(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 693 169 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2006 Patentblatt 2006/34

(51) Int Cl.:
B27B 9/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06002316.5**

(22) Anmeldetag: **04.02.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **22.02.2005 DE 102005009284**

(71) Anmelder: **Flex-Elektrowerkzeuge GmbH**
71711 Steinheim/Murr (DE)

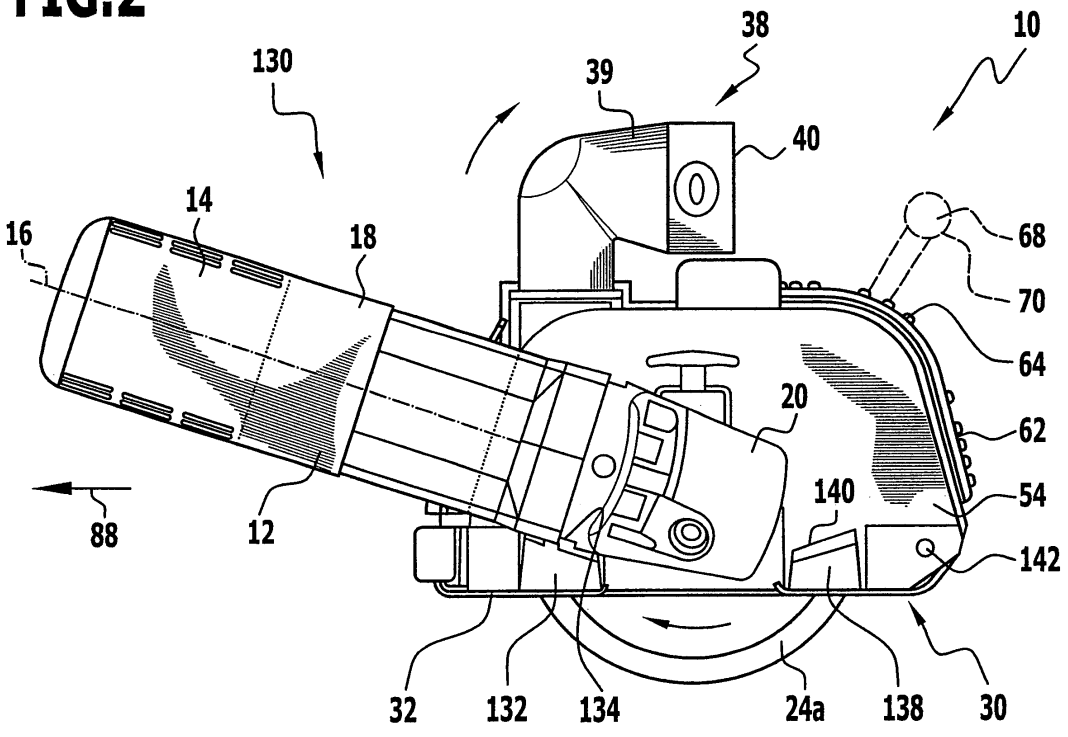
(72) Erfinder:
- **Weber, Peter**
  73614 Schorndorf (DE)
- **Rühle, Eckhard**
  74382 Neckarwestheim (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner Patentanwälte**
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(54) Handwerkzeugmaschine zur Schnitteinbringung und Verfahren zum Verstellen einer Handwerkzeugmaschine zwischen Zieh- und Schiebebetrieb

(57) Um eine Handwerkzeugmaschine zur Schnitteinbringung, umfassend einen Antriebsmotor (12) für mindestens ein Schneidwerkzeug (24a) und eine Anlegeeinrichtung (30), mit der die Handwerkzeugmaschine an ein zu bearbeitendes Objekt anlegbar ist und an diesem Objekt führbar ist, bereitzustellen, welche universell einsetzbar ist, wird vorgeschlagen, dass der Antriebsmotor bezüglich der Anlegeeinrichtung feststellbar schwenkbar angeordnet ist, wobei mindestens eine Ziehstellung (130) zum ziehenden Einbringen eines Schnitts und mindestens eine Schiebestellung zum schiebenden Einbringen eines Schnitts einstellbar ist.

FIG.2



EP 1 693 169 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine zur Schnitteinbringung, umfassend einen Antriebsmotor für mindestens ein Schneidwerkzeug und eine Anlegeeinrichtung, mit der die Handwerkzeugmaschine an einem zu bearbeitenden Objekt anlegbar ist und an dem Objekt führbar ist.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Einstellung von Schnitteinbringungsmöglichkeiten bei einer Handwerkzeugmaschine zur Schnitteinbringung.

[0003] Handwerkzeugmaschinen zur Schnitteinbringung werden beispielsweise zur Herstellung von Mauerschlitzen verwendet.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Handwerkzeugmaschine der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche universell einsetzbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Handwerkzeugmaschine erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Antriebsmotor bezüglich der Anlegeeinrichtung feststellbar schwenkbar angeordnet ist, wobei mindestens eine Ziehstellung zum ziehenden Einbringen eines Schnitts und mindestens eine Schiebestellung zum schiebenden Einbringen eines Schnitts einstellbar ist.

[0006] Es sind Handwerkzeugmaschinen bekannt, welche ziehend geführt werden, um beispielsweise einen Schlitz herzustellen. Ebenso sind Handwerkzeugmaschinen bekannt, welche so ausgebildet sind, dass mit ihnen schiebende Schnitte einbringbar sind. Waagerechte Schlitze lassen sich üblicherweise nur sehr schwierig durch Ziehen einbringen und senkrechte Schlitze lassen sich nur schwer über schiebende Schnitte einbringen.

[0007] Erfindungsgemäß wird eine Handwerkzeugmaschine bereitgestellt, bei der auf einfache Weise zwischen der Möglichkeit der ziehenden Schnitteinbringung und der Möglichkeit der schiebenden Schnitteinbringung umschaltbar ist. Diese Umschaltung erfolgt durch Verschwenkung des Antriebsmotors relativ zu der Anlegeeinrichtung.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Lösung lassen sich ziehende Schnitte und schiebende Schnitt je nach Wahl durch den Benutzer einbringen. Die Handwerkzeugmaschine lässt sich dadurch universell einsetzen. An einer einzigen Handwerkzeugmaschine ist die Möglichkeit der ziehenden Schnitteinbringung und der schiebenden Schnitteinbringung realisiert.

[0009] Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine lässt sich auf einfache Weise aufbauen; insbesondere muss keine Umschaltung der Drehrichtung einer Werkzeugwelle vorgesehen werden.

[0010] Die Einstellung bezüglich Ziehschnitteinbringung oder Schiebeschnitteinbringung erfolgt vor der Bearbeitung eines Objekts.

[0011] Insbesondere ist es günstig, wenn die Anlegeeinrichtung an einer Werkzeugschutzhaube angeordnet ist oder gebildet ist. Dadurch lässt sich die entsprechende Handwerkzeugmaschine kompakt aufbauen. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Werkzeugschutzhaube und die Anlegeeinrichtung relativ zueinander beweglich sind; dadurch ist es möglich, das mindestens eine Schneidwerkzeug geschützt in der Werkzeugschutzhaube zu positionieren und zur Objektbearbeitung das mindestens eine Schneidwerkzeug herauszuheben.

[0012] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn ein Schwenklager für die Schwenkbarkeit des Antriebsmotors relativ zur Anlegeeinrichtung vorgesehen ist, welches eine Schwenkachse aufweist, die im wesentlichen koaxial zu einer Rotationsachse einer Werkzeugwelle ist. Durch die Änderung der Stellung des Antriebsmotors relativ zu der Anlegeeinrichtung wird dann die Werkzeugbewegung nicht beeinflusst, das heißt unabhängig davon, ob eine Schiebestellung oder Ziehstellung eingestellt ist, wird der Werkzeugantrieb nicht modifiziert.

[0013] Günstig ist es, wenn der Antriebsmotor an einer Werkzeugschutzhaube schwenkbar gelagert ist. Eine Werkzeugschutzhaube muss vorgesehen werden, um den Bediener vor dem rotierenden Schneidwerkzeug zu schützen. Durch die Werkzeugschutzhaube ist ein entsprechender Träger für ein Schwenklager bereitgestellt.

[0014] Günstig ist es, wenn an einer Werkzeugschutzhaube mindestens ein Griffelement angeordnet oder gebildet ist. An diesem Griffelement kann ein Bediener die Handwerkzeugmaschine fassen, um je nach Stellung des Antriebsmotors einen ziehenden Schnitt oder einen schiebenden Schnitt einbringen zu können.

[0015] Es ist insbesondere vorgesehen, dass dem mindestens einen Griffelement eine elektrische Isolierung zugeordnet ist, welche das mindestens eine Griffelement elektrisch von metallischen Bereichen der Handwerkzeugmaschine trennt. Dadurch lässt sich die elektrische Sicherheit der Handwerkzeugmaschine gewährleisten, beispielsweise für den Fall, dass ein elektrisches Anschlusskabel durchtrennt wird. Die elektrische Isolierung kann direkt an dem Griffelement angeordnet sein oder sie kann beispielsweise zwischen einer Werkzeugschutzhaube und der restlichen Handwerkzeugmaschine angeordnet sein. Es ist beispielsweise auch möglich, dass die Werkzeugschutzhaube selber aus einem elektrisch isolierenden Material hergestellt ist.

[0016] Bei einer Ausführungsform ist das mindestens eine Griffelement mittels eines Handanlagebereichs auf der Werkzeugschutzhaube gebildet. Dieser Handanlagebereich ist insbesondere mit einem Griffschutz wie beispielsweise mit Noppen versehen, um ein Abrutschen zu verhindern. Vorzugsweise weist der Handanlagebereich eine solche Abmessung auf, dass eine Benutzerhand nicht mit metallischen Bereichen der Werkzeugschutzhaube in Berührung kommt, wenn er den Handanlagebereich fasst.

[0017] Es ist zusätzlich oder alternativ möglich, dass das mindestens eine Griffelement mittels eines Griffbügels gebildet ist. Dieser ragt insbesondere über die Werkzeugschutzhaube hinaus. Ein Griffbügel kann von einer Bedienerhand umfasst werden. Es ist auch möglich, dass ein Griffelement mittels eines Absaugkrümmers gebildet ist. Ein Absaugkrümmer ragt über eine Werkzeugschutz-

haube hinaus, so dass eine Ausbildung als Griffelement möglich ist.

[0018] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn eine ausgezeichnete Ziehstellung für den Antriebsmotor feststellbar ist. In der ausgezeichneten Ziehstellung für den Antriebsmotor lässt sich ein ziehender Schnitt einbringen. Beispielsweise fasst dazu ein Bediener mit der rechten Hand ein Motorgehäuse des Antriebsmotors und mit der linken Hand ein Griffelement an einer Werkzeugschutzhaube und zieht die Handwerkzeugmaschine.

[0019] Ebenfalls günstig ist es, wenn eine ausgezeichnete Schiebestellung für den Antriebsmotor feststellbar ist. In der Schiebestellung fasst ein Bediener- beispielsweise den Antriebsmotor mit der linken Hand und legt seine rechte Hand an einem Griffelement an der Werkzeugschutzhaube an. Er kann dann die Handwerkzeugmaschine von sich weg schieben, um einen schiebenden Schnitt in das zu bearbeitende Objekt einbringen zu können.

[0020] Insbesondere liegen die ausgezeichnete Ziehstellung und die ausgezeichnete Schiebestellung um einen Schwenkwinkel von mehr als 90° auseinander. Der Winkel ist dabei kleiner gleich 180°. (Es ist günstig, wenn in der ausgezeichneten Ziehstellung und in der ausgezeichneten Schiebestellung ein Motorgehäuse in einem spitzen Winkel zu einer Anlagefläche der Anlegeeinrichtung orientiert ist, damit ein größerer Abstand zwischen einer Bedienerhand, welche das Motorgehäuse fasst, und dem zu bearbeitenden Objekt erreicht ist; in diesem Falle sind dann die Ziehstellung und die Schiebestellung um weniger als 180° auseinanderliegend.)

[0021] Insbesondere ist für den Antriebsmotor ein Motorgehäuse vorgesehen, welches vom Bediener fassbar ist. Er kann dann mit einer Hand die Handwerkzeugmaschine an dem Motorgehäuse halten.

[0022] Insbesondere ist in einer ausgezeichneten Ziehstellung für den Antriebsmotor ein Motorgehäuse in einem spitzen Winkel zu einer Anlagefläche der Anlegeeinrichtung positioniert. Dadurch lässt sich ein Abstand oder vergrößerter Abstand zwischen einem Fassbereich des Motorgehäuses und der Anlagefläche und damit bei der Objektbearbeitung dem zu bearbeitenden Objekt einstellen.

[0023] Aus dem gleichen Grund ist es günstig, wenn in einer ausgezeichneten Schiebestellung für den Antriebsmotor ein Motorgehäuse in einem spitzen Winkel zu einer Anlagefläche der Anlegeeinrichtung positioniert ist.

[0024] Eine Ziehstellung lässt sich auf einfache Weise fixieren, wenn ein erstes Sperrelement zur Bereitstellung einer Sperrfläche für eine ausgezeichnete Ziehstellung des Antriebsmotors vorgesehen ist. Insbesondere weist das erste Sperrelement eine bezüglich einer Anlagefläche der Anlegeeinrichtung geneigte Sperrfläche auf. Über die Sperrfläche lässt sich eine Verschwenkung des Antriebsmotors über die Ziehstellung hinaus blockieren.

[0025] Aus dem gleichen Grund ist es günstig, wenn ein zweites Sperrelement zur Bereitstellung einer Sperrfläche für eine ausgezeichnete Schiebestellung des Antriebsmotors vorgesehen ist und insbesondere das zweite Sperrelement eine bezüglich einer Anlagefläche der Anlegeeinrichtung geneigte Sperrfläche aufweist.

[0026] Eine Fixierung einer Schiebestellung und Ziehstellung lässt sich auf einfache Weise erreichen, wenn eine Nutenscheibe zur Sicherung einer bestimmten Schwenkstellung des Antriebsmotors bezüglich der Anlegeeinrichtung vorgesehen ist. Bei der Nutenscheibe kann es sich um eine getrennte Scheibe handeln oder sie kann in eine Welle eines Schwenklagers zur Verschwenkung des Antriebsmotors bezüglich der Anlegeeinrichtung integriert sein. Die Nutenscheibe ist beispielsweise drehfest bezüglich eines Getriebekopfs oder Motorgehäuses angeordnet.

[0027] Günstig ist es, wenn die Nutenscheibe eine erste Nut zur Definition einer ausgezeichneten Schiebestellung und eine zweite Nut zur Definition einer ausgezeichneten Ziehstellung aufweist. Dadurch lassen sich diese ausgezeichneten Stellungen auf einfache Weise sichern und weiterhin lässt sich auf einfache Weise eine Umschaltung zwischen diesen ausgezeichneten Stellungen durchführen.

[0028] Bei einer konstruktiv einfachen Ausführungsform ist ein Sicherungselement vorgesehen, welches in eine Nut der Nutenscheibe zur Sicherung einer bestimmten Schwenkstellung eintauchbar ist. Das Sicherungselement sichert die Schiebestellung bzw. die Ziehstellung. Die Sicherung lässt sich auf einfache Weise durch Herausziehen des Sicherungselements aufheben.

[0029] Insbesondere ist das Sicherungselement federbeaufschlagt. Dadurch lässt sich das Sicherungselement in eine Nut drücken, um die entsprechende Stellung zu fixieren. Durch Kraftausübung entgegen der Federkraft lässt sich die entsprechende Stellung entsichern.

[0030] Insbesondere ist die Nutenscheibe zwischen dem Antriebsmotor und einer Werkzeugschutzhaube angeordnet. In dem Bereich zwischen dem Antriebsmotor und insbesondere zwischen einem Motorgehäuse des Antriebsmotors und der Werkzeugschutzhaube ist der entsprechende Raum bereitgestellt, in dem die Nutenscheibe und auch das Sicherungselement positioniert werden können.

[0031] Günstig ist es, wenn eine Abführungseinrichtung für Bearbeitungsabfälle vorgesehen ist. Diese ist beispielsweise an einen Staubsauger anschließbar. Dadurch lässt sich die Staubbeaufschlagung der Umgebung verringern.

[0032] Vorteilhaft ist es, wenn die Anlegeeinrichtung eine von einer Einfassung umgebende Ausnehmung für das mindestens eine Schneidwerkzeug aufweist.

[0033] Durch die Ausnehmung kann das Schneidwerkzeug durchtauchen, um einen Schnitt einbringen zu können. Durch die Einfassung wird für eine Dichtung gegenüber dem zu bearbeitenden Objekt gesorgt. Dadurch lässt sich die Abführung von Bearbeitungsabfällen verbessern.

[0034] Es ist vorgesehen, dass in einer Arbeitsstellung

des Antriebsmotors ein Motorgehäuse relativ zu einer Werkzeugschutzhaube fixiert ist. Das Motorgehäuse ist in der Ziehstellung oder in der Schiebestellung an der Werkzeugschutzhaube fixiert.

[0035] Es kann zusätzlich vorgesehen sein, dass das mindestens eine Schneidwerkzeug gegenüber der Anlegeeinrichtung bewegbar ist, so dass das mindestens eine Schneidwerkzeug zwischen einer bezüglich der Anlegeeinrichtung zurückgezogenen Stellung und einer Schneidstellung beweglich ist. In der zurückgezogenen Stellung ist das mindestens eine Schneidwerkzeug in der Werkzeugschutzhaube geschützt positioniert. Zur Herstellung der Schneidstellung wird das Schneidwerkzeug relativ zur Werkzeugschutzhaube bewegt, um dieses aus der Werkzeugschutzhaube herauszuführen und auf ein Objekt wirken zu können.

[0036] Insbesondere ist das mindestens eine Schneidwerkzeug bezüglich der Anlegeeinrichtung schwenkbar. Beispielsweise ist bei bezüglich einer Werkzeugschutzhaube fixiertem Motorgehäuse das Motorgehäuse bezüglich der Anlegeeinrichtung schwenkbar.

[0037] Es kann vorgesehen sein, dass eine Schnittiefe des mindestens einen Schneidwerkzeugs durch Einstellung der relativen Schwenkbarkeit zwischen dem mindestens einen Schneidwerkzeug und der Anlegeeinrichtung einstellbar ist. Je nach erlaubtem Schwenkwinkel kann dann die Schnittiefe eingestellt werden.

[0038] Bei einer konstruktiv einfachen Ausführungsform ist eine Werkzeugschutzhaube an der Anlegeeinrichtung schwenkbar gelagert. Über Verschwenkung der Werkzeugschutzhaube mit relativ zur Werkzeugschutzhaube fixiertem Antriebsmotor lässt sich das Schneidwerkzeug einem zu bearbeitenden Objekt zustellen.

[0039] In diesem Zusammenhang ist es günstig, wenn ein Schwenklager für die Schwenklagerung einer Werkzeugschutzhaube an der Anlegeeinrichtung federbeaufschlagt ist. Damit das mindestens eine Schneidwerkzeug aus der Werkzeugschutzhaube heraustaucht, muss ein Bediener eine Kraft entgegen der Federkraft ausüben. Wenn keine Kraft ausgeübt wird bzw. keine ausreichende Kraft ausgeübt wird, dann kehrt das mindestens eine Schneidwerkzeug automatisch in die Werkzeugschutzhaube zurück.

[0040] Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Einstellen von Schnitteinbringungsmöglichkeiten bei einer Handwerkzeugmaschine zur Schnitteinbringung bereitzustellen.

[0041] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein Antriebsmotor für mindestens ein Schneidwerkzeug relativ zu einer Anlegeeinrichtung der Handwerkzeugmaschine an ein zu bearbeitendes Objekt verschwenkt wird, so dass die Position eines Motorgehäuses des Antriebsmotors relativ zu der Anlegeeinrichtung verändert wird und eine Ziehschnittstellung oder Schiebeschnittstellung einstellbar ist.

[0042] Das erfindungsgemäße Verfahren weist die bereits im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschine erläuterten Vorteile auf.

[0043] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens wurden ebenfalls bereits im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschine erläutert.

[0044] Insbesondere werden dabei eine Ziehstellung oder eine Schiebestellung des Antriebsmotors fixiert.

[0045] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1 eine Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschine zur Schnitteinbringung;

Figur 2 eine Seitenansicht der Handwerkzeugmaschine gemäß Figur 1 (in zusammengebautem Zustand) mit dem Antriebsmotor in einer Ziehstellung;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Handwerkzeugmaschine gemäß Figur 2;

Figur 4 die Handwerkzeugmaschine gemäß Figur 1 in einer Schiebestellung des Antriebsmotors;

Figur 5 eine perspektivische Ansicht der Handwerkzeugmaschine gemäß Figur 4;

Figur 6 eine schematische Darstellung eines Schneidwerkzeugs in einem Sägeschlitz und

Figur 7 eine seitliche Schnittansicht einer Werkzeugschutzhaube der Handwerkzeugmaschine gemäß Figur 1.

[0046] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Werkzeugmaschine, welches in Figur 1 in Explosionsdarstellung und in den Figuren 2 bis 5 gezeigt und als Ganzes mit 10 bezeichnet ist, umfasst einen Antriebsmotor 12, welcher in einem Motorgehäuse 14 angeordnet ist.

[0047] Das Motorgehäuse 14 erstreckt sich in einer Längsrichtung 16 (Figur 2). Es umfasst einen Griffbereich 18, an dem ein Bediener das Motorgehäuse 14 und damit die Handwerkzeugmaschine halten kann.

[0048] An dem Motorgehäuse 14 ist ein Getriebekopf 20 angeordnet. In dem Getriebekopf 20 ist ein Getriebe angeordnet, über welches eine Werkzeugwelle 22 antreibbar ist. Eine Motorwelle des Antriebsmotors 12 ist im wesentlichen parallel bzw. koaxial zur Längsrichtung 16 des Motorgehäuses 14; die Werkzeugwelle 22 ist im wesentlichen senkrecht zu der Längsrichtung 16 des Motorgehäuses 14 orientiert. Das Getriebe, bei dem es sich insbesondere um ein Winkelgetriebe handelt, sorgt dafür, dass das Drehmoment von der Motorwelle des Antriebsmotors 12 auf die Werkzeugwelle 22 übertragbar

ist.

[0049] An der Werkzeugwelle 22 sitzen ein oder mehrere Werkzeuge und insbesondere ein oder mehrere Schneidwerkzeuge. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind als Schneidwerkzeuge eine erste Schneidscheibe 24a und eine zweite Schneidscheibe 24b vorgesehen. Bei diesen Schneidscheiben handelt es sich beispielsweise um Diamantscheiben. Die beiden Schneidscheiben 24a und 24b sind beabstandet zueinander, wobei zwischen diesen ein Abstandshalter 26 in Form eines Rings oder eines Ringpakets sitzt. Über den Abstandshalter 26 lässt sich der Abstand der beiden Schneidscheiben 24a und 24b einstellen.

[0050] Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine 10 ist beispielsweise als Mauerschlitzer ausgebildet, um Schlitze beispielsweise für Leitungen an einem Objekt wie einer Wand einbringen zu können. Der Abstand der beiden Schneidscheiben 24a und 24b bestimmt die Schlitzbreite.

[0051] Über eine oder mehrere Fixierungsscheiben 28 sind die Schneidscheiben 24a und 24b an der Werkzeugwelle 22 fixierbar.

[0052] Die Handwerkzeugmaschine 10 umfasst eine Anlegeeinrichtung 30 mit einer im wesentlichen ebenen Anlagefläche 32. Über diese Anlagefläche 32 ist die Handwerkzeugmaschine 10 an zu bearbeitendes Objekt anlegbar und an diesem führbar.

[0053] Die Anlegeeinrichtung 30 weist eine Ausnehmung 34 in Form einer Durchbrechung auf, welche von einem Rand 36 umgeben ist; der Rand 36 fasst die Ausnehmung 34 ein. Durch die Ausnehmung 34 werden die Schneidscheiben 24a, 24b hindurchgetaucht, wenn ein Objekt bearbeitet wird. Durch den Rand 36 lässt sich ein Bearbeitungsbereich an dem Objekt abdichten. Dadurch kann eine Absaugung von Bearbeitungsrückständen über die Ausnehmung 34 erfolgen.

[0054] Zur Absaugung von Bearbeitungsrückständen umfasst die Handwerkzeugmaschine 10 eine Abführungseinrichtung 38 mit einem Absaugkrümmer 39. Die Abführungseinrichtung 38 weist beispielsweise einen Anschluss 40 auf, an den ein Staubsauger ankoppelbar ist.

[0055] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Anlegeeinrichtung 30 eine Auflageplatte 42 (Skid-Platte), an welcher die Anlagefläche 32 gebildet ist. Die Auflageplatte 42 ist insbesondere gleitend über ein zu bearbeitendes Objekt führbar. An der Auflageplatte 42 sitzt ein Halteelement 44. Dieses ist an der Auflageplatte 42 beispielsweise über Schraubverbindungen fixiert. Das Halteelement 44 weist gegenüberliegende Wände 46a und 46b auf, welche durch eine Rückwand 48 verbunden sind.

[0056] In der Nähe eines von der Rückwand 48 abgewandten Endes der Wände 46a, 46b sind in diesen fluchtend zueinander ausgerichtete Öffnungen 50a und 50b gebildet, welche einen zylindrischen Stift 52 zur Bildung eines Schwenklagers aufnehmen.

[0057] Die Wände 46a und 46b weisen eine von den Öffnungen 50a, 50b zu der Rückwand 48 hin sich vergrößernde Höhe auf. Das Halteelement 44 bildet eine Abdeckung für das oder die Werkzeuge der Handwerkzeugmaschine 10.

[0058] An der Anlegeeinrichtung 30 und insbesondere dem Halteelement 44 ist eine Werkzeugschutzhaube 54 schwenkbar gelagert. Bei dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Werkzeugschutzhaube 54 einen ersten Teil 56, welcher an der Anlegeeinrichtung 30 schwenkbar gehalten ist. Weiterhin umfasst die Werkzeugschutzhaube 54 einen zweiten Teil 58, welcher an dem ersten Teil 56 fixierbar ist.

[0059] Zur Bearbeitung eines Objekts ist der Getriebekopf 20 bezüglich der Werkzeugschutzhaube 54 fixiert. (Der Antriebsmotor 12 und dadurch der Getriebekopf 20 ist schwenkbar bezüglich der Anlegeeinrichtung 30 und damit bezüglich der Werkzeugschutzhaube 54, wobei eine Verschwenkung zur Einstellung einer Bearbeitungsstellung des Antriebsmotors 12 erfolgt. Bei der eigentlichen Bearbeitung ist der Antriebsmotor 12 in seiner Schwenkbarkeit bezüglich der Werkzeugschutzhaube 54 fixiert. Dies wird unten noch näher erläutert.) Über die Verschwenkbarkeit der Werkzeugschutzhaube 54 relativ zu der Anlegeeinrichtung 30 lassen sich die Schneidscheiben 24a und 24b relativ zu der Anlegeeinrichtung 30 verschwenken. Ein Schwenklager ist mittels des Stifts 52 gebildet.

[0060] Das Schwenklager ist dabei derart federbeaufschlagt, beispielsweise durch eine Schenkelfeder 60, welche an dem Stift 52 sitzt, dass ohne Kraftbeaufschlagung die Werkzeugschutzhaube 54 und damit die Schneidscheiben 24a und 24b von der Anlegeeinrichtung 30 derart weggedrückt werden, dass die Werkzeuge oberhalb der Auflageplatte 42 sitzen und damit in der Werkzeugschutzhaube 54 und zwischen den Wänden 46a, 46b und der Rückwand 48 sitzen.

[0061] Zur Bearbeitung eines Objekts müssen die Schneidscheiben 24a, 24b durch die Ausnehmung 34 durchtauchen. Ein Bediener muss dazu den Antriebsmotor 12 in Richtung der Auflageplatte 42 drücken, um diesen durch das mittels des Stifts 52 gebildete Schwenklager relativ zu der Anlegeeinrichtung 30 zu verschwenken. Dadurch können die Schneidscheiben 24a, 24b durch die Ausnehmung 34 hindurchtreten und auf ein zu bearbeitendes Objekt wirken.

[0062] Ohne Kraftausübung auf das Motorgehäuse 14 sitzen die Werkzeuge geschützt in der Werkzeugschutzhaube 54.

[0063] An der Werkzeugschutzhaube 54 ist ein Griffelement 62 angeordnet, über welches die Handwerkzeugmaschine 10 haltbar ist. Die Handwerkzeugmaschine 10 kann dann beispielsweise dadurch gehalten werden, dass eine Hand das Motorgehäuse 14 an dessen Griffbereich 18 hält und die andere Hand an dem Griffelement 62 an der Werkzeugschutzhaube 54 anpackt.

[0064] Bei dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Griffelement 62 über einen Handanlagebereich 64 gebildet. Dieser ist beispielsweise mit Noppen

66 oder dergleichen versehen, um ein Abrutschen zu verhindern.

[0065] Es ist alternativ oder zusätzlich möglich, dass ein Griffbügel 68, wie in Figur 2 gestrichelt angedeutet, vorgesehen ist, um die Handwerkzeugmaschine 10 halten zu können.

[0066] Es ist auch möglich, dass ein Griffelement mittels des Absaugkrümmers 39 gebildet ist.

[0067] Das Griffelement 62 ist gegenüber metallischen Bereichen der Handwerkzeugmaschine 10 elektrisch getrennt, um bei einer Beschädigung eines Stromkabels (welches in den Figuren nicht gezeigt ist) den Bediener zu schützen. Diese elektrische Trennung kann auf verschiedene Arten erfolgen. Beispielsweise ist der Handablagebereich 64 aus einem elektrisch nichtleitenden Material hergestellt. Vorzugsweise ist der Handanlagebereich 64 so dimensioniert, dass bei einer anliegenden Hand diese nicht die Werkzeugschutzhaube 54 berührt.

[0068] Wenn ein Griffbügel 68 vorgesehen ist, dann ist ein entsprechendes Griffelement 70 dieses Griffbügels aus einem elektrisch nichtleitenden Material hergestellt oder mit einem solchen elektrisch nichtleitenden Material versehen.

[0069] Es kann auch vorgesehen sein, dass die Werkzeugschutzhaube 54, an welcher das Griffelement 62 angeordnet ist, aus einem elektrisch nichtleitenden Material hergestellt ist oder zumindest partiell aus einem elektrisch nichtleitenden Material hergestellt ist. Beispielsweise ist der zweite Teil 58 aus einem elektrisch nichtleitenden Material hergestellt.

[0070] Es ist auch möglich, dass die Werkzeugschutzhaube 54 elektrisch gegenüber metallischen Teilen der Handwerkzeugmaschine 10 getrennt ist, indem an entsprechenden Stellen elektrische Isolierungen vorgesehen sind.

[0071] An der Anlegeeinrichtung 30 ist eine Führung 72 für die Verschwenkung der Werkzeugschutzhaube 54 bezüglich der Anlegeeinrichtung 30 angeordnet. Diese Führung umfasst beispielsweise einen Bügel 74, welcher an einem Bereich 76 der Auflageplatte 42 sitzt, welcher in der Nähe der Rückwand 48 außerhalb eines Innenraums 78 der Werkzeugschutzhaube 54 und des Halteelements 44 liegt.

[0072] An der Werkzeugschutzhaube 54 ist ein Anschlagelement 80 fixiert (Figuren 4 und 5), welcher an dem Bügel 74 anschlägt und die Öffnung der Werkzeugschutzhaube 54 begrenzt.

[0073] An dem Bereich 76 der Auflageplatte 42 ist ein Stoppelement 82 angeordnet (Figuren 4 und 5), welches eine Sperrfläche 84 für das Anschlagelement 80 bereitstellt, um eine weitere Verschwenkbarkeit in Richtung der Anlegeeinrichtung 30 zu sperren.

[0074] Es ist dabei grundsätzlich auch möglich, dass das Stoppelement 82 nicht fest mit der Auflageplatte 42 verbunden ist, sondern fixierbar verschieblich an dem Bügel 74 angeordnet ist. Die Position des Stoppelements 82 an dem Bügel 74 lässt sich dann einstellen und damit lässt sich der maximale Schwenkwinkel der Werkzeugschutzhaube 54 mit dem Antriebsmotor 12 relativ zu der Anlegeeinrichtung 30 einstellen. Dadurch wiederum lässt sich die Schnittiefe der Schneidscheiben 24a, 24b an einem zu bearbeitenden Objekt einstellen.

[0075] Bei der Einbringung von Sägeschlitzen ist es grundsätzlich möglich, wie anhand Figur 6 erläutert, dass eine Handwerkzeugmaschine geschoben wird oder gezogen wird. Das Schieben ist in Figur 6 durch den Pfeil mit dem Bezugszeichen 86 angedeutet und das Ziehen ist in Figur 6 durch den Pfeil mit Bezugszeichen 88 angedeutet. Beim Schieben wird die Handwerkzeugmaschine nach vorne geschoben und beim Ziehen wird sie auf den Bediener zu gezogen.

[0076] Wenn senkrechte Schlitze hergestellt werden sollen, beispielsweise an einer Mauer, dann wird eine ziehende Schnitteinbringung gewählt. Eine schiebende Schnitteinbringung zur Herstellung von senkrechten Schlitzen ist üblicherweise nur schwierig durchführbar, weil zusätzlich zur Vorschubkraft auch noch die Schwerkraft überwunden werden muss. Wenn waagerechte Schlitze, beispielsweise an einer Mauer, hergestellt werden sollen, dann wird eine schiebende Schnitteinbringung gewählt. Eine ziehende Schnitteinbringung ist für waagerechte Schlitze üblicherweise nur sehr schwierig möglich.

[0077] Um einen Schlitz 90 in einem Objekt 92 wie beispielsweise einer Mauer herzustellen, muss das Werkzeug 94 (angetrieben über die Werkzeugwelle 22) in einer solchen Drehrichtung 96 angetrieben werden, dass an einem Schlitzgrund 98 ein Geschwindigkeitsvektor 100 des Werkzeugs 94 und die Bewegungsrichtung (die Schieberichtung 86 oder die Ziehrichtung 88) im wesentlichen parallel sind. Der Geschwindigkeitsvektor 100 und die Bewegungsrichtung der Handwerkzeugmaschine dürfen nicht antiparallel sein.

[0078] Erfindungsgemäß ist eine Handwerkzeugmaschine bereitgestellt, bei der zwischen Ziehschnitteinbringung und Schiebeschnitteinbringung umschaltbar ist.

[0079] Dazu ist das Motorgehäuse 14 und dadurch der Antriebsmotor 12 schwenkbar bezüglich der Anlegeeinrichtung 30 gelagert. Hierzu ist ein Schwenklager 102 vorgesehen, welches an der Werkzeugschutzhaube 54 und insbesondere deren ersten Teil 56 und dem Getriebekopf 20 gebildet ist (Figur 7). Über das Schwenklager 102 ist eine Schwenkachse 104 bereitgestellt, welche im wesentlichen koaxial zu einer Rotationsachse der Werkzeugwelle 22 ist.

[0080] Das Schwenklager 102 umfasst beispielsweise eine hohlzylindrische Welle 106, welche drehfest mit dem Getriebekopf 20 verbunden ist und dadurch drehfest bezüglich des Antriebsmotors 12 und damit des Motorgehäuses 14 ist.

[0081] Die Welle 106 ist in einem Wellengehäuse 108 geführt, welches drehfest an der Werkzeugschutzhaube 54 und insbesondere deren ersten Teil 56 dem Getriebekopf 20 zugewandt sitzt.

[0082] An der Welle 106 sitzt eine Nutenscheibe 110

oder eine solche Nutenscheibe 110 ist an der Welle 106 selber ausgebildet. Die Nutenscheibe 110 umfasst eine erste Nut 112 und eine beabstandete zweite Nut 114.

[0083] Die erste Nut 112 definiert eine ausgezeichnete Schwenkstellung des Antriebsmotors 12 bezüglich der Anlegeeinrichtung 30, welche eine Schiebestellung ist (Figuren 4 und 5). Die zweite Nut 114 definiert eine weitere ausgezeichnete Stellung des Antriebsmotors 12 bezüglich der Anlegeeinrichtung 30, welche eine Ziehstellung (Figuren 2 und 3) ist.

[0084] An dem Wellengehäuse 108 ist ein Sicherungselement 116 gehalten, welches in einer Richtung 118 quer und insbesondere senkrecht zur Schwenkachse 104 verschieblich ist. Das Sicherungselement 116 weist einen Griffbereich 120 und einen Stiftbereich 122 auf. Über den Stiftbereich 122 kann das Sicherungselement 116 in die erste Nut 112 oder die zweite Nut 114 eintauchen. Bei eingetauchtem Stiftbereich 122 ist die Drehbarkeit der Welle 106 gesperrt.

[0085] Das Sicherungselement 116 ist durch eine Feder 124 federbeaufschlagt. Diese Feder ist zwischen einer Innenseite 126 des Wellengehäuses 108 und einem Eintauchbereich 128 des Stiftbereichs 122 positioniert. Durch die Feder 124 wird der Eintauchbereich 128 von der Innenseite 126 weggedrückt und, wenn der Eintauchbereich 128 an der ersten Nut 112 oder der zweiten Nut 114 liegt, wird der Eintauchbereich 128 in die entsprechende Nut 112 oder 114 gedrückt.

[0086] Um eine Sicherungsstellung aufzuheben und eine Schwenkbarkeit des Motorgehäuses 14 zu ermöglichen, muss ein Bediener die Federkraft der Feder 124 überwinden, um den Eintauchbereich 128 aus der Nut 112 bzw. 114 herausführen zu können. Ein Bediener muss dazu unter Kraftaufwand das Sicherungselement 116 am Griffbereich 120 nach oben ziehen.

[0087] Eine erste ausgezeichnete Stellung des Antriebsmotors 12 bezüglich der Anlegeeinrichtung 30 ist, wie in den Figuren 2 und 3 gezeigt, eine Ziehstellung 130. In dieser Stellung ist das Sicherungselement 116 in die zweite Nut 114 eingetaucht.

[0088] In der Ziehstellung 130 befindet sich das Motorgehäuse 14 in einer Schwenkposition relativ zu der Werkzeugschutzhaube 54, bei welcher die Längsrichtung 16 in einem spitzen Winkel zu der Anlagefläche 32 liegt.

[0089] An der Werkzeugschutzhaube 54 sitzt ein Sperrelement 132, welches eine geneigte Sperrfläche 134 (relativ zu der Anlagefläche 32) bereitstellt. An diese Sperrfläche 134 ist das Motorgehäuse 14 anlegbar; in der Ziehstellung 130 ist die Schwenkposition des Antriebsmotors 12 über das Motorgehäuse 14 bezüglich der Anlegeeinrichtung 30 mittels des Sperrelements 132 und des Sicherungselements 116 fixiert.

[0090] In der Ziehstellung 130 kann ein Bediener das Motorgehäuse 14 an dem Griffbereich 18 beispielsweise mit der rechten Hand halten und weiterhin mit der linken Hand an dem Griffelement 62 an der Werkzeugschutzhaube 54 anpacken. Durch Ziehen in der Richtung 88 lässt sich dann ein ziehender Schnitt in ein Objekt einbringen.

[0091] In einer Schiebestellung 136 (Figuren 4 und 5 sowie Figur 7) ist das Sicherungselement 116 in die erste Nut 112 eingetaucht. Das Motorgehäuse 14 ist in einer Schwenkstellung an der Werkzeugschutzhaube 54 fixiert, welche sich um einen Schwenkwinkel von größer als 90° von der Ziehstellung 130 unterscheidet.

[0092] Für die Fixierung der Schiebestellung 136 ist ebenfalls ein Sperrelement 138 vorgesehen, welches eine geneigte Sperrfläche 140 aufweist, wobei die Neigung der Sperrfläche 140 entgegengerichtet zu der Neigung der Sperrfläche 134 ist. Auch das Sperrelement 138 sitzt an der Werkzeugschutzhaube 56.

[0093] In der Schiebestellung 136 kann ein Bediener das Motorgehäuse mit der linken Hand anfassen und die Werkzeugschutzhaube 54 mit der rechten Hand fassen.

[0094] Die Handwerkzeugmaschine 10 lässt sich dann in die Richtung 86 schieben, um dadurch einen schiebenden Schnitt in ein Objekt einbringen zu können.

[0095] Das Motorgehäuse 14 und damit der Antriebsmotor 12 weisen unterschiedliche gesicherte Schwenkstellungen bezüglich der Anlegeeinrichtung 30 und insbesondere bezüglich der Anlagefläche 32 auf, je nach dem ob ein ziehender Schnitt oder ein schiebender Schnitt einzubringen ist. Bei der Objektbearbeitung ist die entsprechende Schwenkstellung des Motorgehäuses 14 an der Werkzeugschutzhaube 54 fixiert, das heißt das Sicherungselement 116 ist in die erste Nut 112 oder in die zweite Nut 114 eingetaucht.

[0096] Zur Bearbeitung wird das Motorgehäuse 14 relativ zu der Anlegeeinrichtung 30 verschwenkt, um die Schneidscheiben 24a, 24b über die Anlagefläche 32 herauszuheben. Diese Verschwenkung erfolgt um eine Schwenkachse, welche beabstandet und insbesondere nicht koaxial zu der Werkzeugwelle 22 ist.

[0097] Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine 10 wird wie folgt eingesetzt:

[0098] Das Motorgehäuse 14 wird je nach Bearbeitungsfall in die Ziehstellung 130 oder in die Schiebestellung 136 gebracht. Die Ziehstellung dient vor allem zur Herstellung von senkrechten Schlitzen und die Schiebestellung 136 dient vor allem zur Herstellung von waagerechten Schlitzen. Die Ziehstellung 130 oder die Schiebestellung 136 wird fixiert.

[0099] Die Handwerkzeugmaschine 10 wird dann an dem zu bearbeitenden Objekt wie beispielsweise einer Mauer über die Anlagefläche 32 aufgesetzt und eingeschaltet, um die Schneidscheiben 24a, 24b in Rotation zu versetzen. Das Motorgehäuse 14 wird dann in Richtung der Anlagefläche 32 um eine Schwenkachse 142 verschwenkt, um die Schneidscheiben 24a, 24b in Eingriff mit dem Objekt bringen zu können, und um so wiederum einen Schlitz 90 herstellen zu können.

[0100] Die Schnittiefe ist durch die Position des Stoppelements 82 an dem Bügel 74 einstellbar.

[0101] Die Auflageplatte 42 liegt bei der Bearbeitung an dem Objekt auf und über die Ausnehmung 34 und die

Abführungseinrichtung 38 lassen sich Bearbeitungsabfälle absaugen.

[0102] Bei der Ziehstellung 130 des Motorgehäuses 14 wird die Handwerkzeugmaschine 10 an dem Objekt gezogen, wobei die Anlagefläche 32 als Führungsfläche dient.

[0103] Bei der Schiebestellung 136 wird die Handwerkzeugmaschine an dem Objekt verschoben, wobei die Anlagefläche 32 als Führungsfläche dient.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine zur Schnitteinbringung, umfassend einen Antriebsmotor (12) für mindestens ein Schneidwerkzeug (24a; 24b) und eine Anlegeeinrichtung (30), mit der die Handwerkzeugmaschine an ein zu bearbeitendes Objekt anlegbar ist und an diesem Objekt führbar ist, **dadurch gekennzeichnet , dass** der Antriebsmotor (12) bezüglich der Anlegeeinrichtung (30) feststellbar schwenkbar angeordnet ist, wobei mindestens eine Ziehstellung (130) zum ziehenden Einbringen eines Schnitts und mindestens eine Schiebestellung (136) zum schiebenden Einbringen eines Schnitts einstellbar ist.

2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlegeeinrichtung (30) an einer Werkzeugschutzhaube (54) angeordnet ist oder gebildet ist.

3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schwenklager (102) für die Schwenkbarkeit des Antriebsmotors (12) relativ zur Anlegeeinrichtung (30) vorgesehen ist, welches eine Schwenkachse (104) aufweist, die im wesentlichen koaxial zu einer Rotationsachse einer Werkzeugwelle (22) ist.

4. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (12) an einer Werkzeugschutzhaube (54) schwenkbar gelagert ist.

5. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Werkzeugschutzhaube (54) mindestens ein Griffelement (62) angeordnet oder gebildet ist.

6. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem mindestens einen Griffelement (62) eine elektrische Isolierung zugeordnet ist, welche das mindestens eine Griffelement (62) elektrisch von metallischen Bereichen der Handwerkzeugmaschine trennt.

7. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Griffelement (62) mittels eines Handanlagebereichs (64) auf der Werkzeugschutzhaube (54) gebildet ist.

8. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Griffelement (62) mittels eines Griffbügels (68) gebildet ist oder mittels eines Absaugkrümmers ausgebildet ist.

9. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine ausgezeichnete Ziehstellung (130) für den Antriebsmotor (12) feststellbar ist.

10. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine ausgezeichnete Schiebestellung (136) für den Antriebsmotor (12) feststellbar ist.

11. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ausgezeichnete Ziehstellung (130) und die ausgezeichnete Schiebestellung (136) um einen Schwenkwinkel von mehr als 90° auseinander liegen.

12. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für den Antriebsmotor (12) ein Motorgehäuse (14) vorgesehen ist, welches vom Bediener fassbar ist.

13. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ausgezeichneten Ziehstellung (130) für den Antriebsmotor (12) ein Motorgehäuse (14) in einem spitzen Winkel zu einer Anlagefläche (32) der Anlegeeinrichtung (30) positioniert ist.

14. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ausgezeichneten Schiebestellung (136) für den Antriebsmotor (12) ein Motorgehäuse (14) in einem spitzen Winkel zu einer Anlagefläche (32) der Anlegeeinrichtung (30) positioniert ist.

15. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Sperrelement (132) zur Bereitstellung einer Sperrfläche (134) für eine ausgezeichnete Ziehstellung (130) für den Antriebsmotor (12) vorgesehen ist.

16. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Sperrelement (132) eine bezüglich einer Anlagefläche (32)

der Anlegeeinrichtung (30) geneigte Sperrfläche (134) aufweist.

17. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Sperrelement (138) zur Bereitstellung einer Sperrfläche (140) für eine ausgezeichnete Schiebestellung (136) für den Antriebsmotor (12) vorgesehen ist.

18. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Sperrelement (138) eine bezüglich einer Anlagefläche (32) der Anlegeeinrichtung (30) geneigte Sperrfläche (140) aufweist.

19. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Nutenscheibe (110) zur Sicherung einer bestimmten Schwenkstellung des Antriebsmotors (12) bezüglich der Anlegeeinrichtung (30) vorgesehen ist.

20. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nutenscheibe (110) eine erste Nut (112) zur Definition einer ausgezeichneten Schiebestellung (136) und eine zweite Nut (114) zur Definition einer ausgezeichneten Ziehstellung (130) aufweist.

21. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sicherungselement (116) vorgesehen ist, welches in eine Nut (112; 114) der Nutenscheibe (110) zur Sicherung einer bestimmten Schwenkstellung (136; 130) eintauchbar ist.

22. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (116) federbeaufschlagt ist.

23. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 19 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nutenscheibe (110) zwischen dem Antriebsmotor (12) und einer Werkzeugschutzhaube (54) angeordnet ist.

24. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abführungseinrichtung (38) für Bearbeitungsabfälle vorgesehen ist.

25. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlegeeinrichtung (30) eine von einer Einfassung (36) umgebene Ausnehmung (34) für das mindestens eine Schneidwerkzeug (24a; 24b) aufweist.

26. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Arbeitsstellung des Antriebsmotors (12) dieser relativ zu einer Werkzeugschutzhaube (54) fixiert ist.

27. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Schneidwerkzeug (24a; 24b) gegenüber der Anlegeeinrichtung (30) so bewegbar ist, dass das mindestens eine Schneidwerkzeug (24a; 24b) zwischen einer bezüglich der Anlegeeinrichtung (30) zurückgezogenen Stellung und einer Schneidstellung beweglich ist.

28. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Schneidwerkzeug (24a; 24b) bezüglich der Anlegeeinrichtung (30) schwenkbar ist.

29. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 27 oder 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schnittiefe des mindestens einen Schneidwerkzeugs (24a; 24b) durch Einstellung der relativen Schwenkbarkeit zwischen dem mindestens einen Schneidwerkzeug (24a; 24b) und der Anlegeeinrichtung (30) einstellbar ist.

30. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 26 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Werkzeugschutzhaube (54) an der Anlegeeinrichtung (30) schwenkbar gelagert ist.

31. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 26 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schwenklager für die Schwenklagerung einer Werkzeugschutzhaube (54) an der Anlegeeinrichtung (30) federbeaufschlagt ist.

32. Verfahren zur Einstellung von Schnitteinbringungsmöglichkeiten bei einer Handwerkzeugmaschine zur Schnitteinbringung, bei dem ein Antriebsmotor für mindestens ein Schneidwerkzeug relativ zu einer Anlegeeinrichtung der Handwerkzeugmaschine an ein zu bearbeitendes Objekt verschwenkt wird, so dass die Position eines Motorgehäuses des Antriebsmotors relativ zu der Anlegeeinrichtung verändert wird und eine Ziehschnittstellung oder Schiebeschnittstellung einstellbar ist.

33. Verfahren nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ziehschnittstellung des Antriebsmotors fixiert wird.

34. Verfahren nach Anspruch 32 oder 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schiebeschnittstellung des Antriebsmotors fixiert wird.

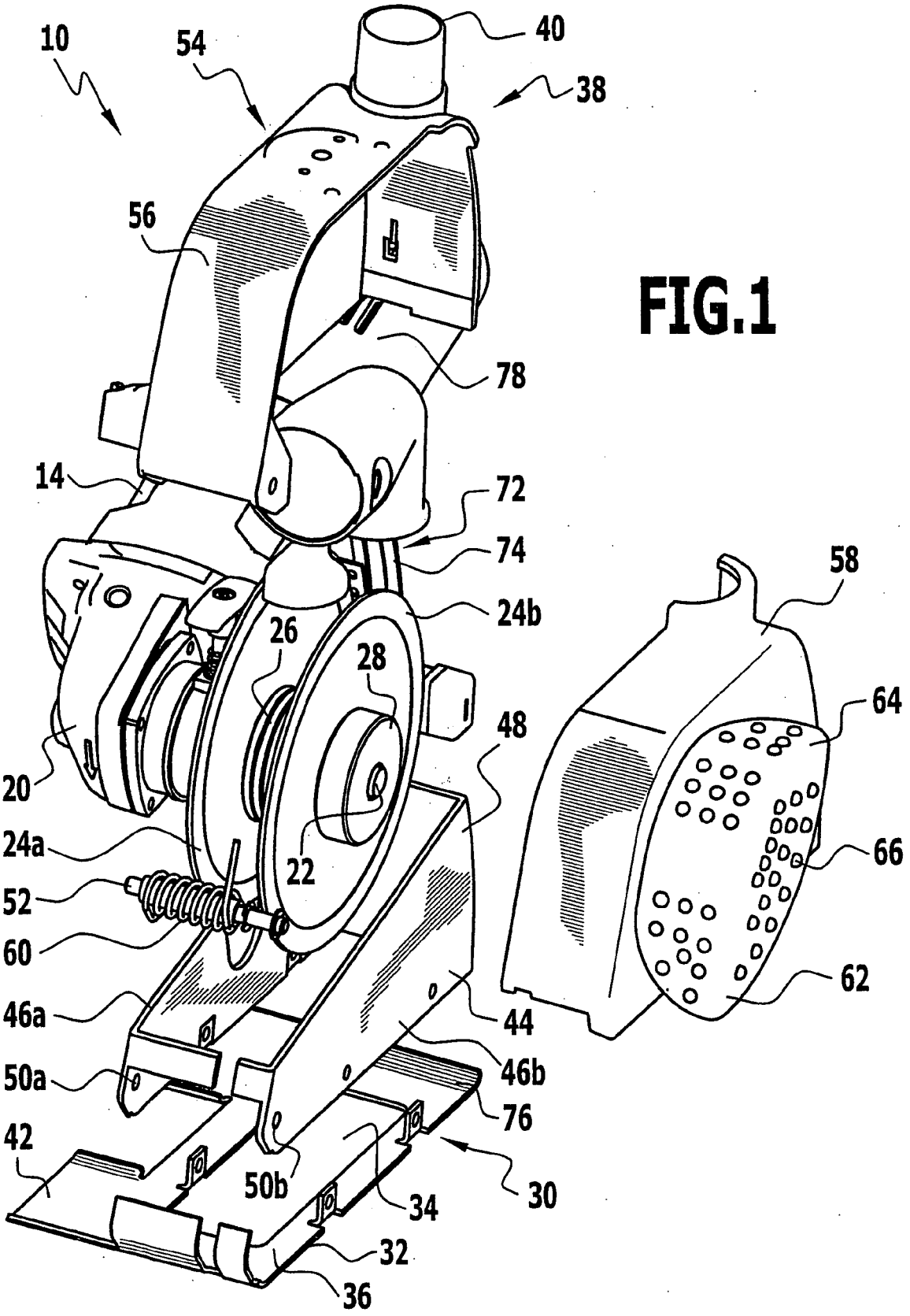

10
54
40
38
56
78
14
72
74
24b
26
28
48
20
24a
52
60
46a
50a
42
50b
34
32
36
30
76
46b
44
58
64
66
62

FIG.1

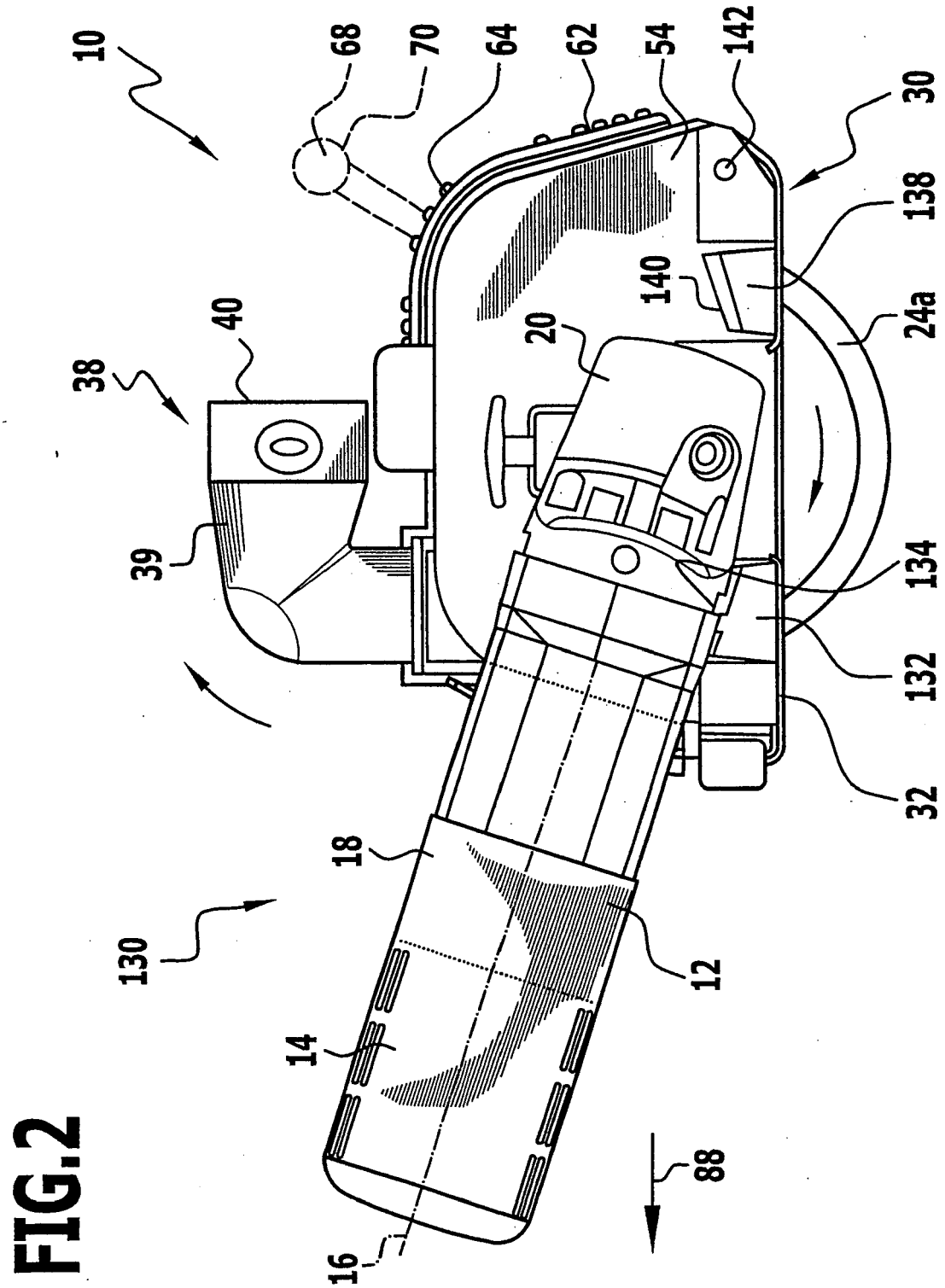

10
68
70
64
62
54
142
30
138
140
24a
20
40
38
39
134
132
32
18
130
12
14
88
16

FIG.2

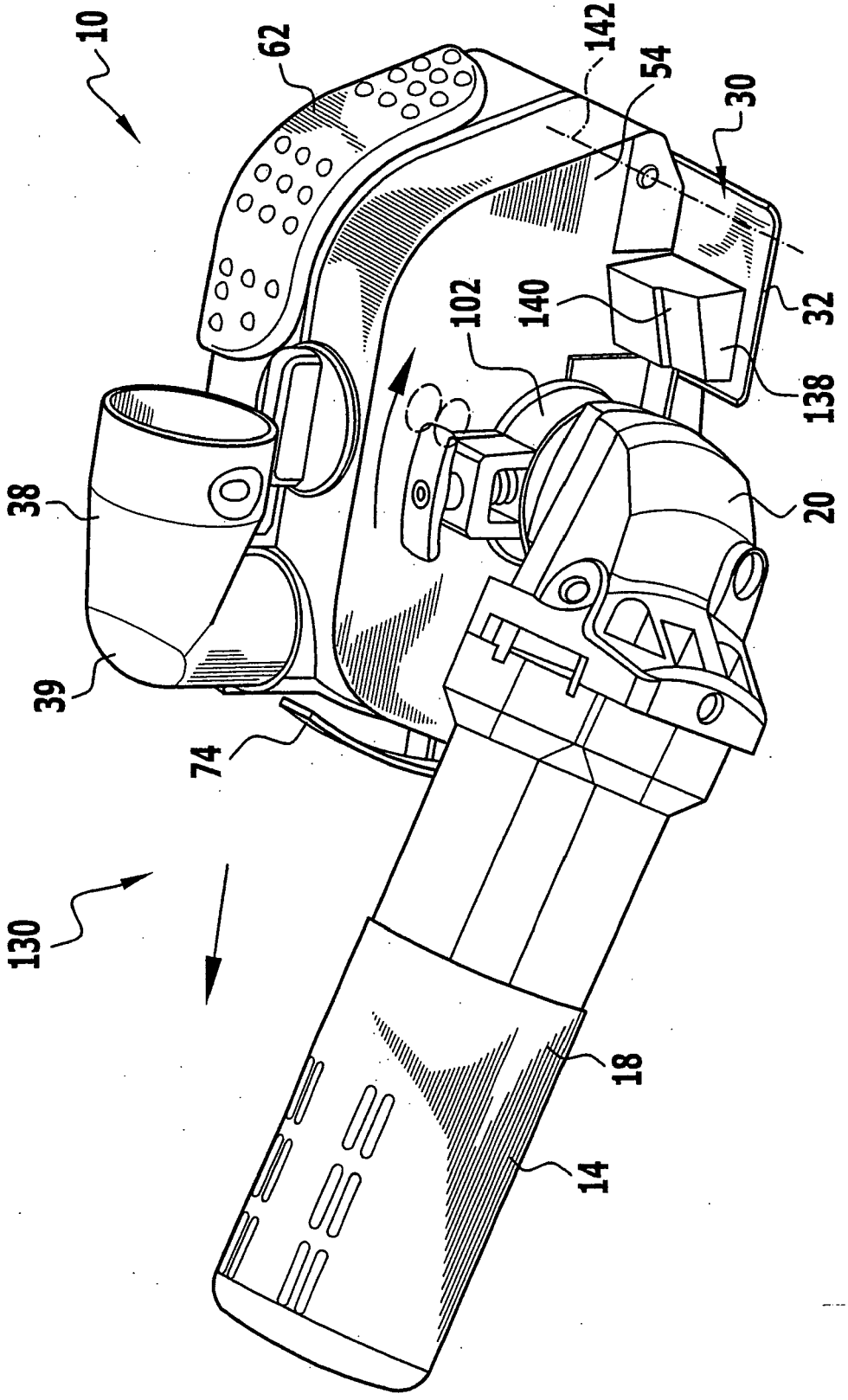


FIG.3

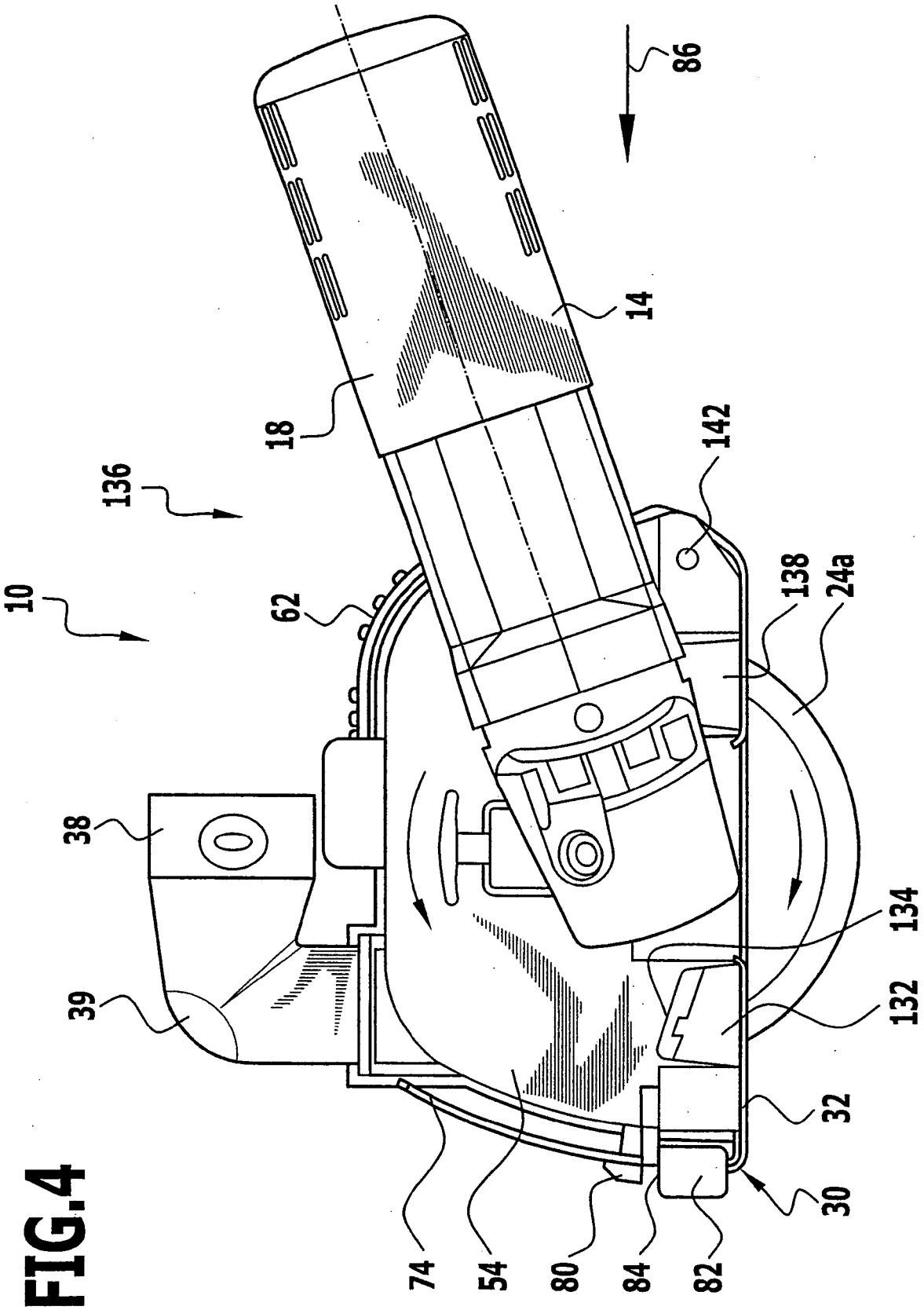
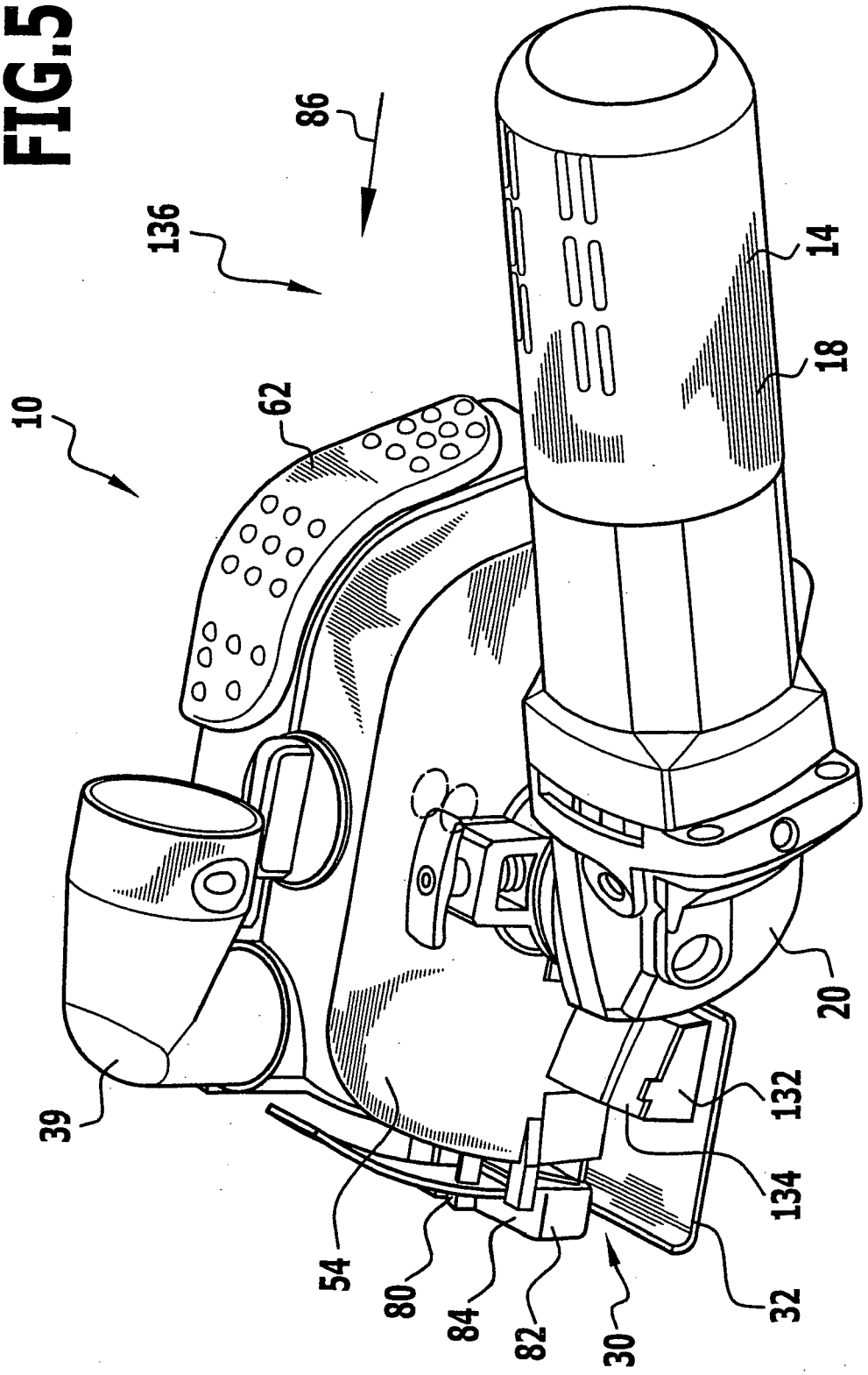


FIG.4

FIG.5



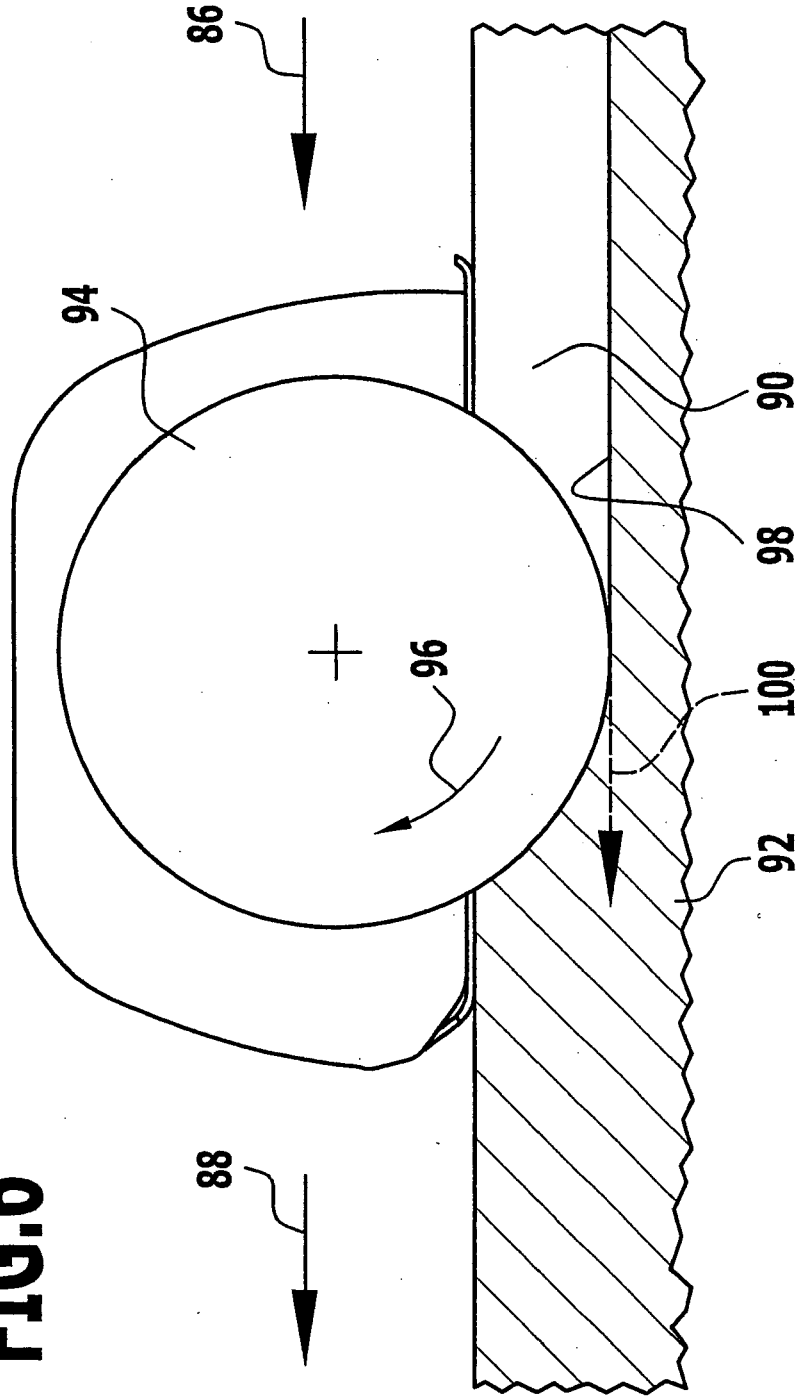


FIG.6

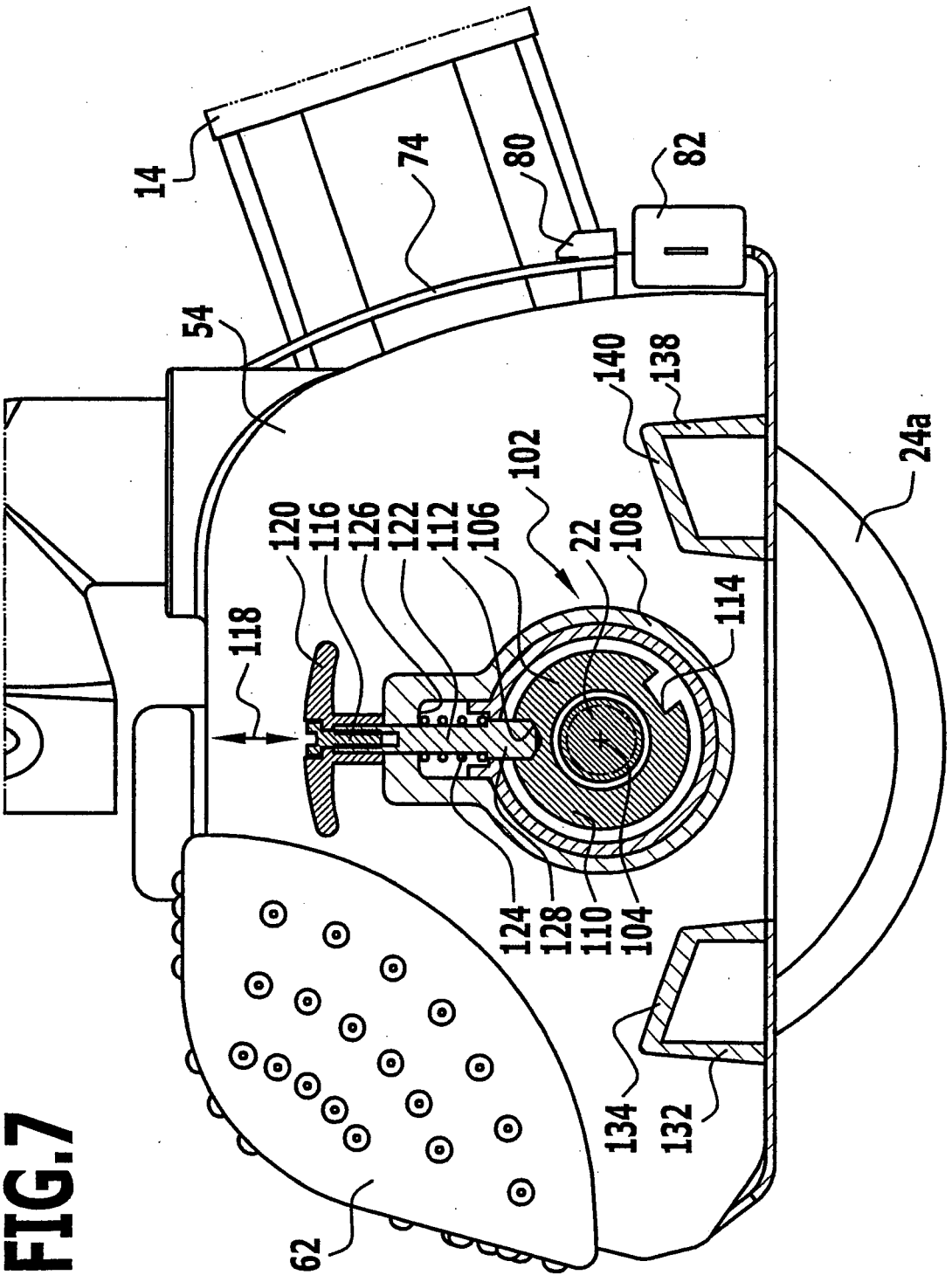

14
74
80
82
54
140
138
24a
102
120
116
126
122
112
106
22
108
114
118
124
128
110
104
134
132
62

FIG.7

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 2316

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 062 253 A (TOMESANI SARL) 13. Oktober 1982 (1982-10-13) * Seite 4, Zeile 9 - Seite 8, Zeile 22; Abbildungen 1,2,6,8 * -----	1	INV. B27B9/02
A	US 3 262 472 A (MCCARTY GEORGE W ET AL) 26. Juli 1966 (1966-07-26) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 33; Abbildung 4 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	7. Juni 2006	Frisch, U

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, 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)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 06 00 2316

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0062253 A	13-10-1982	ES 8303962 A1	16-05-1983
US 3262472 A	26-07-1966	DE 1503927 A1	26-06-1969
		GB 1024688 A	30-03-1966
		NL 6504944 A	09-11-1965
		SE 307659 B	13-01-1969

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82