

(19)



(11)

EP 1 303 383 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.04.2008 Patentblatt 2008/18

(51) Int Cl.:
B25D 16/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01944950.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2001/001962

(22) Anmeldetag: **23.05.2001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/006015 (24.01.2002 Gazette 2002/04)

(54) **ELEKTROKOMBIHAMMER**

ELECTRIC COMBINATION HAMMER-DRILL

MARTEAU COMBINE ELECTRIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

(30) Priorität: **18.07.2000 DE 10034768**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.04.2003 Patentblatt 2003/17

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **FRAUHAMMER, Karl**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
• **SCHNERRING, Heinz**
72135 Dettenhausen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 075 905 **DE-A- 19 720 947**

EP 1 303 383 B1

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).

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Elektrokombihammer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 197 20 947 A1 ist ein gattungsbildender Elektrokombihammer für einen wahlweisen Einsatz als Bohr- oder Meißelhammer bekannt. Der Elektrokombihammer besitzt ein Gehäuse mit einem Elektromotor, über den ein in einer Werkzeughalterung befestigtes Werkzeug antreibbar ist. Auf einer dem Werkzeug abgewandten Seite ist am Gehäuse ein bügelförmiger Handgriff einstückig an das Gehäuse angeformt. Auf einer dem Gehäuse zugewandten Seite des Handgriffs ist eine Schaltklinke zum Betätigen eines elektrischen Ein-/Ausschalters für den Elektromotor angeordnet. Die Schaltklinke ist als eine um eine Schwenkachse schwenkbar am Handgriff festgelegte Schaltwippe mit zwei Wippenarmen ausgebildet, an deren unterem Wippenarm ein Schaltstift des Ein-/Ausschalters unter der Kraft einer Schalfeder anliegt.

[0003] Die Schaltklinke ist im Meißelbetrieb über eine Rastvorrichtung in einer Raststellung einrastbar. Eine Raststellung im Bohrbetrieb wird jedoch vermieden. Die Rastvorrichtung besitzt ein erstes an der Schaltklinke angeordnetes Rastelement und ein zweites Rastelement, das an einem gelenkig am Gehäuse gelagerten Schwenkhebel angeordnet ist. Der Schwenkhebel ist mit einem an einen Schaltknebel zum manuellen Umstellen von Bohr- auf Meißelbetrieb und umgekehrt angeordneten Exzenternocken gekoppelt, an dessen Umfang der Schwenkhebel durch eine Druckfeder gedrückt ist. In einer den Bohrbetrieb einstellenden Schaltstellung des Schaltknebels liegt das an dem Schwenkhebel angeordnete Rastelement außerhalb einem Schaltweg des an der Schaltklinke angeordneten Rastelements. In einer den Meißelbetrieb einstellenden Schaltstellung des Schaltknebels ist der Schwenkhebel über den Exzenternocken mit seinem Rastelement in den Schaltweg des an der Schaltklinke angeordneten Rastelements verschoben. Das an der Schaltklinke befestigte Rastelement wird von einem eine Rastfeder bildenden Bauteil gebildet, das an seinem freien Ende einen Höcker aufweist, der in das von einer Rastmulde gebildete Rastelement am Schwenkhebel im Meißelbetrieb einrasten kann.

Vorteile

[0004] Die Erfindung geht aus von einem Elektrokombihammer für einen wahlweisen Einsatz als Bohr- oder Meißelhammer mit einem Gehäuse und einem daran angeordneten Handgriff, in dem ein Ein-/Ausschalter mit einer Schaltklinke angeordnet ist, und mit einem Schaltelement zum manuellen Umstellen von Bohr- auf Meißelbetrieb und umgekehrt, und mit einer Rastvorrichtung, über die die Schaltklinke im Meißelbetrieb einrast-

bar ist und die im Bohrbetrieb eine Raststellung vermeidet.

[0005] Es wird vorgeschlagen, daß die Rastvorrichtung eine Rastklammer mit zwei über ein Gelenk verbundenen Schenkeln aufweist, die mit einem das Gelenk in zumindest eine Schwenkrichtung blockierenden Blockierelement zur Herstellung der Rastfunktion in Wirkverbindung bringbar sind und zumindest ein Rastelement aufweisen, das mit einem mit der Schaltklinke in Wirkverbindung stehenden Rastelement in Wirkverbindung bringbar ist. Die Rastvorrichtung kann konstruktiv einfach ausgeführt, Reibung kann im Bohrbetrieb vermieden und die Rastklammer kann flexibel angeordnet werden. Insbesondere kann die Rastklammer bei einem beweglich gelagerten Handgriff konstruktiv einfach im Handgriff gelagert werden, wodurch eine Relativbewegung, hervorgerufen durch eine Bewegung des Handgriffs, zwischen den korrespondierenden Rastelementen und ein ungewünschtes Lösen der Rastverbindung vermieden werden kann.

[0006] Das Blockierelement wird vorteilhaft am Gehäuse gelagert und kann dadurch vorteilhaft über das Schaltelement entsprechend in seiner Bewegung gesteuert werden. Ist der Handgriff an einem ersten Ende über ein Gelenk und einem zweiten Ende über eine Isoliervorrichtung mit dem Gehäuse verbunden, und ist die Rastklammer auf der dem Gelenk zugewandten Seite des Handgriffs gelagert, können zwischen dem am Gehäuse gelagerten Blockierelement und der Rastklammer eine Relativbewegung, eine dadurch bedingte Reibung und ein Verschleiß klein gehalten werden.

[0007] Das Blockierelement kann über das Schaltelement rein mechanisch ansteuerbar ausgeführt sein, beispielsweise indem das Blockierelement über einen Schalthebel mit dem Schaltelement in Wirkverbindung steht, oder kann über das Schaltelement elektrisch ansteuerbar ausgeführt sein. Mit einer elektrischen Ansteuerung kann eine mechanische Verbindung zwischen dem Schaltelement und dem Blockierelement vermieden und es können Bauteile, Bauraum, Gewicht, Montageaufwand und Kosten eingespart werden. Ferner können konstruktive Freiheitsgrade geschaffen werden. Das Blockierelement kann dabei über einen Elektromotor oder besonders vorteilhaft über einen elektromagnetischen Aktuator betätigbar ausgeführt werden. Ein entsprechender elektromagnetischer Aktuator kann konstruktiv einfach und kostengünstig ausgeführt werden.

[0008] Um Bauteile, Bauraum, Gewicht und Montageaufwand einzusparen, ist vorteilhaft eine Steuereinheit zur Ansteuerung des Blockierelements zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig einstückig mit einer Steuereinheit zur Steuerung des Wechsels vom Bohrauf den Meißelbetrieb und umgekehrt ausgeführt. Ferner können Bauteile, Bauraum und Gewicht eingespart werden, indem zumindest ein Rastelement einstückig mit einer Rastfeder und/oder zumindest ein Schenkel der Rastklammer einstückig mit einem Rastelement ausgebildet ist.

Zeichnung

[0009] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0010] Es zeigen:

- Fig. 1 einen schematisch dargestellten Elektrokombihammer,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen Handgriff aus Fig. 1 mit einer eingerasteten Schaltklinke in einem Meißelbetrieb,
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung einer Rastklammer aus Fig. 2 von oben,
- Fig. 4 den Handgriff aus Fig. 2 bei einem Bohrbetrieb,
- Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung der Rastklammer aus Fig. 4 von oben,
- Fig. 6 eine Variante zu Fig. 2 mit einem elektromagnetischen Aktuator und
- Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung einer Rastklammer aus Fig. 6 von oben.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0011] Fig. 1 zeigt einen Elektrokombihammer für einen wahlweisen Einsatz als Bohr- oder Meißelhammer mit einem in einem Gehäuse 10 nicht näher dargestellten Elektromotor sowie einem Getriebe und einem Schlagwerk, über die ein in einer Werkzeughalterung 50 eingespanntes Werkzeug 52 drehend und schlagend antreibbar ist. Entgegen einer Betätigungsrichtung 54 nach der Werkzeughalterung 50 ist ein erster, sich senkrecht zur Betätigungsrichtung 54 erstreckender Handgriff 84 am Gehäuse 10 befestigt.

[0012] Auf einer dem Werkzeug 52 abgewandten Seite des Gehäuses 10 ist ein zweiter, sich senkrecht zur Betätigungsrichtung 54 erstreckender, bügelförmiger Handgriff 12 angeordnet, der an einem von einer Werkzeugachse abgewandten ersten Ende über ein Gelenk 42 mit einer quer zur Betätigungsrichtung 54 verlaufenden Schwenkachse mit dem Gehäuse 10 verbunden ist. An einem zweiten Ende ist der Handgriff 12 über eine Isoliervorrichtung 44 mit dem Gehäuse 10 verbunden.

[0013] Die Isoliervorrichtung 44 besitzt eine Schraubendruckfeder 56 zur Schwingungsisolierung (Fig. 2 und 3), die über eine nicht näher dargestellte, den Handgriff 12 und das Gehäuse 10 verbindende Spann- und Haltevorrichtung vorgespannt ist. Die Schraubendruckfeder 56 wirkt mit einem ersten Ende auf den Handgriff 12 und stützt sich mit einem zweiten Ende am Gehäuse 10 ab. Die Schraubendruckfeder 56 und ein die Schraubendruckfeder 56 umgebender Federraum sind nach außen durch eine Gummimanschette 58 abgeschirmt und sind

vor Schmutz geschützt.

[0014] Auf einer dem Werkzeug 52 zugewandten Seite ist am Handgriff 12 eine als Schaltwippe ausgebildete Schaltklinke 14 angeordnet, die über ein Gelenk 60 mit einer quer zur Betätigungsrichtung 54 verlaufenden Schwenkachse mit dem Handgriff 12 gelenkig verbunden ist. Über die Schaltklinke 14 kann von einem Bediener ein im Handgriff 12 integrierter elektrischer Ein-/Aus-Schalter 16 betätigt werden. Die Schaltklinke 14 wird auf der der Isoliervorrichtung 44 zugewandten Seite des Gelenks 60 über eine Druckfeder 62 in Richtung Werkzeug 52 belastet, und zwar in Richtung einer Ausgangsstellung, in der der Elektrokombihammer ausgeschaltet ist.

[0015] An einer Deckseite des Elektrokombihammers ist ein Drehknopf 18 mit einer Drehachse senkrecht zur Betätigungsrichtung 54 zum manuellen Umstellen von Bohr- auf Meißelbetrieb und umgekehrt angeordnet. Am Drehknopf 18 ist an der dem Gehäuse 10 zugewandten Seite ein Exzenter 64 angeformt, über den der Drehknopf 18 mit einem parallel zum Handgriff 12 verlaufenden Schwenkhebel 32 einer Rastvorrichtung 20 in Wirkverbindung steht. Der Schwenkhebel 32 ist über ein Gelenk 68 mit einer Schwenkachse quer zur Betätigungsrichtung 54 am Gehäuse 10 schwenkbar gelagert. Auf der dem Drehknopf 18 abgewandten Seite des Gelenks 68 ist der Schwenkhebel 32 in Richtung Handgriff 12 über eine Druckfeder 70 belastet und wird über die Druckfeder 70 mit dem dem Drehknopf 18 zugewandten Ende mit einer Stirnseite eines sich in Betätigungsrichtung 54 erstreckenden, angeformten Schenkels 72 gegen den Exzenter 64 gedrückt.

[0016] Erfindungsgemäß besitzt die Rastvorrichtung 20 eine Rastklammer 24 mit zwei über ein Gelenk 26 verbundenen, sich in Längsrichtung des Elektrokombihammers erstreckenden Schenkeln 28, 30, die mit einem dem Gelenk 42 des Handgriffs 12 zugewandten Ende des Schwenkhebels 32 zur Herstellung der Rastfunktion in Wirkverbindung bringbar sind (Fig. 2 und 3). Auf der dem Schwenkhebel 32 gegenüberliegenden, dem Handgriff 12 zugewandten Seite des Gelenks 26 der Rastklammer 24 sind an den Enden der Schenkel 28, 30 an deren Innenseiten durch Vorsprünge gebildete Rastelemente 36, 38 einstückig angeformt.

[0017] Die Rastklammer 24 ist, im Handgriff 12 auf der dem Gelenk 42 des Handgriffs 12 zugewandten Seite bzw. ist unmittelbar über dem Gelenk 42 gelagert, und die Schenkel 28, 30 sind über zwei Führungen 74, 76 des Handgriffs 12 in ihren Schwenkbewegungen geführt.

[0018] Fig. 2 zeigt den Elektrokombihammer in einem Meißelbetrieb mit einer eingerasteten Schaltklinke 14. Der Exzenter 64 weist mit seinem radial kleineren Durchmesser in Richtung Handgriff 12. Der Schwenkhebel 32 ist mit seinem zum Gelenk 42 des Handgriffs 12 weisenden Ende durch die Druckfeder 70 zwischen die Schenkel 28, 30 geschoben und blockiert diese in ihrer Schwenkbewegung auf der dem Schwenkhebel 32 zugewandten Seite nach innen bzw. auf der dem Handgriff 12 zugewandten Seite nach außen.

[0019] Die Schaltklinke 14 ist auf der der Isolier Vorrichtung 44 zugewandten Seite entgegen der Betätigungsrichtung 54 gegen die Druckfeder 62 ausgelenkt, d.h. der Elektrokombihammer ist eingeschaltet. An einem der Isolier Vorrichtung 44 abgewandten Ende der Schaltklinke 14 ist ein bolzenförmiges Rastelement 40 angeformt, das beim Auslenken der Schaltklinke 14 zum Einschalten des Elektrokombihammers zwischen die Schenkel 28, 30 geschoben wird. Die Schenkel 28, 30 werden dabei elastisch nach außen ausgelenkt. Hat das bolzenförmige Rastelement 40 den Bereich der Rastelemente 36, 38 der Schenkel 28, 30 durchquert, schnappen die Schenkel 28, 30 nach innen und hintergreifen das an die Schaltklinke 14 angeformte bolzenförmige Rastelement 40 mit ihren Rastelementen 36, 38. Die Schaltklinke 14 ist arretiert.

[0020] Die Schenkel 28, 30 sind aus einem elastischen Kunststoff hergestellt und bilden Rastfedern der Rastvorrichtung 20. Die Schenkel 28, 30 sind bezüglich Elastizität und Formgebung so ausgelegt, daß das Rastelement 40 trotz der Rückstellkraft der Druckfeder 62 während des Meißelbetriebs sicher gehalten wird und von einem Bediener durch Drücken der Schaltklinke 14 auf der der Rastklammer 24 zugewandten Seite des Gelenks 60 entgegen der Betätigungsrichtung 54 gelöst werden kann.

[0021] Ist der Drehknopf 18 auf Bohrbetrieb eingestellt, wird der Schenkel 72 des Schwenkhebels 32 durch den Exzenter 64 in Richtung des Handgriffs 12 geschwenkt, wodurch der Schwenkhebel 32 mit seinem der Rastklammer 24 zugewandten Ende in Richtung Steuereinheit 80 schwenkt, so daß die Blockierung der Schenkel 28, 30 durch den Schwenkhebel 32 aufgehoben und die Schenkel 28, 30 auf der dem Handgriff 12 zugewandten Seite nach außen schwenken können (Fig. 4 und 5). Das an der Schaltklinke 14 angeformte Rastelement 40 kann sich frei durch die Rastelemente 36, 38 der Rastklammer 24 bewegen. Ein Einrasten der Schaltklinke 14 und eine Reibung zwischen dem Rastelement 40 der Schaltklinke 14 und den Rastelementen 36, 38 der Rastklammer 24 werden vermieden.

[0022] Am Schwenkhebel 32 ist zudem ein Permanentmagnet 78 befestigt, der mit einem in einer elektronischen Steuereinheit 80 integrierten Hallsensor 82 in Wirkverbindung bringbar ist.

[0023] Ist der Drehknopf 18 auf Meißelbetrieb eingestellt, liegt der Permanentmagnet 78 in Betätigungsrichtung 54 vor dem Hallsensor 82 (Fig. 2 und 3). Eine Wirkung des Permanentmagneten 78 auf den Hallsensor 82 wird vermieden, wodurch über die elektronische Steuereinheit 80 die Leistung des Elektrokombihammers für den Meißelbetrieb durch eine Widerstandsänderung erhöht ist.

[0024] Ist der Drehknopf 18 auf Bohrbetrieb eingestellt, liegt der Permanentmagnet 78 über dem Hallsensor 82 (Fig. 4 und 5). Der Permanentmagnet 78 wirkt auf den Hallsensor 82, wodurch über die elektronische Steuereinheit 80 die Leistung des Elektrokombihammers für

den Bohrbetrieb durch eine Widerstandsänderung reduziert ist.

[0025] In den Fig. 6 und 7 ist eine Variante zum Ausführungsbeispiel in den Fig. 1 bis 5 dargestellt. Im wesentlichen gleichbleibende Bauteile sind grundsätzlich mit den gleichen Bezugszeichen beziffert. Ferner kann bezüglich gleichbleibender Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung zum Ausführungsbeispiel in den Fig. 1 bis 5 verwiesen werden. Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich im wesentlichen auf die Unterschiede zum Ausführungsbeispiel in den Fig. 1 bis 5.

[0026] Das Ausführungsbeispiel in den Fig. 6 und 7 besitzt eine Rastvorrichtung 22 mit einem elektromagnetischen Aktuator 46, über den eine Hubstange 34 zwischen zwei Schenkel 28, 30 einer Rastklammer 24 verschiebbar ist, um diese in ihrer Schwenkbewegung auf einer einem Handgriff 12 zugewandten Seite nach außen für eine Rastfunktion zu blockieren. Der elektromagnetische Aktuator 46 wird elektrisch von einer elektronischen Steuereinheit 48 angesteuert, zwar über einen Permanentmagneten 78 und einem Hallsensor 82, die ferner dazu dienen, über die elektrische Steuereinheit 48 die Leistung des Elektrokombihammers für den Meißelbetrieb und den Bohrbetrieb zu steuern. Der Hallsensor 82 ist in der elektronischen Steuereinheit 48 integriert, und der Permanentmagnet ist an einem Schwenkhebel 66 befestigt, der über einen Drehknopf 18 entsprechend dem Schwenkhebel 32 beim Ausführungsbeispiel in den Fig. 1 bis 5 betätigt wird.

[0027] Ist der Drehknopf 18 auf Meißelbetrieb eingestellt, liegt der Permanentmagnet 78 in Betätigungsrichtung 54 vor dem Hallsensor 82. Eine Wirkung des Permanentmagneten 78 auf den Hallsensor 82 wird vermieden, wodurch über die elektronische Steuereinheit 48 die Leistung des Elektrokombihammers für den Meißelbetrieb durch eine Widerstandsänderung erhöht und die Hubstange 34 durch den elektromagnetischen Aktuator 46 zwischen die zwei Schenkel 28, 30 der Rastklammer 24 verschoben wird, um diese in ihrer Schwenkbewegung für die Rastfunktion zu blockieren.

[0028] Ist der Drehknopf 18 auf Bohrbetrieb eingestellt, liegt der Permanentmagnet 78 über dem Hallsensor 82. Der Permanentmagnet 78 wirkt auf den Hallsensor 82, wodurch die elektronische Steuereinheit 48 die Leistung des Elektrokombihammers für den Bohrbetrieb durch eine Widerstandsänderung reduziert, und die Hubstange 34 durch den elektromagnetischen Aktuator 46 in Richtung Gehäuse 10 verschoben und die Blockierung der Schenkel 28, 30 durch die Hubstange 34 aufgehoben ist, so daß die Schenkel 28, 30 auf der einer Schaltklinke 14 zugewandten Seite nach außen schwenken können. Ein an der Schaltklinke 14 angeformtes Rastelement 40 kann sich frei durch zwei Rastelemente 36, 38 der Rastklammer 24 bewegen. Ein Einrasten der Schaltklinke 14 und eine Reibung zwischen dem Rastelement 40 der Schaltklinke und den Rastelementen 36, 38 der Rastklammer 24 werden vermieden. Neben den beschriebenen Steuerfunktionen des Permanentmagneten 78 und

des Hallsensors 82 sind auch weitere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Steuerfunktionen denkbar.

Bezugszeichen

[0029]

10	Gehäuse
12	Handgriff
14	Schaltklinke
16	Ein-/Ausschalter
18	Schaltelement
20	Rastvorrichtung
22	Rastvorrichtung
24	Rastklammer
26	Gelenk
28	Schenkel
30	Schenkel
32	Bauteil
34	Bauteil
36	Rastelement
38	Rastelement
40	Rastelement
42	Gelenk
44	Isoliervorrichtung
46	Aktuator
48	Steuereinheit
50	Werkzeughalterung
52	Werkzeug
54	Betätigungsrichtung
56	Schraubendruckfeder
58	Gummimanschette
60	Gelenk
62	Druckfeder
64	Exzenter
66	Schwenkhebel
68	Gelenk
70	Druckfeder
72	Schenkel
74	Führung
76	Führung
78	Permanentmagnet
80	Steuereinheit
82	Hallsensor
84	Handgriff

Patentansprüche

1. Elektrokombihammer für einen wahlweisen Einsatz als Bohr- oder Meißelhammer mit einem Gehäuse (10) und einem daran angeordneten Handgriff (12), in dem ein Ein-/Ausschalter (16) mit einer Schaltklinke (14) angeordnet ist, und mit einem Schaltelement (18) zum manuellen Umstellen von Bohr- auf Meißelbetrieb und umgekehrt, und mit einer Rastvorrichtung (20, 22), über die die Schaltklinke (14) im Meißelbetrieb einrastbar ist und die im Bohrbetrieb

eine Raststellung vermeidet, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastvorrichtung (20, 22) eine Rastklammer (24) mit zwei über ein Gelenk (26) verbundenen Schenkeln (28, 30) aufweist, die mit einem das Gelenk (26) in zumindest eine Schwenkrichtung blockierenden Blockierelement (32, 34) zur Herstellung der Rastfunktion in Wirkverbindung bringbar sind und zumindest ein Rastelement (36, 38) aufweisen, das mit einem mit der Schaltklinke (14) in Wirkverbindung stehenden Rastelement (40) in Wirkverbindung bringbar ist.

2. Elektrokombihammer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Handgriff (12) beweglich gelagert und die Rastklammer (24) im Handgriff (12) gelagert ist.

3. Elektrokombihammer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Handgriff (12) an einem ersten Ende über ein Gelenk (42) und einem zweiten Ende über eine Isoliervorrichtung (44) mit dem Gehäuse (10) verbunden ist, und die Rastklammer (24) auf der dem Gelenk (42) zugewandten Seite des Handgriffs (12) gelagert ist.

4. Elektrokombihammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Blockierelement (34) elektrisch ansteuerbar ist.

5. Elektrokombihammer nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Blockierelement (34) über einen elektromagnetischen Aktuator (46) betätigbar ist.

6. Elektrokombihammer nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Steuereinheit (48) zur Ansteuerung des Blockierelements (34) zumindest teilweise einstückig mit einer Steuereinheit (48) zur Steuerung des Wechsels vom Bohrauf den Meißelbetrieb und umgekehrt ausgeführt ist.

7. Elektrokombihammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Rastelement (36, 38) einstückig mit einer Rastfeder ausgebildet ist.

8. Elektrokombihammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Schenkel (28, 30) der Rastklammer (24) einstückig mit einem Rastelement (36, 38) ausgebildet ist.

Claims

1. Electric combination hammer drill for optional use as a hammer drill or rotary demolition hammer, comprising a housing (10) and a handle (12) which is

arranged thereon and in which an on/off switch (16) having a pawl (14) is arranged, and comprising a switching element (18) for manually changing over from drilling to chiselling operation and vice versa, and comprising a latching device (20, 22), via which the pawl (14) can be latched in place during chiselling operation and which avoids a latching position during drilling operation, **characterized in that** the latching device (20, 22) has a latching clip (24) having two legs (28, 30) which are connected via a joint (26) and which can be brought into operative connection with a locking element (32, 34), locking the joint (26) in at least one pivoting direction for producing the latching function and have at least one latching element (36, 38) which can be brought into operative connection with a latching element (40) which is in operative connection with the pawl (14).

2. Electric combination hammer drill according to Claim 1, **characterized in that** the handle (12) is movably mounted and the latching clip (24) is mounted in the handle (12).
3. Electric combination hammer drill according to Claim 2, **characterized in that** the handle (12) is connected to the housing (10) at a first end via a joint (42) and at a second end via an insulating device (44), and the latching clip (24) is mounted on that side of the handle (12) which faces the joint (42).
4. Electric combination hammer drill according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking element (34) can be activated electrically.
5. Electric combination hammer drill according to Claim 4, **characterized in that** the locking element (34) can be actuated via an electromagnetic actuator (46).
6. Electric combination hammer drill according to Claim 4 or 5, **characterized in that** a control unit (48) for activating the locking element (34) is formed at least partly in one piece with a control unit (48) for controlling the change from drilling operation to chiselling operation and vice versa.
7. Electric combination hammer drill according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one latching element (36, 38) is formed in one piece with a latching spring.
8. Electric combination hammer drill according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one leg (28, 30) of the latching clip (24) is formed in one piece with a latching element (36, 38).

Revendications

1. Perforateur électrique utilisable au choix comme perforateur ou comme ciseau comportant un boîtier (10) muni d'une poignée (12) équipée d'un interruption marche/arrêt (16) avec une lame de commutation (14) et un élément de commutation (18) pour régler manuellement le mode perforation ou le mode ciseau et inversement ainsi qu'un dispositif d'enclipsage (20, 22) par lequel la lame de commutation (14) peut être accrochée en mode ciseau et qui ne vient pas en position d'accrochage pour le mode de perçage, **caractérisé en ce que** le dispositif d'enclipsage (20, 22) comporte une pince d'enclipsage (24) à deux branches (28, 30) reliées par une articulation (26), ces branches pouvant être prises par une articulation (26) dans au moins un élément de blocage (32, 34) qui bloque la direction de basculement pour réaliser une fonction d'enclipsage et au moins un élément d'enclipsage (36, 38) qui peut être mis en position de coopération avec un élément d'enclipsage (40) relié à la lame de commutation (14).
2. Perforateur électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la poignée (12) est montée mobile et la pince d'enclipsage (24) est montée dans la poignée (12).
3. Perforateur électrique selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'** à sa première extrémité, la poignée (12) est reliée au boîtier (10) par une articulation (42) et par sa seconde extrémité, elle est reliée au boîtier (10) par l'intermédiaire d'un dispositif d'isolation (44) et la pince d'enclipsage (24) est montée sur le côté de la poignée (12) à l'opposé de l'articulation (42).
4. Perforateur électrique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de blocage (34) se commande électriquement.
5. Perforateur électrique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément de blocage (34) est actionné par l'intermédiaire d'un actionneur électromagnétique (46).
6. Perforateur électrique selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé par** une unité de commande (48) pour commander l'élément de blocage (34) au moins en partie en une seule pièce avec une unité de commande (48) pour commander l'alternance du mode de perçage au mode ciseau et inversement.

7. Perforateur électrique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé par
au moins un élément d'enclipsage (36, 38) faisant corps avec un ressort d'enclipsage. 5
8. Perforateur électrique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'
au moins une branche (28, 30) de la chambre d'enclipsage (24) fait corps avec un élément d'enclipsage (36, 38). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

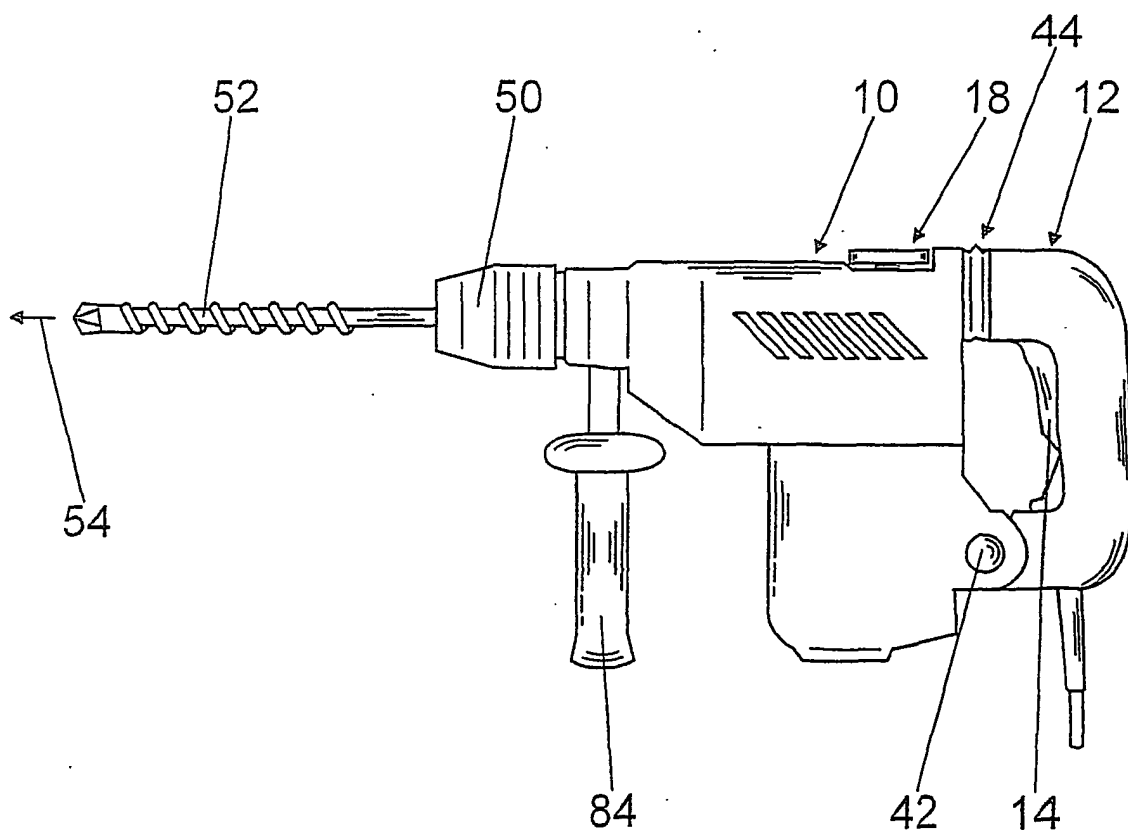


Fig. 1

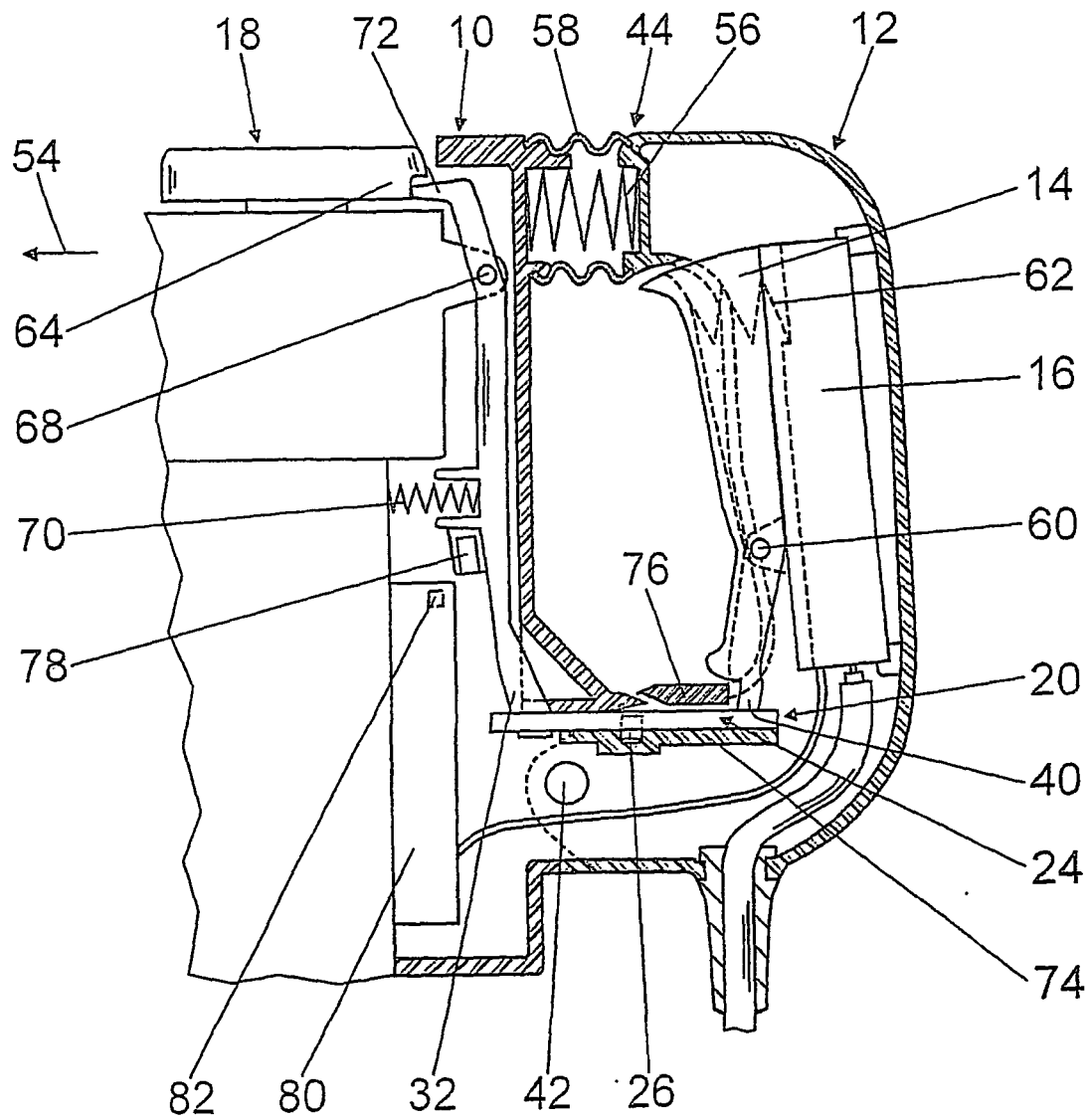


Fig. 2

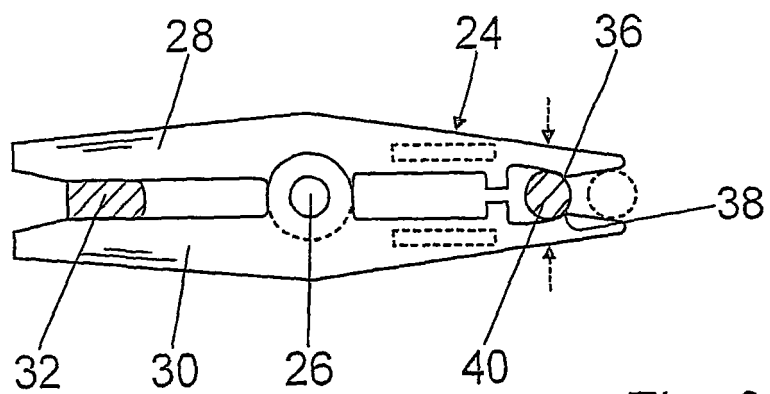


Fig. 3

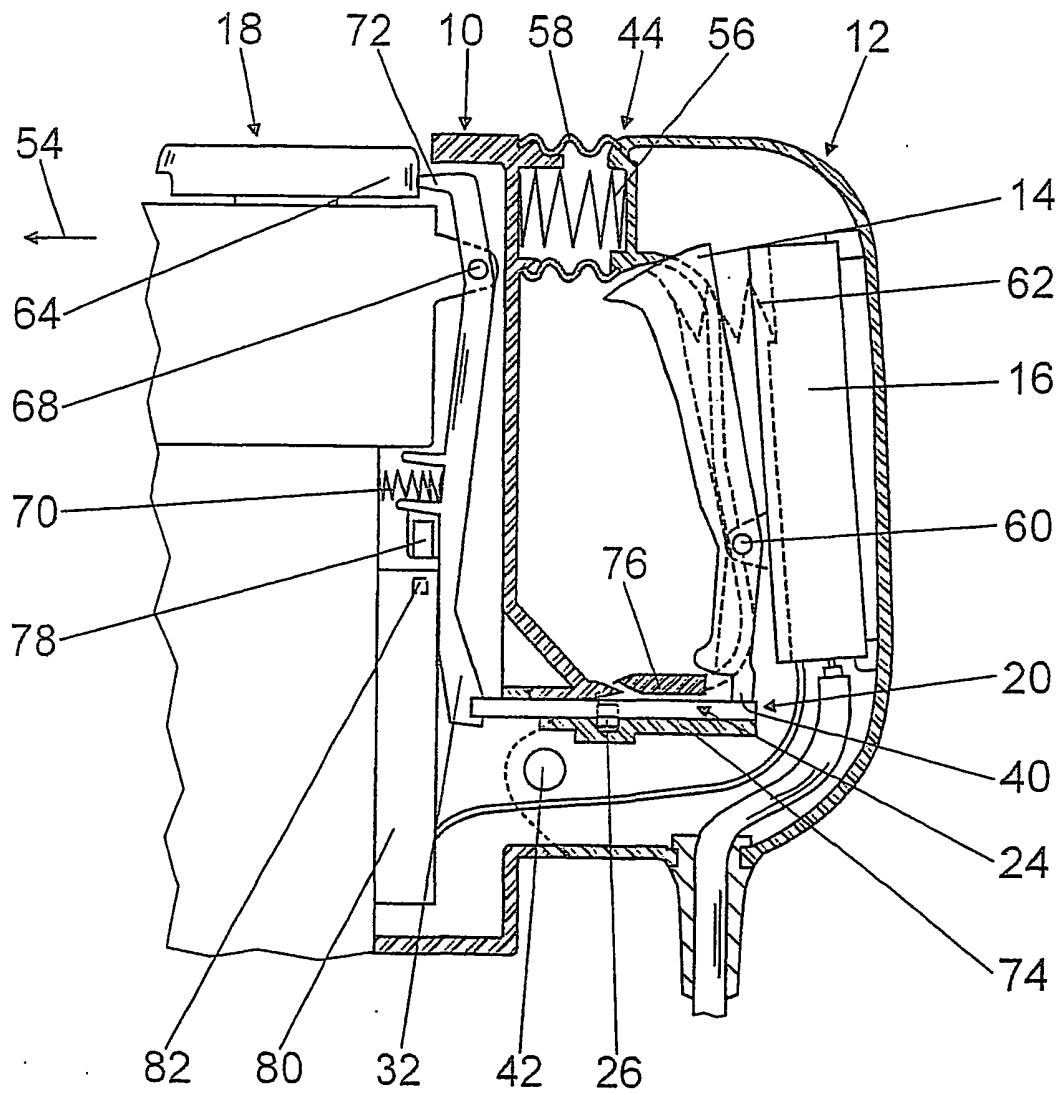


Fig. 4

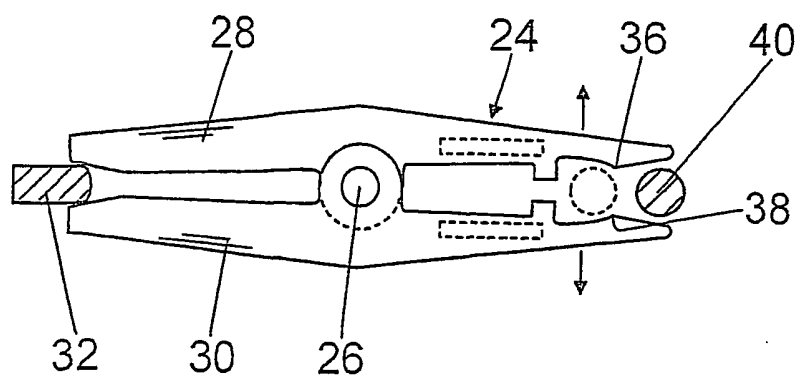


Fig. 5

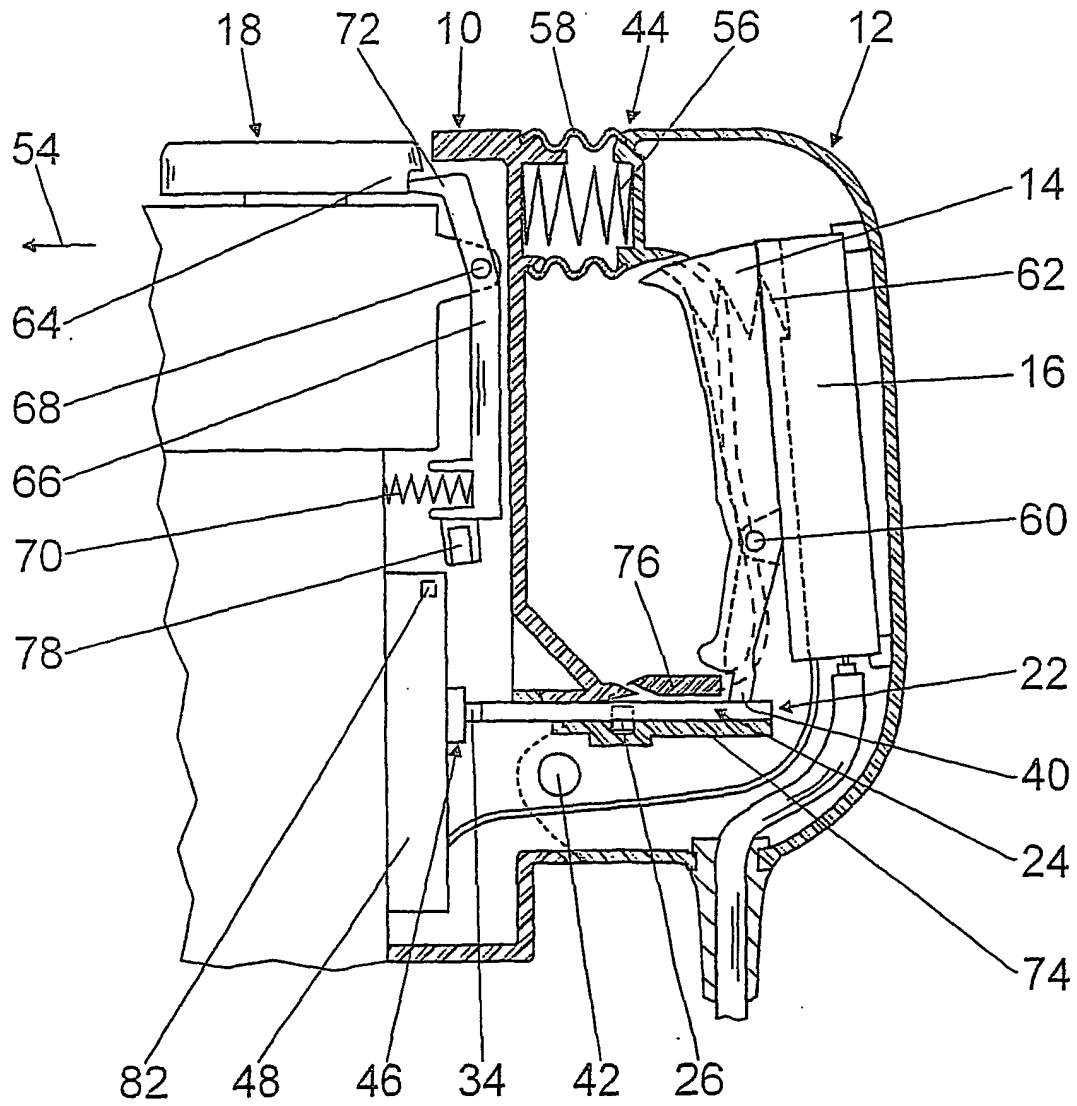


Fig. 6

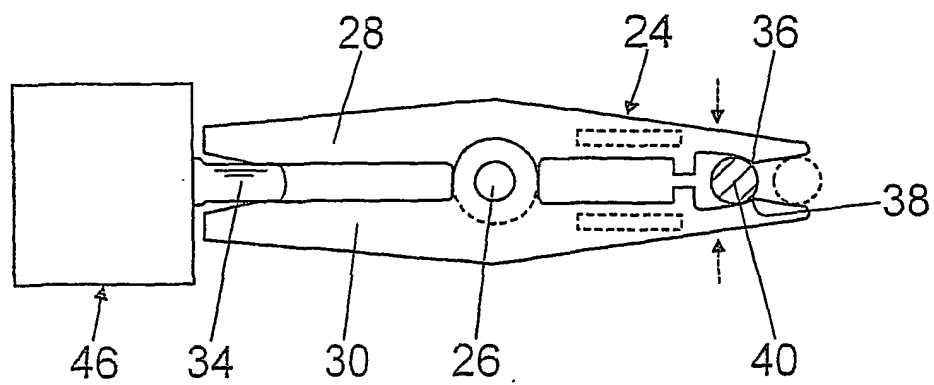


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19720947 A1 [0002]