



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 856 385 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.08.1998 Patentblatt 1998/32

(51) Int. Cl.⁶: **B25F 5/00**, B25F 5/02,
B25D 17/04

(21) Anmeldenummer: **97122891.1**

(22) Anmeldetag: **24.12.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **03.02.1997 DE 19703746**

(71) Anmelder: **SCINTILLA AG**
CH-4501 Solothurn (CH)

(72) Erfinder:
• **Schaible, Hermann**
4562 Biberist (CH)
• **Simm, Robert**
4566 Oekingen (CH)
• **Michel, Reto**
4524 Gunsberg (CH)

(74) Vertreter:
Wierspecker, Horst et al
c/o Robert Bosch GmbH,
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart (DE)

(54) Handwerkzeugmaschine

(57) Es wird eine Handwerkzeugmaschine vorgeschlagen, die ein Maschinengehäuse (11) hat, an das ein Handgriff (13) angeformt ist. An einem rückseitigen Teil (24) des Handgriffs (13), der üblicherweise zur Aufbringung einer Andrückkraft durch den Bediener dient, ist ein Schalelement (25) angebracht. Zwischen dem Maschinengehäuse (11) und dem Schalelement (25) ist ein Dämpfungselement (40) zwischengeschaltet, das eine wirksame Schlagdämpfung gewährleistet.

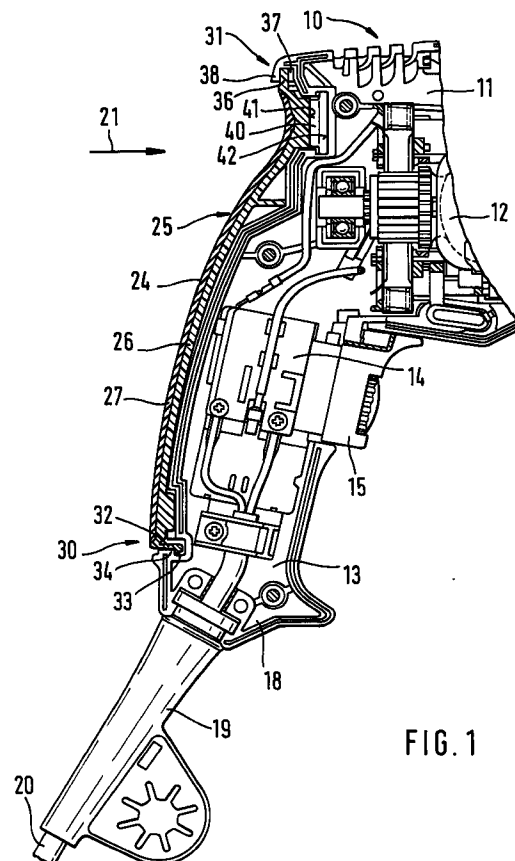


FIG. 1

EP 0 856 385 A1

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es ist schon eine Handwerkzeugmaschine bekannt (DE 195 38 252 A1), die mit einem Handgriff versehen ist, auf dessen Rückseite ein Schalenelement angeordnet ist, das dem Bediener als Andruckfläche dient. Das Schalenelement weist an seiner Außenkante Eingriffsvorsprünge auf, die in korrespondierende Aufnahmehilfen im Handgriff eingreifen. Zusätzlich ist das Schalenelement entweder mit dem Handgriff verschraubt oder verspannt. In jedem Fall ist zwischen Schalenelement und Handgriff eine spielfreie Verbindung vorgesehen. Ein Betrieb der Handwerkzeugmaschine ohne Schalenelement ist nicht zulässig, da erst das Schalenelement den Handgriff gegen Eindringen von Schmutz oder Wasser schützt. Beim Betrieb der Handwerkzeugmaschine auftretende Schwingungen können nicht wirksam abgedämpft werden.

Aus der DE 41 24 574 A1 ist ein Bohrhämmer bekannt, bei dem der Handgriff über ein Drehgelenk am Maschinengehäuse befestigt ist. Zusätzlich zum Drehgelenk ist der Handgriff mit dem Maschinengehäuse über ein Federsystem gekoppelt. Diese Ankopplung hat jedoch den Nachteil, daß die Handhabbarkeit des Arbeitsgeräts wegen des allein über das Federsystem begrenzten Federweges zwischen Handgriff und Maschinengehäuse erschwert wird.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß eine wirksame Schlagdämpfung bei guter Handhabbarkeit der Handwerkzeugmaschine gewährleistet ist, wobei die Handwerkzeugmaschine auch bei abgenommenem Schalenelement uneingeschränkt funktionsfähig ist.

Durch die in abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschine möglich.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen Schnitt durch den Griffteil einer Handwerkzeugmaschine, Figur 2 eine Ansicht des Griffteils bei abgenommener Dämpfungseinrichtung, Figur 3 eine Ansicht des Griffteils mit Dämpfungseinrichtung in Ruhestellung und Figur 4 eine Ansicht des Griffteils nach Figur 3 in Anpreßstellung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Figur 1 ist mit 10 eine Handwerkzeugmaschine bezeichnet, von der ein hinterer Teil dargestellt ist. Die Handwerkzeugmaschine 10 weist ein Maschinengehäuse 11 auf, das u.a. einen Antriebsmotor 12 aufnimmt. An das Maschinengehäuse 11, das in bekannter Weise aus zwei Gehäuseschalen zusammengesetzt ist, ist ein ebenfalls zweischalig zusammengesetzter Handgriff 13 angeformt. Im Handgriff 13 befindet sich ein Schalter 14, mittels dem der Antriebsmotor 12 über einen Drucktaster 15 steuerbar ist. An einem freien Ende 18 des Handgriffs 13 ist eine Verstärkungsmuffe 19 für ein Zuleitungskabel 20 befestigt. Der Handgriff 13 hat eine bekannte, pistolengriffähnliche Form, die dem Benutzer das Aufbringen einer Andruckkraft in Richtung auf einen Werkzeugfortschritt ermöglicht. Im dargestellten Beispielfall handelt es sich bei der Handwerkzeugmaschine 10 um ein Schlagbohrgerät bzw. einen Bohrhämmer, bei dem der Werkzeugfortschritt in Längsrichtung des Bohrwerkzeugs erfolgt und daher eine Andruckkraft in Richtung eines Pfeils 21 aufzubringen ist.

Als Andruckfläche für den Bediener dient überwiegend die Gehäusewandung am rückseitigen Teil 24 des Handgriffs 13. Dieser Teil 24 des Handgriffs 13 ist von einem Schalenelement 25 überdeckt, das aus einem harten Grundkörper 26 besteht, der im Bereich der Andruckfläche einen weichen Überzug 27 trägt.

Das Schalenelement 25 ist in Befestigungsstellen 30, 31 mit dem Maschinengehäuse 11 bzw. mit dem Handgriff 13 verbunden. Eine erste Befestigungsstelle 30 ist im Bereich des freien Endes 18 des Handgriffs 13 vorgesehen. Zwischen Handgriff 13 und Schalenelement 25 besteht eine Schnappverbindung, die aus einer am Grundkörper 26 angeformten, federnden Zunge 32 gebildet wird, an der ein Rasthaken 33 angeformt ist. Der Rasthaken 33 hintergreift in der Montagestellung des Schalenelements 25 einen Vorsprung 34 am Handgriffgehäuse 13.

Eine zweite Befestigungsstelle 31 ist am maschinenseitigen Ende des Handgriffs 13 im Bereich seines Ansatzes zum Maschinengehäuse 11 vorgesehen. Zur Befestigung dient eine vom Schalenelement 25 der zur Andruckrichtung wegstehende Lasche 36, die in eine entsprechend quer verlaufende Aufnahmeöffnung 37 im Maschinengehäuse 11 greift. Die Lasche 36 hintergreift dabei einen Absatz 38 am Maschinengehäuse 11, der als Anschlag für die Lasche 36 dient.

Die spezielle Art der Befestigung des Schalenelements 25 gewährleistet in der ersten Befestigungsstelle 30 eine nahezu spielfreie Verbindung von Schalenelement 25 und Handgriff 13 in Andruckrichtung (Pfeil 21). In der zweiten Befestigungsstelle 31 ist die Aufnahmeöffnung 37 deutlich breiter als die Lasche 36, so daß in Andruckrichtung (Pfeil 21) ein deutliches Bewegungsspiel vorhanden ist. Andererseits ist das Schalenelement 25 um seine erste Befestigungsstelle 30 in

Grenzen schwenkbar, so daß die Lasche 36 beim Andruck in Richtung des Pfeils 21 gegen einen dem Absatz 38 gegenüberliegenden Anschlag am Maschinengehäuse 11 gedrückt werden kann.

Aufgrund der Schlagwirkung der Handwerkzeugmaschine 10 werden im Betrieb Schwingungen auf den Handgriff 13 übertragen. Zwischen Schalenelement 25 und Maschinengehäuse 11 ist zur Reduzierung der auf den Bediener wirkenden Schwingungen ein Dämpfungselement 40 zwischengeschaltet. Am Schalenelement 25 ist eine Stützfläche 41 gebildet, die am Dämpfungselement 40 anliegt. Eine korrespondierende Auflagefläche 42 stützt das Dämpfungselement 40 gegenüber dem Maschinengehäuse 11 ab. Das Dämpfungselement 40 besteht aus einem Material mit stoßdämpfender Wirkung, beispielsweise einem Weichgummi.

In Figur 2 ist das Schalenelement 25 vom Handgriff 13 abgenommen dargestellt. Der Handgriff 13 ist auch ohne Schalenelement 25 voll funktionsfähig und in bei Handwerkzeugmaschinen üblicher Art und Weise aus zwei Gehäuseschalen zusammengesetzt, die etwa in einer Längsebene der Handwerkzeugmaschine 1 geteilt sind. In der in Figur 2 dargestellten Form ist somit ein Betrieb der Handwerkzeugmaschine 10, wie er bei herkömmlichen Maschinen ohne spezielle Dämpfung am Handgriff üblich ist, möglich. Im Bereich des Handgriffs 13 erkennt man dann nach außen hin sichtbar eine nach hinten offene Aussparung 43 für das Dämpfungselement 40, eine Ausnehmung 44 für eine Versteifungsrippe 45 am Schalenelement 25, die Aufnahmeöffnung 37 an der zweiten Befestigungsstelle 31 und den Vorsprung 34 an der ersten Befestigungsstelle 30.

Soll der Handgriff 13 mit einer wirksamen Dämpfung ausgestattet werden, wird das Dämpfungselement 40 in die Aussparung 43 eingesetzt. Hierzu sind die beiden Gehäuseschalen des Maschinengehäuses 11 zu trennen und das Dämpfungselement 40 dazwischen einzulegen. Nach anschließendem Zusammenfügen der beiden Gehäusenhälften ist das Dämpfungselement 40 über einen Rand 40a formschlüssig im Handgriff 13 bzw. im Maschinengehäuse 11 gehalten. Zum Befestigen des Schalenelements 25 wird zunächst die Lasche 36 in die Aufnahmeöffnung 37 eingeführt, anschließend wird das Schalenelement 25 mit seinem der ersten Befestigungsstelle 30 zugewandten Ende gegen den Handgriff 13 gedrückt, wobei die Zunge 32 am Vorsprung 34 federnd zurückweicht bis der Rasthaken 33 hinter dem Vorsprung 34 einrasten kann. Das Schalenelement 25 ist dann werkzeuglos an die Handwerkzeugmaschine 10 angesetzt und nimmt dann ohne Ausübung einer Andruckkraft in Pfeilrichtung 48 die in Figur 3 gezeigte Ruhelage ein. Zwischen den verdeckten und daher gestrichelt gezeichneten Gehäusekonturen 11a, 25a von Maschinengehäuse 11 und Schalenelement 25 besteht dann im Bereich der zweiten Befestigungsstelle 31 ein Spiel s . Das Dämpfungselement 40 ist dabei so zwischen Maschinengehäuse

11 und Schalenelement 25 zwischengeschaltet, daß es das Schalenelement 25 unter Vorspannung vom Handgriff 13 weg in Richtung auf den Anschlag 38 am Maschinengehäuse 11 drängt, wodurch das Spiel auf einen Maximalwert s begrenzt wird. Das Schalenelement 25 ist beispielsweise durch Öffnen des zweischaligen Maschinengehäuses 11 möglich, da dann der Rasthaken 33 seitlich am Vorsprung 34 vorbei verschiebbar ist. Es wäre aber auch denkbar, im Handgriffgehäuse eine Öffnung vorzusehen, durch die hindurch die Zunge 32 im Sinne einer Entrastung am Vorsprung 34 zurückgedrückt werden kann.

In Figur 4 ist die Handwerkzeugmaschine 10 in Arbeitslage gezeigt, bei der auf das Schalenelement 25 vom Bediener eine Andruckkraft 48 aufgebracht wird. Das Dämpfungselement 40 wird dabei maximal um das Spiel s elastisch verformt. Das Schalenelement 25 kommt dann zumindest mit seiner Lasche 36 zur Anlage am Maschinengehäuse 11.

Patentansprüche

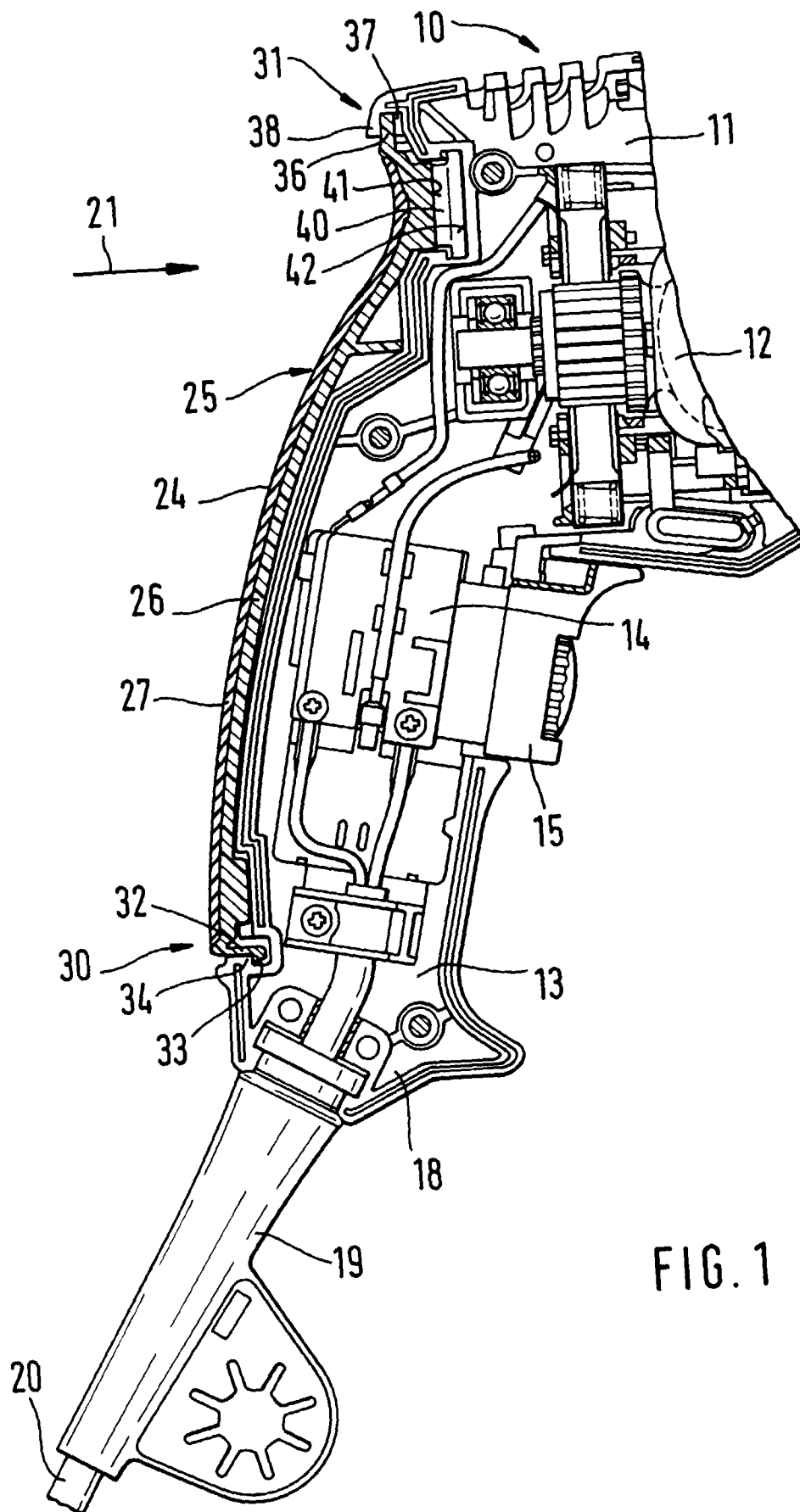
1. Handwerkzeugmaschine, insbesondere Bohrhammer oder Schlagbohrmaschine, mit einem Maschinengehäuse (11), mit einem Handgriff (13), der mit dem Maschinengehäuse (11) verbunden ist, und mit einem Schalenelement (25), das einen rückseitigen Teil (24) des Handgriffs (13) überdeckt und dem Bediener als Andruckfläche dient, wobei das Schalenelement (25) an wenigstens zwei Befestigungsstellen (30, 31) mit dem Handgriff (13) bzw. dem Maschinengehäuse (11) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Befestigungsstelle (30) vorgesehen ist, die in Andruckrichtung (21) eine nahezu spielfreie Verbindung zwischen Handgriff (13) und Schalenelement (25) gewährleistet, daß eine zweite Befestigungsstelle (31) vorgesehen ist, die in Andruckrichtung (21) ein Bewegungsspiel zwischen Handgriff (13) und Schalenelement (25) zuläßt und daß zwischen Handgriff (13) und Schalenelement (25) wenigstens ein Dämpfungselement (40) zwischengeschaltet ist, das das Schalenelement (25) unter Vorspannung vom Handgriff (13) weg in Richtung auf einen Anschlag (38) am Handgriff (13) drängt.
2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schalenelement (25) aus einem harten Grundkörper (26) und einem die Andruckfläche überdeckenden weichen Überzug (27) zusammengesetzt ist.
3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schalenelement (25) auf einer Wandung (24) am rückseitigen Teil des Maschinengehäuses (11) wahlweise abnehmbar angeordnet ist.

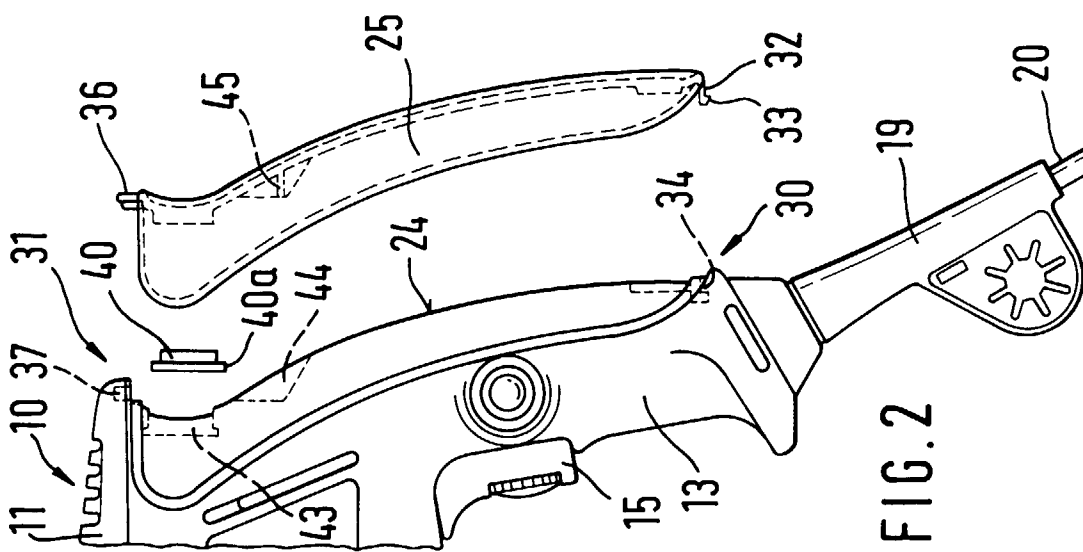
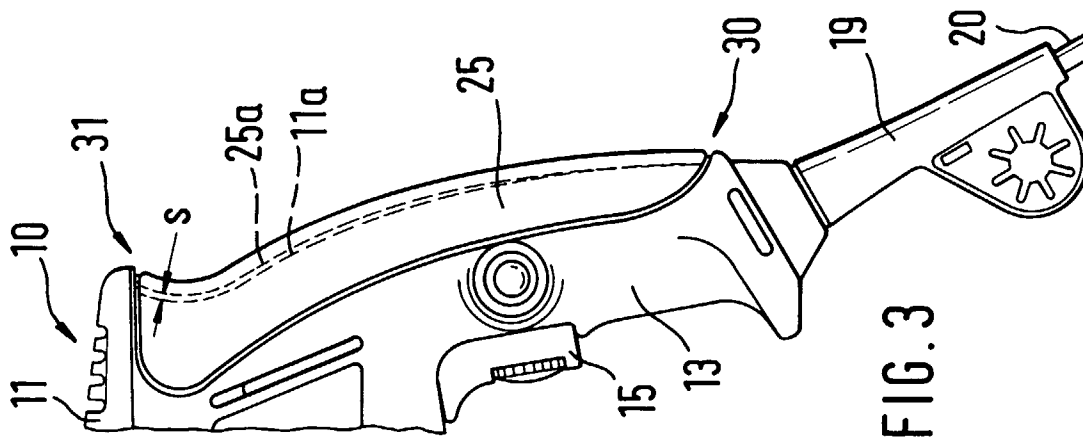
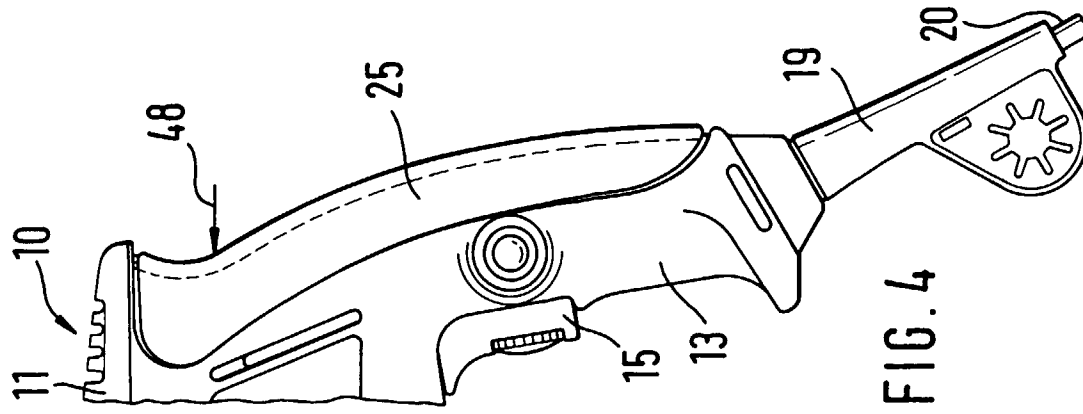
4. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Befestigungsstelle (30) durch eine am Schalenelement (25) vorspringende Zunge (32) gebildet wird, an der ein Rasthaken (33) ausgebildet ist, der in der Montagestellung des Schalenelementes (25) einen Vorsprung (34) am Handgriff (13) hintergreift. 5
5. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Befestigungsstelle (31) durch eine am Schalenelement (25) vorspringende Lasche (36) gebildet wird, die in eine Aufnahmeöffnung (37) im Maschinengehäuse (11) eingreift. 10 15
6. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnung (37) und die Lasche (36) quer zur Andrückrichtung angeordnet sind, wobei die Aufnahmeöffnung (37) in Andrückrichtung breiter ist, als die Lasche (36). 20
7. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Schalenelement (25) eine Stützfläche (41) gebildet ist, die sich am Dämpfungselement (40) abstützt. 25
8. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Maschinengehäuse (11) aus zwei in Längsrichtung der Handwerkzeugmaschine (10) geteilten Gehäuseschalen gebildet ist und das Dämpfungselement (40) bei geöffneten Gehäuseschalen in eine Aussparung (43) im Maschinengehäuse (11) einsetzbar ist. 30 35
9. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schalenelement (25) wenigstens eine Versteifungsrippe (45) aufweist. 40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 2891

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE 195 38 252 A (RYOBI LTD) * Spalte 2, Zeile 25 - Zeile 63; Abbildungen 1-3 *	1	B25F5/00 B25F5/02 B25D17/04
D,A	DE 41 24 574 A (WOCO FRANZ-JOSEF WOLF)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B25F B25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15.Mai 1998	
		Prüfer Rambaud, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)