



(11)

EP 2 633 954 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.10.2019 Patentblatt 2019/40

(51) Int Cl.:
B25B 15/02^(2006.01) B25B 23/10^(2006.01)
B25G 1/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13001021.8**

(22) Anmeldetag: **28.02.2013**

(54) **Elektronisch isolierter Festhalte-Schraubendreher**

Electronically insulated fixing screw driver

Tournevis de maintien isolé électroniquement

(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

(30) Priorität: **02.03.2012 DE 102012004036**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.2013 Patentblatt 2013/36

(73) Patentinhaber: **Schürmann s.r.o**
25751 Bystrice (CZ)

(72) Erfinder:
• **Fojtik Jaroslav**
CZ-256 01 Benesov (CZ)
• **Züker Frank**
97076 Würzburg (DE)

(74) Vertreter: **Gallo, Wolfgang**
Fleuchaus & Gallo Partnerschaft mbB
Patent- und Rechtsanwälte
Buchenweg 17
86573 Obergriesbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 190 091 US-A- 5 515 755

EP 2 633 954 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrisch isolierten Schraubendreher, und zwar einen Festhalte-Schraubendreher, mit dem gefahrlos an unter Spannung stehenden elektrischen Anlagen gearbeitet werden kann.

[0002] Es ist oftmals notwendig oder wünschenswert, an elektrischen Anlagen, insbesondere Schalt- oder Verteileranlagen, zu arbeiten, ohne die gesamte Anlage, die möglicherweise eine Vielzahl von Stromkreisen umfasst, außer Betrieb setzen zu müssen.

[0003] Dabei kann es auch erforderlich sein, Schrauben einzudrehen, beispielsweise an Klemmen, wobei stets das Problem besteht, dass man die Schraube festhalten muß, bis sie ein Stück weit eingedreht ist, oder auch beim Herausdrehen einer Schraube, damit sie nicht in die Anlage hinein herunterfällt. Das ist an elektrischen Anlagen, insbesondere in Schaltschränken und Verteilerschränken, auch dann gefährlich, wenn der jeweilige Stromkreis abgeschaltet ist, wenn in daneben liegenden Bereichen spannungsführende Komponenten oder Anschlüsse vorhanden sind. Um eine Schraube, die einzudrehen ist, nicht von Hand festhalten zu müssen, ist es wünschenswert, die Schraube mit dem Werkzeug selbst festzuhalten, so dass die Arbeitsperson nicht mit der Hand in die Nähe spannungsführender Teile greifen muß und bei Unachtsamkeit in Berührung mit spannungsführenden Teilen kommt.

[0004] Dazu bedarf es allerdings eines Werkzeugs, das zuverlässig isoliert ist, um sowohl einen zuverlässigen Berührungsschutz für die arbeitende Person zu gewährleisten als auch zuverlässigen Schutz gegen Erzeugen von Kurzschlüssen oder dergleichen zwischen nahe benachbarten blanken Teilen wie Anschlussdrähten, Schrauben, Klemmen oder dergleichen in elektrischen Anlagen, wenn beispielsweise das Werkzeug von einer Schraube abrutschen sollte, und das trotzdem eine Schraube verlässlich festhalten kann.

[0005] Aus der US 5 515 755 ist ein üblicher elektrisch isolierter Schraubendreher bekannt, dessen Schaft bis hinterhalb der Schraubendreherklinge von einem Isoliermantel umgeben ist, und auf den ein als separates Bauteil ausgebildeter ausgebildetes Festhalteteil aufsteckbar ist, das aus Metall oder Kunststoff hergestellt sein kann und zwei diametral gegenüberliegende, nach vorne ragende Zangenelemente aufweist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, einen den obigen Kriterien entsprechenden elektrisch isolierten Festhalte-Schraubendreher zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den im Anspruch 1 angegebenen Festhalte-Schraubendreher gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Der erfindungsgemäße Festhalte-Schraubendreher wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen in näheren Einzelheiten beschrieben. In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 den Schraubendreher im Längsschnitt, und

Fig. 2 das vordere Isolierhülseenteil des Isoliermantels der Schraubendreherklinge mit der Schraubendrehfesthaltemechanik.

[0009] Der Schraubendreher weist in üblicher Weise einen Griff 1 aus elektrisch isolierendem Kunststoff und eine Klinge 2 auf, die einen langen, mit seinem rückwärtigen Endbereich drehfest im Griff 1 verankerten Schaft 21 aus Metall, nämlich einem geeigneten Werkzeugstahl, und einen vorderen Profilkopf 22 aufweist.

[0010] Die Klinge kann eine Kreuzschlitzklinge sein, wie dargestellt, oder jede andere gebräuchliche Klingenförmigkeit haben, worunter beispielsweise auch ein Sechskant zum Eingriff in Innensechskantschrauben zu verstehen ist.

[0011] Der Schaft 21 ist über seine gesamte Länge bis unmittelbar zur Klingenspitze elektrisch durch einen Isoliermantel (Teile 3 bis 6) isoliert.

[0012] Der Isoliermantel besteht aus mehreren Teilen, nämlich aus einem sich an den Griff 1 anschließenden und um die Klinge 2 herum in den Griff eintauchenden Buchsenteil 3, einem dieses übergreifend damit verbundenen, in axialer Richtung elastischen Teil 4, einem sich wieder daran anschließenden Buchsenteil 5, und einem sich vorne an dieses anschließenden, sich über die restliche Länge des Klingenschafts 21 erstreckenden Isolierhülseenteil 6.

[0013] Die konkrete Ausgestaltung des Isoliermantels mit dem zwischen den beiden Hülseenteilen 3 und 5 verlaufenden, axial elastischen Teil 4 ist nur beispielhaft. Die Ausbildung kann auch abgewandelt werden. Es kommt lediglich darauf an, daß der Isoliermantel im Verlauf seiner axialen Länge ein axial elastisches Zwischenstück aufweist, das eine Stauchung und insbesondere eine Dehnung des Isoliermantels in axialer Richtung zulässt.

[0014] Auch die Ausbildung des Isoliermantels aus mehreren Teilen ist nur beispielhaft. Der Isoliermantel kann auch einstückig ausgebildet sein oder aus zwei miteinander verbundenen Teilen bestehen. Eine einstückige Ausbildung kann vorteilhaft sein im Hinblick auf Festigkeitsüberlegungen, da der Isoliermantel auch ausreichend auf Zug belastbar sein muss. Er muss axial in dem notwendigen Maße dehnbar sein, und der vordere, zum Halten der Schraube dienende Bereich des Isoliermantels muss ausreichend steif sein, um die Haltefunktion zuverlässig erfüllen zu können. Allerdings steht bei einem einstückigen Isoliermantel auch bei relativ großer Steifigkeit des Materials eine große axiale Länge zur Verfügung, über welche der erforderliche Dehnungsweg verteilt werden kann.

[0015] Der vordere Isolierhülseenteil 6 ist in Figur 2 gesondert dargestellt, und zwar in perspektivischer Ansicht, so dass insbesondere die Ausbildung von dessen Kopfteil 61 klar ersichtlich ist.

[0016] Dieser Kopfteil 61 ist hohlkastenartig ausgebil-

det, wobei die darin gebildete Kammer 62 durch eine vordere Stirnwand abgeschlossen ist und eine seitwärts ausmündende Öffnung hat. Die vordere Stirnwand hat eine mittige, sich ebenfalls seitwärts schlitzartig öffnende Öffnung, durch die, wie in Figur 1 sichtbar ist, der vordere Profilkopf 22 der Schraubendreherklinge 2 hindurchragen kann. Der Kopfteil 61 hat beim Ausführungsbeispiel eine sechseckige Umrissform, wobei auch der Innenumfang der Kammer 62 sechseckig ist.

[0017] Auch der Kopf 61 kann natürlich vom Ausführungsbeispiel abweichende Formen haben, beispielsweise um sich einer bestimmten Schraubenkopfform optimal anzupassen. Es versteht sich, dass von dem erfindungsgemäßen Festhalte-Schraubendreher verschiedene Versionen oder Sortimente vorgesehen sind, die nicht nur an die Größe verschiedener gebräuchlicher Schrauben im Elektrobereich angepasst sind, sondern auch unterschiedlichen Kopfformen von Schrauben angepasst sind.

[0018] Der elastische Teil 4 des Isoliermantels ermöglicht eine gewisse axiale Stauchung, wenn der Profilkopf 22 tiefer in eine Schlitzformation einer Schraube eingeführt werden muß, zum Beispiel wenn die Schraube versenkt angeordnet ist, ermöglicht aber insbesondere eine axiale Dehnung des Isoliermantels derart, dass der Kopf 61 des Isolierhülseanteils sechs nach vorne über das Ende der Schraubendreherklinge 2 gezogen werden kann, um in die seitwärts ausmündende Kammer 62 eine Schraube einzulegen, die mit ihrem Schaft durch die Öffnung der vorderen Stirnwand nach vorn hinaus ragt, und deren Kopf in der Kammer 62 liegt.

[0019] Aufgrund seiner Elastizität sucht der elastische Teil 4 den Isolierhülseanteil 6 wieder in seine Normalposition zurückzuziehen. Dabei greift die Profilkopf-Klingenspitze in die Schlitz- oder sonstige Formation des Schraubenkopfes, so dass die Schraube sowohl formschlüssig als auch durch die Rückfederwirkung kraftschlüssig in dem Kopf 61 gehalten wird und sicher und mühelos eingedreht werden kann.

Patentansprüche

1. Elektrisch isolierter Festhalte-Schraubendreher, mit einem Griff (1) aus elektrisch isolierendem Material und einem mit seinem rückwärtigen Endbereich drehfest im Griff (1) verankerten Schaft (21) aus Metall, der an seinem vorderen Ende einen der Profilierung des Eingriffsbereichs einer Schraube angepassten Profilkopf (22) aufweist, und mit einem den Schaft (21) umgebenden Isoliermantel (3, 4, 5, 6), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Isoliermantel (3, 4, 5, 6) einen in axialer Richtung elastischen Teil (4) aufweist, und dass am vorderen Ende des Isoliermantels ein Kopfteil (61) angeordnet ist, das hohlkastenartig ausgebildet ist und eine seitwärts ausmündende Öffnung aufweist sowie an einer vorderen Stirnwand eine mittige, sich ebenfalls schlitzartig

seitwärts öffnende Öffnung aufweist, durch die der vordere, den Profilkopf (22) bildende Endteil des Schafts (21) hindurchragen kann.

2. Schraubendreher nach Anspruch 1, wobei der Isoliermantel mindestens zweiteilig ausgebildet ist und einen vorderen Isolierhülseanteil (6) aufweist, der an seinem vorderen Ende den Kopfteil (61) aufweist, und ein rückwärtiges, axial dehnbares elastisches Teil (4) aufweist.
3. Schraubendreher nach Anspruch 2, wobei der Isoliermantel aus drei Teilen besteht, und zwischen dem rückwärtigen, axial dehnbaren elastischen Teil (4) ein mit seinem rückwärtigen Ende im Griff (1) verankertes Buchsenteil (3) aufweist.
4. Schraubendreher nach Anspruch 2 oder 3, wobei der vordere Isolierhülseanteil (6) über einen Buchsenteil (5) mit dem axial dehnbaren elastischen Teil (4) verbunden ist.

Claims

1. An electrically insulated fixing screwdriver, with a handle (1) made of an electrically insulating material and a shaft (21) made of metal that is anchored in the handle (1) with its rear end region in a rotationally fixed manner, the shaft presenting on its front end a profiled head (22) conformed to the profile of the engagement region of a screw, and presenting an insulating sheath (3, 4, 5, 6) surrounding the shaft (21), **characterised in that** the insulating sheath (3, 4, 5, 6) has a part (4) that is flexible in an axial direction, and **in that** on the front end of the insulating sheath a head portion (61) is arranged that is configured like a hollow box and presents an aperture that opens to the side, as well as a central aperture on a front face also opening to the side, in the form of a slot through which the front end portion of the shaft (21) forming the profile head (22) can protrude.
2. The screwdriver according to claim 1, wherein the insulating sheath is configured as at least two pieces and has a front insulating sleeve part (6) having the head part (61) on its front end, and has a flexible rear part (4) that is axially stretchable.
3. The screwdriver according to claim 2, wherein the insulating sheath is made of three parts and presents a bushing part (3) anchored in the handle (1) with its rear end between the axially stretchable and flexible rear part (4)
4. The screwdriver according to claim 2 or 3, wherein the front insulating sleeve part (6) is connected to the axially stretchable and flexible part (4) by means

of a bushing part (5).

Revendications

- 5
1. Tournevis de retenue isolé électriquement, avec un manche (1) en matériau électriquement isolant et une tige métallique (21) qui est ancrée dans le manche (1) de manière fixe en rotation avec sa région d'extrémité arrière et qui présente à son extrémité avant une tête profilée (22) adaptée au profilage de la région d'engagement d'une vis, et comportant une gaine isolante (3, 4, 5, 6) entourant la tige (21), **caractérisé en ce que** la gaine isolante (3, 4, 5, 6) présente une partie (4) élastique dans une direction axiale, et **en ce qu'**au niveau de l'extrémité avant de la gaine isolante est disposée une partie de tête (61) configurée sous forme de boîte creuse et présentant une ouverture débouchant sur le côté, et, au niveau d'un face frontale, une ouverture centrée aussi débouchant sur le côté sous forme d'une fente, à travers laquelle la partie d'extrémité avant de la tige (21) formant la tête profilée (22) peut projeter.
- 10
- 15
- 20
- 25
2. Tournevis selon la revendication 1, dans lequel la gaine isolante est configurée avec au moins deux parties et présente une partie de manchon isolant (6) avant ayant la partie de tête (61) au niveau de son extrémité avant, et présente une partie arrière (4) élastique et axialement extensible.
- 30
3. Tournevis selon la revendication 2, dans lequel la gaine isolante comporte trois parties et présente, entre la partie arrière (4) élastique et axialement extensible, une partie de douille (3) ancrée dans le manche (1) avec son extrémité arrière.
- 35
4. Tournevis selon la revendication 2 ou 3, dans lequel la partie de manchon isolant (6) avant est reliée à la partie élastique et axialement extensible (4) par l'intermédiaire d'une partie de douille (5).
- 40
- 45
- 50
- 55

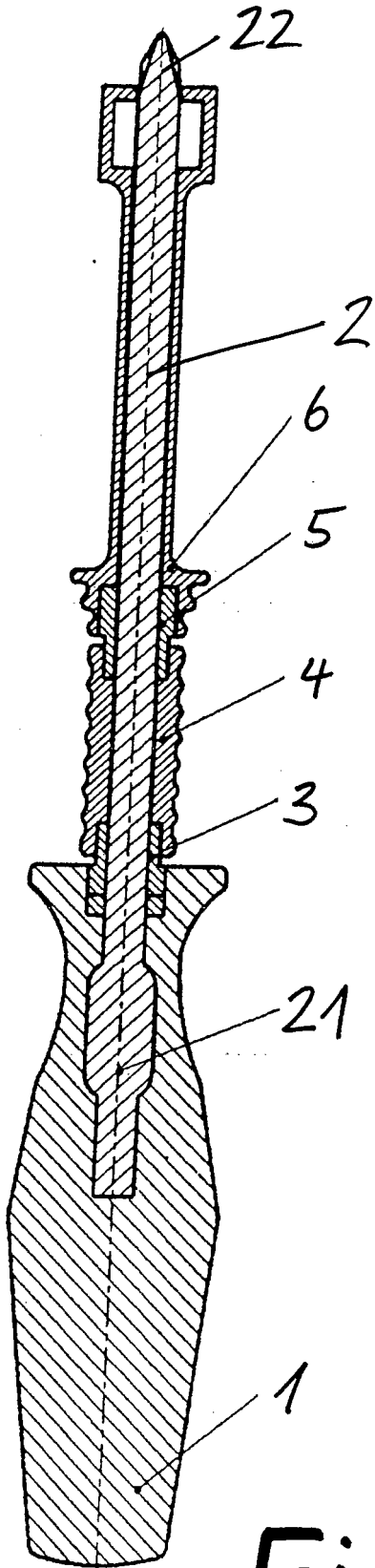


Fig. 1

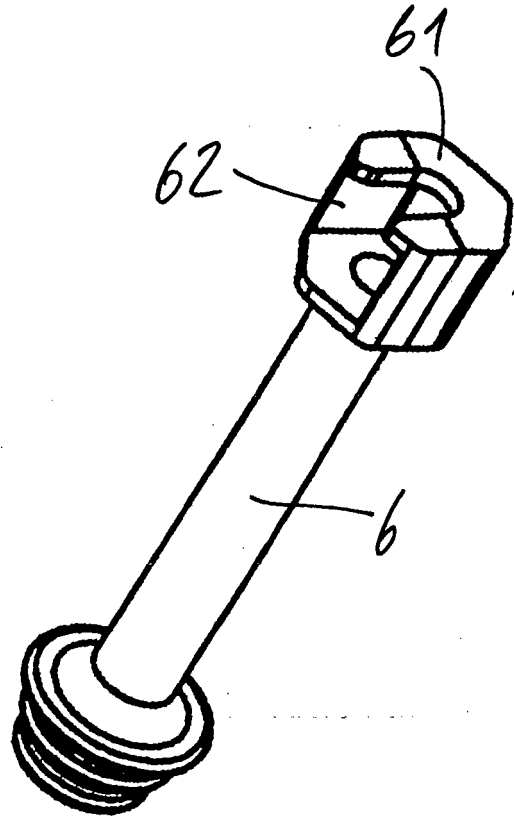


Fig. 2

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

- US 5515755 A [0005]