



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2002 Patentblatt 2002/12

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

(21) Anmeldenummer: **01121674.4**

(22) Anmeldetag: **14.09.2001**

(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:
• **Dierolf, Andreas**
74547 Untermünkheim (DE)
• **Kollmar, Frank**
74245 Löwenstein (DE)
• **Papajewski, Reinhard**
74626 Bretzfeld-Adolzfurt (DE)

(30) Priorität: **15.09.2000 DE 10045649**

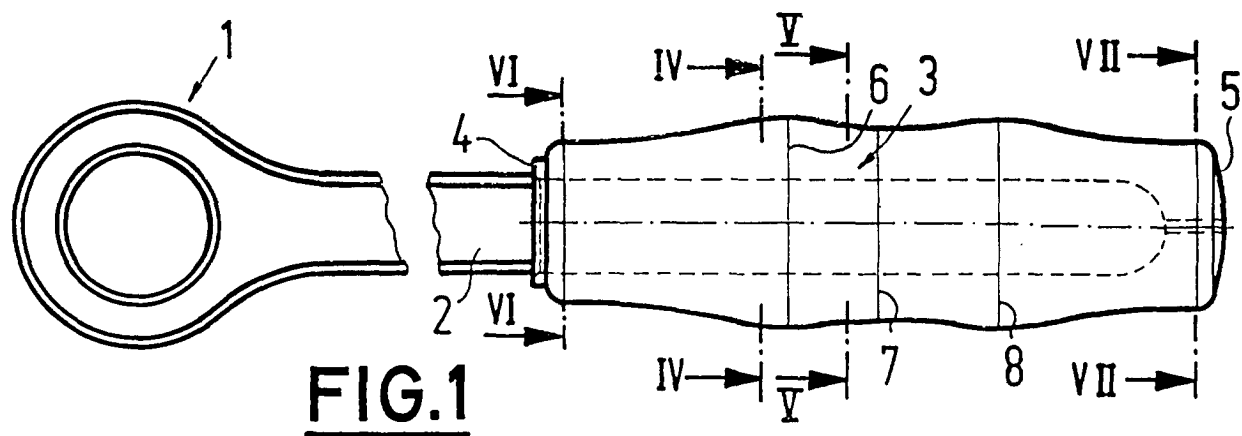
(71) Anmelder: **Adolf Würth GmbH & Co. KG**
74653 Künzelsau (DE)

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

(54) **Griff für eine Knarre**

(57) Ein Griff (3) für eine Ratsche besteht aus Kunststoff und wird auf den Schenkel der Ratsche aufgebracht. Er enthält über seine gesamte Länge überall einen rechteckigen Querschnitt mit abgerundeten Ecken. Die Größe der Breite und der Höhe des Rechtecks ändert sich über die Länge des Griffs. Der Griff enthält min-

destens eine Stelle (6), an der die Breite des Griffs ein Maximum aufweist, wobei diese Stelle, sofern es eine einzige Stelle gibt, zwischen der Hälfte der Längserstreckung des Griffs und dem freien Ende des Griffs angeordnet ist. In der Nähe dieser Stelle (6) weist der Griff auch eine maximale Höhe auf.



Beschreibung

[0001] Es ist bekannt, dass es für die Handhabung von Werkzeugen sinnvoll ist, die Griffe von Werkzeugen an die Form der menschlichen Hand anzupassen. Damit sollen Verletzungen, Druckstellen, ungünstige Handstellungen, vorzeitige Ermüdungen oder dergleichen vermieden werden. Es gibt eine Vielzahl von unterschiedlichen Griffen, mit denen versucht wird, diese Erkenntnis umzusetzen.

[0002] Es hat sich im Laufe der Zeit dann auch herausgestellt, dass die Form und die Oberflächenbeschaffenheit der Griffe auch an das Werkzeug anzupassen ist, genauer gesagt an die Art, wie das Werkzeug von dem Benutzer bewegt wird und wie Kräfte und/oder Drehmomente von dem Benutzer auf das Werkzeug übertragen werden. Es gibt also keinen ergonomisch angepassten Griff, der für alle Werkzeugarten gleich ist.

[0003] Bei Schraubendrehern geht es in erster Linie um das Aufbringen von Drehmomenten um die Längsachse des Griffes.

[0004] Knarren bzw. Ratschen sind Schraubenschlüssel, bei denen ein Drehmoment um eine Drehachse aufgebracht werden muss, wobei der Griff in einer Ebene hin- und her bewegt wird, die senkrecht zu der Drehachse des zu verdrehenden Gegenstandes verläuft. Bei Knarren bzw. Ratschen kommt noch die Besonderheit hinzu, dass in einer Drehrichtung ein größeres Drehmoment aufgebracht wird als in der anderen Drehrichtung, die nur zum Zurückstellen mit Hilfe eines Freilaufs dient. Eine weitere Besonderheit bei Ratschen bzw. Knarren ist die, dass ein Umsetzen des Werkzeugs nicht oder nur sehr selten erforderlich ist.

[0005] Bei einem bekannten Freilaufschlüssel dieser Art (DE 16218033) weist der Griff etwa die Form eines Feilengriffs auf, verläuft also leicht geschwungen und besitzt ein abgerundetes Ende. Es ist eigentlich überhaupt keine Anpassung an die Art des Werkzeugs vorhanden.

[0006] Bei einem weiteren Werkzeug dieser Art (EP 84794) hat der Griff einen ovalen oder rechteckigen Querschnitt, wobei am freien Ende des Griffes eine starke Verbreiterung des Griffes vorgesehen ist, die die Handhabung eigentlich nur erschwert.

[0007] Bei einem Schraubenschlüssel, der keine Ratsche betrifft (EP 254135), ist ein rechteckiger Querschnitt vorhanden, bei dem die Stelle des größten Durchmessers weit an das freie Ende des Griffes verlagert ist. Der Griff enthält auf seinen Breitseiten Vertiefungen, um dort den Finger der Hand einlegen zu können. Eine die Vertiefung begrenzende Kante soll eine Anlagefläche für die Fingerkuppen bilden.

[0008] Bei einem weiteren Freilaufschlüssel ist der Griff mit einem kreisrunden Querschnitt versehen. (US 4406186).

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Griff für eine Ratsche zu schaffen, der eine verbesserte Handhabung des Werkzeugs ermöglicht.

[0010] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung einen Griff mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, deren Wortlaut ebenso wie der Wortlaut der Zusammenfassung durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird.

[0011] Der Griff enthält also über seine gesamte Länge einen rechteckigen Querschnitt. Die Größe des Rechtecks ändert sich zwar, er bleibt aber immer ein Rechteck. Der Griff enthält mindestens eine Stelle einer maximalen Breite und mindestens eine Stelle einer maximalen Höhe des Querschnitts. Diese beiden Stellen sind zwischen der Mitte der Längserstreckung des Griffes und dem freien Ende des Griffes angeordnet. Der Griff, wenn er nur eine solche Stelle aufweist, ist für eine relativ kleine Nennweite des Werkzeugs gedacht.

Es ist nicht erforderlich, dass der Griff an der gleichen Stelle, gemeint ist in Längsrichtung des Griffes, sowohl die maximale Breite als auch die maximale Höhe aufweist. Die beiden Stellen können unterschiedlich sein. Es ist aber von besonderem Vorteil, wenn diese Stellen zusammenfallen.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass zwischen der Stelle der maximalen Höhe des Querschnitts und dem freien Ende des Griffes eine Höheneinschnürung vorgesehen ist. Damit soll gesagt werden, dass die Höhe sich in Richtung auf das freie Ende verringert und am freien Ende wieder etwas vergrößert. Der Griff verläuft also an dieser Stelle konkav.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass zwischen der Stelle der maximalen Breite des Querschnitts und dem freien Ende des Griffes auch eine Breitereinschnürung vorgesehen ist.

[0014] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Krümmungsradius der Ecken des Querschnitts oder anders ausgedrückt der Krümmungsradius der Kanten des Griffes über die Länge des Griffes überall gleich ist.

[0015] Die Erfindung schlägt vor, dass das Verhältnis von Länge zu Breite des Querschnitts im Bereich von etwa 1,2 bis etwa 1,3 liegen kann. Es hat sich herausgestellt, dass dies ein besonders günstiger Wert ist.

[0016] In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass bei einem Griff mit nur einer Stelle maximaler Höhe des Querschnitts zwischen dieser Stelle und dem dem Werkzeug zugeordneten Ende des Griffes eine Höheneinschnürung vorgesehen ist. Auch hier kann also der Griff konkav verlaufen.

[0017] In Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass bei einem Griff mit nur einer Stelle maximaler Breite des Querschnitts zwischen dieser Stelle und dem dem Werkzeug zugeordneten Ende des Griffes keine Breitereinschnürung vorgesehen ist. Der Griff verläuft an dieser Stelle also höchstens konvex oder geradlinig.

Für ein größeres Nennmaß des Werkzeugs, bei dem also von dem Benutzer höhere Drehmomente aufgebracht werden müssen, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass der Griff eine zweite Stelle einer ma-

ximalen Höhe des Querschnitts und eine zweite Stelle einer maximalen Breite des Querschnitts aufweist. Beide Stellen liegen vorzugsweise zwischen der Mitte der Längserstreckung des Griffs und dem dem Werkzeug zugeordneten Ende des Griffs. Wiederum ist es nicht erforderlich, aber möglich, dass die Stelle der maximalen Breite und die Stelle der maximalen Höhe zusammenfallen.

[0018] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Griff an den beiden Stellen maximaler Höhe die gleiche Höhe und an beiden Stellen maximale Breite die gleiche Breite aufweist. Damit hat er natürlich auch an beiden Stellen den gleichen Querschnitt.

[0019] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass bei zwei Stellen maximaler Höhe bzw. Breite zwischen beiden Stellen und dem jeweiligen zugeordneten Ende des Griffs keine Breiteneinschnürung vorgesehen ist.

[0020] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass zwischen beiden Stellen maximaler Höhe und den jeweiligen zugeordneten Enden des Griffs jeweils eine Höheneinschnürung vorgesehen ist.

[0021] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Griff eine dritte Stelle mit einem Maximum der Höhe des Querschnitts und eine dritte Stelle mit einem Maximum der Breite des Querschnitts aufweist. Beide Stellen liegen vorzugsweise wieder zusammen und etwa in der Mitte der Längserstreckung des Griffs bzw. des Griffbereichs einer Ummantelung des Werkzeugschenkels. Vorzugsweise hat der Querschnitt an diesen dritten Stelle seiner maximalen Höhe und Breite die gleiche Höhe und Breite wie an den beiden anderen Stellen, die jeweils näher an den entsprechenden Enden des Griffs angeordnet sind. Die Anordnung einer dritten Stelle maximaler Größe ist insbesondere bei größeren Nennmaßen des Werkzeugs sinnvoll.

[0022] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie an Hand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Werkzeug nach der Erfindung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Griffs aus einer um 90° gegenüber Figur 1 versetzten Richtung;
- Fig. 3 bis 7 Querschnitte durch den Griff an unterschiedlichen Stellen;
- Fig. 7 eine Draufsicht auf einen zweiten Griff, der für ein geringeres Nennmaß des Werkzeugs gedacht ist;
- Fig. 8 eine Ansicht des Griffs der Figur 7 aus einer um 90° versetzten Richtung;

Fig. 9 bis 11 Querschnitte durch den Griff der Figur 7 und 8;

Fig. 12 eine der Figur 1 entsprechende Ansicht eines Griffs einer dritten Ausführungsform;

Fig. 13 eine der Figur 2 entsprechende Ansicht des Griffs der Figur 12.

[0023] Figur 1 zeigt abgebrochen eine Draufsicht auf eine Ratsche. Die Ratsche enthält einen Werkzeugkopf 1, in dem beispielsweise ein Vierkantantrieb mit Hilfe eines Freilaufs angeordnet ist. Je nach Stellung des Freilaufs wird der Ansatz beim Rechtsdrehen oder beim Linksdrehen mitgenommen. Das Werkzeug enthält einen Schaft 2, auf dessen Ende der Griff 3 aufgebracht ist. Das Werkzeug wird in einer Ebene verdreht, die senkrecht zu der Drehachse verläuft. Wegen des Freilaufs wird das Werkzeug also hin- und hergeschwenkt. Dabei wird in einer Richtung von dem Benutzer des Werkzeugs ein hohes Drehmoment aufgebracht, in der anderen Richtung dagegen nicht.

Der Griff der Figur 1 weist eine Länge von etwa 85 mm auf. Seine Breite ist sowohl an seinem dem Werkzeug 1 zugewandten Ende 4 als auch an dem gegenüberliegenden freien Ende 5 im wesentlichen gleich. Von dem dem Werkzeugkopf 1 zugeordneten Ende 4 verbreitert sich die Breite des Griffs zunächst, bis der Griff eine maximale Breite in der Ebene 6 erhält. Dann verringert sich die Breite des Griffs wieder bis zu einer Stelle 7, wo ein lokales Breitenminimum vorhanden ist. Von dort aus verbreitert sich der Querschnitt wieder bis zu der Ebene 8, wo er die gleiche Breite aufweist wie bei der Ebene 6. Von der Ebene 8 an verringert sich der Querschnitt in seiner Breite wieder, bis er im letzten Teil etwa gleich bleibt und in das freie abgerundete Ende 5 übergeht. Die Ebene 6 und die Ebene 8 bilden also jeweils Stellen, an denen die Breite des Griffs ein Maximum aufweist.

[0024] In der Figur 2 ist der Griff aus einer um 90° versetzten Richtung in gleicher Größe und Anordnung dargestellt. Von dem dem Werkzeugkopf 1 zugewandten Ende des Griffs findet hier zunächst eine Verringerung der Höhe bis zu einer Ebene 9 statt. Dies bildet eine Art Einschnürung. Anschließend erfolgt wieder eine Zunahme der Höhe bis zu der Ebene 6, die gleichzeitig auch die Ebene der größten Breite des Griffs darstellt. Der Verlauf von der Ebene 6 zur Ebene 7 und von dort zur Ebene 8 entspricht etwa dem Verlauf der Breite. Zwischen der Ebene 8 und dem freien Ende 5 ist aber hier eine Ebene 10 vorhanden, wo die Höhe eine Einschnürung aufweist, also ein lokales Minimum. Von dort aus vergrößert sich die Höhe wieder bis kurz vor dem freien Ende 5 des Griffs.

[0025] Die Figur 3 bis 6 zeigen Querschnitte durch den Griff der Figur 1 und 2 an verschiedenen Stellen längs der Längserstreckung. Es ist dabei zu sehen, dass das Rechteck, das die Form des Querschnitts bil-

det, an den Ecken abgerundet verläuft, wobei der Krümmungsradius bei allen Querschnitten gleich ist. Auch das Verhältnis von langer Seite zu kurzer Seite des abgerundeten Rechtecks ist überall etwa gleich und liegt im Bereich von 1,2 bis 1,3. Die Seiten des Rechtecks, das heißt die Oberflächen des Griffs, verlaufen geradlinig.

[0026] Während die Figur 1 bis 6 ein Werkzeug mit einem etwas größeren Nennmaß zeigen, bei denen der Benutzer also höhere Drehmomente aufbringen muss, zeigen die Figur 7 bis 11 ein Werkzeug, das für ein kleineres Nennmaß gedacht ist. Hier ist der Griff etwas anders aufgebaut, da natürlich die Größe und Ausbildung des Griffs auch etwas an die Größe des Werkzeugs angepasst sein soll.

[0027] Zunächst zu Figur 7. Figur 7 ist eine Draufsicht auf den Griff und entspricht also der Figur 1. Von seinem dem Werkzeugkopf 1 zugeordneten Ende 4 verläuft die in Figur 7 zu sehende Breite des Griffs zunächst unverändert bis zu der Ebene 12. Von da an verbreitert sich der Griff längs zweier fast gerader Strecken, bis er eine Ebene 13 erreicht, wo die Breite ihr Maximum aufweist. Von da an verringert sich die Breite wieder bis zu der Schnittebene X, wo eine gewisse Einschnürung der Breite des Griffs vorhanden ist. Von da an erweitert sich die Breite wieder bis zur Ebene 12, die damit wieder ein gewisses Maximum darstellt. Dann schließt sich das freie Ende 5 an, ähnlich wie bei der vorhergehenden Ausführungsform.

[0028] In der Seitenansicht der Figur 8 kann man sehen, dass sich die Höhe zunächst, ausgehend von dem freien Ende 4, wieder etwas verringert, und zwar bis zu der Ebene 12. Von da an nimmt die Höhe zu, bis zur Ebene 13. Dann nimmt die Höhe wieder ab und erreicht eine Einschnürung, die ebenfalls in Höhe der Ebene X liegt. dies stellt also wieder eine Einschnürung der Höhe des Griffs dar.

[0029] Die Schnitte der Figur 9 bis 11, die längs der Ebenen X, XI und XII gelegt sind, siehe Figur 7, zeigen, dass auch hier der Querschnitt des Griffs ein Rechteck ist, dessen Ecken abgerundet verlaufen. Der Krümmungsradius der Ecken ist bei allen Querschnitten gleich.

[0030] Nun zu der Ausführungsform der Figuren 12 und 13. Hier ist ein Werkzeuggriff dargestellt, der für ein Werkzeug mit einem größeren Nennmaß als die Ausführungsform der Figur 1 bestimmt ist. Der Griff enthält diesmal drei Stellen einer maximalen Breite des Querschnitts, siehe Figur 12, und drei Stellen einer maximalen Höhe des Querschnitts, siehe Figur 13. An allen drei Stellen der lokal maximalen Breite des Querschnitts ist bei der dargestellten Ausführungsform die Breite gleich. Das gleiche gilt auch für die drei Stellen der maximalen Höhe des Querschnitts. Zwischen den beiden äußeren lokalen Breitenmaxima und dem jeweiligen zugeordneten Griffende ist keine Einschnürung der Breite vorhanden. Zwischen den beiden äußeren lokalen Höhenmaxima und den jeweiligen zugeordneten Griffenden ist

dagegen eine Einschnürung der Höhe des Griffquerschnitts vorhanden. Die Form des Querschnitts ist wiederum überall rechteckig mit abgerundeten Ecken. Auch die Vertiefungen zwischen den Maxima sind vorhanden, werden aber nicht näher beschrieben.

[0031] In der vorliegenden Beschreibung wird von Stellen maximaler Breite und Höhe des Griffquerschnitts gesprochen. Es handelt sich dabei, auch wenn dies nicht ausdrücklich erwähnt ist, begrifflich um lokale Maxima. Die lokalen Maxima können allerdings auch echte Maxima sein.

Beispiel 1:

[0032] Bei einem Griff für eine Ratsche entsprechend der Ausführungsform der Figur 1 war die Gesamtlänge des Griffs 85 mm.

Ebene 4	Breite 20 mm	Höhe 17 mm
Ebene 6	Breite 26 mm	Höhe 21 mm
Ebene 7	Breite 24 mm	Höhe 19 mm
Ebene 8	Breite 26 mm	Höhe 21 mm
Ebene 10		Höhe 16 mm

Beispiel 2:

[0033] Bei einem Griff entsprechend der Ausführungsform der Figur 7 war die Gesamtlänge 64 mm.

Ebene 12	Breite 16 mm	Höhe 13 mm
Ebene 13	Breite 20 mm	Höhe 16 mm
Ebene X	Breite 16 mm	Höhe 13 mm
Ebene XII	Breite 17 mm	Höhe 14 mm.

Patentansprüche

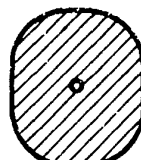
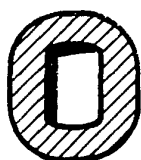
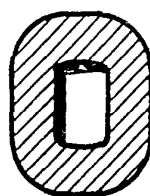
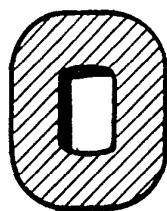
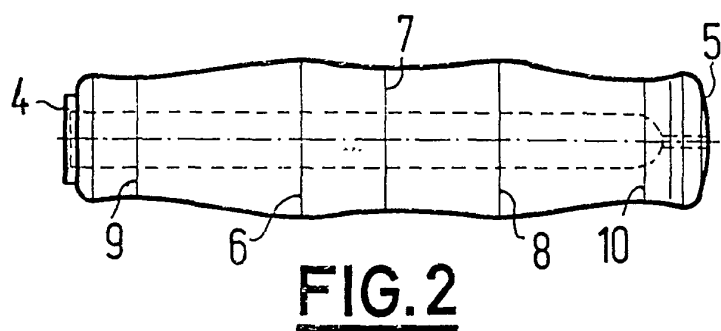
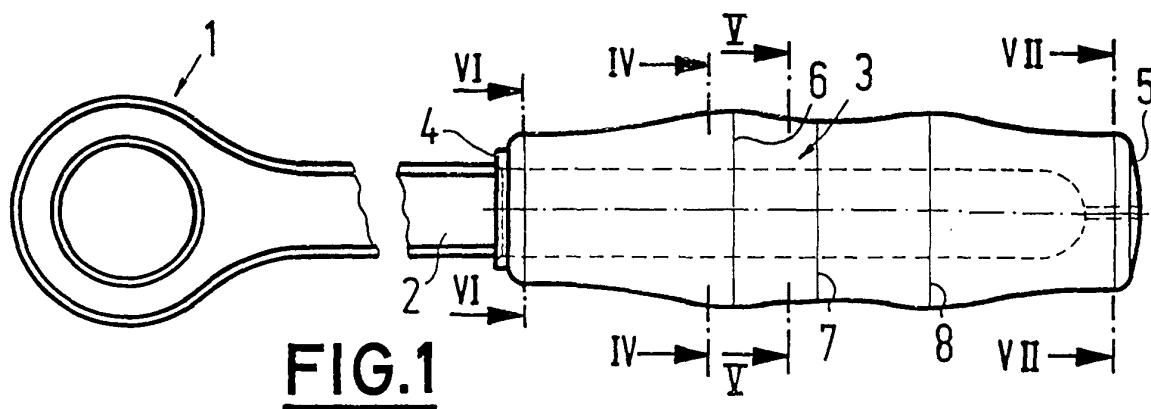
1. Griff, insbesondere für eine Ratsche, mit
 - 1.1 einem im wesentlichen rechteckigen Querschnitt,
 - 1.1.1 dessen Längserstreckung in Drehrichtung verläuft und
 - 1.1.2 dessen Ecken abgerundet sind,
 - 1.2 mindestens einer Stelle einer maximalen Breite des Griffs bzw. dessen Querschnitts und
 - 1.3 mindestens einer Stelle einer maximalen Höhe des Griffs bzw. des Querschnitts des Griffs, wobei
 - 1.4 beide Stellen zwischen der Mitte der Längserstreckung des Griffs und dem dem Werkzeugkopf (1) abgewandten freien Ende (5) des Griffs liegen.
2. Griff nach Anspruch 1, bei dem die Stellen der maximalen Breite und der maximalen Höhe des Griffs

im wesentlichen zusammenfallen.

3. Griff nach Anspruch 1 oder 2, bei dem zwischen den Stellen der maximalen Höhe des Querschnitts und dem freien Ende (5) des Griffs eine Höheneinschnürung vorgesehen ist. 5
4. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zwischen der Stelle der maximalen Breite des Querschnitts und dem freien Ende (5) des Griffs eine Breiteneinschnürung vorgesehen ist. 10
5. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Krümmungsradius der Ecken des Querschnitts über die Länge des Griffs überall gleich ist. 15
6. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei denen das Verhältnis von Länge zu Breite des Querschnitts etwa zwischen 1,2 und etwa 1,3 liegt. 20
7. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zwischen der Stelle maximaler Höhe des Querschnitts und dem dem Werkzeugkopf (1) zugeordneten Ende (4) Verzug des Griffs eine Höheneinschnürung vorgesehen ist. 25
8. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zwischen der Stelle maximaler Breite des Querschnitts und dem dem Werkzeugkopf (1) zugeordneten Ende (4) des Griffs keine Breiteneinschnürung vorgesehen ist. 30
9. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer zweiten Stelle einer maximalen Höhe des Querschnitts und mit einer zweiten Stelle einer maximalen Breite des Querschnitts, die beide zwischen der Mitte der Längserstreckung des Griffs und dem dem Werkzeugkopf (1) zugeordneten Ende (4) des Griffs liegen. 35 40
10. Griff nach Anspruch 9, bei dem der Griff an beiden Stellen die gleiche Höhe und die gleiche Breite aufweist. 45
11. Griff nach Anspruch 9 oder 10, bei dem zwischen der Stelle einer maximalen Breite und dem jeweiligen zugeordneten Ende (4, 5) des Griffs keine Breiteneinschnürung vorgesehen ist. 50
12. Griff nach einem der Ansprüche 9 bis 11, bei dem zwischen beiden Stellen einer maximalen Höhe und dem jeweiligen zugeordneten Ende (4, 5) des Griffs jeweils eine Höheneinschnürung vorgesehen ist. 55
13. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer dritten Stelle einer maximalen Höhe des Querschnitts und einer dritten Stelle einer maxima-

len Breite des Querschnitts, die beide etwa in der Mitte der Längserstreckung des Griffbereichs des Griffs liegen.

14. Griff nach Anspruch 13, bei dem der Querschnitt des Griffs an der dritten Stelle die gleiche Höhe und Breite aufweist wie an den beiden anderen Stellen seiner maximalen Höhe und Breite.



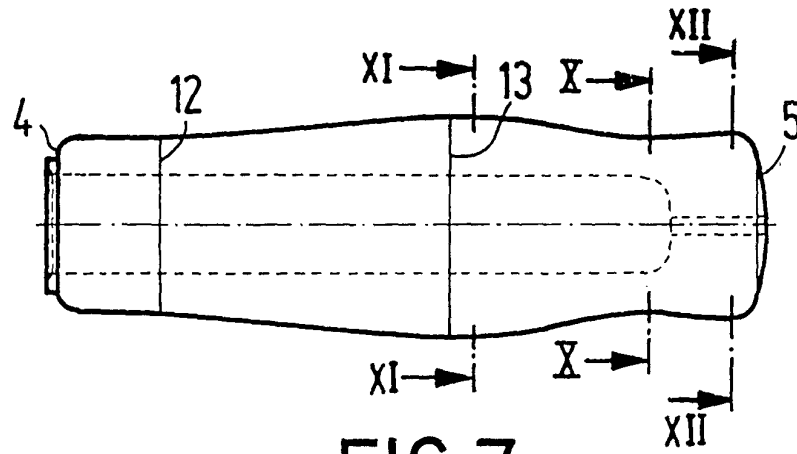


FIG. 7

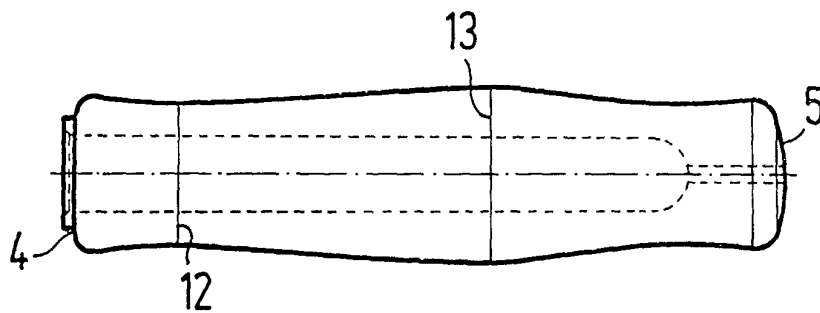


FIG. 8

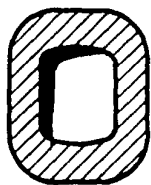


FIG. 9

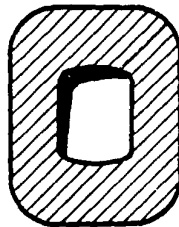


FIG. 10

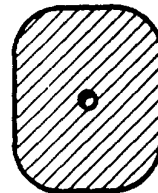


FIG. 11

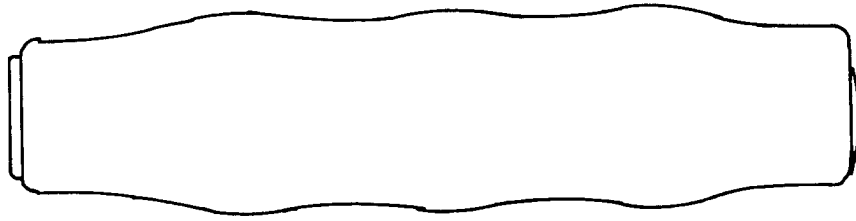


FIG. 12

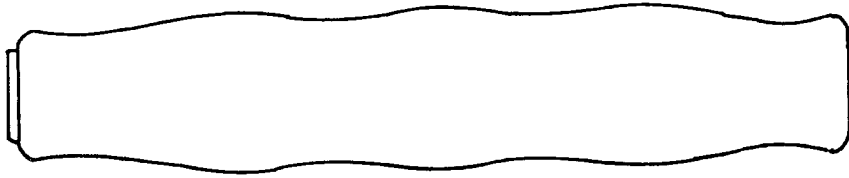


FIG. 13