



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 695 312 A5

(51) Int. Cl.: B25G 1/01 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 00400/02

(22) Anmeldedatum: 08.03.2002

(30) Priorität: 25.06.2001 DE 101 30 548.6

(24) Patent erteilt: 31.03.2006

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.03.2006

(73) Inhaber:
Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart (DE)

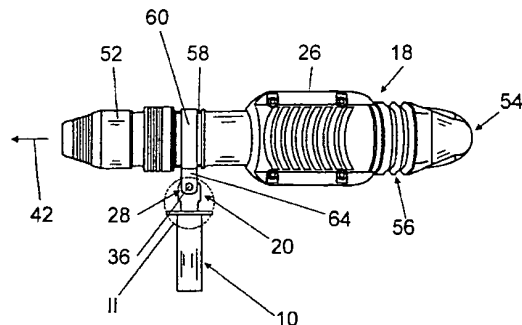
(72) Erfinder:
Gerhard Meixner, D-70794 Filderstadt (DE)
Karl Frauhammer, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
Andreas Strasser, 73635 Rudersberg (DE)

(74) Vertreter:
Scintilla AG Direktion, Postfach 632
4501 Solothurn (CH)

(54) **Zusatzhandgriff.**

(57) Zusatzhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine (18) mit wenigstens einem Griffelement (10, 12, 14, 16), das über eine Isoliervorrichtung (20, 22, 24) zur Schwingungsisolierung mit einem Gehäuse (26) der Handwerkzeugmaschine (18) verbindbar ist.

Es wird vorgeschlagen, dass die Isoliervorrichtung (20, 22, 24) zumindest eine Lagereinheit (28, 30, 32, 34) aufweist, über die das Griffelement (10, 12, 14, 16) in wenigstens einer Richtung geführt ist.



Beschreibung

Stand der Technik

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

[0002] Aus der DE 2 804 223 C1 ist ein gattungsbildender Zusatzhandgriff mit einem Griffelement bekannt, das über eine Isoliervorrichtung mit einem Gehäuse einer insbesondere axiale Schläge ausführenden Handwerkzeugmaschine verbindbar ist. Im von einer Hülse gebildeten Griffelement ist ein Gewindebolzen gelagert, der mit seinem freien, aus dem Griffelement ragenden Ende in eine Ausnehmung des Gehäuses der Handwerkzeugmaschine einschraubbar ist. Zwischen dem Gewindebolzen und dem Griffelement ist eine gummielastische, isolierende Zwischenschicht eingebracht.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die Erfindung geht aus von einem Zusatzhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine mit wenigstens einem Griffelement, das über eine Isoliervorrichtung zur Schwingungsisolierung mit einem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine verbindbar ist.

[0004] Es wird vorgeschlagen, dass die Isoliervorrichtung zumindest eine Lagereinheit aufweist, über die das Griffelement in wenigstens einer Richtung geführt ist. Mit der erfindungsgemässen Isoliervorrichtung kann eine vorteilhafte Schwingungsisolierung des Griffelements in Schwingungsrichtung und dennoch eine stabile, kontrollierte Führung der Handwerkzeugmaschine über das Griffelement erreicht werden.

[0005] Weist die Lagereinheit zumindest einen Lagerbolzen auf, um den das Griffelement schwenkbar ist, kann konstruktiv einfach eine kompakte Lagereinheit erreicht werden, bei der vorteilhaft eine Klemmneigung des Griffelements vermieden werden kann. Als ergonomisch sinnvoll erweist sich ein Schwenkwinkel von bis zu maximal 25°.

[0006] Ferner weist die Isoliervorrichtung zur Schwingungsisolierung des Griffelements vorteilhaft zumindest eine Torsionsfeder auf. Die Torsionsfeder kann als Lagerbolzen verwendet und durch die Schwenkbewegung des Griffelements gespannt werden. Mit wenigen Bauteilen ist eine konstruktiv einfache und platzsparende Isoliervorrichtung zur Schwingungsisolierung erreichbar. Grundsätzlich sind jedoch anstatt Torsionsfedern auch andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Federelemente bzw. Federeinheiten denkbar, wie beispielsweise Federeinheiten mit einer oder mehreren Schraubendruckfedern, Luftfedern, Gummihülsen usw.

[0007] Besonders vorteilhaft ist das Griffelement um seine Längsachse drehbar gelagert. Eine Ausgleichsbewegung im Handgelenk des Bedieners kann vermieden werden, und es ist ein angenehmes und handgelenkschonendes Arbeiten erreichbar.

[0008] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Griffelement über die Lagereinheit in zumindest einer Richtung translatorisch gegen ein Federelement geführt. Vorteilhaft kann ein Abstand zwischen einer Bearbeitungsachse, insbesondere eines Bohr- und/oder Meisselhammers, und dem Griffelement sowie die Ausrichtung des Griffelements zur Bearbeitungsachse konstant gehalten werden. Die Handwerkzeugmaschine ist exakt führbar, und eine Bewegung im Handgelenk des Bedieners während eines Arbeitsvorgangs kann insbesondere durch eine Linearführung des Griffelements vermieden und der Komfort für den Bediener kann gesteigert werden.

[0009] Die translatorische Führung, insbesondere Linearführung, des Griffelements an der Handwerkzeugmaschine kann konstruktiv einfach erreicht werden, indem die Lagereinheit zur Führung des Griffelements zumindest einen in einer Führungsschiene geführten Schlitten aufweist. Um ein Verkanten des Schlittens in der Führungsschiene zu vermeiden, ist der Schlitten mit einer entsprechend grossen Führungsfläche auszustatten.

[0010] Ist die Führungsschiene nach aussen über zumindest ein Dichtelement abgedichtet, kann ein vorteilhafter Schutz der Lagereinheit und insbesondere eines Federelements der Isoliervorrichtung vor einer Verschmutzung durch feinen Bohrstaub während eines Bohrbetriebs erreicht werden. Bricht das Federelement während eines Arbeitsvorgangs, kann mit dem Dichtelement ein vorteilhafter Schutz des Bedieners erreicht und lose und/oder abspringende Teile können abgefangen werden.

[0011] Vorteilhaft ist der Schlitten in der Führungsschiene in Bearbeitungsrichtung durch einen Endanschlag begrenzt. Durch den Endanschlag kann bei einem Bruch des Federelements während des Arbeitsvorgangs eine sichere Führung der Handwerkzeugmaschine gewährleistet werden. Ist der Endanschlag aus einem isolierenden und/oder dämpfenden Material, kann bei Anlage des Griffelements am Endanschlag, beispielsweise in besonderen Arbeitsstellungen, bei denen eine Anpresskraft eine Federkraft des Federelements übersteigt, beim Bruch des Federelements usw., eine isolierende und/oder dämpfende Wirkung der Isoliervorrichtung erhalten bleiben, und die Handwerkzeugmaschine ist weiter komfortabel führbar.

[0012] Ist das Griffelement durch die Lagereinheit in Bearbeitungsrichtung geführt, kann bei Handwerkzeugmaschinen, bei denen Schwingungen in erster Linie in Bearbeitungsrichtung auftreten, wie beispielsweise bei Fuchsschwanzsägen, Schabern und insbesondere bei Bohr- und/oder Meisselhämmern usw., eine vorteilhafte Schwingungsisolierung und Führung erreicht werden.

[0013] Vorteilhaft ist vor und nach dem Griffelement in dessen Längsrichtung eine Lagereinheit der Isoliervorrichtung angeordnet. Drehmomente auf die Lagereinheiten und damit verbundene Klemmneigungen können vermieden werden. Es sind jedoch auch andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Konstruktionen denkbar, um Drehmomente in der Lagereinheit der Isoliervorrichtung zu vermeiden, wie z.B. mit einem in der Belastungsachse des Griffelements lie-

genden Lagereinheit usw.

[0014] Ferner weist die Isoliervorrichtung vorteilhaft eine Schraubendruckfeder auf. Schraubendruckfedern können kostengünstig mit geringen Toleranzen hergestellt werden. Weist ein Haupthandgriff der Handwerkzeugmaschine eine Isoliervorrichtung mit Schraubendruckfedern auf, können für den Zusatzhandgriff einfach Schraubendruckfedern mit denselben Isolier- und/oder Dämpfungseigenschaften wie für den Haupthandgriff eingesetzt werden.

[0015] Weist die Isoliervorrichtung entgegengesetzt wirkende Federelemente auf, beispielsweise entgegengesetzte, vorgespannte Torsionsfedern, Schraubendruckfedern, Luftfedern, Gummihülsen usw., kann einfach eine vorteilhafte Schwingungsisolierung in zwei entgegengesetzte Richtungen erreicht werden. Selbst bei einer kleinen, von einem Bediener über das Griffelement eingeleiteten Anpresskraft ist eine komfortable Schwingungsisolierung des Griffelements in zwei Richtungen erreichbar. Ferner können die Federelemente je Richtung mit unterschiedlichen Eigenschaften, insbesondere mit unterschiedlichen Isoliereigenschaften, ausgeführt und an unterschiedliche Randbedingungen angepasst werden. Zudem ist ein Aufschaukeln beim Erreichen einer Resonanzfrequenz eines der beiden Federelemente vermeidbar.

[0016] Kommt ab zumindest einer bestimmten Kenngrösse eines Betriebsparameters neben wenigstens einem ersten Federelement zumindest ein zweites Federelement der Isoliervorrichtung in Wirkverbindung, kann eine resultierende Federkennlinie besonders flexibel und mit kostengünstigen Standardfederelementen auf verschiedene Anwendungsfälle ausgelegt werden. Konstruktiv einfach kann dies erreicht werden, indem ab zumindest einer bestimmten eingebrachten Kraft in Bewegungsrichtung des Griffelements bzw. ab einem bestimmten Federweg des ersten Federelements neben dem ersten Federelement das zweite Federelement in Anlage kommt. Möglich ist jedoch auch, dass allein abhängig von einer Stellung der Handwerkzeugmaschine mehr oder weniger Federelemente in Wirkverbindung kommen. Dies kann beispielsweise mit einem die Schwerkraft ausnützenden Klappmechanismus realisiert werden, bei dem in einer waagerechten Stellung der Handwerkzeugmaschine entweder ein Federelement und/oder eine Anlagefläche in eine erste entsprechende Stellung klappt, so dass das Federelement durch eine eingebrachte Kraft am Griffelement ausgelenkt wird, und bei dem in einer senkrechten Stellung der Handwerkzeugmaschine nach unten das Federelement und/oder die Anlagefläche in eine zweite entsprechende Stellung klappt, so dass eine Auslenkung des Federelements durch eine eingebrachte Kraft am Griffelement vermieden wird. Neben den beschriebenen Mechanismen sind weitere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Mechanismen denkbar.

Zeichnung

[0017] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination.

[0018] Der Fachmann wird die Merkmale zweckmässigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0019] Es zeigen:

- Fig. 1 einen Bohr- und Meisselhammer mit einem erfindungsgemässen, schwenkbar gelagerten Zusatzhandgriff,
- Fig. 2 einen vergrösserten Ausschnitt II aus Fig. 1 mit einer Isoliervorrichtung des Zusatzhandgriffs,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2,
- Fig. 4 eine Variante zu dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 mit einem Bügelhandgriff,
- Fig. 5 den Bügelhandgriff aus Fig. 4 in einer Seitenansicht,
- Fig. 6 einen Bohr- und Meisselhammer mit einem Teilschnitt durch eine Isoliervorrichtung eines translatorisch geführten Zusatzhandgriffs,
- Fig. 7 einen Teilschnitt durch eine zu Fig. 6 alternative Isoliervorrichtung mit einer mehrstufigen Federeinheit,
- Fig. 8 eine Variante zu dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 6 mit einem Bügelhandgriff und
- Fig. 9 den Bügelhandgriff aus Fig. 8 in einer Seitenansicht mit einem Teilschnitt durch seine Isoliervorrichtung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0020] Fig. 1 zeigt einen Bohr- und Meisselhammer 18 mit einem in einem Gehäuse 26 angeordneten, nicht näher dargestellten Elektromotor. Vom Elektromotor ist ein in einer Werkzeughalterung 52 einspannbares, nicht näher dargestelltes Werkzeug über ein Getriebe rotierend und über ein Schlagwerk schlagend antreibbar. Auf einer der Werkzeughalterung 52 abgewandten Seite des Gehäuses 26 ist ein Haupthandgriff 54 angeordnet, der mit dem Gehäuse 26 über eine Isoliervorrichtung 56 verbunden ist.

[0021] Entgegen einer Bearbeitungsrichtung 42 nach der Werkzeughalterung 52 ist in einem vorderen Bereich des Gehäuses 26 ein Bund 58 angeformt, an dem ein Zusatzhandgriff mit einem Griffelement 10 über eine Schelle 60 befestigt ist.

[0022] Der als Stielhandgriff ausgebildete Zusatzhandgriff ist über eine Isoliervorrichtung 20 mit dem Gehäuse 26 des Bohr- und Meisselhammers 18 verbunden (Fig. 1 und 2).

[0023] Die Isoliervorrichtung 20 weist eine Lagereinheit 28 mit einer als Lagerbolzen 36 ausgebildeten Torsionsfeder auf, um die das Griffelement 10 schwenkbar gelagert und in Bearbeitungsrichtung 42 geführt ist. Die Lagereinheit 28 ist zwischen dem Griffelement 10 und dem Gehäuse 26 angeordnet. Der Lagerbolzen 36 ist in einem U-förmigen Aufnahmebereich 62 eines stegartigen, sich radial zum Gehäuse 26 erstreckenden Fortsatzes 64 der Schelle 60 mit seinem

ersten Ende 66 in einem ersten Schenkel 68 des Aufnahmebereichs 62 drehfest und mit seinem zweiten Ende 70 in einem zweiten Schenkel 72 des Aufnahmebereichs 62 drehbar gelagert (Fig. 3). Der Lagerbolzen 36 ist durch eine Lagerbohrung 74 des Griffelements 10 geführt und ist auf seiner dem zweiten Ende 70 zugewandten Seite über eine Teilstrecke drehfest mit dem Lagerbolzen 36 verbunden.

[0024] Beim Meisseln und/oder Bohren führt ein Bediener den Bohr- und Meisselhammer 18 am Haupthandgriff 54 und am schwingungs isolierten Griffelement 10 des Zusatzhandgriffs in Bearbeitungsrichtung 42 gegen eine zu bearbeitende Oberfläche, wobei der Zusatzhandgriff zur Schwingungs isolierung schwenkbar gegen eine Federkraft der als Lagerbolzen 36 ausgebildeten Torsionsfeder ausgelenkt werden kann.

[0025] Die Isoliervorrichtung 20 weist ferner eine Schraubendruckfeder 46 auf, die mit ihrem der Bearbeitungsrichtung 42 abgewandten Ende im Aufnahmebereich 62 der Schelle 60 befestigt ist. Ab einer bestimmten Kenngrösse bzw. ab einer bestimmten eingebrachten Kraft des Bedieners am Zusatzhandgriff in Bearbeitungsrichtung 42 kommt die Schraubendruckfeder 46 mit ihrem in Bearbeitungsrichtung 42 weisenden Ende mit einer an das Griffelement 10 angeformten Nase 76 in Anlage. Die Federkräfte der Torsionsfeder und der Schraubendruckfeder 46 addieren sich, und es wird eine insgesamt erhöhte Federsteifigkeit erreicht (Fig. 2).

[0026] In den Fig. 4 bis 9 sind weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Im Wesentlichen gleichbleibende Bauteile sind in den dargestellten Ausführungsbeispielen grundsätzlich mit gleichen Bezugszeichen beziffert. Ferner kann bezüglich gleichbleibender Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung zum Ausführungsbeispiel in den Fig. 1 bis 3 verwiesen werden. Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zum Ausführungsbeispiel in den Fig. 1 bis 3.

[0027] In den Fig. 4 und 5 ist ein als Bügelhandgriff ausgeführter Zusatzhandgriff dargestellt, wobei der Bügelhandgriff über eine dem Ausführungsbeispiel in den Fig. 1 bis 3 entsprechende Isoliervorrichtung 20 mit einem Gehäuse 26 eines Bohr- und Meisselhammers 18 verbunden ist. Der Bügelhandgriff ist vor und nach seinem Griffelement 12 in dessen Längsrichtung jeweils in einer Lagereinheit 84, 86 um seine Längsachse drehbar gelagert.

[0028] In Fig. 6 ist ein als Stielhandgriff ausgebildeter Zusatzhandgriff eines Bohr- und Meisselhammers 18 mit einer Isoliervorrichtung 22 dargestellt. Der Zusatzhandgriff ist über die Isoliervorrichtung 22 und über einen stegartigen Fortsatz 78 einer Schelle 80 mit einem Gehäuse 26 des Bohr- und Meisselhammers 18 verbunden, wobei sich der Fortsatz 78 radial zum Gehäuse 26 erstreckt.

[0029] Die Isoliervorrichtung 22 weist eine Lagereinheit 30 auf, über die ein Griffelement 14 des Zusatzhandgriffs in Bearbeitungsrichtung 42 translatorisch geführt ist.

[0030] Die mit nicht näher dargestellten Dichtelementen abgedichtete Lagereinheit 30 weist eine Führungsschiene 38 und einen in der Führungsschiene 38 geführten Schlitten 40 auf, an dem das Griffelement 14 befestigt ist.

[0031] Das Griffelement 14 ist über den Schlitten 40 in der Lagereinheit 30 in Bearbeitungsrichtung 42 gegen eine Schraubendruckfeder 48 führbar (Fig. 6). Die Schraubendruckfeder 48 stützt sich mit ihrem, in Bearbeitungsrichtung 42 weisenden vorderen Ende an einer Wandung der in Bearbeitungsrichtung 42 geschlossenen Führungsschiene 38 ab und wirkt mit ihrem hinteren Ende entgegen der Bearbeitungsrichtung 42 auf den Schlitten 40. Die in Bearbeitungsrichtung 42 weisende Wandung der Führungsschiene 38 dient als Endanschlag 44 für den in der Führungsschiene 38 geführten Schlitten 40. Entgegen der Bearbeitungsrichtung 42 weist die Führungsschiene 38 einen aus einem elastischen Gummi gebildeten Anschlag 82 auf, der an einer Wandung der entgegen der Bearbeitungsrichtung 42 geschlossenen Führungsschiene 38 befestigt ist und schwingungs isolierend wirkt. Die im Ruhezustand vorgespannte Schraubendruckfeder 48 drückt den Schlitten 40 mit einer der Bearbeitungsrichtung 42 abgewandten Seite entgegen der Bearbeitungsrichtung 42 gegen den Anschlag 82 (Fig. 6).

[0032] Führt ein Bediener den Bohr- und Meisselhammer 18 an einem Haupthandgriff 54 und am Griffelement 14 des Zusatzhandgriffs gegen eine zu bearbeitende Oberfläche, wird durch eine Anpresskraft des Bedieners das Griffelement 14 über den Schlitten 40 in Bearbeitungsrichtung 42 gegen eine Federkraft der Schraubendruckfeder 48 ausgelenkt. Mit der translatorischen Bewegung des Griffelements 14 mit einem konstanten Abstand zu einer Bearbeitungsachse des Bohr- und Meisselhammers 18 ist das Griffelement 14 in axialer Richtung vom Gehäuse 26 entkoppelt, und die Isoliervorrichtung 22 wirkt schwingungs isolierend zwischen dem Gehäuse 26 und dem Griffelement 14 (Fig. 6).

[0033] Fig. 7 zeigt einen zu Fig. 6 alternativen Zusatzhandgriff mit einer Isoliervorrichtung 20', bei der neben einer ersten Schraubendruckfeder 48 eine zweite Schraubendruckfeder 50 in einer Führungsschiene 38 angeordnet ist. Die zweite Schraubendruckfeder 50 ist mit ihrem in Bearbeitungsrichtung 42 weisenden Ende an einer Wandung der Führungsschiene 38 befestigt und kommt mit ihrem entgegen der Bearbeitungsrichtung 42 weisenden Ende ab einer bestimmten Kenngrösse bzw. ab einer bestimmten eingebrachten Kraft des Bedieners am Zusatzhandgriff in Bearbeitungsrichtung 42 mit einem in der Führungsschiene 38 geführten Schlitten 40 in Anlage.

[0034] Wird mit dem Bohr- und Meisselhammer 18 in einer waagrechten Arbeitsstellung gearbeitet, wirkt die Gewichtskraft des Bohr- und Meisselhammers 18 senkrecht zur Bearbeitungsrichtung 42, und es muss von einem Bediener an dem Griffelement 14 eine grössere Betätigungskraft in Bearbeitungsrichtung 42 eingebracht werden als bei einer senkrechten Arbeitsstellung nach unten. Durch die grössere eingebrachte Betätigungskraft wird die erste Schraubendruckfeder 48 so weit zusammengedrückt, dass der Schlitten 40 mit der zweiten Schraubendruckfeder 50 in Anlage kommt. Die Federkraft der ersten und der zweiten Schraubendruckfeder 48, 50 addieren sich zu einer für eine waagrechte Arbeitsstellung vorteilhaften Federkraft. Die Federwirkung bzw. Isolierwirkung bleibt somit auch bei starkem Andruck erhalten. In senkrechten Arbeitsstellungen nach unten, in waagrechten Arbeitsstellungen und in senkrechten Arbeitsstellungen nach oben ergibt sich stets ein für die entsprechende Arbeitsstellung vorteilhaft ausgelegter Isolierbereich.

[0035] In Fig. 8 und 9 ist ein als Bügelhandgriff ausgebildeter Zusatzhandgriff eines Bohr- und Meißelhammers 18 mit einer Isoliervorrichtung 24 dargestellt. Die Isoliervorrichtung 24 weist zwei Lagereinheiten 32, 34 auf, die in ihrer Funktion und in ihrem Aufbau der Lagereinheit 30 der Isoliervorrichtung 22 in Fig. 6 entsprechen. In Längsrichtung des Griffelements 16 ist vor dem Griffelement 16 die Lagereinheit 32 und nach dem Griffelement 16 die Lagereinheit 34 der Isoliervorrichtung 22 angeordnet (Fig. 9).

Bezugszeichen

[0036]

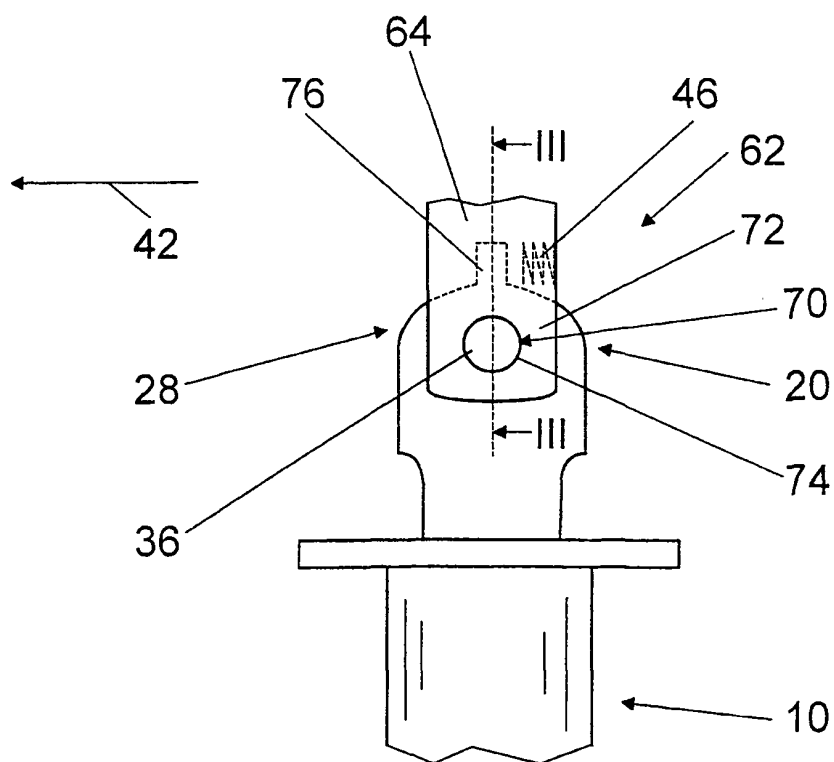
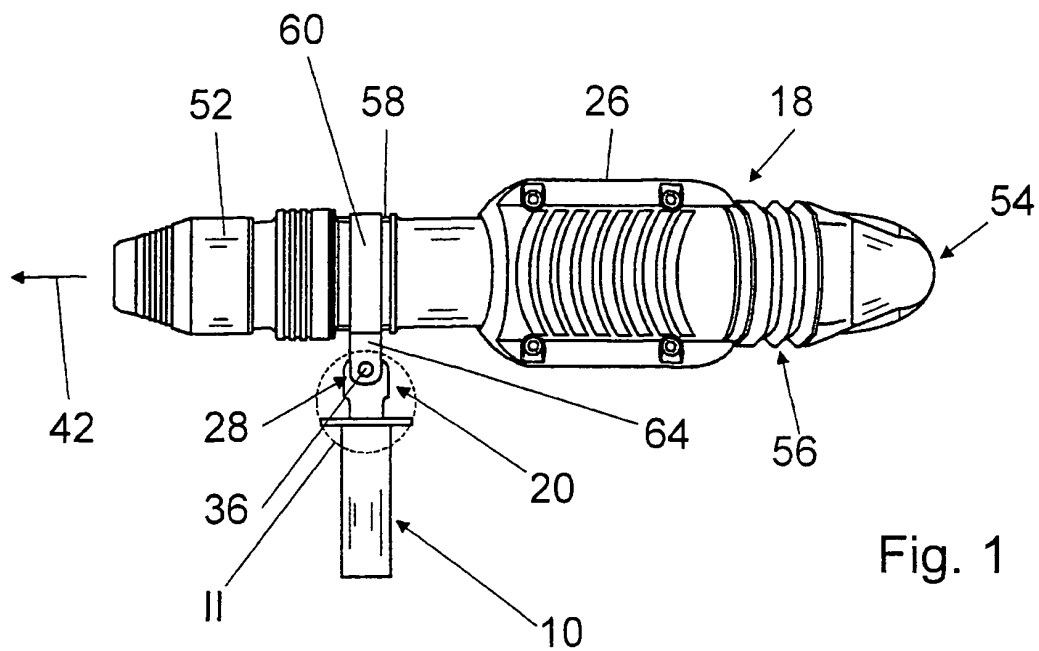
10	Griffelement
12	Griffelement
14	Griffelement
16	Griffelement
18	Handwerkzeugmaschine
20	Isoliervorrichtung
22	Isoliervorrichtung
24	Isoliervorrichtung
26	Gehäuse
28	Lagereinheit
30	Lagereinheit
32	Lagereinheit
34	Lagereinheit
36	Lagerbolzen
38	Führungsschiene
40	Schlitten
42	Bearbeitungsrichtung
44	Endanschlag
46	Schraubendruckfeder
48	Schraubendruckfeder
50	Schraubendruckfeder
52	Werkzeughalterung
54	Haupthandgriff
56	Isoliervorrichtung
58	Bund
60	Schelle
62	Aufnahmebereich
64	Fortsatz
66	Ende
68	Schenkel
70	Ende
72	Schenkel
74	Lagerbohrung
76	Nase
78	Fortsatz
80	Schelle
82	Anschlag
84	Lagereinheit
86	Lagereinheit

Patentansprüche

1. Zusatzhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine (18), mit wenigstens einem Griffelement (10, 12, 14, 16), das über eine Isoliervorrichtung (20, 22, 24) zur Schwingungsisolierung mit einem Gehäuse (26) der Handwerkzeugmaschine (18) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Isoliervorrichtung (20, 22, 24) zumindest eine Lagereinheit (28, 30, 32, 34) aufweist, über die das Griffelement (10, 12, 14, 16) in wenigstens einer Richtung geführt ist.
2. Zusatzhandgriff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinheit (28) zumindest einen Lagerbolzen (36) aufweist, um den das Griffelement (10, 12) schwenkbar ist.
3. Zusatzhandgriff nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Isoliervorrichtung (20) zur Schwingungsisolierung des Griffelements (10, 12) zumindest eine Torsionsfeder aufweist.
4. Zusatzhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffelement (12) um seine Längsachse drehbar gelagert ist.
5. Zusatzhandgriff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffelement (14, 16) über die Lagereinheit (30, 32, 34) in zumindest einer Richtung translatorisch geführt ist.
6. Zusatzhandgriff nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinheit (30, 32, 34) zur Führung des Griff-

elements (14, 16) zumindest einen in einer Führungsschiene (38) geführten Schlitten (40) aufweist.

7. Zusatzhandgriff nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (40) in der Führungsschiene (38) in Bearbeitungsrichtung (42) durch einen Endanschlag (44) begrenzt ist.
8. Zusatzhandgriff nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschiene (38) nach aussen über zumindest ein Dichtelement abgedichtet ist.
9. Zusatzhandgriff nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffelement (14, 16) durch die Lagereinheit (30, 32, 34) in Bearbeitungsrichtung (42) geführt ist.
10. Zusatzhandgriff nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass vor und nach dem Griffelement (16) in dessen Längsrichtung eine Lagereinheit (32, 34) der Isoliervorrichtung (24) angeordnet ist.
11. Zusatzhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Isoliervorrichtung (20, 22, 24) zumindest eine Schraubendruckfeder (46, 48, 50) aufweist.
12. Zusatzhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ab zumindest einer bestimmten Kenngrösse eines Betriebsparameters neben wenigstens einem ersten Federelement (36, 48) zumindest ein zweites Federelement (46, 50) der Isoliervorrichtung (20, 22') in Wirkverbindung kommt.
13. Handwerkzeugmaschine mit einem Zusatzhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche.



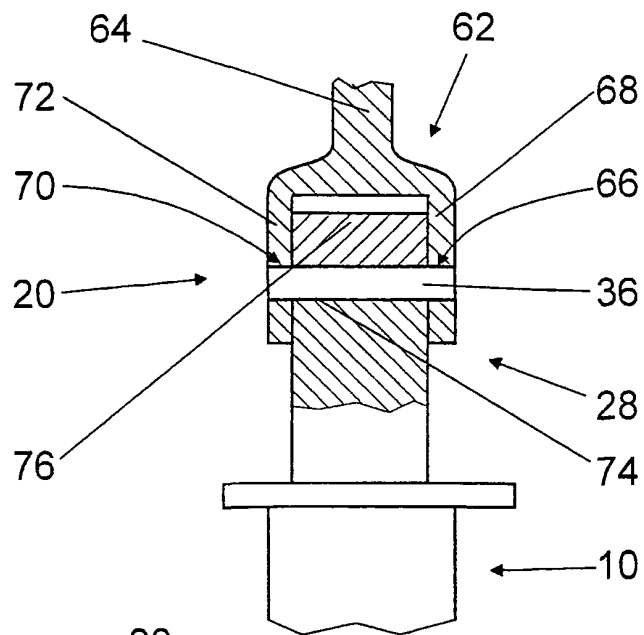


Fig. 3

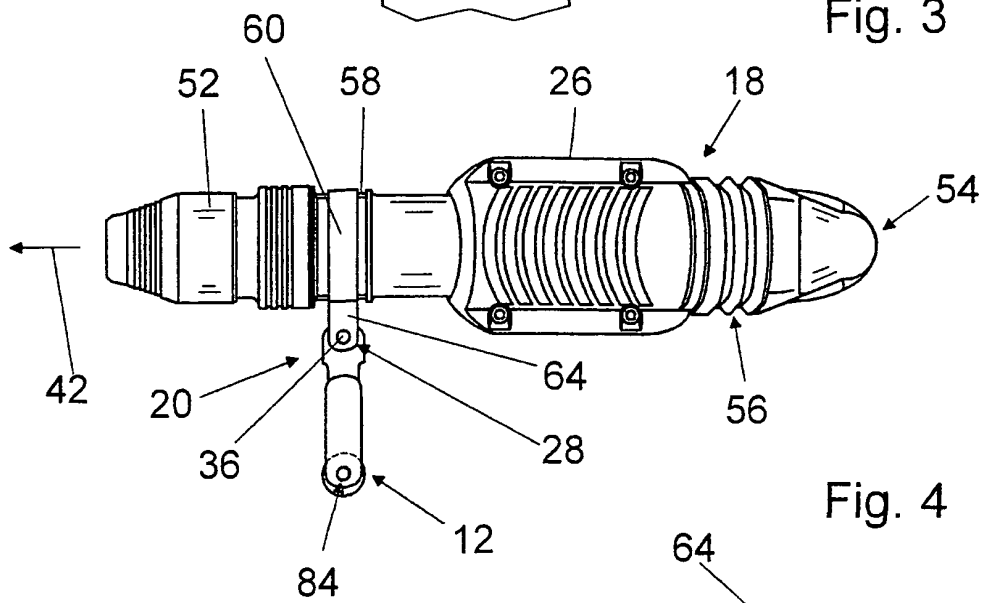


Fig. 4

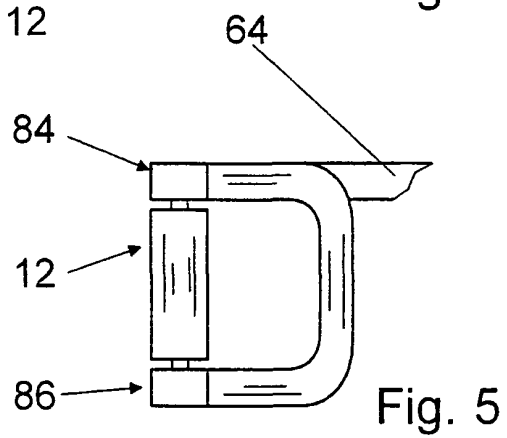


Fig. 5

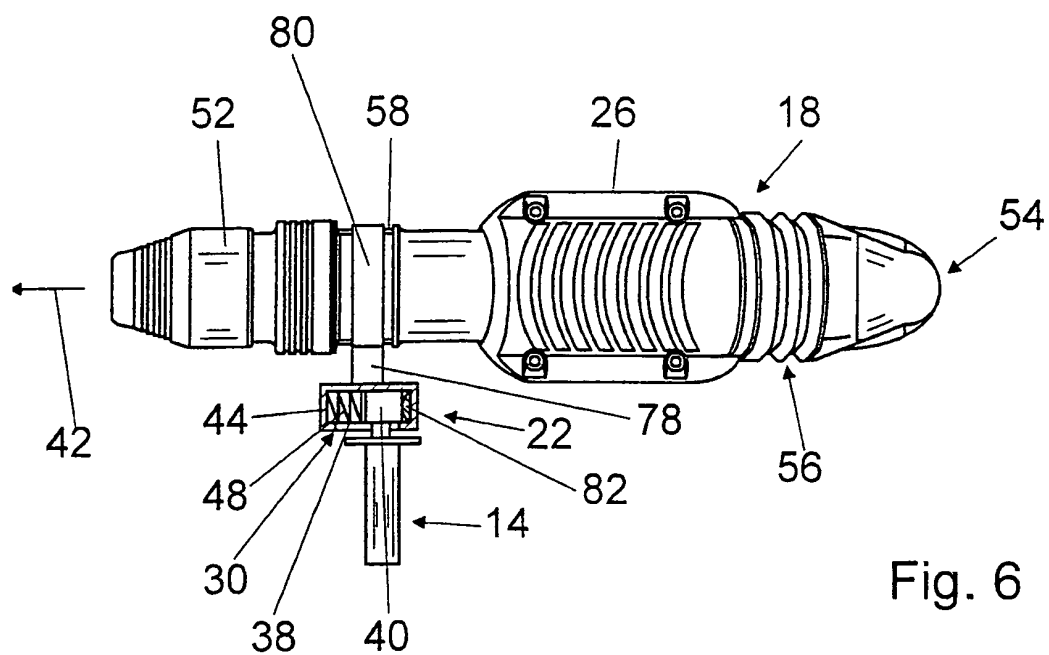


Fig. 6

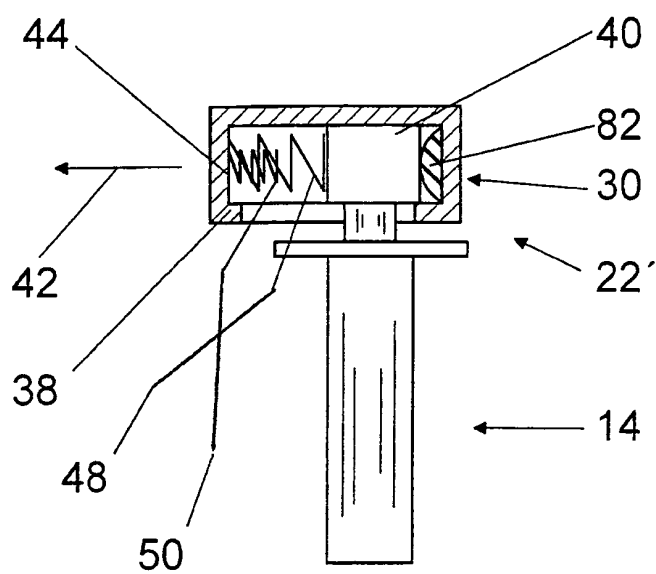


Fig. 7

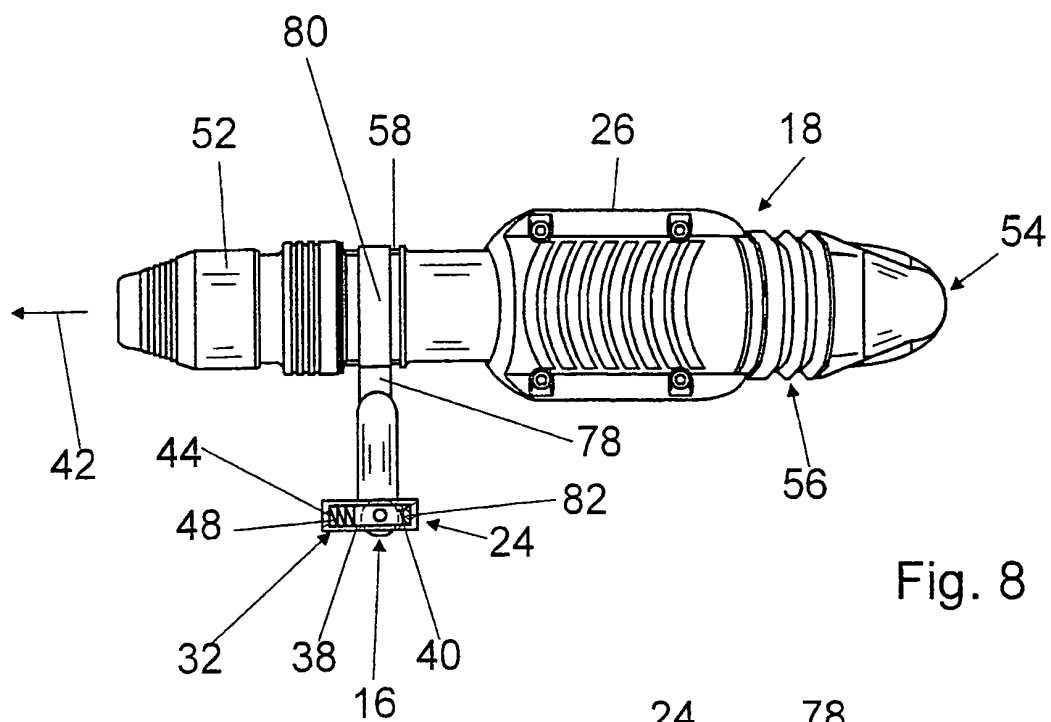


Fig. 8

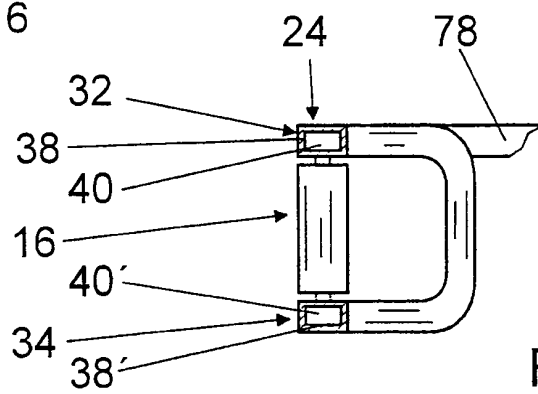


Fig. 9