

(19)



(11)

EP 1 932 625 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.06.2008 Patentblatt 2008/25

(51) Int Cl.:

B25D 16/00 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **07122207.9**(22) Anmeldetag: **04.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

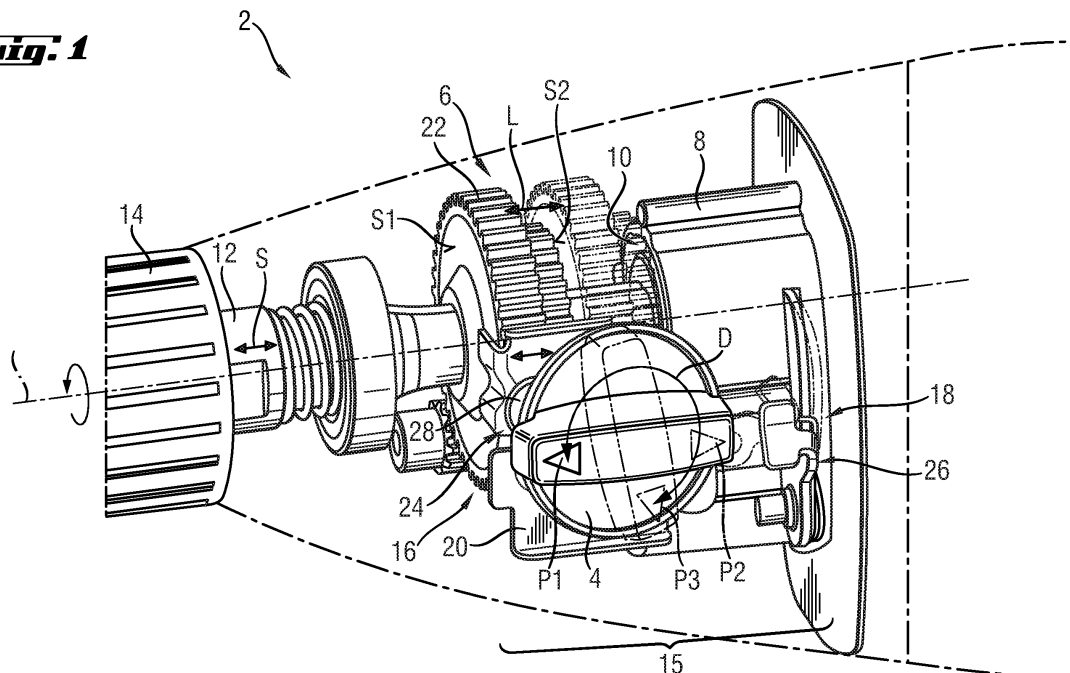
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS(30) Priorität: **12.12.2006 DE 102006000515**(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft****9494 Schaan (LI)**(72) Erfinder: **Erhardt, Jochen****86836, Klosterlechfeld (DE)**(74) Vertreter: **Wildi, Roland****Hilti Aktiengesellschaft,
Corporate Intellectual Property,
Feldkircherstrasse 100,
Postfach 333
9494 Schaan (LI)**(54) **Elektrisches Handwerkzeuggerät**

(57) Ein elektrisches Handwerkzeuggerät (2) weist ein Schaltgetriebe (6), das wenigstens zwei Schaltstufen umfasst, ein zuschaltbares Schlagwerk (10) und einen Modischalter (4) auf, mittels dem sowohl das Schaltgetriebe (6) zwischen den Schaltstufen hin- und her schaltbar als auch das Schlagwerk (10) zu- und abschaltbar ist, und der hierzu sowohl mit Getriebebeschaltmitteln (16)

des Schaltgetriebes (6) als auch mit Schlagwerkschaltmitteln (18) des Schlagwerkes (10) bewegungsgekoppelt ist. Es ist vorgesehen, dass die Schlagwerkschaltmittel (18) einen Schwenkmechanismus aufweisen, der mittels des Modischalters (4) zwischen einer Aktivstellung, in der das Schlagwerk (10) aktivierbar ist, und einer Passivstellung verschwenkbar ist, in der das Schlagwerk (10) deaktiviert ist.

Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Handwerkzeuggerät mit den Merkmalen gemäss dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Dabei weist das Handwerkzeuggerät ein Schaltgetriebe auf, das wenigstens zwei Schaltstufen umfasst. Ferner weist das Handwerkzeuggerät ein wahlweise zu- und abschaltbares Schlagwerk und einen Modischalter auf, mittels dem sowohl das Schaltgetriebe zwischen den Schaltstufen hin- und her schaltbar als auch das Schlagwerk zu- und abschaltbar ist. Hierzu ist der Modischalter sowohl mit Getriebeschaltmitteln des Schaltgetriebes als auch mit Schlagwerkschaltmitteln des Schlagwerkes bewegungsgekoppelt.

[0002] Bei derartigen Handwerkzeuggeräten sind sowohl die verschiedenen Getriebeschaltstufen als auch das Schlagwerk über eine einzige Handhabe schaltbar. Dies ermöglicht sowohl eine komfortablere Bedienung als auch eine einfachere Herstellung des Gerätes.

[0003] Aus der DE 10 2004 057 686 A1 ist eine Schaltvorrichtung für ein Elektrowerkzeug bekannt, das ein drehbar gelagertes Bedienelement und zwei separate Schaltelemente aufweist. Ein erstes Schaltelement dient dabei zum Schalten eines Schaltgetriebes und ein zweites Schaltelement zur Aktivierung eines elektronischen Schaltvorganges, der beispielsweise dem Zu- oder Abschalten eines Schlagwerkes dient. Hierzu sind Übertragungselemente vorgesehen, über die eine Drehbewegung des Bedienelementes in zueinander senkrecht stehende Verschiebungen der Schaltelemente umwandelbar ist.

[0004] Nachteilig an der bekannten Schaltvorrichtung ist, dass die zueinander senkrecht verschiebbaren Schaltelemente einen relativ grossen Bauraum benötigen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem elektrischen Handwerkzeuggerät die genannten Nachteile zu vermeiden und den benötigten Bauraum zu vermindern.

[0006] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch ein elektrisches Handwerkzeuggerät mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst, wobei die Schlagwerkschaltmittel einen Schwenkmechanismus aufweisen, der mittels des Modischalters zwischen einer Aktivstellung, in der das Schlagwerk aktivierbar ist, und einer Passivstellung, in der das Schlagwerk deaktiviert ist, verschwenkbar ist. Ein derartiger Schwenkmechanismus kann dabei so ausgebildet sein, dass er in verschiedenen Schaltstellungen wenigstens zum überwiegenden Teil den gleichen Raum einnimmt. Hierdurch ist der für die beweglichen Schlagwerkschaltmittel benötigte Bauraum relativ klein, was wiederum eine kompaktere Bauweise des Handwerkzeuggerätes ermöglicht.

[0007] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Schwenkmechanismus ein an einem Drehlager verschwenkbar gehaltenes schalterseitiges Schwenkglied auf. Dieses ist mit dem Modischalter be-

wegungsgekoppelt und betätigt Stellmittel, in Abhängigkeit von deren Position das Schlagwerk ein- und ausschaltbar ist. Durch eine derartige Ausgestaltung des Schwenkgliebes kann ein stabiler Schwenkmechanismus bereitgestellt werden, der das Schlagwerk sicher in einem angewählten Betriebszustand hält.

[0008] Vorteilhafterweise ist an dem Modischalter ein Exzenterelement vorgesehen, über das sowohl das schalterseitige Schwenkglied als auch die Getriebeschaltmittel betätigbar sind. Hierdurch können die Schaltstellungen des Getriebes direkt mit den Schaltstellungen des Schlagwerkes abgestimmt werden. Auf diese Weise kann beispielsweise sichergestellt werden, dass mit Zuschalten des Schlagwerkes gleichzeitig auch eine hierfür besonders geeignete Drehzahl eingestellt wird.

[0009] Bevorzugterweise weisen die Stellmittel ein an einem zweiten Drehlager quer zum schalterseitigen Schwenkglied verschwenkbar gehaltenes schlagwerkseitiges Schwenkglied auf. Hierdurch kann die Wirkrichtung der Schlagwerkschaltmittel geändert werden, um das Schlagwerk stabiler beziehungsweise exakter schalten und den benötigten Bauraum weiter reduzieren zu können.

[0010] Vorteilhafterweise weist das schlagwerkseitige Schwenkglied einen Blockieranschlag auf, mittels dessen eine erste Ratschenscheibe des Schlagwerkes in der Passivstellung gegenüber einer zweiten Ratschenscheibe beabstandbar ist. Hierdurch ist das Schlagwerk in einer besonders einfachen Weise abschaltbar.

[0011] Zudem ist das schlagwerkseitige Schwenkglied vorteilhafterweise durch das schalterseitige Schwenkglied in der Aktivstellung in eine Position verschwenkt, in der die Beabstandung der Ratschenscheiben durch den Blockieranschlag aufgehoben ist. Auf diese Weise ist das Zu- und Abschalten des Schlagwerkes durch eine besonders einfache aber stabile Schaltanordnung möglich.

[0012] Dabei ist das schlagwerkseitige Schwenkglied in die Passivstellung vorgespannt, um bei entsprechender Stellung des Modischalters ein ungewolltes Zuschalten des Schlagwerkes ausschliessen zu können.

[0013] Hierbei ist es günstig, wenn die Vorspannung durch eine Schenkelfeder erzeugt ist. Eine solche Schenkelfeder ist besonders gut an dem schlagwerkseitigen Schwenkglied anbringbar. Hierbei benötigt die Schenkelfeder lediglich einen geringen zusätzlichen Bauraum.

[0014] Vorteilhafterweise sind das erste Schwenkglied und das zweite Schwenkglied als Biegestanzteile ausgebildet, wodurch der Schwenkmechanismus kostengünstig herstellbar ist.

[0015] Ferner ist es günstig, wenn die Getriebeschaltmittel ein Schiebeelement aufweisen, mittels dem ein Zahnradblock des Schaltgetriebes zwischen den Schaltstufen verschiebbar ist und das als Biegestanzteil ausgebildet ist. Hierdurch ist auch die Betätigung des Schaltgetriebes in besonders einfacher Weise möglich, was wiederum die Herstellungskosten der Schaltanordnung insgesamt vermindert. Zudem benötigt ein solches

Schiebeelement lediglich einen geringen zusätzlichen Bauraum.

[0016] Vorteilhafterweise ist zudem das erste Drehlager zwischen dem schalterseitigen Schwenkglied und dem Schiebeelement vorgesehen und durch einen in einen Durchzug greifenden Pin gebildet. Hierbei kann der Durchzug an einem der beiden Biegestanzteile bei dessen Herstellung mit ausgeformt werden und der Pin an dem anderen Biegestanzteil beispielsweise taumelgenietet werden, wodurch das erste Drehlager besonders kostengünstig herstellbar ist.

[0017] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Schaltanordnung eines erfindungsgemässen Handwerkzeuggerätes,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Schaltanordnung nach Fig. 1 bei entferntem Modischalter in einer ersten Schaltstellung,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Schaltanordnung nach Fig. 2 in einer zweiten Schaltstellung,

Fig. 4 eine gerade Draufsicht auf die Oberseite der Schaltanordnung nach Fig. 3,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Schaltanordnung nach Fig. 3 in einer dritten Schaltstellung,

Fig. 6 eine gerade Draufsicht auf die Oberseite der Schaltanordnung nach Fig. 5 und

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der Schaltanordnung in Alleinstellung von einer Getriebeseite.

[0018] Fig. 1 zeigt einen vorderen Teil eines Handwerkzeuggerätes 2 in Form eines Schlagbohrgerätes. Dieses weist einen Modischalter 4 auf, mittels dem sowohl ein Schaltgetriebe 6 als auch ein in einem Schlagwerkgehäuse 8 aufgenommenes Schlagwerk 10 zwischen verschiedenen Schaltstufen hin- und her schaltbar ist. Der Modischalter 4 ist dabei als Drehschalter ausgeführt.

[0019] Hierdurch kann eine Werkzeugspindel 12, an der eine Werkzeugaufnahme 14 gehalten ist, einerseits durch das Schaltgetriebe 6 mit unterschiedlichen Drehgeschwindigkeiten um eine Arbeitsachse A herum angetrieben werden. Andererseits kann die Werkzeugspindel 12 wahlweise zusätzlich mittels des Schlagwerkes 10 entlang der Arbeitsachse A wiederkehrend mit einer impulsartigen Schlagkraft S beaufschlagt werden. Hierzu ist die Werkzeugspindel 12 sowohl verdrehbar als auch axial verschiebbar gelagert.

[0020] Um sowohl das Schaltgetriebe 6 als auch das Schlagwerk 10 mittels des einzigen Modischalters 4 be-

tätigen zu können, ist zwischen diesem, dem Schaltgetriebe 6 und dem Schlagwerk 10 eine insgesamt mit 15 bezeichnete Schaltanordnung vorgesehen, die sowohl Getriebeschaltmittel 16 zur Betätigung des Schaltgetriebes 6 als auch Schlagwerkschaltmittel 18 zur Betätigung des Schlagwerkes 10 umfasst. Die Getriebeschaltmittel 16 wie auch die Schlagwerkschaltmittel 18 sind dabei mit dem Modischalter 4 bewegungsgekoppelt.

[0021] Die Getriebeschaltmittel 14 sind im Wesentlichen durch ein Schiebeelement 20 gebildet, über das zwei voneinander abgewandte Stirnseiten S1, S2 eines zweistufigen Zahnradblockes 22 des Schaltgetriebes 6 mit axialem Druck beaufschlagbar sind. Der Zahnradblock 22 ist dabei in axialer Richtung verschiebbar aber drehfest auf der Werkzeugspindel 12 gelagert und kann somit über das Schiebeelement 20 entlang der Arbeitsachse A hin- und her verschoben werden.

[0022] Die Schlagwerkschaltmittel 18 umfassen einen Schwenkmechanismus, der ein schalterseitiges Schwenkglied 24 und ein schlagwerkseitiges Schwenkglied 26 aufweist. Das schalterseitige Schwenkglied 24 umfasst dabei einen mit dem Modischalter 4 in Eingriff stehenden ersten Schwenkarm 28 und dient zur Betätigung des schlagwerkseitigen Schwenkgliedes 26. Das schlagwerkseitige Schwenkglied 26 fungiert dabei als Stellmittel, mittels dem das Schlagwerk 10 ein- und ausschaltbar ist.

[0023] Fig. 1 zeigt den Modischalter 6 in einer durch einen Pfeil P1 definierten ersten Drehstellung, bei der die Werkzeugspindel 12 mit einer lediglich geringen Drehzahl antreibbar ist und sich die Schwenkglieder 24, 26 in einer Passivstellung befinden, in der das Schlagwerk 6 deaktiviert ist.

[0024] Der Modischalters 4 ist aus dieser ersten Drehstellung in Drehrichtung D in eine um etwa 180° versetzte zweite Drehstellung und um weitere 80 bis 90° in eine dritte Drehstellung verdrehbar, wie durch strichpunktierte Pfeile P2 und P3 des Modischalters 4 angedeutet.

[0025] Fig. 2 zeigt die Schaltanordnung 15 in einer der ersten Drehstellung des Modischalters 4 entsprechenden ersten Schaltstellung, wobei vom Modischalter 4 lediglich ein stiftförmiges Exzenterelement 30 dargestellt ist. Dieses Exzenterelement 30 fungiert als Kopplungsmittel, das sowohl mit einer in das Schiebeelement 20 eingelassenen Kulissee 34 als auch mit einem Langloch 36 in Eingriff steht, das am ersten Schwenkarm 28 des schalterseitigen Schwenkgliedes 24 vorgesehen ist und ebenso wie die Kulissee 34 als Gegenkopplungsmittel fungiert.

[0026] Wie aus Fig. 2 ferner zu entnehmen ist, wird durch den Eingriff des Exzenterelementes 30 in der Kulissee 34 die Position des Schiebeelementes 20 entlang der Arbeitsachse A festgelegt, in der am Schaltgetriebe 6 die erste Schaltstufe eingestellt ist. In dieser Schaltstufe kämmt der Zahnradblock 22 mit einem ersten Antriebsritzel 38 eines nicht näher dargestellten Antriebs.

[0027] Gleichzeitig legt das Exzenterelement 30 durch seinen Eingriff mit dem Langloch 36 in dieser ersten

Drehstellung des Modischalters 4 eine Schwenkposition des schalterseitigen Schwenkgliedes 24 fest. Dabei ist ein zweiter Schwenkarm 32 des schalterseitigen Schwenkgliedes 24 nach unten gerichtet. Zudem ist ein an dem zweiten Schwenkarm 32 durch einen gebogenen Endabschnitt gebildetes Anlegeelement 40 in dieser Schaltstellung von einem Mitnahmeelement 42 des schlagwerkseitigen Schwenkgliedes 26 beabstandet, das eine Anlegefläche 44 bildet, die gegenüber einer ersten Schwenkebene E1 des schalterseitigen Schwenkgliedes 24 geneigt ist, in der das schalterseitige Schwenkglied 24 verschwenkbar ist. Das schlagwerkseitige Schwenkglied 26 ist dabei in einer zweiten Schwenkebene E2 verschwenkbar, die im Wesentlichen senkrecht zu der ersten Schwenkebene E1 des schalterseitigen Schwenkgliedes 24 steht.

[0028] Ausgehend von dieser ersten Drehposition wird beim Verdrehen des Modischalters 4 das Excenterelement 30 in einer Richtung R verschwenkt, wobei der Zahnradblock 22 mittels des Schiebeelementes 20 in Richtung L verschoben und das Anlegeelement 40 in Richtung M verschwenkt wird. Hierbei wird nach einem Verdrehen des Modischalters 4 von etwa 180° die zweite Drehstellung des Modischalters 4 beziehungsweise eine zweite Schaltstellung der Schaltanordnung 15 gemäss Fig. 3 und 4 erreicht.

[0029] In dieser zweiten Schaltstellung der Schaltanordnung 15 kämmt der Zahnradblock 22 mit einem zweiten Antriebsritzel 45, das mit dem Zahnradblock 22 eine gegenüber der ersten Schaltstufe deutlich grössere Übersetzung bildet, wie insbesondere aus Fig. 4 zu entnehmen ist. Somit ist die Werkzeugspindel 12 in der zweiten Schaltstufe des Schaltgetriebes 6 mit einer relativ hohen Drehgeschwindigkeit beaufschlagbar. Gleichzeitig ist der zweite Schwenkarm 32 des schalterseitigen Schwenkgliedes 24 benachbart zum schlagwerkseitigen Schwenkglied 26 angeordnet. Der Schwenkmechanismus verbleibt dabei jedoch in seiner Passivstellung.

[0030] In dieser Passivstellung ragt ein Teil des schlagwerkseitigen Schwenkgliedes 26, der als Blockieranschlag 46 fungiert, in einen axialen Bewegungspfad P der verschiebbaren Werkzeugspindel 12 (siehe Fig. 4). An diesen Blockieranschlag 46 ist ein hinteres Ende 48 der Werkzeugspindel 12 anlegbar, wodurch deren Verschiebung in axialer Richtung nach hinten im Betrieb blockiert wird. Das schlagwerkseitige Schwenkglied 26 ist dabei durch eine Schenkelfeder 54 in die blockierende Stellung im Bewegungspfad P vorgespannt.

[0031] Wie aus Fig. 4 ferner zu entnehmen ist, ist das Schlagwerk 10 als Ratschenschlagwerk ausgebildet und weist eine feste Ratschenscheibe 50, die positionsfest im Handwerkzeuggerät 2 gehalten ist und eine bewegliche Ratschenscheibe 52 auf. Die bewegliche Ratschenscheibe 52 ist fest mit der Werkzeugspindel 12 verbunden und bewegt sich folglich sowohl in Drehrichtung als auch in axialer Richtung mit dieser mit.

[0032] In der dargestellten Passivstellung wird die bewegliche Ratschenscheibe 52 über das an dem Blockier-

anschlag 46 anliegende hintere Ende 48 der Werkzeugspindel 12 in axialer Richtung beabstandet zur festen Ratschenscheibe 52 gehalten. Ein Zusammenwirken der beiden Ratschenscheiben 50, 52 zur Beaufschlagung der Werkzeugspindel 12 mit Schlägen ist somit in der zweiten Schaltstellung der Schaltanordnung 15 ebenso wie in der ersten Schaltstellung blockiert.

[0033] Ausgehend von dieser zweiten Drehstellung kann der Modischalter 4 in Drehrichtung D weiter verdreht und damit das Excenterelement 30 in Schwenkrichtung R weiter verschwenkt werden. Dabei wird das schalterseitige Schwenkglied 24 durch den Eingriff mit dem Excenterelement 30 derart verschwenkt, dass der zweite Schwenkarm 32 mit dem Anlegeelement 40 in Richtung M gegen das Mitnahmeelement 42 drückt. Dadurch wird das schlagwerkseitige Schwenkglied 26 entgegen der Kraft der Feder 54 verschwenkt. Das Schiebeelement 20 beziehungsweise die Getriebebeschaltmittel 16 insgesamt verbleiben dagegen in der zweiten Schaltstufe. Nach einem Verdrehen des Modischalters 4 um etwa 80 bis 90° wird auf diese Weise eine dritte Drehstellung des Modischalters 4 beziehungsweise eine dritte Schaltstellung der Schaltanordnung 15 gemäss Fig. 5 und 6 erreicht.

[0034] In dieser dritten Schaltstellung der Schaltanordnung 15 ist der, durch die Schwenkglieder 24, 26 gebildete Schwenkmechanismus in eine Aktivstellung verbracht, in der das Schlagwerk 10 aktivierbar ist. Hierzu ist der Blockieranschlag 46 vollständig aus dem axialen Bewegungspfad P der verschiebbaren Werkzeugspindel 12 heraus bewegt, wodurch deren Verschiebung in axialer Richtung nach hinten im Betrieb nicht mehr blockiert wird.

[0035] Durch Anpressen des Handwerkzeuggerätes 2 im Betrieb gegen einen nicht dargestellten zu bearbeitenden Gegenstand kann somit die Werkzeugspindel 12 entlang des axialen Bewegungspfades P bewegt werden. Hierbei kommt die sich zusammen mit der Werkzeugspindel 12 drehende bewegliche Ratschenscheibe 52 in wiederkehrenden Kontakt mit der festen Ratschenscheibe 50 und beaufschlagt dadurch in bekannter Weise die Werkzeugspindel 12 mit wiederkehrenden Schlägen entlang der Arbeitsachse A.

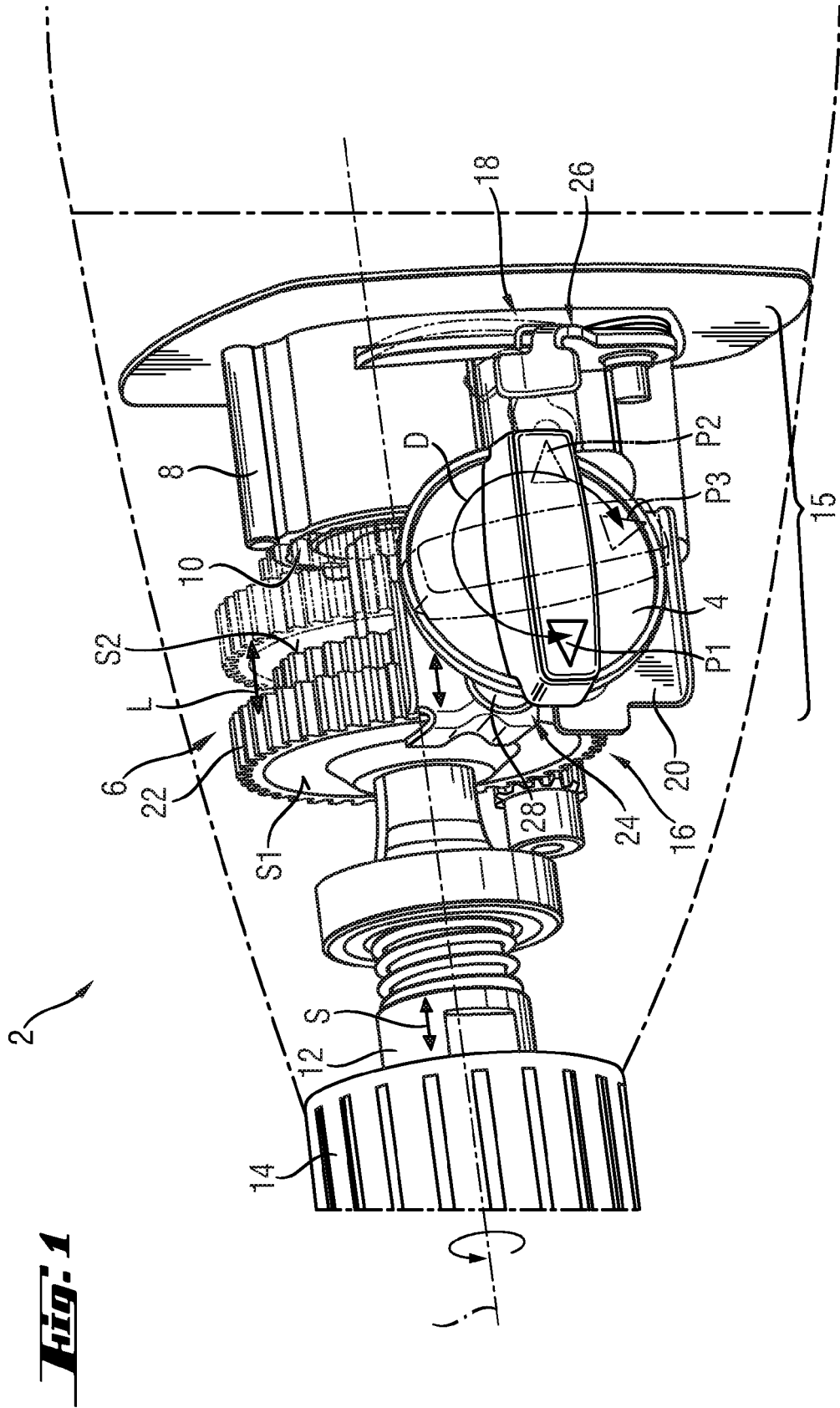
[0036] Fig. 7 zeigt eine getriebeseitige Draufsicht auf die Schaltanordnung 15 in der dritten Schaltstellung in Alleinstellung. Wie hieraus zu entnehmen ist, ist das erste Drehlager D1 zwischen dem Schiebeelement 20 und dem schalterseitigen Schwenkglied 24 durch einen Pin 56 gebildet, der in eine zylindrische Aufnahme 58 ragt. Der Pin 56 ist dabei beispielsweise am schalterseitigen Schwenkglied 24 taumelgenietet, das als biegegestanztes Blechteil ausgebildet ist. Die zylindrische Aufnahme 58 ist durch einen Durchzug gebildet, der zusammen mit dem übrigen Schiebeelement 20 ebenfalls durch Biegestanzen eines Blechteils hergestellt ist.

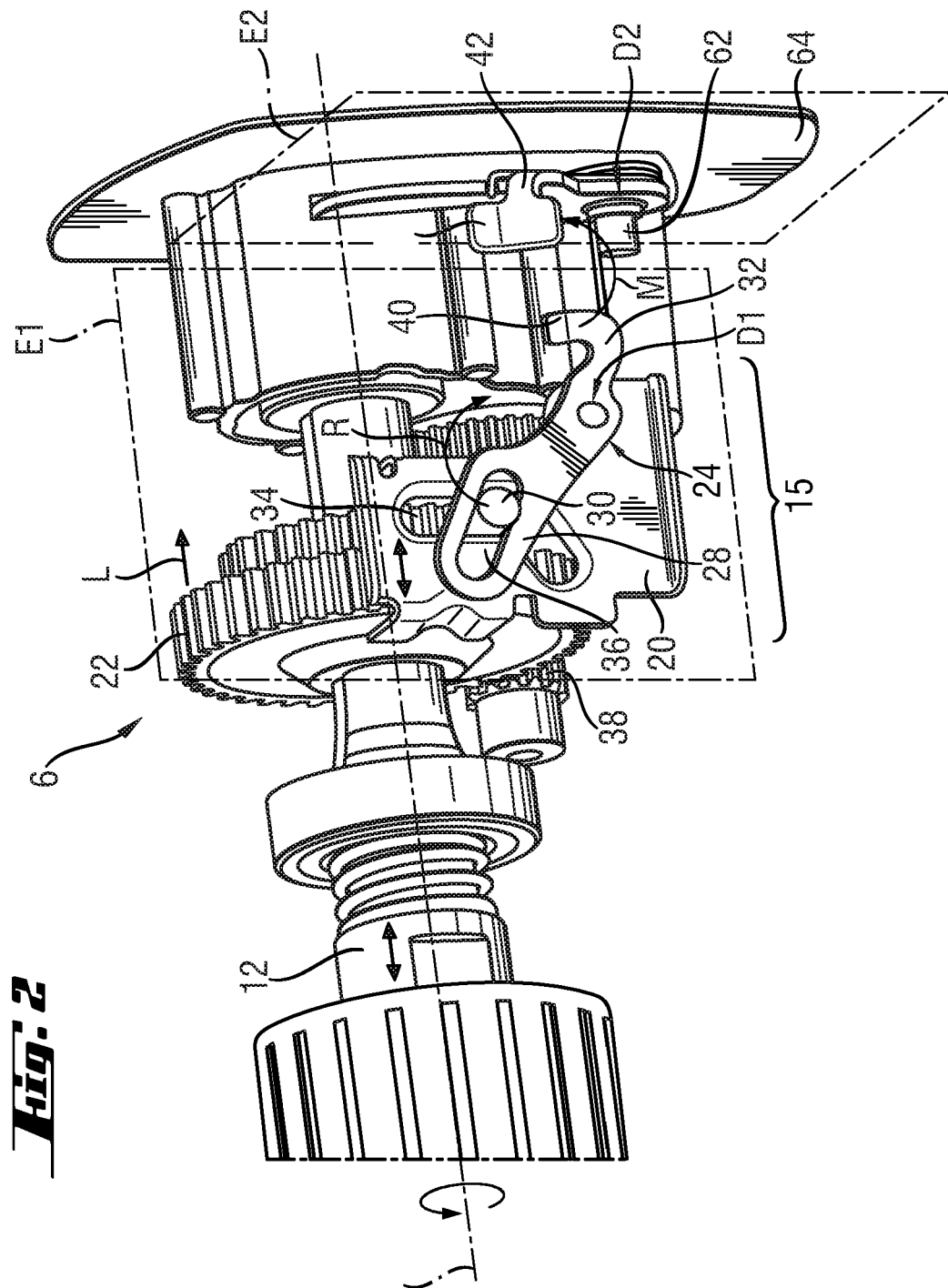
[0037] Ferner ist auch das schlagwerkseitige Schwenkglied 26 durch ein biegegestanztes Blechteil gebildet. Das schlagwerkseitige Schwenkglied 26 bildet

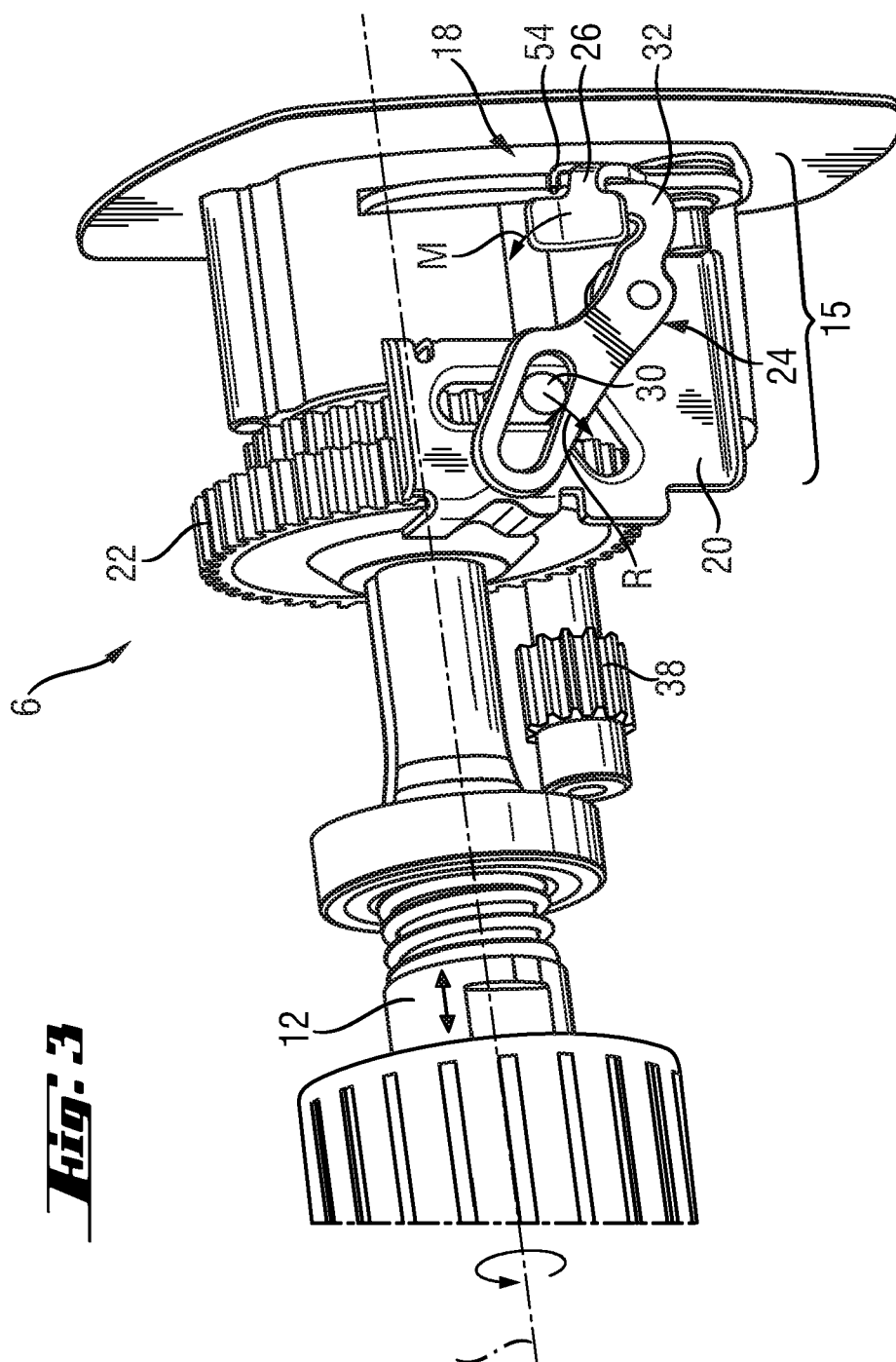
hierbei eine zweite zylindrische Aufnahme 60 aus, die zusammen mit einem gehäusefesten Pin 62 das zweite Drehlager D2 bildet. Der gehäusefeste Pin 62 ist dabei an einem Lagerschild 64 ausgebildet, wie insbesondere aus Fig. 2 zu entnehmen ist.

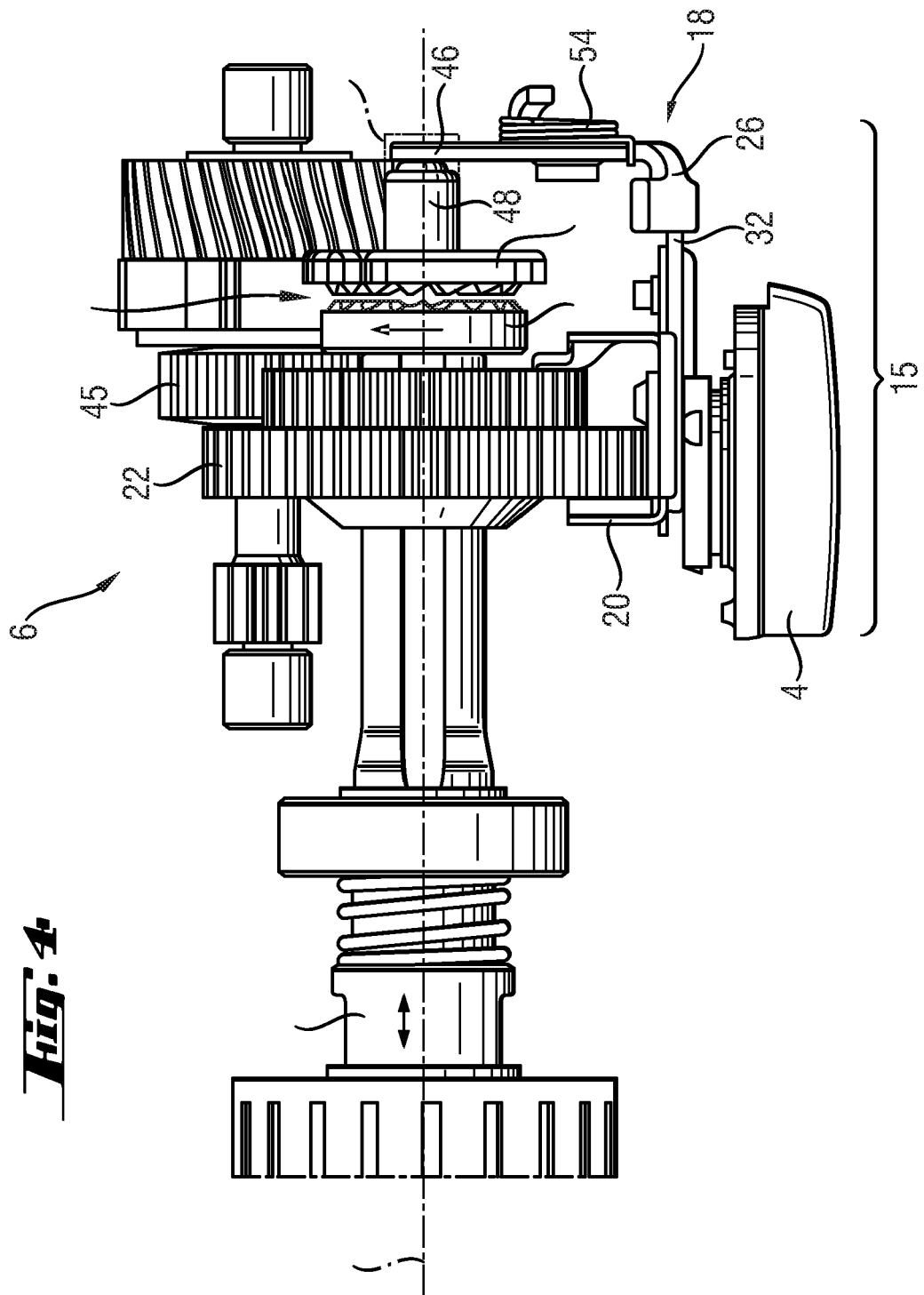
Patentansprüche

1. Elektrisches Handwerkzeuggerät (2) mit einem Schaltgetriebe (6), das wenigstens zwei Schaltstufen aufweist, einem zuschaltbaren Schlagwerk (10) und einem Modischalter (4), mittels dem sowohl das Schaltgetriebe (6) zwischen den Schaltstufen hin- und her schaltbar als auch das Schlagwerk (10) zu- und abschaltbar ist, und der hierzu sowohl mit Getriebeschaltmitteln (16) des Schaltgetriebes (6) als auch mit Schlagwerkschaltmitteln (18) des Schlagwerkes (10) bewegungsge-
koppelt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlagwerkschaltmittel (18) einen Schwenkmechanismus aufweisen, der mittels des Modischalters (4) zwischen einer Aktivstellung, in der das Schlagwerk (10) aktivierbar ist, und einer Passivstellung, in der das Schlagwerk (10) deaktiviert ist, verschwenkbar ist.
2. Elektrisches Handwerkzeuggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkmechanismus ein an einem ersten Drehlager (D1) verschwenkbar gehaltenes schalterseitiges Schwenkglied (24) aufweist, das mit dem Modischalter (4) bewegungsgeköpelt ist und über das Stellmittel betätigbar sind, in Abhängigkeit von deren Position das Schlagwerk (10) ein- und ausschaltbar ist.
3. Elektrisches Handwerkzeuggerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl das schalterseitige Schwenkglied (24) als auch die Getriebeschaltmittel (16) durch ein am Modischalter (4) vorgesehenes Excenterelement (30) betätigbar sind.
4. Elektrisches Handwerkzeuggerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellmittel ein an einem zweiten Drehlager (D2) quer zum schalterseitigen Schwenkglied (24) verschwenkbar gehaltenes schlagwerkseitiges Schwenkglied (26) aufweisen.
5. Elektrisches Handwerkzeuggerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das schlagwerkseitige Schwenkglied (26) einen Blockieranschlag (46) aufweist, mittels dessen eine erste Ratschenscheibe (50) des Schlagwerkes (10) in der Passivstellung gegenüber einer zweiten Ratschenscheibe (52) beabstandet ist.
6. Elektrisches Handwerkzeuggerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das schlagwerkseitige Schwenkglied (26) durch das schalterseitige Schwenkglied (24) in der Aktivstellung in eine Position verschwenkt ist, in der die Beabstandung der Ratschenscheiben (50, 52) durch den Blockieranschlag (46) aufgehoben ist.
7. Elektrisches Handwerkzeuggerät nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Schwenkglied (26) in die Passivstellung vorgespannt ist.
8. Elektrisches Handwerkzeuggerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorspannung durch eine Schenkelfeder (54) erzeugt ist.
9. Elektrisches Handwerkzeuggerät nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das schalterseitige Schwenkglied (24) und das schlagwerkseitige Schwenkglied (26) als Biegestanzteile ausgebildet sind.
10. Elektrisches Handwerkzeuggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getriebeschaltmittel (16) ein Schiebeelement (20) aufweisen, mittels dem ein Zahnradblock (22) des Schaltgetriebes (6) zwischen den Schaltstufen verschiebbar ist und das als Biegestanzteil ausgebildet ist.
11. Elektrisches Handwerkzeuggerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Drehlager (D1) zwischen dem schalterseitigen Schwenkglied (24) und dem Schiebeelement (20) vorgesehen und durch einen in einen Durchzug greifenden Pin (56) gebildet ist.









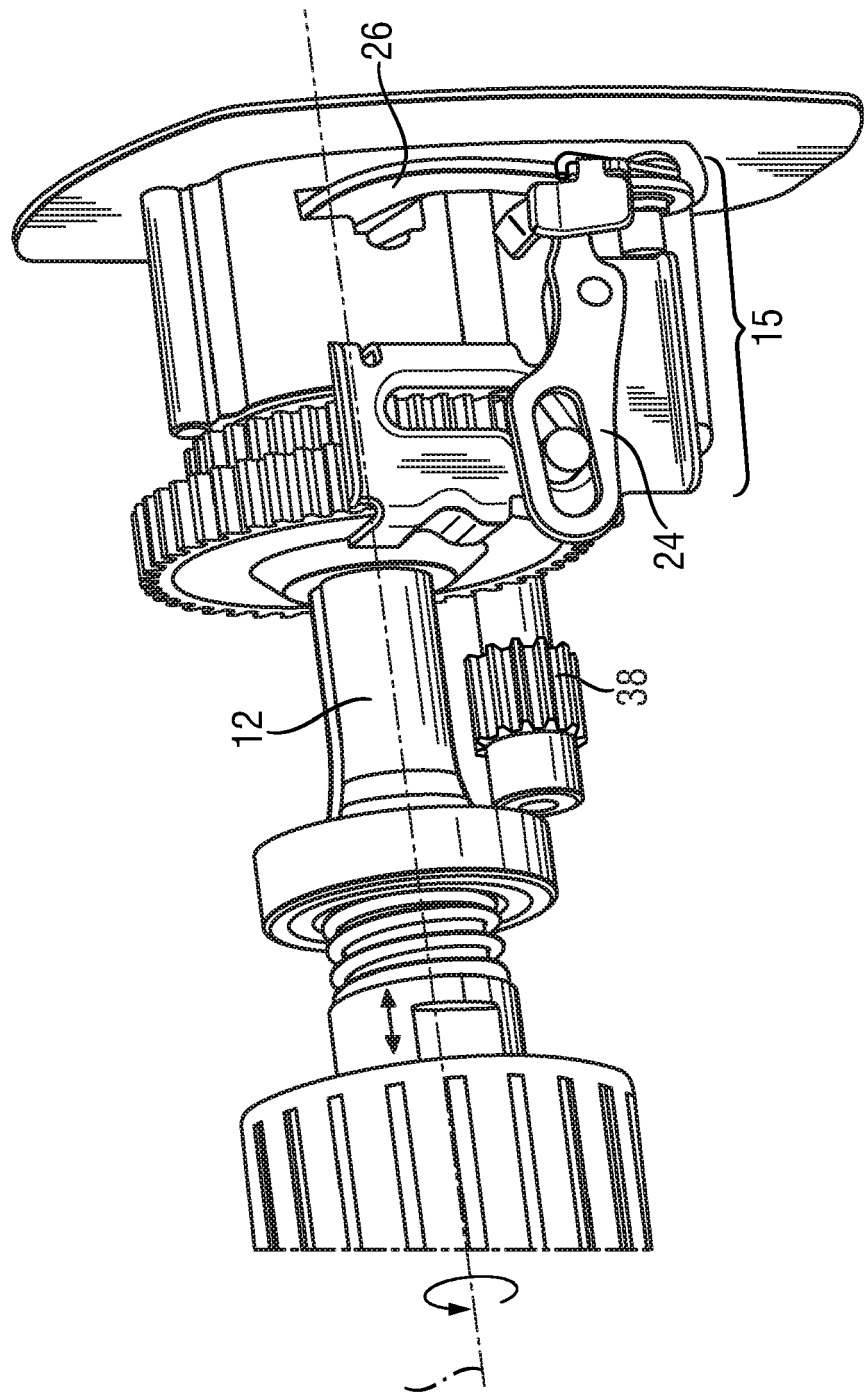
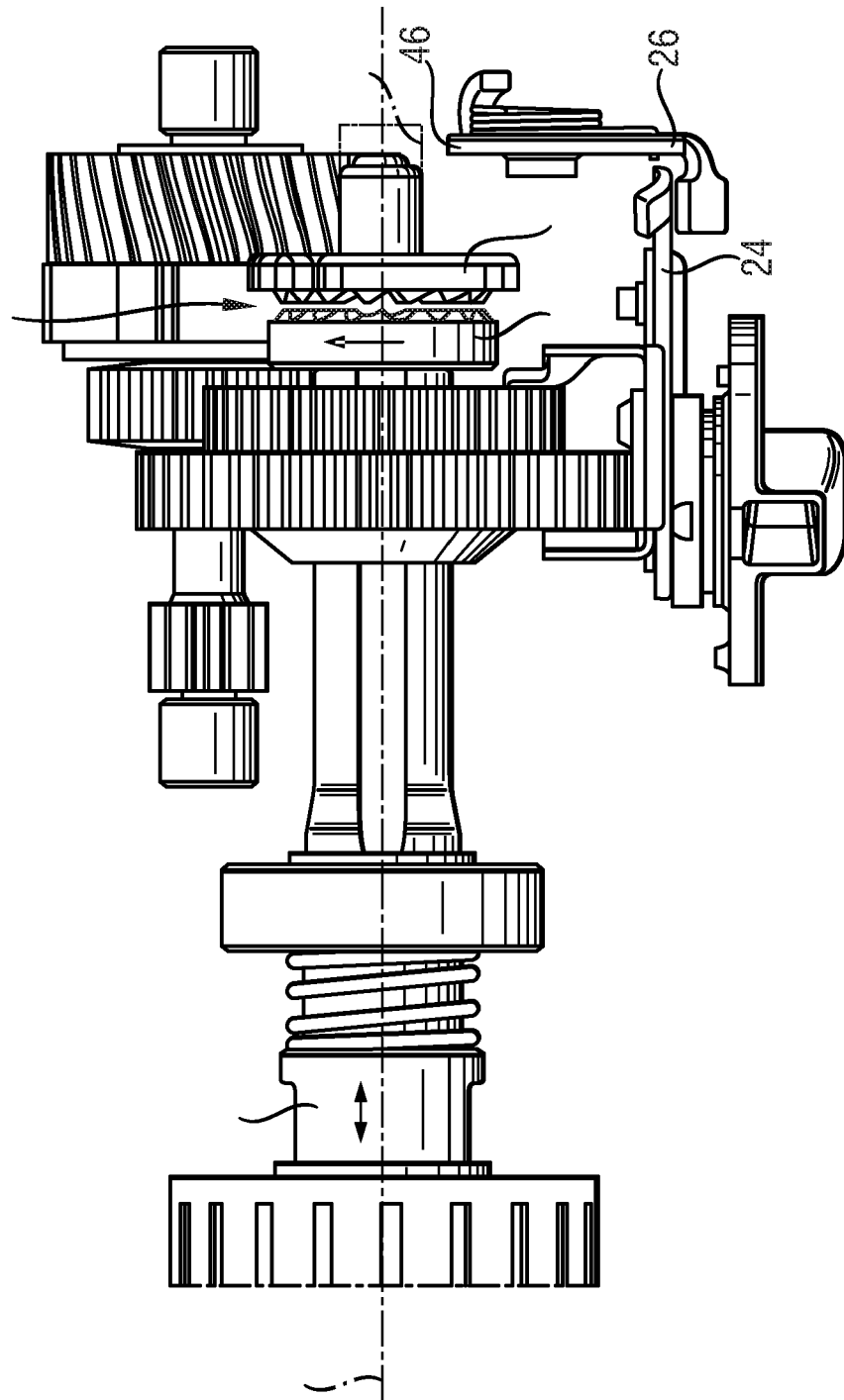
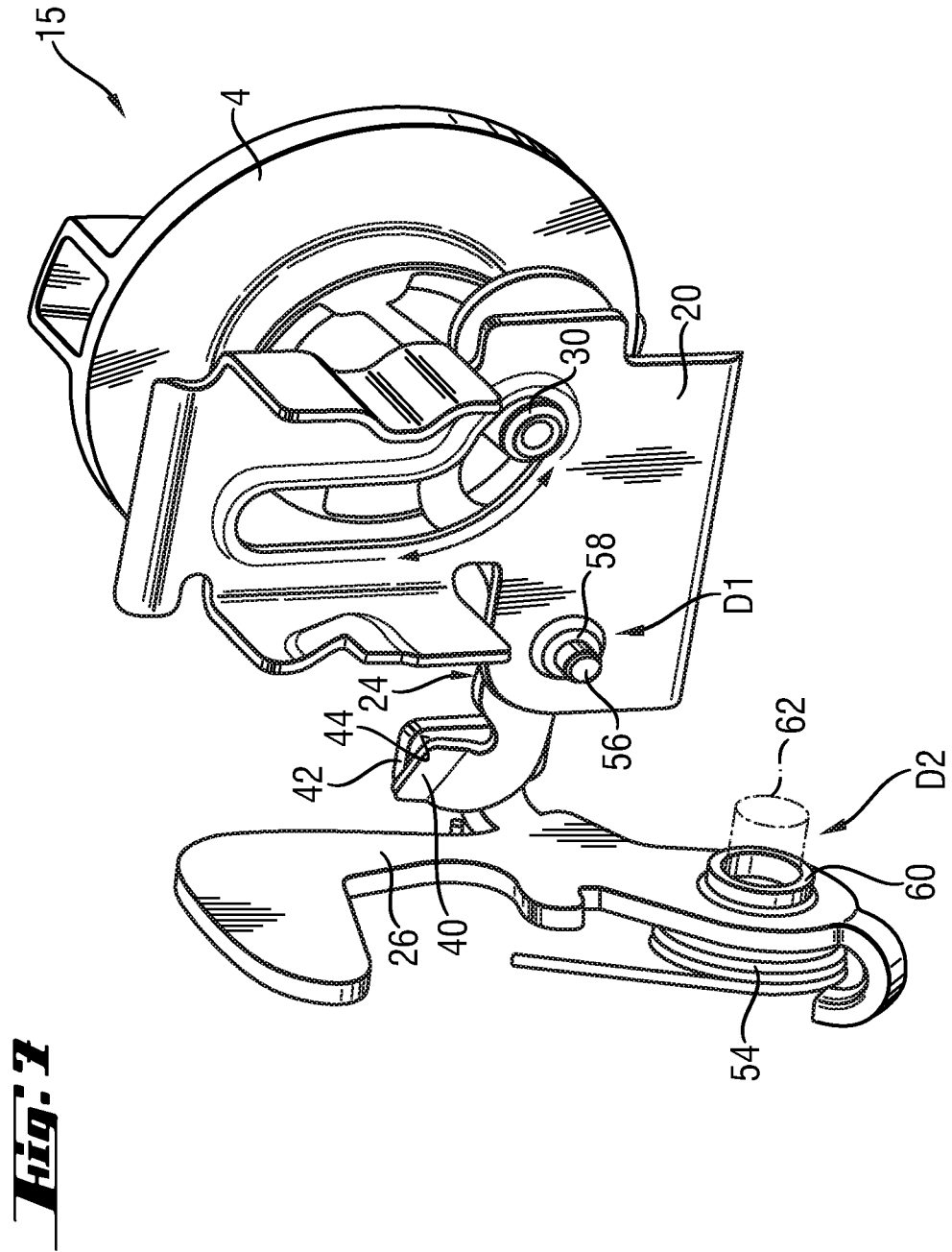


Fig. 5

Fig. 6





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004057686 A1 [0003]