



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.09.2007 Patentblatt 2007/38**

(51) Int Cl.:  
**B25D 11/00<sup>(2006.01)</sup> B25D 11/10<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **06005591.0**

(22) Anmeldetag: **18.03.2006**

(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**

(71) Anmelder: **Metabowerke GmbH**  
**72622 Nürtingen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Stark, Günter, Dipl.-Ing.**  
**72636 Frickenhausen (DE)**

• **Naumann, Mathias**  
**72669 Unterensingen (DE)**

(74) Vertreter: **Langöhrig, Angelika Beate**  
**Dreiss, Fuhlendorf,**  
**Steimle & Becker**  
**Patentanwälte**  
**Postfach 103762**  
**70032 Stuttgart (DE)**

(54) **Elektrohandwerkzeuggerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Elektrohandwerkzeuggerät, insbesondere Schlagbohrmaschine oder Bohrhämmer mit einer durch einen Antriebsmotor antreibbaren Spindel (10), die an ihrem einen Ende (12) mit einer Werkzeugaufnahme zusammenwirkt sowie einer Schlageinrichtung (24) zum axialen Bewegen der Spindel (10) in einer Schlagstellung, wobei eine Verstelleinrichtung (42) zum Verstellen der Spindel (10) zwischen der Schlagstellung und einer Drehstellung vorgesehen ist, wobei die Verstelleinrichtung (42) einen auf der Spindel

(10) angeordneten Schaltring (44) umfasst, der auf beiden Stirnseiten Kurvenanordnungen (46, 48) aufweist, wobei eine der Kurvenanordnungen (46) durch Drehen des Schaltrings (44) in eine gehäusefeste korrespondierende Kurvenanordnung (52) einrückbar ist und die zweite Kurvenanordnung (48) mit einer korrespondierenden Kurvenanordnung (60) eines axial auf der Spindel (10) bewegbaren Druckstücks (54) in Eingriff bringbar ist zum Verstellen der Schlageinrichtung (42) in eine Schlagstellung.

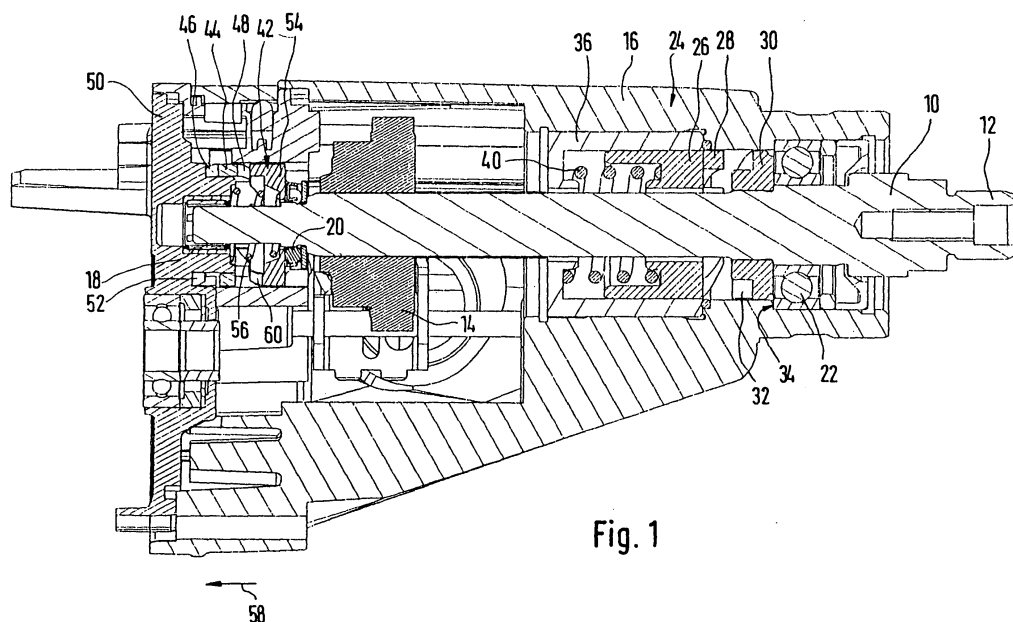


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Elektrohandwerkzeuggerät, insbesondere Schlagbohrmaschine oder Bohrhämmer mit einer durch einen Antriebsmotor antreibbaren Spindel, die an ihrem einen Ende mit ihrer Werkzeugaufnahme zusammenwirkt, sowie einer Schlageinrichtung zum axialen Bewegen der Spindel in einer Schlagstellung, wobei eine Verstelleinrichtung zum Verstellen der Spindel zwischen der Schlagstellung und einer Drehstellung vorgesehen ist.

**[0002]** Es ist bei Elektrohandwerkzeuggeräten, insbesondere Schlagbohrmaschinen und Bohrhämmern, bei denen sowohl eine Schlagstellung der Spindel, in der die Spindel axial translatorisch bewegt wird, sowie eine Drehstellung vorgesehen ist, bei der die Spindel lediglich einen drehenden Antrieb vollführt, vorgesehen, dass eine Verstelleinrichtung zwischen den beiden Stellungen vorgesehen ist. Dabei kann es grundsätzlich auch vorgesehen sein, dass eine kombinierte Schlag-/Drehstellung vorgesehen ist, in der sowohl ein drehender als auch ein schlagender Antrieb der Spindel erfolgt.

**[0003]** Eine derartige Handbohrmaschine mit einer Einrichtung zum Umschalten der Betriebsarten Bohren und Schlagbohren ist beispielsweise aus der EP 0 755 756 B1 vorbekannt, wobei sich hier die Bohrspindel in der Drehbohrbetriebsstellung gegen ein Axiallager abstützt, das als Wälzlager ausgebildet ist und das Verstellorgan über dieses Wälzlager auf die Bohrspindel einwirkt.

**[0004]** Eine weitere Ausgestaltung einer entsprechenden Bohrmaschine ist beispielsweise aus der EP 0 399 714 B1 vorbekannt, die eine kraftbetriebene Bohrmaschine offenbart, mit einem Betriebsartenveränderungsmechanismus für das Verändern des Betriebszustandes der Bohrmaschine zwischen einer Betriebsart ohne Schlagbohren und einer Betriebsart mit Schlagbohren, wobei der Betriebsartenveränderungsmechanismus ein erstes starres und ein zweites elastisches Bauteil enthält.

**[0005]** Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Elektrohandwerkzeuggerät bereitzustellen, bei dem die Verstelleinrichtung einen möglichst großen Verstellweg bereitstellt, um auch bei Schlageinrichtungen mit großer Rastentiefe einen ausreichenden Verstellweg bereitzustellen.

**[0006]** Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein gattungsgemäßes Elektrohandwerkzeuggerät, bei dem die Verstelleinrichtung einen auf der Spindel angeordneten Schaltring umfasst, der auf beiden Stirnseiten Kurvenanordnungen aufweist, wobei eine der Kurvenanordnungen durch Drehen des Schaltrings in eine gehäusefeste korrespondierende Kurvenanordnung einrückbar ist und die zweite Kurvenanordnung mit einer korrespondierenden Kurvenanordnung eines axial auf der Spindel bewegbaren Druckstücks in Eingriff bringbar ist zum Verstellen der Schlageinrichtung in eine Schlagstellung.

**[0007]** Auf diese Weise wird erreicht, dass durch das Ineinandergreifen des Schaltrings im Bereich seiner Kur-

venanordnung mit einer gehäusefesten Kurvenanordnung die Spindel eine axiale Bewegung vollführen kann, die durch das Gegeneinanderliegen der Kurvenanordnungen im nicht eingerückten Zustand blockiert ist. Eine weitere axiale Bewegung wird dadurch ermöglicht, dass das Druckstück mit seiner Kurvenanordnung in eine zweite Kurvenanordnung des Schaltrings eintaucht und so einen doppelten axialen Hubweg der Spindel ermöglicht.

**[0008]** Auf diese Weise kann auch bei Elektrohandwerkzeuggeräten mit Schlageinrichtung, die einen großen axialen Hub der Spindel benötigen, eine entsprechende Verstelleinrichtung auf einfache bauartliche Weise bereitgestellt werden. Das Ineinandergreifen der Kurvenanordnung des Schaltrings mit der Kurvenanordnung des Gehäuses erfolgt hierbei durch Verdrehen des Schaltrings, so dass die Kurven durch die radiale Verdrehung ineinander eingerückt werden.

**[0009]** Durch diese doppelte Einrückung zum einen zwischen Schaltring und gehäusefester Kurvenanordnung und sowie zwischen Druckstück und Schaltring wird ein großer axialer Weg der Spindel ermöglicht und so ein Umschaltvorgang realisiert, bei dem zwei Steuerkurven einer Schlageinrichtung miteinander in Eingriff gelangen können.

**[0010]** Dabei kann es besonders vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Druckstück mit einer Feder zusammenwirkt, die das Druckstück vom Schaltring weg belastet. D. h., in der normalen Grundstellung befinden sich die Steuerkurven von Druckstück und Schaltring außer Eingriff. Wird nun beispielsweise eine entsprechende Schlagbohrmaschine mit einem Bohrer gegen ein zu bearbeitendes Werkstück angesetzt, so wird die Spindel entgegen der Federkraft axial belastet und bewegt sich in axialer Richtung so weit, dass zum einen die Steuerkurven der Schlageinrichtung miteinander in Eingriff gelangen und zum anderen die Kurvenanordnungen zwischen Schaltring und Druckstück in einander eintauchen, so dass bei entsprechend geschaltetem Elektrohandwerkzeug ein Schlag oder Schlagbohrbetrieb möglich ist, da sich die Spindel axial bewegen lässt.

**[0011]** Wird dann die Spindel axial nicht mehr belastet, beispielsweise indem das Elektrohandwerkzeuggerät vom Werkstück weggenommen wird, so findet keine weitere schlagende Bewegung der Spindel statt. Auf diese Weise kann ein erheblich leichteres Halten eines entsprechend ausgestatteten Elektrohandwerkzeuggeräts ermöglicht werden.

**[0012]** Dabei kann weiterhin vorgesehen sein, dass sich das Druckstück mit seiner der Kurvenanordnung gegenüberliegenden Seite gegen ein Axiallager der Spindel abstützt. Das Axiallager dient dabei dazu, die Spindel in der Drehstellung zu führen.

**[0013]** Dabei kann es besonders bevorzugt sein, dass das Druckstück in einer Kulissenführung geführt ist, so dass kein Verdrehen des Druckstücks möglich ist, sondern das Druckstück lediglich eine rein translatorische Bewegung bezüglich des Gehäuses ausführen kann.

**[0014]** Es kann dabei weiterhin vorgesehen sein, dass als Schalter für die Verstelleinrichtung ein Schiebeschalter vorgesehen ist, der außen an einem Gehäuse des Elektrohandwerkzeuggeräts vorgesehen ist, wobei es sich hier insbesondere um eine radiale Schiebewegung handeln kann, durch die ein Verdrehen des Schaltrings erfolgt.

**[0015]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Anmeldeunterlagen. Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 einen Ausschnitt aus einem erfindungsgemäßen Elektrohandwerkzeuggerät in Drehstellung und

Figur 2 das Gerät gemäß Figur 1 in Schlagstellung.

**[0016]** Figur 1 zeigt einen Teil eines Elektrohandwerkzeuggerätes umfassend eine Spindel 10 mit einer Aufnahme 12 für eine Werkzeugaufnahme, wobei die Spindel über ein Getriebe 14 und einen hiermit verbundenen Elektromotor (nicht dargestellt) antreibbar ist.

**[0017]** Die Spindel ist in einem Maschinengehäuse 16 drehbar gelagert mittels der Lager 18, 20 sowie 22.

**[0018]** Das Elektrohandwerkzeuggerät umfasst nun ein Schlagwerk, das in seiner Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 24 versehen ist. Das Schlagwerk 24 weist im Wesentlichen zwei Elemente auf, nämlich das Bauteil 26 mit einer ersten Steuerkurve 28 sowie einen Schläger 30 mit einer zweiten Steuerkurve 32. Die beiden Steuerkurven 28 und 32 der Bauteile 26 und 30 sind aufeinander zu gerichtet.

**[0019]** Das Bauteil 26 ist hierbei auf die Spindel 10 aufgedrückt und liegt in axialer Richtung gegen einen Anschlag 34 an. Das Bauteil 26 rotiert dabei mit der Spindel und ist axial auf dieser festgelegt.

**[0020]** Der Schläger ist bezüglich der Spindel 10 axial beweglich, kann jedoch gegenüber dem Gehäuse 16 nicht rotieren. Der Schläger 30 ist in einem Schlägergehäuse 36, das in das Maschinengehäuse 16 eingefügt und hier fixiert ist, geführt.

**[0021]** Im Schlägergehäuse 36 ist darüber hinaus eine Feder 40 geführt, die sich mit ihrer einen Seite gegen den Schläger 30 und mit ihrer anderen Seite gegen das Schlägergehäuse 36 abstützt und diesen vorspannt.

**[0022]** Figur 1 zeigt eine Ausgestaltung, bei der die Steuerkurven 28 und 32 nicht miteinander im Eingriff stehen. In dieser Stellung erfolgt lediglich eine rotatorische Bewegung eines in eine Werkzeugaufnahme eingespannten Werkzeugs, ohne dass eine axiale Schlagbewegung der Spindel 10 vollführt wird.

**[0023]** Die Steuerkurven sind dabei so gestaltet, dass wenigstens eine der Steuerkurven einen Steuernocken aufweist, der in Richtung der anderen Steuerkurve in axialer Richtung über den Rest der Steuerkurve hinausragt. Darüber hinaus sind Auflaufschrägen vorgesehen, die ein Gleiten der beiden Steuerkurven aufeinander ermöglichen und so ein Überrasten der auf einer oder bei-

den der Steuerkurven vorgesehenen Steuernocken ermöglichen. Zwischen den beiden Steuernocken sind jeweils sogenannte Täler angeordnet.

**[0024]** Erfolgt nun, wie in Figur 2 dargestellt ist, ein Einrücken der beiden Steuerkurven 28 und 32 ineinander durch Andrücken eines Werkzeugs an ein zu bearbeitendes Werkstück, so gelangen die beiden Steuerkurven miteinander in Eingriff. Durch die Drehung des Bauteils 26 gegenüber dem Schläger 30 werden die beiden Steuerkurven radial relativ zueinander bewegt, so dass zu einem bestimmten Zeitpunkt die Steuernocken zusammenwirken, so dass der Schläger 30 entgegen der Richtung des Bauteils 26 ausweicht und hierbei die Feder 40 eine Stauchung erfährt. Durch diese Stauchung der Feder 40 wird Energie in der Feder 40 gespeichert. Sobald nun aufgrund einer weiteren Drehung der Steuerkurven zueinander auf einer oder beiden Steuerkurven ein Tal erreicht wird, entspannt sich die Feder 40 schlagartig, so dass der Schläger 30 mit der freiwerdenden Energie in Richtung auf das Bauteil 26 bewegt wird. Der Schläger 30 trifft dabei mit einer vorbestimmten Energie auf das Bauteil 26 auf und bewegt dieses in axialer Richtung in Richtung auf das Ende 12 der Spindel 10. Da das Bauteil 26 auf der Spindel 10 festgelegt ist und hier insbesondere gegen den Anschlag 34 anliegt, wird zusammen mit dem Bauteil 26 die Spindel 10 in axialer Richtung bewegt. Auf diese Weise erfolgt ein Schlag der Spindel und ein Schlagbohrbetrieb kann bereitgestellt werden, der einen Bohrvorgang unterstützt.

**[0025]** Um ein Schalten von einer Schlagstellung in eine Drehstellung und umgekehrt zu ermöglichen, ist eine Verstelleinrichtung, die in ihrer Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 42 versehen ist, an dem der Werkzeugaufnahme gegenüberliegenden Spindelende vorgesehen. Die Verstelleinrichtung 42 umfasst hierbei ein nicht gezeigtes Verstellorgan, insbesondere einen in radialer Richtung verschiebbaren Schiebeschalter, über den durch einen Bediener der Umschaltvorgang eingeleitet und durchgeführt wird. Durch Betätigung des Schiebeschalters wird hierbei ein Schaltring 44, der auf seinen beiden Stirnflächen Kurvenanordnungen 46 und 48 aufweist, gegenüber dem Gehäuse radial bewegt, wodurch die Kurvenanordnung 46 mit einer Kurvenanordnung auf einem gehäusefesten Bauteil 50, dessen Kurvenanordnung mit 52 bezeichnet ist, in Eingriff bringbar ist. In Figur 1 sind hierbei die Kurvenanordnungen 46 und 50 außer Eingriff dargestellt.

**[0026]** Figur 2 zeigt nun die miteinander in Eingriff stehenden Kurvenanordnungen 46 und 50 des Schaltrings sowie des gehäusefesten Bauteils 50. Weiterhin umfasst die Verstelleinrichtung 42 ein Druckstück 54, das über eine Feder 56 gegen das Axiallager 20, das im Drehbetrieb die Spindel 10 abstützt, anliegt. Durch die Feder 56 wird das Druckstück 54 in Richtung des Schlagwerks 24 gedrückt, so dass in der Grundstellung das Schlagwerk in einer Stellung befindlich ist, bei der sich die Steuerkurven 28 und 32 außer Eingriff befinden.

**[0027]** Erfolgt nun ein Verstellen des Stellrings in die

in Figur 2 gezeigte Position und wird dann die Spindel 10 mit ihrem Ende 12 gegen ein Werkstück zur Anlage gebracht, so kann durch diese Kraft die Federkraft der Feder 56 überwunden werden, so dass das Druckstück 42 in Pfeilrichtung 58 ausweicht, und so eine Kurvenanordnung 60, die auf dem Druckstück an seiner in Richtung des Schaltrings 44 weisenden Stirnfläche angeordnet ist, in Eingriff mit der Kurvenanordnung 48 des Schaltrings 44 gelangt. Diese vollständig eingerückte Anordnung zeigt nun Figur 2. Die Feder 56 wird hierbei weitestmöglich zusammengedrückt. Um ein sicheres In- und Außereingriffgelangen der Kurvenanordnungen 48 und 60 zu erreichen, ist vorgesehen, dass das Druckstück 54 auf einer Kulissenführung derart geführt ist, dass es bezüglich des Gehäuses 16 eine lediglich translatorische Bewegung durchführen kann. Auf diese Weise wird erreicht, dass, sofern der Benutzer eines entsprechenden Elektrohandwerkzeuggeräts das Gerät von einem zu bearbeitenden Werkstück abhebt, der Druck auf die Federn 56 sowie 40 nachlässt und es zu einem Ausfedern kommt und so keine weitere Schlagbewegung der Spindel durchgeführt wird.

**[0028]** Eine Anordnung, wie sie in den vorstehenden Figuren gezeigt ist, besitzt dabei den Vorteil, dass zum einen ein Einrücken der Kurvenanordnungen 46 und 52 und zum anderen der Kurvenanordnungen 48 und 60 ineinander erfolgt, so dass ein vergleichsweise großer Hub für die Spindel 10 bereitgestellt wird, was in den Darstellungen in Figuren 1 und 2 gut zu erkennen ist, wobei in Figur 2 die Spindel 10 in der Zeichnungsebene deutlich nach links verschoben ist. Diese große axiale Bewegung, die hierdurch für die Spindel 10 ermöglicht wird, erlaubt den Einsatz eines Schlagwerkes mit hoher Rastentiefe bzw. hohen Nocken der Steuerkurven 28 und 32.

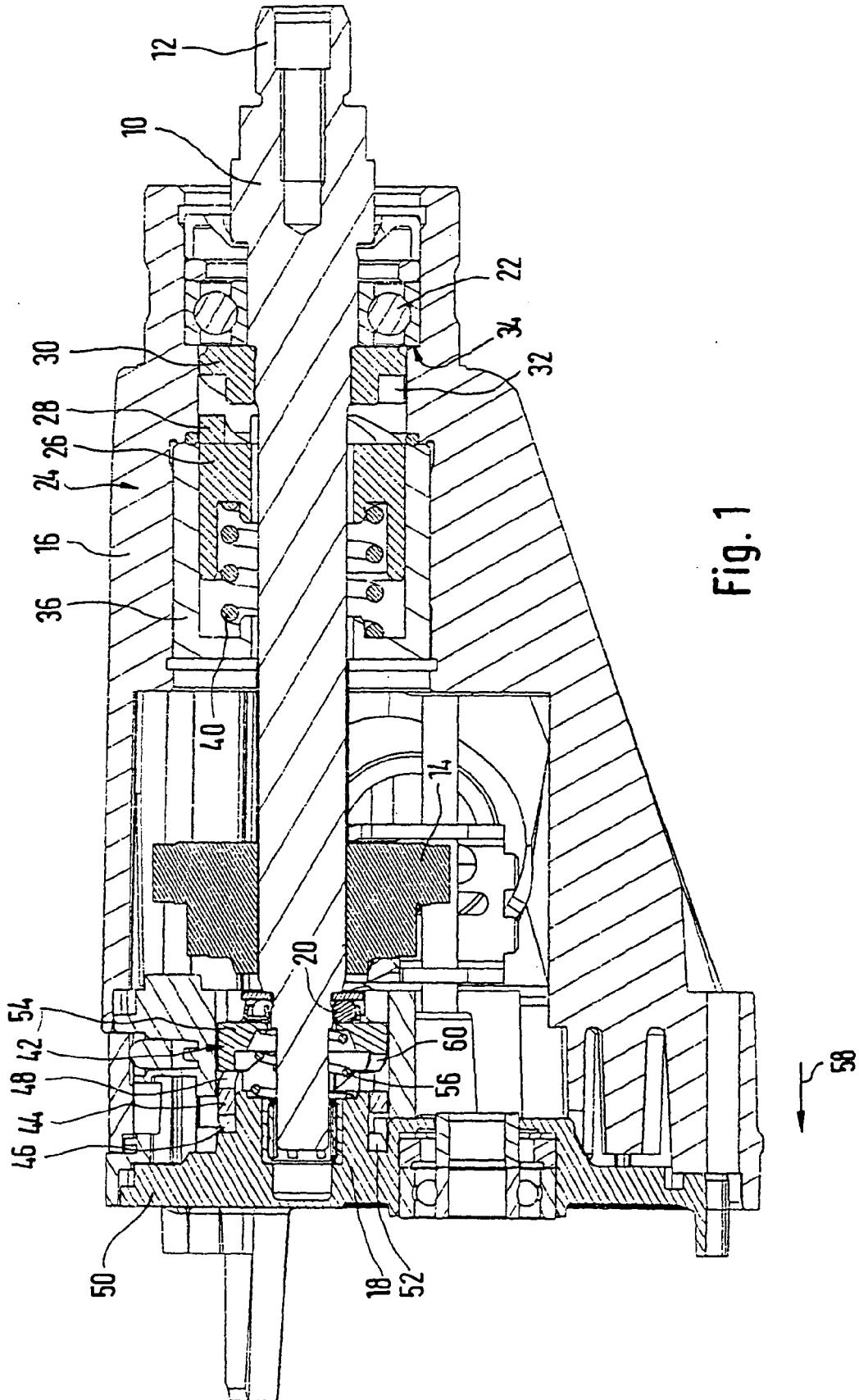
**[0029]** Durch die Erfindung kann bei gleichbleibender Betätigung eines Schiebeschalters die Hubbewegung erhöht werden.

## Patentansprüche

1. Elektrohandwerkzeuggerät, insbesondere Schlagbohrmaschine oder Bohrhammer mit einer durch einen Antriebsmotor antreibbaren Spindel (10), die an ihrem einen Ende (12) mit einer Werkzeugaufnahme zusammenwirkt sowie einer Schlageinrichtung (24) zum axialen Bewegen der Spindel (10) in einer Schlagstellung, wobei eine Verstelleinrichtung (42) zum Verstellen der Spindel (10) zwischen der Schlagstellung und einer Drehstellung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (42) einen auf der Spindel (10) angeordneten Schaltring (44) umfasst, der auf beiden Stirnseiten Kurvenanordnungen (46, 48) aufweist, wobei eine der Kurvenanordnungen (46) durch Drehen des Schaltrings (44) in eine gehäusefeste korrespondierende Kurvenanordnung (52) einrückbar ist und die

zweite Kurvenanordnung (48) mit einer korrespondierenden Kurvenanordnung (60) eines axial auf der Spindel (10) bewegbaren Druckstücks (54) in Eingriff bringbar ist zum Verstellen der Schlageinrichtung (42) in eine Schlagstellung.

2. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckstück (54) mit einer Feder (56) zusammenwirkt, die das Druckstück (54) vom Schaltring (44) weg belastet.
3. Elektrohandwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Druckstück (54) mit seiner der Kurvenanordnung (60) gegenüberliegenden Seite gegen ein Axiallager (20) der Spindel (10) abstützt.
4. Elektrohandwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckstück (54) in einer Kulisse gegenüber dem Gehäuse (16) unverdrehbar geführt ist.
5. Elektrohandwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (42) einen Schiebeschalter umfasst zum Verdrehen des Schaltrings (44).



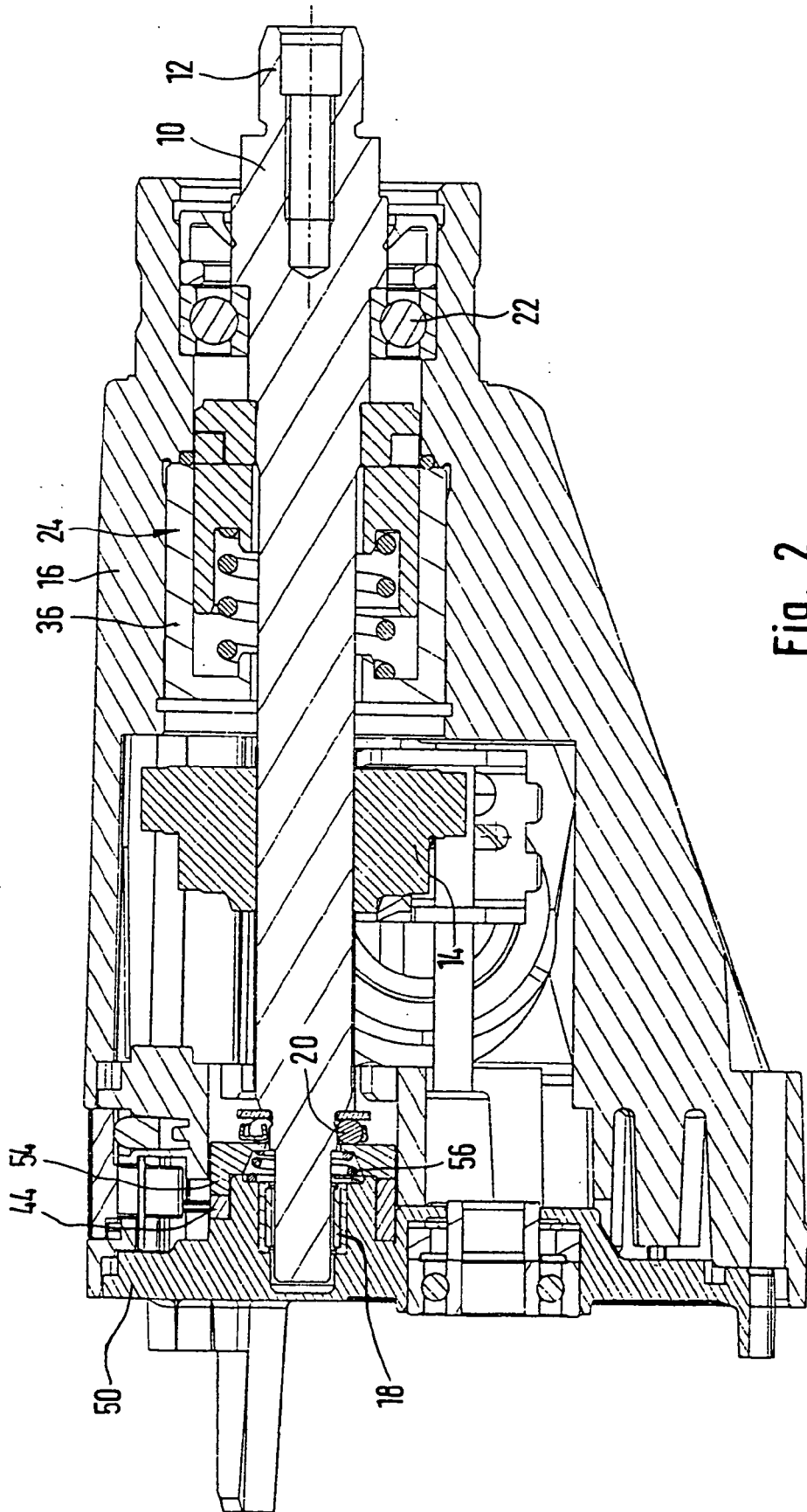


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D, A	EP 0 755 756 A (METABOWERKE GMBH & CO) 29. Januar 1997 (1997-01-29) * Spalte 4, Zeile 23 - Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen 1-6 *	1-5	INV. B25D11/00 B25D11/10
A	EP 0 437 060 A (BLACK & DECKER INC) 17. Juli 1991 (1991-07-17) * Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 8, Zeile 7; Abbildungen 1-7 *	1-5	
A	US 3 866 692 A (STELLJES ET AL) 18. Februar 1975 (1975-02-18) * Spalte 6, Zeile 30 - Spalte 7, Zeile 51; Abbildungen 6-8 *	1-5	
A	US 2005/194164 A1 (SAITO TAKUMA ET AL) 8. September 2005 (2005-09-08) * Absätze [0061] - [0089]; Abbildungen 8-17 *	1-5	
A	CH 526 374 A (PERLES ELEKTROWERKZEUGE UND MOTOREN AG) 15. August 1972 (1972-08-15) * Abbildungen 1-5 *	1	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
A	GB 1 031 648 A (JOHN M. PERKINS & SMITH LIMITED) 2. Juni 1966 (1966-06-02) * Abbildungen 1,2 *	1	B25D
A	FR 1 164 927 A (FRIEDRICH MUTHMANN) 15. Oktober 1958 (1958-10-15) * Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 4 158 970 A (LAUGHON, THOMAS C) 26. Juni 1979 (1979-06-26) * Abbildungen 1-9c *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 17. August 2006	Prüfer Rilliard, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 5591

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.

17-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0755756	A	29-01-1997	DE 19527117 A1	30-01-1997
EP 0437060	A	17-07-1991	AU 625959 B2	16-07-1992
			AU 6921891 A	11-07-1991
			CA 2032208 A1	10-07-1991
			JP 6071576 A	15-03-1994
			US 5025903 A	25-06-1991
US 3866692	A	18-02-1975	CA 1006718 A1	15-03-1977
			CH 582302 A5	30-11-1976
			DE 2404968 A1	15-08-1974
			FR 2216050 A1	30-08-1974
			GB 1451258 A	29-09-1976
US 2005194164	A1	08-09-2005	CN 1663747 A	07-09-2005
			DE 102005010071 A1	29-09-2005
			JP 2005246831 A	15-09-2005
CH 526374	A	15-08-1972	KEINE	
GB 1031648	A	02-06-1966	KEINE	
FR 1164927	A	15-10-1958	BE 554353 A	
			BE 569590 A	
			CH 348643 A	31-08-1960
			CH 370693 A	15-07-1963
			NL 102702 C	
			NL 214069 A	
US 4158970	A	26-06-1979	AU 515821 B2	30-04-1981
			AU 3708478 A	20-12-1979
			CA 1099131 A1	14-04-1981
			DE 2825021 A1	04-01-1979
			FR 2394848 A1	12-01-1979
			GB 1601258 A	28-10-1981
			IT 1096476 B	26-08-1985
			JP 54006190 A	18-01-1979

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**

- EP 0755756 B1 [0003]
- EP 0399714 B1 [0004]