



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 127 660 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.02.2005 Patentblatt 2005/06**

(51) Int Cl.7: **B25G 1/10**

(21) Anmeldenummer: **01100774.7**

(22) Anmeldetag: **13.01.2001**

(54) **Drehgriff für Werkzeuge**

Turning handle for tools

Poignée pour la rotation d'un outil

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE ES IT**

(30) Priorität: **28.02.2000 AT 13700 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.08.2001 Patentblatt 2001/35**

(73) Patentinhaber: **Engel Austria GmbH**  
**4311 Schwertberg (AT)**

(72) Erfinder:  
• **Müller, Stefan**  
**4351 Saxen (AT)**

• **Gattringer, Alfred**  
**4284 Tragwein (AT)**

(74) Vertreter: **Hofinger, Engelbert, Dr.Dr. et al**  
**Patentanwälte Torggler & Hofinger**  
**Wilhelm-Greil-Strasse 16**  
**6020 Innsbruck (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 19 803 946**                      **DE-U- 29 705 522**  
**FR-A- 2 730 658**                      **GB-A- 2 300 589**

**EP 1 127 660 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Drehgriff für Werkzeuge, insbesondere für Schraubendreher, mit einer das Ende des metallischen Werkzeuges umgebenden Kernschicht aus thermoplastischem Kunststoff und einer Außenhülle aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE).

**[0002]** Bei der Herstellung von dickwandigen Werkzeuggriffen, z.B. Schraubendrehergriffen, aus einem harten Kunststoff und einer weichen Grifffläche (z.B. zur besseren Drehmomentaufbringung mit der Hand) ergeben sich verschiedene Schwierigkeiten: die Überspritzung mit der Weichkomponente kann erst erfolgen, wenn der dickwandige Vorspritzling ausreichend abgekühlt ist und genügend Eigensteifigkeit aufweist. Durch die großen Kühlzeitunterschiede ist eine wirtschaftliche Fertigung in einem getakteten, parallel laufenden Fertigungsverfahren nicht möglich. Außerdem kommt es in dickwandigen Spritzgußteilen zur Lunkerbildung durch frühzeitige Erstarrung der Außenhaut und anschließend erst ablaufende Abkühlung der noch heißen Schmelze im Innenkern. Derartige Lunker können Ursache für das Versagen eines Werkzeuggriffes durch Bruch oder Durchdrehen von Metallteilen wie z.B. der Klinge bei Schraubendrehergriffen sein.

**[0003]** Ein Drehgriff gemäss den Oberbegriff des Anspruchs 1, ist aus FR 2730658 A bekannt.

**[0004]** Die Erfindung geht von der Überlegung aus, daß diese Schwierigkeiten durch eine Zwischenschicht zwischen Kernschicht und Außenhülle beseitigt werden können.

**[0005]** Die Mehrkomponentenspritzgießtechnik bietet seit vielen Jahren die Möglichkeit, verschiedene Kunststoffe mit unterschiedlichen Eigenschaften zu einem Formteil zu verbinden. Dabei werden vor allem haftungskompatible Thermoplaste und thermoplastische Elastomere eingesetzt, die durch chemische und physikalische Verträglichkeit eine hohe Verbundfestigkeit erreichen. Das heißt, bei mechanischer Beanspruchung kommt es nicht zu einem Bruch in der Werkstoff-Verbundfläche, sondern zu einem Versagen in der schwächeren Werkstoffkomponente.

**[0006]** Es gibt auch Kunststoffpaarungen, die aneinandergespritzt keinen Werkstoffverbund eingehen. Solche Werkstoffpaarungen werden bei der Montagespritzgießtechnik genutzt, um drehbewegliche Gelenk- und Scharnierfunktionen in Formteilen ohne nachträglichen Montageaufwand zu fertigen.

**[0007]** Obwohl Polyamide und Polyolefine wie Polypropylen oder Polyethylen sich schlecht vereinigen, und gerade bei Werkzeuggriffen erhebliche Drehmomente durch die Verbindungsflächen übertragen werden müssen, strebt die Erfindung gerade eine solche Materialpaarung an, da sie ausgesprochen kostengünstig ist und es zudem erlaubt, das Problem der unterschiedlichen Kühlzeiten optimal zu lösen. Ermöglicht wird dies durch mechanische Verankerung der Zwischenschicht

an der Kernschicht. Erfindungsgemäß ist also vorgesehen, daß die Kernschicht formschlüssig mit mindestens einer Zwischenschicht aus mindestens einem Polyolefin umgeben ist.

5 **[0008]** Eine ineinandergeschachtelte Rippenkonstruktion für die einzelnen Werkstoffschichten verbessert die Wärmeabfuhr, vermeidet die Lunkerbildung und sichert zusätzlich eine mechanische Verbindung bei Einsatz haftungsinkompatibler Kunststoffe durch mechanische Verkrallung und Aufschwinden der jeweils nachfolgenden Außenschicht.

**[0009]** Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anschließend anhand der Zeichnung erläutert.

10 15 Fig. 1 ist ein Längsschnitt durch ein Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 ein Querschnitt nach der Linie II-II in Fig. 1, Fig. 3 eine Außenansicht des Schraubenziehers.

20 **[0010]** Der dargestellte Schraubenzieher besteht aus einer Klinge 5, deren Ende in einem ersten Verfahrensschritt formschlüssig mit einer Kernschicht 1 aus Polyamid (PA) umspritzt wird. Um die Herstellung auf einem getakteten Drehtisch durchführen zu können, ist es zweckmäßig, wenn die Kühlzeiten in allen Bearbeitungsstationen annähernd gleich groß sind. Aus diesem Grunde ist die Kernschicht 1 mit Rippen 11 versehen, wie aus Fig. 2 hervorgeht. Diese Rippen 11 übertragen einerseits das von der Hand des Benützers aufgebrachte Drehmoment auf das Werkzeug, andererseits erlauben sie eine rasche Abkühlung der Kernschicht 1. Über die Kernschicht 1 wird in einer zweiten Station eine Zwischenschicht 2 gespritzt, welche aus Polypropylen besteht. Dieses könnte auch durch ein anderes kostengünstiges Material, beispielsweise ein Recyclat, ersetzt werden. Polypropylen muß relativ weit abgekühlt werden, bevor es genügend erhärtet ist, um eine weitere Schicht darauf aufzubringen. Es ist daher sinnvoll, es nicht in einem Arbeitsgang aufzutragen, sondern eine zweite Zwischenschicht 3 aus Polypropylen vorzusehen. Falls die beiden Schichten verschieden eingefärbt sind, erlaubt dies überdies die Erzeugung von Effekten, welche anhand von Fig. 3 näher erläutert werden.

30 35 40 45 **[0011]** Als letzte und äußerste Schicht weist der Handgriff eine Außenhülle aus thermoplastischem Elastomer auf. Darunter versteht man Material, das aufgrund seines thermoplastischen Verhaltens in einer Spritzgießmaschine verarbeitet werden kann, jedoch elastomere Eigenschaften aufweist, weil der Thermoplast mit einem vernetzten Kunststoff vermischt oder ein Teil des Thermoplasten mit einem solchen Kunststoff verbunden ist.

50 55 **[0012]** In Fig. 3 erkennt man die reichen Gestaltungsmöglichkeiten, welche sich durch den erfindungsgemäßen Aufbau ergeben. An der Außenseite des Handgriffes ist sowohl die Kernschicht 1 sichtbar, wie die Zwischenschichten 2 und 3, obwohl natürlich der wesentliche Teil der Außenseite des Griffes durch die Außen-

hülle 4 aus thermoplastischem Elastomer gebildet ist.

### Patentansprüche

1. Drehgriff für Werkzeuge, insbesondere für Schraubendreher, mit einer das Ende des metallischen Werkzeuges umgebenden Kernschicht aus thermoplastischem Kunststoff und einer Außenhülle aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kernschicht (1) formschlüssig mit mindestens einer Zwischenschicht (2, 3) aus mindestens einem Polyolefin umgeben ist. 5
2. Drehgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kernschicht (1) aus einem Polyamid besteht. 10
3. Drehgriff nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kernschicht (1) mit längsverlaufenden Rippen (11) versehen ist. 15
4. Drehgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Zwischenschichten (2, 3) vorgesehen sind. 20
5. Drehgriff nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenschichten (2, 3) aus verschiedenen gefärbtem Material bestehen. 25

### Claims

1. A turning handle for tools, in particular for screwdrivers, comprising a core layer of thermoplastic material which surrounds the end of the metal tool and an outer casing of a thermoplastic elastomer (TPE) **characterised in that** the core layer (1) is surrounded in positively locking relationship with at least one intermediate layer (2, 3) of at least one polyolefin. 35
2. A turning handle according to claim 1 **characterised in that** the core layer (1) comprises a polyamide. 40
3. A turning handle according to claim 1 or claim 2 **characterised in that** the core layer (1) is provided with longitudinally extending ribs (11). 45
4. A turning handle according to one of claims 1 to 3 **characterised in that** there are provided two intermediate layers (2, 3). 50
5. A turning handle according to claim 4 **characterised in that** the intermediate layers (2, 3) comprise differently coloured material. 55

### Revendications

1. Manche de manoeuvre pour des outils, en particulier des tournevis, ayant une couche en matière plastique thermoplastique formant un noyau entourant l'extrémité de l'outil métallique et une enveloppe externe en élastomère thermoplastique (TPE), **caractérisé en ce que** la couche formant le noyau (1) est entourée selon un engagement positif par au moins une couche intermédiaire (2, 3) en au moins une polyoléfine. 5
2. Manche de manoeuvre conforme à la revendication 1 **caractérisé en ce que** la couche formant le noyau (1) est composée d'un polyamide. 10
3. Manche de manoeuvre conforme à la revendication 1 ou à la revendication 2, **caractérisé en ce que** la couche formant le noyau (1) est prévue avec des nervures s'étendant de manière longitudinale. 15
4. Manche de manoeuvre conforme à l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** deux couches intermédiaires (2, 3) sont prévues. 20
5. Manche de manoeuvre conforme à la revendication 4 **caractérisé en ce que** les couches intermédiaires (2, 3) sont composées de matières colorées différemment. 25

Fig. 1

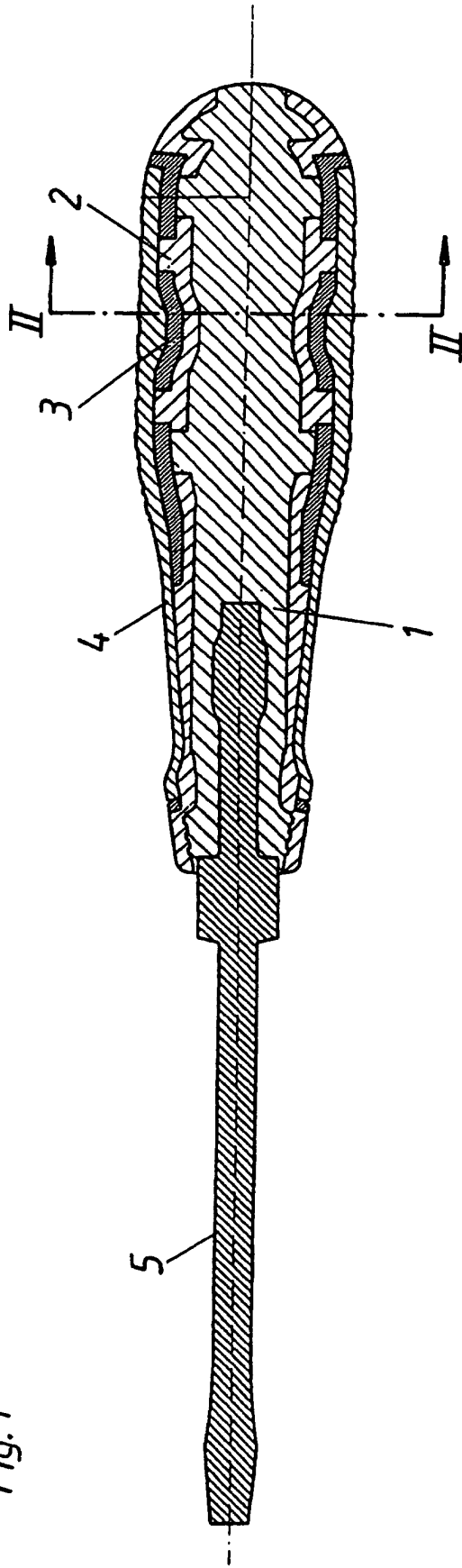
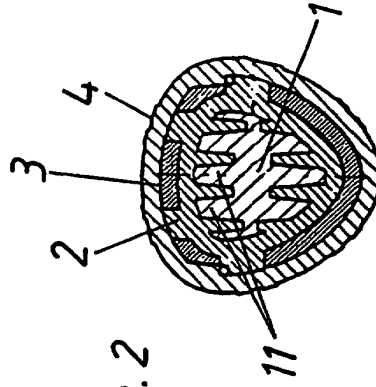


Fig. 2



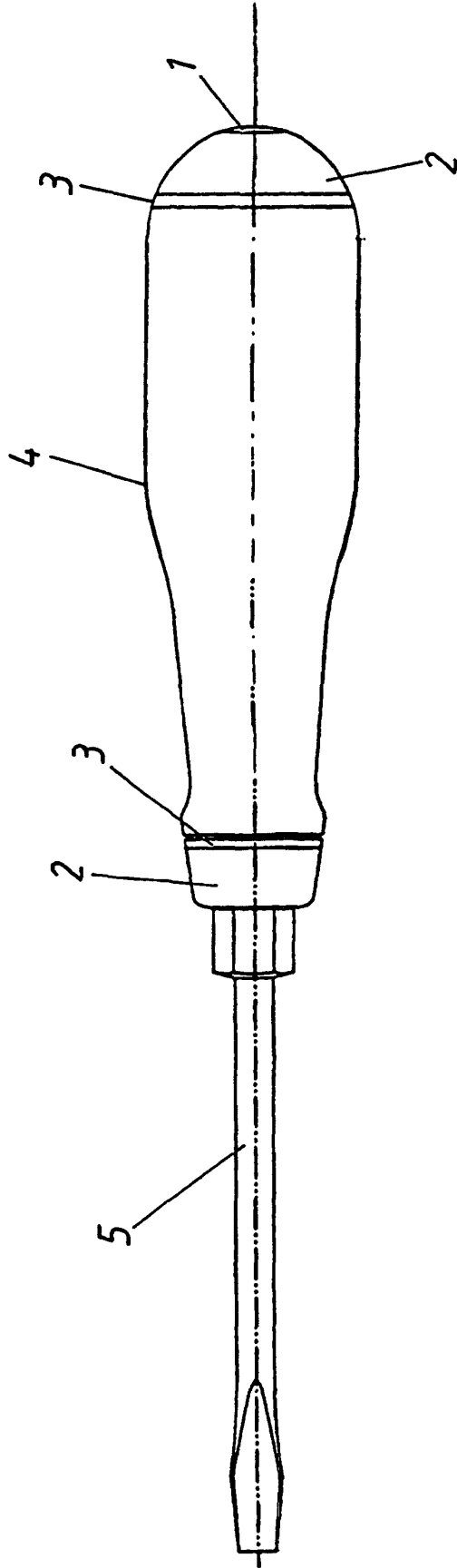


Fig. 3