

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 314 519 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.05.2003 Patentblatt 2003/22

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

(21) Anmeldenummer: **02025896.8**

(22) Anmeldetag: **20.11.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **23.11.2001 DE 10157998**

(71) Anmelder: **Adolf Würth GmbH & Co. KG
74653 Künzelsau (DE)**

(72) Erfinder: **Kollmar, Frank
74245 Löwenstein (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstrasse 30
70174 Stuttgart (DE)**

(54) **Handgriff, insbesondere für Werkzeuge**

(57) Die Erfindung schlägt einen Handgriff für ein Werkzeug vor, bei dem das Griffelement eine Griffoberfläche aufweist, die mindestens in Teilbereichen zurückstellend verformbar ist. Die Verformung kann entweder durch eine Komprimierung eines verformbaren Materi-

als oder durch eine Verformung des Materials ohne Volumenänderung erfolgen. Insbesondere schlägt die Erfindung die Verwendung von Gelkissen vor.

EP 1 314 519 A1

Beschreibung

[0001] Es gibt eine Vielzahl von Handgriffen für Werkzeuge, die in spezieller Weise an die Funktion des jeweiligen Werkzeugs angepasst werden. Beispielsweise gibt es Griffe für Schraubendreher, die einen sechseckigen oder fünfeckigen Querschnitt mit abgerundeten Kanten aufweisen. Dabei wird sowohl die Querschnittsform als auch die Längsschnittsform an die Bedürfnisse des Werkzeugs und an die Größe einer als Standard angenommenen Hand angepasst. Die Anpassung geschieht auch nach Art und Weise der Bedienung des Werkzeugs. Schraubendreher werden in der Regel in anderer Weise bedient als beispielsweise Stechbeitel, bei denen eine schiebende Bewegung stärker auftritt als eine drehende. Bei der bisherigen Anpassung an die Ergonomie wurde in erster Linie auf die Form Wert gelegt, während allenfalls gewisse Oberflächeneigenschaften zur Verbesserung der Griffigkeit optimiert wurden.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Handgriff zu schaffen, der optimal an die Größe und Form einer speziellen Hand eines Benutzers angepasst werden kann.

[0003] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung einen Handgriff mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0004] Durch die teilweise Verformbarkeit der Griffoberfläche wird es möglich, dass der Griff nachgibt, wenn beispielsweise ein Benutzer an einer bestimmten Stelle stärker zugreift als an einer anderen. Auch wenn seine Hand von der Standardform und Standardgröße abweicht, kann auf diese Weise ein besseres Fassen und Behandeln des Griffs durchgeführt werden. Wie groß die Nachgiebigkeit ausgeführt wird, hängt von den Umständen des Einzelfalles und von der Art des Griffs bzw. der Art des Gegenstandes ab, der mit diesem Griff benutzt werden soll.

[0005] Der Griff soll überall dort Anwendung finden können, wo ein Benutzer an einen Gegenstand anfasst, um diesen Gegenstand zu betätigen, zu halten, zu bewegen o.dgl.. Als ein Beispiel für einen solchen Gegenstand sei ein Schubkarren genannt, bei dem ein Benutzer an zwei Holmen anfasst, um den Schubkarren anzuheben und zu schieben. Ein weiteres Beispiel ist ein Rollstuhl, der Griffe zum Schieben des Rollstuhls aufweist. Andere Beispiele sind Krankentragen, bei denen an beiden Enden Griffe vorhanden sind, um die Bahre mindestens zeitweise von zwei Personen tragen zu lassen.

[0006] Auch Sportgeräte können derartige Griffe aufweisen, beispielsweise in Sportstudios, wo es Krafttrainingsgeräte gibt, bei denen ein Benutzer ebenfalls angreifen muss, um eine Kraft aufzubringen.

[0007] Insbesondere soll der Griff aber an Werkzeugen, insbesondere Handwerkzeugen verwendet werden.

[0008] Ein Beispiel für ein solches Werkzeug ist ein

Schraubendreher.

[0009] Eine Verformbarkeit des Griffes kann aber auch bei anderen ähnlichen Werkzeugen verwendet werden, beispielsweise bei Feilen, Hammerstielen, Stechbeiteln, Schraubzwingen, Äxten oder dergleichen.

[0010] Die Verformbarkeit der Griffoberfläche kann sich beispielsweise über den gesamten Bereich des Griffelements erstrecken, an dem ein Benutzer angreift. Es ist aber auch denkbar, dass die Verformbarkeit auf einen Teil der Griffoberfläche begrenzt ist, beispielsweise auf den Teil, an dem der Benutzer mit der Handinnenfläche angreift, während die Teile des Griffs, an denen der Benutzer mit den Fingerspitzen angreift, nicht verformbar ausgebildet sind. Eine solche Gestaltung der Griffoberfläche bietet sich beispielsweise bei Schraubendrehern an, bei denen bestimmte Bereiche der Griffoberfläche so ausgebildet sind, dass sie zum schnellen Drehen des Werkzeugs mit den Fingerspitzen gedacht sind.

[0011] Erfindungsgemäß kann in Weiterbildung vorgesehen sein, dass die Verformbarkeit der Griffoberfläche auf eine bestimmte Tiefe unterhalb der Griffoberfläche begrenzt ist. Es soll also nicht der gesamte Griff nach innen verformbar sein, sondern nur ein Teil der Griffoberfläche unterhalb der Fläche. Innen soll ein harter Kern stehen bleiben, der nicht nur zur Verbindung mit dem Werkzeug dienen kann, sondern auch einen festen Halt für die Übertragung der Bewegung von der Hand auf das Werkzeug bieten soll.

[0012] Erfindungsgemäß kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass die Verformung eine sich zurück stellende Verformung ist. Die Art und Weise der Zurückstellung kann unterschiedlich sein, wobei die Zurückstellung natürlich nicht in einem Zeitbereich erfolgen soll, der im Minutenbereich liegt, sondern eher im Sekundenbereich.

[0013] Erfindungsgemäß kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Verformbarkeit der Oberfläche auf eine Schicht begrenzt ist. Diese Schicht kann an verschiedenen Stellen des Griffs, je nach Bedarf, eine unterschiedliche Dicke bzw. Tiefe aufweisen. Unter Schicht soll dabei in erster Linie ein größerer zusammenhängender Bereich verstanden werden, der sich beispielsweise über eine bestimmte axiale Länge des Griffs erstreckt, beispielsweise auch über die gesamte Grifflänge.

[0014] Es ist aber ebenfalls möglich, dass die Verformbarkeit auf einzelne mindestens teilweise voneinander getrennte Bereiche begrenzt ist. Dabei kann es sich um Bereiche handeln, die an den Stellen des Griffs angeordnet sind, wo eine besonders starke Belastung der Hand erfolgt.

[0015] Die Verformbarkeit eines Teils der Griffoberfläche kann beispielsweise dadurch gebildet werden, dass ein Element aus einem verformbaren Material vorhanden ist, das mit dem Griffelement verbunden wird. Die Anbringung oder Verbindung dieses verformbaren Elements kann auf unterschiedliche Weise geschehen. Ins-

besondere kann beispielsweise vorgesehen sein, dass dieses verformbare Element eine Schicht bildet.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die von den verformbaren Element gebildete Schicht zusammen mit dem Griffelement von einem Überzug überzogen ist. Damit sollen Spalte oder sonstige Unebenheiten in der Griffoberfläche vermieden werden, die dann wieder einen Teil der Vorzüge des von der Erfindung vorgeschlagenen Griffs einschränken würden.

[0017] Der Überzug über die verformbare Schicht, gleichgültig ob es sich dabei um eine Schicht aus einem getrennten Element oder eine einstückige Schicht handelt, kann beispielsweise an verschiedenen Stellen des Griffelements unterschiedlich dick sein. Auch auf diese Weise kann eine unterschiedlich starke Verformbarkeit je nach dem Anwendungsfall erreicht werden.

[0018] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass mindestens ein verformbares Element von einem Kissen oder dergleichen gebildet wird.

[0019] Als verformbares Material kann beispielsweise ein Elastomer verwendet werden, der entsprechende Verformungseigenschaften aufweist.

[0020] Es liegt aber ebenfalls im Rahmen der Erfindung und wird von dieser vorgeschlagen, dass das verformbare Material ein Gel bzw. ein Silikon ist, so dass also gegebenenfalls ein oder mehrere Gelkissen an dem Griff angebracht werden können. Gele haben bestimmte Eigenschaften, die sie für den hier ins Auge gefassten Anwendungszweck geeignet erscheinen lassen, nämlich eine nicht zu schnelle Rückverformung und eine Nachgiebigkeit, die besonders geeignet erscheint. Die Verformung bei Gelen geschieht in erster Linie durch eine Änderung in der Form, nicht aber durch eine Änderung ihres Volumens. Gelkissen sind zwar für andere Anwendungszwecke schon bekannt, nicht aber für die Gestaltung der Oberflächen von Werkzeuggriffen.

[0021] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass mehrere verformbare Elemente, insbesondere Gelelemente vorhanden sind, die miteinander verbunden sind, beispielsweise durch Kanäle innerhalb des Griffs, so dass eine Art Volumenausgleich erfolgen kann. Dies gilt insbesondere bei solchen Materialien, die sich nicht komprimieren, sondern nur in ihrer Form ändern lassen.

[0022] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass verformbare Bereiche zur Begrenzung der Verformung auf bestimmte Teile der Bereiche in sich unterteilt sind.

[0023] Die Erfindung schlägt vor, bei einem angenähert mehreckigen Querschnitt des Griffelements insbesondere die Eckbereiche verformbar auszubilden, da dort im Normalfall eine größere Belastung der Hand auftritt.

[0024] Um ein Element aus einem verformbaren Material in günstiger Weise anbringen zu können, kann vorgesehen sein, dass dieses mindestens eine verformbare

re Element in einer seiner Größe entsprechenden Vertiefung angeordnet ist, so dass seine zugängliche Oberfläche mit der restlichen Oberfläche des Griffelements bündig verläuft.

[0025] Es ist aber ebenfalls möglich, eine verformbare Schicht als eine Hülse bzw. ein getrenntes Element auszubilden, das auf ein Griffelement aufgeschoben oder in sonstiger Weise an diesem befestigt wird. Dies gilt insbesondere bei solchen Werkzeugen, bei denen der Griff sehr groß ist, so dass man auch ein relativ großes verformbares Element anbringen kann. Ein Beispiel für ein derartiges Werkzeug ist ein Hammer, bei dem ein großer Stil vorhanden ist, auf den man eine Hülse aus verformbarem Material aufschieben kann. Ein anderes Beispiel ist der Stil einer Schaufel oder eines Besens.

[0026] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen, den Patentansprüchen und der Zusammenfassung, deren Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Figur 1
einen Längsschnitt durch einen ersten Werkzeuggriff;

Figur 2
einen Längsschnitt durch einen zweiten Werkzeuggriff;

Figur 3
einen Längsschnitt durch einen Werkzeuggriff mit einzelnen voneinander getrennten verformbaren Bereichen;

Figur 4
einen Querschnitt der durch den Werkzeuggriff der Figur 3;

Figur 5
eine Seitenansicht eines Werkzeuggriffs mit ebenfalls getrennten Bereichen;

Figur 6
eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform;

Figur 7
einen Längsschnitt durch eine Hülse aus verformbarem Material zum Aufschieben auf einen Griff.

[0027] In den Figuren 1 bis 6 sind als ein besonders wichtiges Beispiel Griffe für Schraubendreher dargestellt. Bei ähnlich gelagerten Fällen, wie beispielsweise Griffen für Feilen, Stechbeitel, Ahlen oder dergleichen sind aber ähnliche Fälle vorhanden, in denen die Erfindung Anwendung finden kann.

[0028] Der in Figur 1 im Längsschnitt dargestellte Griff enthält ein Griffelement 1 aus einem relativ harten Kunststoff, der um einen Werkzeugschaft 2 herum gespritzt ist. Der Werkzeugschaft 2 ist dadurch drehfest und in axialer Richtung ebenfalls fest mit dem Griffelement 1 verbunden. Um die äußere Oberfläche des Griffelements 1 herum, das heißt mit Ausnahme der dem Werkzeug zugeordneten Stirnfläche 4, ist eine Schicht 5 aus einem verformbaren Material angebracht. Bei dem verformbaren Material kann es sich beispielsweise um eine Elastomerschicht handeln, also ein Material, bei dem die Verformung durch eine Komprimierung des Material ermöglicht wird. Über diese Schicht 5 aus verformbarem Material ist ein dünner Überzug 6 gebildet, der eine Verletzung des verformbaren Materials der Schicht 5 verhindern soll. Der Überzug 6 ist sehr dünn und reicht bis kurz vor die Stirnseite 4 des Griffelements. Er bildet praktisch eine Schutzschicht und eine Schicht zum Zusammenhalten der Schicht 5 aus Elastomermaterial oder aus sonstigem verformbaren Material. Im dargestellten einfachsten Beispiel ist die Schicht 5 aus verformbarem Material über die gesamte Griffoberfläche des Griffelements 1 ausgebreitet und hat überall die gleiche Dicke.

[0029] Figur 2 zeigt einen der Figur 1 entsprechenden Längsschnitt durch einen zweiten Werkzeuggriff. Das Griffelement 1 enthält in geringem Abstand von seiner endseitigen Kuppe 7 einen eine Schulter 8 bildenden Rücksprung, der praktisch eine Vertiefung in der Griffoberfläche bildet. In dieser Vertiefung ist eine Schicht 9 aus verformbarem Material angebracht, wobei diese Schicht 9 hülsenartig ausgebildet ist und sich über einen großen Teil der Länge des Griffelements 1 erstreckt, jedoch nicht bis zu der Schulter 8 reicht. Um diese Schicht 9 herum ist ein Überzug 10 gebildet, der den Abstand zwischen dem Ende der Schicht 9 und der Schulter 8 ausfüllt und die Schicht 9 zur Außenseite hin abdeckt. Der Überzug 10 reicht bis zu der Stirnseite 4 des Griffelements 1. In dem der Stirnfläche 4 zugeordneten Endbereich 11 ist die Hülse 9 aus verformbarem Material nicht vorhanden. Hier ist also keine Nachgiebigkeit oder Verformbarkeit des Griffs gegeben. Wie man der Figur 2 ebenfalls entnehmen kann, nimmt die Dicke der verformbaren Schicht 9 kurz vor dem der Stirnseite 4 zugewandten Ende etwas ab, während gleichzeitig die Dicke des Überzugs 10 zunimmt. Dieser Weise wird ein Griff geschaffen, bei dem die Nachgiebigkeit auf einen Teil der Länge des Griffs beschränkt ist, während in den Bereich 11, wo der Benutzer mit den Fingern zum schnellen Drehen des Griffs angreift, keine Nachgiebigkeit vorhanden ist. Auch im Bereich der Kuppe 7 ist der Griff nicht verformbar ausgebildet.

[0030] Figur 3 zeigt einen Schnitt durch eine weitere Ausführungsform, bei der wiederum ein Griffelement 1 aus hartem Material um einen Werkzeugschaft 2 herum gespritzt ist. Die Kuppe 7 ist ähnlich ausgebildet wie bei der vorhergehenden Ausführungsform in Figur 2. Der Bereich, in dem eine Schicht 12 aus verformbarem Ma-

terial angeordnet ist, ist gegenüber der Ausführungsform nach Figur 2 nochmals verkürzt. Dieser Bereich reicht praktisch nur über eine Hälfte der Länge des Werkzeuggriffs. Bei dieser Ausführungsform besteht der verformbare Bereich jedoch nur aus einzelnen Elementen 12, siehe den Schnitt der Figur 4, die im Bereich der Ecken eines angenähert fünfeckigen Querschnitts des Griffs angeordnet sind. Es sind auch andere Querschnittsformen mit Ecken möglich, beispielsweise Dreieck- oder Viereckform. Die Breite dieser Bereiche 12 ist kaum größer als der abgerundete Teil der Ecken des Querschnitts. Die einzelnen Bereiche 12 sind durch Stege 13 ebenfalls aus verformbarem Material miteinander verbunden, wobei die Stege 13 durch Kanäle in dem Griffelement hindurch geführt sind. Dadurch entsteht ein fünfstrahliger Stern aus Stegen 13, die die einzelnen Bereiche 12 aus verformbarem Material miteinander verbinden. Diese Ausführungsform ist insbesondere dann von Interesse, wenn es sich bei dem Material, das die verformbaren Bereiche 12 bildet, um ein Material handelt, bei dem die Verformung nicht durch eine Komprimierung, sondern durch eine Änderung in der Form erreicht wird, also beispielsweise um ein Gelmaterial. Um das Wegfließen des Gelmaterials zu verhindern, können sowohl die Stege 13 als auch die Bereiche 12 von einer Schutzschicht 14 umgeben sein, siehe den Längsschnitt der Figur 3. Wenn hier ein Benutzer an einer bestimmten Stelle auf ein Gelkissen drückt, so ändert sich die Form, nicht aber das Volumen der durch die Stege 13 miteinander verbundenen Gelkissen.

[0031] Figur 5 zeigt die Seitenansicht des in den Figuren 3 und 4 im Schnitt dargestellten Griffs. Es ist hier zu sehen, dass die einzelnen Bereiche 12, die verformbar sind, voneinander in der Oberfläche getrennte Bereiche bilden, wobei sie auch eine über die Länge des Griffs unterschiedliche Breite aufweisen. Hierdurch wird eine besonders günstige Anpassung der Oberflächeneigenschaften des Griffs an die menschliche Hand erreicht.

[0032] Figur 6 zeigt einen Längsschnitt kombiniert mit einer Seitenansicht, ähnlich der Ausführungsform nach den Figuren 3 bis 5. Hier sind jedoch einzelne Gelkissen 15 vorhanden, die nicht miteinander verbunden sind, sondern in einzelnen Ausnehmungen angeordnet sind. Auch hier ist dafür gesorgt, dass die Oberfläche der Gelkissen 15 bündig mit dem Rest der Oberfläche 16 des Griffelements 1 verläuft.

[0033] Figur 7 zeigt eine Hülse, die in einer Umhüllung 16 eingeschlossen ein hülsenartig ausgebildetes Material 17, beispielsweise ein Gelkissen, enthält. Das gelartige Material 17 kann beispielsweise von einer Stirnseite her in die Umhüllung 16 eingeschoben werden, die dann verschlossen wird, beispielsweise durch eine Schweißnaht 18. Eine solche Hülse kann beispielsweise auf einen Schaufelstiel oder auch einen Hammerstiel aufgeschoben werden, um dort die verbesserten Handhabungseigenschaften zu ermöglichen.

[0034] Unter Gel sollen hier alle gelartigen Stoffe ver-

standen werden, beispielsweise auch Silikon oder sonstige zähflüssige Materialien.

Patentansprüche

1. Handgriff, insbesondere für Werkzeuge, mit

- 1.1 einem Griffelement (1), das
- 1.2 mit dem zu bedienenden Gegenstand verbindbar bzw. verbunden ist, sowie mit
- 1.3 einer Griffoberfläche, die
- 1.4 mindestens teilweise verformbar ausgebildet ist.

2. Handgriff nach Anspruch 1, bei dem die Verformbarkeit auf einen Teil der Griffoberfläche begrenzt ist.

3. Handgriff nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Verformbarkeit auf eine bestimmte Tiefe unterhalb der Griffoberfläche begrenzt ist.

4. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verformung eine sich selbst zurückstellende Verformung ist.

5. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verformbarkeit auf eine Schicht begrenzt ist.

6. Handgriff nach Anspruch 5, bei dem die Tiefe bzw. Dicke der Schicht an unterschiedlichen Stellen unterschiedlich groß ist.

7. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verformbarkeit auf einzelne mindestens teilweise voneinander getrennte Bereiche begrenzt ist.

8. Handgriff nach Anspruch 7, bei dem der verformbare Bereich durch mindestens ein Element aus verformbarem Material gebildet wird, das mit dem Griffelement (1) verbunden wird.

9. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das verformbare Element eine Schicht bildet.

10. Handgriff nach Anspruch 9, bei dem die Schicht zusammen mit dem Griffelement (1) von einem Überzug (10) überzogen ist.

11. Handgriff nach Anspruch 10, bei dem der Überzug (10) über die verformbare Schicht an verschiedenen Stellen des Griffelements (1) unterschiedlich dick ist.

12. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem mindestens ein verformbares Element von einem Kissen (12) oder dergleichen gebildet wird.

13. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das verformbare Material ein Elastomermaterial ist.

14. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das verformbare Material ein Gel bzw. Silikon ist.

15. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem mehrere verformbare Elemente miteinander gegebenenfalls durch das Griffelement (1) hindurch verbunden sind.

16. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem verformbare Bereiche zur Begrenzung der Verformbarkeit auf bestimmte Teile der Bereiche unterteilt sind.

17. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem bei einem angenähert mehreckigen Querschnitt des Griffelements (1) die Eckbereiche verformbar ausgebildet sind.

18. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das mindestens eine verformbare Element in einer seiner Größe entsprechenden Vertiefung angeordnet ist und seine zugängliche Oberfläche mit der restlichen Oberfläche des Griffelements (1) bündig verläuft.

19. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die verformbare Schicht als auf ein Griffelement aufschiebbares oder getrenntes Element ausgebildet ist.

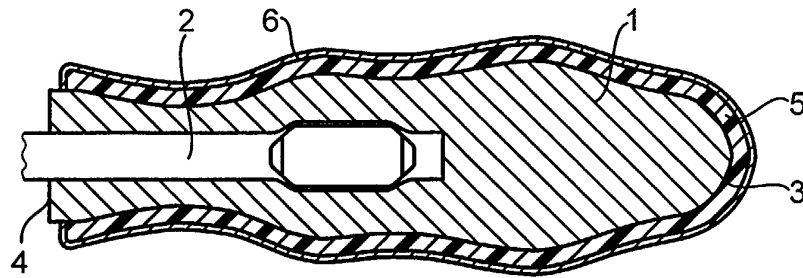


Fig. 1

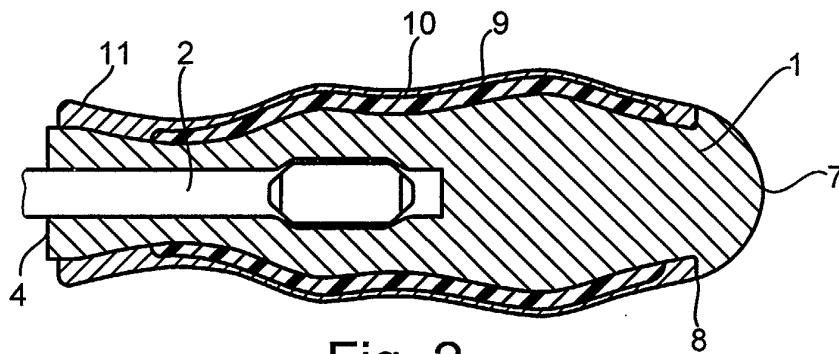


Fig. 2

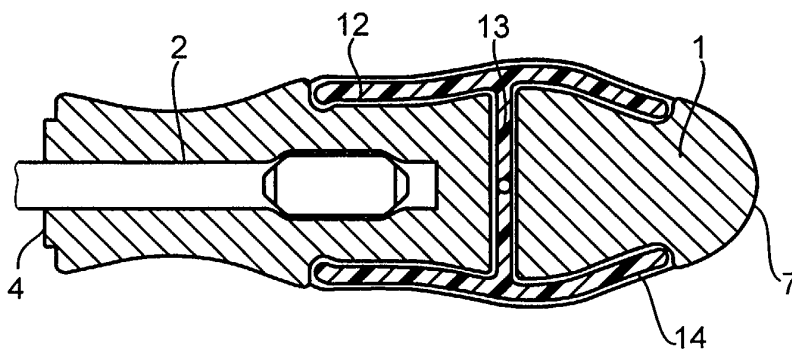


Fig. 3

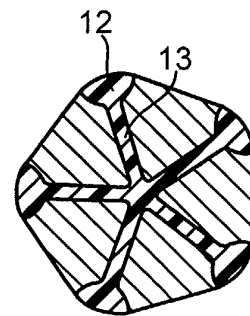


Fig. 4

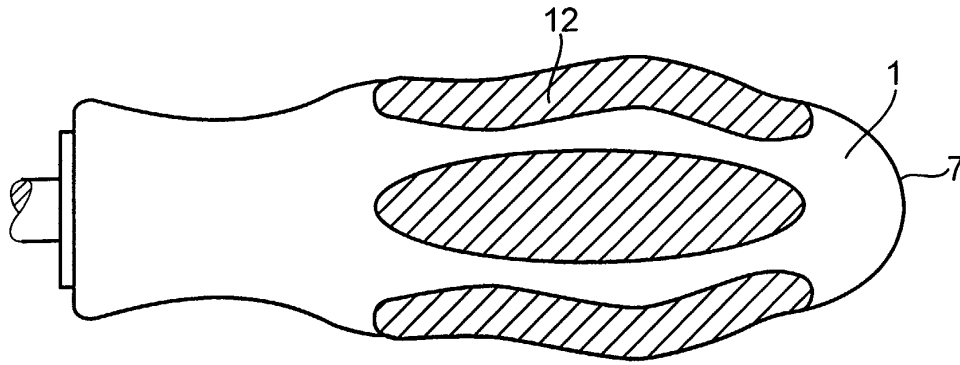


Fig. 5

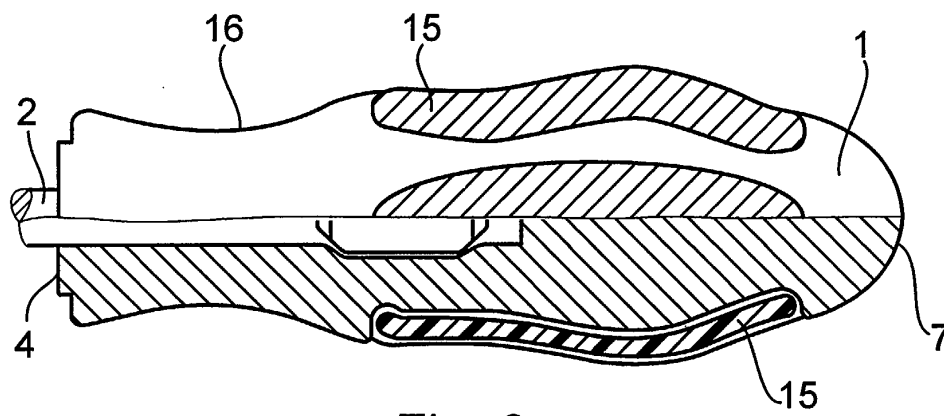


Fig. 6

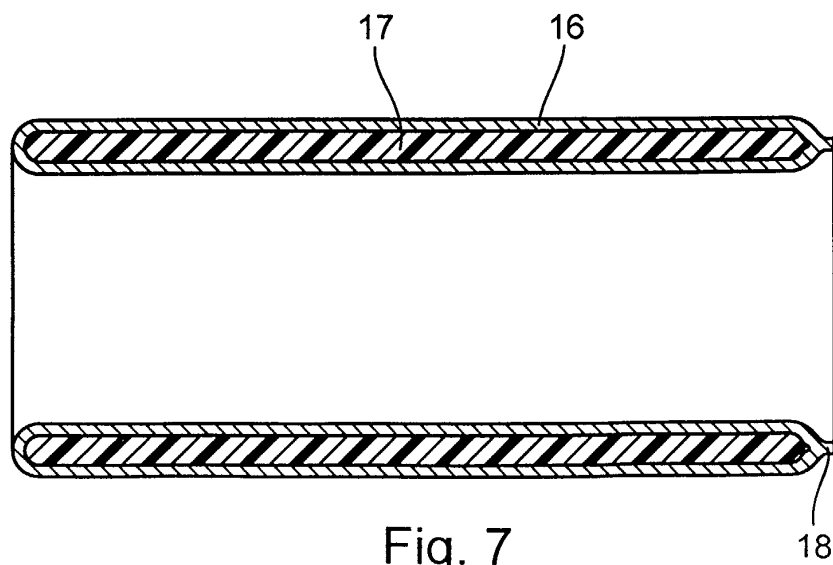


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 5896

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 538 632 A (HANS PLIER FA) 28. April 1993 (1993-04-28) * Zusammenfassung *	1-9, 12, 13, 15-18	B25G1/10
Y	* Spalte 1, Zeile 45 - Spalte 2, Zeile 30; Abbildung 1 * * Spalte 4, Zeile 25-39 *	10, 14, 19	
Y	US 5 897 503 A (HENDERSON RICHARD W ET AL) 27. April 1999 (1999-04-27) * Spalte 8, Zeile 25-32; Abbildung 12 * * Spalte 10, Zeile 32-37 *	10	
Y	US 5 555 584 A (MOORE III DAN T ET AL) 17. September 1996 (1996-09-17) * Spalte 6, Zeile 34 - Spalte 7, Zeile 2; Abbildungen 6-8 *	14, 19	
A		10, 11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B25G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2003	Prüfer Popma, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C03)

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

EP 02 02 5896

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.

19-03-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0538632	A	28-04-1993	DE	9112630 U1	12-12-1991
			EP	0538632 A1	28-04-1993

US 5897503	A	27-04-1999	KEINE		

US 5555584	A	17-09-1996	AU	5595194 A	24-05-1994
			WO	9409666 A1	11-05-1994
			US	5733647 A	31-03-1998

EPO FORM P0461

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