



(11) **EP 2 213 419 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.08.2010 Patentblatt 2010/31

(51) Int Cl.:
B24B 45/00 (2006.01) B27B 5/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10152058.3**

(22) Anmeldetag: **29.01.2010**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Blickle, Jürgen**
73035 Göppingen (DE)
• **Früh, Uwe**
72820 Sonnenbühl (DE)

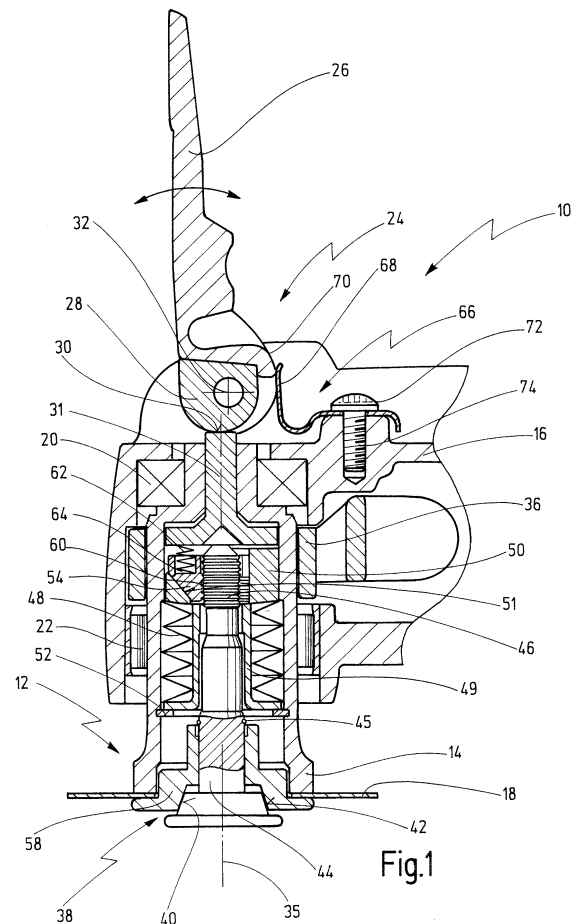
(30) Priorität: **30.01.2009 DE 202009001440 U**

(74) Vertreter: **Witte, Weller & Partner**
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **C. & E. Fein GmbH**
73529 Schwäbisch Gmünd-Bargau (DE)

(54) **Kraftgetriebenes Handwerkzeug mit Spanneinrichtung für ein Werkzeug**

(57) Es wird ein kraftgetriebenes Handwerkzeug (10) angegeben, mit einem Gehäuse (16), mit einer Arbeitsspindel (12) zum Antrieb eines Werkzeuges (18), wobei das Werkzeug (18) zwischen einem werkzeugseitigen Ende der Arbeitsspindel (12) und einer Befestigungseinrichtung (38) fixierbar ist, mit einer Verschiebeeinrichtung (24) mit einem um eine Schwenkachse (32) verschwenkbaren Spannhebel (26) zur Verschiebung der Befestigungseinrichtung (38) zwischen einer Lösestellung, in der die Befestigungseinrichtung (38) von der Arbeitsspindel (12) lösbar ist, und einer Spannstellung, in der die Befestigungseinrichtung (38) gegen die Arbeitsspindel (12) durch eine Feder (48) gespannt ist, wobei eine mit dem Spannhebel (26) zusammenwirkende Hemmeinrichtung (66) zur Hemmung der Schwenkbewegung des Spannhebels (26) zwischen der Löse- und der Spannstellung vorgesehen ist (Fig.1).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein kraftgetriebenes Handwerkzeug mit einem Gehäuse, mit einer Arbeitsspindel zum Antrieb eines Werkzeuges, wobei das Werkzeug zwischen einem werkzeugseitigen Ende der Arbeitsspindel und einem Befestigungselement fixierbar ist, mit einer Verschiebeeinrichtung mit einem um eine Schwenkachse verschwenkbaren Spannhebel zur Verschiebung des Befestigungselements zwischen einer Lösestellung, in der das Befestigungselement von der Arbeitsspindel lösbar ist, und einer Spannstellung, in der das Befestigungselement gegen die Arbeitsspindel durch eine Feder gespannt ist.

[0002] Ein derartiges kraftgetriebenes Handwerkzeug mit einer Spanneinrichtung zum manuellen Spannen eines Werkzeuges ist aus der WO 00 2005 102605 A1 bekannt.

[0003] Bei dem bekannten Handwerkzeug kann es sich um einen Winkelschleifer oder um ein Handwerkzeug mit einer oszillierend angetriebenen Arbeitsspindel handeln. Das Handwerkzeug weist eine hohl ausgebildete Arbeitsspindel mit einem darin verschiebbaren Spannschaft auf, der mittels einer Spanneinrichtung zwischen einer Spannstellung und einer Lösestellung verschiebbar ist. In der Spannstellung wird ein Werkzeug, bspw. eine Schleifscheibe, mit Hilfe des Spannschaftes gegen einen Befestigungsabschnitt auf der Arbeitsspindel gespannt und nach Bewegen der Spanneinrichtung in die Spannstellung unter Federkraft gehalten.

[0004] Eine derartige Spannvorrichtung ist für die beschriebenen Anwendungsfälle zum Spannen eines Werkzeuges ausreichend. Es hat sich aber gezeigt, dass zwar eine zuverlässige Befestigung des Werkzeuges gegeben ist, jedoch die Handhabung der Verschiebeeinrichtung beim Übergang von der Löse- in die Spannstellung beeinträchtigt ist. Die Verschiebeeinrichtung ist derart ausgelegt, dass ein selbsttätiges sicheres Spannen des Werkzeuges gegenüber der Arbeitsspindel gewährleistet wird, sobald der Spannhebel aus der Lösestellung geschwenkt wird. Hierbei treten Kräfte auf, die bewirken, dass der Spannhebel abrupt in die Spannstellung übergeht. Dieses schnelle Umschlagen des Spannhebels beeinträchtigt den Betätigungskomfort.

[0005] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein kraftgetriebenes Handwerkzeug der eingangs genannten Art anzugeben, mit einfacher Handhabung, zuverlässiger Befestigung des Werkzeuges, das weiterhin ein einfaches Wechseln des Werkzeuges ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem kraftgetriebenen Handwerkzeug gemäß der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass eine mit dem Spannhebel zusammenwirkende Hemmeinrichtung zur Hemmung der Schwenkbewegung des Spannhebels zwischen der Löse- und der Spannstellung vorgesehen ist.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß kann nämlich der Übergang des Spannhebels von der Löse- in die Spannstellung beeinflusst werden, um ein schnelles Umschlagen des Spannhebels zu vermeiden. Auf diese Weise vereinfacht sich die Handhabung, während die Zuverlässigkeit der Befestigung des Werkzeuges beibehalten wird. Ein einfaches Wechseln des Werkzeuges ist weiterhin ermöglicht.

[0009] Im Sinne dieser Anmeldung ist unter Lösestellung diejenige Stellung der Verschiebeeinrichtung zu verstehen, bei der das Befestigungselement derart verschoben ist, dass das Werkzeug lösbar ist. Dementsprechend ist die Spannstellung diejenige Stellung, bei der die Verschiebeeinrichtung und das Befestigungselement derart angeordnet sind, dass das Werkzeug sicher gegen die Arbeitsspindel gespannt ist.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die Hemmeinrichtung mindestens ein elastisches Hemmelement und eine relativ dazu bewegliche Gegenkontur auf.

[0011] Hierdurch kann die zur Hemmung der Schwenkbewegung des Spannhebels erforderliche Kraft durch einfache geometrische Ausgestaltung der Gegenkontur abhängig von der jeweiligen Relativlage zum Hemmelement kontrolliert aufgebracht werden. Der abrupte Übergang des Spannhebels zwischen Löse- und Spannstellung wird unterbunden. Der Wechsel des Werkzeuges vereinfacht sich.

[0012] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist die Gegenkontur in einem Schwenkbereich des Spannhebels zwischen Lösestellung und Spannstellung zum kraftschlüssigen Zusammenwirken mit dem Hemmelement ausgebildet.

[0013] Auf diese Weise kann das schnelle Umschlagen des Spannhebels zwischen Lösestellung und Spannstellung unterbunden werden, indem über kraftschlüssigen Kontakt zwischen Gegenkontur und Hemmelement eine Kraft aufgebracht wird, welche die Bewegung des Spannhebels zwischen Lösestellung und Spannstellung hemmt. Hierdurch vereinfacht sich die Handhabung des Handwerkzeuges.

[0014] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung weist die Gegenkontur in der Spannstellung des Spannhebels eine Rastposition für das Hemmelement auf.

[0015] Auf diese Weise wird die Spannstellung durch das Hemmelement zusätzlich gesichert. Auf weitere Elemente zur Sicherung der Spannstellung des Spannhebels kann verzichtet werden, es ergibt sich ein noch kostengünstigerer Aufbau des Handwerkzeuges.

[0016] Des Weiteren kann durch das Zusammenwirken der Gegenkontur mit der Rastposition mit dem Hemmelement in der Spannstellung des Spannhebels eine Sicherung der Spannstellung ohne zusätzlichen Krafteintrag durch das Hemmelement bewirkt werden. Dies kann ermöglicht werden, indem das Hemmelement einen Totpunkt auf der Gegenkontur, bei dem das Hemmelement eine maximale elastische Verformung erfährt, überwindet und anschließend in einer Rastposition weit-

gehend entspannbar ist. Diese Rastposition kann nur durch erneutes Überwinden des Totpunktes verlassen werden.

[0017] Auf diese Weise lassen sich Einflüsse durch das Hemmelement auf die Spannstellung, in der das Werkzeug mittels der Feder zwischen dem werkzeugseitigen Ende der Arbeitsspindel und dem Befestigungselement verspannt ist, vermeiden. Die zuverlässige Befestigung des Werkzeuges wird weiterhin sichergestellt.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Hemmelement als Metallfeder ausgebildet.

[0019] Auf diese Weise kann die Hemmeinrichtung als Hemmelement eine Blattfeder aus Flachmaterial oder eine Biege- oder Torsionsfeder aus Rundmaterial aufweisen. Hierdurch wird ein kostengünstiger Aufbau des Handwerkzeuges möglich gemacht.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Gegenkontur am Spannhebel und das Hemmelement am Gehäuse angeordnet.

[0021] Auf diese Weise vereinfacht sich der Aufbau des Handwerkzeuges, da es ermöglicht ist, direkt bei der Herstellung des Spannhebels die Gegenkontur zu berücksichtigen. Dies ergibt einen kostengünstigen Aufbau des Handwerkzeuges.

[0022] In zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung ist die Gegenkontur auf einem von der Schwenkachse aus radial versetzten Umfangsbereich des Spannhebels angeordnet.

[0023] Auf diese Weise ergibt sich ein geringer Platzbedarf der Hemmeinrichtung seitlich des Spannhebels. Die Elemente der Hemmeinrichtung können in der Lösestellung oder der Spannstellung vom Spannhebel abgedeckt und geschützt werden.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Gegenkontur auf einer Seitenfläche des Spannhebels angeordnet.

[0025] Dies kann fertigungstechnisch vorteilhaft sein, z.B. können bei formgebundener Fertigung des Spannhebels die Gegenkontur und die Kontur für die Schwenkachse in eine Werkzeugrichtung entformt werden. Weiterhin ergibt sich ein geringer Platzbedarf der Hemmeinrichtung im radialen Umfangsbereich des Spannhebels.

[0026] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist das Hemmelement am Spannhebel und die Gegenkontur am Gehäuse angeordnet.

[0027] Durch diese Maßnahme kann es bewirkt werden, dass die Gegenkontur bei der Fertigung des Gehäuses unmittelbar am Gehäuse angebracht wird. Der Aufbau des Handwerkzeuges kann sich vereinfachen.

[0028] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Hemmelement auf der Schwenkachse angeordnet.

[0029] Auf diese Weise kann das Hemmelement auf der Schwenkachse gelagert und axial gesichert sein. Es kann auf zusätzliche Elemente zur Befestigung des Hemmelements verzichtet werden. Dadurch kann ist ein kostengünstiger, weiter vereinfachter Aufbau des Handwerkzeuges ermöglicht werden.

[0030] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0031] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführung eines erfindungsgemäßen Handwerkzeuges mit einem Oszillationsantrieb im Bereich des Getriebekopfes in geschnittener Darstellung mit einer Position des Spannhebels zwischen Lösestellung und Spannstellung;

Fig. 2 das Handwerkzeug gemäß Fig. 1 in der Spannstellung;

Fig. 3 das Handwerkzeug gemäß Fig. 1 in der Lösestellung;

Fig. 4 einen Teilschnitt einer zweiten Ausführung eines erfindungsgemäßen Handwerkzeuges;

Fig. 5 einen Teilschnitt einer dritten Ausführung eines erfindungsgemäßen Handwerkzeuges;

Fig. 6 einen Teilschnitt durch das Handwerkzeug gemäß Fig. 5 längs der Linie VI-VI;

Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung eines erfindungsgemäßen Hemmelements;

Fig. 8 einen Teilschnitt einer vierten Ausführung eines erfindungsgemäßen Handwerkzeuges;

Fig. 9 einen Teilschnitt durch das Handwerkzeug gemäß Fig. 8 längs der Linie IX-IX.

[0032] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes kraftgetriebenes Handwerkzeug im Bereich seines Getriebekopfes geschnitten dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet. Bei dem Handwerkzeug 10 handelt es sich um einen Oszillationsantrieb zum oszillierenden Antrieb eines Werkzeuges mit kleinem Verschwenkwinkel und hoher Frequenz um die Längsachse 35 einer Arbeitsspindel 12. Derartige Oszillationsantriebe werden verwendet, um zahlreiche Spezialarbeiten auszuführen, wozu u.a. das Austrennen von Kraftfahrzeugscheiben mittels eines oszillierend angetriebenen Messers, das Sägen mit oszillierend angetriebenen Sägemessern, das Schleifen und vieles mehr gehören. Alternativ könnte es sich um einen Winkelschleifer handeln mit rotatorisch angetriebener Arbeitsspindel.

[0033] Die Arbeitsspindel 12 weist ein Spindelrohr 14

auf, welches in seinem oberen Bereich mittels eines Lagers 20 und in seinem unteren Bereich mittels eines Lagers 22 im Gehäuse 16 gelagert ist.

[0034] Zur Befestigung des Werkzeuges 18 am äußeren Ende des Spindelrohres 14 ist eine insgesamt mit 38 bezeichnete Befestigungseinrichtung vorgesehen, die in eine Öffnung im Werkzeug 18 eingreift. Die Befestigungseinrichtung 38 ist ferner mit dem Spindelrohr 14 verbunden und in der Spannstellung durch einen Spannschaft 44 gegen die Arbeitsspindel 12 derart verspannt, dass das Werkzeug 18 durch eine Klemmhülse 58 gegen das äußere Ende des Spindelrohres 14 verspannt ist. Zur Übertragung der Spannkraften sind an der Klemmhülse 58 und am Spannschaft 44 der Innenflansch 42 und der Außenflansch 40 vorgesehen. Die Klemmhülse 58 ist auf dem Spannschaft 44 angeordnet und mittels eines Sicherungsringes 45 gesichert.

[0035] Die zum Verspannen des Werkzeuges 18 notwendige Spannkraft wird über eine Feder 48, die als Tellerfederpaket ausgebildet ist, aufgebracht. Die Feder 48 ist im Spindelrohr 14 angeordnet, auf einer Federhülse 49 geführt, die mittels eines Sicherungselementes 52 axial im Spindelrohr 14 gesichert ist. Die Feder 48 erzeugt eine Kraft längs der Ausdehnung des Spannschafts 44, die gegen eine Spannhülse 50 gerichtet ist. Die Spannhülse 50 weist an ihrem Umfang Ausschnitte auf, in denen Klemmstücke 54 entlang einer Schrägfläche 51 geführt werden. Vorteilhaft sind über den Umfang der Spannhülse 50 drei oder vier Ausschnitte mit Schrägflächen 51 und Klemmstücke 54 in gleichmäßigen Winkelabständen zueinander vorgesehen. Im Bereich der Spannhülse 50 weist der Spannschaft 44 eine Verzahnung 46 auf. Die Klemmstücke 54 weisen eine damit korrespondierende Gegenverzahnung 60 auf. Aufgrund der Krafteinwirkung durch die Feder 48 erfährt die Spannhülse 50 eine Verlagerung in Längsrichtung des Spannschaftes 44. An der Schrägfläche 51 ergeben sich Kraftkomponenten, die zum einen axial zur Längsachse 35 gerichtet sind, zum anderen radial zur Längsachse 35 gerichtet sind. Die Radialkomponenten bewirken einen Kraftschluss zusätzlich zum Formschluss der korrespondierenden Verzahnung 46 und der Gegenverzahnung 60. Die Axialkomponente bewirkt eine axiale Verlagerung der Klemmstücke 54 und dadurch ebenso eine Verlagerung der Befestigungseinrichtung 38 in Richtung des unteren Endes des Spindelrohres 14. Hierdurch wird die Spannkraft auf die Klemmhülse 58 und das Werkzeug 18 übertragen und die Befestigung kraftschlüssig gesichert.

[0036] Die Klemmstücke 54 weisen an ihrem oberen Ende Bohrungen 64 auf, in denen Federn 62 angeordnet sind. Die Federn 62 wirken zusammen mit einem Druckstück 31, welches im oberen Abschnitt des Spindelrohres 14 längsverschiebbar angeordnet ist.

[0037] Das Druckstück 31 weist an seinem oberen Ende eine Kontaktfläche 30 auf. Die Kontaktfläche 30 wirkt zusammen mit einem Exzenter 28, der Bestandteil einer insgesamt mit 24 bezeichneten Verschiebeeinrichtung

ist. Die Verschiebeeinrichtung 24 ist schwenkbar gelagert auf einer Schwenkachse 32. Die Verschiebeeinrichtung 24 weist einen Spannhebel 26 auf, über den die Schwenkbewegung des Exzenter 28 um die Schwenkachse 32 aufgebracht wird.

[0038] Neben der Verschiebeeinrichtung 24 ist eine Hemmeinrichtung, insgesamt mit 66 bezeichnet, angeordnet. Die Hemmeinrichtung 66 weist ein Hemmelement 68, das mit einer Gegenkontur 70, die dem Spannhebel 26 zugeordnet ist, zusammenwirkt, auf. Das Hemmelement 68, in Form einer gebogenen Blattfeder, ist mittels eines Befestigungselementes 72, in Form einer Schraube, die in ein Gewinde 74 eingedreht ist, am Gehäuse 16 befestigt.

[0039] In der Fig. 1 ist ein Versatz zwischen der Längsachse 35 und der senkrecht dazu angeordneten Schwenkachse 32 erkennbar. Dieser Versatz und die Ausgestaltung des Exzenter 28 in der gezeigten Position des Spannhebels 26 bewirken zusammen mit der Kraft der Feder 48, die mittels der Spannhülse 50 auf das Druckstück 31 übertragen wird, ein Schwenkmoment im Uhrzeigersinn um die Schwenkachse 32. Dieses Schwenkmoment unterstützt das Schwenken des Spannhebels 26 aus einer Lösestellung in eine Spannstellung. Hierdurch wird ein sicheres verlässliches Spannen des Werkzeuges 18 gewährleistet. Das Verschwenken geschieht sehr abrupt. In der in Fig. 1 gezeigten Position des Spannhebels 26 tritt das Hemmelement 68 in Kontakt mit einer Gegenkontur 70 auf dem Spannhebel 26. Hierdurch wird eine Hemmkraft bewirkt, welche die abrupte Schwenkbewegung hemmt.

[0040] Es versteht sich, dass das schnelle Umschlagen des Spannhebels 26 auch durch andere Umstände bewirkt werden kann, welche nicht den hier beispielhaft dargestellten entsprechen.

[0041] In Fig. 2 ist das erfindungsgemäße Handwerkzeug aus Fig. 1 in einer Spannstellung, gekennzeichnet durch die neue Lage des Spannhebels 26', dargestellt und insgesamt mit 10' bezeichnet. In der dargestellten Spannstellung besteht kein Kontakt zwischen dem Exzenter 28 und der Kontaktfläche 30 des Druckstückes 31. Folglich muss der Spannhebel 26' auf seiner Schwenkbahn geführt werden, um nicht selbsttätig eine Schwenkbewegung ausführen zu können. Die Gegenkontur 70 weist einen Totpunkt, einen Punkt mit einem maximalen Abstand von der Schwenkachse 32 auf, den das Hemmelement 68 überwinden muss, wenn der Spannhebel 26 in die Spannstellung geschwenkt wird. Es liegt nun, wie in Fig. 2 dargestellt, eine Rastposition vor, in der das Hemmelement 68 weitgehend entspannt ist. Beim Verschwenken aus dieser Rastposition muss das Hemmelement 68 wiederum den Totpunkt auf der Gegenkontur 70 überwinden. Folglich ist der Spannhebel 26' gesichert. In der Spannstellung des Spannhebels 26' ist die Hemmeinrichtung 66 vom Spannhebel 26' überdeckt und somit von außen nicht sichtbar.

[0042] Das Handwerkzeug aus Fig. 1 ist in Fig. 3 in einer Lösestellung zum Lösen des Werkzeuges, gekenn-

zeichnet durch die Lage des Spannhebels 26", dargestellt und insgesamt mit 10" bezeichnet. Die zum Lösen des Werkzeuges erforderliche Verschiebung des Druckstückes 31 wird durch Kontakt der Kontaktfläche 30 des Druckstückes 31 mit dem Exzenter 28 im Bereich seiner größten radialen Ausdehnung bewirkt. Das Drückstück 31 verschiebt die Spannhülse 50 gegen die Feder 48 derart, dass entlang der Schrägfläche 51 kein Kontakt mehr zwischen der Spannhülse 50 und dem Klemmstück 54 besteht (hier nicht dargestellt). Demzufolge kann durch Zug an der Befestigungseinrichtung 38 die Verzahnung 46 des Spannschaftes 44 axial aus dem Formschluss mit der Gegenverzahnung ausrücken, die Klemmstücke 54 werden dabei radial nach außen verlagert. Die Befestigungseinrichtung 38 kann aus der Öffnung des Spindelrohres 14 entnommen und das Werkzeug 18 kann gewechselt werden.

[0043] In Fig. 4 ist eine zweite Ausführung eines erfindungsgemäßen Handwerkzeuges dargestellt. Der Spannhebel 26 befindet sich wiederum in einer Schwenkposition zwischen der Lösestellung und der Spannstellung. Die Hemmeinrichtung 66, versehen mit einem als gebogene Blattfeder ausgebildeten Hemmelement 68 und einem Befestigungselement 72, ist nahe der Stirnseite des Gehäuses 16 des Handwerkzeuges mit einem radialen Abstand von der Schwenkachse 32 angeordnet. In der Lösestellung des Spannhebels 26 wird die Hemmeinrichtung 66 von dem Spannhebel 26 verdeckt. Die Gegenkontur 70 ist wiederum auf einem radial zur Schwenkachse 32 versetzten Umfangsbereich des Spannhebels 26 ausgebildet, beispielhaft versehen mit einer Geometrie zum Zusammenwirken mit dem Hemmelement 68. In der gezeigten Position des Spannhebels 26 erfolgt ein kraftschlüssiges Zusammenwirken zwischen dem Hemmelement 68 und der Gegenkontur 70, derart, dass ein schnelles Umschlagen des Spannhebels 26 von der Lösestellung in die Spannstellung gehemmt wird.

[0044] Eine dritte Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Handwerkzeuges ist in Fig. 5 und, als Schnitt entsprechend der Linie VI-VI in Fig. 5, in Fig. 6 dargestellt. Auch hier befindet sich der Spannhebel 26 in einer Schwenkposition zwischen Lösestellung und Spannstellung. Die Hemmeinrichtung 66 weist erneut ein als gebogene Blattfeder ausgeführtes Hemmelement 68 auf. Die Gegenkontur 70 ist entlang zweier Seitenflächen 33 und 34 des Spannhebels 26 angeordnet, während der Exzenter 28 weiterhin in einem von der Schwenkachse 32 aus radial versetzten Umfangsbereich des Spannhebels 26 ausgebildet ist. Die Gegenkontur 70 ist auch hier zum stellungsabhängigen Zusammenwirken mit dem Hemmelement ausgelegt. Rastpositionen zur Lagesicherung des Spannhebels 26 in verschiedenen Stellungen sind in Fig. 5 und Fig. 6 durch Vertiefungen 71 an den Seitenflächen 33 und 34 gekennzeichnet.

[0045] Fig. 7 zeigt eine vergrößerte Darstellung eines erfindungsgemäßen Hemmelements 68. Es handelt sich um eine gebogene Blattfeder. Das Hemmelement 68

weist eine Bohrung 76 zum Durchführen eines Befestigungselements 72 auf. Es sind weiterhin ein stirnseitiger Federabschnitt 78 und zwei seitliche Federabschnitte 80 und 82 vorgesehen. Der stirnseitige Federabschnitt 78 wirkt mit einer Gegenkontur 70 zusammen, die an einem radial zur Schwenkachse 32 versetzten Umfangsbereich des Spannhebels 26 ausgebildet ist. Die seitlichen Federabschnitte 80 und 82 greifen ein in eine Gegenkontur 70, die auf den Seitenflächen 33, 34 des Spannhebels 26 angeordnet ist. Mittels der beiden seitlichen Federabschnitte 80 und 82 und dem stirnseitigen Federabschnitt 78 lassen sich viele Wirkflächenpaarungen realisieren, wodurch die Hemmung der Schwenkbewegung ausgeprägter erfolgen kann und gezielter steuerbar ist. Alternativ ist vorstellbar, dass z.B. der stirnseitige Federabschnitt 78 nur dem kraftschlüssigen Zusammenwirken mit dem Spannhebel 26 in einem Schwenkbereich zwischen der Lösestellung und der Spannstellung dient, und die seitlichen Federabschnitte 80 und 82 nur dem Zusammenwirken mit Rastpositionen auf der Gegenkontur 70 zur Lagesicherung der Spannstellung des Spannhebels 26 dienen. Zusätzlich weist das dargestellte Hemmelement 68 ein Formschlusselement 84 für die Lageorientierung und die Lage- und Verdrehsicherung am Gehäuse 16 auf.

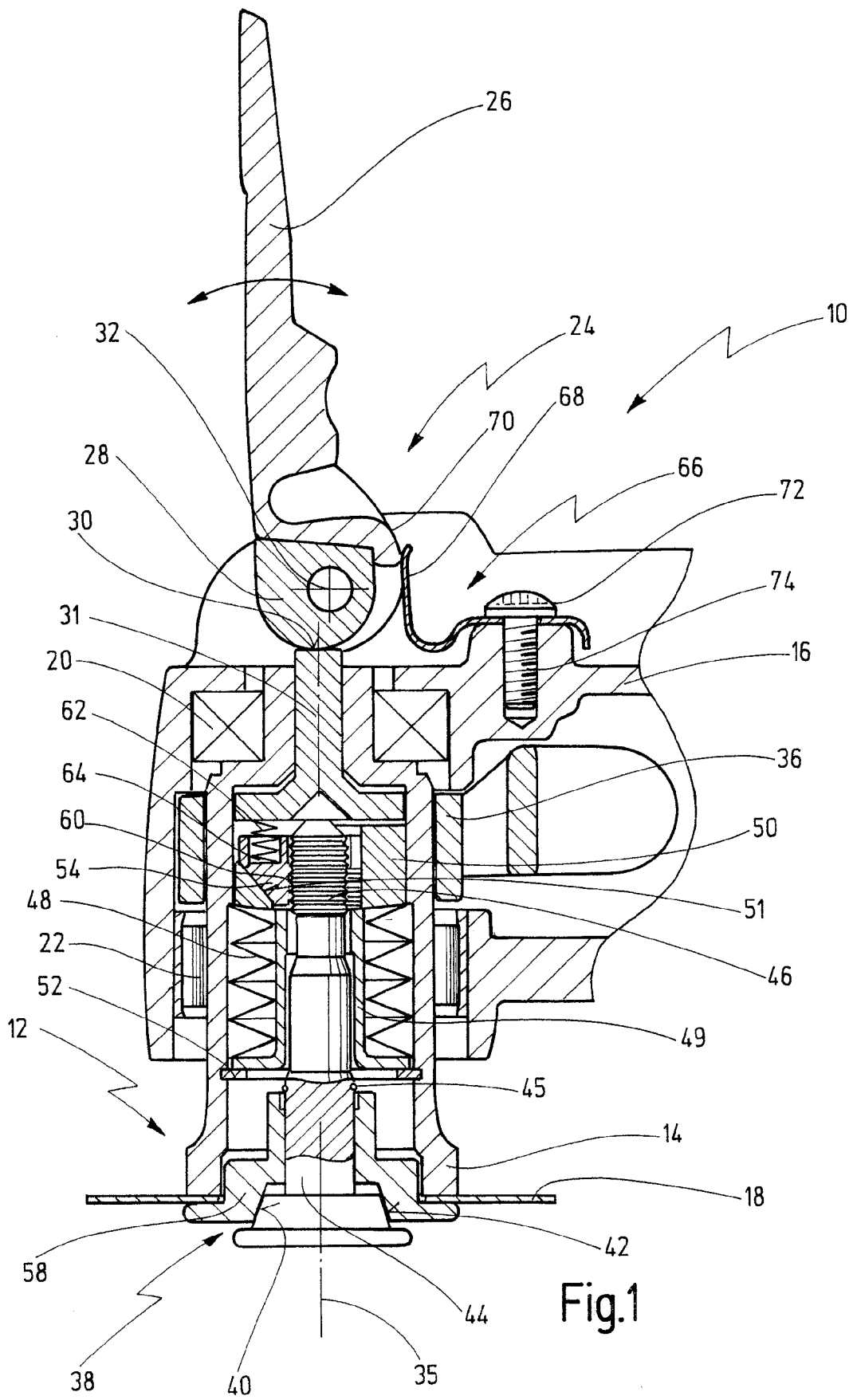
[0046] Eine vierte Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Handwerkzeuges ist in Fig. 8 und, als Schnitt entlang der Linie IX-IX in Fig. 8, in Fig. 9 dargestellt. Der Spannhebel 26 ist ebenso in einer Schwenkposition zwischen Lösestellung und Spannstellung gezeigt. Das Hemmelement 68, ausgeführt als gebogene Drahtfeder, ist auf der Schwenkachse 32 angeordnet. Das Hemmelement 68 weist einen Endbereich 86 zur Abstützung am Gehäuse 16 auf. Das Hemmelement 68 kommt wiederum in Kontakt mit einer Gegenkontur 70, die an einem radial zur Schwenkachse 32 versetzten Umfangsbereich des Spannhebels 26 ausgebildet ist. Auch hier ist ein stellungsabhängiges Zusammenwirken des Hemmelementes 68 und der Gegenkontur 70 ermöglicht.

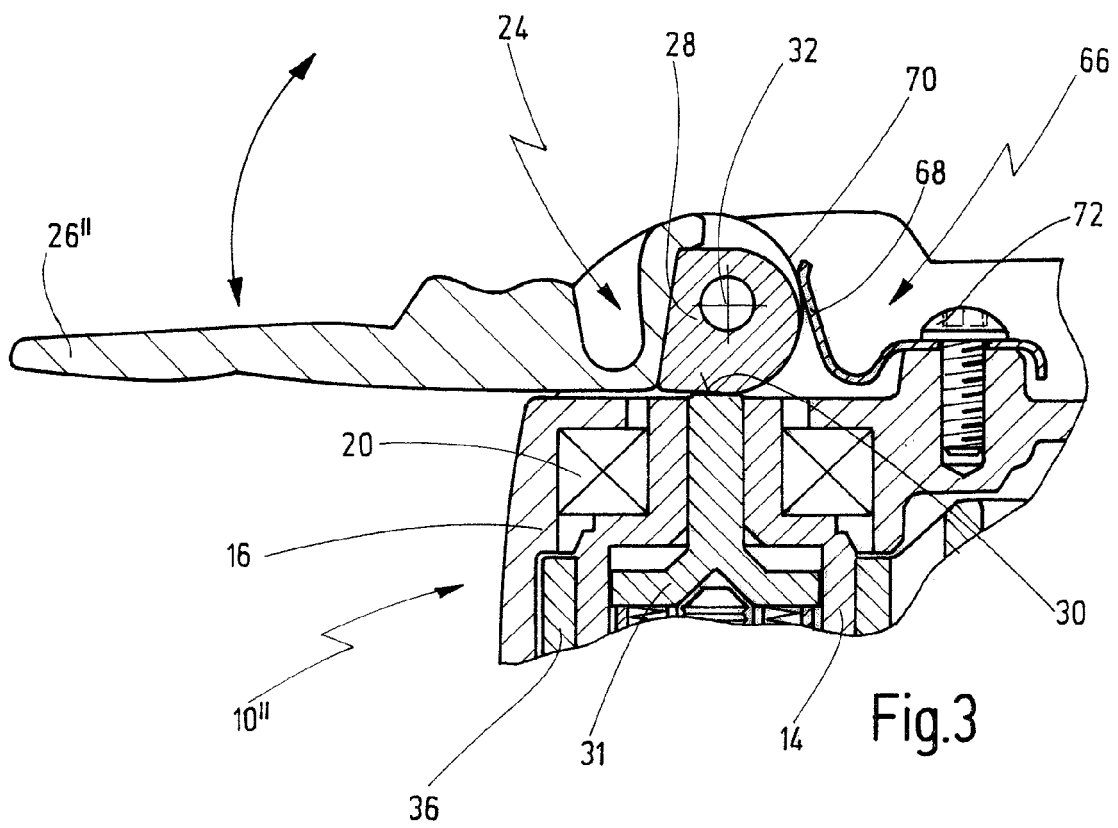
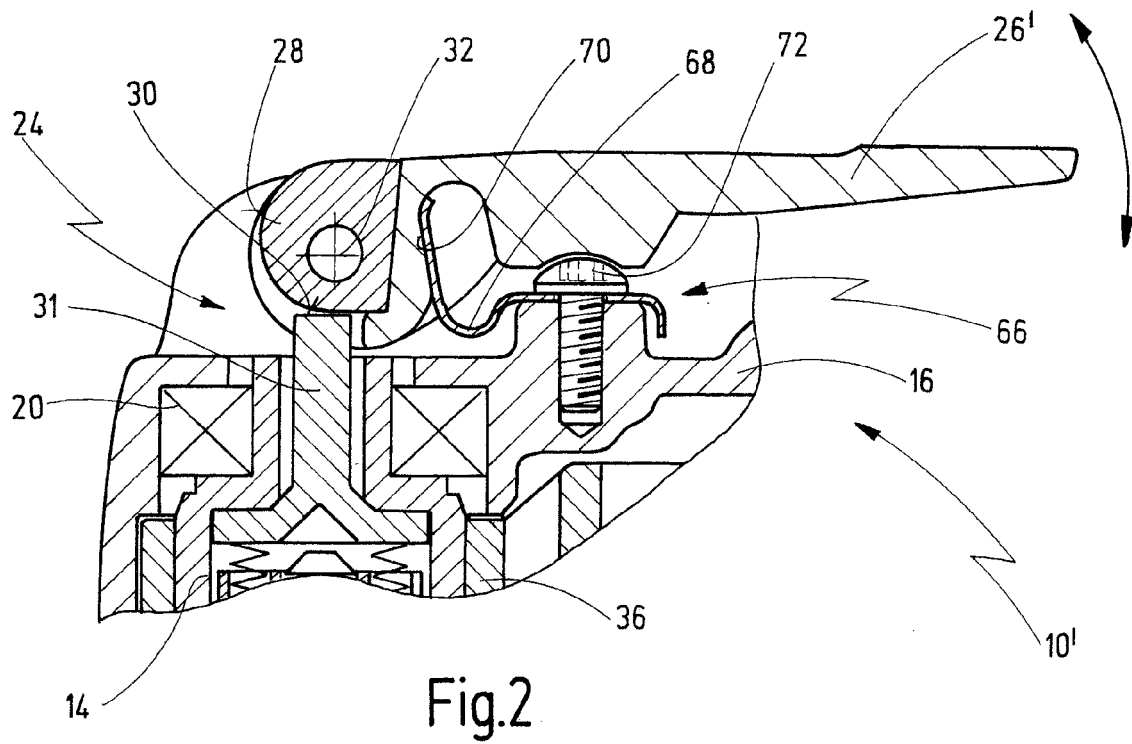
Patentansprüche

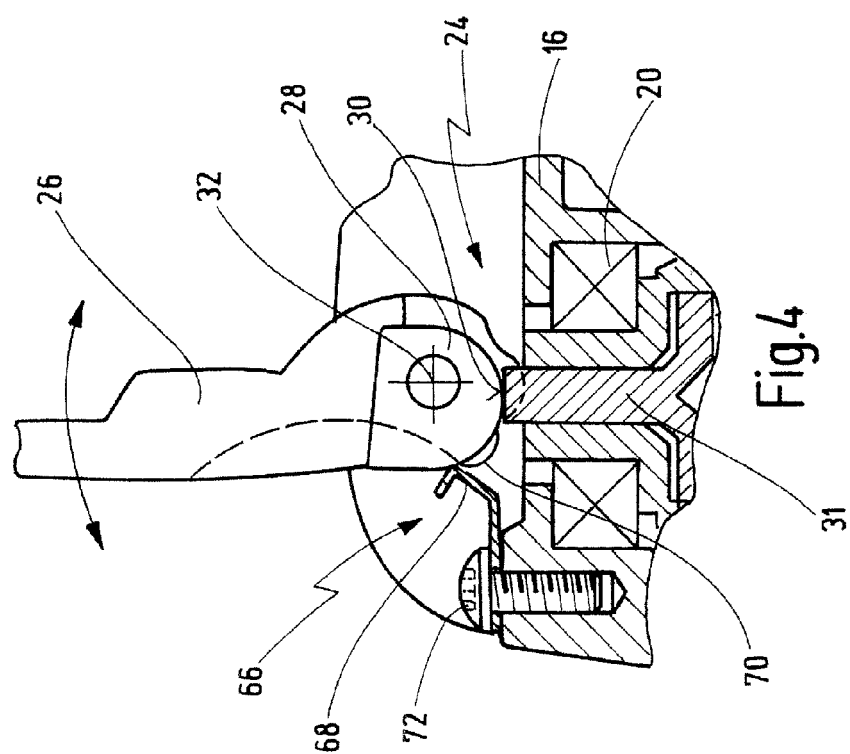
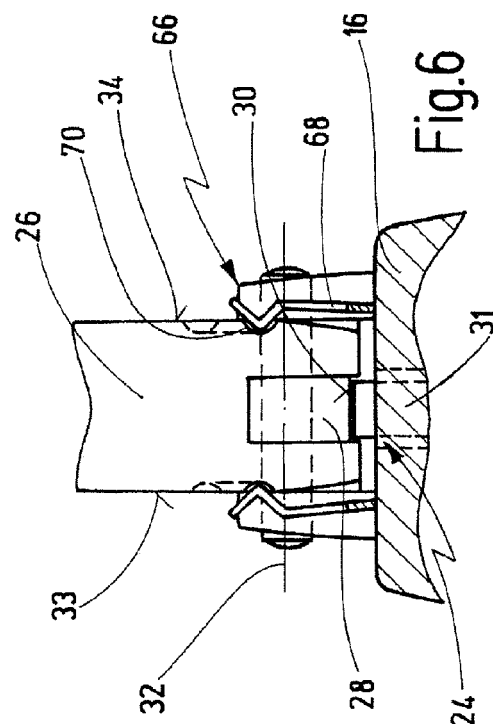
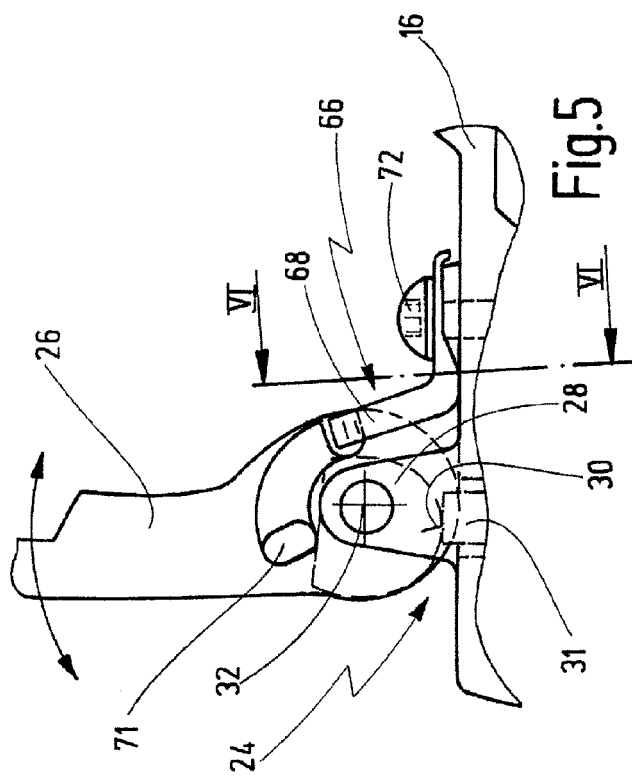
1. Kraftgetriebenes Handwerkzeug (10) mit einem Gehäuse (16), mit einer Arbeitsspindel (12) zum Antrieb eines Werkzeuges (18), wobei das Werkzeug (18) zwischen einem werkzeugseitigen Ende der Arbeitsspindel (12) und einer Befestigungseinrichtung (38) fixierbar ist, mit einer Verschiebeeinrichtung (24) mit einem um eine Schwenkachse (32) verschwenkbaren Spannhebel (26) zur Verschiebung der Befestigungseinrichtung (38) zwischen einer Lösestellung, in der die Befestigungseinrichtung (38) von der Arbeitsspindel (12) lösbar ist, und einer Spannstellung, in der die Befestigungseinrichtung (38) gegen die Arbeitsspindel (12) durch eine Feder (48) gespannt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mit dem Spannhebel (26) zusammenwirkende Hemmein-

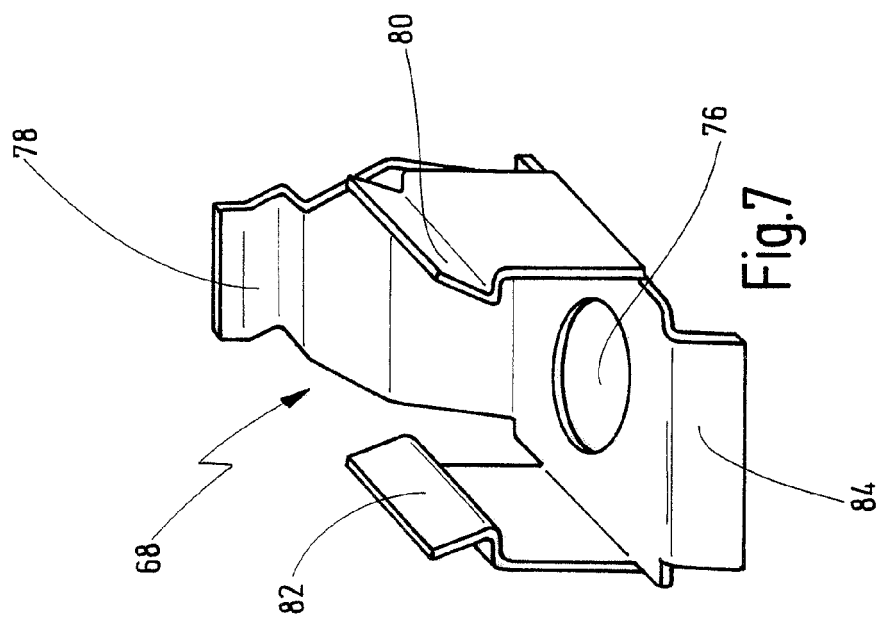
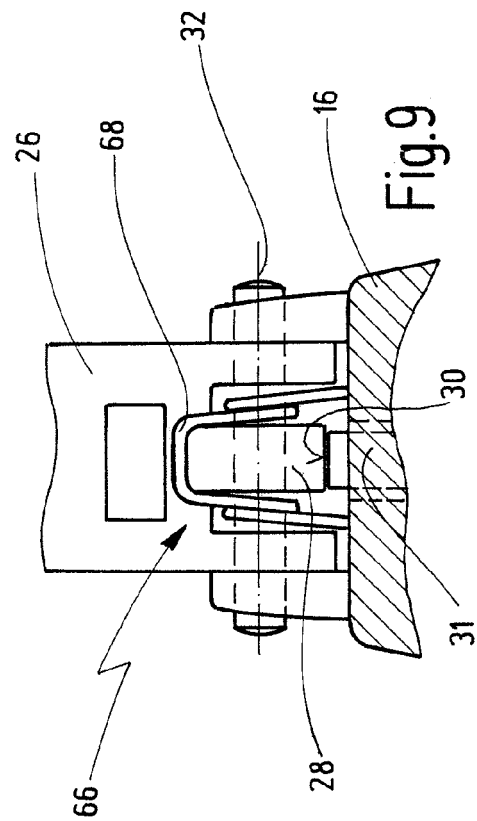
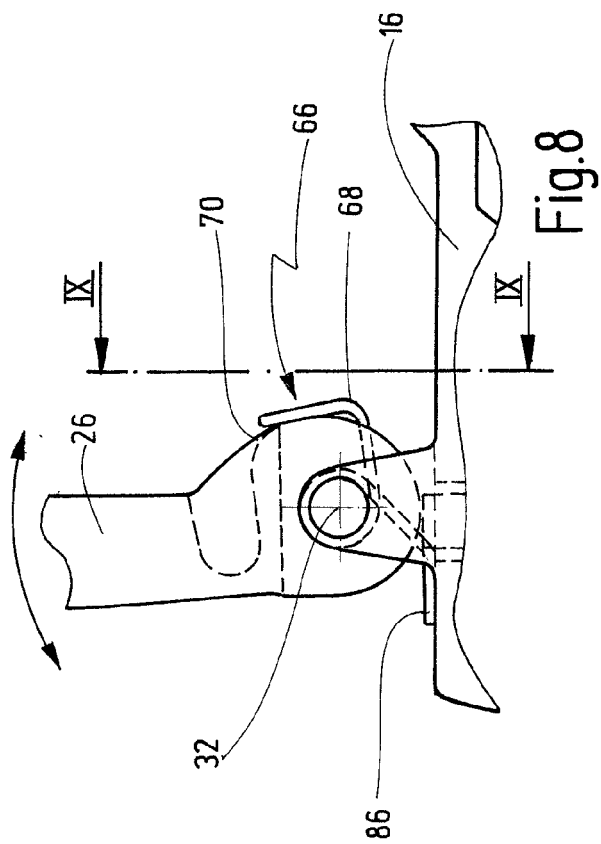
richtung (66) zur Hemmung der Schwenkbewegung des Spannhebels (26) zwischen der Löse- und der Spannstellung vorgesehen ist.

2. Handwerkzeug (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hemmeinrichtung (66) mindestens ein elastisches Hemmelement (68) und eine relativ dazu bewegliche Gegenkontur (70) aufweist. 5
- 10
3. Handwerkzeug (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenkontur (70) in einem Schwenkbereich des Spannhebels (26) zwischen Lösestellung und Spannstellung zum kraftschlüssigen Zusammenwirken mit dem Hemmelement (68) ausgebildet ist. 15
4. Handwerkzeug (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenkontur (70) in der Spannstellung des Spannhebels (26) eine Rastposition für das Hemmelement (68) aufweist. 20
5. Handwerkzeug (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hemmelement (68) als Metallfeder ausgebildet ist. 25
6. Handwerkzeug (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenkontur (70) am Spannhebel (26) und das Hemmelement (68) am Gehäuse (16) angeordnet ist. 30
7. Handwerkzeug (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenkontur (70) auf einem von der Schwenkachse (32) aus radial versetzten Umfangsbereich des Spannhebels (26) angeordnet ist. 35
- 40
8. Handwerkzeug (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenkontur (70) auf einer Seitenfläche (33, 34) des Spannhebels (26) angeordnet ist. 45
- 50
9. Handwerkzeug (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hemmelement (68) am Spannhebel (26) und die Gegenkontur (70) am Gehäuse (16) angeordnet ist. 55
10. Handwerkzeug (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hemmelement (68) auf der Schwenkachse (32) angeordnet ist.











EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 15 2058

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 517 050 A1 (HILTI AG [LI]) 23. März 2005 (2005-03-23) * Absatz [0001] * * Absatz [0014] - Absatz [0018]; Abbildungen 1,2 *	1-8	INV. B24B45/00 B27B5/32
X	EP 1 180 416 A2 (C & E FEIN GMBH & CO KG [DE] FEIN C & E GMBH [DE]) 20. Februar 2002 (2002-02-20) * Absatz [0040] - Absatz [0041] * * Absatz [0071]; Abbildungen 1,8 *	1-3,5, 7-10	
X	EP 0 650 805 A1 (FEIN C & E [DE]) 3. Mai 1995 (1995-05-03) * Spalte 9, Zeile 10 - Zeile 23; Abbildungen 1,2 *	1,4,6-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B B27B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Mai 2010	Prüfer Frisch, Ulrich
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 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 15 2058

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

03-05-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1517050	A1	23-03-2005	AT	335933 T		15-09-2006
			DE	10343753 A1		04-05-2005

EP 1180416	A2	20-02-2002	AT	297292 T		15-06-2005
			DE	10039739 A1		28-02-2002
			US	2002028644 A1		07-03-2002

EP 0650805	A1	03-05-1995	DE	4336620 A1		04-05-1995
			US	5601483 A		11-02-1997

EPO FORM P0461

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

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

- WO 002005102605 A1 [0002]