



(10) **DE 20 2011 103 625 U1** 2012.07.05

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2011 103 625.5**

(51) Int Cl.: **B29C 45/14 (2011.01)**

(22) Anmeldetag: **31.05.2011**

(47) Eintragungstag: **15.05.2012**

(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **05.07.2012**

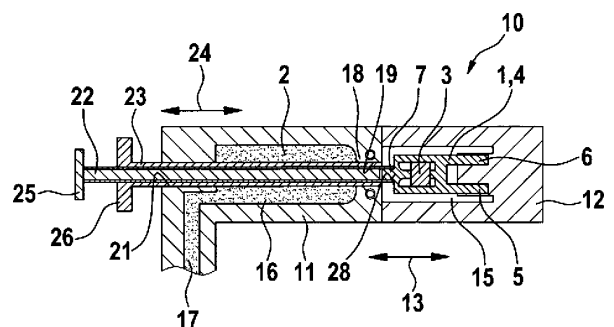
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

Robert Bosch GmbH, 70469, Stuttgart, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Umspritzen eines Bauteils mit Kunststoff**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung (10; 10a) zum Umspritzen eines Bauteils (1) mit Kunststoff (2), mit wenigstens zwei Werkzeugteilen (11, 12), die in einer geschlossenen Anordnung zum Umspritzen des Bauteils (1) eine Aufnahme (15) für das Bauteil (1) ausbilden, mit einem Einspritzkanal (30) zum Zuführen des verflüssigten Kunststoffs (2) in den Bereich der Aufnahme (15), und mit einem einzigen Halteelement (22) zum Positionieren des Bauteils (1) in der Aufnahme (15), wobei das Halteelement (22) in eine erste Stellung zum Positionieren des Bauteils (1) in der Aufnahme (15) und in eine zweite Stellung zum vorzugsweise vollständigen Umspritzen des Bauteils (1) mit dem Kunststoff (2) bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (22) das Bauteil (1) durch Form- bzw. Klemmschluss im Bereich der Aufnahme (15) hält.



Beschreibung**Stand der Technik**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umspritzen eines Bauteils mit Kunststoff nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE 10 2007 036 264 A1 bekannt. Die bekannte Vorrichtung weist ein aus zwei Werkzeughälften bestehendes Werkzeug auf, die gegeneinander verfahrbar sind, und die in geschlossenem Zustand eine Aufnahme zum Umspritzen eines Bauteils ausbilden. In der einen Werkzeughälfte ist eine Durchgangsöffnung ausgebildet, in der ein Schieber längsbeweglich angeordnet ist, der zum Positionieren des zu umspritzenden Bauteils dient. Bei dem zu umspritzenden Bauteil handelt es sich in der vorbekannten Schrift um ein Permanentmagnetelement, so dass dieses allein durch Auflage auf der ebenen Oberfläche des stiftförmigen, aus Metall bestehenden Halteelements positioniert werden kann. Sobald das zu umspritzende Bauteil bereichsweise umspritzt ist und der Kunststoff erstarrt ist, kann das Halteelement in seiner Durchgangsbohrung zurückgezogen werden, wonach anschließend in einem zweiten Schritt des Umspritzens der noch nicht umspritzte Bereich des Bauteils mit Kunststoff umspritzt werden kann. Problematisch ist das Positionieren eines zu umspritzenden Bauteils mittels eines einzigen Halteelements, wenn dieses nicht, wie in der vorbekannten Schrift, beispielsweise durch magnetische Wirkung positioniert wird.

[0003] Aus der DE 196 20 002 B4 ist daher eine weitere Vorrichtung zum Umspritzen eines Bauteils bekannt, bei der vier Haltestifte zum Positionieren des zu umspritzenden Bauteils vorgesehen sind, die von zwei Seiten gegen das Bauteil in Ausnehmungen des Bauteils eingeführt werden. Eine derartige, mit mehreren Halteelementen ausgestattete Vorrichtung ist jedoch relativ aufwendig aufgebaut, da die Halteelemente beweglich angeordnet werden müssen. Darüber hinaus ist die Verwendung mehrerer Halteelemente gegebenenfalls durch die Geometrie des zu umspritzenden Bauteils beschränkt, oder es sind mehrere Schritte zum Umspritzen des Bauteils erforderlich, bis dieses vollständig umspritzt ist.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Umspritzen eines Bauteils mit Kunststoff nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, dass bei möglichst einfach aufgebauter Vorrichtung ein sicheres Positionieren des zu umspritzenden Bauteils in der Aufnahme der Vorrichtung ermöglicht wird. Diese Aufgabe wird bei ei-

ner Vorrichtung zum Umspritzen eines Bauteils mit Kunststoff mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Halteelement (Schieberstift) das Bauteil durch Form- bzw. Klemmschluss im Bereich der Aufnahme hält. Mit anderen Worten gesagt bedeutet dies, dass das Bauteil derart in Wirkverbindung mit dem Halteelement angeordnet wird, dass allein durch die Formgebung des (einzigen) Halteelements ein sicheres Halten bzw. Positionieren des Bauteils in der Aufnahme ermöglicht wird.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Umspritzen eines Bauteils sind in den Unteransprüchen angegeben. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in den Ansprüchen, der Beschreibung und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

[0006] In einer besonders bevorzugten konstruktiven Ausgestaltung des einzigen Halteelements wird vorgeschlagen, dass das Halteelement auf der dem Bauteil zugewandten Seite einen Aufnahmebereich zum bereichsweisen Umschließen des Bauteils aufweist. Beispielsweise kann das Halteelement hierzu hülsenförmig ausgebildet sein, während das Bauteil einen stiftförmigen Fortsatz aufweist, der in den hülsenförmigen Aufnahmebereich hineinragt. Durch eine entsprechende Dimensionierung der Durchmesser des Aufnahmebereichs und des Fortsatzes am Bauteil kann dann der erforderliche Klemmschluss bzw. Formschluss erzielt werden.

[0007] In einer weiteren Ausgestaltung, die einen besonders kompakten Aufbau des Werkzeugs und eine besonders gute Führung des Halteelements ermöglicht, wird vorgeschlagen, dass das Halteelement von einem der Zuströmung des flüssigen Kunststoffs in die Aufnahme dienenden, rohrförmigen Element (Düsennadel), zumindest bereichsweise, umschlossen ist.

[0008] Der Aufbau des Werkzeugs lässt sich darüber hinaus besonders einfach gestalten, wenn das Halteelement und das Element in einem Werkzeugteil angeordnet sind, wobei das Werkzeugteil wenigstens einen Zuführbereich für den Kunststoff aufweist, in der das Halteelement und das Element teilweise angeordnet sind. Dadurch kann das andere Werkzeugteil von zusätzlichen Führungen für das Halteelement bzw. das Element zur Beeinflussung der Zuströmung des flüssigen Kunststoffs freigehalten werden, so dass dieses besonders einfach ausgebildet werden kann.

[0009] Eine weitere konstruktiv vorteilhafte Ausgestaltung betrifft den Bereich, in dem der verflüssigte Kunststoff in die Aufnahme des Werkzeugs eintritt. Hierbei wird vorgeschlagen, dass in dem einen Werkzeugteil zwischen dem Element und dem Werkzeug-

teil der Einspritzkanal ausgebildet ist, wobei der Öffnungsquerschnitt des Einspritzkanals über die Position des Elements steuerbar ist, und wobei der Kunststoff das Element im Bereich des Einspritzkanals radial umströmt.

[0010] Ganz besonders bevorzugt ist dabei eine Ausbildung des Elements, bei der dieses an seiner Außenwand einen im Durchmesser reduzierten Abschnitt zum Verschließen und Öffnen des Einspritzkanals aufweist, wobei, besonders bevorzugt, der Abschnitt als Ringnut ausgebildet ist. Eine derartige Ausbildung des Elements bewirkt insbesondere eine besonders gute Umströmung des zu umspritzenen Bauteils mit dem Kunststoff und darüber hinaus eine verringerte Belastung der Verbindung zwischen dem Halteelement und dem Bauteil, da der flüssige Kunststoff durch die radiale Umströmung des Bauteils nicht direkt auf die Stirnseite des Bauteils auftreffen kann und somit eine Lösekraft auf die Verbindung ausübt.

[0011] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung.

[0012] Diese zeigt in:

[0013] [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) eine erste erfindungsgemäße Vorrichtung zum Umspritzen eines Bauteils mit Kunststoff während verschiedener Phasen des Umspritzens in jeweils vereinfachten Längsschnitten,

[0014] [Fig. 6](#) bis [Fig. 10](#) eine gegenüber den [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) modifizierte Vorrichtung, ebenfalls während verschiedener Phasen des Umspritzens eines Bauteils in vereinfachten Längsschnitten und

[0015] [Fig. 11](#) ein Detail der [Fig. 7](#) in vergrößerter Darstellung.

[0016] Gleiche Bauteile bzw. Bauteile mit gleicher Funktion sind in den Figuren mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

[0017] In den [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) ist eine erste erfindungsgemäße Vorrichtung **10** zum Umspritzen eines Bauteils **1** mit Kunststoff **2** dargestellt. Bei dem Bauteil **1** handelt es sich beispielsweise, jedoch nicht einschränkend, um einen elektronischen Schaltung **3** aufweisenden Sensor **4**, der beispielhaft über zwei elektrische Anschlussflächen **5**, **6** elektrisch kontaktierbar ist. Hierbei soll der Sensor **4**, mit Ausnahme im Bereich der Anschlussflächen **5**, **6**, mit dem Kunststoff **2** umspritzt werden.

[0018] Die Vorrichtung **10** weist zwei Werkzeughälften **11**, **12** auf, die in Richtung des Doppelpfeils **13** mittels eines nicht dargestellten Antriebs gegeneinander verfahrbar sind. Dabei werden grundsätzlich

zwei Stellungen der beiden Werkzeughälften **11**, **12** unterschieden: In der einen, in der [Fig. 5](#) dargestellten Stellung kann der Sensor **4** vor dem Umspritzen in die Vorrichtung **10** eingebracht werden sowie nach dem Umspritzen aus der Vorrichtung **10** entnommen werden, während in der in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) dargestellten geschlossenen Stellung der beiden Werkzeughälften **11**, **12** eine Aufnahme **15** ausgebildet wird, die zum Umspritzen des Sensors **4** und zum Ausbilden der äußeren Kontur des umspritzten Sensors **4** mit dem Kunststoff **2** ausgespritzt werden kann.

[0019] Die eine Werkzeughälfte **11** ist beispielsweise im Längsschnitt L-förmig ausgebildet mit einem im Wesentlichen ringförmig ausgebildeten ersten Zuführbereich **16** für verflüssigten Kunststoff **2** und einem rechtwinklig zum Zuführbereich **16** angeordneten zweiten Zuführbereich **17**, über den der verflüssigte Kunststoff **2** in den ersten Zuführbereich **16** gelangt. Der erste Zuführbereich **16** bzw. die Werkzeughälfte **11** weist auf der der Werkzeughälfte **12** zugewandten Seite einen flanschförmig eingezogenen Wandabschnitt **18** mit einer Durchgangsöffnung **19** auf. Fluchtend mit der Durchgangsöffnung **19** ist auf der dem Wandabschnitt **18** abgewandten Seite des ersten Zuführbereichs **16** eine weitere Durchgangsöffnung **21** ausgebildet. Die beiden Durchgangsöffnungen **19**, **21** dienen der Führung eines als Halteelement ausgebildeten Schieberstiftes **22** und einer Düsenadel **23**, die koaxial zueinander angeordnet sind, und die in Richtung des Doppelpfeils **24** voneinander unabhängig bewegbar sind, beispielsweise über außerhalb der Werkzeughälfte **11** angeordnete Betätigungsflansche **25**, **26**. Hierbei ist zumindest die Düsenadel **23** an ihrem Außenumfang abgedichtet in der weiteren Durchgangsöffnung **21** geführt.

[0020] Vorzugsweise sind die beiden Betätigungsflansche **25**, **26** mit nicht dargestellten Antrieben gekoppelt, die eine gesteuerte Bewegung der Düsenadel **23** und des Schieberstiftes **22** ermöglichen.

[0021] Der Schieberstift **22** weist auf der dem Betätigungsflansch **25** abgewandten Seite eine Halteaufnahme **28** auf, die im dargestellten Ausführungsbeispiel als zylindrische Halteaufnahme **28** ausgebildet ist. Die Halteaufnahme **28** wirkt zum Positionieren und Halten des Bauteils **1** in der Aufnahme **15** mit einem an dem Bauteil **1** auf der der Halteaufnahme **28** zugewandten Seite ausgebildeten stiftförmigen Fortsatz **7** zusammen. Wesentlich dabei ist, dass die Dimensionierung des Fortsatzes **7** und der Halteaufnahme **28** derart aufeinander abgestimmt sind, dass zum Halten bzw. Positionieren des Bauteils **1** während des Umspritzens des Bauteils **1** mit Kunststoff **2** zwischen der Halteaufnahme **28** und dem Fortsatz **7** bzw. dem Bauteil **1** ein Form- bzw. Klemmschloss hergestellt ist, der ein Halten bzw. Positionieren des Bauteils **1** in der Aufnahme **15** während des Umspritzens

zens des Bauteils **1** mit flüssigem Kunststoff **2** ermöglicht.

[0022] Ergänzend wird erwähnt, dass die Form der Halteaufnahme **28** bzw. des Fortsatzes **7** lediglich beispielhaft dargestellt sein soll und deren jeweilige Form dem jeweiligen Bauteil **1** bzw. dem Anwendungsfall angepasst werden muss, derart, dass zwischen der Halteaufnahme **28** bzw. dem Fortsatz **7** ein Form- bzw. Klemmschluss hergestellt werden kann.

[0023] Der Schieberstift **22** ist im Wesentlichen zwischen zwei Positionen innerhalb der Werkzeughälfte **11** verstellbar angeordnet: In der in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) dargestellten Stellung ragt die Halteaufnahme **28** in die Werkzeughälfte **12** bzw. die Aufnahme **15** hinein und hält das Bauteil **1** in der dafür vorgesehenen Position innerhalb der Aufnahme **15** fest. Demgegenüber befindet sich der Schieberstift **22** in einer im Bereich der Durchgangsöffnung **19** befindlichen Position zum vollständigen Umspritzen des Bauteils **1** mit dem Kunststoff **2**, wie dies in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) dargestellt ist.

[0024] Die Düsenadel **23** ist im Wesentlichen rohrförmig ausgebildet und umschließt den Schieberstift **22** an dessen Außenumfang nahezu spaltlos, derart, dass der Schieberstift **22** zur Düsenadel **23** längsverschiebbar ist. Auch die Düsenadel **23** weist im Wesentlichen zwei Positionen auf: In der in den [Fig. 1](#) und [Fig. 4](#) dargestellten Position schließt die dem Betätigungsflansch **26** abgewandte Seite der Düsenadel **23** bündig mit der äußeren Stirnfläche **29** des Wandabschnitts **18** ab. Demgegenüber befindet sich die Düsenadel **23** in einer in den ersten Zufuhrbereich **16** eingefahrenen Position zum Abgeben des verflüssigten Kunststoffes **2** über einen zwischen dem Schieberstift **22** und der Durchgangsbohrung **19** ausgebildeten ringförmigen Kanal **30**, wie es in den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) dargestellt ist.

[0025] Vorzugsweise kann es vorgesehen sein, dass die Werkzeughälfte **11** im Bereich des Wandabschnitts **18** eine die Durchgangsöffnung **19** mit geringem Abstand umgebende Heizeinrichtung **31**, zum Beispiel in Form eines Heizdrahtes aufweist, damit sichergestellt ist, dass der Kunststoff **2** beim Einspritzen in die Aufnahme **15** im verflüssigten Zustand vorliegt.

[0026] Die zweite Werkzeughälfte **12** ist im Wesentlichen topfförmig ausgebildet, derart, dass in der in Wirkverbindung mit der Werkzeughälfte **11** angeordneten Position der Werkzeughälfte **12** deren ringförmige Stirnfläche **32** dicht mit der Stirnfläche **29** der Werkzeughälfte **11** abschließt. Auf der der Stirnfläche **32** abgewandten Seite weist die Werkzeughälfte **12** in ihrem Inneren einen stiftförmigen Fortsatz **33** mit zwei Aufnahmeöffnungen **34**, **35** auf, die der dichtenden Aufnahme der beiden Anschlussfahnen **5**, **6**

des Bauteils **1** dienen. Dabei ist die Ausbildung der Aufnahmeöffnungen **34**, **35** jedoch derart, dass diese nicht für das Positionieren des Bauteils **1** in der Aufnahme **15** dienen, sondern lediglich der Abdichtung der Anschlussfahnen **5**, **6**, damit diese nicht vom Kunststoff **2** umspritzt werden. Zwischen dem Fortsatz **33** und der Innenwand der Werkzeughälfte **12** bildet die Aufnahme **15** einen ringförmigen Teilbereich **36** aus.

[0027] Die soweit beschriebene Vorrichtung **10** zum Umspritzen des Bauteils **1** mit Kunststoff **2** arbeitet wie folgt: In der in der [Fig. 1](#) dargestellten Position der Vorrichtung **10** wurde das Bauteil **1** bereits vorab mit seinen Anschlussfahnen **5**, **6** in die Aufnahmeöffnungen **34**, **35** der Werkzeughälfte **12** positioniert sowie der Schieberstift **22** mit seiner Halteaufnahme **28** in Wirkverbindung mit dem Fortsatz **7** des Bauteils **1** gebracht. Weiterhin befindet sich die Werkzeughälfte **12** in ihrer gegen die Werkzeughälfte **11** verfahrenen Position, derart, dass durch die Stirnfläche **32** der Werkzeughälfte **11** und dem Innenraum der Werkzeughälfte **12** die Aufnahme **15** ausgebildet ist, die nach außen hin abgedichtet ist. In der in der [Fig. 1](#) dargestellten Position ist es bereits vorzugsweise vorgesehen, dass verflüssigter bzw. erwärmter Kunststoff **2** sich in den Zufuhrbereichen **16**, **17** der Werkzeughälfte **11** befindet. Hierzu ist die Düsenadel **23** in ihrer die Durchgangsöffnung **19** bzw. den Kanal **30** verschließenden Position, um zunächst ein Einspritzen von Kunststoff **2** in die Aufnahme **15** zu verhindern.

[0028] Anschließend wird entsprechend der [Fig. 2](#) die Düsenadel **23** in ihre in die Aufnahme **15** zurückgefahren Position bewegt, derart, dass Kunststoff **2** über den ringförmigen Kanal **30** in die Aufnahme **15** gelangen kann. Sobald die Aufnahme **15** vollständig mit Kunststoff **2** gefüllt ist wird die Düsenadel **23** in ihre in die Aufnahme **15** bzw. die Durchgangsöffnung **19** hineinragende Position zurückverfahren, so dass auch der Bereich des Fortsatzes **7** mit dem Kunststoff **2** umspritzt werden kann. Anschließend wird die Düsenadel **23** entsprechend der [Fig. 4](#) wieder in ihre den ringförmigen Kanal **30** verschließende Position verfahren, damit die Aufnahme **15** von dem ersten Zufuhrbereich **16** getrennt ist, so dass der in der Aufnahme **15** das Bauteil **1** umschließende Kunststoff **2** abkühlen kann.

[0029] Zuletzt wird entsprechend der [Fig. 5](#) die Werkzeughälfte **12** von der Werkzeughälfte **11** weg verfahren, so dass das mit Kunststoff **2** umspritzte Bauteil **1** aus der Werkzeughälfte **12** entformt bzw. entnommen werden kann.

[0030] In den [Fig. 6](#) bis [Fig. 11](#) ist eine zweite erfindungsgemäße Vorrichtung **10a** dargestellt. Die Vorrichtung **10a** unterscheidet sich von der Vorrichtung **10** durch die Ausbildung der Düsenadel **23a**. Hierbei

weist die Düsenadel **23a** auf der dem Betätigungsflansch **26** abgewandten Seite einen im Durchmesser reduzierten Abschnitt in Form einer radial umlaufenden Ringnut **40** auf. Wie insbesondere anhand der [Fig. 11](#) erkennbar ist, wird im Gegensatz zu der Vorrichtung **10** zum Einspritzen des Kunststoffes **2** in die Aufnahme **15** die Düsenadel **23a** in eine Position verfahren, in der sich die Ringnut **40** im Bereich des ringförmigen Kanals **30** befindet, derart, dass das Ende **41** der Düsenadel **23a** axial derart zum Bauteil **1** positioniert wird, dass über den verbleibenden ringförmigen Kanal **30** zwischen der Düsenadel **23a** und der Durchgangsöffnung **19** in die Aufnahme **15** einströmender Kunststoff **2** radial nach außen derart umgelenkt wird, dass dieser nicht auf die Stirnseite **8** des Bauteils **1** direkt auftrifft und dort keine Lösekraft auf das Bauteil **1** von der Halteaufnahme **28** erzeugen kann.

[0031] Die soweit beschriebenen Vorrichtungen **10**, **10a** können in vielfältiger Art und Weise abgewandelt bzw. modifiziert werden, ohne vom Erfindungsgedanken abzuweichen. So ist es insbesondere denkbar, dass die Vorrichtung **10**, **10a** aus mehr als zwei Werkzeughälften **11**, **12** besteht. Darüber hinaus ist es auch denkbar, dass Bauteile **1** mit Kunststoff **2** umspritzt werden, die keine Anschlussflansche **5**, **6** aufweisen. Auch kann es vorgesehen sein, dass vor dem Zurückziehen des Schieberstiftes **22** vom Bauteil **1** entsprechend der [Fig. 4](#) der in der Aufnahme **15** befindliche Kunststoff **2** teilweise erstarrt ist, um beim Zurückziehen des Schieberstiftes **22** zu gewährleisten, dass sich der Schieberstift **22** von dem Bauteil **1** trennt, ohne dass das Bauteil **1** von seiner Position in der Aufnahme **15** verschoben wird.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102007036264 A1 [[0002](#)]
- DE 19620002 B4 [[0003](#)]

Schutzansprüche

1. Vorrichtung (**10; 10a**) zum Umspritzen eines Bauteils (**1**) mit Kunststoff (**2**), mit wenigstens zwei Werkzeugteilen (**11, 12**), die in einer geschlossenen Anordnung zum Umspritzen des Bauteils (**1**) eine Aufnahme (**15**) für das Bauteil (**1**) ausbilden, mit einem Einspritzkanal (**30**) zum Zuführen des verflüssigten Kunststoffs (**2**) in den Bereich der Aufnahme (**15**), und mit einem einzigen Halteelement (**22**) zum Positionieren des Bauteils (**1**) in der Aufnahme (**15**), wobei das Halteelement (**22**) in eine erste Stellung zum Positionieren des Bauteils (**1**) in der Aufnahme (**15**) und in eine zweite Stellung zum vorzugsweise vollständigen Umspritzen des Bauteils (**1**) mit dem Kunststoff (**2**) bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteelement (**22**) das Bauteil (**1**) durch Form- bzw. Klemmschluss im Bereich der Aufnahme (**15**) hält.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (**22**) auf der dem Bauteil (**1**) zugewandten Seite einen Aufnahmebereich (**28**) zum bereichsweisen Umschließen des Bauteils (**1**) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (**22**) zumindest im Wesentlichen stiftförmig ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (**22**) von einem der Steuerung der Zuströmung des Kunststoffs (**2**) in die Aufnahme (**15**) dienenden, rohrförmigen Element (**23; 23a**), zumindest bereichsweise, radial umgeben ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Element (**23; 23a**) coaxial zum Halteelement (**22**) beweglich angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (**22**) und das Element (**23; 23a**) in einem Werkzeugteil (**11**) angeordnet sind, wobei das Werkzeugteil (**11**) wenigstens einen Zuführbereich (**16, 17**) für den Kunststoff (**2**) aufweist, in der das Halteelement (**22**) und das Element (**23; 23a**) teilweise angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein Betätigungsabschnitt (**25, 26**) zur Bewegungssteuerung des Halteelements (**22**) und des Elements (**23; 23a**) abgedichtet aus dem wenigstens einen Zuführbereich (**16, 17**) herausragen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass in dem einen Werkzeugteil (**11**) zwischen dem Element (**23; 23a**) und dem Werkzeugteil (**12**) der Einspritzkanal (**30**) ausgebildet ist, wo-

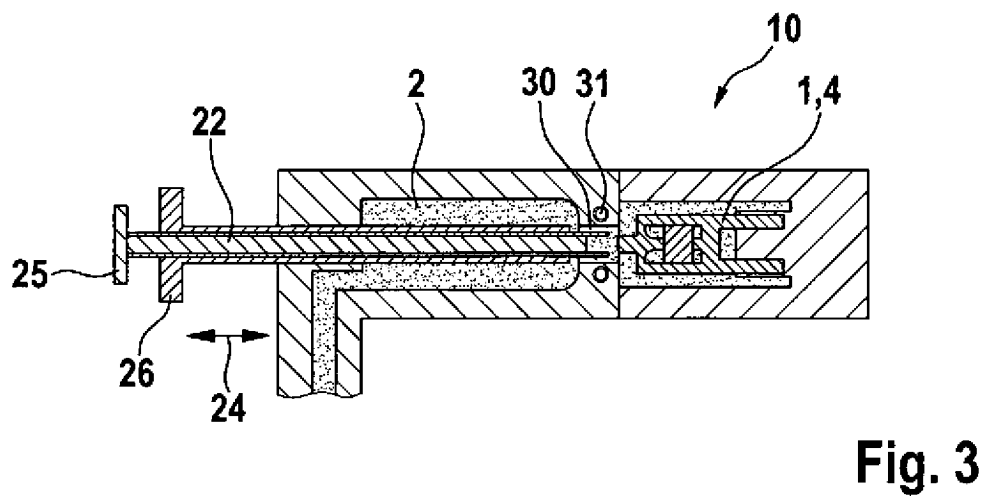
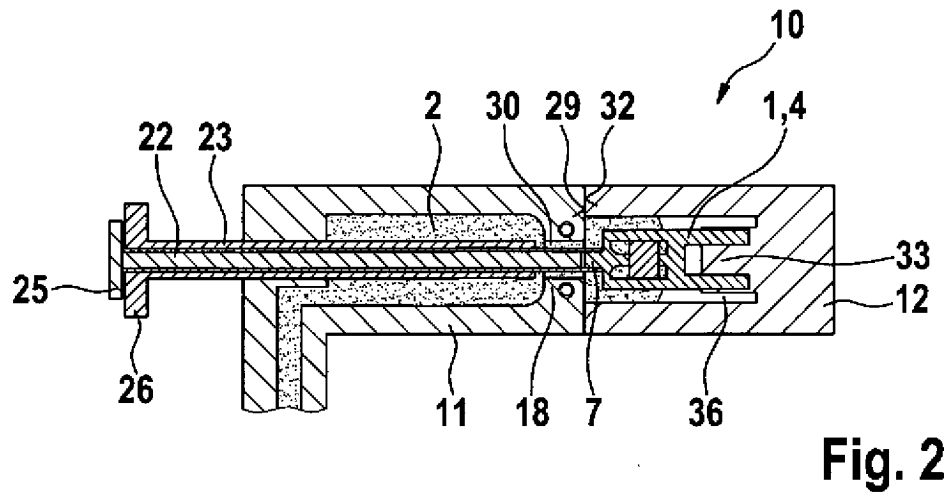
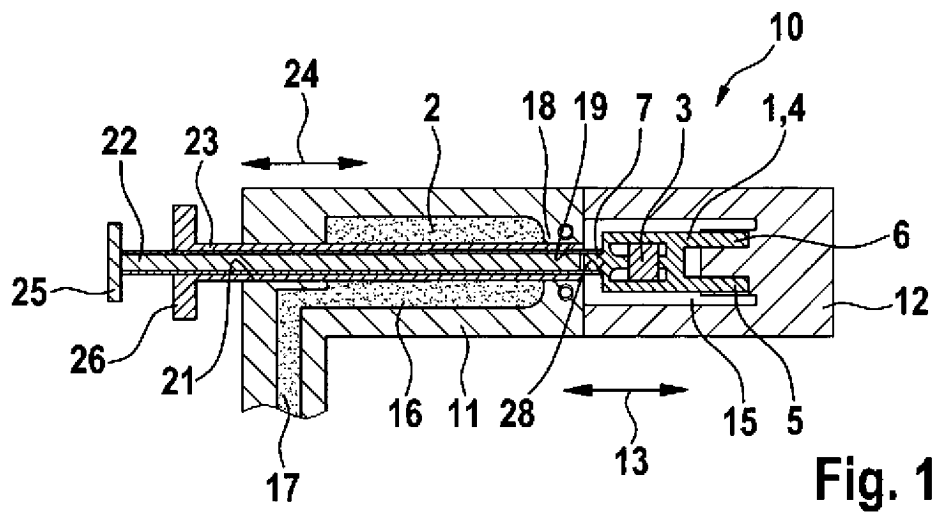
bei der Öffnungsquerschnitt des Einspritzkanals (**30**) über die Position des Elements (**23; 23a**) steuerbar ist, und wobei der Kunststoff (**2**) das Element (**23; 23a**) im Bereich des Einspritzkanals (**30**) radial umströmt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Element (**23a**) an seiner Außenwand einen im Durchmesser reduzierten Abschnitt zum Verschließen und Öffnen des Einspritzkanals (**30**) aufweist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschnitt als Ringnut (**40**) ausgebildet ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



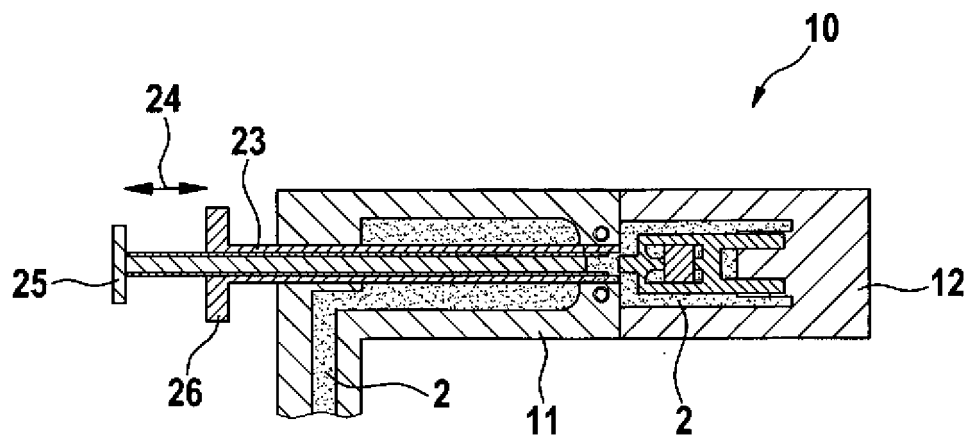


Fig. 4

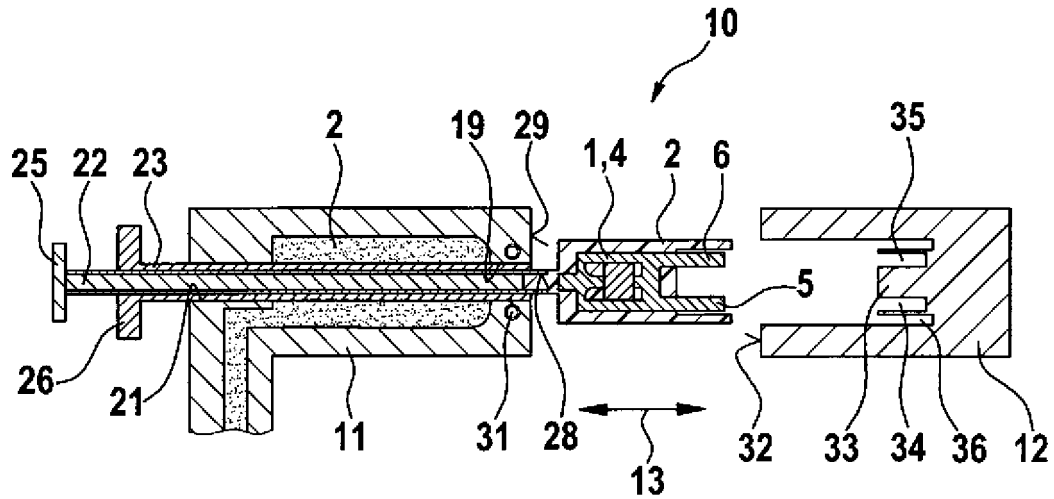


Fig. 5

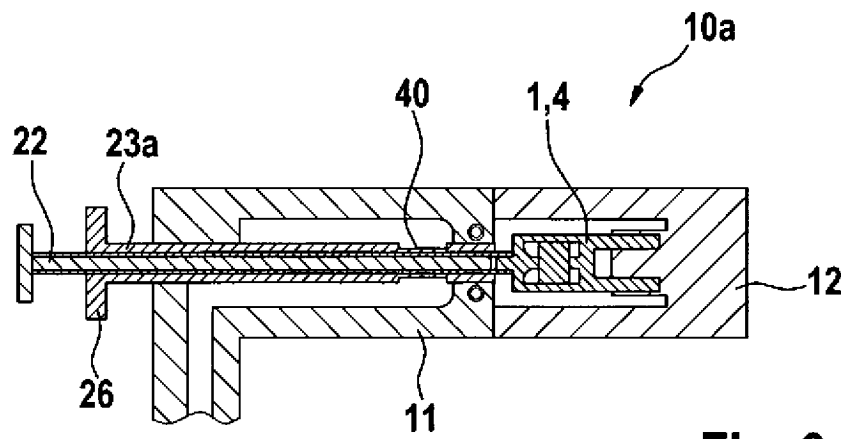


Fig. 6

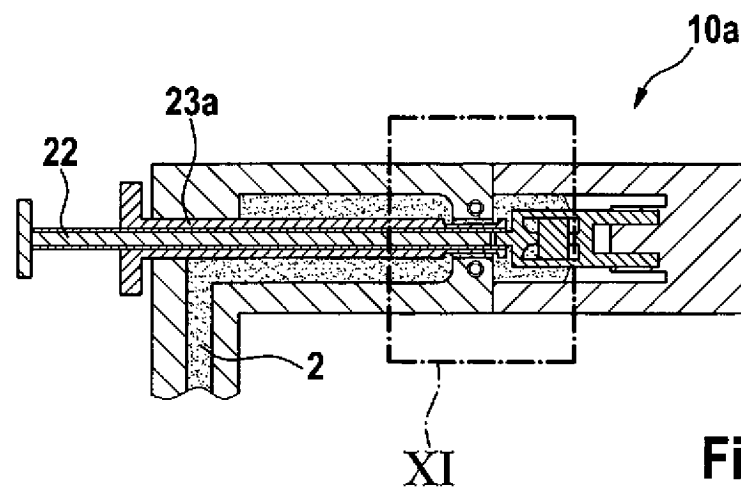


Fig. 7

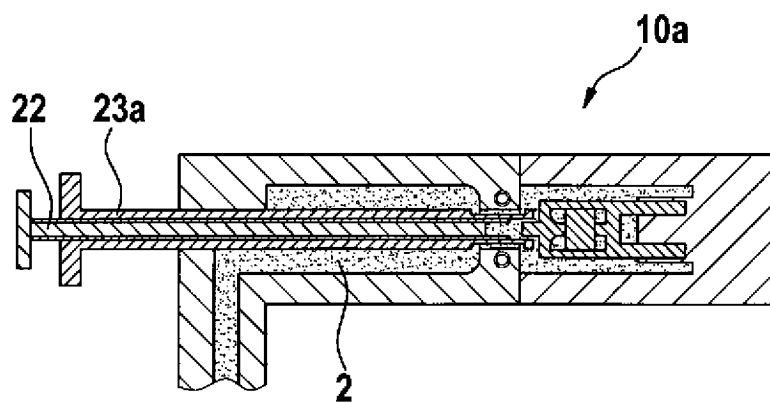


Fig. 8

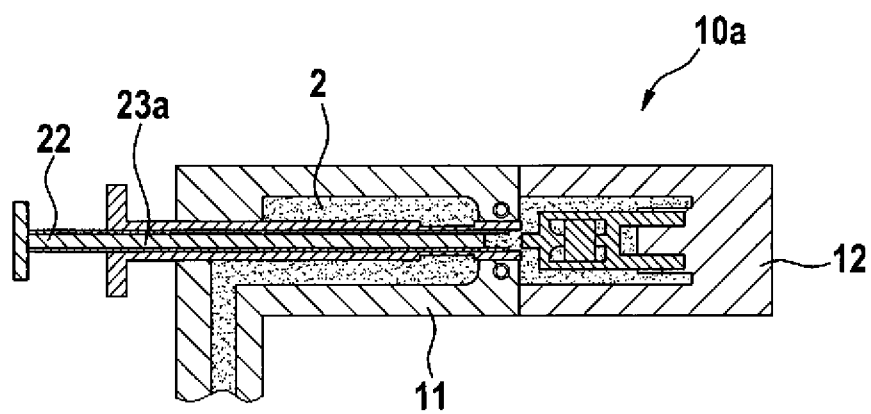


Fig. 9

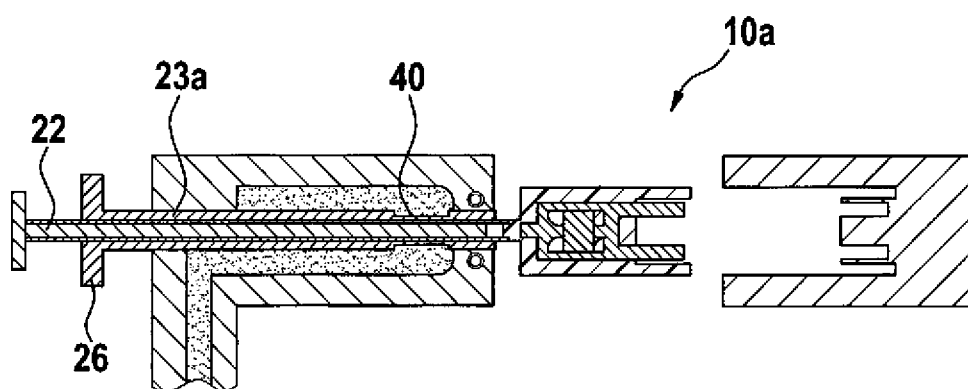


Fig. 10

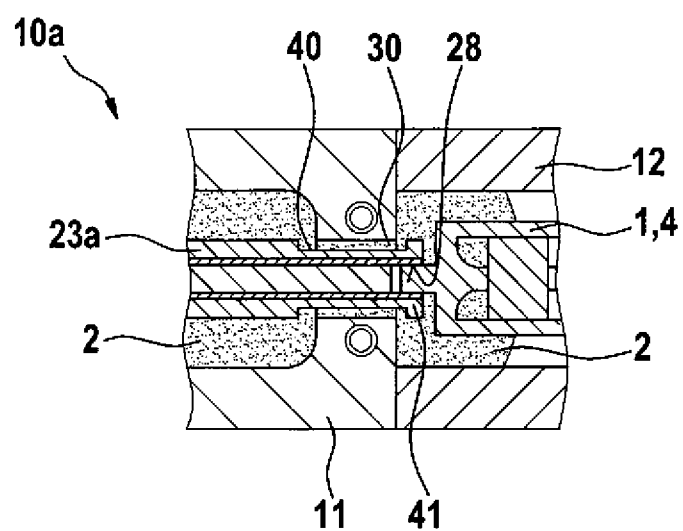


Fig. 11