



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

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

(21) Anmeldenummer: **01100774.7**

(22) Anmeldetag: **13.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
 • **Müller, Stefan**
4351 Saxen (AT)
 • **Gattringer, Alfred**
4284 Tragwein (AT)

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

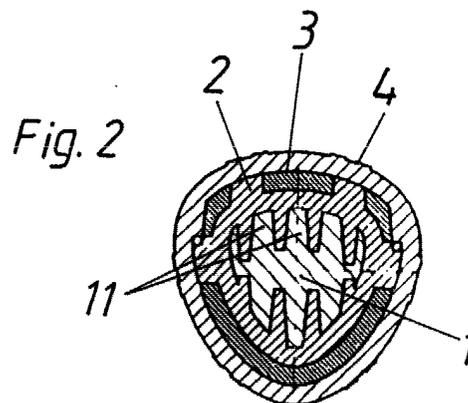
(74) Vertreter: **Hofinger, Engelbert, Dr.Dr. et al**
Patentanwälte Torggler & Hofinger
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)

(71) Anmelder: **ENGEL MASCHINENBAU**
GESELLSCHAFT MBH
A-4311 Schwertberg (AT)

(54) **Drehgriff für Werkzeuge**

(57) 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), wobei die Kernschicht (1) formschlüssig mit mindestens einer Zwischenschicht (2, 3) aus mindestens einem Polyolefin umgeben ist.



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

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anschließend anhand der Zeichnung erläutert.

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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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 Außenhülle 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
10
2. Drehgriff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernschicht (1) aus einem mit Polyolefinen nicht haftungskompatiblen Kunststoff, insbesondere einem Polyamid besteht. 15
3. Drehgriff nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernschicht (1) mit längsverlaufenden Rippen (11) versehen ist. 20
4. Drehgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Zwischenschichten (2, 3) vorgesehen sind. 25
5. Drehgriff nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschichten (2, 3) aus verschiedenen gefärbtem Material bestehen. 30

30

35

40

45

50

55

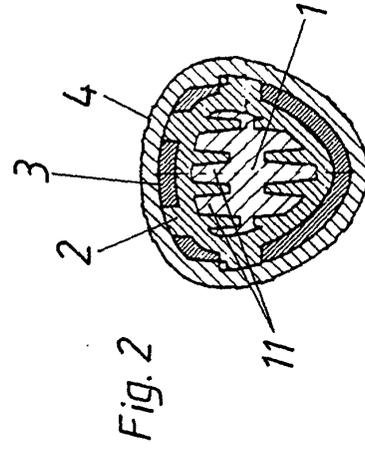
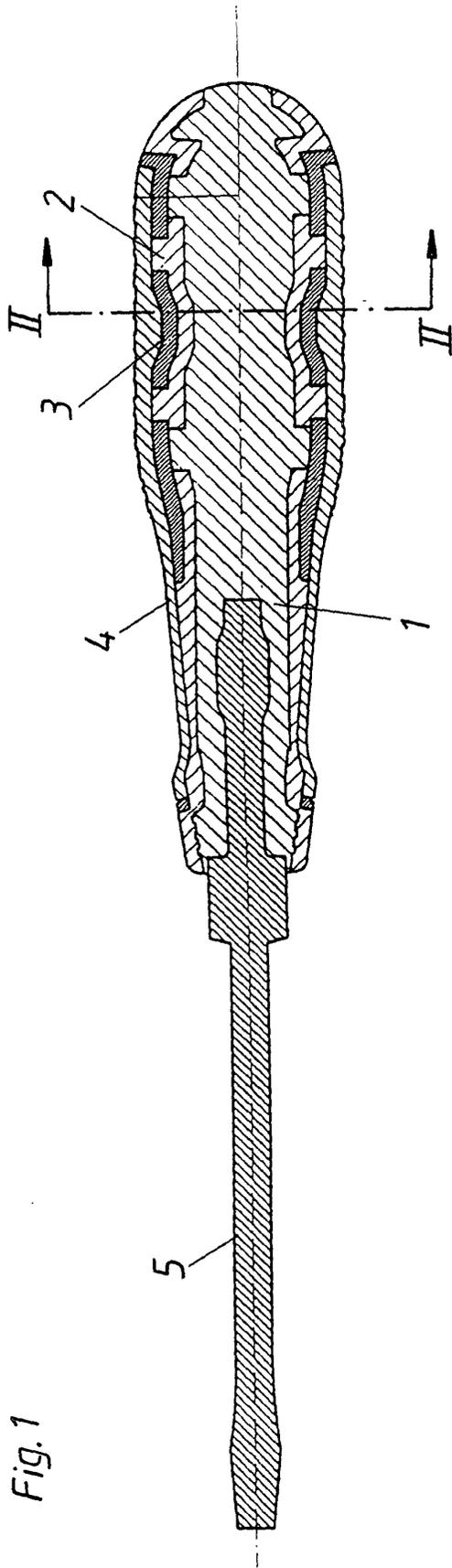


Fig. 1

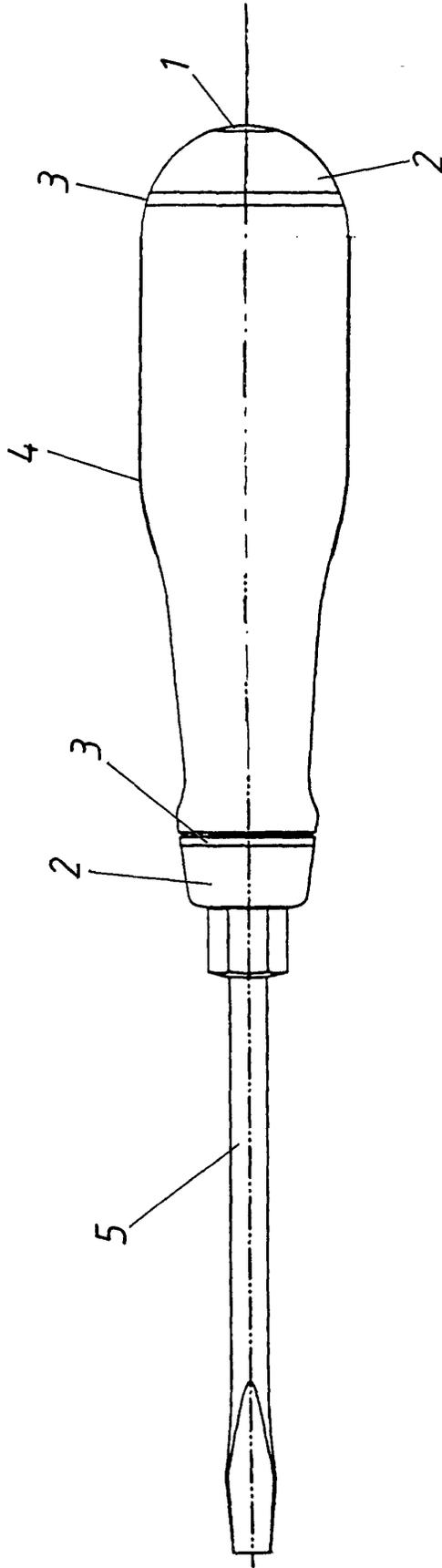


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
Y	FR 2 730 658 A (BOST GARNACHE) 23. August 1996 (1996-08-23) * Seite 5, Zeile 28 - Seite 6, Zeile 14; Abbildungen 1-7 * ---	1,3	B25G1/10
Y	GB 2 300 589 A (H.B.FULLER) 13. November 1996 (1996-11-13) * Seite 5, Zeile 13-20 * * Seite 8, Zeile 15-17 * * Seite 9, Zeile 31 - Seite 10, Zeile 5 * * Seite 24, Zeile 18-26 * * Seite 25, Zeile 12-18 * ---	1,3	
A	DE 198 03 946 A (BETZ) 12. August 1999 (1999-08-12) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-4 * ---	1	
A	DE 297 05 522 U (EERENSTEIN) 23. Juli 1998 (1998-07-23) * Seite 3, Zeile 30 - Seite 4, Spalte 7 * * Seite 5, Zeile 5-12; Abbildungen 1-5 * -----	1,4,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B25G B29C
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	14. Juni 2001	Matzdorf, U	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPC FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 01 10 0774

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.

14-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2730658 A	23-08-1996	DE 69611194 D	18-01-2001
		EP 0727289 A	21-08-1996
		ES 2154389 T	01-04-2001
GB 2300589 A	13-11-1996	GB 2300587 A, B	13-11-1996
		GB 2300588 A, B	13-11-1996
		AU 4828193 A	12-04-1994
		AU 4828293 A	12-04-1994
		EP 0662032 A	12-07-1995
		WO 9406611 A	31-03-1994
		WO 9406612 A	31-03-1994
		GB 2286795 A, B	30-08-1995
		CN 1085575 A	20-04-1994
		CN 1105376 A	19-07-1995
DE 19803946 A	12-08-1999	KEINE	
DE 29705522 U	23-07-1998	KEINE	

EPC FORM P0461

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