



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

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

(21) Anmeldenummer: **08104836.5**

(22) Anmeldetag: **23.07.2008**

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

(72) Erfinder: **Mössnang, Franz**
86899 Landsberg (DE)

(74) Vertreter: **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft,
Corporate Intellectual Property,
Feldkircherstrasse 100,
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

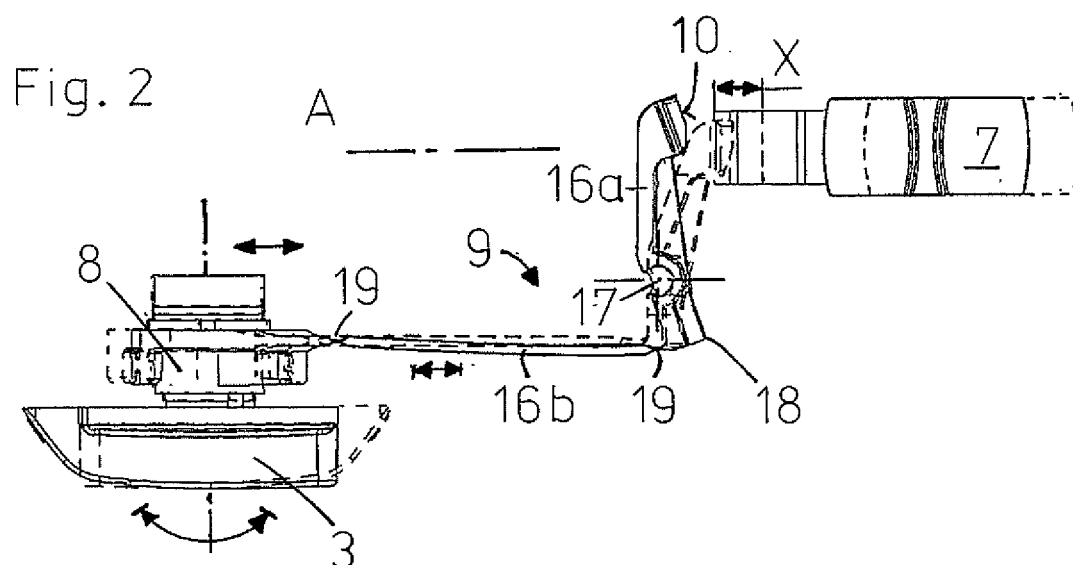
(30) Priorität: **29.08.2007 DE 102007000470**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(54) **Vibrierende Handwerkzeugmaschine mit einem Arretierschalter des Motorschalters**

(57) Eine längs einer Schlagachse (A) zumindest teilweise schlagende und drehende Handwerkzeugmaschine mit einem bezüglich einer vibrierenden Schlagwerksbaugruppe (2) vibrationsentkoppelten Führungshandgriff mit einem Motorschalter zur Motorsteuerung, dem zur Arretierung ein Arretierschalter (7) zugeordnet ist, der in einem Schaltbereich (X) versetzbar ist, wobei in der Schlagwerksbaugruppe (2) ein Betriebsmodiwahlschalter (2) angeordnet ist, der ein Schaltgestänge (9) versetzt, das einen Anschlag (10) aufweist, der in einem drehenden Betriebsmode in den Schaltbereich (X) hineinragt, wobei das Schaltgestänge (9) abgewinkelt mit zwei Schenkeln (16a, 16b) ausgebildet ist, wobei ein biegesteifer Schenkel (16a), der den Anschlag (10) ausbildet sowie in einem Drehschwenkpunkt (17) an der Schlagwerksbaugruppe (2) verschwenkbar gelagert ist, und der andere mit dem Betriebsmodiwahlschalter (3) verbundene, sich axial erstreckende Schenkel (16b) biegeschlaff ausgebildet ist.

versetzt, das einen Anschlag (10) aufweist, der in einem drehenden Betriebsmode in den Schaltbereich (X) hineinragt, wobei das Schaltgestänge (9) abgewinkelt mit zwei Schenkeln (16a, 16b) ausgebildet ist, wobei ein biegesteifer Schenkel (16a), der den Anschlag (10) ausbildet sowie in einem Drehschwenkpunkt (17) an der Schlagwerksbaugruppe (2) verschwenkbar gelagert ist, und der andere mit dem Betriebsmodiwahlschalter (3) verbundene, sich axial erstreckende Schenkel (16b) biegeschlaff ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezeichnet eine zumindest teilweise schlagende und drehende Handwerkzeugmaschine wie einen Kombihammer mit einem Arretierschalter des Motorschalters für den Meisselbetrieb.

[0002] Bei derartigen, längs der Schlagachse schlagenden und drehenden, Handwerkzeugmaschinen ist der Führungshandgriff bezüglich der Schlagwerksbaugruppe vibrationsentkoppelt. Für den rein schlagenden Meisselbetrieb wird üblicherweise der Motorschalter der Motorsteuerung im Einschaltzustand mit einem Arretierschalter arretiert, nicht jedoch für die auch drehenden weiteren Betriebsmodi. Unter dem Begriff Schlagwerksbaugruppe wird im Weiteren auch eine kombinierte Motor/Schlagwerksbaugruppe oder einer kombinierte Motor/Getriebebaugruppe verstanden.

[0003] Nach der DE10034768 ist der Führungshandgriff bezüglich der Schlagwerksbaugruppe vibrationsentkoppelt ausgebildet. Der Arretierschalter für den Motorschalter ist als eine im (bei zweckentsprechender Handhabung) unteren Griffbügel des Führungshandgriffs mehrteilig gelenkgelagerte Rastklammer ausgebildet, die mit einem drehversetzbaren Betriebsmodiwahlschalter der Schlagwerksbaugruppe verbunden ist. Eine derartige Lösung ist technologisch aufwendig und beansprucht Freiraum im unteren Griffbügel.

[0004] Nach der DE19937767 weist eine längs der Schlagachse vibrierende Handwerkzeugmaschine einen Motorschalter in einem Führungshandgriff auf, an dessen (bei zweckentsprechender Handhabung) oberen Griffbügel ein Arretierschalter angeordnet ist, welcher den Motorschalter im voll eingeschalteten Zustand arretiert. Durch ein den Arretierschalter bezüglich seiner Arretierung steuerndes, versetzbare steifes Schaltgestänge, welches mit einem drehversetzbaren Betriebsmodiwahlschalter der Schlagwerksbaugruppe über eine Exzentrerscheibe verbunden ist, wird sichergestellt, dass die Arretierung ausschliesslich im Meisselbetriebsmode, nicht jedoch in den drehenden weiteren Betriebsmodi ermöglicht wird.

[0005] Die Aufgabe besteht in einer Realisierung einer technologisch einfachen Steuerung des Arretierschalters für den Motorschalter in einem vibrationsentkoppelten Führungshandgriff. Ein weiterer Aspekt besteht in der raumsparenden Ausbildung des Schaltgestänges.

[0006] Die Aufgabe wird im Wesentlichen durch die Merkmale des Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] So weist eine längs einer Schlagachse zumindest teilweise schlagende und drehende Handwerkzeugmaschine einen bezüglich einer vibrierenden Schlagwerksbaugruppe vibrationsentkoppelten Führungshandgriff mit einem Motorschalter zur Motorsteuerung auf, dem zur Arretierung ein Arretierschalter zugeordnet ist, der in einem Schaltbereich versetzbar ist, wobei in der Schlagwerksbaugruppe ein Betriebsmodiwahlschalter angeordnet ist, der ein Schaltgestänge versetzt, das

einen Anschlag aufweist, der in einem drehenden Betriebsmode in den Schaltbereich hineinragt, wobei das Schaltgestänge abgewinkelt mit zwei Schenkeln ausgebildet ist, wobei ein biegesteifer Schenkel, der den Anschlag ausbildet sowie in einem Drehschwenkpunkt an der Schlagwerksbaugruppe verschwenkbar gelagert ist, und der andere mit dem Betriebsmodiwahlschalter verbundene, sich axial erstreckende Schenkel biegeschlaff ausgebildet ist.

[0008] Durch die Steuerung der Arretierfunktion über einen losen, nicht mit dem Arretierschalter verbundenen Anschlag, ist die Arretierung auch bei einem zur Schlagwerksbaugruppe vibrationsentkoppelten Führungshandgriff ermüdungsfrei sowie technologisch einfach realisiert. Indem das Schaltgestänge in einem Drehschwenkpunkt verschwenkbar gelagert ist, muss nur dieser Schenkel mit dem Anschlag hinreichend steif ausgebildet werden, der andere aber darf (soll) sich deformieren, wodurch Raum und Material gespart wird. Zudem ist über das Hebelgelenk eine Wegübersetzung des Anschlags bezüglich des Excenterhubs möglich.

[0009] Vorteilhaft bildet der biegeschlaff ausgebildete Schenkel nahe der Abwinklung ein Filmscharnier aus, wodurch die mit der axialen Versetzung des biegeschlaffen Schenkels bewirkte Winkeländerung elastisch und somit schädigungsfrei aufgenommen wird.

[0010] Vorteilhaft bildet der biegeschlaff ausgebildete Schenkel nahe der Verbindung mit dem Betriebsmodiwahlschalter ein weiteres Filmscharnier aus, wodurch auch die mit der Verschwenkung des biegesteifen Schenkels bewirkte Winkeländerung des biegeschlaffen Schenkels elastisch und somit schädigungsfrei aufgenommen wird.

[0011] Die Erfindung wird bezüglich eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert mit:

Fig. 1 als Handwerkzeugmaschine

Fig. 2 als Einzelheit im Meisselbetriebsmode (gestrichelt im Drehbohrmode)

Fig. 3 als Schaltgestänge

[0012] Nach Fig. 1 weist eine längs einer Schlagachse A schlagende und drehende Handwerkzeugmaschine 1 in Form eines Kombihammers einen bezüglich einer Schlagwerksbaugruppe 2 mit einem in den drehenden und schlagenden Drehbohrmode und den nur schlagenden Meisselmode drehversetzbaren Betriebsmodiwahlschalter 3 (Fig. 2) vibrationsentkoppelten Führungshandgriff 4 auf. Im Führungshandgriff 4 ist ein Motorschalter 5 zur Motorsteuerung angeordnet, der mit einem an der Oberseite des oberen Griffbügel 6 angeordneten Arretierschalter 7 in Form eines axial längs versetzbaren Schiebers im Einschaltzustand arretierbar ist.

[0013] Nach Fig. 2 ist mit dem im Meisselbetriebsmode geschalteten Betriebsmodiwahlschalter 3 über eine Exzentrerscheibe 8 ein Schaltgestänge 9 axial schlagwerks-

seitig versetzt, wodurch ein Anschlag 10 nicht in den Schaltbereich X des Arretierschalters 7 hineinragt, so dass dieser zur Arretierung des Motorschalters 5 (Fig. 1) hinreichend weit schlagwerksseitig versetzbar ist. Hin-
 gegen ist mit dem im (gestrichelt dargestellten) Drehbohr-
 mode geschalteten Betriebsmodiwahlschalter 3 das
 Schaltgestänge 9 axial griffseitig versetzt, wodurch der
 Anschlag 10 in den Schaltbereich X des Arretierschalters
 7 hineinragt, wodurch dieser nicht zur Arretierung des
 Motorschalters 5 (Fig. 1) hinreichend weit schlagwerks-
 seitig versetzbar ist. Dazu ist das Schaltgestänge 9 ab-
 gewinkelt mit zwei Schenkeln 16a, 16b ausgebildet, wo-
 bei ein biegesteifer (erkennbar an der Querversteifung)
 Schenkel 16a, der den Anschlag 10 ausbildet sowie aus-
 sermittigt in einem Drehschwenkpunkt 17 an der Schlag-
 werksbaugruppe 2 (Fig.1) verschwenkbar gelagert ist.
 Der andere mit dem Betriebsmodiwahlschalter 3 verbun-
 dene, sich axial erstreckende Schenkel 16b ist biege-
 schlaff ausgebildet (erkennbar an der Querdeformation)
 und weist nahe der Abwinklung 18 sowie nahe der Ver-
 bindung mit dem Betriebsmodiwahlschalter 3 je ein Film-
 scharnier 19 auf.

[0014] Nach Fig. 3 ist das Schaltgestänge 9 als ein
 einstückiges Spritzgussbauteil aus Kunststoff ausgebil-
 det.

ausgebildete Schenkel (16b) nahe der Verbindung
 mit dem Betriebsmodiwahlschalter (2) ein weiteres
 Filmscharnier (19) ausbildet.

Patentansprüche

1. Eine längs einer Schlagachse (A) zumindest teilwei-
 se schlagende und drehende Handwerkzeugma-
 schine mit einem bezüglich einer vibrierenden
 Schlagwerksbaugruppe (2) vibrationsentkoppelten
 Führungshandgriff (4) mit einem Motorschalter (5)
 zur Motorsteuerung, dem zur Arretierung ein Arre-
 tierschalter (7) zugeordnet ist, der in einem Schalt-
 bereich (X) versetzbar ist, wobei in der Schlagwerks-
 baugruppe (2) ein Betriebsmodiwahlschalter (3) an-
 geordnet ist, der ein Schaltgestänge (9) versetzt, das
 einen Anschlag (10) aufweist, der in einem drehen-
 den Betriebsmode in den Schaltbereich (X) hinein-
 ragt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schalt-
 gestänge (9) abgewinkelt mit zwei Schenkeln (16a,
 16b) ausgebildet ist, wobei ein biegesteifer Schenkel
 (16a), der den Anschlag (10) ausbildet sowie in ei-
 nem Drehschwenkpunkt (17) an der Schlagwerks-
 baugruppe (2) verschwenkbar gelagert ist, und der
 andere mit dem Betriebsmodiwahlschalter (3) ver-
 bundene, sich axial erstreckende Schenkel (16b)
 biegeschlaff ausgebildet ist.
2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **da-
 durch gekennzeichnet, dass** der biegeschlaff aus-
 gebildete Schenkel (16b) nahe der Abwinklung (18)
 ein Filmscharnier (19) ausbildet.
3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der biegeschlaff

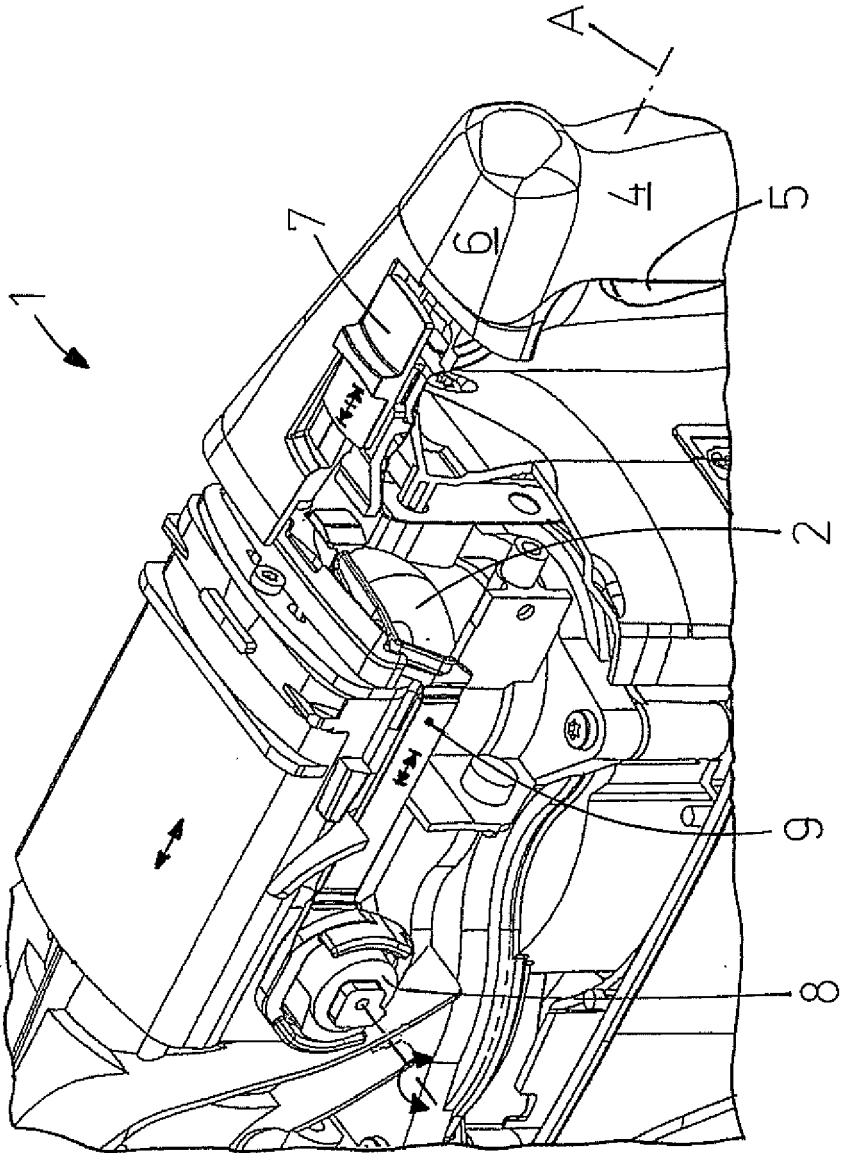
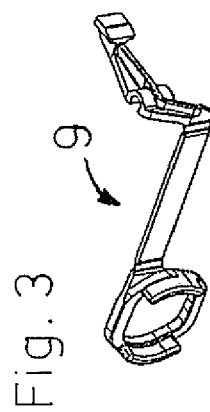
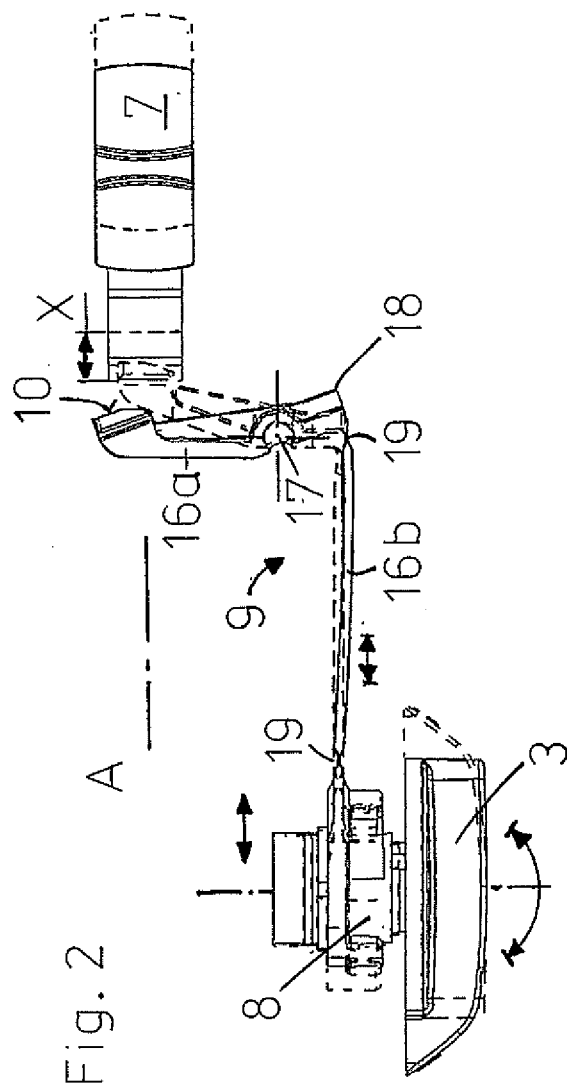


Fig. 1



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 10034768 [0003]
- DE 19937767 [0004]