



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 808 509 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
21.04.2021 Patentblatt 2021/16

(51) Int Cl.:  
**B25F 5/02** (2006.01)      **H01H 3/46** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 19203238.1

(22) Anmeldetag: 15.10.2019

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Hilti Aktiengesellschaft  
9494 Schaan (LI)**

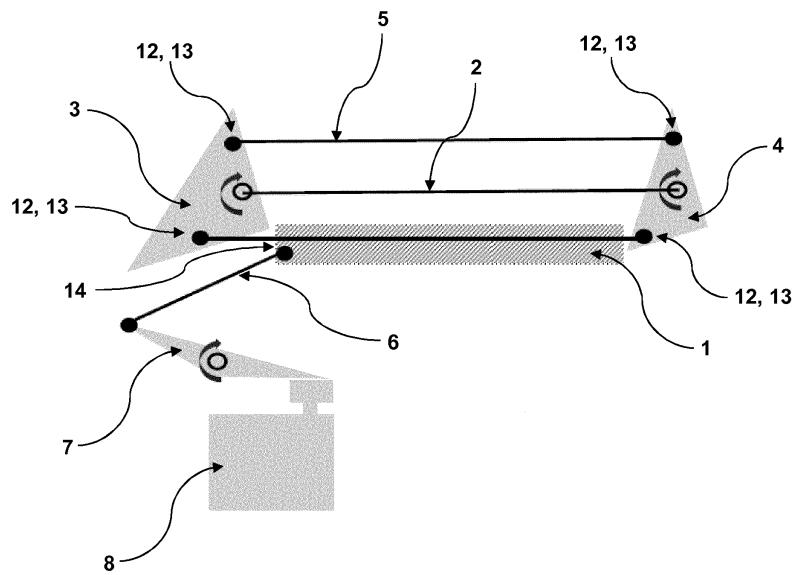
(72) Erfinder: **Taack-Trakranen, John Van  
81475 München (DE)**  
  
(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft  
Corporate Intellectual Property  
Feldkircherstrasse 100  
Postfach 333  
9494 Schaan (LI)**

### (54) SCHALTVORRICHTUNG FÜR EIN ELEKTROWERKZEUG

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schaltsystem für ein Elektrowerkzeug, wobei das Schaltsystem ein Schaltelement (1) als Betätigungsselement aufweist, wobei das Schaltelement (1) beweglich in einem Griff (2) des Elektrowerkzeugs anordnenbar ist, wobei das Schaltsystem ein erstes Führungselement (3) und ein zweites Führungselement (4) umfasst, wobei die Führungselemente (3, 4) über ein Distanzelement (5) miteinander verbunden vorliegen, wobei die Führungselemen-

te (3, 4) drehbar in dem Griff (2) des Elektrowerkzeugs gelagert sind und wobei die Führungselemente (3, 4) mit dem Schaltelement (1) verbunden vorliegen, wobei das Schaltelement (1) über ein erstes Verbindungsmitte (6) mit einem Verbindungselement (7) verbunden vorliegt, so dass das Verbindungselement (7) bei Betätigung des Schaltelements (1) eine Schaltvorrichtung (8) betätigt, wobei die Schaltvorrichtung (8) in einem Gehäuse (9) des Elektrowerkzeugs anordnenbar ist

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schaltsystem für ein Elektrowerkzeug, wobei das Schaltsystem ein Schaltelement als Betätigungsselement aufweist, wobei das Schaltelement beweglich in einem Griff des Elektrowerkzeugs angeordnet vorliegt. In einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung ein Elektrowerkzeug, wobei das Elektrowerkzeug ein vorgeschlagenes Schaltsystem aufweist.

## Hintergrund der Erfindung:

**[0002]** Bei gängigen Elektrowerkzeugen ist es bekannt, Schaltvorrichtungen im Bereich eines Handgriffs des Geräts vorzusehen. Allerdings hat sich gezeigt, dass im Griffbereich der Elektrowerkzeuge üblicherweise wenig Platz für die Anbringung von Schaltvorrichtungen zur Verfügung steht. Insbesondere steht lediglich ein begrenzter Positionierbereich für die Schaltvorrichtung im Griffbereich des Elektrowerkzeugs zur Verfügung. Dies kann nachteiligerweise mit einem großen Umgreif-Maß verbunden. Das bedeutet, dass es insbesondere für Menschen mit kleinen Händen und Hand-Spannweiten schwierig sein kann, das Elektrowerkzeug sicher zu greifen und zu führen, was einerseits zu Sicherheitsrisiken bei der Bedienung des Elektrowerkzeugs führen und andererseits aus ergonomischen Gründen ungünstig sein kann.

**[0003]** Eine weitere technische Herausforderung, die bei der Verwendung von Schaltvorrichtungen in Elektrowerkzeugen auftritt, ist die Staubempfindlichkeit der Schaltvorrichtungen, insbesondere bei Linearbewegungen des Schaltelements der Schaltvorrichtung. Diese Linearbewegungen werden beispielsweise bei der Betätigung einer Schaltvorrichtung verwendet, um das Schaltelement der Schaltvorrichtung von einer ersten Position in eine zweite Position zu überführen. Beispielsweise kann das Elektrowerkzeug durch die Betätigung der Schaltvorrichtung ein- oder ausgeschaltet werden. Dabei kann beispielsweise eine erste Position des Schaltelements der Schaltvorrichtung einem «Aus-Zustand» des Elektrowerkzeugs entsprechen, wobei eine zweite Position des Schaltelements der Schaltvorrichtung einem «An- oder Ein-Zustand» des Elektrowerkzeugs entsprechen kann. Beispielsweise sind im Stand der Technik Schaltvorrichtungen bekannt, bei denen die Betätigung der Schaltvorrichtung durch ein Führungselement erfolgt. Bei diesen konventionellen Schaltvorrichtungen wird die Sperre im Gehäuse des Elektrowerkzeugs durch eine Linearbewegung gelöst, die aber staubempfindlich ist.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die vorstehend beschriebene Nachteile und Mängel des Standes der Technik zu überwinden und ein Schaltsystem für ein Elektrowerkzeug und ein Elektrowerkzeug mit einem verbesserten Schaltsystem bereitzustellen, wobei ein Schaltelement des bereitzustellenden Schaltsystems

flexibel im Griffbereich des Elektrowerkzeugs angeordnet werden kann und die besonders widerstandsfähig gegenüber Staubeinwirkung ist. Darüber hinaus ist es ein Anliegen der Erfindung, stromführende Komponenten, wie zum Beispiel Litzen, aus dem Griff des Elektrowerkzeugs in das Innere des Elektrowerkzeugs zu verlagern, da diese Elektro-Komponenten im Gehäuse des Elektrowerkzeugs in einem geschlossenen Raum angeordnet und dadurch besser vor Umwelteinflüssen, wie Staub oder Feuchtigkeit, geschützt sind. Insbesondere soll es das bereitzustellende Schaltsystem ermöglichen, dass ein schlanker, gut zu umfassender Griff für das Elektrowerkzeug konstruiert werden kann, der auch für Menschen mit kleinen Händen mit geringen Spannweiten gut zu umfassen ist.

**[0005]** Die Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen zum Gegenstand der unabhängigen Ansprüche finden sich in den abhängigen Unteransprüchen.

## Beschreibung der Erfindung:

**[0006]** Die Aufgabe wird gelöst durch ein Schaltsystem für ein Elektrowerkzeug, wobei das Schaltsystem ein Schaltelement als Betätigungsselement aufweist, wobei das Schaltelement beweglich in einem Griff des Elektrowerkzeugs angeordnet vorliegt. Das Schaltsystem ist dadurch gekennzeichnet, dass es ein erstes und ein zweites Führungselement umfasst, die a) über ein Distanzelement miteinander verbunden vorliegen, b) drehbar in dem Griff des Elektrowerkzeugs gelagert sind und c) mit dem Schaltelement verbunden vorliegen, wobei das Schaltelement über ein erstes Verbindungsmittel mit einem Verbindungselement verbunden vorliegt, so dass das Verbindungselement bei Betätigung des Schaltelements eine Schaltvorrichtung betätigt, wobei die Schaltvorrichtung in einem Gehäuse des Elektrowerkzeugs angeordnet vorliegt.

**[0007]** Es ist im Sinne der Erfindung insbesondere bevorzugt, dass die Schaltvorrichtung in einem von dem Gehäuse des Elektrowerkzeugs gebildeten Innenraum des Elektrowerkzeugs angeordnet vorliegt. Vorzugsweise umschließt das Gehäuse des Elektrowerkzeugs einen

im Wesentlichen geschlossenen Innenraum des Elektrowerkzeugs, in dem die Schaltvorrichtung des Schaltsystems vorliegt und dadurch besonders wirksam vor Staub und anderen Umwelteinflüssen, wie zum Beispiel Feuchtigkeit, geschützt ist. Insbesondere wird durch die Ausgestaltung des Schaltsystems mit dem Schaltelement im Griff und der Schaltvorrichtung im Inneren des Elektrowerkzeugs ein Schaltsystem bereitgestellt, dass mit einem besonders ergonomisch und mit einer Hand gut zu umschließenden Griff ausgestattet werden kann. Das vorgeschlagene Schaltsystem unterscheidet sich vom Stand der Technik dadurch, dass die Schaltvorrichtung nicht mehr selbst im Griff des Elektrowerkzeugs vorliegen muss. Dadurch kann ein besonders schlanker Griff

konstruiert werden, der das Elektrowerkzeug insbesondere für solche Menschen eine leichtere Bedienung des Elektrowerkzeugs ermöglicht, die kleine Hände mit einer geringen Spannweite der Hand haben.

**[0008]** Die Schaltvorrichtung weist als Führungselement vorzugsweise eine gekoppelte Führung für das Schaltelement auf, wobei der Begriff der "gekoppelten Führung" insbesondere die beiden über das Distanzelement verbundenen Führungselemente bezeichnet. Es kann im Sinne der Erfindung bevorzugt sein, dass das Verbindungselement mit dem Schaltelement und/oder der gekoppelten Führung, d.h. den Führungselementen, verbunden vorliegt.

**[0009]** Es hat sich herausgestellt, dass mit der Ausgestaltung eines Schaltsystems gemäß der vorliegenden Erfindung die Staubempfindlichkeit des Schaltsystems gegenüber konventionellen Schaltvorrichtungen wesentlich reduziert werden kann. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass eine Sperre in dem Schaltsystem mit einer Drehbewegung gelöst wird, wobei Tests gezeigt haben, dass die Drehbewegungen deutlich robuster gegenüber Staubeinwirkung sind als solche konventionellen Schalter, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, bei denen die Sperre durch eine staubanfällige Linearbewegung gelöst wird.

**[0010]** Die Sperre ist vorzugsweise dazu eingerichtet, ein unbeabsichtigtes Einschalten des Elektrowerkzeugs zu verhindern. Sie wird insbesondere in Fig. 3 dargestellt und ist vorzugsweise drehbar in dem Elektrowerkzeug angeordnet. Es ist im Sinne der Erfindung insbesondere bevorzugt, dass sie Bestandteil des vorgeschlagenen Schaltsystems ist. Sie kann beispielsweise im Schaltelement angeordnet vorliegen. Vorzugsweise wird die Sperre durch eine Seitwärtsbewegung eines Fingers eines Nutzers betätigt. Insbesondere kann es sich dabei um eine Seitwärtsbewegung eines Fingers auf dem Schaltelement des Elektrowerkzeugs bzw. des Schaltsystems handeln, wobei es im Sinne der Erfindung besonders bevorzugt ist, dass die Seitwärtsbewegung eine Rotations- oder Drehbewegung bewirkt. Vorzugsweise wird eine ungewollte Betätigung des Schaltelements des Schaltsystems dadurch wirksam verhindert werden, dass eine Feder vorgesehen ist, die dazu eingerichtet ist, die Sperre in einer Ruheposition im Wesentlichen senkrecht zum Schaltelement auszurichten. Bei der Feder kann es sich vorzugsweise um eine Drehfeder handeln. Die Betätigung des Schaltelements wird vorzugsweise dadurch vorhindert, dass die Sperre in ihrer Ruheposition bei Betätigung des Schaltelements auf ein Sperrelement trifft, die beispielsweise als Nase oder vorstehendes Element im Gehäuse des Griffes des Elektrowerkzeugs vorliegen kann. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Ruheposition der Sperre dadurch charakterisiert wird, dass die Sperre beidseitig durch die Feder vorgespannt ist, wobei diese Ruheposition lediglich durch die bewusst vom Nutzer des Elektrowerkzeugs herbeigeführte Rotations- oder Drehbewegung verlassen werden kann. Vorzugsweise wird im Kontext der Er-

findung auch von einer beidseitigen Vorspannung der Sperre in der Ruheposition gesprochen.

**[0011]** Ferner kann die Sperre in einer Auslöseposition vorliegen, bei der die Sperre in einem Winkelbereich zwischen 20 und 40 ° Grad, besonders bevorzugt in einem Winkelbereich zwischen 25 und 35 ° Grad und am meisten bevorzugt in einem Winkelbereich um 30 ° Grad vorliegt. Mit anderen Worten kann es im Sinne der Erfindung bevorzugt sein, dass die Sperre in einer Ruheposition und in einer Auslöseposition vorliegen kann, wobei eine Position der Sperre in der Ruheposition und in der Auslöseposition um einen Winkelbereich von 20 bis 40 ° Grad, besonders bevorzugt um einen Winkelbereich von 25 bis 35 ° Grad und am meisten bevorzugt um einen Winkelbereich vom etwa 30 ° Grad verdreht vorliegt. Das bedeutet, dass sich die Ruhe- und die Auslöseposition um einen Winkel von 20- 40 ° Grad, bevorzugt 25-35 ° Grad und besonders bevorzugt um 30 ° Grad unterscheiden, wobei es sich um eine Verschiebung im positiven oder im negativen Winkelbereich handeln kann. Mit anderen Worten kann die Sperre in der Auslöseposition um vorzugsweise ca. 30 ° Grad nach links oder nach rechts verdreht werden. Vorzugsweise kann die Sperre in der Auslöseposition seitlich an dem Sperrelement vorbeigehen, wodurch das Schaltelement in den Ein-oder An-Zustand überführt werden kann.

**[0012]** Um das unbeabsichtigte Vorbeigehen der Sperre an dem Sperrelement zu verhindern, kann das vorzugsweise nasenförmig ausgebildete Sperrelement beispielsweise in einem mittleren Bereich konkav ausgebildet sein, während die Sperre auf der dem Sperrelement gegenüberliegenden Seite vorzugsweise konvex ausgebildet ist. Dadurch rutschen bzw. gleiten Sperre und Sperrelement insbesondere nur bei einer absichtlichen Betätigung aneinander vorbei. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass der Radius der konkaven Wölbung des Sperrelementes bzw. der konvexen Wölbung der Sperre kleiner ist als ein Radius, auf dem sich eine Außenkontur der Sperre bewegt.

**[0013]** Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass das Schaltsystem, insbesondere im Griffbereich des Elektrowerkzeugs, besonders platzsparend ausgeführt werden kann, so dass das Schaltsystem besonders variabel im Bereich des Griffes eines Elektrowerkzeugs angeordnet werden kann. Insbesondere ermöglicht die Erfindung einen im Wesentlichen freien Positionierbereich des vorgeschlagenen Schaltsystems.

**[0014]** Es stellt einen wesentlichen Vorteil des vorgeschlagenen Schaltsystems dar, dass dessen Schaltvorrichtung außerhalb des Griffbereichs des Elektrowerkzeugs angeordnet werden kann, so dass mit der Erfindung vorteilhafterweise ein kleines Umgreif-Maß für den Griff des Elektrowerkzeugs bereitgestellt werden kann. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Schaltvorrichtung auch als Schalter bezeichnet werden kann.

**[0015]** Der erfindungsgemäße Schaltsystem weist ein Schaltelement auf. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, das Schaltelement der Schaltvorrichtung als Betä-

tigungselement, das vorzugsweise seine Position verändern kann, zu bezeichnen. Dabei handelt es sich bevorzugt, um den für einen Nutzer des Elektrowerkzeugs sichtbaren Teil des Schaltsystems, das vom Nutzer berührt, d.h. betätigt wird, um eine Position des Schaltelements bzw. einen Schaltzustand des vorgeschlagenen Schaltsystems zu verändern. Insbesondere ist das Schaltelement des vorgeschlagenen Schaltsystems länglich ausgebildet und in den Griff des Elektrowerkzeugs integrierbar. Vorzugsweise ist das Schaltelement des vorgeschlagenen Schaltsystems nach oben und unten beweglich in dem Griff des Elektrowerkzeugs ausgebildet. Insbesondere kann das Schaltelement durch seine Betätigung durch einen Nutzer des Elektrowerkzeugs in den Griff hineingedrückt werden. Wie später ausgeführt wird, entspricht diese Betätigung des Schaltelements im Kontext der vorliegenden Erfindung vorzugsweise einer Bewegung nach oben. Wenn das Schaltelement vom Nutzer wieder losgelassen bzw. freigegeben wird, bewegt sich das Schaltelement vorzugsweise wieder aus dem Griff des Elektrowerkzeugs hinaus. Diese Bewegung entspricht vorzugsweise einer Bewegung in die Raumrichtung "nach unten".

**[0016]** Vorzugsweise liegt das Schaltelement im Griff des Elektrowerkzeugs vor, bevorzugt in dem hohlen Innenraum des Griffes. Die Außenwände des Griffes verlaufen im Wesentlichen parallel zueinander und das Schaltelement kann insbesondere im Wesentlichen parallel ausgerichtet zu den Außenwänden des Griffes angeordnet vorliegen. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Sperre vor der Betätigung des Schaltelements zur Seite geschoben wird. Dadurch wird das Schaltelement vorzugsweise freigegeben und das Elektrowerkzeug kann durch eine Bewegung des Schaltelements nach oben eingeschaltet werden. Vorzugsweise bewirkt das Nachoben-Schieben des Schaltelements eine Rotation der gekoppelten Führung bzw. der Führungselemente im Griff des Elektrowerkzeugs. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das Distanzelement in dieser Situation dafür sorgt, dass sich die Führungselemente synchron drehen. Dadurch wird als besonderer Vorteil der Erfindung erreicht, dass das Schaltelement in Bezug auf den Griff des Elektrowerkzeugs bzw. seiner Außenwände im Wesentlichen parallel ausgerichtet bleibt. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das erste Verbindungsmittel diese im Wesentlichen parallele Nachoben-Bewegung des Schaltelements auf das Verbindungselement im Inneren des Elektrowerkzeugs überträgt, so dass im Inneren des Elektrogeräts die Schaltvorrichtung des Schaltsystems betätigt werden kann.

**[0017]** Das Schaltsystem umfasst ein erstes und ein zweites Führungselement, die zusammen vorteilhafterweise eine gekoppelte Führung des Schaltelements ermöglichen. Die beiden Führungselemente sind über ein Distanzelement miteinander verbunden, wobei das Distanzelement vorzugsweise bügelartig ausgebildet ist und wobei Seitenelemente des Distanzelements mit Durch-

führungsöffnungen in den Führungselementen zusammenwirken, um eine Verbindung zwischen Führungselementen und Distanzelement herzustellen. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das Distanzelement

5 zur Verbindung der Führungselemente mit jeweils einer Durchführungsöffnung des ersten und des zweiten Führungselementes zusammenwirkt. Die Führungselemente sind ferner drehbar in dem Griff des Elektrowerkzeugs gelagert. Vorzugsweise ist der Griff des Elektrowerkzeugs in seinem Inneren im Wesentlichen hohl ausgebildet, wobei die Gesamtheit der Außenwände des Griffes vorzugsweise als Gehäuse des Griffes oder als Griffgehäuse bezeichnet wird. Dazu sind Stifte oder andere Verbindungsmittel in Durchführungsöffnungen der Führungselemente vorgesehen, die in dem Griffgehäuse drehbar gelagert werden können und so eine Drehbarkeit der Führungselemente innerhalb des von dem Gehäuse gebildeten hohlen Griffes des Elektrowerkzeugs ermöglichen. Vorzugsweise weist das Griffgehäuse Öffnungen

10 zur Aufnahme der Stifte oder der anderen Verbindungsmittel auf, wobei die Position und Lage dieser Griffgehäuseöffnungen mit den Durchführungsöffnungen der Führungselemente korrespondiert. Wie unten ausgeführt wird, handelt es sich vorzugsweise um die unteren Durchführungsöffnungen der Führungselemente, die die drehbare Lagerung der Führungselemente innerhalb des Griffes des Elektrowerkzeugs ermöglichen.

15 **[0018]** Ferner liegen die Führungselemente mit dem Schaltelement verbunden vor. Die linke Durchführungsöffnung des ersten Führungselementes kann beispielsweise einen Stift aufnehmen, so dass das erste Führungselement durch das Zusammenwirken von Stift und Schaltelement in Bezug auf das Schaltelement im Inneren des Griffgehäuses beweglich gelagert ist. Dazu kann der Stift, der vorzugsweise in der linken Durchführungsöffnung des ersten Führungselementes vorliegt, mit einer Öffnung in dem Schaltelement zusammenwirken, wobei die Öffnung beispielsweise neben der Öffnung zur Aufnahme der unteren Durchführungsöffnung vorliegen

20 kann. Vorzugsweise ist die Öffnung zur drehbaren Lagerung des ersten Führungselements geschlossen und weist eine im Wesentlichen kreisförmige Grundfläche auf, während die Öffnung zur Aufnahme der unteren Durchführungsöffnung des ersten Führungselements

25 vorzugsweise nach oben offen und nach unten abgerundet ausgebildet ist.

**[0019]** Die Begriffe "oben" und "unten" stellen für den Fachmann keine unklaren Begriffe dar, denn der Fachmann erkennt, dass im Kontext der vorliegenden Erfindung die Raumrichtung "nach oben" durch die Anordnung des Griffes des Elektrowerkzeugs festgelegt wird. Der Griff ist vorzugsweise bügelförmig ausgebildet und schließt mit dem Elektrowerkzeug eine Durchgriffsöffnung ein, so dass ein Nutzer mit seiner Hand den Griff im Wesentlichen vollständig umfassen kann. Die Durchgriffsöffnung wird im Sinne der Erfindung bevorzugt auch als Durchgriffsraum bezeichnet. Dadurch kann vorteilhafterweise ein sicherer Halt und Griff des Elektrowerk-

zeug beim Transport oder bei dessen Betrieb gewährleistet werden. Im Kontext der vorliegenden Erfindung ist das Elektrowerkzeug vorzugsweise unterhalb des Griffes und unterhalb der Durchgriffsöffnung angeordnet. Durch die Lage des Elektrowerkzeugs in Bezugs auf den Griff wird auf diese Weise vorzugsweise die Raumrichtung "nach unten" festgelegt. Die Raumrichtungen "vorne" und "hinten" werden im Kontext der vorliegenden Erfindung durch die Anordnung der Führungselemente festgelegt. Die Raumrichtung "vorne" entspricht vorzugsweise dem Bereich des Elektrowerkzeugs, in dem die Schaltvorrichtung oder das erste Führungselement angeordnet ist. Zur besseren Orientierung, insbesondere auf den beigefügten Figuren, kann die Raumrichtung "vorne" in synsytischer Weise auch als "linke Seite" des Elektrowerkzeugs bzw. des Griffes bezeichnet werden, während die Raumrichtung "hinten" in synsytischer Weise auch als "rechte Seite" des Elektrowerkzeugs bzw. des Griffes bezeichnet wird. Die Raumrichtung "hinten" wird vorzugsweise durch die Anordnung des zweiten Führungselements festgelegt, das bevorzugt im hinteren Bereich des Griffes angeordnet ist.

**[0020]** Das Schaltelement ist über ein erstes Verbindungsmittel mit einem Verbindungselement verbunden. Dadurch betätigt das Verbindungselement bei Betätigung des Schaltelements eine Schaltvorrichtung, wobei die Schaltvorrichtung in einem Gehäuse des Elektrowerkzeugs angeordnet vorliegt. Vorzugsweise umschließt das Gehäuse des Elektrowerkzeugs einen im Wesentlichen geschlossenen Innenraum des Elektrowerkzeugs umschließt, wobei das Verbindungselement und die Schaltvorrichtung des vorgeschlagenen Schaltsystems vorzugsweise in diesem Innenraum des Elektrowerkzeugs angeordnet vorliegen.

**[0021]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das Schaltelement an einem ersten oberen Ende und einem zweiten oberen Ende Öffnungen zum Aufnehmen des ersten und des zweiten Führungselements aufweist. Vorzugsweise wird dadurch die Verbindung zwischen dem Schaltelement und den Führungselementen hergestellt. Die Führungselemente können verschiedene Öffnungen und Durchführöffnungen umfassen, in die Verbindungsmittel ein- oder durchgeführt werden können. Der Begriff "Öffnung" soll im Kontext der vorliegenden Erfindung so verstanden werden, dass es sich um Ausparungen in den vorzugsweise scheibenförmigen Führungselementen handelt, wobei die Öffnungen vorzugsweise im Wesentlichen kreisförmige Grundflächen aufweisen. Die Öffnungen können im Sinne der Erfindung bevorzugt auch als im Wesentlichen runde Löcher bezeichnet werden. Durchführungsöffnungen sind - anders als die Öffnungen - vorzugsweise zylinderförmig ausgebildet und weisen einen aus dem scheibenförmigen Grundkörper der Führungselemente herausragenden Rand auf. Bei den Verbindungsmitteln kann es sich zum Beispiel um Stifte, Nägel, Drähte, Stangen oder Distanzelemente handeln. Beispielsweise können die beiden Führungselemente im Wesentlichen gleich ausgebildet

sein und vier Öffnungen oder Durchführöffnungen aufweisen. Die beispielsweise vier Öffnungen und Durchführöffnungen können gleichmäßig um den Umfang der Führungselemente verteilt angeordnet vorliegen, so

5 dass ein Winkelabstand der Öffnungen und Durchführöffnungen zueinander in einem Bereich von circa 90 ° liegt. Vorzugsweise können die Öffnungen und Durchführöffnungen insofern im Uhrzeigersinn als untere, linke, obere und rechte Öffnung oder Durchführöffnung bezeichnet werden. Vorzugsweise wird die untere Durchführungsöffnung der Führungselemente dadurch festgelegt, dass sie in einer der Aufnahmeöffnungen des Schaltelements eingeführt werden kann. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass ein Stift, der beispielsweise 10 Metall umfassen oder aus Metall gebildet sein kann, durch die untere Durchführöffnung geführt werden kann. Vorzugsweise sind die Aufnahmeöffnungen an den oberen Enden des Schaltelements dafür eingerichtet, das Verbindungsmittel und einen Rand der unteren Durchführungsöffnung aufzunehmen. Vorzugsweise sind die 15 Stifte, die durch die unteren Durchführungsöffnungen der Führungselemente geführt werden, so lang, dass sie auch in Öffnungen im Griffgehäuse aufgenommen werden können. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Stifte, die in der unteren Durchführungsöffnung der Führungselemente angeordnet sind, dafür sorgen, dass die Führungselemente drehbar im Inneren des Griffgehäuses gelagert sind.

**[0022]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass 20 die Führungselemente in dem Sinne symmetrisch ausgebildet sind, dass sie im Wesentlichen gleiche Vorder- und Rückseiten aufweisen. Die Vorderseite der Führungselemente entspricht der Seite, die dem Betrachter der beigefügten Figuren zugewandt ist, während die 25 Rückseite die dem Betrachter abgewandte Seite der Führungselemente darstellt. In analoger Weise kann auch eine Vorder- und eine Rückseite des Schaltelements festgelegt werden. Vorzugsweise sind auch die Öffnungen des Schaltelements zur Aufnahme der unteren und vorderen Durchführungsöffnungen der Führungselemente auf der Vorderseite und Rückseite im Wesentlichen gleich ausgebildet. Der Begriff "im Wesentlichen" stellt für den Fachmann keinen unklaren Begriff dar, weil der Fachmann weiß, dass der Begriff "im 30 Wesentlichen" so zu verstehen ist, dass beispielsweise die "im Wesentlichen gleichen" Objekte an der relevanten Stelle korrespondierend zueinander ausgebildet sind oder in dem Sinne "gleich" ausgebildet sind, dass beim Herstellungsprozess beispielsweise der Vorder- und 35 Rückseite eines Objekts eine "Gleichheit" zumindest angestrebt wurde. Der Fachmann weiß, dass es beispielsweise herstellungsbedingt zu kleineren Abweichungen der 40 Führungselemente auf der Vorderseite und Rückseite im Wesentlichen gleich ausgebildet. Der Begriff "im Wesentlichen" stellt für den Fachmann keinen unklaren Begriff dar, weil der Fachmann weiß, dass der Begriff "im 45 Wesentlichen" so zu verstehen ist, dass beispielsweise die "im Wesentlichen gleichen" Objekte an der relevanten Stelle korrespondierend zueinander ausgebildet sind oder in dem Sinne "gleich" ausgebildet sind, dass beim Herstellungsprozess beispielsweise der Vorder- und 50 Rückseite eines Objekts eine "Gleichheit" zumindest angestrebt wurde. Der Fachmann weiß, dass es beispielsweise herstellungsbedingt zu kleineren Abweichungen von einer vollständigen Identität kommen kann.

**[0023]** Die rechten Durchführungsöffnungen der Führungselemente können vorzugsweise mit dem Distanzelement zusammenwirken, das die beiden Führungselemente miteinander verbindet. Insbesondere ist das Distanzelement dazu eingerichtet, die beiden Führungselemente im Wesentlichen gleich ausgebildet

elemente des Schaltsystems auf Distanz zu halten bzw. dafür Sorge zu tragen, dass ein Abstand zwischen den Führungselementen konstant bleibt. Das Distanzelement kann vorzugsweise als Bügel ausgebildet sein, beispielsweise als Drahtbügel. Der Abstand zwischen den Führungselementen wird vorzugsweise von der Länge eines Querelements des Distanzelementes festgelegt, während zwei Seiterelemente in die rechten bzw. hinteren Durchführungsöffnungen der Führungselemente eingeführt werden können, um das Distanzelement an den Führungselementen - vorzugsweise lösbar - zu befestigen.

**[0024]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das zweite Führungselement auf das Schaltelement wirkt bzw. drückt. Vorzugsweise ist das Schaltelement durch ein elastisches Element in dem Aus-Zustand des Elektrogeräts ausgerichtet. Das elastische Element kann beispielsweise von einer Feder gebildet werden oder eine solche umfassen. Das elastische Element kann beispielsweise in Kontakt mit dem zweiten Führungselement stehen, wobei ein zweites Ende des elastischen Elements an einem Befestigungsabschnitt des Schaltelements befestigt sein kann. Dieser Befestigungsabschnitt liegt vorzugsweise auf einer Unterseite des Griffgehäuses und insbesondere in dem vorzugsweise hohlen Innenraum des Griffes des Elektrowerkzeugs vor. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das elastische Element dazu eingerichtet ist, das Schaltelement in einer Aus-Stellung, die vorzugsweise dem Aus-Zustand des Elektrogeräts entspricht, zu halten. Vorzugsweise wird diese Aus-Position beim Loslassen des Schaltelements durch die Vorspannung eingenommen. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass der Schalter in der Aus-Stellung vorgespannt ist. Es ist im Sinne der Erfindung ferner bevorzugt, dass das zweite Führungselement zusätzlich über das elastische Element mit der Schaltvorrichtung auf Druckkontakt steht.

**[0025]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das Schaltelement im Griff des Elektrowerkzeugs über ein erstes Verbindungsmittel und ein Verbindungselement mit der Schaltvorrichtung im Inneren des Elektrowerkzeugs zusammenwirkt. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das Schaltelement einen Anbringungsbereich für das erste Verbindungsmittel aufweist. Vorzugsweise liegt der Anbringungsbereich für das erste Verbindungsmittel in seinem vorderen Bereich des Schaltelements vor. Der Anbringungsbereich kann beispielsweise eine Nase umfassen, die in eine Raumrichtung nach vorne aus dem Schaltelement hervorragt. Der Anbringungsbereich kann eine Öffnung aufweisen, in die das erste Verbindungsmittel eingeführt werden kann. Vorzugsweise ist das erste Verbindungsmittel dazu eingerichtet, eine Verbindung herzustellen zwischen dem Schaltelement im Griff des Elektrowerkzeugs und dem Verbindungselement im Innenraum des Elektrowerkzeugs. Vorzugsweise wirkt das Verbindungselement mit der Schaltvorrichtung, die ebenfalls im Innenraum des Elektrowerkzeugs angeordnet ist, zusammen, um eine

Betätigung des Schaltelements in eine Betätigung der Schaltvorrichtung umzuwandeln. Es ist im Sinne der Erfindung ganz besonders bevorzugt, dass eine Betätigung des Schaltelements, das vorzugsweise als Betätigungs-element ausgebildet ist, zu einer Betätigung der Schaltvorrichtung im Inneren des Elektrowerkzeugs führt. Insbesondere wird die Betätigung des Schaltelements durch eine Bewegung des Nutzers bewirkt, die das Schaltelement in eine Raumrichtung "nach oben" verschiebt, also vorzugsweise in Richtung eines Innenraums des Griffes des Elektrowerkzeugs. Durch die Bewegung des Schaltelements werden aufgrund der Verbindungen zwischen den Elementen des vorgeschlagenen Schaltsystems auch die Führungselemente und nachfolgend das Verbindungselement bewegt. Insbesondere wird die Betätigung des Schaltelements zunächst auf das Verbindungselement und von dort auf die Schaltvorrichtung im Gehäuse des Elektrowerkzeugs übertragen. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Betätigung des Schaltelements in die Raumrichtung "nach oben" zu einer Betätigung der Schaltvorrichtung in eine Raumrichtung "nach unten" umgewandelt wird. Vorzugsweise verlaufen die Bewegungen des Schaltelements und der Schaltvorrichtung entgegengesetzt zueinander, aber im Wesentlichen parallel.

**[0026]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Schaltvorrichtung einen Grundkörper und ein Betätigungs-element umfasst. Der Grundkörper der Schaltvorrichtung ist vorzugsweise im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet, während das Betätigungs-element der Schaltvorrichtung bevorzugt stempelförmig ausgebildet ist. Vorzugsweise wirkt das Verbindungselement insbesondere mit dem Betätigungs-element der Schaltvorrichtung zusammen, wobei das Betätigungs-element durch eine Bewegung des Verbindungselementes nach unten gedrückt werden kann. Vorzugsweise kann das Betätigungs-element in einem schmal ausgebildeten Zwischenbereich ein elastisches Element, wie eine Sprungfeder, umfassen, um einen Teil der durch das Herunterdrücken übertragenen Energie aufzunehmen. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass in dem Grundkörper Stell- und/oder Steuermittel enthalten sind, die Wirkungen innerhalb des Elektrowerkzeugs hervorrufen, die mit der Betätigung des Schaltelements des Schaltsystems bewirkt werden sollen. Es ist im Sinne der Erfindung insbesondere bevorzugt, dass das Elektrogerät mit dem vorgeschlagenen Schaltsystem ein- und ausgeschaltet werden kann.

**[0027]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass ein Stift, der in der vorderen Durchführungsöffnung des zweiten Führungselements angeordnet vorliegt, von Langlöchern auf einer Vorderseite und einer Rückseite des Schaltelements aufgenommen wird. Vorzugsweise wird der Stift insbesondere beweglich von den Langlöchern des Schaltelements aufgenommen. Das bedeutet im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass sich die Stifte in den Langlöchern bewegen können, und zwar vorzugsweise vor und zurück bzw. nach rechts und links. Die

Langlöcher können eine Länge von 2 bis 5 mm aufweisen, bevorzugt zwischen 3 und 4 mm, so dass sich ein Stift mit einem Durchmesser von circa einem 1 mm gut in dem Langloch hin- und herbewegen kann. Die Höhe des Langlochs korrespondiert vorzugsweise mit dem Durchmesser des Stifts und kann beispielsweise ein wenig mehr als 1 mm betragen.

**[0028]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das erste Verbindungsmittel des vorgeschlagenen Schaltsystems als Zugstange ausgebildet ist. Vorzugsweise kann das Verbindungselement als Wippe ausgebildet sein. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung und seiner Komponenten sind in den Figuren dargestellt.

**[0029]** In einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung ein Elektrowerkzeug, wobei das Elektrowerkzeug ein vorgeschlagenes Schaltsystem aufweist. Die Definitionen, technischen Wirkungen und Vorteile, die für das Schaltsystem beschrieben wurden, gelten für das Elektrowerkzeug analog, und umgekehrt.

**[0030]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Figurenbeschreibung. In der Figur ist eine beispielhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Figur, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

**[0031]** In den Figuren sind gleiche und gleichartige Komponenten mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Es zeigen:

Fig. 1 Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform des vorgeschlagenen Schaltsystems

Fig. 2 Ansicht einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des vorgeschlagenen Schaltsystems

Fig. 3 Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform des Griffbereichs des vorgeschlagenen Schaltsystems

#### Ausführungsbeispiele:

**[0032]** Fig. 1 zeigte eine Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform des vorgeschlagenen Schaltsystems. Dargestellt ist ein Schaltelement (1) für ein Elektrowerkzeug, wobei das Schaltelement (1) beweglich in einem Griff (2) des Elektrowerkzeugs angeordnet ist. Insbesondere kann das Schaltelement (1) nach oben in den Griff (2) des Elektrowerkzeugs hineingedrückt werden. Diese Betätigung des Schaltelements (1) wird im Sinne der Erfindung bevorzugt auch als «Herunterdrücken» des Schaltelements (1) bezeichnet. Bei Freigabe des Schaltelements (1) bewegt sich das Schaltelement (1) vorzugsweise wieder aus dem Griff (2) heraus in eine Raumrichtung «nach unten». Diese Bewegung des Schaltelement-

ments (1) erfolgt insbesondere in einen Durchgriffsraum des Elektrowerkzeugs hinein, der von dem Elektrowerkzeug und dem Griff (2) gebildet wird. Vorzugsweise beschreibt der Begriff «Durchgriffsraum» den Freiraum zwischen dem Elektrowerkzeug und seinem Griff (2).

5 Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das Schaltelement (1) des vorgeschlagenen Schaltsystems auf der Seite des Griffes (2) angeordnet vorliegt, die dem Elektrowerkzeug zugewandt ist. Insofern bewegt sich das Schaltelement (1) in dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung, vorzugsweise in Richtung des Elektrowerkzeugs, wenn es freigegeben wird.

**[0033]** Das vorgeschlagene Schaltsystem umfasst ein erstes Führungselement (3) und ein zweites Führungselement (4), die vorzugsweise im Inneren des Griffes (2) des Elektrowerkzeugs angeordnet vorliegen. Der Griff (2) des Elektrowerkzeugs wird von einem Griffgehäuse gebildet, das beispielsweise zweiteilig ausgebildet sein kann. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann beispielsweise eine erste Hälfte des Griffgehäuses mit dem Gehäuse (9) des Elektrowerkzeugs vorliegen, während ein zweiter Teil des Griffgehäuses an diesem Gehäuse (9) des Elektrowerkzeugs und/oder dem ersten Teil des Griffgehäuses befestigt werden

10 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 9415 9420 9425 9430 9435 9440 9445 9450 9455 9460 9465 9470 9475 9480 9485 9490 9495 9500 9505 9510 9515 9520 9525 9530 9535 9540 9545 9550 9555 9560 9565 9570 9575 9580 9585 9590 9595 9600 9605 9610 9615 9620 9625 9630 9635 9640 9645 9650 9655 9660 9665 9670 9675 9680 9685 9690 9695 9700 9705 9710 971

zeugs angeordnet sind.

**[0034]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das erste Führungselement (3) und das zweite Führungselement (4) des vorgeschlagenen Schaltsystems in dem Gehäuse des Griffes (2) des Elektrowerkzeugs drehbar gelagert sind. Die Führungselemente (3, 4) weisen Öffnungen (12) und Durchführungsöffnungen (13) auf, durch die Stifte oder ähnliche Verbindungsmittel geführt werden können. Diese Verbindungsmittel können mit Aufnahmemitteln des Griffgehäuses so zusammenwirken, dass die drehbare Lagerung der Führungselemente (3, 4) in dem Hohlraum im Inneren des Elektrowerkzeuggriffs ermöglicht wird. Diese drehbare Lagerung der Führungselemente (3, 4) wird in den Fig. 1 und 2 durch die halbrunden Pfeile in den Führungselementen (3, 4) verdeutlicht. Ein weiterer Bestandteil des vorgeschlagenen Schaltsystems, der drehbar gelagert ist, ist das Verbindungselement (7), das vorzugsweise im Inneren des Elektrowerkzeugs bzw. im Inneren des Gehäuses (9) des Elektrowerkzeugs angeordnet vorliegt. Vorzugsweise ist das Verbindungselement (7) in Bezug auf das Gehäuse (9) des Elektrowerkzeugs drehbar gelagert ausgebildet.

**[0035]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das erste Führungselement (3) und das zweite Führungselement (4) im Wesentlichen gleich ausgebildet sind. Dadurch können die Herstellungskosten für die Führungselemente (3, 4) und somit auch das Schaltsystem besonders gering gehalten werden. Die Führungselemente (3, 4) umfassen Öffnungen (12) und Durchführungsöffnungen (13), die mit Verbindungsmittel so zusammenwirken können, dass die Führungselemente (3, 4) mit weiteren Bestandteilen des Griffes (2), des Schaltsystems und/oder des Elektrowerkzeugs verbunden werden können. Insbesondere können Stifte als Verbindungsmittel in die Öffnungen (12) und Durchführungsöffnungen (13) der Führungselemente (3, 4) eingeführt werden. Beispielsweise können die Führungselemente (3, 4) von einem Distanzelement (5) auf Distanz gehalten werden. Insbesondere ist das Distanzelement (5) dazu eingerichtet, einen konstanten Abstand zwischen den Führungselementen (3, 4) herzustellen. Der konstante Abstand ergibt sich vorzugsweise aus der Länge des Distanzelements (5) bzw. auf einer Länge eines Querelements des Distanzelements (5). Beispielsweise kann es sich bei dem Distanzelement (5) um eine Stange oder einen Bügel handeln, die in Öffnungen (12) und Durchführungsöffnungen (13) der Führungselemente (3, 4) eingehängt werden können.

**[0036]** Das Schaltelement (1) kann über ein erstes Verbindungsmittel (6) mit einem Verbindungselement (7) verbunden werden. Vorzugsweise kann das Verbindungselement (7) als Wippe ausgebildet sein. Das Verbindungselement (7) kann einen dickeren Mittelbereich und flachere Außenbereiche aufweisen, wobei das Verbindungselement (7) insbesondere im Bereich des Mittelbereichs drehbar mit dem Gehäuse (9) des Elektrowerkzeugs verbunden ist. Durch diese Drehbarkeit des

Verbindungselement (7) wird vorteilhafterweise die Auf- und Abbewegung des Schaltelements (1) im Betätigungsfall auf die Schaltvorrichtung (8) übertragen. Die Übertragung der Bewegung erfolgt insbesondere durch das erste Verbindungsmittel (6), das vorzugsweise als Zugstange ausgebildet sein kann. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das Schaltelement (1) einen Anbringungsbereich (14) aufweist, in dem die Befestigung des ersten Verbindungsmittels (6) an das Schaltelement (1) erfolgt. Beispielsweise kann der Anbringungsbereich (14) eine Öffnung aufweisen, in die das erste Verbindungsmittel (6) eingehängt werden kann. Dazu kann das erste Verbindungsmittel (6) bügelförmig ausgebildet sein. Auch das Verbindungselement (7) kann beispielsweise eine Öffnung in einem der beiden flachen Außenbereiche aufweisen, um die zweite Seite des ersten Verbindungsmittels (6) aufzunehmen, so dass eine Verbindung zwischen erstem Verbindungsmittel (6) und Verbindungselement (7) hergestellt wird. Die andere Seite des vorzugsweise wippenförmig ausgebildeten Verbindungselement (7), die nicht mit dem ersten Verbindungsmittel (6) zusammenwirkt, kann vorzugsweise mit der Schaltvorrichtung (8) des vorgeschlagenen Schaltsystems zusammenwirken.

**[0037]** Die Schaltvorrichtung (8) umfasst insbesondere ein Betätigungsselement, das vorzugsweise stempelförmig ausgebildet ist. Vorzugsweise wirkt das Verbindungselement (7) mit dem Betätigungsselement der Schaltvorrichtung (8) zusammen, so dass die Bewegung des Verbindungselement (7) auf die Schaltvorrichtung (8) übertragen werden kann. Das Betätigungsselement umfasst vorzugsweise einen flächig ausgebildeten Kontaktabschnitt, der in Kontakt mit dem Verbindungselement (7) vorliegen kann. Auf der einem vorzugsweise quaderförmig ausgebildeten Grundkörper des Schaltvorrichtung (8) zugewandten Seite umfasst das Betätigungsselement einen schlanken Mittel- oder Übergangsbereich, der vorzugsweise von einem elastischen Element, wie einer Feder, umgeben sein kann. Die Feder ist vorzugsweise dazu eingerichtet, das Schaltelement (1) vorzuspannen, und zwar bevorzugt einseitig in der Aus-Position, die vorzugsweise dem ausgeschalteten Zustand des Elektrogeräts entspricht. Die Energie, die durch die Übertragung der Bewegung vom Schaltelement (1) auf die Schaltvorrichtung (8) übertragen wird, wird aufgenommen und eine zu schnelle oder zu starke Bewegung gedämpft.

**[0038]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Schaltvorrichtung (8) und das Verbindungselement (7) im Inneren des Elektrowerkzeugs bzw. im Inneren des Gehäuses (9) des Elektrowerkzeugs vorliegen. Das erste Verbindungsmittel (6) wird vorzugsweise vom Inneren des Griffgehäuses in das Innere des Gehäuses (9) des Elektrowerkzeugs geführt, so dass ein oberer Bereich des ersten Verbindungsmittels (6) vorzugsweise im Gehäuse des Griffes (2) vorliegen kann und ein unterer Bereich des ersten Verbindungsmittels (6) vorzugsweise im Gehäuse (9) des Elektrowerkzeugs vorliegt. Vorzugs-

weise können das Gehäuse (9) des Elektrowerkzeugs und/oder das Griffgehäuse Öffnungen für die Durchführung des ersten Verbindungsmittels umfassen.

**[0039]** Fig. 2 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform des vorgeschlagenen Schaltsystems mit einem zusätzlichen zweiten Verbindungsmittel (15). Das zweite Verbindungsmittel (15) verbindet vorzugsweise das erste Führungselement (3) mit dem Verbindungselement (7), wobei es im Sinne der Erfindung bevorzugt sein kann, dass die Betätigung der Schaltvorrichtung (8) des Schaltsystems mit dem Verbindungselement (7) erfolgt, wobei das Verbindungselement (7) in dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung mit dem Schaltelement (1) verbunden vorliegt. Vorzugsweise kann das Verbindungselement (7) die Schaltvorrichtung (8) bzw. ihr Betätigungsselement berühren und die Übertragung einer Bewegung durch eine Druck- oder Impulsübertragung bewirken. Vorzugsweise umfasst das Schaltsystem eine gekoppelte Führung für das Schaltelement (1), wobei eine Betätigung der Schaltvorrichtung (8) mittels dem Schaltelement (1) und dem zweiten Verbindungsmittel (15) erfolgen kann. Die gekoppelte Führung des Schaltsystems wird vorzugsweise von den Führungselementen (3, 4) gebildet.

**[0040]** Fig. 3 zeigt eine Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform des Griffbereichs des vorgeschlagenen Schaltsystems. Im unteren Bereich der Fig. 3 ist das Elektrowerkzeug zu sehen, das vorzugsweise von einem Gehäuse (9) umgeben sein kann. An dem Gehäuse (9) liegt vorzugsweise ein Griff (2) vor, wobei das Gehäuse (9) des Elektrowerkzeugs zumindest teilweise mit dem Griff des Griffes (2) verbunden vorliegen kann. Vorzugsweise ist der Griff (2) des Elektrowerkzeugs mehrteilig ausgebildet und weist in seinem Inneren einen Hohlraum auf. Vorzugsweise kann der Griff (2) von zwei miteinander korrespondierenden, schalenförmigen Hälften gebildet werden, die zusammen den Innenraum des Griffes (2) umschließen. Zwischen Griff (2) und Elektrowerkzeug wird vorzugsweise ein Durchgriffsraum gebildet. Am Griff (2) des Elektrowerkzeugs ist das Schaltelement (1) des Schaltsystems angeordnet. Es kann vorzugsweise durch eine Handbewegung des Nutzers des Elektrowerkzeugs nach oben in das Innere des Griffes (2) gedrückt werden. Durch eine Entspannung dieses Zugriffs kann das Schaltelement (1) wieder freigegeben werden, so dass sich das Schaltelement (1) wieder nach unten in Richtung des Durchgriffsraums bzw. des Elektrowerkzeugs bewegt. Das Schaltelement (1) kann in seinem vorderen Bereich - in Fig. 3 links dargestellt - einen Anbringungsbereich (14) für das erste Verbindungsmittel (6) umfassen, mit dem das erste Verbindungsmittel (6) an dem Schaltelement (1) befestigt werden kann.

**[0041]** Ferner kann das Schaltelement (1) an einem ersten oberen Ende und einem zweiten oberen Ende Öffnungen (10) zum Aufnehmen des ersten Führungselements (3) und des zweiten Führungselements (4) aufweisen. Die Öffnungen (10) sind vorzugsweise auf der linken Seite und der rechten Seite des Schaltelements

(1) angeordnet, jeweils am Bereich des oberen Abschlusses des Schaltelements (1). Die Öffnungen (10) sind nicht vorzugsweise nicht geschlossen, sondern nach oben offen, so dass sie Stifte aufnehmen können, die in Öffnungen (12) oder Durchführungsöffnungen (13) der Führungselemente (3, 4) vorliegen können. Mit anderen Worten können Verbindungsmittel, wie Stifte, die in Öffnungen (12) oder Durchführungsöffnungen (13) der Führungselemente (3, 4) vorliegen, in den Öffnungen (10) des Schaltelements (1) aufgenommen werden, so dass vorteilhaftweise eine Wechselwirkung zwischen dem Schaltelement (1) und den Führungselementen (3, 4) des Schaltsystems bewirkt wird. In dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung weisen die Führungselemente (3, 4) drei Öffnungen (12) oder Durchführungsöffnungen (13) auf. Es ist aber im Sinne der Erfindung ganz besonders bevorzugt, dass die Führungselemente (3, 4) vier Öffnungen (12) oder Durchführungsöffnungen (13) aufweisen, wobei Öffnungen (12) oder Durchführungsöffnungen (13) als untere, linke, obere und rechte Öffnung (12) oder Durchführungsöffnung (13) bezeichnet werden können. Dabei wird die untere Öffnung (12) oder die untere Durchführungsöffnung (13) vorzugsweise dadurch festgelegt, dass es sich um diejenige Öffnung (12) oder Durchführungsöffnung (13) handelt, die ein Verbindungsmittel aufnimmt, das in die Öffnungen (10) des Schaltelements (1) eingeführt werden kann. Die anderen Öffnungen (12) und Durchführungsöffnungen (13) - insbesondere die linke, obere und rechte - ergeben sich dann vorzugsweise in Richtung des Uhrzeigersinns aus der Festlegung der unteren Öffnung (12) oder Durchführungsöffnung (13). Vorzugsweise kann die linke Durchführungsöffnung (13) der Führungselemente (3, 4) Verbindungsmittel umfassen, die mit geschlossenen Öffnungen oder Löchern im Schaltelement (1) des vorgeschlagenen Schaltsystems zusammenwirken. Insbesondere sind die Führungselemente (3, 4) über diese Verbindung drehbar in Bezug auf das Schaltelement (1) gelagert, d. h. die Führungselemente (3, 4) können um die Öffnung im Schaltelement (1) herumgedreht werden.

**[0042]** Dabei stellt das in der linken Durchführungsöffnung (13) gelagerte Verbindungsmittel vorzugsweise den Mittelpunkt der Drehbewegung der Führungselemente (3, 4) dar. Die rechten Durchführungsöffnungen (13) der Führungselemente (3, 4) können vorzugsweise dazu dienen, die Verbindung zwischen den Führungselementen (3, 4) und dem Distanzelement (5) herzustellen.

**[0043]** Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das zweite Führungselement (4) zusätzlich über ein elastisches Element (11) mit dem Schaltelement (1) verbunden vorliegt. Das elastische Element (11) wird insbesondere in Fig. 3 dargestellt. Es kann beispielsweise von einer Spiral- oder Zugfeder gebildet werden. Das elastische Element (11) kann mit einer Vorderseite in einem dafür vorgesehenen Abschnitt des Schaltelements (1) eingehängt bzw. daran befestigt werden. Bei einer Bewegung des zweiten Führungselements (4) kann das

elastische Element (11) ausgelenkt werden. Bei der Bewegung des zweiten Führungselements (4) kann es sich beispielsweise um die Einführbewegung der unteren Durchführungsöffnung (13) bzw. des darin enthaltenen Verbindungs mittels in die hintere Öffnung (10) des Schaltelements (1) handeln. Vorzugsweise berührt das elastische Element (11) das zweite Führungselement (4) bzw. liegt in Kontakt mit ihm vor. Vorzugsweise liegt die obere Öffnung (12) der unteren Durchführungsöffnung gegenüber, während die linke Durchführungsöffnung (13) der Führungselemente (3, 4) der rechten Durchführungsöffnung (13) gegenüberliegt. Vorzugsweise kann mittig in dem bevorzugt länglich ausgebildeten Schaltelement (1) ein als Dreh- oder Kippschalter ausgebildeter Schalter vorliegen. Ferner zeigt Fig. 3 die Sperre (16), die im Gehäuse des Griffes (2) des Elektrowerkzeugs angeordnet vorliegt.

### Bezugszeichenliste

[0044]

- |    |                              |
|----|------------------------------|
| 1  | Schaltelement                |
| 2  | Griff eines Elektrowerkzeugs |
| 3  | erstes Führungselement       |
| 4  | zweites Führungselement      |
| 5  | Distanzelement               |
| 6  | erstes Verbindungs mittel    |
| 7  | Verbindungs element          |
| 8  | Schaltvorrichtung            |
| 9  | Gehäuse des Elektrowerkzeugs |
| 10 | Öffnungen des Schaltelements |
| 11 | elastisches Element          |
| 12 | Öffnungen                    |
| 13 | Durchführungsöffnungen       |
| 14 | Anbringungsbereich           |
| 15 | zweites Verbindungs mittel   |
| 16 | Sperre                       |

### Patentansprüche

1. Schaltsystem für ein Elektrowerkzeug, wobei das Schaltsystem ein Schaltelement (1) als Betätigungs element aufweist, wobei das Schaltelement (1) beweglich in einem Griff (2) des Elektrowerkzeugs anordnenbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Schaltsystem ein erstes Führungselement (3) und ein zweites Führungselement (4) umfasst,

- wobei die Führungselemente (3, 4) über ein Distanzelement (5) miteinander verbunden vor liegen,
- wobei die Führungselemente (3, 4) drehbar in dem Griff (2) des Elektrowerkzeugs gelagert sind und
- wobei die Führungselemente (3, 4) mit dem

Schaltelement (1) verbunden vorliegen,

wobei das Schaltelement (1) über ein erstes Verbindungs mittel (6) mit einem Verbindungs element (7) verbunden vorliegt, so dass das Verbindungs element (7) bei Betätigung des Schaltelements (1) eine Schaltvorrichtung (8) betätigt, wobei die Schaltvorrichtung (8) in einem Gehäuse (9) des Elektrowerkzeugs anordnenbar ist.

- 5 2. Schaltsystem nach Anspruch 1  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Schaltelement (1) länglich ausgebildet und in den Griff (2) des Elektrowerkzeugs integrierbar ist.
- 10 3. Schaltsystem nach Anspruch 1 oder 2  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Schaltelement (1) an einem ersten oberen Ende und einem zweiten oberen Ende Öffnungen (10) zum Aufnehmen des ersten Führungselements (3) und des zweiten Führungselements (4) aufweist.
- 15 4. Schaltsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das erste Führungselement (3) und das zweite Führungselement (4) im Wesentlichen gleich ausgebildet sind und Öffnungen (12) und Durchführungsöffnungen (13) aufweisen.
- 20 5. Schaltsystem nach Anspruch 4  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Distanzelement (5) zur Verbindung der Führungselemente (3, 4) mit jeweils einer Durchführungsöffnung (13) des ersten Führungselementes (3) und des zweiten Führungselementes (4) zusammenwirkt.
- 25 6. Schaltsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Schaltelement (1) einen Anbringungsbereich (14) für das erste Verbindungs mittel (6) aufweist.
- 30 7. Schaltsystem nach einem der Ansprüche 4 bis 6  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 ein Stift, der in der vorderen Durchführungsöffnung (13) des zweiten Führungselements (4) angeordnet vorliegt, von Langlöchern auf einer Vorderseite und einer Rückseite des Schaltelements (1) aufnehmbar ist.
- 35 8. Schaltsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das erste Verbindungs mittel (6) als Zugstange ausgebildet ist.

9. Schaltsystem nach einem der vorhergehenden An-  
sprüche  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Verbindungselement (7) als Wippe ausgebildet  
ist. 5
10. Schaltsystem nach einem der vorhergehenden An-  
sprüche  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Schaltsystem eine Sperre (16) umfasst, die dazu 10  
eingerichtet, ein unbeabsichtigtes Einschalten des  
Elektrowerkzeugs zu verhindern.
11. Schaltsystem nach Anspruch 10  
**dadurch gekennzeichnet, dass** 15  
die Sperre (16) in einer Ruheposition und in einer  
Auslöseposition vorliegen kann, wobei eine Position  
der Sperre (16) in der Ruheposition und in der Aus-  
löseposition um einen Winkelbereich von 20 bis 40  
° Grad, besonders bevorzugt um einen Winkelbe- 20  
reich von 25 bis 35 ° Grad und am meisten bevorzugt  
um einen Winkelbereich von etwa 30 ° Grad verdreht  
vorliegt.
12. Schaltsystem nach Anspruch 10 oder 11 25  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Schaltsystem ein Feder, insbesondere eine  
Drehfeder, umfasst, die dazu eingerichtet ist, die  
Sperre (16) in einer Ruheposition im Wesentlichen  
senkrecht zum Schaltelement (1) auszurichten. 30
13. Elektrowerkzeug  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Elektrowerkzeug ein Schaltsystem nach einem  
der vorhergehenden Ansprüche aufweist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

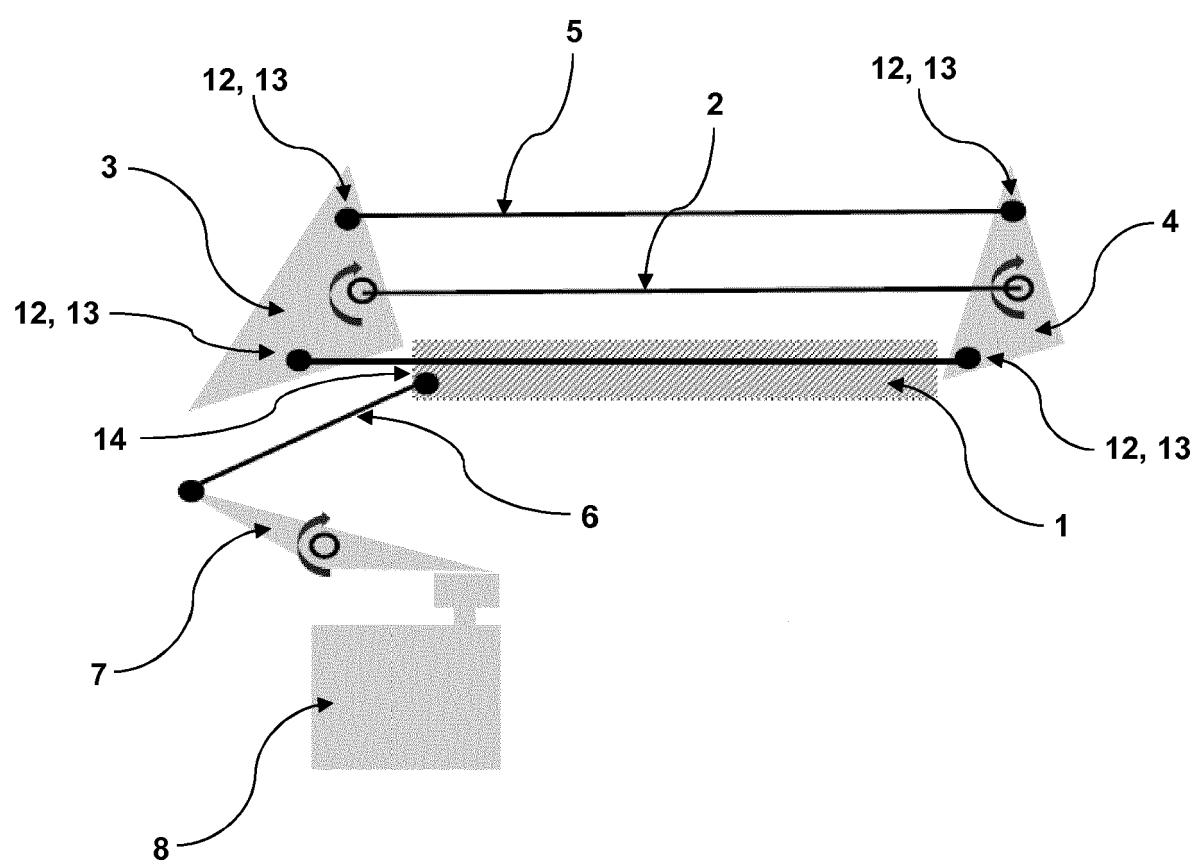


Fig. 2

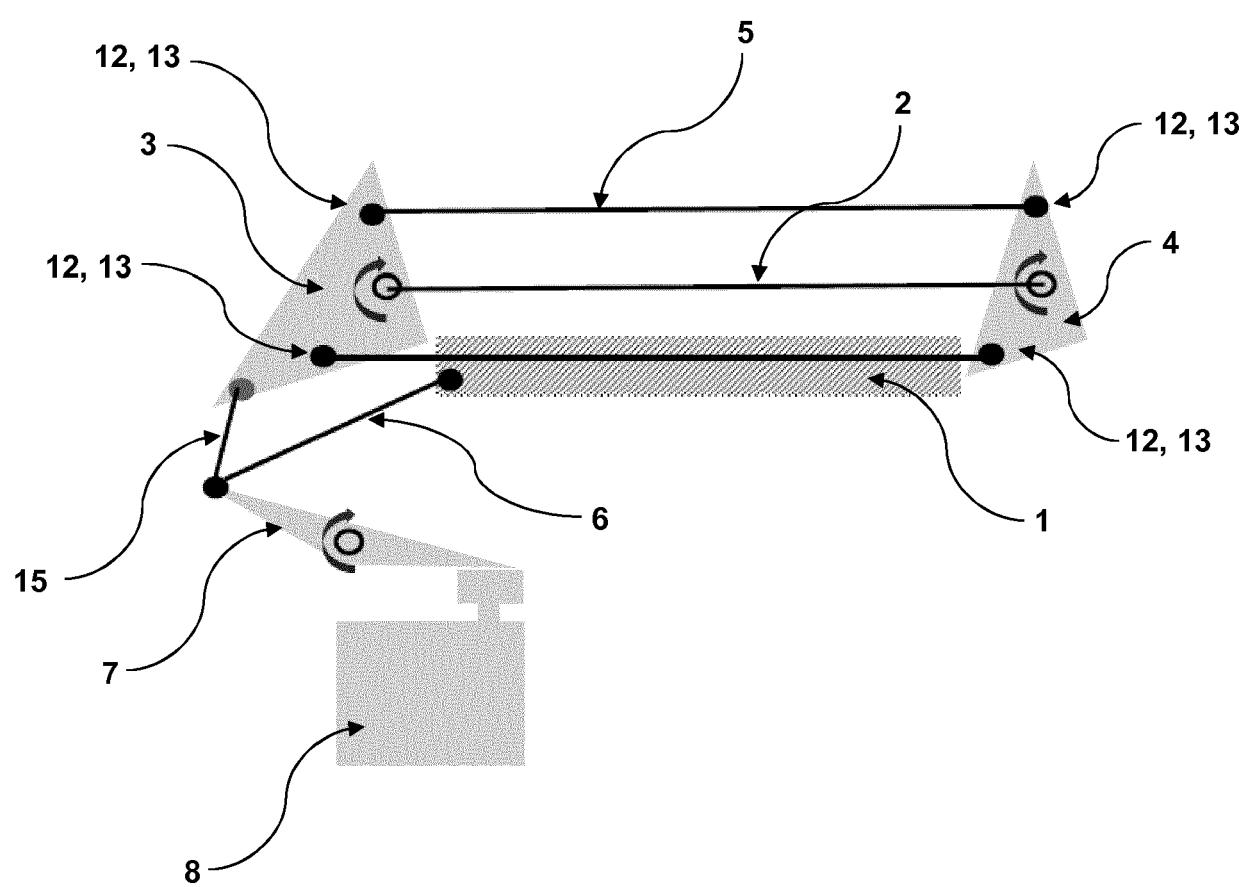
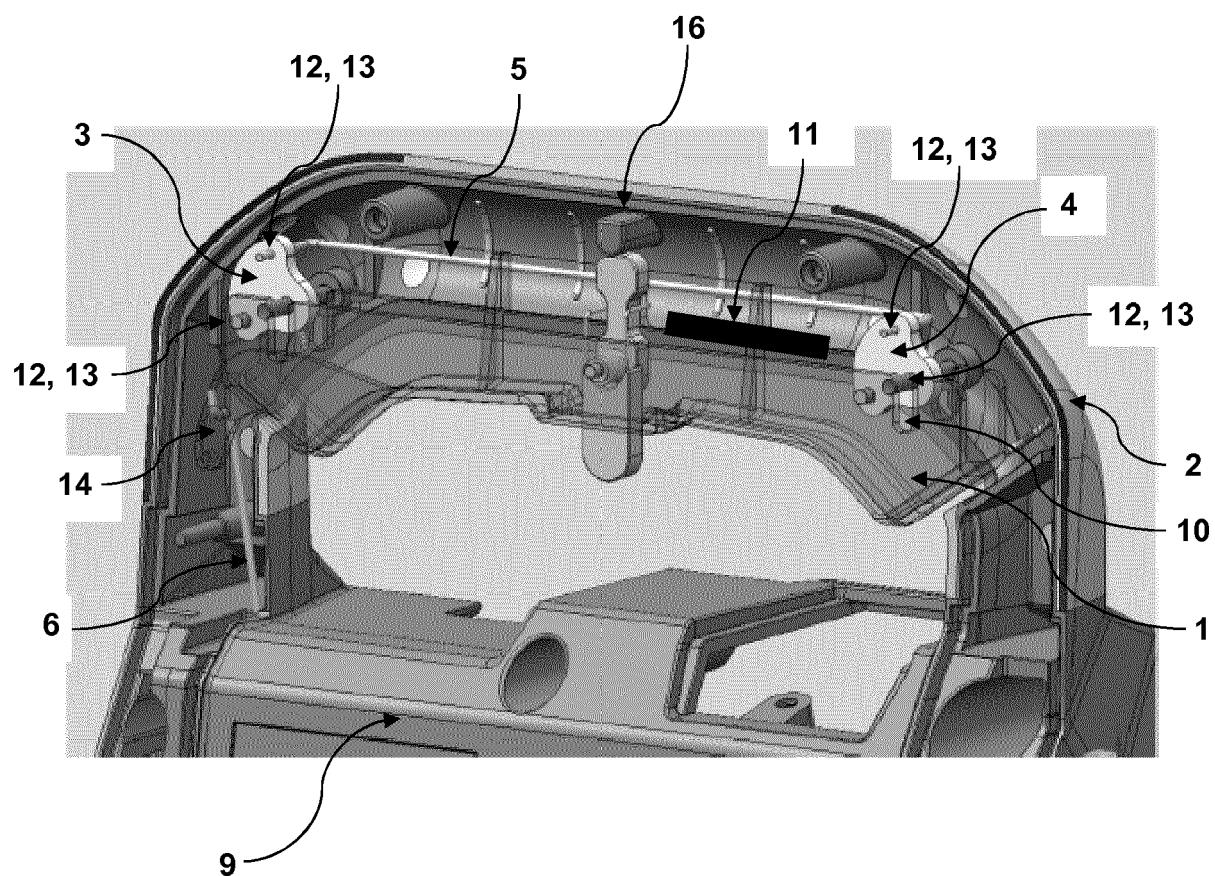


Fig. 3





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 20 3238

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X EP 2 383 531 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 2. November 2011 (2011-11-02) Y * Absätze [0028] - [0034] * * Abbildungen 6,7 *	1-9 10-13	INV. B25F5/02 H01H3/46
15	Y DE 10 2016 209637 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7. Dezember 2017 (2017-12-07) * Absätze [0050], [0053] - [0064] * * Abbildungen 2,3 *	13	
20	Y DE 10 2011 089718 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 27. Juni 2013 (2013-06-27) * Absätze [0028], [0040], [0041] * * Abbildung 2 *	10-12	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B25F H01H
35			
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	8. April 2020	Bonnin, David
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 19 20 3238

5 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.

08-04-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 2383531 A2	02-11-2011	EP 2383531 A2		02-11-2011
			KR 20110119343 A		02-11-2011
			US 2011259719 A1		27-10-2011
			US 2016025407 A1		28-01-2016
20	DE 102016209637 A1	07-12-2017	CN 107457748 A		12-12-2017
			DE 102016209637 A1		07-12-2017
			US 2017348843 A1		07-12-2017
25	DE 102011089718 A1	27-06-2013	CN 104010772 A		27-08-2014
			DE 102011089718 A1		27-06-2013
			EP 2794195 A1		29-10-2014
			US 2014332245 A1		13-11-2014
			WO 2013092000 A1		27-06-2013
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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