



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.2003 Patentblatt 2003/19

(51) Int Cl.7: **E04F 21/16, B05C 17/005**

(21) Anmeldenummer: **02024762.3**

(22) Anmeldetag: **06.11.2002**

(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

(72) Erfinder:
• **Scheele, Jan-Peter, Dipl.-Ing.**
38442 Wolfsburg (DE)
• **Fürste, Iris**
38442 Wolfsburg (DE)

(30) Priorität: **06.11.2001 DE 10154442**

(74) Vertreter: **Klickow, Hans-Henning**
Patentanwälte
Hansmann-Klickow-Hansmann
Jessenstrasse 4
22767 Hamburg (DE)

(71) Anmelder:
• **Scheele, Jan-Peter, Dipl.-Ing.**
38442 Wolfsburg (DE)
• **Fürste, Iris**
38442 Wolfsburg (DE)

(54) **Werkzeug zur Nachbearbeitung von Fugen aus dauerelastischer Fugenmasse sowie Anordnung mit Werkzeug**

(57) Das Werkzeug (1) dient zur Nacharbeitung von Fugen aus dauerelastischer Fugenmasse und kann mittels einer Aussparung (10) auf seiner Grundfläche mit dem Gewinde (3) einer Kartusche (2) verbunden werden. Die Grundfläche des Werkzeuges (1) entspricht im wesentlichen der auf eine Ebene projizierten Grundfläche der Kartusche (2) einschließlich einer üblicherweise angehängten Auftragsdüse (4) und kann zusätzlich auf die Auftragsdüse (4) aufgesteckt werden. Die Anordnung des Werkzeuges (1) kann weiterhin mittels einer angeformten Haltelasche (15) und einteilig mit Haltelasche (15) und Auftragsdüse (4) ausgeführt werden.

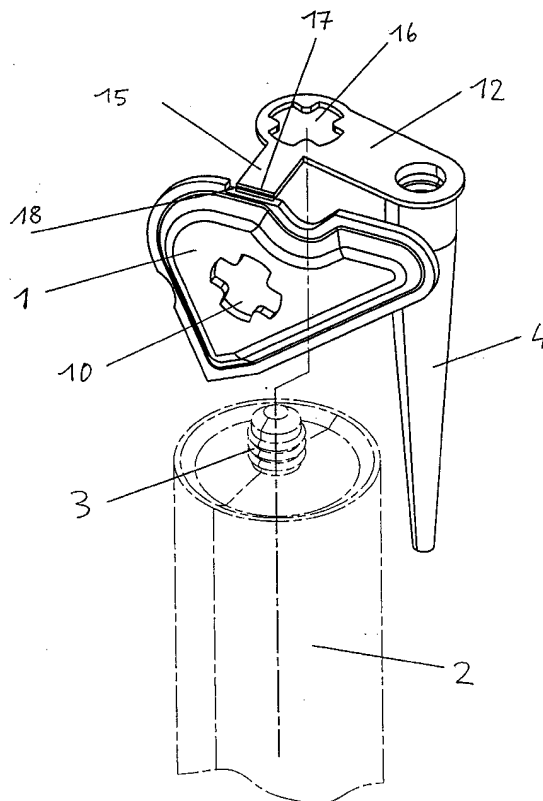


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Werkzeug zur Nacharbeitung von Fugen aus dauerelastischer Fugenmasse, die von einer Kartusche abgebbbar ist.

[0002] Die Erfindung bezieht sich darüber hinaus auf eine Anordnung mit Werkzeug zur Nachbearbeitung von Fugen aus dauerelastischer Fugenmasse.

[0003] Es ist bekannt, daß elastische Fugenmassen wie z.B. Silikon und Acryl in Kartuschen abgefüllt sind. Die Kartuschen weisen eine zylindrische Form auf und sind an einem Ende mittels eines Deckels und einem an den Deckel angeformten Gewindestückes verschlossen und werden mittels einer an die Kartusche angehängten Auftragdüse und in Palettenform sortiert in den Handel geliefert und verkauft.

Üblicherweise werden die Kartuschen im Handel weiterhin an mehreren Stellen platziert, so daß je nach Baustoff und Anwendungsart geeignete Fugenmassen zur Verfügung stehen.

[0004] Weiterhin sind Werkzeuge zur Nacharbeitung von Fugenmassen (siehe EP 0 711 887 B1) und Abstreifwerkzeuge für dauerelastische Dichtmassen (siehe DE 198 26 535 A1) bekannt, die mehr oder weniger aufwendig verpackt im Handel angeboten werden. Soll der Kunde die Kartusche in Verbindung mit einem Werkzeug kaufen, müssen auch die Werkzeuge an mehreren Stellen platziert werden, so daß wertvoller Verkaufsraum für ein und dasselbe Produkt mehrmals benötigt wird. Weiterhin ist nicht jeder Kunde bereit, für die einmalige Nutzung einer Kartusche ein Werkzeug zu erwerben.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für Kartuschen der einleitend genannten Art ein Werkzeug anzugeben, daß kostengünstig herzustellen ist und vorzugsweise als Einmalwerkzeug ohne zusätzliche Verpackung in Verbindung mit Kartusche und Auftragdüse im Handel angeboten wird, ohne daß hierfür zusätzlich Platz und Verpackung erforderlich sind und derart, daß die Kartuschen weiterhin in Palettenform angeboten werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Ausbildung entsprechend dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Das erfindungsgemäße Werkzeug ist aus flexiblem Kunststoff und entspricht in seiner Grundfläche im wesentlichen der auf eine Ebene normal zur Zylinderachse projizierten Grundfläche der Kartusche einschließlich der angehängten Auftragdüse und ist mittels eines kreisförmigen Durchbruchs im Werkzeug, dessen Rand vorzugsweise flexibel ausgeführt ist, mit dem Gewinde der Kartusche verbindbar.

[0007] Weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anordnung mit Werkzeug der einleitend genannten Art derart zu konstruieren, daß ein Anbieter im Handel ohne zusätzliche Verpackung in Verbindung mit Kartusche und Auftragdüse erfolgen kann.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Ausbildung entsprechend dem Kennzeichen des Nebenanspruchs 16

gelöst.

[0009] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist ein Werkzeug gemäß dem Anspruch 2 vorgesehen. Dieses eignet sich zur Verbindung mit dem Gewinde der Kartusche, kann aber auch mit der auf die Kartusche geschraubten Auftragdüse verbunden werden, und für die Lagerung der in Benutzung befindlichen Kartusche platzsparend mit der Kartusche angeordnet werden. Hierfür ist der Durchbruch vorzugsweise zahnradförmig ausgeführt und mit dem inneren Flankendurchmesser auf das Gewinde und mit dem äußeren Durchmesser auf die Auftragdüse abgestimmt.

[0010] Damit eine bezogen auf die projizierte Fläche der Kartusche einschließlich Auftragdüse platzsparende Ausrichtung des Werkzeuges im Handel gewährleistet ist und sich das Werkzeug gegenüber der Kartusche nicht verdreht, ist ebenfalls daran gedacht, eine normal zur Werkzeug Ebene stehende Rippe auszubilden, die im Eingriff mit dem zylindrischen Teil der Auftragdüse ist.

[0011] Eine andere Ausführungsvariante besteht darin, das Werkzeug mit einer zusätzlichen im wesentlichen rechtwinkelig zur Grundfläche stehenden Haltelasche auszuführen und das Werkzeug parallel zu Kartuschenlängsachse anzuordnen, um auch andere vorzugsweise längliche Werkzeuggrundformen zu ermöglichen. Die Verbindung zwischen Haltelasche und Werkzeug ist in vorteilhafter Ausgestaltung querschnittlich ausgedünnt. Hierdurch ist ein Abtrennen der Haltelasche vom Werkzeug ohne zusätzliche Hilfsmittel gegeben und es wird ermöglicht, das Werkzeug mit Haltelasche zunächst in einfacher ebener Form herzustellen.

[0012] Die Verbindung der Haltelasche mit dem Gewinde der Kartusche kann hierbei mittels einer ösenartigen Ausformung der Lasche oder dem auf der Werkzeuggrundfläche befindlichen kreis- und zahnradförmigen Durchbruch erfolgen.

[0013] Eine Anordnung dieser Art kann ebenfalls mittels einer in Papierform ausgeführten Haltelasche auf der das Werkzeug mittels einer Klebeverbindung gehalten wird gestaltet werden.

[0014] Eine weitere Ausführungsvariante besteht darin, das Werkzeug, die Haltelasche und die Auftragdüse einteilig auszuführen, indem die Haltelasche des Werkzeuges mit der Haltelasche der Kartusche im Bereich des Gewindes der Kartusche verbunden wird und in einem Stück durch Spritzgießen hergestellt wird. Das Werkzeug kann dabei parallel zur Kartuschenlängsachse angeordnet und alternativ mittels der kreis- und zahnradförmigen Aussparung auf der Grundfläche normal zur Zylinderachse verbunden werden. Weiterhin sind bei der parallelen Anordnung auch andere vorzugsweise längliche Werkzeuggrundformen möglich.

[0015] Das Werkzeug selbst sollte entlang seines umlaufenden Randes verschiedene Konturen und Geometrien aufweisen, um unterschiedliche Fugenformen zu gestalten und im wesentlichen eine konstante vom Werkstoff abhängige Dicke haben, um eine ausreichen-

de Steifigkeit bei gleichzeitig verbleibender Flexibilität zu erreichen.

[0016] Die Ausführung kann als ebene Platte erfolgen. In vorteilhafter Ausgestaltung des Werkzeuges ist nur der Randbereich eben und die Verbindung des Randes erfolgt über eine schalenartig ausgeformte Fläche, so daß überschüssiges Material bei der Bearbeitung der Fugen abgetragen wird.

[0017] Die Ausgestaltung aller Kanten und Formen des Werkzeuges ist im Rahmen des der Erfindung zugrunde gelegten Gedankens beliebig. Bezogen auf die projizierte Grundfläche der Kartusche einschließlich angehängter Auftragsdüse besteht eine bevorzugte Ausgestaltung der Grundform des Werkzeuges im wesentlichen aus vier anschließenden geraden Kanten unterschiedlicher Länge, wobei zwei Kanten einen rechten Winkel bilden und die sich ergebenden verbleibenden Winkel mit kleinem und großem Kreisbogen abgerundet sind und im Bereich der geraden Abschnitte zusätzliche kreisförmige Aussparungen vorgesehen sind, um möglichst unterschiedliche Fugenformen zu ermöglichen.

[0018] Weiterhin ist daran gedacht die möglichen Fugenformen auf dem Werkzeug mittels aufgedruckter oder erhabener oder eingepprägter Formen auf dem Werkzeug darzustellen und dem Benutzer so in einfacher Form die unterschiedlichen Möglichkeiten zu veranschaulichen.

[0019] In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 Ein Werkzeug und einen Abschnitt einer Kartusche mit angehängter Auftragsdüse in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 das in Fig.1 dargestellte Werkzeug in Aufbewahrungs- und Entsorgungslage,

Fig. 3 eine Ausführungsvariante des Werkzeuges mit angeformter Haltelasche und einem Abschnitt einer Kartusche mit angehängter Auftragsdüse in perspektivischer Darstellung,

Fig. 4 eine andere Ausführungsvariante des Werkzeuges, bei der Werkzeug und Auftragsdüse mittels der angeformten Haltelaschen einteilig ausgeführt ist,

Fig. 5 eine Ansicht auf das Werkzeug in Fig. 1,

Fig. 6 einen Querschnitt entlang der Linie A-A in Fig. 5 und

Fig. 7 eine Darstellung einer weiteren Ausführungsform, bei der die Auftragsdüse mit dem Rand ihres Sokkelringes unmittelbar am Rand des Werkzeuges angeformt ist.

[0020] Fig. 1 zeigt das Werkzeug (1) mit einer zylindrischen Kartusche (2) mit Deckel (8) und einem an den

Deckel (8) angeformten Gewinde (3) und einer mittels Haltelasche an das Gewinde (3) der Kartusche (2) angehängten Auftragsdüse (4). Die Anordnung des Werkzeuges (1) erfolgt auf dem Gewinde (3) und ist vorzugsweise normal zur Längsachse (5) der Kartusche (2). Die Gesamtgrundfläche (6) des Werkzeuges (1), definiert durch den umlaufenden Rand (7), entspricht im wesentlichen der in eine Ebene projizierten Umrißlinie (9) der Kartusche (2) und Auftragsdüse (4).

[0021] Auf der Grundfläche (6) befindet sich eine zahnradförmige Aussparung (10), die die formschlüssige Verbindung mit dem Gewinde (3) gewährleistet. Der Ausschnitt (10) ist so auf der Grundfläche (6) positioniert, daß der umlaufende Rand (7) mit der Umrißlinie (9) zur Deckung kommt. Für eine Fixierung der Position des Werkzeuges (1) mit seinem Rand (7) gegenüber der Auftragsdüse (4) ist an der Grundfläche (6) eine normal zur Grundfläche (6) stehende Rippe (11) angeordnet. Die Länge der Rippe (11) ist so gewählt, daß sie mit dem zylindrischen Gewindeteil (14) der Auftragsdüse (4) in Eingriff kommt. Durch die Fixierung mittels der Rippe (11) relativ zur Auftragsdüse wird eine Palettierung der Kartuschen (2) im Handel weiterhin ermöglicht.

[0022] In Fig. 2 ist die Anordnung des Werkzeuges (1) bei aufgeschraubter Auftragsdüse (4) ersichtlich. Dabei wird das Werkzeug (1) mittels der zahnradförmigen Aussparung (10) auf den kegelförmigen Teil (13) oder zylindrischen Gewindeteil (14) der Auftragsdüse (4) aufgeschoben. Hierdurch wird eine einfache Aufbewahrung und Entsorgung des Werkzeuges in Verbindung mit der Kartusche (2) ermöglicht.

[0023] Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform, bei der zusätzlich eine Haltelasche (15) an das Werkzeug (1) angeformt ist. Die Haltelasche (15) ist an ihrem Ende ebenfalls mit einer zahnradförmigen Aussparung (16) versehen, mittels derer das Werkzeug mit dem Gewinde (3) der Kartusche (2) formschlüssig verbunden wird. Eine Ausführung des Endes der Haltelasche (15) mit einer ösenartigen Form ist ebenfalls denkbar. Die Ausrichtung der Werkzeuggrundfläche (6) erfolgt vorzugsweise parallel zur Zylinderachse (5) der Kartusche (2).

[0024] Die Verbindung (17) der Haltelasche (15) mit dem Werkzeug (1) ist querschnittlich so ausgedünnt, daß die Verbindungsstelle (17) flexibel ist und das Werkzeug zunächst in ebener Form hergestellt wird und zur Benutzung ohne Hilfsmittel abgetrennt werden kann.

[0025] Weiterhin ist das Werkzeug (1) im Bereich der Verbindung (17) mit der Haltelasche (15) ausgeklinkt (18), so daß ein Abstand der Verbindungsstelle (17) zu einer möglichen Bearbeitungskante (20) gewährleistet ist.

[0026] Bei der Ausführungsform in Fig.4 ist die Haltelasche (15) des Werkzeuges (1) im Bereich der zahnradförmigen Aussparung (16) mit der Haltelasche (12) der Auftragsdüse (4) verbunden. Werkzeug (1) und Auftragsdüse (4) werden auf diese Weise einteilig ausgeführt und mit dem Gewinde (3) der Kartusche (2) form-

schlüssig verbunden.

[0027] Aus der Ansicht auf das Werkzeug in Fig. 5 ist eine vorteilhafte Gestaltung des Werkzeuges (1) zu erkennen. Der umlaufende Rand (7) besteht aus vier anschließenden geraden Kanten (20, 22, 23, 24), wobei zwei Kanten (23, 24) einen rechten Winkel bilden. Drei Kanten (24, 20, 22) bilden einen Winkel kleiner 90° und zwei Kanten (22, 23) einen Winkel größer 90°. Die Übergänge der Kanten (22, 20, 24), die einen spitzen Winkel bilden, sind abgerundet, wobei die Größe der Abrundungen (25, 26) unterschiedlich gewählt ist.

[0028] Eine der geraden Kanten (24) ist weiterhin mit einer halbkreisförmigen Aussparung (27) versehen, so daß auch erhabene Fugen möglich sind.

[0029] Eine andere gerade Kante (20) ist mit einer im rechten Winkel zueinander stehenden und im Übergang der Winkel abgerundeten Aussparung (28) versehen.

[0030] Im Anschluß an die Aussparung (28) ist vorzugsweise die Verbindung (17) zwischen Haltelasche (15) und der Ausklinkung (18) der in Fig. 3 und Fig. 4 dargestellten Ausführungsformen anzuordnen.

[0031] Mittels der Symbole (32, 33, 34, 35, 36, 37) werden die möglichen Fugenformen in aufgedruckter oder erhabener oder eingepprägter Form in einfacher Weise auf dem Werkzeug (1) dargestellt und dem Benutzer die unterschiedlichen Fugenformen veranschaulicht.

[0032] Aus der Querschnittsdarstellung in Fig. 6 ist zu erkennen, daß das Werkzeug (1) im wesentlichen aus einer vom Werkstoff abhängigen Dicke (29) besteht.

[0033] Entlang des umlaufenden Randes (7) ist das Werkzeug (1) zunächst eben (31) ausgeführt. Die Verbindung des umlaufenden Randes erfolgt mittels einer schalenartig ausgeformten Fläche (32), so daß bei der Bearbeitung von Fugen überschüssiges Material leicht abgetragen werden kann.

[0034] Figur 7 zeigt eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform. Die Auftragsdüse (4) ist hier mit dem Rand ihres Sockelringes unmittelbar am Rand (7) des Werkzeuges (1) angeformt. Es wird hierdurch eine vereinfachte spritzgußtechnisch Herstellung unterstützt und es kann eine Materialeinsparung erreicht werden. Darüber hinaus wird auch eine kompaktere Gestaltung der Gesamtvorrichtung unterstützt.

Patentansprüche

1. Werkzeug zur Nacharbeitung von Fugen aus dauerelastischer Fugenmasse, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) mit einer Aussparung (10) versehen und mit dem Gewinde (3) einer Kartusche (2) formschlüssig verbindbar ist, die eine zylindrische Form aufweist und an einem Ende mittels eines Deckels (8) und einem an den Deckel (8) angeformten Gewindestückes (3) verschlossen ist, insbesondere mit angehängter Auftragsdüse (4).

2. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) gleichzeitig auf die Auftragsdüse (4) der Kartusche (2) aufsteckbar ist, indem der Durchbruch (10) zahnradförmig ausgeführt ist und mit dem kegelförmigen Teil (13) oder zylindrischen Gewinde Teil (14) der Auftragsdüse (4) kraftschlüssig verbindbar ist.

3. Werkzeug nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) gleichzeitig mit einer an das Werkzeug (1) angeformten im wesentlichen rechtwinkelig zum Werkzeug (1) stehenden Haltelasche (15) mit Aussparung (10) versehen ist und parallel zur Zylinderlängsachse (5) der Kartusche (2) mit dem Gewinde (3) verbindbar ist.

4. Werkzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltelasche vorzugsweise aus Papier geformt ist und das Werkzeug mittels eines Klebevorgangs mit der Haltelasche verbunden ist.

5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) mittels der angeformten Haltelasche (15) mit der Auftragsdüse (4) verbindbar ist und somit einteilig ausgeführt und mit dem Gewinde (3) der Kartusche (2) formschlüssig verbindbar ist.

6. Werkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) einschließlich der angeformten Haltelasche (15) bei der Herstellung eben ausgeführt wird und die Verbindung (17) zwischen Werkzeug (1) und Haltelasche (15) querschnittlich so ausgedünnt ist, daß das Werkzeug mittels eines einfachen Biegevorganges in seine endgültige Lage gebracht wird und im Bereich der ausgedünnten Verbindung (17) abreißbar ist.

7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundfläche (6) des Werkzeugs (1) im wesentlichen der auf eine Ebene projizierten Grundfläche (9) der Kartusche (2) einschließlich der angehängten Auftragsdüse (4) entspricht und mittels einer bezogen auf die Grundfläche (6) positionierten Aussparung (10) mit dem Gewinde (3) der Kartusche (2) formschlüssig verbindbar ist.

8. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) eine ebene Platte mit einer im wesentlichen konstanten und vom Werkstoff abhängigen Dicke (29) ist.

9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug in seiner Grundform im wesentlichen aus vier anschließenden geraden Kanten (20, 22, 23, 24) unter-

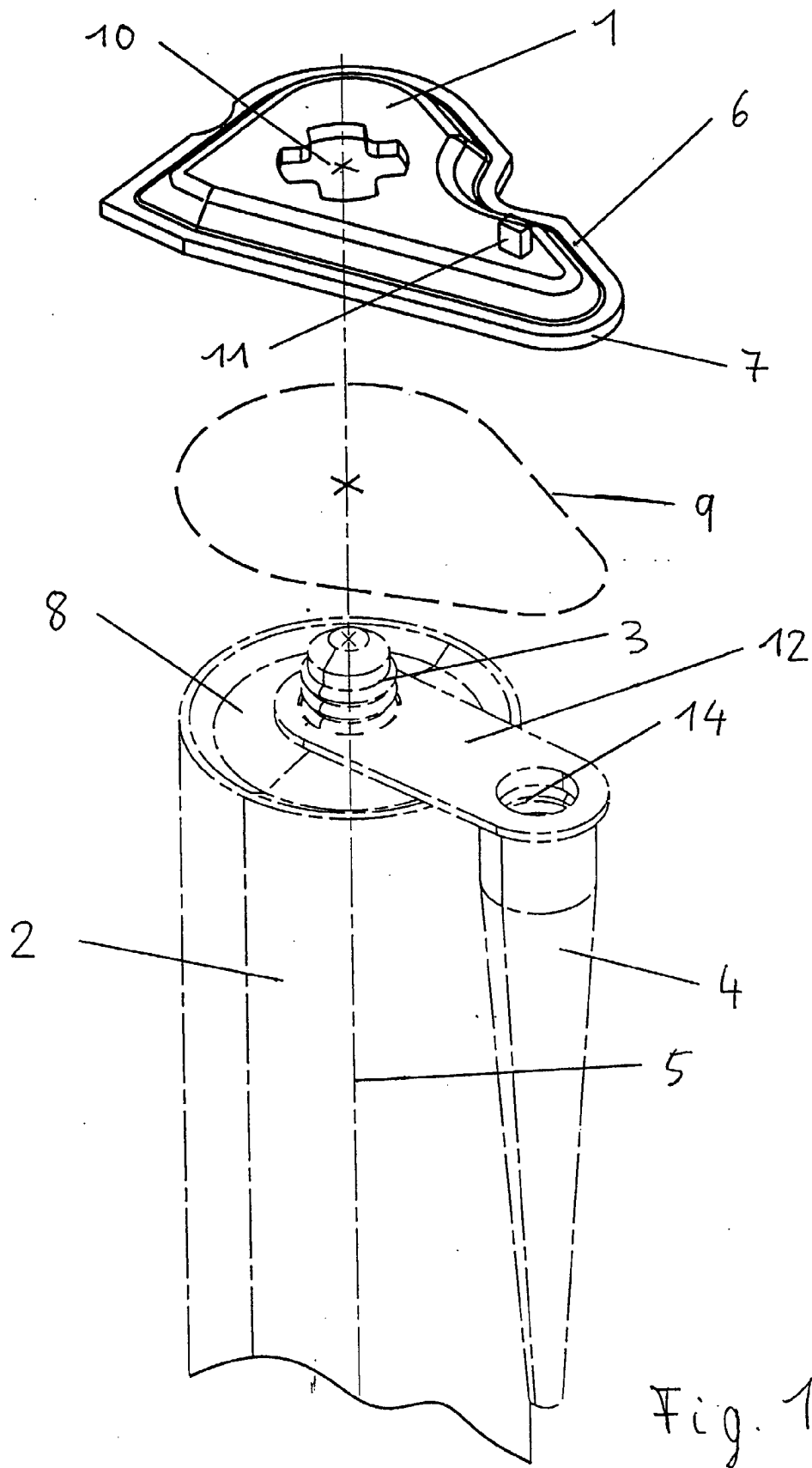
schiedlicher Länge besteht, wobei zwei Kanten (23, 24) einen rechten Winkel bilden und drei Kanten (20, 22, 24) einen spitzen Winkel und wiederum zwei Kanten (22, 23) einen Winkel größer 90° bilden.

10. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Kanten (22, 20) und zwei Kanten (20, 24) mittels unterschiedlich großer Kreisbogen abgerundet sind. 5
11. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich einer der geraden Kanten (24) eine zusätzliche kreisbogenförmige Aussparung (27) eingebracht ist und an einer der anderen geraden Kanten (20) eine weitere im rechten Winkel verlaufende abgerundete Aussparung (28) angeordnet ist. 10
12. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** nur der umlaufende Rand (7) eben ist und die Verbindung als eine schalenförmige ausgeformte Fläche (32) ausgebildet ist. 15
13. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundfläche (6) des Werkzeuges (1) im Bereich der Anbindung (17) der Haltetasche (15) ausgespart ist und die Verbindungsstelle (17) nicht über den umlaufenden Rand (7) des Werkzeuges (1) hinaussteht. 20
14. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) andere, vorzugsweise längliche, Formen aufweist. 25
15. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die verschiedenen Fugenformen mittels aufgedruckter, genarbter, eingepprägter oder erhabener Symbole (32, 33, 34, 35, 36, 37) auf dem Werkzeug (1) aufgebracht sind. 30
16. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auftragsdüse (4) unmittelbar am Rand (7) des Werkzeuges (1) angeformt ist. 35
17. Anordnung mit Werkzeug zur Nacharbeitung von Fugen mit dauerelastischer Fugenmasse, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) mit einer Aussparung (10) versehen und mit dem Gewinde (3) einer Kartusche (2) formschlüssig verbindbar ist, die eine zylindrische Form aufweist und an einem Ende mittels eines Deckels (8) und einem an den Deckel (8) angeformten Gewindestückes (3) verschlossen ist, insbesondere mit angehängter Auftragsdüse (4). 40

18. Anordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekenn-** 45

zeichnet, daß das Werkzeug (1) gleichzeitig auf die Auftragsdüse (4) der Kartusche (2) aufsteckbar ist, indem der Durchbruch (10) zahnradförmig ausgeführt ist und mit dem kegelförmigen Teil (13) oder mit dem zylindrischen Gewindeteil (14) der Auftragsdüse (4) kraftschlüssig verbindbar ist.

19. Anordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) gleichzeitig mit einer an das Werkzeug (1) angeformten im wesentlichen rechtwinkelig zum Werkzeug (1) stehenden Haltetasche (15) mit einer Aussparung (10) versehen ist und parallel zur Zylinderlängsachse (5) der Kartusche (2) mit dem Gewinde (3) verbindbar ist. 50
20. Anordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltetasche (15) vorzugsweise aus Papier geformt ist und das Werkzeug (1) mittels eines Klebevorgangs mit der Haltetasche (15) verbunden ist. 55
21. Anordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) mittels der angeformten Haltetasche (15) mit der Auftragsdüse (4) verbindbar ist und somit einteilig ausgeführt und mit dem Gewinde (3) der Kartusche (2) formschlüssig verbindbar ist.
22. Anordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) einschließlich der angeformten Haltetasche (15) bei der Herstellung eben ausgeführt wird und die Verbindung (7) zwischen Werkzeug (1) und Haltetasche (15) querschnittlich so ausgedünnt ist, daß das Werkzeug mittels eines einfachen Biegevorgangs in seine endgültige Lage gebracht wird und im Bereich der ausgedünnten Verbindung (17) abreißbar ist.
23. Anordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auftragsdüse (4) unmittelbar am Rand (7) des Werkzeuges (1) angeformt ist.
24. Anordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundfläche (6) des Werkzeuges (1) im wesentlichen der auf eine Ebene projizierten Grundfläche (9) der Kartusche (2) einschließlich der angehängten Auftragsdüse (4) entspricht und mittels einer bezogen auf die Grundfläche (6) positionierten Aussparung (10) mit dem Gewinde (3) der Kartusche (2) formschlüssig verbindbar ist.



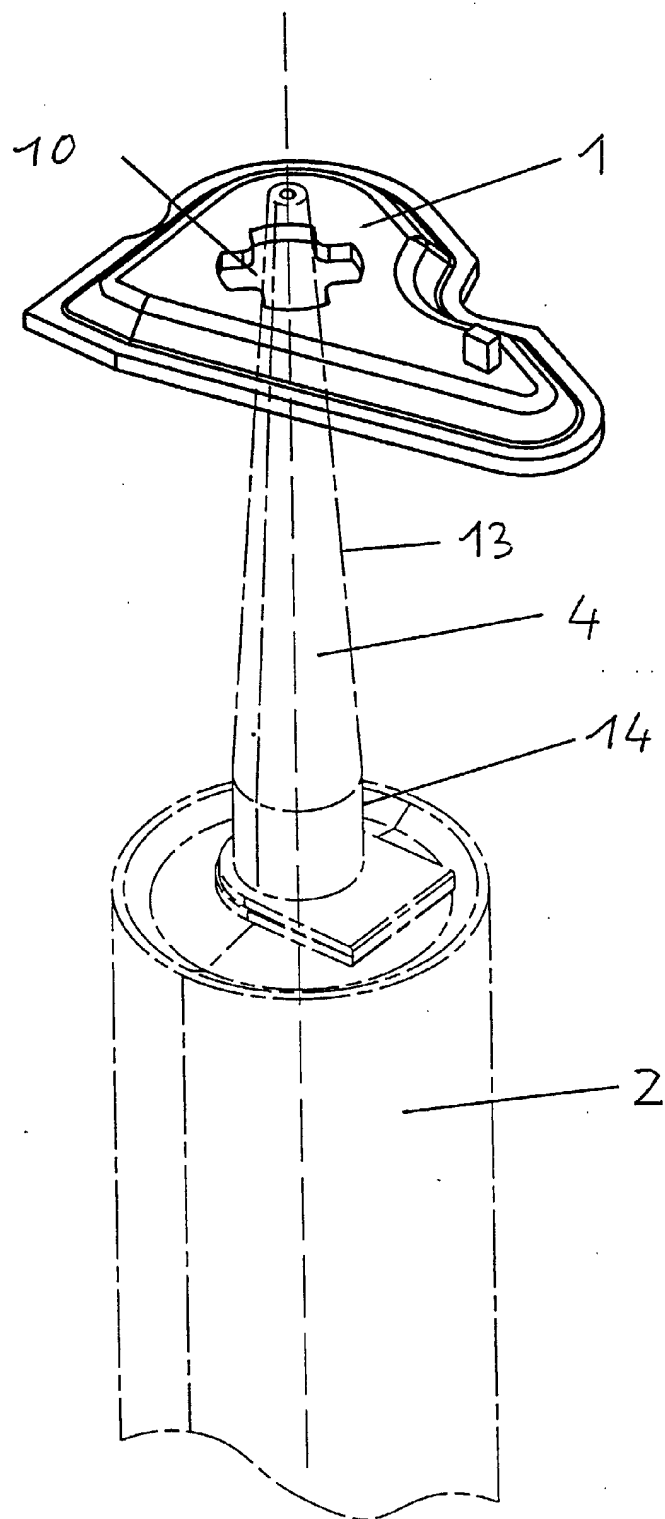


Fig. 2

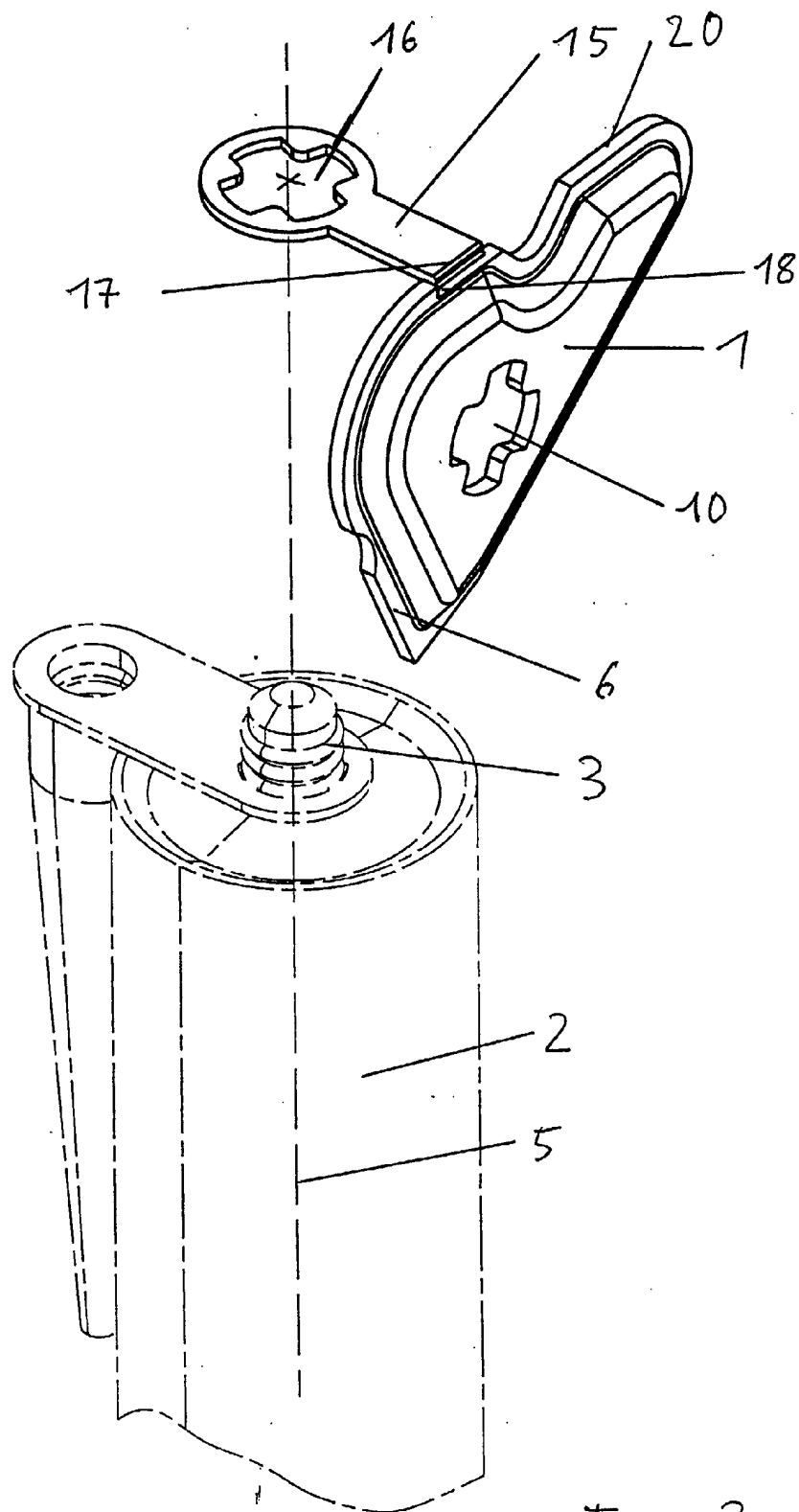


Fig. 3

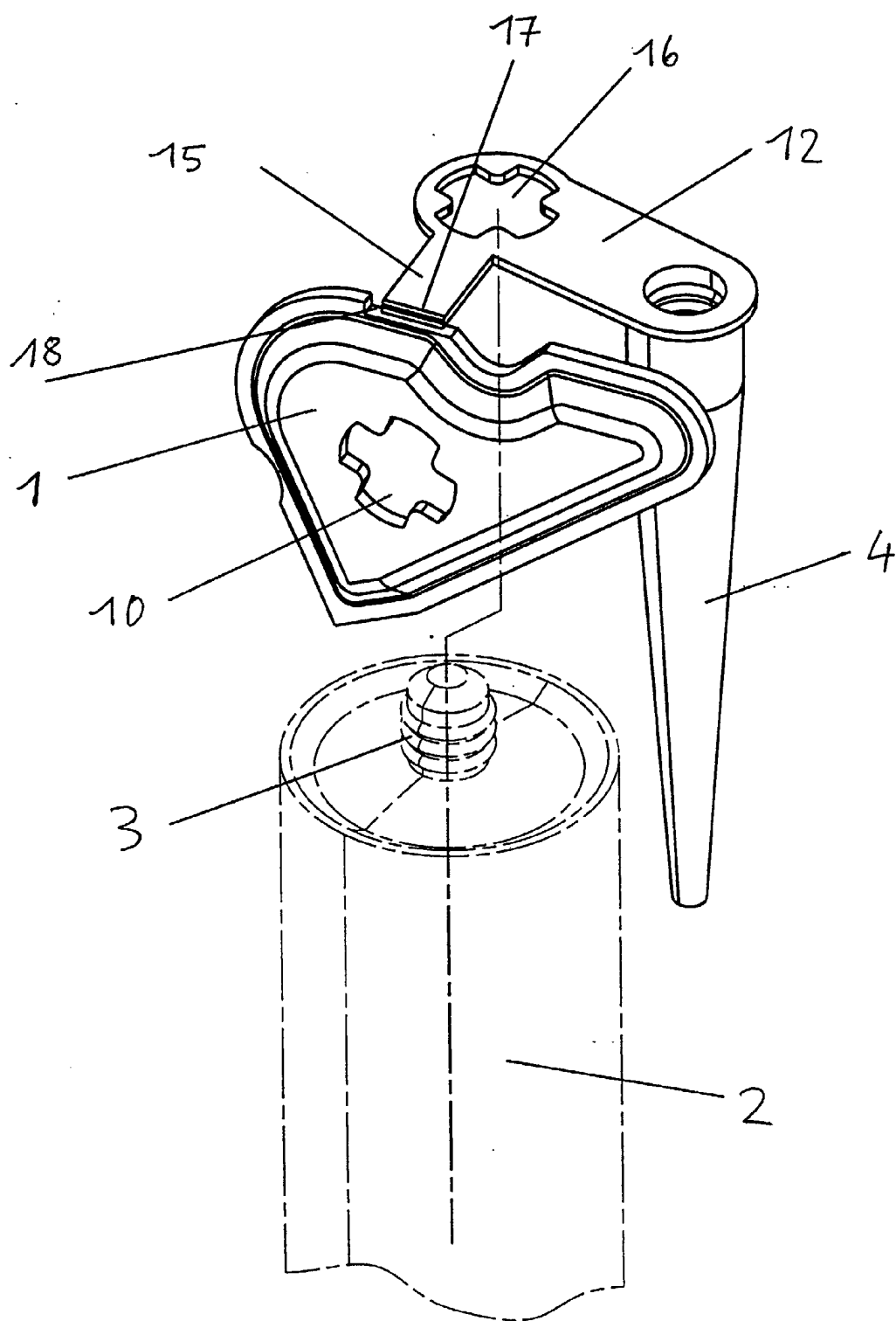
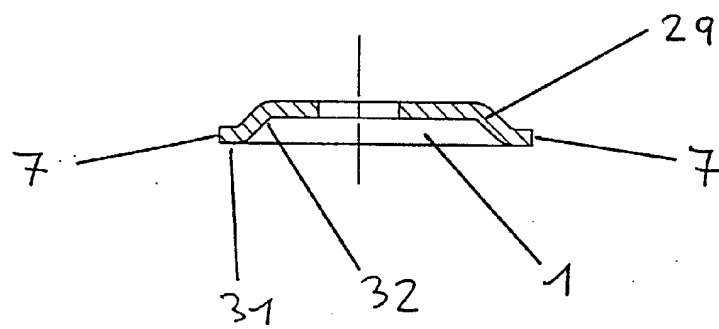
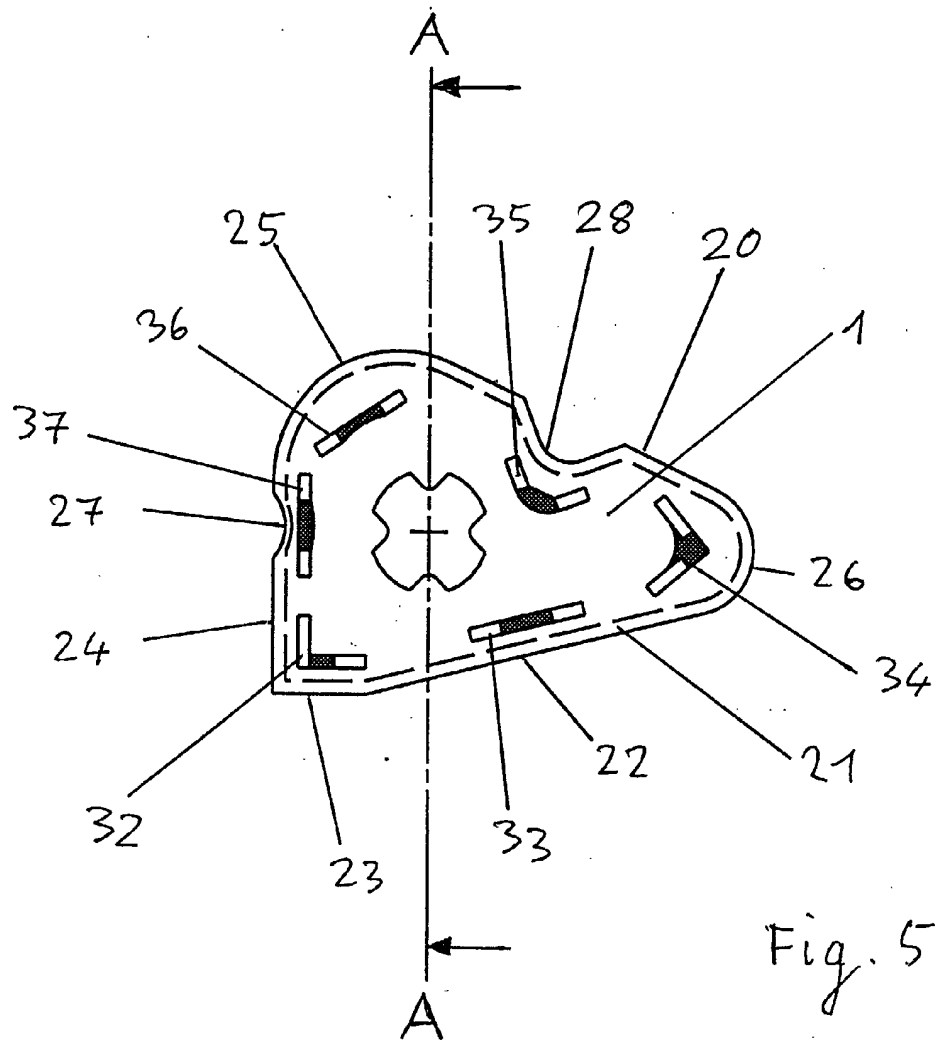


Fig. 4



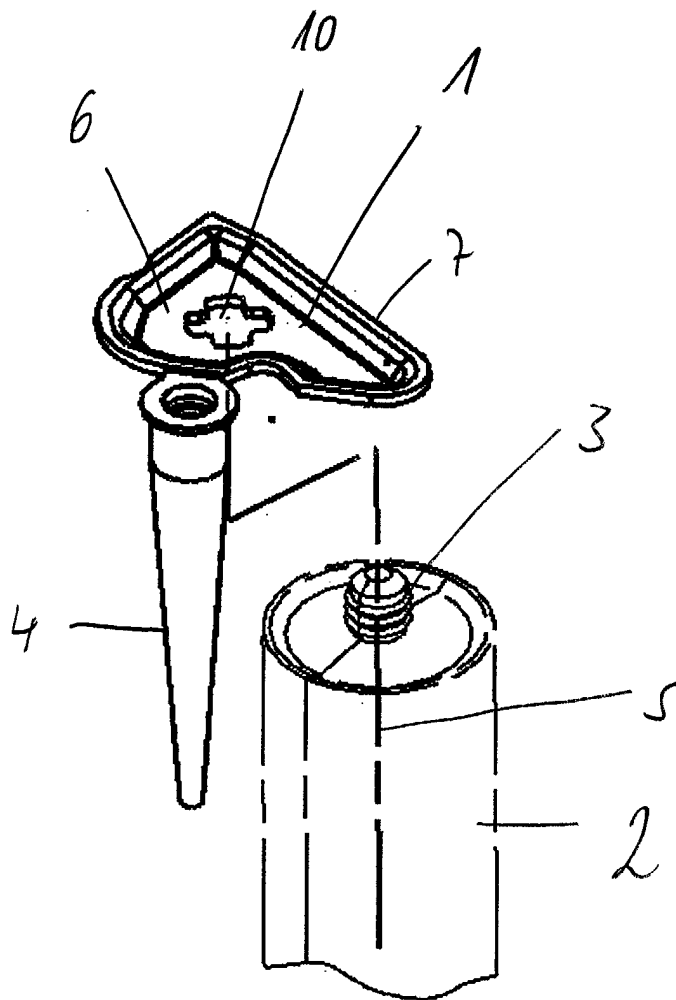


Fig. 7