



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 35 094 T2 2008.01.31**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 099 517 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B25F 5/02 (2006.01)**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 35 094.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 309 919.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **08.11.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **16.05.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **06.06.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **31.01.2008**

(30) Unionspriorität:

164899 P	11.11.1999	US
628827	31.07.2000	US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR

(73) Patentinhaber:

Black & Decker Inc., Newark, Del., US

(72) Erfinder:

Williams, Robert B., Perry Hall, Maryland 21236, US; Bodine, Thomas J., Jessup, Maryland 20794, US; Hagan, Todd A., Windsor, Pennsylvania 17366, US

(74) Vertreter:

Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg

(54) Bezeichnung: **Befestigung von dem Gehäuse mit Motor und Griff an dem Getriebegehäuse für ein tragbares kraftgetriebenes Werkzeug**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein angetriebene Werkzeuge und insbesondere den Aufbau eines Gehäuses für ein angetriebenes Werkzeug sowie ein Verfahren zum Zusammenbauen eines angetriebenen Werkzeugs.

[0002] Ein bekanntes Problem bei angetriebenen Werkzeugen, insbesondere bei tragbaren angetriebenen Werkzeugen in Pistolengriff- oder Mittelgriffkonfiguration mit einer "zweischaligen" Ausführung, betrifft den Bereich des Gehäuses, wo sich der Griffabschnitt mit dem die Motoranordnung und die Getriebestranganordnung aufnehmenden Motor/Getriebestrang-Abschnitt schneidet. Aus ergonomischen Gründen ist der Griffabschnitt typischerweise schmaler als der Motor/Getriebestrang-Abschnitt ausgeführt, so dass ein Benutzer das angetriebene Werkzeug in komfortabler Weise handhaben und bedienen kann. Gesichtspunkte, die das Gesamtaussehen des angetriebenen Werkzeugs betreffen, lassen es häufig nicht zu, den Schnitt zwischen dem Griffabschnitt und dem Motor/Getriebestrang-Abschnitt ausreichend zu verstärken, um zu verhindern, dass sich diese Abschnitte im Verhältnis zueinander bewegen, wenn eine Kraft auf das Gehäuse einwirkt, beispielsweise wenn das angetriebene Werkzeug fallengelassen wird.

[0003] Ein weiterer Nachteil der zweischaligen Ausführung betrifft die Eignung zum Zusammenbauen eines so konstruierten angetriebenen Werkzeugs. Angetriebene Werkzeuge in einer zweischaligen Ausführung werden typischerweise in einem Verfahren zusammengebaut, bei dem die das Werkzeug bildenden Unterbauteile zunächst zu einer ersten Schalengehäusehälfte zusammengesetzt werden und anschließend eine zweite Schalengehäusehälfte mit der ersten Schalengehäusehälfte verbunden wird, um so die Unterbauteile zwischen den Schalengehäusehälften zu sichern.

[0004] Ein häufig mühsamer und zeitaufwändiger Arbeitsvorgang in diesem Verfahren betrifft das Eingreifen eines Abtriebselements einer Motoranordnung mit einem Antriebselement einer Getriebestranganordnung. Es ist häufig notwendig, die Motoranordnung und den Getriebestrang im Verhältnis zueinander zu bewegen, damit das Abtriebselement und das Antriebselement ineinander eingreifen. Da die Unterbauteile des angetriebenen Werkzeugs üblicherweise leider nicht fest an der ersten Schalengehäusehälfte befestigt sind, wird durch eine Bewegung der Motoranordnung und/oder der Getriebestranganordnung häufig bewirkt, dass ein oder mehrere Unterbauteile nicht innerhalb der ersten Schalengehäusehälfte verbleiben, wodurch sich das Risiko erhöht, dass ein fehlerhaftes angetriebenes Werkzeug hergestellt wird.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein angetriebenes Werkzeug mit einem verbesserten Bruchwiderstand in einer Schnittfläche zwischen einem Griffabschnitt und einem Motor/Getriebestrang-Abschnitt bereitzustellen.

[0006] Es ist eine andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein angetriebenes Werkzeug mit einem Aufbau bereitzustellen, bei dem es weniger schwierig ist, eine Motoranordnung und eine Getriebestranganordnung in kämmenden Eingriff zu bringen.

[0007] In der DE 198 12 718 ist ein angetriebenes Werkzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben.

[0008] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein angetriebenes Werkzeug bereitgestellt, das Folgendes umfasst:

ein erstes Gehäuse mit einem ersten Wandelement, wobei das erste Wandelement einen ersten Hohlraum mit einer Längsachse bildet und der erste Hohlraum an einer ersten Anlagefläche endet; einen Befestigungszapfen mit einer Längsachse und einer ersten und einer zweiten Eingriffsfläche, wobei der Befestigungszapfen mit dem ersten Gehäuse verbunden ist, so dass die Längsachse des Befestigungszapfens senkrecht zu der Längsachse des ersten Hohlraums verläuft; und ein zweites Gehäuse, das mit dem ersten Gehäuse verbunden ist, wobei das zweite Gehäuse ein zweites Wandelement und einen Befestigungshaken hat, wobei das zweite Wandelement einen zweiten Hohlraum bildet und wobei der zweite Hohlraum an einer zweiten Anlagefläche endet, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungshaken eine geschlitzte Öffnung mit einer Längsachse und einer ersten und einer zweiten Seitenwand hat, wobei die Längsachse der geschlitzten Öffnung parallel zu der Längsachse des zweiten Hohlraums verläuft und wobei die erste und die zweite Seitenwand des Befestigungshakens mit der ersten bzw. der zweiten Eingriffsfläche eingreifen.

[0009] Gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Zusammenbauen eines angetriebenen Werkzeugs mit den folgenden Schritten bereitgestellt:

Bereitstellen einer ersten Anordnung mit einer Motoranordnung, einem Befestigungszapfen und einem ersten Gehäuse, wobei das erste Gehäuse ein erstes Wandelement hat, das einen ersten Hohlraum mit einer Längsachse bildet, wobei der erste Hohlraum an einer ersten Anlagefläche endet, wobei der Befestigungszapfen eine Längsachse hat und mit dem ersten Wandelement verbunden ist, so dass die Längsachse des Befestigungszapfens senkrecht zu der Längsachse des ersten Hohlraums verläuft, wobei die Motoranordnung einen Motor mit einem Abtriebselement hat und wobei die Motoranordnung zumin-

dest teilweise in dem ersten Hohlraum angeordnet ist;

Bereitstellen einer zweiten Anordnung mit einem zweiten Gehäuse und einer Getriebestranganordnung, wobei das zweite Gehäuse ein zweites Wandelement und einen Befestigungshaken hat, wobei das zweite Wandelement einen zweiten Hohlraum bildet, wobei der zweite Hohlraum an einer zweiten Anlagefläche endet und die Getriebestranganordnung aufnimmt, wobei der Befestigungshaken eine geschlitzte Öffnung mit einer Längsachse und einer ersten und einer zweiten Seitenwand hat, wobei die Längsachse der geschlitzten Öffnung gegenüber der Längsachse des zweiten Hohlraums versetzt und parallel ist und wobei die Getriebestranganordnung ein Antriebselement beinhaltet;

Ausrichten des Befestigungshakens und des Befestigungszapfens zueinander, so dass wenigstens ein Abschnitt des Befestigungszapfens in der geschlitzten Öffnung angeordnet ist;

Ausrichten der ersten und der zweiten Anordnung, so dass die Längsachse des ersten Hohlraums mit der Längsachse des zweiten Hohlraums zusammenfällt; und

Zusammensetzen der ersten und der zweiten Anordnung aneinander.

[0010] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird für ein angetriebenes Werkzeug ein Getriebegehäuse bereitgestellt, das Folgendes umfasst:

ein Wandelement, das einen Hohlraum bildet, der zur Aufnahme einer Getriebestranganordnung ausgestaltet ist, wobei der Hohlraum an einer Anlagefläche endet; und

einen Befestigungshaken, der mit dem Wandelement verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungshaken eine geschlitzte Öffnung mit einer Längsachse und einer ersten und einer zweiten Seitenwand hat, wobei die Längsachse der geschlitzten Öffnung parallel zu der Längsachse des Hohlraums ist und wobei die erste und die zweite Seitenwand des Befestigungshakens so ausgestaltet sind, dass sie mit einem Befestigungszapfen eingreifen.

[0011] Zusätzliche Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den beiliegenden Ansprüchen in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen; dabei sind

[0012] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht eines in Übereinstimmung mit den Lehren der vorliegenden Erfindung aufgebauten angetriebenen Werkzeugs;

[0013] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht des angetriebenen Werkzeugs aus [Fig. 1](#);

[0014] [Fig. 3](#) eine Teilschnittansicht des angetriebenen Werkzeugs aus [Fig. 1](#);

[0015] [Fig. 4A](#) eine seitliche Aufrissansicht eines in Übereinstimmung mit einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung aufgebauten Getriebegehäuses;

[0016] [Fig. 4B](#) eine vordere Aufrissansicht des Getriebegehäuses aus [Fig. 4A](#);

[0017] [Fig. 4C](#) eine hintere Aufrissansicht des Getriebegehäuses aus [Fig. 4A](#);

[0018] [Fig. 4D](#) eine fragmentarische Ansicht des Befestigungshakens für das Getriebegehäuse entlang der Linie 4D-4D;

[0019] [Fig. 4E](#) eine fragmentarische Bodenauf-rissansicht des Getriebegehäuses aus [Fig. 4A](#), in der der Befestigungshaken dargestellt ist;

[0020] [Fig. 5A](#) eine vergrößerte fragmentarische Ansicht des in [Fig. 3](#) dargestellten Befestigungshakens und Befestigungszapfens;

[0021] [Fig. 5B](#) eine Ansicht ähnlich wie [Fig. 5A](#), in der jedoch ein in Übereinstimmung mit einer ersten alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung konstruierter Befestigungshaken und Befestigungszapfen dargestellt sind;

[0022] [Fig. 5C](#) eine Ansicht ähnlich wie [Fig. 5A](#), in der jedoch ein in Übereinstimmung mit einer zweiten alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung aufgebauter Befestigungshaken und Befestigungszapfen dargestellt sind;

[0023] [Fig. 5D](#) eine Ansicht ähnlich wie [Fig. 5A](#), in der jedoch ein in Übereinstimmung mit einer dritten alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung aufgebauter Befestigungshaken und Befestigungszapfen dargestellt sind;

[0024] [Fig. 5E](#) eine Ansicht ähnlich wie [Fig. 5A](#), in der jedoch ein in Übereinstimmung mit einer vierten alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung aufgebauter Befestigungshaken und Befestigungszapfen dargestellt sind;

[0025] [Fig. 6](#) eine Teilschnittansicht entlang der Linie 6-6 aus [Fig. 2](#), in der die nach innen und nach hinten geneigten Seiten des Befestigungshakens in einer auseinandergezogenen Darstellung weg von den nach innen und nach hinten geneigten Seiten der ersten Gehäuseanordnung dargestellt sind;

[0026] [Fig. 7](#) eine perspektivische Ansicht des angetriebenen Werkzeugs aus [Fig. 1](#), in der der Zusammenbau der ersten und der zweiten Gehäuseanordnung dargestellt ist;

[0027] [Fig. 8A](#) eine seitliche Aufrissansicht eines in

Übereinstimmung mit einer alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung aufgebauten Getriebegehäuses;

[0028] [Fig. 8B](#) eine fragmentarische hintere Aufsicht des Getriebegehäuses aus [Fig. 8A](#);

[0029] [Fig. 8C](#) eine Schnittansicht entlang der Linie 8C-8C aus [Fig. 8A](#);

[0030] [Fig. 8D](#) eine fragmentarische Bodenaufsicht des Getriebegehäuses aus [Fig. 8A](#), in der der Befestigungshaken dargestellt ist; und

[0031] [Fig. 9](#) eine Teilschnittansicht durch ein in Übereinstimmung mit einer alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung aufgebautes angetriebenes Werkzeug, in der die Verbindung zwischen dem Befestigungszapfen und dem Befestigungshaken dargestellt ist.

[0032] Unter Bezugnahme auf die [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) der Zeichnungen trägt ein in Übereinstimmung mit den Lehren der vorliegenden Erfindung aufgebautes angetriebenes Werkzeug allgemein die Bezugszahl **10**. Das Werkzeug **10** ist als eine schnurlose (d.h. batteriebetriebene) Schlagbohrmaschine dargestellt. Es versteht sich jedoch, dass die Lehren der vorliegenden Erfindung auch auf angetriebene Werkzeuge in anderen Ausführungen anwendbar sind, so dass die vorliegende Erfindung in ihrem Schutzbereich nicht auf Schlagbohrmaschinen oder schnurlose angetriebene Werkzeuge beschränkt bleibt.

[0033] Das Werkzeug **10** beinhaltet, wie dargestellt, eine Batterieeinheit **12**, eine erste Gehäuseanordnung **14**, eine zweite Gehäuseanordnung **16** sowie einen Hilfsgriff **18**. Die Batterieeinheit **12** ist in ihrem Aufbau und ihrer Betriebsweise herkömmlich und muss daher nicht detailliert erörtert werden. Die Batterieeinheit **12** wird, kurz gesagt, in die erste Gehäuseanordnung **14** eingeklemmt und stellt eine Quelle gespeicherter elektrischer Energie bereit. Die erste Gehäuseanordnung **14** beinhaltet ein erstes Gehäuse **20**, einen Anker- oder Befestigungszapfen **22**, eine Motoranordnung **24**, eine Betätigungsschalteanordnung **26** sowie einen Satz elektrischer Kontakte **28**. Die zweite Gehäuseanordnung **16** beinhaltet, wie dargestellt, ein Getriebegehäuse oder zweites Gehäuse **30**, eine Getriebestranganordnung **32** sowie ein Spannfutter **34**.

[0034] Das erste Gehäuse **20** beinhaltet ein Wandelement **40**, das einen Aufbau mit einem ersten Hohlraum **42** und einem Griffabschnitt **44** bildet. Das erste Gehäuse **20** erstreckt sich allgemein in einer ersten Längsrichtung und bildet vorzugsweise einen hinteren Abschnitt des angetriebenen Werkzeugs **10**. Der Griffabschnitt **44** beinhaltet, wie dargestellt, einen Griff **44a**, einen Handschutzabschnitt **46**, eine Betäti-

gungsschalteröffnung **48**, eine erste Anlagefläche **50** und eine Befestigungshakenöffnung **52**. Der Griff **44a** ist so dimensioniert, dass ein Techniker das Werkzeug **10** bequem bedienen und steuern kann. Der Handschutzabschnitt **46** verläuft um die Vorderseite des Griffabschnitts **44** herum und endet an einer Ebene, die in etwa mit dem Bodenende der ersten Anlagefläche **50** zusammenfällt. Die Befestigungshakenöffnung **52** ist in der vorderen Fläche des Handschutzabschnitts **46** ausgebildet.

[0035] Das erste Gehäuse **20** ist vorzugsweise aus einer ersten und einer zweiten Schalengehäusehälfte **54** bzw. **56** sowie aus mehreren Gewindebefestigungselementen **58** gebildet. Die erste und die zweite Schalengehäusehälfte **54** und **56** sind jeweils vorzugsweise aus spritzgegossenem Kunststoff geformt und beinhalten mehrere seitlich verlaufende Schraubenzapfen **60** sowie mehrere in Längsrichtung verlaufende Schraubenzapfen **62**. Die seitlich und in Längsrichtung verlaufenden Schraubenzapfen **60** und **62** beinhalten jeweils eine Schraubenöffnung **64** zur Aufnahme eines Gewindebefestigungselements **58**.

[0036] In der dargestellten speziellen Ausführungsform ist der Befestigungszapfen **22** als ein modifizierter seitlich verlaufender Schraubenzapfen vorgesehen, der sowohl in der ersten als auch in der zweiten Schalengehäusehälfte **54** bzw. **56** ausgebildet ist. Der Befestigungszapfen **22** beinhaltet, wie dargestellt, eine erste und eine zweite Eingriffsfläche **70** bzw. **72**. Alternativ kann der Befestigungszapfen **22** separat ausgeführt sein und anschließend mit dem ersten Gehäuse **20** verbunden werden, wobei der Befestigungszapfen **22** in einer möglichen Ausführungsform als ein Ansatzbolzen vorgesehen sein kann. Alternativ kann der Befestigungszapfen **22** auch in der ersten und der zweiten Schalengehäusehälfte **54** bzw. **56** ausgebildet sein. In der dargestellten speziellen Ausführungsform sind Gewindebefestigungselemente **58** in den mehreren seitlich verlaufenden Schraubenzapfen **60** und dem Befestigungszapfen **22** platziert und werden in die erste Schalengehäusehälfte **54** eingeschraubt, um eine Klemmkraft auszuüben, die die erste und die zweite Schalengehäusehälfte **54** und **56** zusammenhält.

[0037] Die Motoranordnung beinhaltet einen Kabelbaum **74** und einen Motor **76** mit einem Abtriebselement **78**. Über den Kabelbaum **74** sind die Betätigungsschalteanordnung **26** und der Motor **76** elektrisch miteinander verbunden. Der Motor **76** befindet sich innerhalb des ersten Hohlraums **42**, so dass die Längsachse des Abtriebselements **78** mit der Längsachse **80** des ersten Hohlraums **42** zusammenfällt. In der dargestellten speziellen Ausführungsform erstreckt sich das Abtriebselement **78** auf der Vorderseite der ersten Anlagefläche **50**.

[0038] Die Betätigungsschalteranordnung **26** beinhaltet einen Betätigungsschalter **82** und einen Schalter **84**. Ein (nicht speziell dargestellter) zweiter Kabelbaum verbindet den Schalter **84** mit dem Satz elektrischer Kontakte **28**. Der Betätigungsschalter **82** erstreckt sich durch die Betätigungsschalteröffnung **48**, um die Betätigung des Betätigungsschalters **82** in einer wirksamen und ergonomischen Weise zu ermöglichen.

[0039] Die Getriebestranganordnung **32** ist in ihrem Aufbau und ihrer Betriebsweise herkömmlich ausgeführt, so dass hier auf eine ausführliche Beschreibung verzichtet werden kann. Kurz gesagt: Die Getriebestranganordnung **32** beinhaltet mehrere Getriebeelemente **90** mit einem Antriebsselement **92** und einem (nicht speziell dargestellten) Getriebeabtriebsselement. Das auf das Antriebsselement **92** einwirkende Drehmoment wird durch die mehreren Getriebeelemente **90** vervielfacht und auf das Getriebeabtriebsselement übertragen. Die Getriebestranganordnung **32** ist vorzugsweise als Modul ausgebildet, so dass sie vormontiert und dann in das zweite Gehäuse **30** eingebaut werden kann. Das Spannfutter **34** ist in seiner Konstruktion und Betriebsweise ebenfalls herkömmlich ausgeführt und fest, jedoch lösbar mit dem Getriebeabtriebsselement gekoppelt.

[0040] Das zweite Gehäuse **30** erstreckt sich allgemein in einer zweiten Längsrichtung parallel zu der ersten Richtung. Das zweite Gehäuse **30** ist vorzugsweise einstückig aus einem Metall oder einem geformten Kunststoffmaterial gebildet und bildet einen vorderen Abschnitt des angetriebenen Werkzeugs **10**. In der dargestellten speziellen Ausführungsform ist das zweite Gehäuse **30** ein Bauteil aus druckgegossenem Magnesium. Wie aus den [Fig. 4A](#) bis einschließlich [Fig. 4D](#) ersichtlich, beinhaltet das zweite Gehäuse **30**, wie dargestellt, einen Gehäuseabschnitt **100** und einen Befestigungshaken **102**. Der Gehäuseabschnitt **100** beinhaltet ein Wandelement **104**, das eine Konstruktion mit einem zweiten Hohlraum **106**, einer zweiten Anlagefläche **108**, einer Abtriebsöffnung **110** und mehreren längs verlaufenden Schraubzapfen **112** bildet. Der zweite Hohlraum **106** ist so dimensioniert, dass er die Getriebestranganordnung **32** aufnehmen kann. Die Abtriebsöffnung **110** ist so dimensioniert, dass sie das Getriebeabtriebsselement aufnehmen kann.

[0041] In der dargestellten speziellen Ausführungsform ist der Befestigungshaken **102** allgemein U-förmig mit einem Basiselement **120** ausgebildet, das auf einer Seite an ein oberes Schenkelement **122** und auf einer anderen Seite an ein unteres Schenkelement **124** angrenzt. Das obere Schenkelement **122** ist fest mit der Bodenseite des Gehäuseabschnitts **100** auf der Vorderseite der zweiten Anlagefläche **108** gekoppelt. Das Basiselement **120** ist fest mit

dem oberen Schenkelement **122** gekoppelt und erstreckt sich von diesem Element aus senkrecht nach unten. Das untere Schenkelement **124** ist fest mit dem Basiselement **120** gekoppelt und erstreckt sich von diesem Element aus nach hinten. Eine sich verjüngende vordere Kante **126**, die sich in einer nach unten und nach vorne verlaufenden Richtung verjüngt, ist in der hinteren Kante des unteren Schenkelements **124** ausgebildet. Das Basiselement **120** und das obere und das untere Schenkelement **122** und **124** wirken zusammen, um eine geschlitzte Öffnung **128** mit einer ersten und einer zweiten Seitenwand **130** bzw. **132** zu bilden. Die Achse **134** der geschlitzten Öffnung **128** verläuft parallel und versetzt zu der Achse **136** des zweiten Hohlraums **106**. Die Seiten **138** des Befestigungshakens **102** sind, von der Vorderseite des Befestigungshakens **102** hin zu seiner Rückseite, vorzugsweise nach innen und nach hinten hin zu der Achse **134** der geschlitzten Öffnung **128** geneigt ausgeführt.

[0042] Wie wiederum aus [Fig. 3](#) sowie zusätzlich aus [Fig. 5A](#) ersichtlich, greift der Befestigungshaken **102** wirksam in den Befestigungszapfen **22** ein. Das obere und das untere Schenkelement **122** und **124** liegen, wie dargestellt, an dem Befestigungszapfen **22** an, so dass die erste und die zweite Seitenwand **130** und **132** an die erste und die zweite Eingriffsfläche **70** bzw. **72** angrenzen. Die Längsachse **148** des Befestigungszapfens **22** verläuft, wie dargestellt, in etwa senkrecht zu der Achse **136** des zweiten Hohlraums **106**.

[0043] In den [Fig. 5A](#) bis einschließlich [Fig. 5E](#) sind verschiedene Ausführungsformen des Befestigungshakens **102** und des Befestigungszapfens **22** dargestellt. Eine bevorzugte Ausführungsform ist in [Fig. 5A](#) dargestellt, in der die erste und die zweite Seitenwand **130** und **132** parallel zueinander verlaufen und mit der ersten und der zweiten Eingriffsfläche **70** bzw. **72** in Kontakt stehen. In dieser Hinsicht entspricht der Durchmesser des Befestigungszapfens **22** in etwa der Breite der Hakenöffnung **128**. Wie aus einer kurzen zusätzlichen Bezugnahme auf [Fig. 6](#) ersichtlich, bewirkt das Eingreifen des Befestigungshakens **102** in den Befestigungszapfen **22**, dass die nach innen und nach hinten geneigten Seiten **138** des Befestigungshakens **102** an die nach innen und nach hinten geneigten Seiten **140** der Befestigungshakenöffnung **52** anstoßen und das erste und das zweite Gehäuse **20** und **30** sowohl vertikal als auch seitlich miteinander verriegeln.

[0044] In einer ersten alternativen Ausführungsform, wie in [Fig. 5B](#) dargestellt, verlaufen die erste und die zweite Eingriffsfläche **70** und **72** des Befestigungszapfens **22** parallel zueinander, und die erste und die zweite Seitenwand **130** und **132** sind, wie dargestellt, nach innen hin zu der Achse **134** der geschlitzten Öffnung **128** geneigt ausgeführt. In einer

zweiten alternativen Ausführungsform, wie in [Fig. 5C](#) dargestellt, ist der Aufbau der ersten und der zweiten Seitenwand **130** und **132** mit derjenigen in [Fig. 5B](#) identisch, wobei jedoch die erste und die zweite Eingriffsfläche **70** und **72**, wie dargestellt, nach innen hin zu einer Achse senkrecht zu der Achse **148** des Befestigungszapfens **22** geneigt sind und parallel zu der Achse **136** des zweiten Hohlraums **106** (d.h. einer mit der Achse **134** der geschlitzten Öffnung **128** zusammenfallenden Achse) verlaufen. In einer dritten alternativen Ausführungsform, wie in [Fig. 5D](#) dargestellt, ist der Aufbau der ersten und der zweiten Eingriffsfläche **70** und **72** mit derjenigen in [Fig. 5C](#) identisch (d.h. die erste und die zweite Eingriffsfläche **70** und **72** sind nach innen hin zu einer Achse senkrecht zu der Achse **148** des Befestigungszapfens **22** geneigt), die Konfiguration der ersten und der zweiten Seitenwand **130** und **132** ist jedoch mit derjenigen in [Fig. 5A](#) identisch (d.h. die erste und die zweite Seitenwand **130** und **132** verlaufen parallel zueinander). Eine vierte alternative Ausführungsform, wie in [Fig. 5E](#) dargestellt, ähnelt der in [Fig. 5A](#) dargestellten Ausführungsform, mit der Ausnahme, dass der Befestigungshaken **102** ein hinteres Element **150** beinhaltet, das die hinteren Kanten des oberen und des unteren Schenkelements **122** und **124** miteinander verbindet, um das hintere Ende der geschlitzten Öffnung **128** zu schließen, so dass der Befestigungshaken **102** reifenförmig ausgebildet ist.

[0045] Wie wiederum aus [Fig. 3](#) ersichtlich, grenzen die erste und die zweite Anlagefläche **50** und **108**, wie dargestellt, aneinander an. Es können jedoch (nicht dargestellte) Dichtungen oder Abdichtungen zwischen der ersten und der zweiten Anlagefläche **50** und **108** vorgesehen werden, um Fluid- oder Schmiermittelleckagen aus dem ersten und dem zweiten Hohlraum **42** und **106** zu verhindern. Die Befestigungselemente **58** werden in die Schraubenöffnungen **152** der in Längsrichtung verlaufenden Schraubenzapfen **62** eingeführt und festgezogen, um die erste und die zweite Gehäuseanordnung **14** und **16** fest, jedoch lösbar miteinander zu verbinden. Der Befestigungshaken **102** und der Befestigungszapfen **22** wirken zusammen, um den Bereich des Werkzeugs **10** in der Nähe des oberen Endes des Griffabschnitts **40** und des Handschutzabschnitts **46** zu versteifen, um so die Haltbarkeit des Werkzeugs **10** und seine Bruchfestigkeit zu erhöhen.

[0046] Durch den Aufbau des Werkzeugs **10** in Übereinstimmung mit den Lehren der vorliegenden Erfindung wird auch die Eignung zum Zusammenbauen eines angetriebenen Werkzeugs in vorteilhafter Weise verbessert. Dank des Aufbaus des Befestigungshakens **102** in Übereinstimmung mit der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung lassen sich die erste und die zweite Gehäuseanordnung **14** und **16** vor ihrem Zusammensetzen vollständig vormontieren. Durch die Vormontage entfällt das

Risiko, dass irgendwelche Bauteile, die die erste Gehäuseanordnung **14** bilden, während des Zusammensetzens der Motoranordnung **24** und der Getriebestranganordnung **32** entfernt werden.

[0047] Weiterhin können der Befestigungshaken **102** und der Befestigungszapfen **22** verwendet werden, um die erste und die zweite Gehäuseanordnung **14** und **16** während ihres Zusammensetzens zu führen. Durch Eingreifen des Befestigungshakens **102** in den Befestigungszapfen **22** ist es möglich, die Achse **80** des ersten Hohlraums **42** zu der Achse **136** des zweiten Hohlraums **106** präzise auszurichten. Durch Ausrichten der Achsen **80** und **136** zueinander wird gleichzeitig das Abtriebsselement **78** zum Antriebselement **92** ausgerichtet und damit die Schwierigkeit, die Motoranordnung **24** und die Getriebestranganordnung **32** kämmend in Eingriff zu bringen, stark verringert. Außerdem lässt sich aufgrund der geneigten Seiten **138** des Befestigungshakens **102** die zweite Gehäuseanordnung **16** während ihres Verbindens mit der ersten Gehäuseanordnung **14** vorteilhafterweise seitlich (aber nicht vertikal von oben nach unten) verschieben, wenn der Befestigungshaken **102** nicht vollständig in den Befestigungszapfen **22** eingegriffen hat. Diese Flexibilität ist beim in-Eingriff-Bringen der Motoranordnung **24** mit der Getriebestranganordnung **32** sehr hilfreich, da das Abtriebsselement **78**, beispielsweise das Ritzel **160**, in Eingriff mit dem Antriebselement **92**, beispielsweise mit dem erststufigen Planetengetriebe **162**, geschoben werden kann, wie in [Fig. 7](#) dargestellt ist.

[0048] Das Zusammenbauen der ersten und der zweiten Gehäuseanordnung **14** und **16** wird zum Abschluss gebracht, indem die erste und die zweite Gehäuseanordnung **14** und **16** zusammengeschoben und dann entweder das Antriebselement **92** oder das Abtriebsselement **78** in erforderlichem Maße gedreht werden, um die Motoranordnung **24** und die Getriebestranganordnung **32** in kämmenden Eingriff zu bringen. Das Antriebselement **92** kann gedreht werden, indem das Getriebestrangabtriebsselement oder Spannfutter **34** gedreht wird. Sobald das Antriebselement **92** und das Abtriebsselement **78** in Eingriff stehen, kann die erste und die zweite Gehäuseanordnung **14** und **16** als eine Folge des Kontakts zwischen dem Befestigungszapfen **22** und dem Befestigungshaken **102** von oben nach unten nicht mehr wesentlich verschoben werden. Die erste und die zweite Anlagefläche **50** und **108** werden dann in Kontakt gebracht, und anschließend werden die Befestigungselemente **58** dazu verwendet, die erste und die zweite Gehäuseanordnung **14** und **16** zu halten, wie vorstehend erörtert ist.

[0049] Bei einem Aufbau eines angetriebenen Werkzeugs in Übereinstimmung mit der in [Fig. 5E](#) dargestellten Ausführungsform lässt sich die erste Gehäuseanordnung **14** nicht vormontieren. Der Be-

festigungshaken **102** und der Befestigungszapfen **22** können jedoch in der vorstehend beschriebenen Weise verwendet werden, um das Antriebselement **92** und das Abtriebselement **78** so auszurichten, dass die Motoranordnung **24** und die Getriebestranganordnung **32** in kämmenden Eingriff gebracht werden können.

[0050] Obwohl der Befestigungshaken der vorliegenden Erfindung bisher in einer allgemein horizontalen Ausführung beschrieben wurde, versteht es sich für den Fachmann auf diesem Gebiet, dass die Erfindung in ihren weitergefassten Aspekten auch etwas anders realisiert werden kann. Der Befestigungshaken **102'** kann beispielsweise gemäß den Abbildungen in den [Fig. 8A](#) bis einschließlich [Fig. 8D](#) sowie [Fig. 9](#) ausgeführt sein.

[0051] In der dargestellten speziellen Ausführungsform ist der Befestigungshaken **102'** allgemein U-förmig und hat ein Basiselement **120'** mit einem angrenzenden ersten Schenkelement **122'** auf einer Seite sowie einem zweiten Schenkelement **124'** auf einer anderen Seite. Das Basiselement **120'** ist fest mit der Bodenseite des Gehäuseabschnitts **100'** auf der Vorderseite der zweiten Anlagefläche **108** gekoppelt. Das erste und das zweite Schenkelement **122'** und **124'** sind fest mit dem Basisschenkelement **120'** gekoppelt und erstrecken sich von diesem Element aus senkrecht nach hinten. Eine sich verjüngende vordere Kante **126**, die in einer nach unten und nach vorne verlaufenden Richtung geneigt ausgeführt ist, ist in den hinteren Kanten des ersten und des zweiten Schenkelements **122'** und **124'** ausgebildet. Das erste und das zweite Schenkelement **122'** und **124'** wirken zusammen, um eine vertikal geschlitzte Öffnung **128'** mit einer ersten und einer zweiten Seitenwand **130'** bzw. **132'** zu bilden. Die Achse **134'** der geschlitzten Öffnung **128'** verläuft parallel zu der Achse **136** des zweiten Hohlraums **106** und ist gegenüber dieser Achse versetzt. Die äußeren Seiten **138'** des Befestigungshakens **102'** sind, von der Vorderseite des Befestigungshakens **102'** zu seiner Rückseite hin, vorzugsweise nach innen und nach hinten zu der Achse **134'** der geschlitzten Öffnung **128'** hin geneigt ausgeführt.

[0052] In [Fig. 9](#) ist der Zusammenbau der ersten und der zweiten Gehäuseanordnung dargestellt. Der Befestigungshaken **102'** greift wirksam in den vertikal ausgerichteten Befestigungszapfen **22'** ein, der ähnlich wie der Befestigungszapfen **22** aufgebaut, jedoch vertikal angeordnet ist. Das erste und das zweite Schenkelement **122'** und **124'** sind so ausgeführt, dass sie so an dem Befestigungszapfen **22'** anliegen, dass die erste und die zweite Seitenwand **130'** und **132'** an der ersten und der zweiten Eingriffsfläche **70'** bzw. **72'** angrenzen.

[0053] Obwohl die Erfindung unter Bezugnahme auf

eine bevorzugte Ausführungsform und mehrere alternative Ausführungsformen beschrieben und in den Abbildungen dargestellt wurde, versteht es sich für den Fachmann auf diesem Gebiet, dass verschiedene Änderungen vorgenommen sowie gleichwertige Ersatzlösungen für Elemente davon realisiert werden können, ohne damit vom Schutzbereich der Erfindung, wie in den Ansprüchen definiert, abzuweichen.

Patentansprüche

1. Angetriebenes Werkzeug mit einem ersten Gehäuse (**20**) mit einem ersten Wandelement (**40**), wobei das erste Wandelement einen ersten Hohlraum (**42**) mit einer Längsachse (**80**) bildet und der erste Hohlraum an einer ersten Anlagefläche (**50**) endet, einem Befestigungszapfen (**22**) mit einer Längsachse (**148**) und einer ersten und einer zweiten Eingriffsfläche (**70**, **72**), wobei der Befestigungszapfen mit dem ersten Gehäuse verbunden ist, so dass die Längsachse des Befestigungszapfens senkrecht zu der Längsachse des ersten Hohlraums verläuft, und einem zweiten Gehäuse (**30**), das mit dem ersten Gehäuse verbunden ist, wobei das zweite Gehäuse ein zweites Wandelement (**104**) und einen Befestigungshaken (**102**) hat, wobei das zweite Wandelement einen zweiten Hohlraum (**106**) bildet und wobei der zweite Hohlraum an einer zweiten Anlagefläche (**108**) endet, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungshaken eine geschlitzte Öffnung (**128**) mit einer Längsachse (**134**) und einer ersten und einer zweiten Seitenwand (**130**, **132**) hat, wobei die Längsachse der geschlitzten Öffnung parallel zu der Längsachse des zweiten Hohlraums verläuft und wobei im zusammengebauten Zustand die erste und die zweite Seitenwand des Befestigungshakens mit der ersten bzw. der zweiten Eingriffsfläche eingreifen.

2. Angetriebenes Werkzeug nach Anspruch 1, wobei das erste Gehäuse durch ein Paar von zusammenpassenden Gehäuseschalen (**54**, **56**) gebildet ist.

3. Angetriebenes Werkzeug nach Anspruch 2, wobei der Befestigungszapfen ein Schraubenzapfen ist, der zumindest in einer aus dem Paar der zusammenpassenden Gehäuseschalen geformt ist.

4. Angetriebenes Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Gehäuse ferner eine Betätigungsschalteröffnung (**48**) umfasst, die zur Aufnahme eines Betätigungsmechanismus' (**82**) zum Steuern des angetriebenen Werkzeugs ausgestaltet ist, und wobei der Befestigungszapfen mit dem ersten Gehäuse auf der Vorderseite der Betätigungsöffnung verbunden ist.

5. Angetriebenes Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei wenigstens eine der

ersten und zweiten Seitenwände nach innen zu der Längsachse der geschlitzten Öffnung geneigt ist.

6. Angetriebenes Werkzeug nach Anspruch 5, wobei der Befestigungszapfen eine äußere Fläche umfasst, die sich nach innen zu einer Achse senkrecht zu einer Längsachse des Befestigungszapfens neigt.

7. Angetriebenes Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Befestigungshaken eine sich verjüngende vordere Kante (**126**) umfasst.

8. Angetriebenes Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die geschlitzte Öffnung allgemein U-förmig ist.

9. Angetriebenes Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Hohlraum ausgestaltet ist, eine Motoranordnung (**24**) aufzunehmen, und der zweite Hohlraum ausgestaltet ist, eine Getriebestranganordnung (**32**) aufzunehmen.

10. Verfahren zum Zusammenbauen eines angetriebenen Werkzeugs (**10**) mit den folgenden Schritten:

Bereitstellen einer ersten Anordnung mit einer Motoranordnung (**24**), einem Befestigungszapfen (**22**) und einem ersten Gehäuse (**20**), wobei das erste Gehäuse ein erstes Wandelement (**40**) hat, das einen ersten Hohlraum (**42**) mit einer Längsachse (**80**) bildet, wobei der erste Hohlraum an einer ersten Anlagefläche (**50**) endet, wobei der Befestigungszapfen eine Längsachse (**148**) hat und mit dem ersten Wandelement verbunden ist, so dass die Längsachse des Befestigungszapfens senkrecht zu der Längsachse des ersten Hohlraums verläuft, wobei die Motoranordnung einen Motor (**76**) mit einem Abtriebsselement (**78**) hat und wobei die Motoranordnung zumindest teilweise in dem ersten Hohlraum angeordnet ist, Bereitstellen einer zweiten Anordnung mit einem zweiten Gehäuse (**30**) und einer Getriebestranganordnung (**32**), wobei das zweite Gehäuse ein zweites Wandelement (**104**) und einen Befestigungshaken (**102**) hat, wobei das zweite Wandelement einen zweiten Hohlraum (**106**) bildet, wobei der zweite Hohlraum an einer zweiten Anlagefläche (**108**) endet und die Getriebestranganordnung aufnimmt, wobei der Befestigungshaken eine geschlitzte Öffnung (**128**) mit einer Längsachse (**134**) und einer ersten und einer zweiten Seitenwand (**130**, **132**) hat, wobei die Längsachse der geschlitzten Öffnung gegenüber der Längsachse des zweiten Hohlraums versetzt und parallel ist und wobei die Getriebestranganordnung ein Antriebselement (**92**) umfasst, Ausrichten des Befestigungshakens und des Befestigungszapfens zueinander, so dass wenigstens ein Teil des Befestigungszapfens in der geschlitzten Öffnung angeordnet ist, Ausrichten der ersten und der

zweiten Anordnung, so dass die Längsachse des ersten Hohlraums mit der Längsachse des zweiten Hohlraums zusammenfällt, und Zusammensetzen der ersten und der zweiten Anordnung aneinander.

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei der Schritt des Zusammensetzens der ersten und der zweiten Anordnung aneinander die folgenden Schritte umfasst:

Schieben der ersten und der zweiten Anordnung aufeinander zu entlang der Längsachse des zweiten Hohlraums und kämmendes in-Eingriff-Bringen der Motoranordnung und der Getriebestranganordnung.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei der Schritt des kämmenden in-Eingriff-Bringens der Motoranordnung und der Getriebestranganordnung die folgenden Schritte umfasst:

Drehen des Antriebselements der Getriebestranganordnung und Schieben der ersten und der zweiten Anordnung zueinander entlang der Längsachse des zweiten Hohlraums.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10, 11 und 12, wobei der Schritt des Bereitstellens der ersten Anordnung die folgenden Schritte umfasst:

Bereitstellen einer ersten Gehäuseschale (**54**) mit einem ersten Element, das einen ersten Abschnitt des ersten Hohlraums bildet, Bereitstellen einer Motoranordnung, Installieren der Motoranordnung an dem ersten Bereich des ersten Hohlraums, Bereitstellen einer zweiten Gehäuseschale (**56**) mit einem zweiten Element, das einen zweiten Abschnitt des ersten Hohlraums bildet, und Verbinden der ersten Gehäuseschale mit der zweiten Gehäuseschale.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, ferner mit den folgenden Schritten:

Bereitstellen eines Abschnitts der ersten Anordnung mit einer ersten Gehäuseschale, wobei die erste Gehäuseschale ein erstes Element umfasst, das einen ersten Abschnitt des ersten Hohlraums bildet, wobei der Motor zumindest teilweise in dem ersten Abschnitt des ersten Hohlraums angeordnet wird, wobei der Befestigungszapfen mit dem ersten Element verbunden wird, so dass eine Längsachse des Befestigungszapfens senkrecht zu einer Längsachse des ersten Hohlraums verläuft, Ausrichten des ersten Abschnitts der ersten Anordnung und der zweiten Anordnung, so dass die Längsachse des ersten Abschnitts des ersten Hohlraums mit der Längsachse des zweiten Hohlraums zusammenfällt, und Zusammensetzen des ersten Abschnitts der ersten Anordnung und der zweiten Anordnung aneinander.

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei der Schritt des Bereitstellens des Abschnitts einer ersten Anordnung die folgenden Schritte umfasst:

Bereitstellen eines Abschnitts eines ersten Gehäuses mit einer ersten Gehäuseschale mit einem ersten Element, das einen ersten Abschnitt eines ersten Hohlraums bildet,

Bereitstellen einer Motoranordnung mit einem Motor mit einem Abtriebsselement und

Einsetzen der Motoranordnung in den ersten Gehäuseabschnitt, so dass der Motor zumindest teilweise in dem ersten Abschnitt des ersten Hohlraums angeordnet ist.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 und 15, ferner mit den folgenden Schritten:

Bereitstellen einer zweiten Gehäuseschale mit einem zweiten Element, das einen zweiten Abschnitt des ersten Hohlraums bildet, und

Verbinden der zweiten Gehäuseschale mit der ersten Gehäuseschale, um den Motor in dem ersten Hohlraum einzuschließen.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, wobei der Schritt des Zusammensetzens des ersten Abschnitts der ersten Anordnung und der zweiten Anordnung aneinander die folgenden Schritte umfasst:

Schieben des ersten Abschnitts der ersten Anordnung und der zweiten Anordnung aufeinander zu entlang der Längsachse des zweiten Hohlraums und kämmendes in-Eingriff-Bringen der Motoranordnung und der Getriebestranganordnung.

18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei der Schritt des kämmenden in-Eingriff-Bringens der Motoranordnung und der Getriebestranganordnung die folgenden Schritte umfasst:

Drehen eines Antriebsselements der Getriebestranganordnung und

Schieben des ersten Abschnitts der ersten Anordnung und der zweiten Anordnung aufeinander zu entlang der Längsachse des zweiten Hohlraums.

19. Getriebegehäuse für ein angetriebenes Werkzeug mit

einem Wandelement (**104**), das einen Hohlraum (**106**) bildet, der zur Aufnahme einer Getriebestranganordnung (**32**) ausgestaltet ist, wobei der Hohlraum an einer Anlagefläche (**108**) endet, und

einem Befestigungshaken (**102**), der mit dem Wandelement verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungshaken eine geschlitzte Öffnung (**128**) mit einer Längsachse (**134**) und einer ersten und einer zweiten Seitenwand (**130**, **132**) hat, wobei die Längsachse der geschlitzten Öffnung parallel zu der Längsachse des Hohlraums verläuft und die erste und die zweite Seitenwand des Befestigungshakens ausgestaltet sind, mit einem Befestigungszapfen (**22**) einzugreifen.

20. Getriebegehäuse nach Anspruch 19, wobei wenigstens einer der ersten und zweiten Seitenwände nach innen zu der Längsachse der geschlitzten Öffnung geneigt ist.

21. Getriebegehäuse nach Anspruch 19 oder 20, wobei die geschlitzte Öffnung im Allgemeinen U-förmig ist.

22. Angetriebenes Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei

das erste Gehäuse und das zweite Gehäuse sich im Allgemeinen in einer Längsrichtung parallel zu der ersten und der zweiten Richtung erstrecken, wobei das zweite Gehäuse das Vorderende des Werkzeugs bildet,

wobei das erste Gehäuse einen Griff bildet, der eine Öffnung mit quer verlaufenden Seitenwänden zur Aufnahme des Befestigungshakens hat, wobei die quer verlaufenden Seitenwände der Öffnung nach hinten und nach innen geneigt sind, und wobei der Befestigungshaken nach hinten und nach innen geneigte Seitenwände hat, die mit den Seitenwänden der Öffnung zusammenpassen.

23. Angetriebenes Werkzeug nach Anspruch 22, wobei

der Haken eine Öffnung mit nach vorne und nach innen geneigten Flächen hat, die mit dem Befestigungszapfen eingreifen, und wobei die geneigten Flächen der Öffnung um etwa 90° gegenüber den geneigten Seitenwänden des Befestigungshakens versetzt sind.

24. Angetriebenes Werkzeug nach Anspruch 22 oder 23, wobei

der Griff ein Griffelement und einen Schutz hat und der Befestigungszapfen an dem Schutz ausgebildet ist und sich im Allgemeinen in Querrichtung zu der Längsrichtung erstreckt.

25. Angetriebenes Werkzeug nach einem der Ansprüche 22 bis 24, wobei der Befestigungshaken ein geschlossener Ring ist, der eine mittige Öffnung zur Aufnahme des Befestigungszapfens bildet.

26. Angetriebenes Werkzeug nach einem der Ansprüche 22 bis 25, wobei der Getriebestrang modular ist.

27. Angetriebenes Werkzeug nach einem der Ansprüche 22 bis 26, wobei

das erste Gehäuse durch ein Paar von Gehäuseschalen gebildet ist und das zweite Gehäuse einstückig ausgebildet ist.

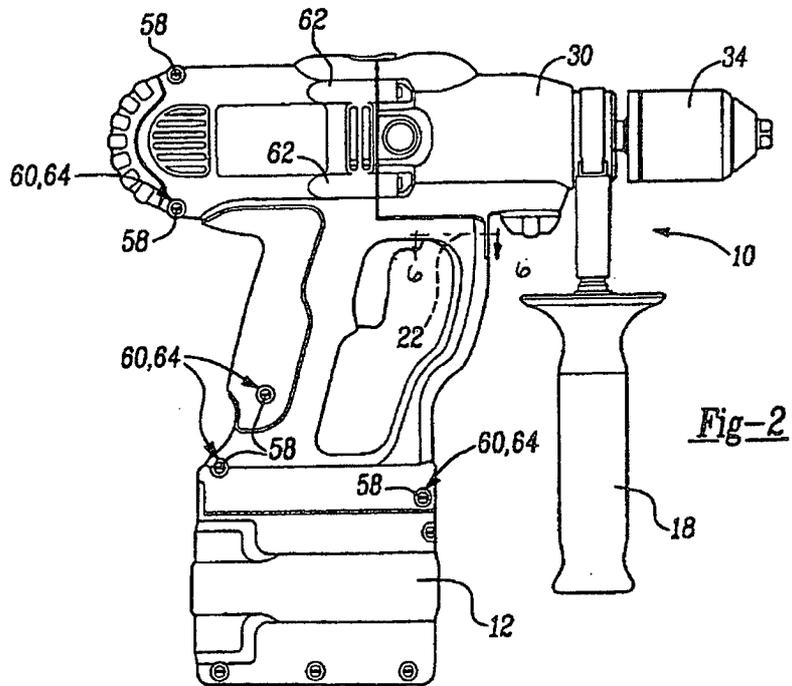
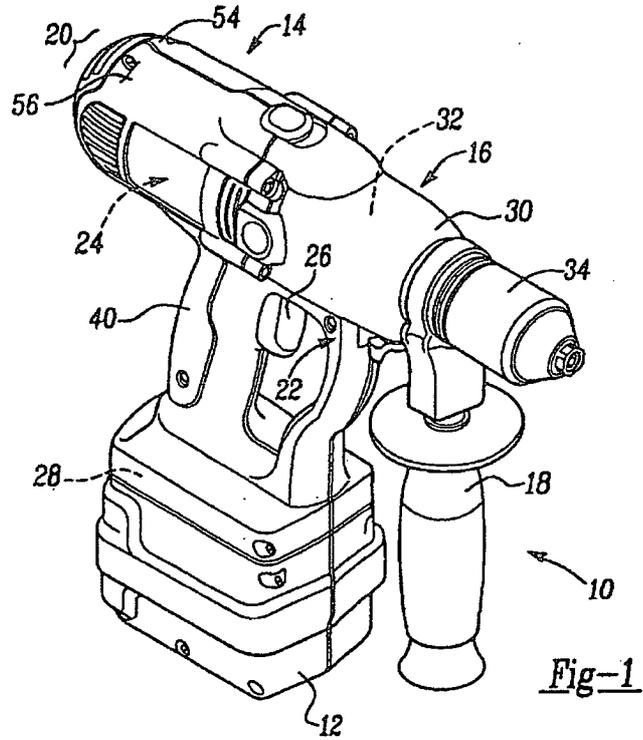
28. Angetriebenes Werkzeug nach einem der Ansprüche 22 bis 27, wobei

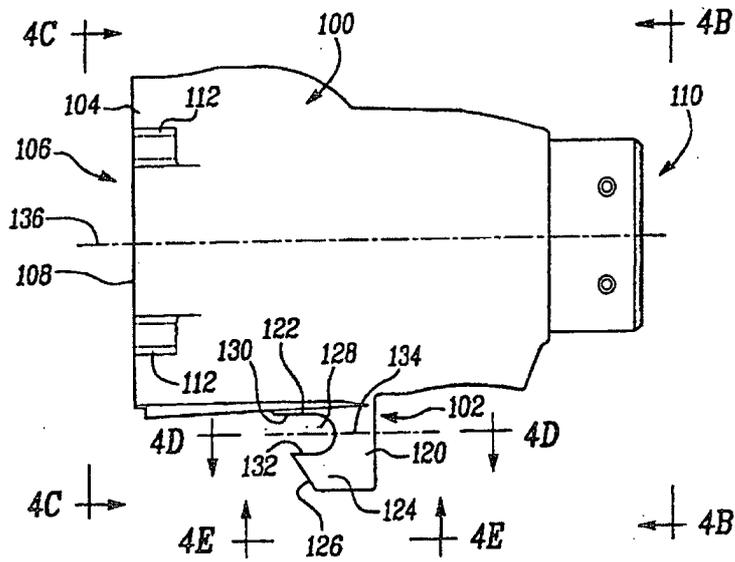
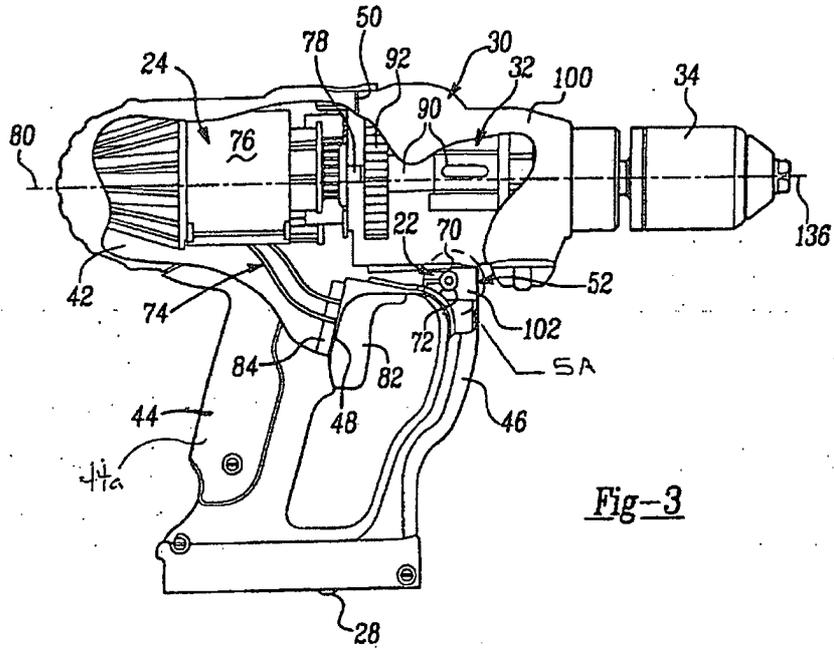
der Griff eine nach hinten und nach innen geneigte Öffnung hat und

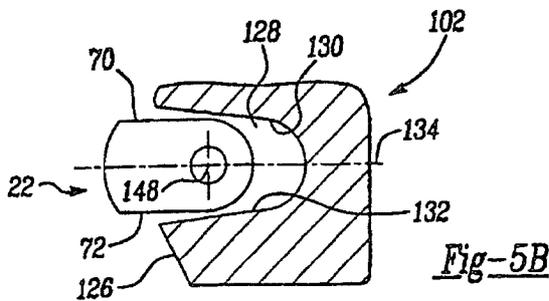
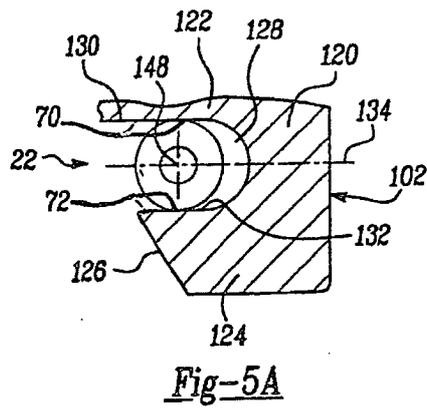
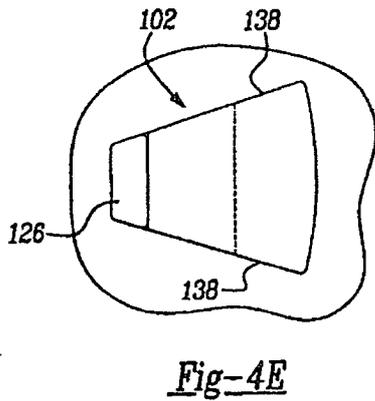
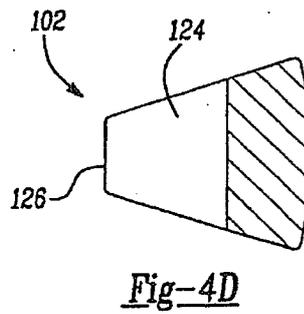
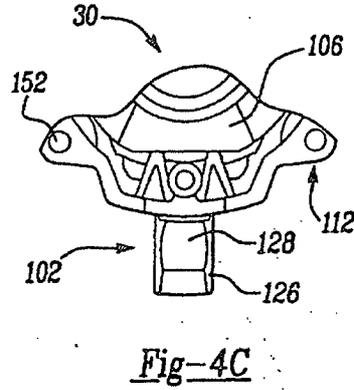
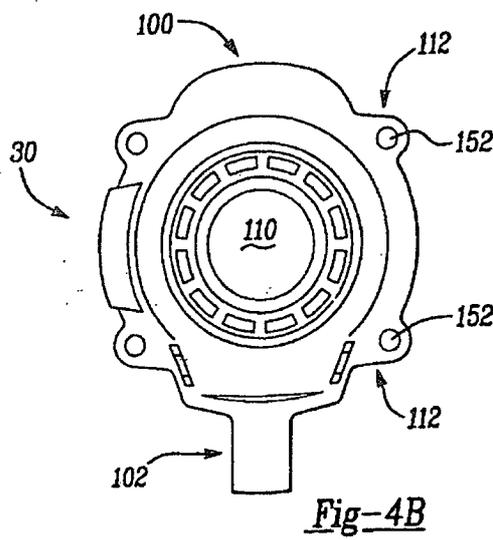
der Befestigungshaken eine nach hinten und nach innen sich verjüngende Pyramide ist, die mit der Öffnung in dem Griff zusammenpasst.

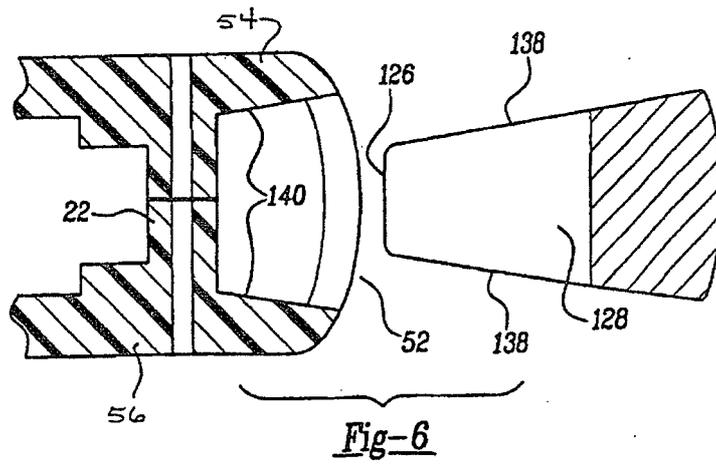
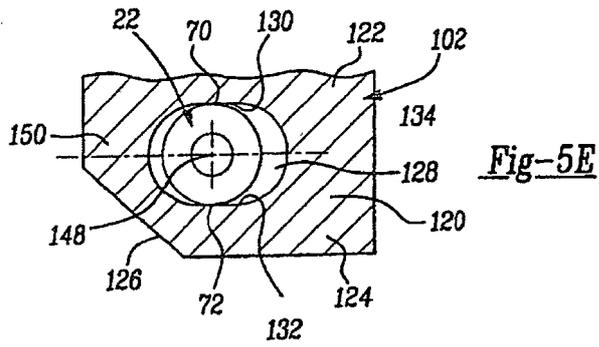
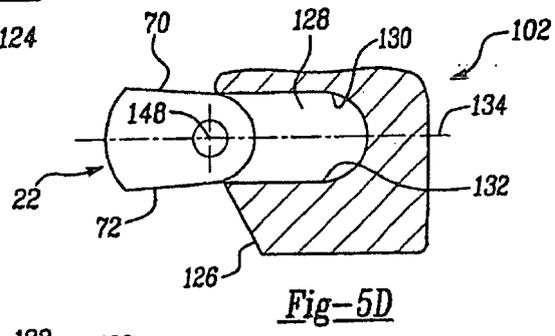
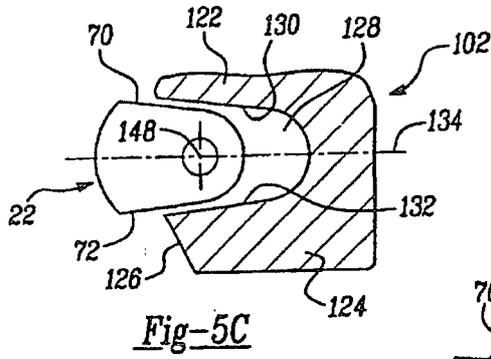
Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen









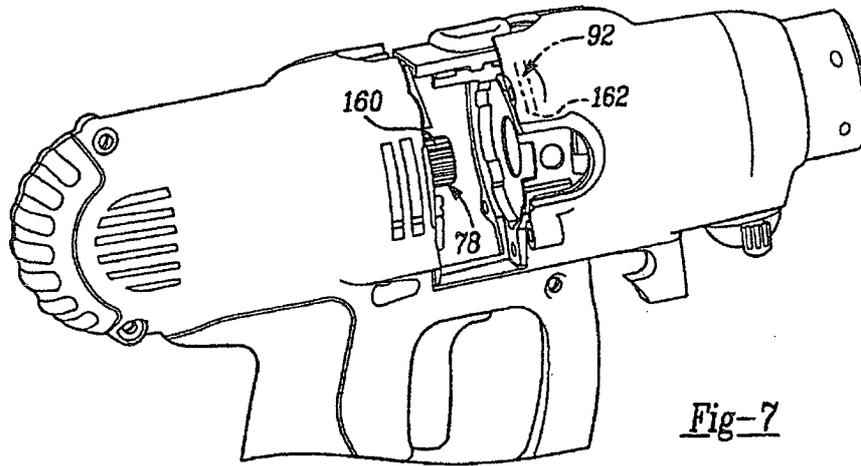


Fig-7

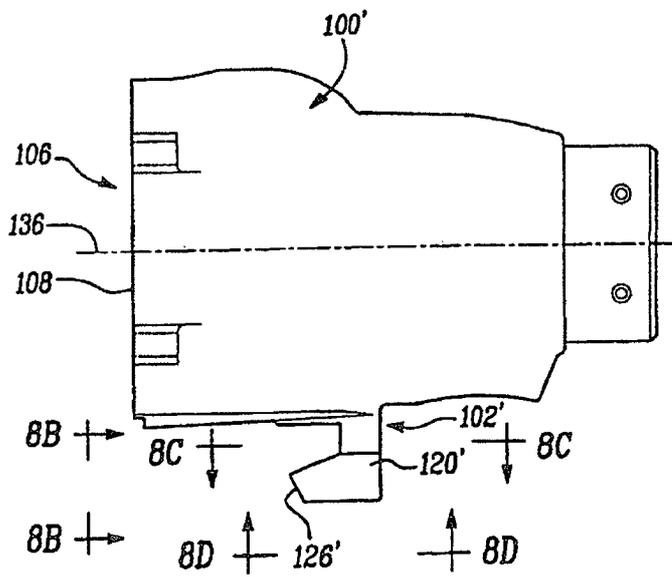


Fig-8A

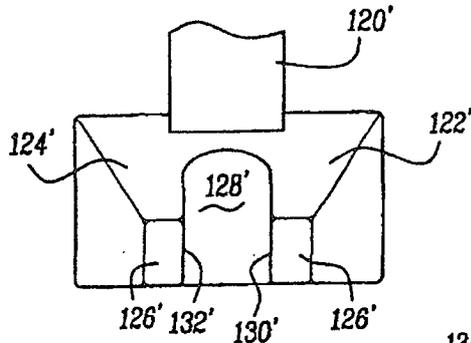


Fig-8B

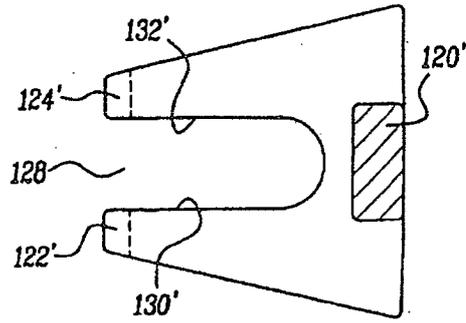


Fig-8C

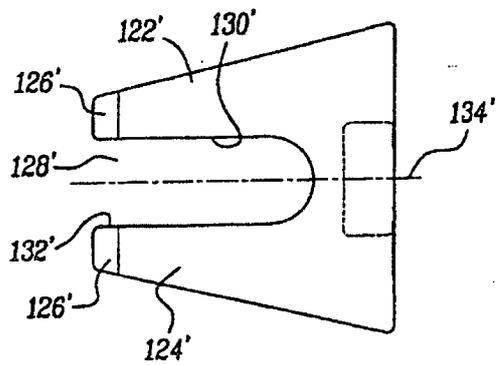


Fig-8D

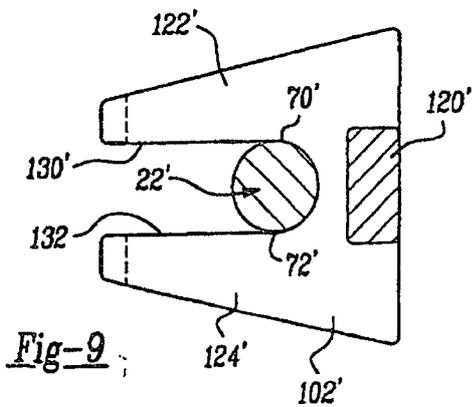


Fig-9