



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2010 Patentblatt 2010/32

(51) Int Cl.:
B43K 29/00 (2006.01) **B43K 29/02** (2006.01)
B43L 19/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09015403.0**

(22) Anmeldetag: **12.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **J.S. Staedtler GmbH & Co KG**
90427 Nürnberg (DE)

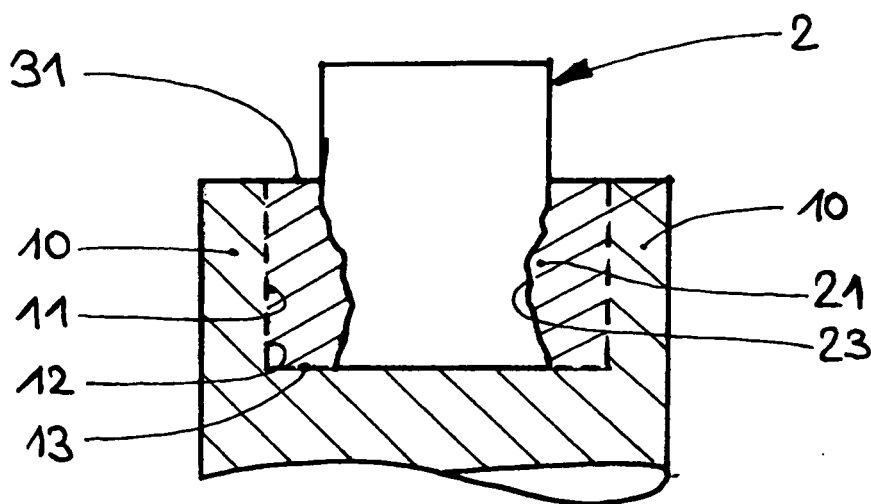
(72) Erfinder:
• **Tandler, Günther**
90513 Zirndorf (DE)
• **Bauer, Otmar**
90768 Fürth (DE)

(30) Priorität: **29.01.2009 DE 102009006631**

(54) **Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergerät mit Zusatzfunktionselement sowie Verfahren zu dessen Herstellung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergerät, wobei das Gerät mindestens ein Zusatzfunktionselement (2) aufweist, wobei das Zusatzfunktionselement in einem vertieft ausgebildeten Haltebereich (11) des Gerätes (1) verschiebesicher gehalten ist, wobei das Funktionselement mit einer Abzugskraft von mindestens 50N im Haltebereich gehalten ist, wobei das Zusatzfunktionselement mindestens im Haltebereich eine strukturierte Oberfläche, eine saugfähige Struktur und/oder poröse Struktur aufweist, wobei das Funktionselement durch Zuführung von Energie mittels eines Ultraschallgerätes befestigt ist und wobei nach dem Schweißvorgang am Zusatzfunktionselement ein Eindringbereich (21) ausgebildet ist.

Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Befestigung von Zusatzfunktionselementen an Schreibgeräten.



Figur 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergeräte mit mindestens einem Zusatzfunktionselement nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs, sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

[0002] Schreib-, Zeichen- und/oder Markierungsgeräte mit Zusatzelementen, wobei das Zusatzelement beispielsweise als ein Radier- oder als ein Wischelement ausgebildet ist, sind prinzipiell bekannt.

[0003] Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend beispielhaft an einem Wischelement beschrieben werden.

Unter Wischelement wird im Folgenden ein Element zur Entfernung eines mit Schreibgeräten erzeugten Abstrichs von glatten oder nichtsaugenden Untergründen/Substraten verstanden, mit dem der Abstrich von nichtsaugenden Untergründen leicht und sicher entfernt werden kann.

Derartige Wischelemente sind in der Regel aus Filz-, Schwammmaterial und/oder anderen nicht formstabilen Materialien ausgebildet.

[0004] Bekannte Wischer oder Wischwerkzeuge für Schreibgeräte sind teilweise als separate Elemente an den Schaft geklemmt oder befestigt.

Nachteilig ist es bei derartigen Lösungen, dass es sich um ein Klemmsystem, d.h. ein an sich separates Teil handelt, welches damit verlierbar angeordnet ist und in angeklemmten Zustand das Schreibgerät sperrig und unförmig erscheinen lässt, wodurch beispielsweise die Einsteckmöglichkeit in Etuis, Taschen oder dergleichen unmöglich wird.

[0005] Weiter sind Radierer an Feinminenstiften bekannt, welche zwar nicht mit einem klassischen Wischer der eingangs beschriebenen Art zu vergleichen sind, welche in einer Vertiefung eines Schreibgeräteelementes mechanisch geklemmt angeordnet sind.

[0006] Wichtig ist es bei derartigen Klemmverbindungen, dass eine vorgegebene Abzugskraft gegeben sein muss, um ein versehentliches Verschlucken durch den Benutzer sicher vorzubeugen. Gefährlich ist dies vor allem, wenn die Benutzer Kinder sind.

Nachteilig ist es bei derartigen mechanischen Klemmungen, dass der klemmende Grundkörper eine Mindestfestigkeit gegen Verformung aufweisen muss, um überhaupt klemmbar zu sein.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein für Schreib-, Zeichen und/oder Markiergeräte mit einem Zusatzfunktionselement zu schaffen, wobei das Zusatzelement sicher gehalten wird, d.h. einer Abzugskraft von mindestens 50N stand hält.

Weiter ist es Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren bei der Befestigung zu schaffen, welches einfach, sicher und wirtschaftlich durchführbar ist.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe dadurch, dass das Zusatzfunktionselement, beispielweise in Form eines Wischfilzes mittels Ultraschall in einen vertieften Bereich eines Geräteelementes eingeschweißt ist.

[0009] Hierbei ist es unerheblich ob das Zusatzfunktionselement formstabil oder flexibel ausgestaltet ist.

[0010] Vorteil dieser mittels Ultraschall befestigten oder verschweißten Teile ist die Untrennbarkeit der Zusatzelemente vom Gerät, wodurch beispielsweise ein Verschlucken derartiger Elemente durch den Benutzer ausgeschlossen ist.

[0011] Das Zusatzfunktionselement ist in einem vertieften Bereich/Vertiefung des Geräteelementes eingelegt und ist hierbei ganz oder teilweise mit einem Einlege-
 10 geteil umgeben, wobei das Einlege-
 teil während der Zuführung von Energie mittels eines Ultraschallgerätes aufgeschmolzen wird und das Zusatzfunktionselement durch das aufgeschmolzene thermoplastische Material befestigt wird

15 Das Einlege-
 teil besteht vorteilhafter Weise aus einem thermoplastischen Kunststoff. Beispielhaft sei Polypropylen (PP), Acrylnitrilbutylstyrol (ABS), Polystyrol (PS) und Styrolacrylnitril (SAN) genannt.

20 Das Zusatzfunktionselement weist mindestens im Haltebereich eine strukturierte Oberfläche, eine saugfähige Struktur und/oder poröse Struktur auf.

[0012] Voraussetzung für eine schweißkonforme Konstellation ist, dass die Materialien des Einlege-
 25 teiles und der Wandung der Vertiefung des Zusatzfunktionselementes aus einem thermoplastischen Materialen ausgebildet sind, um eine stoffschlüssige Verbindung des aufgeschmolzenen Bereiches zu erhalten. Idealerweise sind die thermoplastischen Materialien in der Konstellation gleich.

[0013] Das Einlege-
 30 teil muss im vertieften Bereich beweglich angeordnet sein, um eine Verschweißung mittels Ultraschall zu ermöglichen. Unter beweglich ist in diesem Fall eine Verschiebbarkeit zwischen dem Einlege-
 35 element sowohl gegenüber Zusatzfunktionselement und Geräteelement zu verstehen, wobei die Richtung der Verschiebbarkeit mit der Richtung der Sonotrodenbewegungsrichtung übereinstimmen sollte oder muss.

[0014] Zur besseren Darstellung der erfindungsgemäßen Lösung sind nachfolgende **Figuren 1 bis 4** angefügt.

[0015] Die **Figur 1** zeigt ein erfindungsgemäßes Gerät 1, bei welchem in einem Geräteelement 10, beispielhaft dargestellt als ein Abschlusstopfen 10, ein Wischfilz als Zusatzfunktionselement 2 gezeigt ist. Der Wischfilz steht in dieser Ausführungsform über den Elementrand 14 hinaus. Der Wischfilz 2 ist mittels Ultraschall in das Geräte-
 40 element 10 eingeschweißt und damit sicher gehalten.

[0016] **Figur 2** zeigt einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Gerät 1 vor dem Schweißvorgang. In **Figur 2** ist der Wischfilz 2 in eine Vertiefung 11, bzw. den vertieft ausgebildeten Bereich 11 des Geräteelementes 10 eingebracht. Im Zwischenraum, zwischen Innenwand 12 des vertieften ausgebildeten Bereichs 11 und Außen-
 45 umfang des Lösch-/Wischfilzes 2 ist mindestens ein Einlege-
 50 teil 3 angeordnet, welches hier als Einlegering 3 ausgebildet ist, wobei der Einlegering im Anlagebereich 13 des Geräteelementes 10 zum Anliegen kommt. Es handelt sich hier um einen Einlegering 3, da der Wischfilz 2 eine

Zylinderform aufweist und der Einlegering für eine möglichst gleichmäßige und umfassende Verschweißung den Wischfilz komplett umgibt. Der Einlegering 3 weist einen Überstand 32 auf, welcher über den Elementrand 14 des Geräteelementes 10 hinaus ragt. Die Sonotrode 4 ist in dieser Ausführung derart ausgebildet, dass deren Kontaktfläche 41 mit der Stirnseite 31 des Einlegeteils 3 in Form und Größe komplett übereinstimmt. Durch Einbringung von Energie mittels Ultraschall über die Sonotrode 4 wird das Einlegeeteil 3 erweicht und/oder aufgeschmolzen, wodurch aufgeschmolzenes Material des Einlegeoteles 3 in die zumindest im Haltebereich 23 ausgebildete aufgeraute/strukturierte oder saugfähige Struktur des Zusatzfunktionselementes/Wischfilzes 2 gedrückt wird. Damit ist nach dem Schweißvorgang am Zusatzfunktionselement ein Eindringbereich (21) ausgebildet. Auf diese Weise wird eine innige Verbindung zwischen diesen beiden Teilen 2 und 3 geschaffen. Ebenso wird eine innige, eine in diesem Fall stoffschlüssige Verbindung zwischen den aus thermoplastischem Material bestehenden Teilen 3 und 1 geschaffen, welche vor allem im Bereich der Vertiefung 11 ausgebildet ist. Durch die eingebrachte Energie schmilzt nicht nur das Einlegeelement 3, sondern gibt Energie auch an die Oberflächen des vertieften Bereiches 11 des Geräteelementes 10 ab, wodurch es an den Berührungsflächen der Elemente 3 und 10 zum Stoffschluss kommt.

[0017] In der **Figur 3** ist ein Schnitt durch **Figur 1** dargestellt. Hierbei ist gezeigt, wie das aufgeschmolzene Material des Einlegeoteles 3 in die angrenzende, saugfähige, porige und/oder strukturierte Oberfläche eingedrungen ist, welcher als Eindringbereich 21 des Wischfilzes 2 schematisch dargestellt ist. Hierbei ist zu erkennen, dass der Überstand (32) des Einlegeoteles 3 nicht mehr vorhanden ist, sondern durch das Aufschmelzen in den vertieften Bereich 11 gedrückt wurde und dort die Frei- bzw. vorhanden Hohlräume ausfüllt und im Haltebereich 23 eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung ausgebildet ist. Die Stirnseite 31 des Einlegeoteles 3 schließt bündig mit dem Geräteelement 10 ab. Da es sich bei dem Geräteelement 10 und dem Einlegeeteil 3 um thermoplastisch ausgebildete Elemente handelt, gehen diese beim Schweißvorgang eine stoffschlüssige Verbindung ein. Damit ist eine unlösbare Verbindung geschaffen, wobei das Zusatzfunktionselement in den vertieft ausgebildeten Bereich des Gerätes verschiebesicher gehalten ist. Zur Darstellung dieser Verbindung wurde der ehemalige Grenzbereich zwischen Geräteelement, der Innenwand 12 und Anlagebereich 13 und der Außenwand des Einlegeoteles 3 als gestrichelte Linie eingezeichnet.

[0018] In den vorstehenden Figuren nicht dargestellt, aber mit der erfindungsgemäßen Lösung auch umfasst ist eine strukturierte Oberfläche, wobei die Struktur als Raustruktur, ring- oder punktförmige Strukturen ausgebildet sein kann.

[0019] In der **Figur 4** ist ein Geräteelement 10 mit einer an der Innenwand 12 eingebrachten Ringstruktur, ein

hinterschnittiger Bereich 15 ausgebildet. In dem dargestellten Radierer als Zusatzfunktionselement 2 ist beispielhaft eine Ringnut als eine strukturierte Oberfläche im Haltebereich 23 ausgebildet. Die abgebildete Anordnung ist mit Ultraschall verschweißt, wodurch am Zusatzfunktionselement 2 der Eindringbereich 21 mit thermoplastischem Material des Einlegeoteles 3 gefüllt ist. Zudem ist der hinterschnittige Bereich 15 ebenfalls mit thermoplastischem Material des Einlegeoteles 3 gefüllt. In diesem Fall sind sowohl Zusatzfunktionselement 2 und Geräteelement 10 nicht aus thermoplastischem Material ausgebildet.

[0020] An diesem Ausführungsbeispiel ist zu erkennen, dass es als unerheblich anzusehen ist, ob es sich beim Zusatzfunktionselement um einen formstabilen, siehe beispielhaft **Figur 4** oder nicht formstabilen Körper, siehe beispielhaft **Figur 3** handelt.

[0021] Die Erfindung betrifft weiter ein **Verfahren zur Befestigung** von Zusatzfunktionselementen an Schreibgeräten, wobei sich das Verfahren der Befestigung in folgenden wesentlichen Schritten abläuft

- das Zusatzfunktionselement, beispielweise ein Wischfilz wird in den vertieft ausgebildeten Bereich des Gerätes eingebracht bzw. positioniert;
- mindestens ein Einlegeelement wird zwischen Funktionselement und Innenwand des vertieft ausgebildeten Bereiches des Gerätes eingebracht
- eine Sonotrode wird mit der Kontaktfläche am Einlegeeteil zum Anliegen gebracht,
- mittels Ultraschall als Energiequelle wird das Einlegeeteil aufgeschmolzen, wodurch eine innige bzw. stoff- und/oder kraftschlüssige Verbindung mit dem Filz und/oder mit der Innenwand des vertieft ausgebildeten Bereiches erzeugt wird.

[0022] Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn das Einlegeeteil über den vertieften Bereich des Gerätes hinaus steht, damit die mit Energie zu beaufschlagenden Bereiche mit der Sonotrode gut erreichbar sind. Hierbei ist es als Vorteil anzusehen, dass die Bereiche/Oberfläche des Geräteelementes im sichtbaren Bereich nicht verformt werden und damit ein hochwertiger optischer Eindruck auch nach der Verschweißung erhalten bleibt, da die Energieeinbringung der Sonotrode über das mindestens eine Einlegeeteil erfolgt.

Positionsliste

[0023] 1 Schreib-, Zeichen- und/oder Malgerät

- | | |
|----|---------------------------|
| 10 | Geräteelement |
| 11 | Vertiefung |
| 12 | Innenwand |
| 13 | Anlagebereich |
| 14 | Elementrand |
| 15 | hinterschnittiger Bereich |

2 Zusatzfunktionselement

- 21 Eindringbereich
23 Haltebereich

3 Einlegeeteil

- 31 Stirnseite
32 Überstand

4 Sonotrode

- 41 Kontaktfläche

Patentansprüche

1. **Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergerät**, wobei das Gerät mindestens ein Zusatzfunktionselement aufweist, wobei das Zusatzfunktionselement in einem vertieft ausgebildeten Haltebereich des Gerätes verschiebesicher gehalten ist, wobei das Funktionselement mit einer Abzugskraft von mindestens 50N im Haltebereich gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzfunktionselement mindestens im Haltebereich eine strukturierte Oberfläche, eine saugfähige Struktur und/oder poröse Struktur aufweist, **dass** das Funktionselement durch Zuführung von Energie mittels eines Ultraschallgerätes befestigt ist **und dass** nach dem Schweißvorgang am Zusatzfunktionselement ein Eindringbereich ausgebildet ist. 20 25 30 35
2. **Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzfunktionselement als ein Wischfilz ausgebildet ist. 40
3. **Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Zwischenraum, begrenzt durch das Zusatzfunktionselement und dem vertieft ausgebildeten Haltebereich, mindestens ein Einlegeeteil eingebracht ist. 45
4. **Gerät nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzfunktionselement und das Einlege-
teil aus einem thermoplastischen Kunststoff ausgebildet sind
und dass Zusatzfunktionselement und das Einlege-
teil aus dem gleichen thermoplastischen Kunststoff bestehen. 50 55

5. **Verfahren zur Befestigung** von Zusatzfunktionselementen an Schreibgeräten nach Anspruch 1, wobei sich das Verfahren der Befestigung in folgenden Teilschritten erfolgt:

5

- das Funktionselement wird in den vertieft ausgebildeten Bereich des Gerätes eingebracht bzw. positioniert
- mindestens ein Einlegeelement wird zwischen Funktionselement und Innenwand des vertieft ausgebildeten Bereich eingebracht
- eine Sonotrode wird mit der Kontaktfläche am Einlege-
teil zum Anliegen gebracht
- mittels Ultraschall das Einlege-
teil aufgeschmolzen wird,

10

15

wodurch eine kraft- und oder stoffschlüssige Verbindung mit dem Filz und/oder mit der Innenwand des vertieft ausgebildeten Bereiches erzeugt wird.

20

6. **Verfahren zur Befestigung** von Zusatzfunktionselementen nach Anspruch 5, wobei das Einlege-
teil über den vertieften Bereich des Gerätes hinaus steht.

25

30

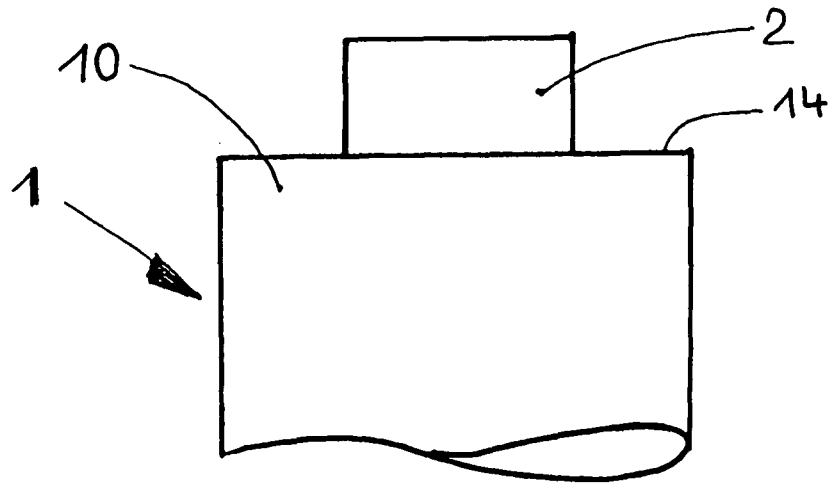
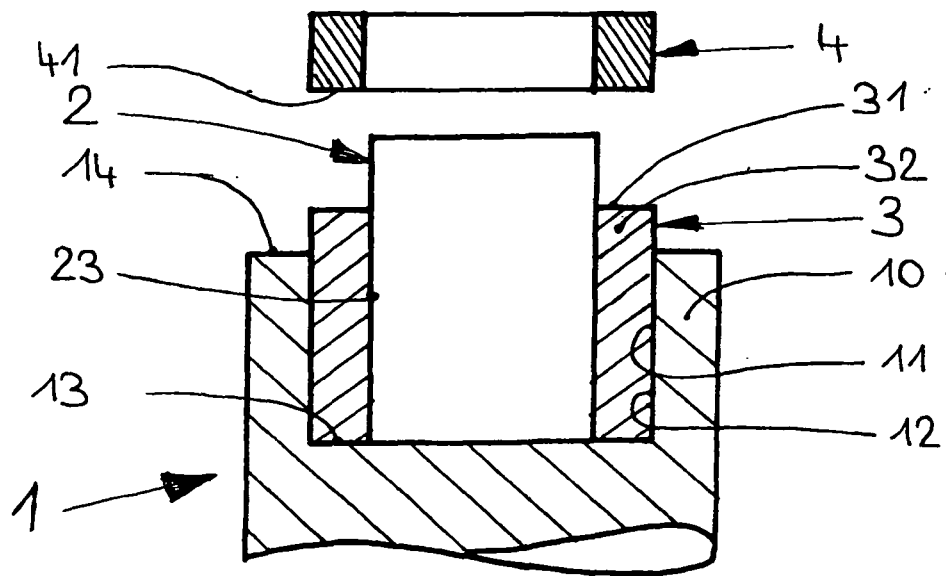
35

40

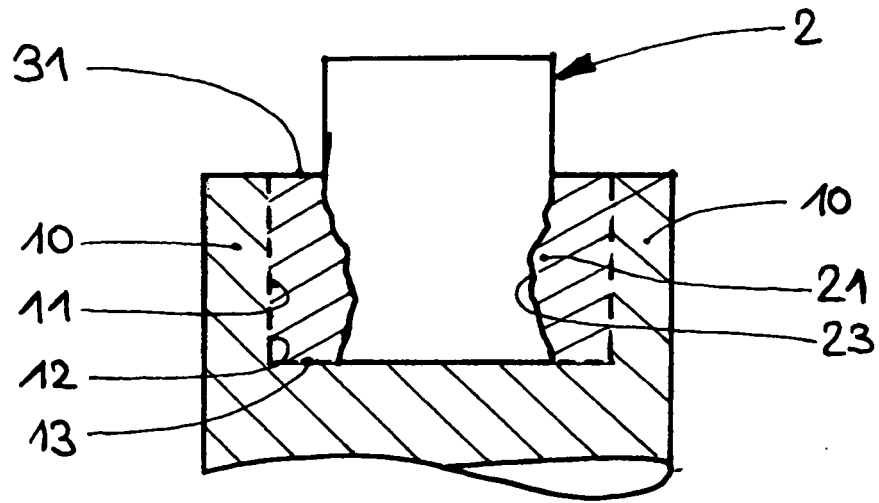
45

50

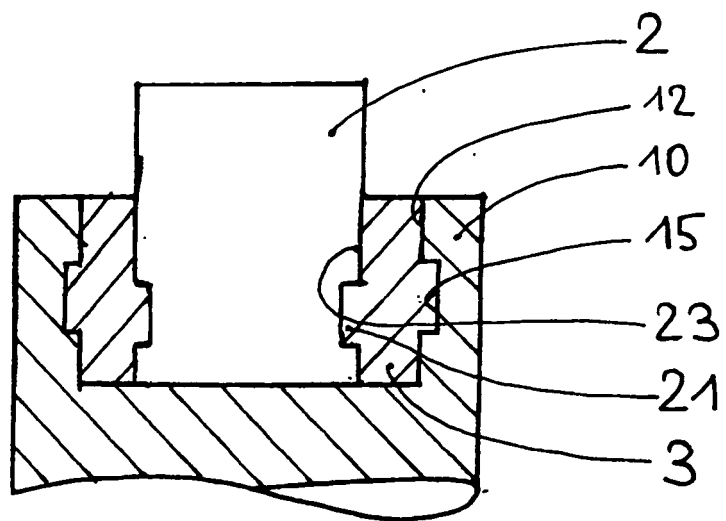
55

Figur 1

Figur 2



Figur 3



Figur 4

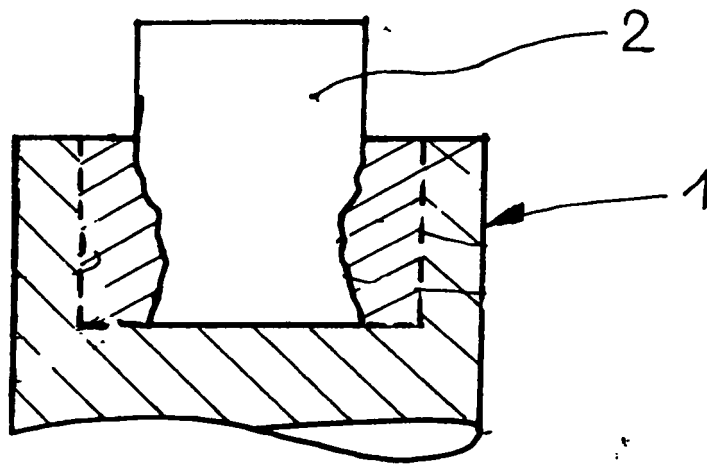


Fig. 5