jeweiligen Gehäusewand auf.

**[0020]** Bevorzugt ist es, wenn die Hakenanordnung lösbar an dem Gehäuse befestigbar ist, insbesondere werkzeuglos befestigbar. Besonders einfach ist dies dann der Fall, wenn eine Steckaufnahme oder ein Steckvorsprung für die Hakenanordnung vorhanden ist, so dass diese an das Gehäuse ansteckbar ist. Beispielsweise ist für die Koppereinrichtung eine Steckaufnahme vorhanden, in die diese einsteckbar ist. Prinzipiell ist es aber auch möglich, einzelne Hakenarme in entsprechende Steckaufnahmen einzustecken. Die Steckaufnahme kann ein Schiebelager für die Hakenanordnung bilden oder aufweisen. Bevorzugt ist die Steckaufnahme mit einer Steckcodierung versehen, so dass die Hakenanordnung nur in einer einzigen Position, zweckmäßigerweise einer Mittelposition, einsteckbar ist. Wenn der erste und/oder der zweite Hakenarm aus dieser Mittelposition weg bewegt sind, steht er vor die ihm zugeordnete Gehäusewand vor, so dass er zum Einhaken an einen Gegenhalt bereit steht. Somit hat die Steckaufnahme gleichzeitig noch eine Haltefunktion, dass nämlich der jeweilige Hakenarm aus der Steckaufnahme nicht mehr heraus bewegt werden kann, wenn er die vorgenannte, zum Einhaken am Gegenhalt gedachte Einhakstellung einnimmt.

**[0021]** Zwar wäre es prinzipiell möglich, schwenkbare oder verschiebbare Hakenarme vorzusehen. Bevorzugt ist es jedoch, wenn der erste und/oder zweite Hakenarm an einem Schiebelager verschieblich an dem Gehäuse gelagert sind.

**[0022]** Die Koppereinrichtung bildet beispielsweise einen an dem Schiebelager verschieblich geführten Lagerabschnitt der Hakenanordnung. Es versteht sich, dass die Hakenarme auch Schiebelager auf Abschnitte aufweisen können, um am Schiebelager geführt zu werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der erste und zweite Hakenarm voneinander separate Baueinheiten sind.

**[0023]** Das Schiebelager weist vorteilhaft einen Führungskanal zum Führen eines Lagerabschnitts der Hakenanordnung auf. Eine Einführöffnung des Führungskanals, die zum Einführen oder Entnehmen der Haken-

anordnung vorgesehen ist, weist zweckmäßigerweise einen Innenkontur auf, die mit einer Außenkontur des Lagerabschnitts der Hakenanordnung korreliert und zwar derart, dass die Hakenanordnung nur im Bereich einer Einführ-Längsposition in den Führungskanal einführbar ist. Diese Einführ-Längsposition ist beispielsweise eine Mittenposition, bei der der erste und zweite Hakenarm etwa gleich weit von der ihr ihm jeweils zugeordneten Gehäusewand entfernt sind.

**[0024]** Weder der erste noch der zweite Hakenarm haben in der Einführ-Längsposition beispielsweise den für eine komfortable Bedienung an sich vorgesehenen Einhakabstand bzw. eine Einhakstellung. Vorteilhaft ist dann vorgesehen, dass die Hakenanordnung in eine Längsposition abseits der Einführ-Längsposition, beispielsweise der Mittelposition, verschoben wird, so dass die Hakenanordnung unverlierbar in dem Führungskanal gehalten wird. Die Innenkontur des Führungskanals und/oder die Außenkontur des Lagerabschnitts weisen zweckmäßigerweise Haltevorsprünge auf, um den Lagerabschnitt der Hakenanordnung in dem Führungskanal abseits der Einführ-Längsposition zu halten.

**[0025]** Diese Haltevorsprünge sind zweckmäßigerweise an den jeweiligen Endbereichen des Führungskanals oder des Lagerabschnitts angeordnet. Bevorzugt ist es, wenn die Haltevorsprünge etwa in Eckbereichen eines Dreiecks, besonders bevorzugt eines Vierecks in den jeweiligen Längsendbereichen vorgesehen sind, was einen guten Halt der Hakenanordnung in dem Führungskanal ermöglicht. Die Haltevorsprünge dienen dabei vorteilhaft dazu, Belastungen oder Kräfte von der Hakenanordnung auf das Gehäuse zu übertragen, die durch die Benutzung der Hakenanordnung entstehen.

**[0026]** Die Hand-Werkzeugmaschine weist zweckmäßigerweise Rastmittel zum Verrasten des ersten oder zweiten Hakenarms in einem jeweiligen Abstand zu der ihm jeweils zugeordneten Gehäusewand auf. Der Rastabstand ist beispielsweise der vorgenannte Einhakabstand oder auch der Nichtgebrauchsabstand. Mithin werden also die Rastmittel in der Einhakstellung bzw. Nichtgebrauchstellung wirksam.

**[0027]** Bevorzugt ist es, wenn die Rastmittel an der Koppereinrichtung vorgesehen sind, beispielsweise an deren Grundschenkel.

**[0028]** Die Rastmittel umfassen vorteilhaft mindestens einen an der Hakenanordnung angeordneten, federnden oder federbelasteten Rastvorsprung zum Eingriff in eine Rastausnehmung. Die Rastausnehmung befindet sich zweckmäßigerweise am Gehäuse. Es versteht sich, dass die Rastmittel - auch in Verbindung mit einem Rastvorsprung an der Hakenanordnung, auch mindestens einen am Gehäuse vorgesehenen Rastvorsprung aufweisen können, der in eine Rastausnehmung an der Hakenanordnung eingreift.

**[0029]** Beim jeweiligen Rastvorsprung ist es vorteilhaft, wenn dieser einteilig mit dem Bauteil, beispielsweise mit dem Gehäuse oder der Hakenanordnung, ist, an dem er angeordnet ist. Es versteht sich, dass der Rast-

vorsprung auch beispielsweise durch eine federbelastete Kugel oder ein sonstiges federbelastetes Formschlussglied gebildet sein kann.

**[0030]** Die Hakenanordnung als Ganzes oder auch der erste und/oder zweite Hakenarm sind mittels eines Riegels an dem Gehäuse verriegelbar. Die Hakenanordnung bzw. der erste oder zweite Hakenarm sind bezüglich des Gehäuses beweglich insbesondere schiebebeweglich, wenn sie bzw. er durch den oder die Riegel am Gehäuse verriegelt sind, d.h. in der jeweiligen verriegelten Stellung. Es ist allerdings auch prinzipiell möglich, dass ein Riegel, der die Verriegelungsfunktion ausübt, Bestandteil eines Klemmmittels oder von Klemmmitteln bildet und in der Verriegelungsstellung den ersten Hakenarm, den zweiten Hakenarm oder die Hakenanordnung als Ganzes in deren jeweiliger Stellung klemmt.

**[0031]** An dieser Stelle sei noch erwähnt, dass insgesamt vorteilhaft Klemmmittel zum Klemmen des ersten und/oder zweiten Hakenarms bzw. der Hakenanordnung als Ganzes in einem jeweiligen Abstand zu der ihm bzw. ihr zugeordneten Gehäusewand vorgesehen sein können. Das ist allerdings beim später vorgestellten Ausführungsbeispiel nicht der Fall.

**[0032]** Sofern ein Riegel vorhanden ist, ist dieser vorteilhaft in einer den jeweiligen Hakenarm oder die Hakenanordnung als Ganzes verriegelnden Verriegelungsstellung und/oder in einer Freigabestellung rastbar, in der der Hakenarm oder die Hakenanordnung frei gegeben ist, beispielsweise zum Entfernen von dem Gehäuse.

**[0033]** Der Riegel hat vorteilhaft einen pilzartigen Vorsprung, der im Gehäuse gehalten ist. Die Anordnung ist zweckmäßigerweise so getroffen, dass der Riegel unverlierbar am Gehäuse gehalten wird. Dies ist selbstverständlich auch mit anderen Mitteln als mit dem vorgenannten pilzartigen Vorsprung möglich.

**[0034]** Die Hakenanordnung weist zweckmäßigerweise eine Durchstecköffnung für den Riegel auf, beispielsweise im Bereich der Koppelinrichtung oder auch an einer anderen Stelle, durch die Riegel in seiner Freigabestellung zum Entfernen der Hakenanordnung von dem Gehäuse oder zum Anbringen am Gehäuse durchsteckbar ist. Die Durchstecköffnung ist vorzugsweise eine zentrale Durchstecköffnung, die beispielsweise in der Mitte der Koppelinrichtung, insbesondere in der Mitte des Grundschenkels des U-förmigen Hakenelements angeordnet ist. Die Durchstecköffnung hat vorzugsweise eine zu der Außenkontur des Riegels passende Innenkontur. Wenn der Riegel verstellt ist, beispielsweise verdreht oder verschoben, ist die Hakenanordnung nicht mehr auf den Riegel aufsteckbar, so dass dieser durch die Durchstecköffnung hindurch gesteckt wird.

**[0035]** Der Riegel steht in der Verriegelungsstellung vor die Durchstecköffnung vor, beispielsweise mit einem Betätigungsbereich. Hier ist eine werkzeuglose Betätigung zwar prinzipiell möglich. Bevorzugt ist es, wenn ein Betätigungsbereich des Riegels allerdings mit einem Werkzeug, beispielsweise einer Münze oder einem

Schraubendreher zu betätigen ist, so dass er nicht unbeabsichtigt von seiner Verriegelungs- in seine Entriegelungsstellung verstellt werden kann.

**[0036]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Riegel nur in der Einführ-Längsposition der Hakenanordnung bezüglich des Führungskanals durch die Durchstecköffnung durchsteckbar ist. Wenn die Hakenanordnung bezüglich dieser Einführ-Längsposition längs verstellt ist, d.h. abseits davon ist, wirkt der Riegel unabhängig von seiner jeweiligen Position, insbesondere Drehposition, als ein Verriegelungselement. Der Riegel hält zweckmäßigerweise die Hakenanordnung in Verbindung mit beispielsweise den vorgenannten Haltevorsprüngen der Innenkontur des Führungskanals in dem Führungskanal.

**[0037]** Bei der Hand-Werkzeugmaschine handelt es sich vorzugsweise um einen Schrauber und/oder eine Bohrmaschine. Die Hand-Werkzeugmaschine kann netzbetrieben oder in einer bevorzugten Variante der Erfindung akkubetrieben sein.

**[0038]** Es versteht sich, dass eine erfindungsgemäße Hakenanordnung an einem Grundgehäuse der Hand-Werkzeugmaschine angeordnet sein kann, in dem der Antriebsmotor aufgenommen ist. Es ist aber auch möglich, dass die Hakenanordnung an einem Zusatzgehäuse angeordnet ist, das an dem Grundgehäuse lösbar befestigbar ist, beispielsweise ein Batterie- oder Akkugehäuse.

**[0039]** Es ist möglich, dass die Hakenanordnung, insbesondere die Koppelinrichtung, außen an dem Gehäuse angeordnet ist, dass sie das Gehäuse durchgreift oder dass sie zwischen dem Grundgehäuse und dem Zusatzgehäuse angeordnet ist.

**[0040]** Vorteilhaft ist die erfindungsgemäße Hakenanordnung an einem schweren Bereich, z.B. im Bereich eines Akkus oder dergleichen, des Gehäuses, insbesondere des Zusatzgehäuses, angeordnet. Bevorzugt ist befindet sich die Hakenanordnung, insbesondere die Koppelinrichtung, an einem Bodenbereich des jeweiligen Gehäuses.

**[0041]** Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Schrägansicht, einer erfindungsgemäßen Hand-Werkzeugmaschine von vorn,

Figur 2 eine hintere Frontalansicht der Hand-Werkzeugmaschine gemäß Figur 1,

Figur 3 eine Hakenanordnung der Hand-Werkzeugmaschine nach Figur 1 in Gestalt eines Hakenelements in perspektivischer Schrägansicht,

Figur 4 eine perspektivische Schrägansicht eines Riegels zum Verriegeln des Hakenelements gemäß Figur 3 an der Hand-Werkzeugma-

- schine gemäß Figur 3,
- Figur 5 eine untere Ansicht bzw. eine Bodenansicht eines Zusatzgehäuses der Hand-Werkzeugmaschine gemäß Figuren 1, 2 bei entferntem Hakenelement,
- Figur 6 eine untere Ansicht des Hakenelements gemäß Figur 3,
- Figur 7a eine untere Ansicht des Zusatzgehäuses etwa entsprechend Figur 5, jedoch mit daran angeordnetem Hakenelement in einer mittleren Position, nämlich einer Einführ-Längsposition,
- Figur 7b die Ansicht entsprechend Figur 7a, wobei das Hakenelement verriegelt ist, und
- Figur 7c eine weitere Ansicht etwa entsprechend den Figuren 7a, 7b, jedoch mit seitlich verschobenem Hakenelement.

**[0042]** Bei der in der Zeichnung dargestellten Hand-Werkzeugmaschine 10 handelt es sich um eine Schraubmaschine 11 mit einer durch einen schematisch angedeuteten Antriebsmotor 12 angetriebenen Abtriebswelle 13. An der Abtriebswelle 13 kann beispielsweise ein Bohrfutter zum Halten eines Bohrwerkzeuges angeordnet werden.

**[0043]** Das freie Ende der Abtriebswelle 13 weist zudem unmittelbar eine Werkzeugaufnahme 14 auf, in die ein schematisch angedeutetes Schraubwerkzeug 15, beispielsweise ein Schrauberbit, eingesteckt werden kann.

**[0044]** Die Hand-Werkzeugmaschine 10 ist vorliegend eine Akku-Werkzeugmaschine, wobei der Akkumulator (nicht dargestellt) in einem am Grundgehäuse 16 lösbar befestigbaren Zusatzgehäuse 17 angeordnet ist. Das Grundgehäuse 16, in dem der Antriebsmotor 12 aufgenommen ist, und das Zusatzgehäuse 17 bilden insgesamt ein Gehäuse 18, wie in den Figuren 1, 2 dargestellt.

**[0045]** Das Grundgehäuse 16 weist einen Handgriffbereich 19 mit einem Druck-Schalter 20 zum Ein- und Ausschalten der Hand-Werkzeugmaschine 10 und im übrigen zur Drehzahlvorgabe des Antriebsmotors 12 auf. Der Handgriffbereich 19 und ein den Antriebsmotor 12 aufnehmender Antriebsbereich 21 des Grundgehäuses 16 sind zueinander winkelig, so dass insgesamt eine pistolenartige Anordnung getroffen ist. Etwa parallel zum Handgriffbereich 19 verläuft zudem noch ein vorderer Schutzbereich 22, der einerseits mit dem Antriebsbereich 21 und andererseits über einen Verbindungsabschnitt 23 an der dem Antriebsbereich 21 entgegengesetzten Seite des Grundgehäuses 16 mit dem Handgriffbereich 19 verbunden ist. Zwischen dem Handgriffbereich 19 und dem Verbindungsabschnitt 23 ist ein Durchgriff zum Durchgreifen mit einer Hand vorhanden.

**[0046]** Der Verbindungsabschnitt 23 bildet sozusagen eine Tragbasis für das Zusatzgehäuse 17, das in der Zeichnung unten am Verbindungsabschnitt 23 des Grundgehäuses 16 angeordnet ist. Das Zusatzgehäuse 17 ist auswechselbar, nämlich dann, wenn ein jeweilige Akkumulator verbraucht ist und wieder aufgeladen werden muss. Die hierfür erforderlichen Lösemittel oder Verbindungsmittel sind nicht näher beschrieben, dem Fachmann jedoch geläufig.

**[0047]** Das Zusatzgehäuse 17 hat eine im Wesentlichen kubische Gestalt, wobei Eck- und Kantenbereiche ergonomisch abgerundet sind, was im Übrigen auch beim Grundgehäuse 16 der Fall ist.

**[0048]** Das Zusatzgehäuse 17 weist eine Bodenwand 24 und eine der Bodenwand 24 gegenüberliegende Deckwand 25 auf, die ihrerseits an dem Verbindungsabschnitt 23 im Wesentlichen flächig anliegt, wenn das Zusatzgehäuse 17 am Grundgehäuse 16 befestigt ist. Zwischen den Wänden 24, 25 erstrecken sich kurze Schmalseitenwände 26 sowie zwischen den Schmalseitenwänden 26 verlaufende, Seitenwände bildende Gehäusewände 27a, 27b. Die beiden Schmalseitenwände 26 bilden beispielsweise eine vordere und eine hintere Wand des Zusatzgehäuses 17, während die Gehäusewände 27a, 27b Längswandseiten des Zusatzgehäuses 17 sind.

**[0049]** Das Zusatzgehäuse 17 bildet eine Tragbasis für eine an ihr angeordnete Hakenanordnung 28 mit einem ersten Hakenarm 29a und einem zweiten Hakenarm 29b, die den Gehäusewänden 27a, 27b zugeordnet sind. Die Hakenarme 29 sind mittels einer Koppereinrichtung 30 miteinander gekoppelt, beim Ausführungsbeispiel fest miteinander gekoppelt.

**[0050]** Die Koppereinrichtung 30 wird durch einen Grundschenkel 31 eines Hakenelements 32 gebildet, dessen Seitenarme die beiden Hakenarme 29a, 29b bilden.

**[0051]** Der Grundschenkel 31, mithin also auch die Koppereinrichtung 30, verläuft entlang der Bodenwand 24 des Zusatzgehäuses 17.

**[0052]** Der Grundschenkel 31 hat ebenso wie die beiden Hakenarme 29a, 29b eine wandartige, plattenartige Gestalt.

**[0053]** Die beiden Hakenarme 29a, 29b stehen im Wesentlichen rechtwinkelig bezüglich einer der Bodenwand 24 flächig zugeordneten Flachseite 51 ab.

**[0054]** Der Grundschenkel 31 hat eine Querlänge zwischen den Hakenarmen 29a, 29b, die um ein Abstandsmaß 33 größer ist als eine Querbreite 34 der Bodenwand 24. Das Abstandsmaß 33 ermöglicht es, wie beispielsweise in Figur 2 dargestellt, den Hakenarm 29b in einem Einhakabstand 35 bezüglich der neben ihm verlaufenden Gehäusewand 27b zu bringen. Der andere Hakenarm 29a hingegen hat in der in Figur 2 dargestellten Position des Hakenelements 32 einen Nichtgebrauchsabstand 36 zu der ihm zugeordneten Gehäusewand 27a. Im Nichtgebrauchsabstand 36 liegt der Hakenarm 29a zumindest abschnittsweise flächig an der Gehäusewand 27a an.

**[0055]** Nun muss aber das Hakenelement 32 nicht in

der in Figur 2 dargestellten Stellung verbleiben, in der im Wesentlichen der Hakenarm 29b zum Einhaken an einem Gegenhalt, beispielsweise dem Gürtel eines Benutzers, neben der Gehäusewand 27a angeordnet und somit vorteilhaft nutzbar ist. Das Hakenelement 32 ist aus der in durchgezogenen Linien dargestellten ersten Längsposition 37 in eine mit gestrichelten Linien dargestellte zweite Längsposition 38 verstellbar.

**[0056]** Die Hakenanordnung 28 ist mittels eines Schiebelagers 39 bezüglich des Gehäuses 18, konkret des Zusatzgehäuses 17, verschieblich gelagert. Das Schiebelager 39 ist an der Bodenwand 24 angeordnet und umfasst einen Führungskanal, in dem der Grundschenkel 31 verschieblich geführt ist, so dass er insofern einen Lagerabschnitt 73 der Hakenanordnung 28 bildet.

**[0057]** In einer etwa zwischen den beiden Längspositionen 37, 38 mittig angeordneten Einführ-Längsposition 41, dargestellt in den Figuren 7a, 7b, kann das Hakenelement 32 in den Führungskanal 40 eingeführt werden. Dann passt eine Außenkontur 42 durch eine Innenkontur einer Einführöffnung 44 des Führungskanal 40. Die Außenkontur 42 erstreckt sich zwischen den Seitenarmen oder Hakenarmen 29a, 29b an Längsschmalseiten des Grundschenkels 31.

**[0058]** Das Hakenelement 32 als Ganzes ist zweckmäßigerweise als ein Stanz-Biegeteil ausgestaltet, wodurch sich die Außenkontur 42 auf einfache Weise durch entsprechendes Ausstanzen formen lässt.

**[0059]** Die Außenkontur 42 umfasst zwei an den Schmalseiten des Grundschenkels 31 angeordnete und somit einander entgegengesetzte, vorliegend konturgleiche Konturabschnitte 52, deren Verlauf mit Konturabschnitten 53 aneinander zugewandten Übergreifabschnitten 54 des Führungskanal 40 korrelieren. Die Konturabschnitte 52 umfassen jeweils einen Mitten-Vorsprung 45, der etwa in einer Längsmitte zwischen den beiden Hakenarmen 29a, 29b angeordnet ist. Der Mitten-Vorsprung 45 ist zwischen zwei Führungsbereichen 46 angeordnet. Der Mitten-Vorsprung 45 und die beiden Führungsbereiche 46 haben etwa dieselbe Länge. Der Mitten-Vorsprung 45 steht vor die beiden Führungsbereiche 46 nach außen hin vor.

**[0060]** Zwischen den Führungsbereichen 46 und den Hakenarmen 29a, 29b ist jeweils noch eine Vertiefung 55 und ein Haltevorsprung 47 vorgesehen, dessen freies Ende etwa mit der freien Schmalseite des Führungsbereichs 46 fluchtet.

**[0061]** Dem Mitten-Vorsprung 45 ist eine Mitten-Ausnehmung 48 der Innenkontur 43 zugeordnet. An die Mitten-Ausnehmung 48 schließt sich jeweils ein Führungsbereich 49 an, der den Führungsbereich 46 der Außenkontur 42 zugeordnet ist. An den jeweiligen Längsendbereichen, d.h. nahe bei den Hakenarmen 29a, 29b, ist noch ein Haltevorsprung 50 vorhanden. Die insgesamt vier an den Längsendbereichen des Führungskanal 40 vorgesehenen Haltevorsprünge 50 passen in der Einführ-Längsposition 41 (Figuren 7a,7b) durch die korrespondierenden Vertiefungen 55 am Hakenelement 32.

Gleiches gilt auch für die Mitten-Vorsprünge 45, die durch die Mitten-Ausnehmungen 48 durchsteckbar sind.

**[0062]** Wenn nunmehr das Hakenelement 32 aus der mittleren, der Einführ-Längsposition 41 in die erste oder zweite Längsposition 37 oder 38 verstellt wird, wie beispielsweise in Figur 7c dargestellt, übergreifen die Haltevorsprünge 50 die Führungsbereiche 46. Zudem tauchen die Mitten-Vorsprünge 45 unter die Führungsbereiche 49 der Innenkontur 43, so dass auch dort ein fester Halt gegeben ist. Am jeweils anderen Längsendbereich übergreifen die Haltevorsprünge 50 die Haltevorsprünge 47, so dass insgesamt sowohl im mittleren Abschnitt des Grundschenkels 31, als auch an seinen Längsendbereichen ein fester Halt des Hakenelements 32 bezüglich des Gehäuses 18 gewährleistet ist.

**[0063]** In der ersten und zweiten Längsposition 37, 38 rasten jeweils Rastvorsprünge 56 von Rastmitteln 57 in Rastausnehmungen 58 ein, so dass die Hakenanordnung 28 in den Längspositionen 37, 38 verrastet und dort gehalten wird. Die Rastvorsprünge 56 sind an Federzungen 59 angeordnet, die sich an dem Grundschenkel 31 des Hakenelements 32 befinden. Die Federzunge 59 sind aus der Flachseite 51 ausgestanzt. Die Rastausnehmungen 58 hingegen sind an der Bodenwand 24 vorgesehene Vertiefungen.

**[0064]** Die Übergreifabschnitte 54 stehen von Seitenwänden 60 des Führungskanal 40 ab, an deren Innenseite die Hakenanordnung 28 mit der Außenkontur 42, insbesondere dem vorstehenden Mitten-Vorsprung 45 entlang gleitet und somit seitlich geführt ist. Die beiden Übergreifabschnitte 54 sind einander zugewandt. Die Übergreifabschnitte 54, die Seitenwände 60 und die Bodenwand 24 begrenzen Führungsnuten 61, in denen das Hakenelement 32 geführt und aufgenommen ist.

**[0065]** Das Hakenelement 32 ist am Gehäuse 18 lösbar montierbar, so dass es beispielsweise beim Wechsel eines Akku-Zusatzgehäuses 17 gegen ein anderes Zusatzgehäuse 17 weiterverwendet werden kann. Die Hakenanordnung 28 ist mit einem Riegel 62 am Zusatzgehäuse 17 verriegelbar. Der Riegel 62 ist drehbar am Gehäuse 18, konkret dem Zusatzgehäuse 17, gelagert.

**[0066]** Ein Lagerabschnitt 63 des Riegels 62 durchgreift eine zweckmäßigerweise zwischen zwei Gehäuseteilen 64 des Zusatzgehäuses 17 vorgesehene Lageröffnung (nicht sichtbar). Das Zusatzgehäuse 17 ist aus zwei vorliegend als Halbschalen ausgestalteten Gehäuseteilen 64 gebildet, so dass beim Montieren der beiden Gehäuseteile 64 aneinander, beispielsweise Verschweißen, Verschrauben oder dergleichen, zugleich der Riegel 62 in die Lageröffnung zwischen die Gehäuseteile 64 eingesetzt werden kann. Somit ist eine einfache Montage möglich.

**[0067]** Der Lagerabschnitt 63 ist beispielsweise im Wesentlichen zylindrisch, wobei wie beim Ausführungsbeispiel Vertiefungen oder Aussparungen vorgesehen sein können.

**[0068]** Der Lagerabschnitt 63 erstreckt sich zwischen einer einen Betätigungsbereich 65 bereitstellenden Be-

tätigungsplatte 66 und einem sich am Zusatzgehäuse 17 abstützenden Widerlagerbereich 67, der eine Widerlageplatte 68 umfasst. Die Widerlageplatte 68 ist pilzartig ausgestaltet und weist an ihrer dem Lagerabschnitt 63 zugewandten Seite Rastvorsprünge 69 auf, die in zugeordnete Rastausnehmungen an der Innenseite des Zusatzgehäuses 17 zusammenwirken. Die Rastvorsprünge 69 rasten in einer Verriegelungsstellung V (Figuren 7b, 7c) in die Rastausnehmungen ein. Zudem ist es vorteilhaft, wenn die Rastvorsprünge 69 auch in der zum Entfernen des Hakenelements 32 vorgesehenen Freigabestellung F mit den nicht sichtbaren Rastausnehmungen an der Innenseite der Bodenwand 24 verrasten, so dass die Entnahme bzw. das Anbringen des Hakenelements 32 am Zusatzgehäuse 17 vereinfacht ist.

**[0069]** In der Freigabestellung F passt eine Außenkontur der Betätigungsplatte 66, die vorliegend im Wesentlichen rechteckig ist, genau zu einer Innenkontur einer an der Hakenanordnung 28 vorhandenen Durchstecköffnung 70, die demnach also eine im Wesentlichen rechteckige Innenkontur aufweist. Die längeren Seite der Durchstecköffnung 70 verlaufen in etwa parallel zu dem Konturabschnitt 52. Wie in Figur 7a dargestellt, ist also das Hakenelement 32 in den Führungskanal 40 einsteckbar, wenn sich der Riegel 62 in seiner Freigabestellung F befindet. Wird der Riegel 62 in seine Verriegelungsstellung V verdreht, vorliegend um 90°, übergreift die Betätigungsplatte 66 den Grundschenkel 31, d.h. die Betätigungsplatte 66 steht über die Durchstecköffnung 70 nach außen vor, was zu einem zusätzlichen Halt des Hakenelements 32 am Zusatzgehäuse 17 beiträgt.

**[0070]** Zum Verdrehen des Riegels 62 ist zweckmäßigerweise ein Schlitz 71 am Betätigungsbereich 65 vorgesehen, beispielsweise für ein Geldstück oder einen Schraubendreher. Insgesamt ist es allerdings vorteilhaft, wenn der Riegel 62 werkzeuglos oder , beispielsweise mit dem Geldstück, betätigbar ist.

**[0071]** Die langlochartige Ausgestaltung der Durchstecköffnung 70 ermöglicht es, das Hakenelement 32 zwischen den beiden Längspositionen 37, 38 längs entlang des Schiebelagers 39 zu verschieben. Sowohl in den Längspositionen 37, 38 als auch in der Einführ-Längsposition 41 übergreift der Riegel 62 in seiner Verriegelungsstellung V die Hakenanordnung 28, so dass diese unverlierbar am Zusatzgehäuse 17 gehalten ist.

**[0072]** Das Zusatzgehäuse 17 ist aufgrund der darin angeordneten Akkumulatoren relativ schwer. Es ist also vorteilhaft, die erfindungsgemäße Hakenanordnung 28 dort anzuordnen, d.h. in einem relativ schweren Bereich eines jeweiligen Gehäuses einer erfindungsgemäßen Hand-Werkzeugmaschine.

**[0073]** Die Hakenarme 29a, 29b sind an ihren freien Enden von den Gehäusewänden 27a, 27b weg geneigt, so dass dort Einführschrägen 72 gebildet sind.

**[0074]** Das Hakenelement 32 befindet sich etwa in einem hinteren Bereich des Zusatzgehäuses 17, d.h. etwa unterhalb des Handgriffbereichs 19. Die Hakenarme 29a, 29b stehen nach schräg vorn, d.h. in Richtung des

Schutzbereichs 22 schräg geneigt von dem Grundschenkel 31 ab. Dies erleichtert ein Einhängen der Hakenanordnung 28 an einem Gegenhalt.

5

## Patentansprüche

1.

Hand-Werkzeugmaschine, insbesondere Schraub- und/oder Bohrmaschine, mit einem Gehäuse (18), einem Antriebsmotor (12) und einer durch den Antriebsmotor (12) antreibbaren Werkzeugaufnahme (14) zur Aufnahme eines insbesondere als Bohr- oder Schraubwerkzeug (15) ausgestalteten Werkzeugs, und einer an dem Gehäuse (18) angeordneten Hakenanordnung (28) zum Einhängen der Hand-Werkzeugmaschine (10) an einem Gegenhalt, beispielsweise an der Bekleidung eines Bedieners, wobei die Hakenanordnung (28) einen ersten Hakenarm (29a) und einen zweiten Hakenarm (29b) umfasst, die einander entgegengesetzten ersten und zweiten Gehäusewänden (27a; 27b) des Gehäuses (18) zugeordnet und beweglich am Gehäuse (18) gelagert sind, und wobei der erste Hakenarm (29a) und der zweite Hakenarm (29b) derart bewegungsgekoppelt sind, dass durch Bewegen des einen Hakenarms (29a, 29b) zu der ihm zugeordneten Gehäusewand (27a; 27b) hin der andere Hakenarm (29a, 29b) von der ihm zugeordneten Gehäusewand (27a; 27b) weg bewegt wird und/oder umgekehrt, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Riegel (62) zum Verriegeln des ersten Hakenarms (29a) und/oder des zweiten Hakenarms (29b) und/oder der Hakenanordnung (28) als Ganzes an dem Gehäuse (18) aufweist, derart, dass die Hakenanordnung (28) bzw. der erste oder zweite Hakenarm (29a, 29b) in ihrer jeweiligen an dem Gehäuse (18) verriegelten Stellung bezüglich des Gehäuses (18) beweglich sind.

2.

Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hakenarm (29a) und der zweite Hakenarm (29b) durch eine Koppeleinrichtung (30) fest miteinander gekoppelt sind, wobei der erste Hakenarm (29a) und der zweite Hakenarm (29b) und die Koppeleinrichtung (30) zweckmäßigerweise fest miteinander verbunden, insbesondere einstückig, sind.

3.

Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hakenarm (29a) und der zweite Hakenarm (29b) Seitenarme und die Koppeleinrichtung (30) ein Grundschenkel (31) eines im wesentlichen u-förmigen Hakenelements (32), insbesondere eines Bügels, sind, wobei zweckmäßigerweise der Grundschenkel (31) der Hakenanordnung (28) an einer Unterseite oder Bodenwand des Gehäuses (18) angeordnet ist und der erste Hakenarm (29a)

und der zweite Hakenarm (29b) neben Gehäuseseitenwänden verlaufen.

4. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hakenanordnung (28) lösbar an dem Gehäuse befestigbar ist, insbesondere werkzeuglos befestigbar, und/oder dass sie eine Steckaufnahme oder einen Steckvorsprung für die Hakenanordnung (28), insbesondere zur Aufnahme einer den ersten Hakenarm (29a) und den zweiten Hakenarm (29b) verbindenden Koppereinrichtung (30), aufweist, so dass die Hakenanordnung (28) an das Gehäuse (18) ansteckbar ist. 5
5. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hakenarm (29a) und/oder der zweite Hakenarm (29b) an einem insbesondere als Steckaufnahme ausgestalteten Schiebelager (39) verschieblich an dem Gehäuse (18) gelagert sind. 10
6. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppereinrichtung (30) einen an dem Schiebelager (39) verschieblich geführten Lagerabschnitt (73) der Hakenanordnung (28) bildet und/oder dass das Schiebelager (39) einen Führungskanal (40) zum Führen eines Lagerabschnitts (73) der Hakenanordnung (28) aufweist, wobei eine Einführöffnung (44) des Führungskanals (40) zum Einführen oder Entnehmen der Hakenanordnung (28) eine Innenkontur (43) aufweist, die mit einer Außenkontur (42) des Lagerabschnitts (73) der Hakenanordnung (28) korreliert derart, dass die Hakenanordnung (28) nur im Bereich einer Einführ-Längsposition (41) in den Führungskanal (40) einführbar ist. 15
7. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenkontur (43) des Führungskanals (40) und/oder die Außenkontur (42) des Lagerabschnitts (73) insbesondere an ihren Längsendbereichen angeordnete Haltevorsprünge (50) zum Halten des Lagerabschnitts (73) der Hakenanordnung (28) in dem Führungskanal (40) abseits der Einführ-Längsposition (41) aufweisen. 20
8. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Rastmittel (57) zum Verrasten des ersten Hakenarms (29a) und/oder des zweiten Hakenarms (29b) in einem jeweiligen Abstand zu der ihm jeweils zugeordneten Gehäusewand (27a; 27b) aufweist. 25
9. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel (57) an der Koppereinrichtung (30), insbesondere an dem Grundschenkel (31), vorgesehen sind und/oder 30
10. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (62) in einer den jeweiligen Hakenarm (29a, 29b) oder die Hakenanordnung (28) verriegelnden Verriegelungsstellung (V) und/oder in einer den jeweiligen Hakenarm (29a, 29b) oder die Hakenanordnung (28) freigebenden, insbesondere zum Entfernen von dem Gehäuse (18) vorgesehenen Freigabestellung (F) rastbar ist. 35
11. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (62), insbesondere mit einem pilzartigen Vorsprung, unverlierbar am Gehäuse (18) gehalten ist. 40
12. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hakenanordnung (28), insbesondere an der Koppereinrichtung (30), eine Durchstecköffnung (70) für den Riegel (62) aufweist, durch die der Riegel (62) in seiner Freigabestellung (F) zum Entfernen der Hakenanordnung (28) von dem Gehäuse (18) oder zum Anbringen am Gehäuse (18) durchsteckbar ist und/oder dass der Riegel (62) nur in der Einführ-Längsposition (41) der Hakenanordnung (28) bezüglich des Führungskanals (40) durch die Durchstecköffnung (70) durchsteckbar ist. 45
13. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Klemmmittel zum Klemmen des ersten Hakenarms (29a) und/oder des zweiten Hakenarms (29b) in einem jeweiligen Abstand zu der ihm jeweils zugeordneten Gehäusewand (27a; 27b) aufweist. 50
14. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hakenarm (29a) und der zweite Hakenarm (29b) jeweils zwischen eine zum Einhaken an dem Gegenhalt vorgesehene Einhakstellung (E) und einer Nichtgebrauchstellung (N) bewegbar, insbesondere verschieblich, sind, in der der erste und zweite Hakenarm (29b) jeweils einen geringeren Abstand zu der ihm jeweils zugeordneten Gehäusewand (27a; 27b) aufweisen als in der Einhakstellung (E). 55
15. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (18) ein den Antriebsmotor aufnehmendes Grundgehäuse (16) und ein an dem 55

Grundgehäuse (16) lösbar befestigbares Zusatzgehäuse (17), insbesondere ein Batterie- oder Akku-Gehäuse, umfasst, und dass die Hakenanordnung (28) an dem Zusatzgehäuse (17) angeordnet ist.

## Claims

1. Hand-operated power tool, in particular a power screwdriver and/or drill, with a housing (18), a drive motor (12), and a tool mount (14) which may be driven by the drive motor (12) for holding a tool, in particular in the form of a drill or screwdriver (15), and with a hook arrangement (28) located on the housing (18) for hooking the hand-operated power tool (10) to a support, for example to the clothing of an operator, wherein the hook arrangement (28) comprises a first hook arm (29a) and a second hook arm (29b) assigned to opposite first and second housing walls (27a; 27b) of the housing (18) and mounted movably on the housing (18), and wherein the first hook arm (29a) and the second hook arm (29b) are movement-coupled in such a way that through movement of the one hook arm (29a, 29b) towards its assigned housing wall (27a; 27b), the other hook arm (29a, 29b) is moved away from its assigned housing wall (27a; 27b) and/or vice-versa, **characterised in that** it has a lock (62) for locking the first hook arm (29a) and/or the second hook arm (29b) and/or the hook arrangement (28) as a whole to the housing (18), in such a way that the hook arrangement (28) or the first or second hook arm (29a, 29b) respectively are movable relative to the housing (18) in their position locked to the housing (18).
2. Hand-operated power tool according to claim 1, **characterised in that** the first hook arm (29a) and the second hook arm (29b) are permanently connected to one another by a connecting device (30), wherein the first hook arm (29a) and the second hook arm (29b) and the connecting device (30) are expediently connected permanently to one another, in particular in one piece.
3. Hand-operated power tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the first hook arm (29a) and the second hook arm (29b) are side arms and the connecting device (30) is a base leg (31) of a substantially U-shaped hook element (32), in particular a bow, wherein axially the base leg (31) of the hook arrangement (28) is provided on an underside or base of the housing (18), and the first hook arm (29a) and the second hook arm (29b) run alongside housing side walls.
4. Hand-operated power tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the hook arrangement (28) may be attached releasably to the housing, in particular without tools, and/or that it has a socket or a plug projection for the hook arrangement (28), in particular to hold a connecting device (30) connecting the first hook arm (29a) and the second hook arm (29b), so that the hook arrangement (28) may be attached to the housing (18).
5. Hand-operated power tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the first hook arm (29a) and/or the second hook arm (29b) are mounted slidably on the housing (18) on a slide bearing (39) in particular in the form of a socket.
6. Hand-operated power tool according to claim 5, **characterised in that** the connecting device (30) forms a bearing section (73) of the hook arrangement (28) guided slidably on the slide bearing (39), and/or that the slide bearing (39) has a guide channel (40) for guiding a bearing section (73) of the hook arrangement (28), wherein an insertion hole (44) of the guide channel (40) has an internal contour (43) for inserting or removing the hook arrangement (28), and which correlates with an external contour of the bearing section (73) of the hook arrangement (28) in such a way that the hook arrangement (28) may be inserted into the guide channel (40) only in the area of an insertion longitudinal position (41).
7. Hand-operated power tool according to claim 6, **characterised in that** the internal contour (43) of the guide channel (40) and/or the external contour (42) of the bearing section (73) have holding projections (50) provided in particular at their longitudinal end sections for holding the bearing section (73) of the hook arrangement (28) in the guide channel (40) away from the insertion longitudinal position (41).
8. Hand-operated power tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** it has latching means (57) for engaging the first hook arm (29a) and/or the second hook arm (29b) at a respective clearance from their respective assigned housing wall (27a; 27b).
9. Hand-operated power tool according to claim 8, **characterised in that** the latching means (57) are provided on the connecting device (30), in particular on the base leg (31), and/or that the latching means (57) include at least one sprung or spring-loaded latching projection (56), provided in particular on the hook arrangement (28), for engaging in a latching recess (58).
10. Hand-operated power tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the lock (62) may be engaged in a locking position (V) locking the respective hook arm (29a, 29b) or the hook arrangement (28), and/or in a release position (F) re-

leasing the respective hook arm (29a, 29b) or the hook arrangement (28), provided in particular for removal from the housing (18).

11. Hand-operated power tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the lock (62) is held captive on the housing (18), in particular by a mushroom-like projection. 5
12. Hand-operated power tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the hook arrangement (28) has a through hole (70) for the lock (62), in particular on the connecting device (30), through which the lock (62) may be pushed in its release position (F) to remove the hook arrangement (28) from the housing (18) or for attaching to the housing (18), and/or that the lock (62) may be pushed through the through hole (70) only in the insertion longitudinal position (41) of the hook arrangement (28) relative to the guide channel (40). 10
13. Hand-operated power tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** it has clamping means for clamping the first hook arm (29a) and/or the second hook arm (29b) at a respective distance from the respectively assigned housing wall (27a; 27b). 15
14. Hand-operated power tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the first hook arm (29a) and the second hook arm (29b) may be moved, in particular by sliding, in each case between a hooking position (E) provided for hooking on to the support, and an inoperative positions (N) in which the first and second hook arm (29b) each have a smaller clearance from the respectively assigned housing wall (27a; 27b) than in the hooking position (E). 20
15. Hand-operated power tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the housing (18) comprises a base housing (16) accommodating the drive motor and an additional housing (17), in particular a battery or accumulator housing, releasably attachable to the base housing (16), and that the hook arrangement (28) is located on the additional housing (17). 25

## Revendications

1. Machine-outil manuelle, en particulier visseuse et/ou perceuse, avec un boîtier (18), un moteur d'entraînement (12) et un logement d'outil (14) pouvant être entraîné par le moteur d'entraînement (12) pour le logement d'un outil configuré en particulier comme un outil à percer ou visser (15), et un agencement de crochet (28) disposé sur le boîtier (18) pour l'ac-

crochage de la machine-outil manuelle (10) à un support, par exemple aux vêtements d'un opérateur, l'agencement de crochet (28) comportant un premier bras de crochet (29a) et un second bras de crochet (29b) qui sont associés à des premières et secondes parois de boîtier (27a ; 27b) opposées du boîtier (18) et sont logés de manière mobile sur le boîtier (18), et le premier bras de crochet (29a) et le second bras de crochet (29b) étant couplés en mouvement de telle manière qu'en déplaçant un bras de crochet (29a, 29b) vers la paroi de boîtier qui lui est associée (27a ; 27b), l'autre bras de crochet (29a, 29b) est éloigné de la paroi de boîtier (27a ; 27b) qui lui est associée et/ou inversement, **caractérisée en ce qu'elle** présente un verrou (62) pour le verrouillage du premier bras de crochet (29a) et/ou du second bras de crochet (29b) et/ou l'agencement de crochet (28) dans son ensemble sur le boîtier (18), de telle manière que l'agencement de crochet (28) ou le premier ou second bras de crochet (29a, 29b) soient mobiles par rapport au boîtier (18) dans leur position respective verrouillée sur le boîtier (18).

2. Machine-outil manuelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le premier bras de crochet (29a) et le second bras de crochet (29b) sont couplés fixement par un dispositif de couplage (30), le premier bras de crochet (29a) et le second bras de crochet (29b) et le dispositif de couplage (30) étant reliés de manière appropriée fixement entre eux, en particulier d'un seul tenant. 25
3. Machine-outil manuelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier bras de crochet (29a) et le second bras de crochet (29b) sont des bras latéraux et le dispositif de couplage (30) est une branche de base (31) d'un élément de crochet (32) sensiblement en forme de U, en particulier d'un étrier, la branche de base (31) de l'agencement de crochet (28) étant disposée de manière appropriée sur un côté inférieur ou une paroi de fond du boîtier (18) et le premier bras de crochet (29a) et le second bras de crochet (29b) s'étendant à côté des parois latérales de boîtier. 30
4. Machine-outil manuelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'agencement de crochet (28) peut être fixé de manière détachable sur le boîtier, en particulier peut être fixé sans outil et/ou **en ce qu'elle** présente un logement à emboîtement ou une saillie à emboîter pour l'agencement de crochet (28), en particulier pour le logement d'un dispositif de couplage (30) reliant le premier bras de crochet (29a) et le second bras de crochet (29b) de sorte que l'agencement de crochet (28) puisse être emboîté sur le boîtier (18). 35

5. Machine-outil manuelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier bras de crochet (29a) et/ou le second bras de crochet (29b) sont logés sur un palier coulissant (39) configuré en particulier comme un logement à emboîtement de manière mobile sur le boîtier (18).
6. Machine-outil manuelle selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le dispositif de couplage (30) forme une section de palier (73) guidée de manière mobile sur le palier coulissant (39) de l'agencement de crochet (28) et/ou **en ce que** le palier coulissant (39) présente un canal de guidage (40) pour le guidage d'une section de palier (73) de l'agencement de crochet (28), une ouverture d'introduction (44) du canal de guidage (40) présentant, pour l'introduction ou le retrait de l'agencement de crochet (28), un contour extérieur (43) qui est en corrélation avec un contour extérieur (42) de la section de palier (73) de l'agencement de crochet (28) de telle manière que l'agencement de crochet (28) ne puisse être introduit que dans la zone d'une position longitudinale d'introduction (41) dans le canal de guidage (40).
7. Machine-outil manuelle selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le contour intérieur (43) du canal de guidage (40) et/ou le contour extérieur (42) de la section de palier (73) présente des saillies de retenue (50) disposées en particulier sur ses zones d'extrémité longitudinale pour le maintien de la section de palier (73) de l'agencement de crochet (28) dans le canal de guidage (40) à l'écart de la position longitudinale d'introduction (41).
8. Machine-outil manuelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** présente des moyens d'encliquetage (57) pour l'encliquetage du premier bras de crochet (29a) et/ou du second bras de crochet (29b) à une distance respective de la paroi de boîtier (27a ; 27b) qui lui est associée respectivement.
9. Machine-outil manuelle selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les moyens d'encliquetage (57) sont prévus sur le dispositif de couplage (30) en particulier sur la branche de base (31) et/ou **en ce que** les moyens d'encliquetage (57) comportent au moins une saillie d'encliquetage (56) sollicitée par ressort ou élastique, disposée sur l'agencement de crochet (28) pour l'engagement dans un évidement d'encliquetage (58).
10. Machine-outil manuelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le verrou (62) peut être encliqueté dans une position de verrouillage (V) verrouillant le bras de crochet (29a, 29b) respectif ou l'agencement de crochet (28) et/ou dans une position de libération (F) prévue en particulier pour le retrait du boîtier (18), libérant le bras de crochet respectif (29a, 29b) ou l'agencement de crochet (28).
11. Machine-outil manuelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le verrou (62) est maintenu de manière imperdable sur le boîtier (18) en particulier avec une saillie de type champignon.
12. Machine-outil manuelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'agencement de crochet (28) présente en particulier sur le dispositif de couplage (30), une ouverture traversante (70) pour le verrou (62), que le verrou (62) peut traverser dans sa position de libération (F) pour le retrait de l'agencement de crochet (28) du boîtier (18) ou pour le montage sur le boîtier (18) et/ou **en ce que** le verrou (62) ne peut traverser l'ouverture traversante (70) que dans la position longitudinale d'introduction (41) de l'agencement de crochet (28) par rapport au canal de guidage (40).
13. Machine-outil manuelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** présente des moyens de serrage pour le serrage du premier bras de crochet (29a) et/ou du second bras de crochet (29b) à une distance respective de la paroi de boîtier (27a ; 27b) qui lui est respectivement associée.
14. Machine-outil manuelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier bras de crochet (29a) et le second bras de crochet (29b) sont mobiles, en particulier coulissants respectivement entre une position d'accrochage (E) prévue pour l'accrochage au support et une position de non-utilisation (N), dans laquelle le premier et le second bras de crochet (29b) présentent chacun une distance plus petite par rapport à la paroi de boîtier qui lui est associée (27a ; 27b) que dans la position d'accrochage (E).
15. Machine-outil manuelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le boîtier (18) comporte un boîtier de base (16) recevant le moteur d'entraînement et un boîtier supplémentaire (17) pouvant être fixé de manière amovible sur le boîtier de base (16), en particulier un boîtier de batterie ou accu, et **en ce que** l'agencement de crochet (28) est disposé sur le boîtier supplémentaire (17).

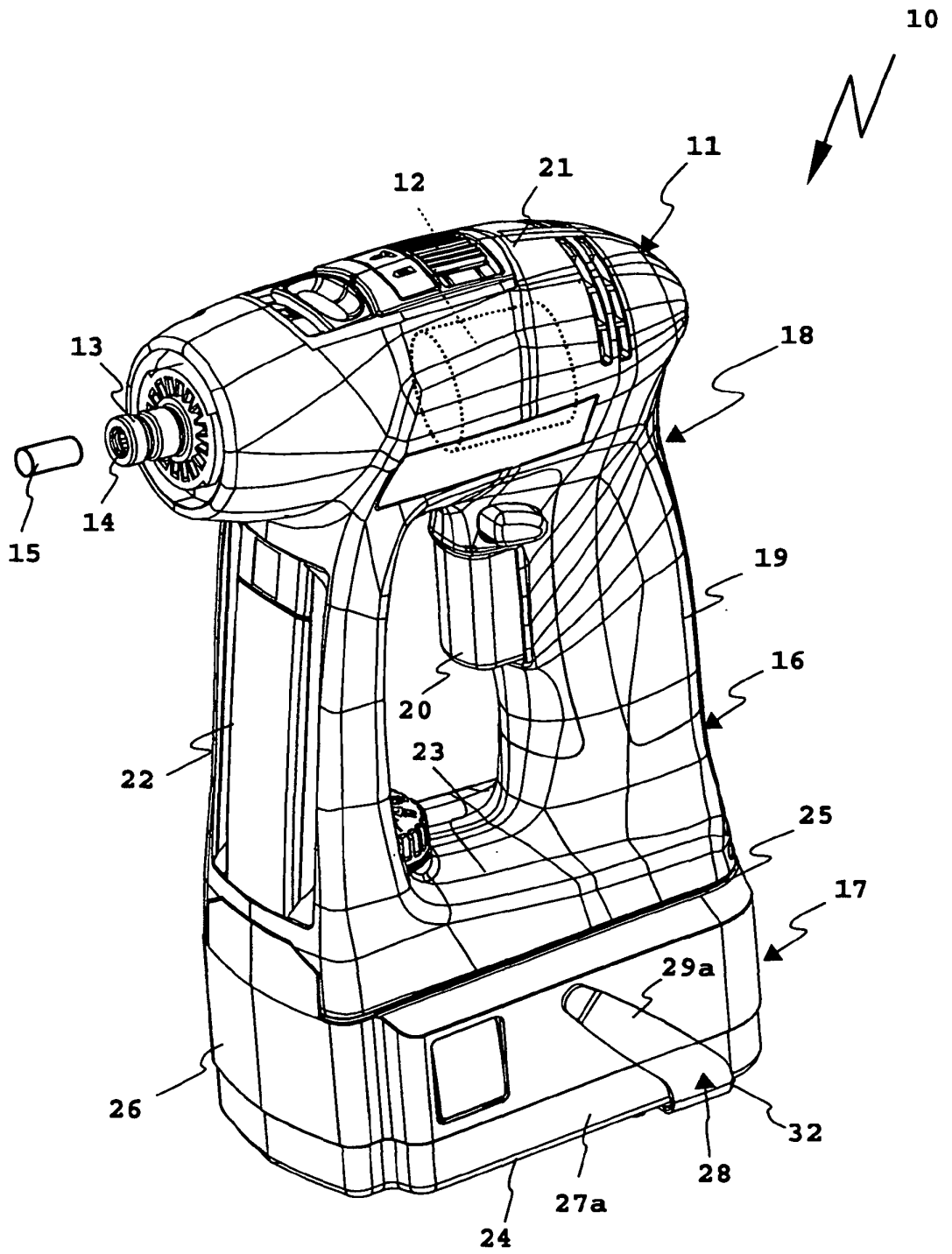
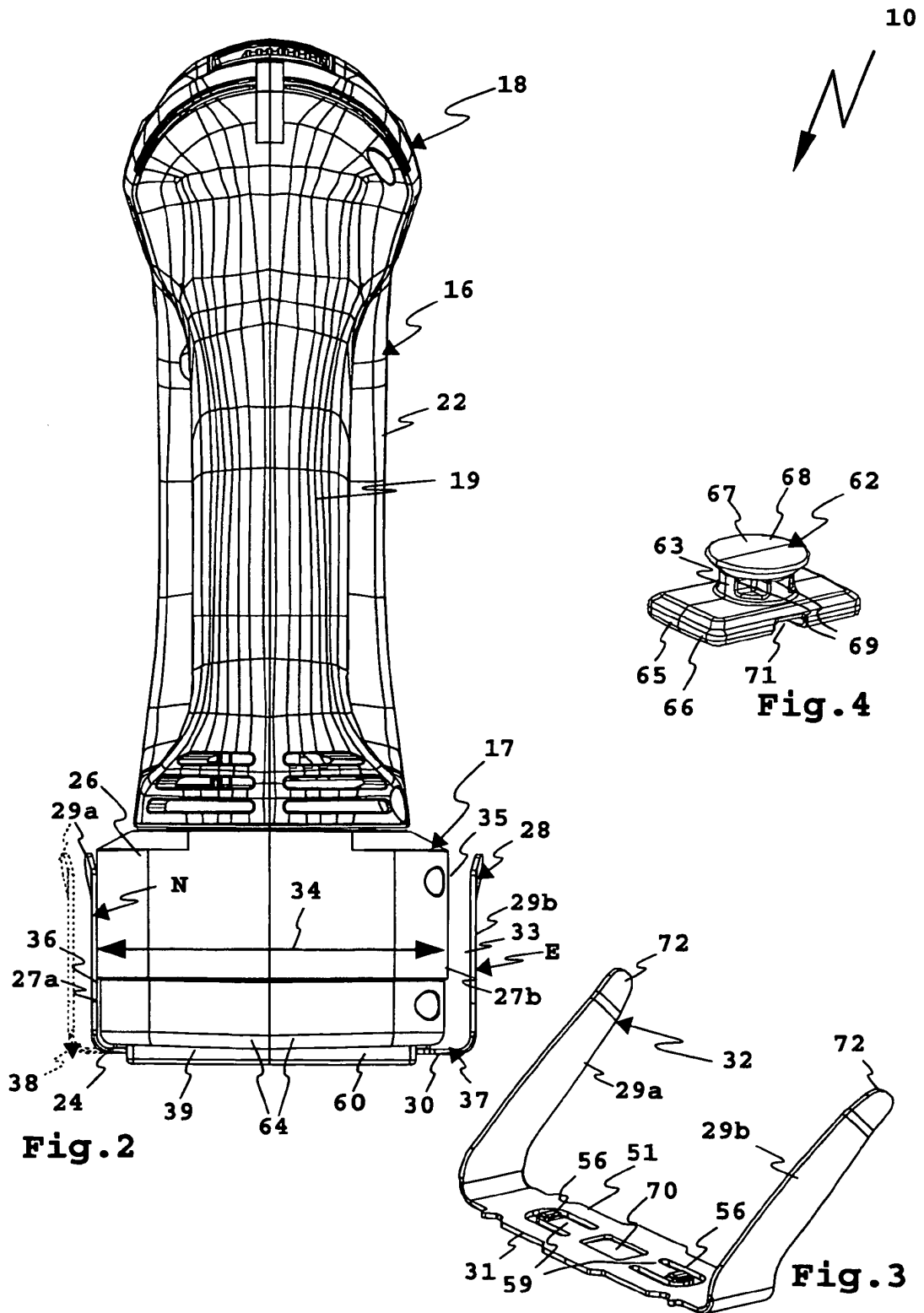


Fig.1



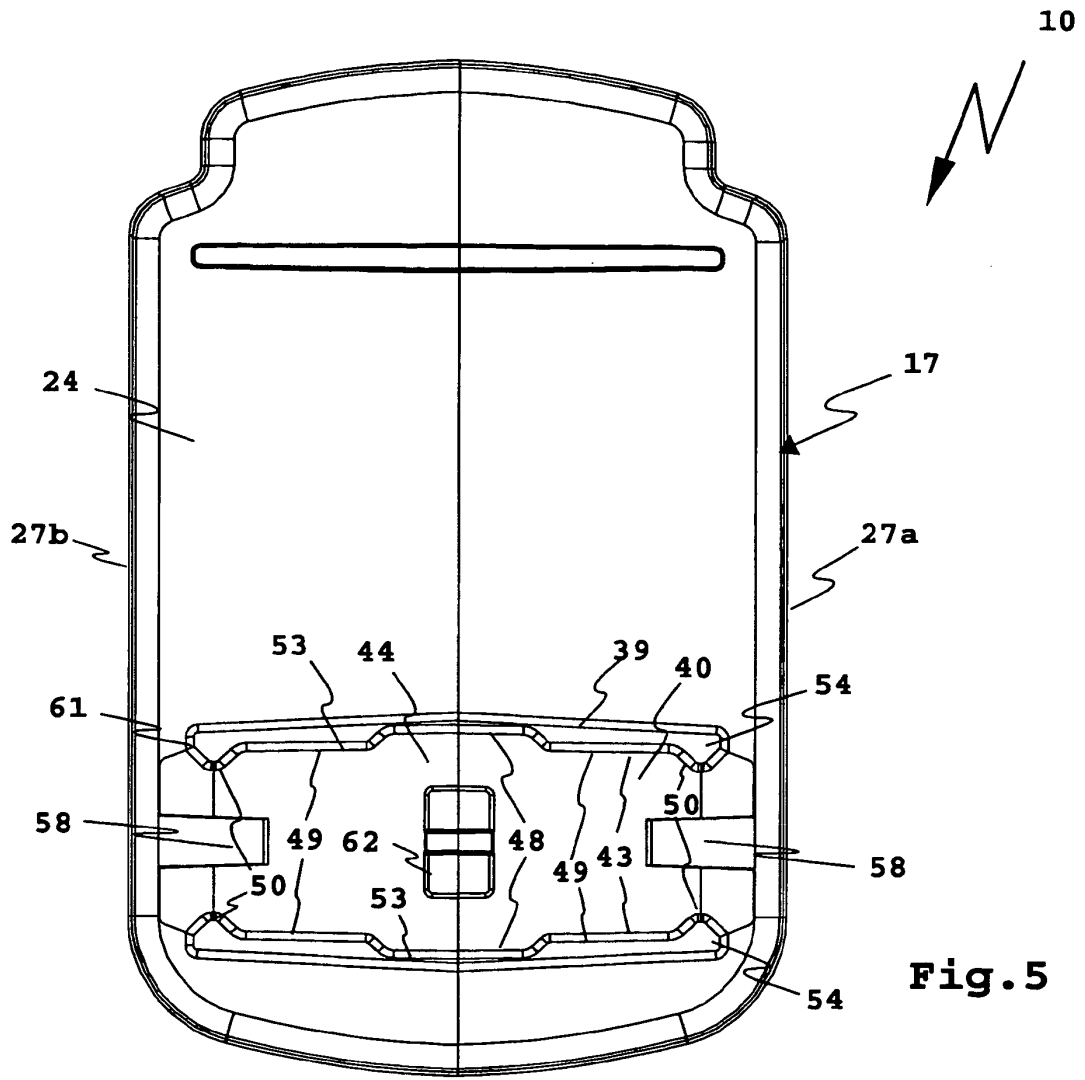


Fig. 5

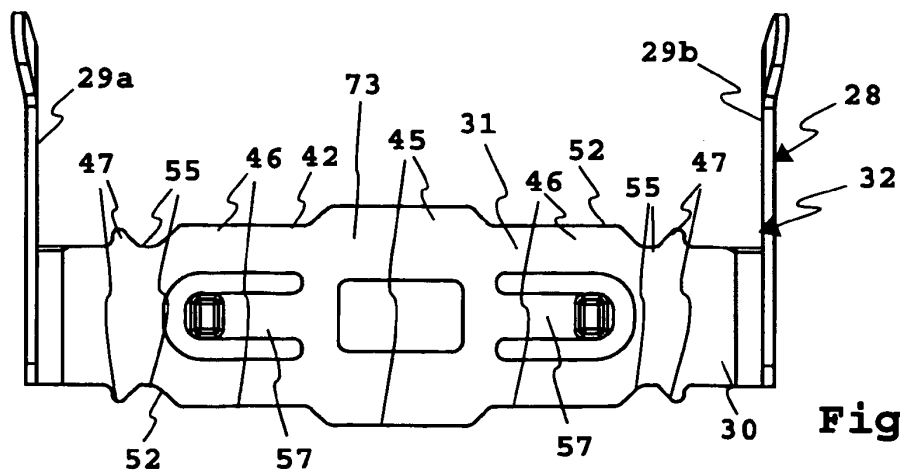


Fig. 6

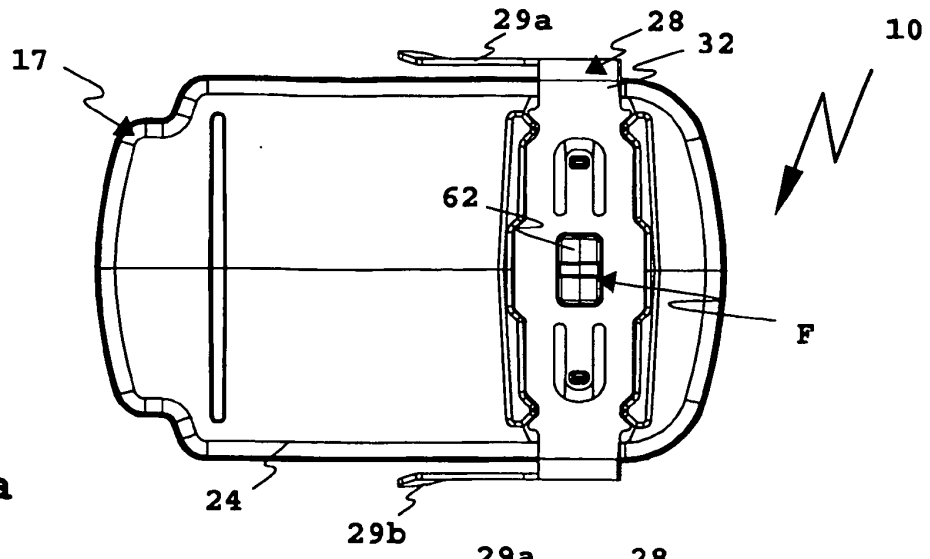


Fig. 7a

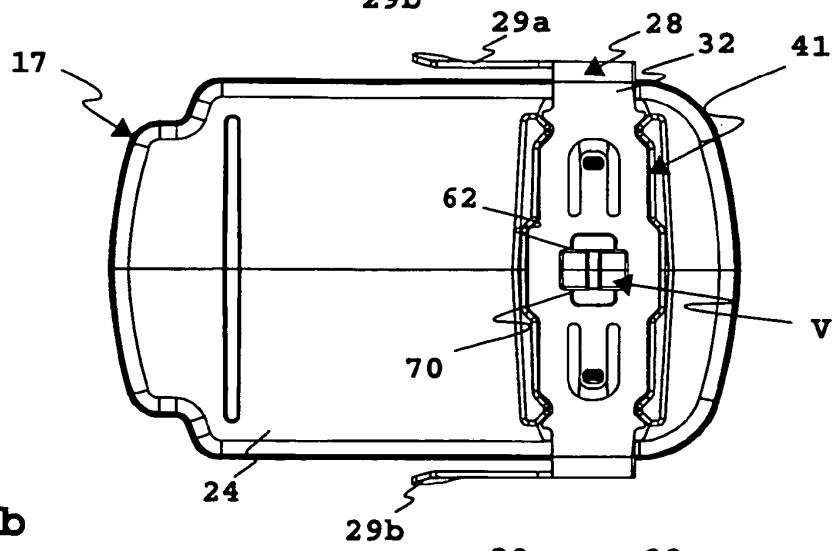


Fig. 7b

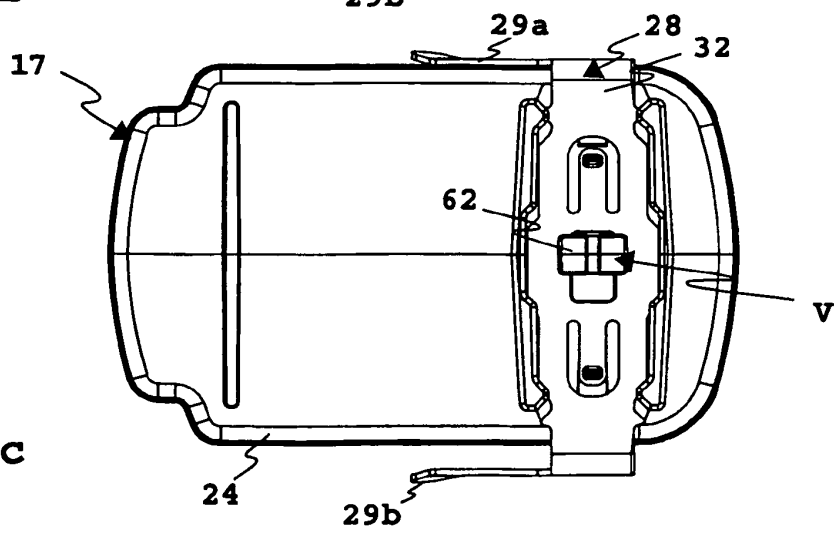


Fig. 7c

**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**

- EP 2022607 A2 [0002]
- DE 102009024112 [0003]