



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 958 892 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.11.1999 Patentblatt 1999/47**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B25B 5/10**

(21) Anmeldenummer: **99107783.5**

(22) Anmeldetag: **20.04.1999**

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

(30) Priorität: **19.05.1998 DE 29809039 U**

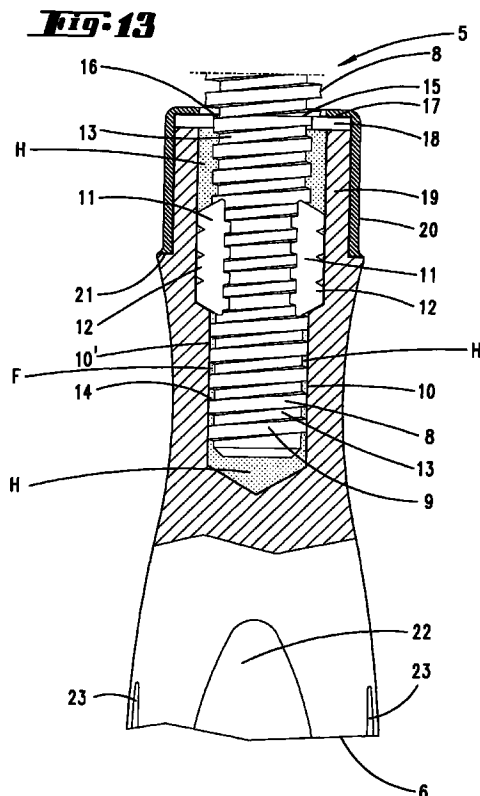
(71) Anmelder: **Kleinbongartz & Kaiser  
42853 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder:  
**KLEINBONGARTZ, Wolfgang  
42853 Remscheid (DE)**

(74) Vertreter:  
**Grundmann, Dirk, Dr. et al  
Corneliusstrasse 45  
42329 Wuppertal (DE)**

(54) **Spannwerkzeug, insbesondere in Form einer Schraubzwinge**

(57) Die Erfindung betrifft ein Spannwerkzeug, insbesondere in Form einer Schraubzwinge mit einendseitig in einem Griff (6) steckender und dort drehfest verankerter, einen Gewindegang (8) aufweisender Spindel (5), und schlägt zur Erzielung einer herstellungstechnisch verbesserten Lösung vor, daß der im Griff (6) steckende Abschnitt (9) der Spindel (5) radial ausladende Flügel (11) und mindestens einen zum Ende des Abschnitts (9) hin bewandeten Freiraum (F) aufweist, in welchen ein fest an der Wand (10') der Spindel-Einsteckhöhlung (10) anhaftendes voluminöses Haftmittel (H) ragt.



EP 0 958 892 A2

**[0005]** Sodann betrifft die Erfindung ein Spannwerkzeug, insbesondere in Form einer Schraubzwinde mit einendseitig in einem Griff steckender und dort drehfest

**[0008]** Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 ein Spannerwerkzeug in Form einer Schraubzwin-  
ge in Seitenansicht;
- Fig. 2 die Draufsicht hierzu;
- Fig. 3 den Griff in Stirnansicht, und zwar auf das  
freie Ende gesehen;
- Fig. 4 die Draufsicht auf den Griff mit zugeordne-  
ter, partiell dargestellter Spindel, den ovalen  
Umriss der einen Abflachung zeigend;
- Fig. 5 eine um 90° gedrehte Draufsicht auf den

- Griff mit vollständig dargestellter Spindel, die beiden Abflachungen zeigend;
- Fig. 6 einen Bohlenabschnitt mit in strichpunktierter Linienart angedeuteten Griffen und den Partien, welche am Fertigprodukt die Abflachungen bilden, und zwar in ausgezogener Linienart gezeichnet;
- Fig. 7 den Einsteckabschnitt der Spindel in Einzeldarstellung, abgesetzt und die Mittel der drehfesten Verankerung zeigend, also auch die Flügel;
- Fig. 8 den Schnitt gemäß Linie VIII-VIII in Fig. 7, vergrößert;
- Fig. 9 den Griff mit aufgebrochen dargestellter Einsteckhöhlung, abgestimmt auf den Durchmesser des abgesetzten Abschnitts der Spindel;
- Fig. 10 eine Ansicht gegen das höhlungseingangsseitige Ende des Griffes, die Stirnwandkerbung verdeutlichend, vergrößert;
- Fig. 11 einen Vertikalschnitt durch eine Zwingenhülse;
- Fig. 12 dieselbe in Unteransicht;
- Fig. 13 einen Vertikalschnitt durch den Verbindungsbereich von Griff und Spindel, daß Haftmittel als Punktraster wiedergebend, vergrößert;
- Fig. 14 die Spindel mit nicht abgesetztem Einsteckabschnitt und angeformten Flügeln;
- Fig. 15 den Schnitt gemäß Linie XV-XV in Fig. 14, vergrößert;
- Fig. 16 den zugehörigen Griff, die passende Einsteckhöhlung für die Spindel zeigend und
- Fig. 17 den Griff in Stirnansicht, und zwar gegen den Höhlungseingang gesehen, wiederum die Stirnwandkerbung veranschaulichend.
- [0009]** Das in den Fig. 1 und 2 vollständig dargestellte Spannwerkzeug in Form einer Schraubzwinde besitzt eine Schiene 1. Die geht einerseits rechtwinklig in einen Festarm 2 über. Der endet in einer Widerlagerplatte 3.
- [0010]** Auf der Schiene 1 läuft schnellverstellbar ein Schiebearm 4. Der nimmt in einer raumparallel zur Schiene 1 ausgerichteten Gewindebohrung eine Spindel 5 auf. Die besitzt Trapezgewinde.
- [0011]** Zur Ausübung der Spannkraft ist die Schraubzwinde einseitig mit einem Griff 6 bestückt. Der steht in drehfester Verankerung zur Spindel 5.
- [0012]** Andernendseitig, d.h. der Widerlagerplatte 3 zugewandt, weist die Spindel 5 ein Druckstück 7 auf. Über dieses wird ein zwischengefaßtes, nicht dargestelltes Objekt gegen die Widerlagerplatte 3 fest gespannt. Das Druckstück 7 ist in bezug auf die Längsmittelachse der Spindel begrenzt kippbar gelagert, dies zweckmäßig über eine kugelförmige Gelenkstelle.
- [0013]** Der Gewindegang des Trapezgewindes trägt das Bezugszeichen 8. Die Steigung liegt im selbstsperrenden Bereich.
- [0014]** Zur Verbindung von Griff 6 und Spindel 5 ragt ein Einsteckabschnitt 9 der Spindel 5 in eine durchmesserangepaßte Einsteckhöhlung 10 des Griffes 6. Der besteht bevorzugt aus Holz.
- [0015]** Zur Drehsicherung der Steckverbindung dienen Flügel 11. Die ragen vom zylindrischen Kern der Spindel 5 nach auswärts gerichtet ab. Die Flügel 11 verlaufen in Längsrichtung der Spindel 5. Ihre radiale Ausrichtung geht besonders deutlich aus den Figuren 8 und 15 hervor. Flächenmäßig sind sie (11) einem länglichen Trapez vergleichbar mit entsprechend fliehend ausgerichteten Stirnseiten. Das ist für die Steckzuordnung nützlich.
- [0016]** Die Flügel 11 sind als leistenförmige Ausdrückungen der Spindel 5 realisiert. Das kann im Wege des Kaltverformens geschehen. Dabei ist der über den ganzen Einsteckabschnitt 9 weiterlaufende Gewindegang 8 mit erfaßt. So entsteht an der peripheren Längskante eine hahnenkammartige Struktur 12. Die Kammlücken resultieren aus dem Querschnitt der Gewindegang-Vertiefungen 13.
- [0017]** Eine zweite Art der Fixierung und auch Drehsicherung verkörpert sich dadurch, daß mindestens ein zum Ende des Einsteckabschnitts 9 hin bewandeter Freiraum F an der Spindel 5 vorliegt, in welchen Freiraum F ein an der Wand 10' der Einsteckhöhlung 10 anhaftendes voluminöses Haftmittel H ragt. Die entsprechende Haftverbindung liegt nicht nur im Bereich der direkten Kontaktflächen vor, sondern auch im Freiraum F, der sich mit Haftmittel H anfüllt und nach Abbinden eine zusätzliche Formschlußverbindung erzeugt.
- [0018]** Bezüglich des Haftmittels H ist auf Klebstoff zurückgegriffen. Bevorzugt ist ein Zwei-Komponenten-Klebstoff. Das Haftmittel H ist durch Punktraster in der zeichnerischen Darstellung deutlich gemacht. Was den Freiraum F angeht, so kann es sich um eine in Umfangsrichtung der Spindel 5 verlaufende Nut handeln. Die Bewandung stellt dann eine dem Druckstück 7 zugewandte Flanke 14 einer solchen Nut.
- [0019]** Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Nut von dem sich bis in den Einsteckabschnitt 9 fortsetzenden Gewindeabschnitt der Spindel 5 gestellt.
- [0020]** Der Gewindegang 8 kann auch im Einsteckabschnitt 9 in gleicher Höhe fortlaufen, wie das aus Fig. 14 ersichtlich ist. Die Einsteckhöhlung 10 des Griffes 6 ist

bohrungsmäßig auf den entsprechenden maximalen Durchmesser abstimmt. Es sei auf Fig. 16 verwiesen.

**[0021]** Die in Fig. 7 dargestellte Version sieht dagegen vor, daß der Gewindegang 8 im Einsteckabschnitt 9 abgesetzt ist. Es liegt ein Abtrag von etwa der halben Höhe des Gewindeganges 8 vor. Der Absatz bildet eine Ringschulter 15 fungierend als Einsteckanschlag zum korrespondierenden Ende des Griffes 6 hin. Die Einsteckbegrenzung berücksichtigt einen vor dem freien Ende der Spindel 5, genauer des Einsteckabschnitts 9 liegenden Vorrat an Haftmittel H, das sich über die besagte Nut, realiter gestellt von der Gewindegang-Vertiefung 13 als wendelgängiger Füllraum bis zum oberen Ende des Griffes 6 fortsetzt und alle Hohlräume, Griff 6 und Spindel 5 haftverbindend verfüllt. Der durch den Gewindegang 8 stark oberflächenvergrößerte Einsteckabschnitt 9 ertrinkt gleichsam in der das Haftmittel H becherförmig aufnehmenden, anfangs flüssigen Substanz der Einsteckhöhlung 10.

**[0022]** Etwaiger Überschuß kann überdies über den Höhlungsseingang 16 gehend herausquellen, wenn die Flügel 11 durch axialen Druck selbstschlitzend in das Fleisch des Griffes 6 sprich in die Höhlungswandung 10' eingetrieben werden.

**[0023]** Einerseits um Spleißwirkung entgegenzuwirken und um andererseits eine bestimmte radiale Ausrichtung für die diametral einander gegenüberliegenden Flügel 11 zu bekommen, ist der stirnseitige Öffnungsrand 17 radial gekerbt. Die entsprechende Stirnwandkerbung geht besonders deutlich aus den Fig. 10 und 17 hervor. Die speichenförmig angeordneten Strinwandkerben sind mit 18 bezeichnet. Es sind acht winkelgleich verteilt angeordnete Strinwandkerben 18 realisiert. Sie stehen auf ihrer ganzen axialen Länge mit der Einsteckhöhlung 10 in Verbindung. Der zinnenkranzartige Öffnungsrand 17 des Griffes 6 schlägt kerbenmäßig auch bis zur Mantelwand eines am dortigen Ende realisierten, abgesetzten Bundes 19 des Griffes 6 durch.

**[0024]** Zweckmäßig vor Zuordnung der Spindel 5 wird der Bund 19 durch eine auf das Ende aufgetriebene Zwingenhülse 20 peripher abgestützt. Dieses einem Reif vergleichbare Element befindet sich auch in axialer Teilüberlappung zu den Flügeln 11. Der Stirnrand der zentral gelochten, topfförmigen Zwingenhülse 20 tritt gegen eine Ringschulter 21 des Griffes 6. Der Stirnrand liegt dort voll im Schatten. Er kann auch noch leicht in Ringschulter 21 eingetrieben sein. Er benötigt daher auch kein besonderes Finish. Der bodenseitige Lochrand der topfförmigen Zwingenhülse 20 wird durch die Flügel 11 leicht verdrängt. Die hahenkammartige Struktur 12 gräbt sich in die Selbstschlitzungsfuge gut ein.

**[0025]** Nach so bestens erzeugter Drehsicherung und Axialsicherung der Spindel 5 im Griff 6 sind auch Vorkehrungen getroffen, die das Aufbringen eines höheren Schraubzwingendruckes ermöglichen. Dazu ist der aus Holz gefertigte Griff 6 mit diametral einander gegenüberliegenden Abflachungen 22 versehen. Die sind

ebenflächig und verlaufen raumparallel zueinander. Sie liegen in einem im wesentlichen faßförmigen Griffabschnitt I. Der erstreckt sich im Bereich des freien Endes des Griffes 6. Seine Faßform geht besonders deutlich aus den Figuren 4 und 9 hervor. Im spindelseitig abklingenden Faßverlauf findet ein Übergang zu einem rundkehlenartigen Griffabschnitt II statt. Es liegt eine im Grunde gleichmäßige Kehlung vor, mit der tiefsten westpentaillienartigen Querschnittszone auf halber Länge des rundkehlenartigen Griffabschnitts II. I und II liegen koaxial.

**[0026]** Der faßförmige Griffabschnitt I und der rundkehlenartige Griffabschnitt II sind etwa gleichlang. Die gesamte Länge des dem Greifen hauptsächlich zugedachten Bereichs entspricht gut einer Handmuldenlänge. Die schmalste Querschnittszone des rundkehlenartigen Griffabschnitts II weist einen geringeren kreisrunden Durchmesser auf als der des gefaßten Bundes 19. Der größte Durchmesser des faßförmigen Griffabschnitts I liegt deutlich über dem des Bundes 19. Die Faßform ist nicht ideal, also zu beiden Seiten gleichmäßig abfallend. Zum freien Ende hin klingt das Faß etwas durchmessergrößer aus als in Richtung der Spindel 5. Hieraus ergibt sich, daß die oval gerandeten Abflachungen 22 höhlungsseingangsseitig enger gerundet sind als griffendseitig. Der Unterschied liegt etwa bei einem halben Radiusmaß. Die längere Oval- respektive Ellipsenachse liegt in Griff längsrichtung. Die maximale Breite des Ovals entspricht ca. einem Drittel der Länge der Abflachung 22.

**[0027]** Der ansonsten rotationssymmetrisch gestaltete Griff 6 weist auch in den gerundeten Faßabschnitten noch Mittel einer verbesserten Griffigkeit auf. Diese bestehen konkret in Längsrillen 23. Die erstrecken sich vornehmlich im querschnittsdickeren Faßbereich, der Hauptgreifzone also, und überschreiten die gerundeten Enden der Abflachungen 22 nicht. Die so stark auf die ergonomischen Verhältnisse Bedienungshand abgestellte Griffform vermeidet Schlupf und auch Druckstellen an der Bedienungshand.

**[0028]** Fig. 6 zeigt eine sinnvolle, materialsparende Ausnutzung einer Bohle 24. Dort sind die querschnittsgrößeren Partien der Griffe sprich faßförmigen Griffabschnitte I seitlich benachbart zu den durchmesserreduzierten, rundkehlenartigen Griffabschnitten II angeordnet. Außer diesem materialsparenden Sturz wird auch ein vorteilhafter Nebeneffekt erkennbar. Die Dicke der Bohle 24 braucht nur den direkten Abstand zwischen den parallelen Abflachungen 22 aufzuweisen. Die Abflachungen 22 sind in Fig. 6 angedeutet und obwohl die Griffe 6 noch nicht erstellt sind, mit 22 bezeichnet. Mit anderen Worten: Die Abflachungen 22 des Griffes G sind die Restflächen der Breitseiten der Bohle 24.

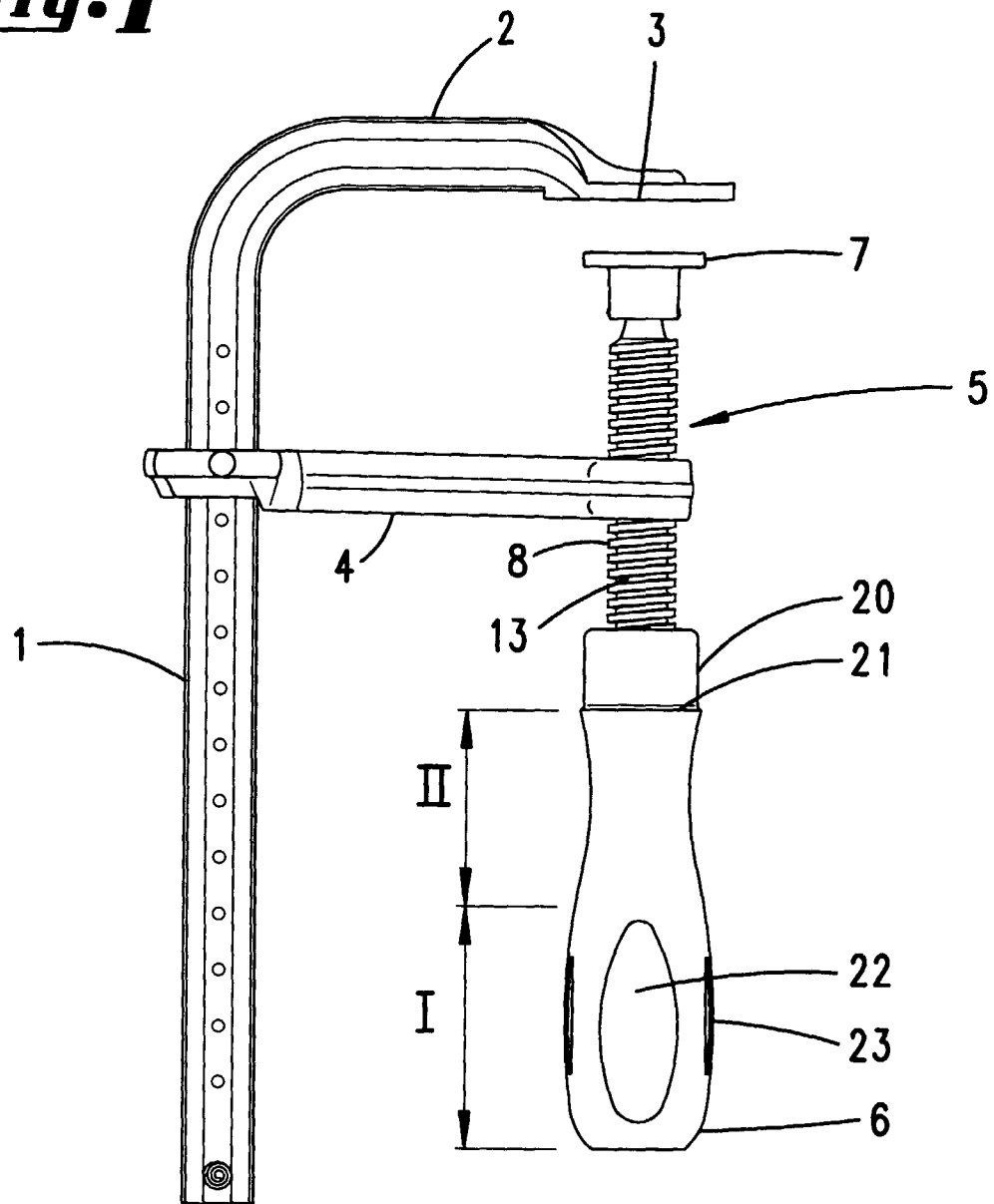
**[0029]** Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung)

vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

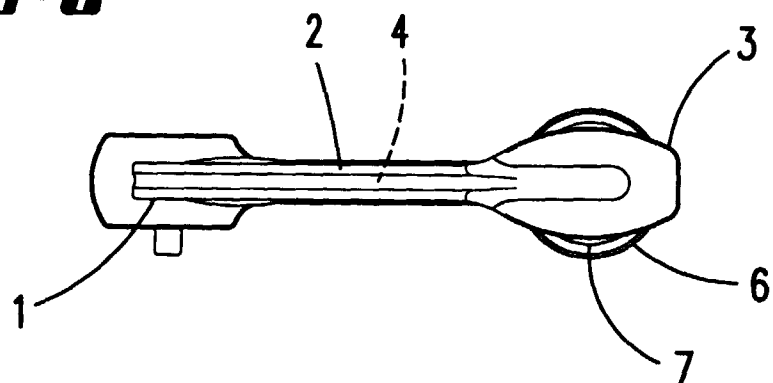
### Patentansprüche

1. Spannwerkzeug, insbesondere in Form einer Schraubzwinge mit einendseitig in einem Griff (6) steckender und dort drehfest verankerter, einen Gewindegang (8) aufweisender Spindel (5), dadurch gekennzeichnet, daß der im Griff (6) stekende Abschnitt (9) der Spindel (5) radial ausladende Flügel (11) und mindestens einen zum Ende des Abschnitts (9) hin bewandeten Freiraum (F) aufweist, in welchen ein fest an der Wand (10') der Spindel-Einsteckhöhle (10) anhaftendes voluminöses Haftmittel (H) ragt. 5 10
2. Spannwerkzeug nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Freiraum (F) eine im wesentlichen in Umfangsrichtung der Spindel (5) verlaufende Nut ist. 15 20
3. Spannwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut von dem sich bis in den Endabschnitt (9) fortsetzenden Gewindegang (8) der Spindel (5) gebildet ist. 25
4. Spannwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewindegang (8) im Einsteckabschnitt (9) geringfügig abgesetzt ist. 30 35
5. Spannwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Haftmittel (H) ein Klebstoff, insbesondere Zwei-Komponenten-Klebstoff ist. 40
6. Spannwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Flügel (11) leistenförmige Ausdrückungen sind. 45
7. Spannwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Flügel (11) durch axialen Druck selbstschlitzend in die Höhlungswandung eingetrieben sind. 50
8. Spannwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, gekennzeichnet durch eine speichenförmige Stirnwandkerbung des stirnseitigen Öffnungsrandes (17) der Einsteckhöhle (10). 55
9. Spannwerkzeug, insbesondere in Form einer Schraubzwinge mit einendseitig in einem Griff (6) steckender und dort drehfest verankerter, einen Gewindegang (8) aufweisender Spindel (5), dadurch gekennzeichnet, daß der aus Holz gefertigte Griff (6) zwei sich gegenüberliegende, parallel zueinander verlaufende, ovale Abflachungen (22) eines ansonsten im wesentlichen faßförmigen Griffabschnitts (I) ausbildet, welcher sich in Richtung auf den Höhlungsengang (16) der Einsteckhöhle (10) rundkehlenartig verjüngt.
10. Spannwerkzeug nach Anspruch 9 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der faßförmige und der rundkehlenartige Griffabschnitt (I bzw. II) etwa gleichlang sind.
11. Spannwerkzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 10 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die oval berandeten Abflachungen (22) höhlungsengangsseitig enger gerundet sind als griffendseitig.
12. Spannwerkzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11 oder insbesondere danach, gekennzeichnet durch im gerundeten Faßabschnitt des faßförmigen Griffabschnitts (I) angeordnete Längsrillen (23).
13. Spannwerkzeug, insbesondere in Form einer Schraubzwinge mit einendseitig in einem Griff (6) steckender und dort drehfest verankerter, einen Gewindegang (8) aufweisender Spindel (5), dadurch gekennzeichnet, daß die Spindel (5) anderenendseitig ein Druckstück (7) trägt.

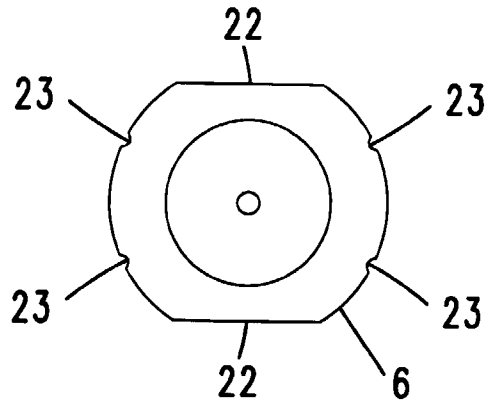
**Fig. 1**



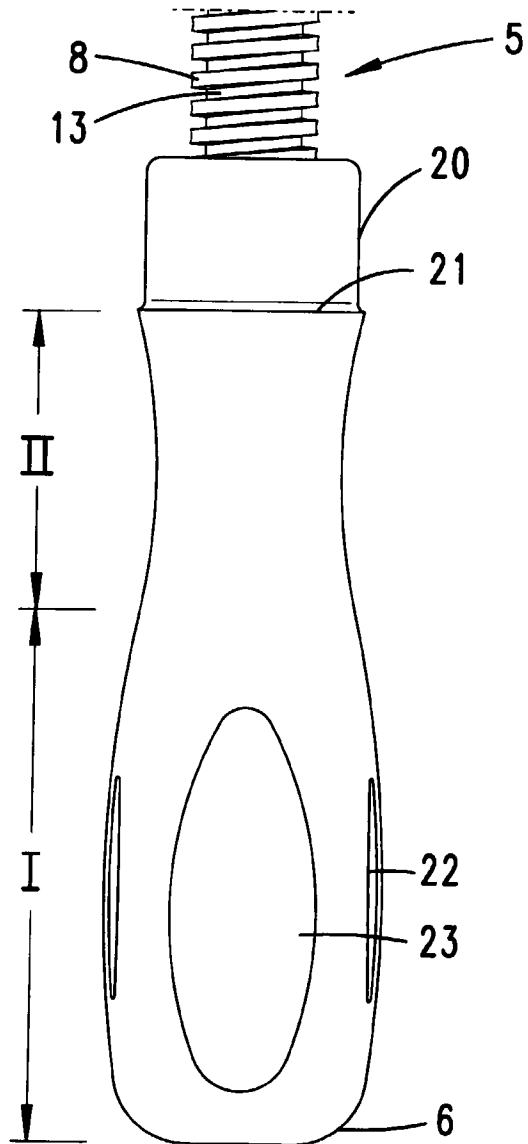
**Fig. 2**



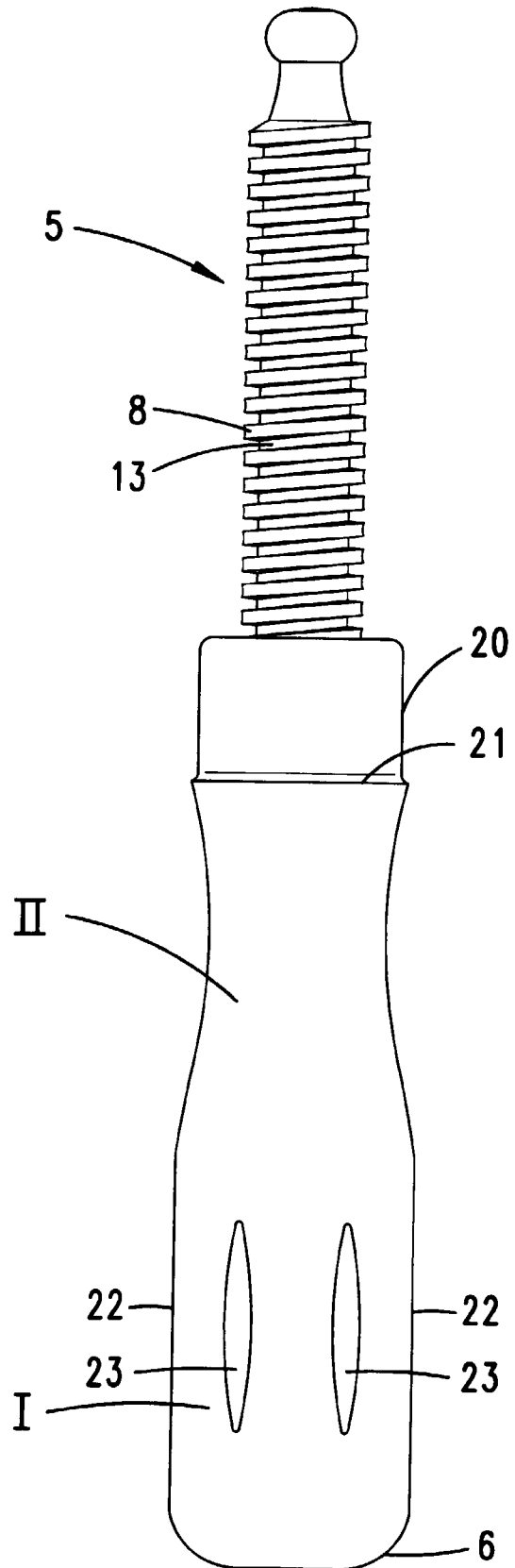
**Fig. 3**



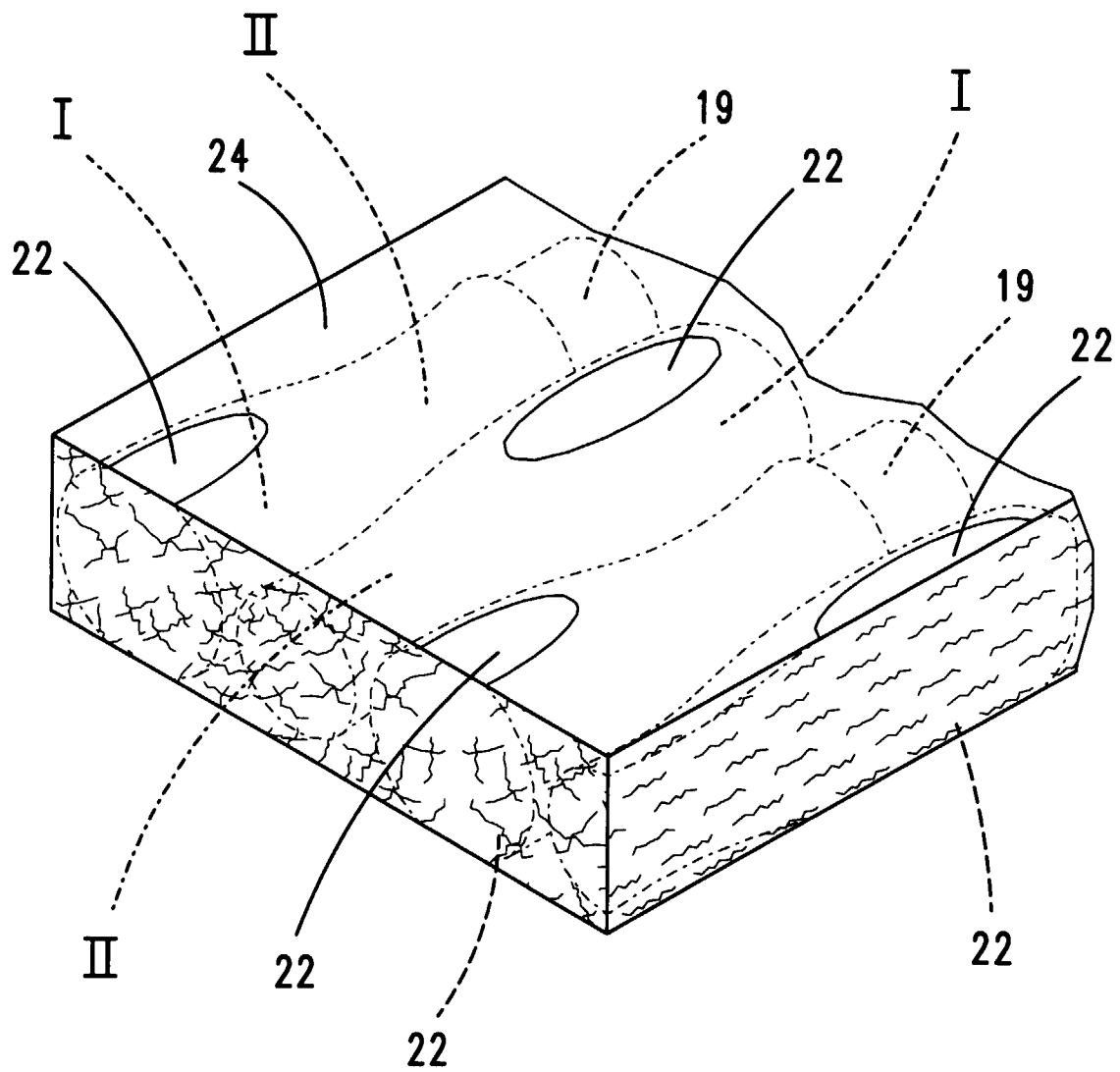
**Fig. 4**



**Fig. 5**

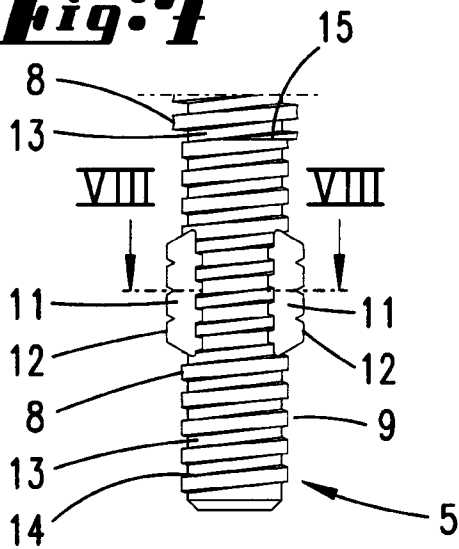


***Fig. 6***

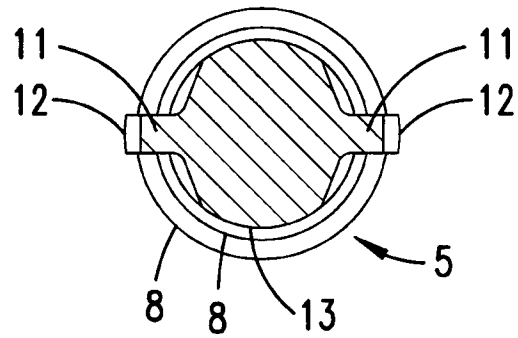




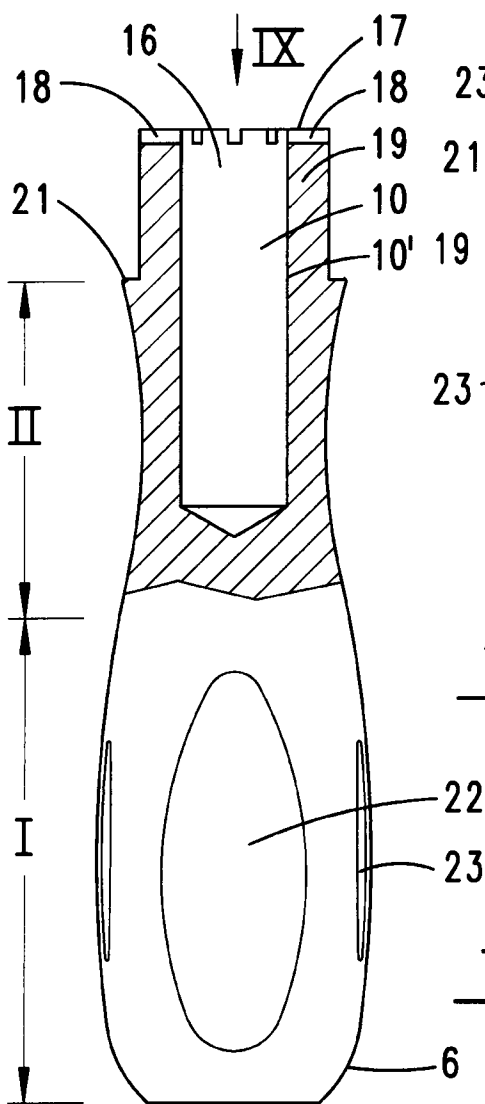
**Fig. 7**



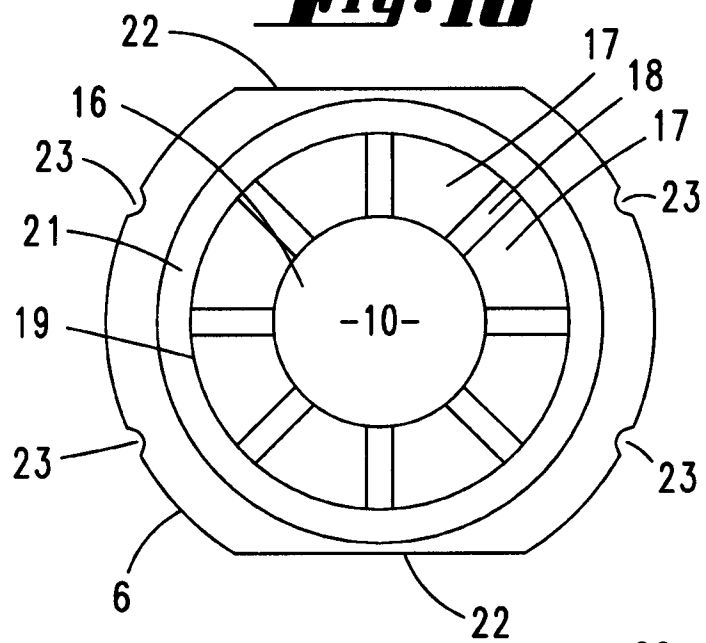
**Fig. 8**



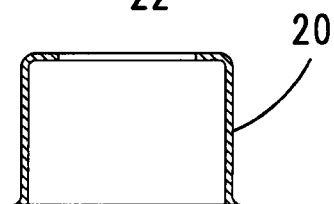
**Fig. 9**



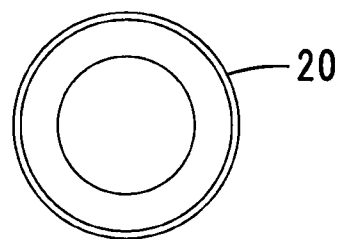
**Fig. 10**



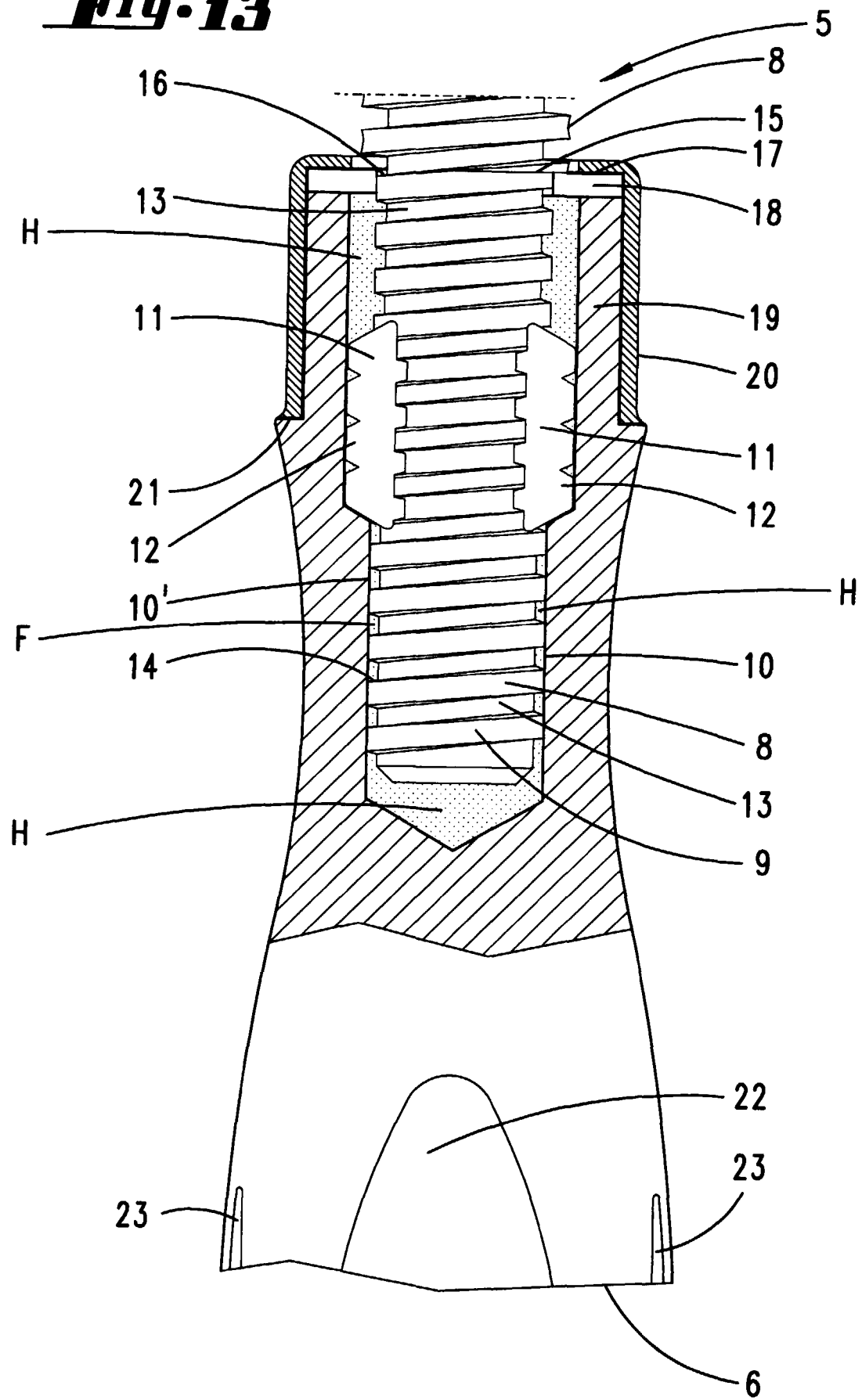
**Fig. 11**



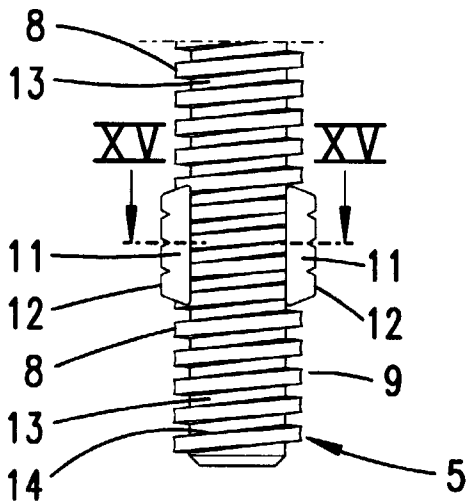
**Fig. 12**



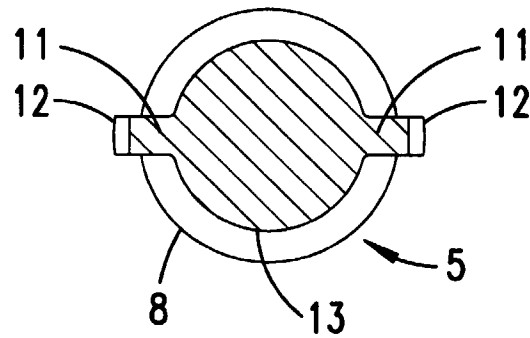
**Fig. 13**



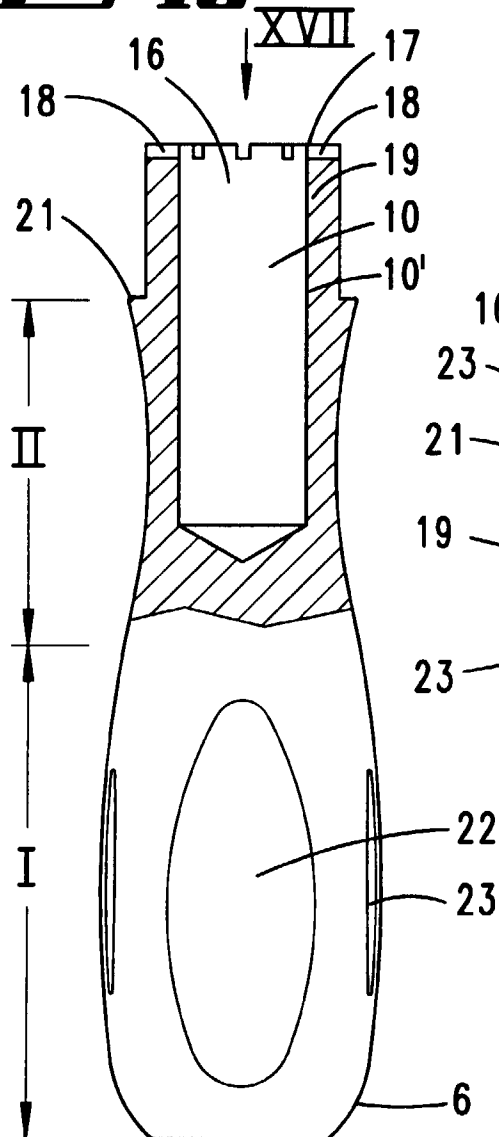
**Fig. 14**



**Fig. 15**



**Fig. 16**



**Fig. 17**

